

III Materielles Recht

Dem Antrag der Fraport AG auf Feststellung des von ihr beabsichtigten Ausbaus des Verkehrsflughafens Frankfurt Main ist auf der Grundlage der §§ 8 ff. LuftVG zu entsprechen. Das planfestgestellte Vorhaben ist nach Maßgabe der Anforderungen des Luftverkehrsgesetzes gerechtfertigt. Es kann nach Abwägung aller durch das Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange nach Maßgabe der verfügbaren betrieblichen Regelungen, Auflagen und sonstigen Nebenbestimmungen zugelassen werden.

1 Notwendigkeit des Vorhabens

Das planfestgestellte Vorhaben, insbesondere die Anlage der Landebahn Nordwest mit einer Länge von 2.800 m, die Ergänzungen des Rollbahnsystems, die Anpassungen und Erweiterungen der Vorfelder und der hochbaulichen Anlagen sowie die notwendigen Maßnahmen der verkehrlichen Erschließung und der Ver- bzw. Entsorgung sind gemessen an den Zielen des Luftverkehrsgesetzes vernünftigerweise geboten, d. h. gerechtfertigt.

1.1 Anforderungen an die Planrechtfertigung

Das ungeschriebene fachplanungsrechtliche Erfordernis der Planrechtfertigung verlangt als Ausprägung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit, dass für das Vorhaben, gemessen an den Zielsetzungen des jeweiligen Fachplanungsgesetzes, ein Bedarf besteht und es mithin vernünftigerweise geboten ist (vgl. nur BVerwGE 107, 142, 145). Dies ist der Fall, wenn es den Zielen des Luftverkehrsgesetzes – die nicht abschließend normiert sind (vgl. nur BVerwGE 114, 364, 375) – entspricht. Hinzu kommt im Hinblick auf die enteignungsrechtlichen Vorwirkungen i. S. v. § 28 Abs. 2 LuftVG, dass die mit dem Vorhaben verfolgten öffentlichen Interessen generell geeignet sein müssen, entgegenstehende Eigentumsrechte zu überwinden, was der Fall ist, wenn das Vorhaben dem Wohle der Allgemeinheit i. S. v. Art. 14 Abs. 3 S. 1 GG dient und zur Verfolgung der konkreten Gemeinwohlziele erforderlich ist (vgl. BVerwG, Urteil vom 16.03.2006 – 4 A 1073.04 – UA S. 83 f.).

Diesen Anforderungen wird das zur Planfeststellung beantragte Vorhaben gerecht. Die mit ihm verfolgten Ziele – Befriedigung der Luftverkehrsnachfrage auf dem Verkehrsflughafen Frankfurt Main, Sicherung und Stärkung der Funktion dieses Flughafens als zentraler Luftverkehrsknotenpunkt in Deutschland und Europa sowie Förderung der wirtschaftlichen Entwicklung einschließlich der Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen im Umfeld des Flughafens – stehen im Einklang mit den Zielen des Luftverkehrsrechts. Sie sind damit Ausprägung eines öffentlichen Interesses (C III 1.2). Zur Erfüllung der im öffentlichen Interesse

liegenden Aufgaben besteht auch ein konkreter, von der Vorhabensträgerin nachgewiesener Bedarf für das Vorhaben (C III 1.3), welches technisch, finanziell und juristisch realisierbar ist (C III 1.4). Aufgrund der luftverkehrsrechtlichen Zielkonformität und der Notwendigkeit der Vorhabensrealisierung zur Zweckerreichung ist das Vorhaben geeignet, entgegenstehende Eigentumsrechte zu überwinden (C III 1.5).

1.2 Öffentliches Interesse

Mit der Vorhabensrealisierung wird sowohl die Befriedigung der die Kapazitätsgrenzen des gegenwärtigen Flughafens Frankfurt Main weit übersteigenden Luftverkehrsnachfrage als auch der Erhalt bzw. die Stärkung der Wirtschaftskraft des Rhein-Main-Gebietes bzw. weiter Teile Hessens sowie angrenzender Bundesländer bewirkt. Beides entspricht den Zielsetzungen des Luftverkehrsrechts.

1.2.1 Befriedigung der Luftverkehrsnachfrage

1.2.1.1 Luftverkehrsnachfrage als öffentliches Interesse

Der Flughafen Frankfurt Main dient als Flughafen des allgemeinen Verkehrs i. S. d. §§ 6 Abs. 3 LuftVG, 38 Abs. 2 Nr. 1 LuftVZO, der gemäß § 45 Abs. 1 LuftVZO einer Betriebspflicht unterliegt und daher im Rahmen seiner luftverkehrsrechtlichen Zweckbestimmung für den Luftverkehr offen stehen muss, der Befriedigung öffentlicher Verkehrs- und Infrastrukturinteressen.

Dem modernen Zivilluftverkehr, insbesondere dem gewerbsmäßigen Passagier und Frachtlinien- bzw. -charterverkehr, kommt eine bedeutende Rolle im Gesamtverkehrssystem zu. Er garantiert die schnelle und zuverlässige Anbindung der Bundesrepublik Deutschland an die weltweiten Verkehrsströme und stellt die zügige Erreichbarkeit auch weit entfernter Wirtschaftszentren bzw. Urlaubsgebiete sicher. Die exportorientierte Wirtschaft Deutschlands ist in besonderem Maße auf ein funktionierendes Luftverkehrssystem angewiesen, damit der weltweite Austausch von Dienstleistungen und Gütern, insbesondere zeitkritischen und hochwertigen Industrieprodukten, sichergestellt werden kann.

Das Luftverkehrsgesetz anerkennt und unterstreicht das erhebliche öffentliche Interesse am zivilen Luftverkehr, das grundsätzlich zur Überwindung von Eigentumsrechten Privater geeignet ist, unter anderem durch die Enteignungsbestimmung des § 28 LuftVG. Die Vorschrift belegt, dass dem Luftverkehr die für Enteignungen erforderliche Gemeinwohlnützigkeit zuei-

gen ist und dieser mithin den Rang einer öffentlichen Aufgabe genießt (vgl. Hofmann/Grabherr, LuftVG, Loseblatt, Stand: 2006, § 28, Rn. 6). Die Luftverkehrsnachfrage an einem Standort bzw. in einer Region ist damit unmittelbare Ausprägung und Maßstab des jeweiligen öffentlichen Verkehrs- und Infrastrukturinteresses.

Die Errichtung, Unterhaltung und ggf. Erweiterung der zur nachfragegerechten Befriedigung der Luftverkehrsbedürfnisse erforderlichen Anlagen und Einrichtungen entspricht mithin den Zielsetzungen des Luftverkehrsgesetzes. Ungeachtet ihrer privatrechtsförmigen Organisation nehmen Verkehrsflughäfen gemeinwohlnützige Aufgaben wahr und stellen einen wesentlichen Teil der überregionalen öffentlichen Verkehrsinfrastruktur dar (vgl. BVerwG, Urteil vom 20.04.2005 – 4 C 18.03 – UA, S. 16; HessVGH, Urteil vom 28.06.2005 – 12 A 11/05 – UA S. 13 f.).

1.2.1.2 Gegenwärtige Bedeutung des Luftverkehrs

In den vergangenen fünfzig Jahren hat sich der Luftverkehr im weltweiten, nationalen und regionalen Maßstab wie kaum ein anderer Verkehrsträger entwickelt und stellt heute faktisch das einzige weltumspannende Massenverkehrsmittel dar.

1.2.1.2.1 Weltweite Bedeutung

Im weltweiten Maßstab befindet sich die Beförderungsleistung des Luftverkehrs gegenwärtig auf Rekordniveau. Im Jahre 2005 sind mehr als 2 Mrd. Passagiere von den Linienfluggesellschaften der ICAO-Mitgliedstaaten befördert worden (ICAO, Annual Report of the Council, 2005, Doc. 9862, page II). Dies entspricht nahezu einer Verdoppelung seit 1990 (1,16 Mrd.) bzw. einer Vervierfachung seit 1975 (534 Mio.) (vgl. Horonjeff/McKelvey, Planning and Design of Airports, 4. Auflage 1994, S. 14). Die Gesamtzahl der auf allen statistisch erfassten Flughäfen weltweit abgefertigten Passagiere übersteigt diesen Wert noch erheblich und betrug im Jahre 2005 über 4 Mrd. (Initiative Luftverkehr für Deutschland, Masterplan zur Entwicklung der Flughafeninfrastruktur, 2006, S. 13). Dies entspricht einer Verdoppelung gegenüber dem Jahr 1991 (2 Mrd.) (vgl. zu dem letzteren Wert Initiative Luftverkehr für Deutschland, Masterplan zur Entwicklung der Flughafeninfrastruktur, 2004, S. 9). Diese Verkehrsleistungen sind das Ergebnis eines mehr oder weniger kontinuierlichen relativen Wachstums der zivilen Luftfahrt, welches zur Folge hat, dass die absolute Verkehrszunahme in immer kürzeren Zeitintervallen erfolgt.

Die Steigerungen der Luftverkehrsnachfrage haben sich in der Vergangenheit als langfristig und stabil erwiesen, weil sie auch durch kurzfristige wachstumshemmende Faktoren (wie z. B. die Ölkrise und die wirtschaftliche Stagnation Ende der 1970er bzw. Anfang der 1980er Jahre) sowie vorübergehende Verkehrsrückgänge (etwa während des ersten Golfkrieges im Jahre 1991, nach den terroristischen Anschlägen in den USA vom 11.09.2001 oder nach dem Auftreten der SARS-Epidemie) im Ergebnis nicht gebremst werden konnten. In der Vergangenheit waren in den auf Wachstumseinbrüche im Luftverkehr folgenden Zeiten stets Erholungs- bzw. Aufholprozesse zu beobachten, was sich auch und insbesondere in der Phase seit den jüngsten Passagiereinbrüchen in den Jahren 2001/2002 bestätigt hat.

Wenngleich ein nicht unwesentlicher Teil des derzeit rasanten weltweiten Luftverkehrswachstums in bislang durch den Luftverkehr kaum oder in Relation zur Bevölkerungszahl nur ungenügend erschlossenen Kontinenten und Regionen (etwa in den fernöstlichen Ländern, insbesondere in der Volksrepublik China und auf dem indischen Subkontinent) stattfindet, profitiert auch der Luftverkehr von und nach Europa erheblich von den hohen Steigerungsraten im weltweiten Luftverkehr. Durch die Intensivierung der globalen Handelsbeziehungen, insbesondere auch mit so genannten „Schwellenländern“, erfährt die Nachfrage nach Flugverkehrsverbindungen in diese Regionen und umgekehrt auch in Europa erhebliche Steigerungen. Dies wird etwa durch die erheblichen Wachstumsraten, die der Flughafen Frankfurt Main gegenwärtig im Personen- und Luftfrachtverkehr in die Region Fernost erlebt, belegt (vgl. etwa Fraport AG, Pressemitteilungen 113/05 vom 11.08.2005 und 125/05 vom 11.11.2005). Die Planfeststellungsbehörde vermag daher nicht der Argumentation zu folgen, wonach das erhebliche globale Luftverkehrswachstum mehr oder weniger in anderen Erdteilen stattfindet und sich aus ihm daher nichts für den Ausbau der hiesigen Flughafeninfrastruktur herleiten lässt. Die hierauf gerichteten Einwendungen werden zurückgewiesen.

1.2.1.2.2 Nationale Bedeutung

Die bisherige Entwicklung des Luftverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland korrespondiert im Wesentlichen mit den globalen Steigerungsraten. Das Flugpassagieraufkommen deutscher Verkehrsflughäfen hat sich in den letzten 30 Jahren vervierfacht (vgl. Initiative Luftverkehr für Deutschland, Masterplan, 2006, S. 10; Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Flughafenkonzept der Bundesregierung vom 30.08.2000, S. 5 ff.). Auch diesbezüglich vollziehen sich die absoluten Zuwächse in immer kürzeren Zeitabständen. Betrug das Gesamtfluggastaufkommen aller von der Arbeitsgemeinschaft deutscher Verkehrsflughäfen (ADV) als internationale Verkehrsflughäfen eingestuften deutschen Flugplätze im Jahre 1991 noch ca. 79 Mio. Passagiere, wurden im Jahre 2006 auf den (inzwi-

schen um die Flughäfen Dortmund, Erfurt und Hahn ergänzten) internationalen Verkehrsflughäfen über 174 Mio. Passagiere abgefertigt (vgl. Arbeitsgemeinschaft deutscher Verkehrsflughäfen, Jahresstatistik internationale Verkehrsflughäfen, 1991; Monatsstatistik internationale Verkehrsflughäfen, kumulierte Jahreswerte, Dezember 2006).

Ähnliche Zuwächse sind im Luftfrachtaufkommen von und nach deutschen Flughäfen zu beobachten, das sich in den vergangenen 30 Jahren sogar verfünffacht hat und dem Wert der beförderten Güter nach mittlerweile ca. 30% des Gesamtwerts aller aus Deutschland ausgeführten bzw. nach Deutschland eingeführten Welthandelsgüter entspricht (vgl. Initiative Luftverkehr für Deutschland, Masterplan, 2006, S. 14). Das Gesamtluftfrachtaufkommen aller internationalen deutschen Verkehrsflughäfen hat sich von knapp 1,5 Mio. Tonnen im Jahre 1991 auf annähernd 3,3 Mio. Tonnen im Jahre 2006 mehr als verdoppelt (Arbeitsgemeinschaft deutscher Verkehrsflughäfen, Jahresstatistik internationale Verkehrsflughäfen, 1991; Monatsstatistik internationale Verkehrsflughäfen, kumulierte Jahreswerte, Dezember 2006).

Die deutschen Verkehrsflughäfen konnten diese Steigerungen in der Vergangenheit nur mittels erheblicher Investitionen in Ausbau und Optimierung ihrer Infrastruktur realisieren. Allein in den Jahren 2003 und 2004 betragen die Investitionen sämtlicher internationaler deutscher Verkehrsflughäfen in ihr Sachanlagevermögen insgesamt etwa 1,74 Mrd. Euro; in dem Zeitraum zwischen 1960 und 2004 sind über 24,22 Mrd. Euro investiert worden (Arbeitsgemeinschaft deutscher Verkehrsflughäfen, Investitionen der deutschen Flughäfen, 2005).

1.2.1.2.3 Bedeutung am Standort Frankfurt Rhein-Main

Der Luftverkehr am Standort Frankfurt Rhein-Main, insbesondere am Flughafen Frankfurt Main, hat seit jeher – bedingt durch die Lagegunst der Region und die nicht zuletzt aufgrund der guten Verkehrsverbindungen vollzogene Ansiedlung mobilitätsorientierter Wirtschaftszweige in der Flughafenumgebung – einen hohen Stellenwert. Der Flughafen Frankfurt Main ist heute – gemessen am Verkehrsaufkommen – einer der größten Passagierflughäfen Europas (gegenwärtig Platz drei hinter London-Heathrow und knapp hinter Paris-Charles-de-Gaulle) sowie der größte Frachtflughafen in Europa. Weltweit nimmt er zurzeit im Passagierverkehr den achten Rang und im Frachtverkehr den sechsten Rang ein. Er ist Heimatbasis der Deutschen Lufthansa AG, einer der weltweit größten Luftfahrtgesellschaften mit einem globalen Streckennetz, die ihrerseits in die Star Alliance, den weltweit größten und weiter wachsenden Zusammenschluss von Fluggesellschaften, eingebunden ist. Die Star Alliance nutzt den Flughafen Frankfurt Main als Primärdrehkreuz (Hub) für Deutschland und weite Teile Europas. Die Deutsche Lufthansa AG betreibt auf dem Flughafen Frankfurt Main ihre

operative Zentrale sowie die zentrale Flugzeugwartung, insbesondere die technische Betreuung der Großflugzeugflotte. Der Flughafen Frankfurt Main ist Ausgangspunkt von Flügen in sämtliche Weltregionen. Zurzeit können im Passagierverkehr nach Angaben der Vorhabensträgerin 304 Ziele im Direktflug mit 129 Fluggesellschaften erreicht werden (vgl. Sommerflugplan 2006). An die Landverkehrswege ist der Flughafen Frankfurt Main ebenfalls besonders gut angebunden. Er befindet sich direkt am Schnittpunkt der als Hauptverkehrsadern mit europäischer Bedeutung dienenden Bundesautobahnen A 3 und A 5 und verfügt mit dem ICE-Fernbahnhof sowie dem Regionalbahnhof über eine leistungsfähige Verknüpfung mit dem Schienenverkehr, insbesondere dem Schnellverkehr der Deutschen Bahn AG.

Die bisherige Entwicklung des Luftverkehrs am Standort Frankfurt Rhein-Main ist durch hohe Nachfragesteigerungen gekennzeichnet, die jedoch in jüngerer Zeit angesichts der Annäherung an die Kapazitätsgrenze des existenten Flughafens (vgl. dazu C III 1.3.1) nicht in vollem Umfang als Zuwächse bei der Verkehrsleistung sichtbar werden. Gleichwohl konnte der Flughafen Frankfurt Main bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt erhebliche Steigerungen der Verkehrszahlen realisieren. Das Passagieraufkommen ist von knapp 17,7 Mio. Fluggästen im Jahre 1980 auf über 52,8 Mio. Passagiere im Jahre 2006 gestiegen (Fraport AG, Monatliche Passagierzahlen am Flughafen Frankfurt 1980–2006), was annähernd einer Verdreifachung entspricht.

Ähnliche Zuwachsraten konnten im Luftfrachtbereich erzielt werden. Wurden im Jahre 1980 auf dem Flughafen Frankfurt Main knapp 643.000 Tonnen geflogene Luftfracht umgeschlagen, betrug die Frachtverkehrsleistung (geflogene Fracht) im Jahre 2006 über 2,05 Mio. Tonnen (vgl. Anlage 2 der Drucksache 14/4262 des Hessischen Landtages vom 26.10.1998; außerdem Fraport AG, Luftverkehrsstatistik 2006, S. 5). Ein großer Teil dieses hohen Frachtaufkommens wird durch den Einsatz so genannter Nurfrachtflugzeuge bewältigt. Der Winterflugplan 2006/2007 weist 254 wöchentliche Starts von reinen Frachtflugzeugen, mit denen 88 Ziele bedient werden, aus (Pressemitteilung der Vorhabensträgerin Nr. 125/06 vom 24.10.2006).

Die wesentlichen Verkehrszahlen des Flughafens Frankfurt Main im Passagier- und Frachtbereich sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Angaben beruhen auf den in der LT-Drucksache 14/4262 ausgewiesenen Werten, den Jahresstatistiken der Arbeitsgemeinschaft deutscher Verkehrsflughäfen (ADV) sowie den Luftverkehrsstatistiken der Fraport AG.

Verkehrszahlen des Flughafens Frankfurt Main

Jahr	Passagieraufkommen			Luftfrachtauf- kommen (t) (nur geflogene Fracht)	Flug- bewegungen
	gesamt	davon Transfer*	davon Transit		
1980	17.664.171	k. A.	777.068	642.850	222.293
1981	17.718.537	k. A.	746.541	634.494	221.037
1982	17.290.419	k. A.	754.390	636.871	216.474
1983	17.779.541	k. A.	727.152	685.312	222.088
1984	19.031.764	k. A.	689.159	772.787	227.056
1985	20.271.197	9.781.000	687.853	805.497	238.071
1986	20.485.975	k. A.	676.168	859.866	249.676
1987	23.305.603	11.272.000	743.932	950.700	269.313
1988	25.235.401	k. A.	778.666	1.048.466	293.948
1989	26.724.430	k. A.	702.589	1.131.074	311.770
1990	29.631.427	k. A.	706.046	1.176.055	324.387
1991	27.991.435	12.037.000	622.109	1.082.941	319.825
1992	30.758.852	12.974.000	575.757	1.115.863	340.468
1993	32.550.083	13.411.000	605.579	1.178.291	352.143
1994	35.134.834	14.823.000	649.841	1.279.416	364.716
1995	38.191.247	17.989.000	702.315	1.327.865	378.388
1996	38.770.166	18.287.000	664.044	1.366.400	384.971
1997	40.271.919	18.651.000	579.695	1.400.978	392.121
1998	42.744.018	19.212.000	591.000	1.360.898	416.329
1999	45.869.959	22.268.638	422.749	1.428.127	439.093
2000	49.369.429	24.675.176	313.414	1.589.428	441.623
2001	48.568.918	24.440.690	267.160	1.494.125	441.087
2002	48.459.594	24.376.124	285.435	1.514.845	458.359
2003	48.359.320	26.114.181	243.995	1.548.014	458.865
2004	51.106.647	27.012.896	330.528	1.750.996	477.475
2005	52.230.323	27.953.112	369.260	1.892.100	490.147
2006	52.821.778	27.866.148	343.157	2.057.175	489.406

* z. T. durch Hochrechnung aus Fluggastbefragungen gewonnene Angaben.

Die vorstehenden Werte veranschaulichen den langfristigen Wachstumstrend der für den Flughafen Frankfurt Main bedeutsamen Verkehrssegmente, der auch durch wachstumshemmende bzw. zeitweise zu leichten Nachfragerückgängen führende Faktoren – wie zuletzt infolge der Ereignisse des 11.09.2001 und der SARS-Epidemie – nicht in Frage gestellt worden ist und sich von derartigen Störungen in der Regel binnen kurzer Frist wieder erholt hat.

An dem besonders hohen Anteil der Transferpassagiere am Gesamtpassagieraufkommen lässt sich die bereits erwähnte Funktion des Flughafens Frankfurt Main als Drehkreuz des weltweiten Luftverkehrs (Hub) ablesen. Die mit dem Hub-Betrieb verbundenen Bündelungs- und Verteilfunktionen hat der Flughafen Frankfurt Main seit jeher wahrgenommen. Durch die in jüngerer Zeit zu beobachtende vermehrte Allianzenbildung der Fluggesellschaften hat sich der Trend, die weltweiten Passagierströme über große Luftverkehrsdrehkreuze zu leiten und durch die so bewirkte Vernetzung die Anbindung auch entlegener Regionen an ein breites Luftverkehrsangebot sicherzustellen, noch verstärkt. Diese Tendenz wird auch nicht durch die in den letzten Jahren auffällige Erweiterung des Angebotes an gewissen Punkt-zu-Punkt-Verbindungen im Mittelstrecken- und Fernverkehr ab kleineren Flughäfen (in Deutschland etwa Berlin-Tegel, Düsseldorf, Hamburg, Köln-Bonn und Stuttgart) in Frage gestellt. Der Betrieb solcher Direktflugdienste ist nur auf ausgewählten Verbindungen für die Luftverkehrsunternehmen wirtschaftlich sinnvoll und stößt zudem – nicht zuletzt wegen der Kapazitätsengpässe im Luftraum sowie auf den jeweiligen „Korrespondenzflughäfen“ – an enge Grenzen. Aus diesem Grunde ist der Transferpassagieranteil am Gesamtpassagieraufkommen des Flughafens Frankfurt Main seit vielen Jahren kontinuierlich sehr hoch und befindet sich derzeit bei 53,1% (vgl. Fraport AG, Luftverkehrsstatistik 2006, S. 18). Im Jahre 2005 belief er sich sogar auf 53,9% (Fraport AG, Luftverkehrsstatistik 2005, S. 18).

Die ungeschmälerte Bedeutung des Flughafens Frankfurt Main als Luftverkehrsdrehkreuz wird auch durch den Vergleich der Verkehrsleistungen dieses Flughafens mit den Verkehrsergebnissen sämtlicher internationaler deutscher Flughäfen sichtbar. Obwohl die anderen deutschen Flughäfen zumeist nicht oder nicht im gleichen Maße wie der Flughafen Frankfurt Main Kapazitätslimitierungen unterliegen und daher überwiegend mehr oder weniger ungebremste Passagier- und Frachtwachsraten realisieren können, hat der Flughafen Frankfurt Main nach Ermittlungen der Planfeststellungsbehörde im Jahre 2006 im Passagierbereich über 30% und im Luftfrachtbereich sogar über 62% der Verkehrsleistung aller internationalen deutschen Flughäfen erbracht (Gegenüberstellung der Werte aus Fraport AG, Luftverkehrsstatistik 2006, S. 6, und Arbeitsgemeinschaft deutscher Verkehrsflughäfen, Monatsstatistik Dezember 2006, kumulierte Jahreswerte). Diese Verkehrsanteile belegen die herausgehobene Stellung des Flughafens Frankfurt Main im Luftverkehrsnetz, die nicht von einem oder mehreren anderen Flughäfen in Deutschland übernommen werden kann. Selbst der terminalseitig ausgebaute und gegenwärtig nicht von Kapazitätsengpässen in einem mit dem Flughafen Frankfurt Main vergleichbaren Maße betroffene Flughafen München, der von der Deutschen Lufthansa AG zu einem Luftverkehrsdrehkreuz für bestimmte Destinationen entwickelt wird, hat im Jahre 2006 mit 30.757.978 Passagieren (ca. 17% vom Gesamtpassagieraufkommen aller internationalen deutschen Verkehrsflughäfen) und 231.736 Tonnen

Luftfracht (ca. 7% vom Gesamtluftfrachtaufkommen aller internationalen deutschen Verkehrsflughäfen) bei weitem nicht die Bedeutung erreicht, die dem Flughafen Frankfurt Main seit vielen Jahren zukommt.

Allerdings zeigt sich an dem leichten Rückgang der Passagieranteile des Flughafens Frankfurt Main von 34% am Gesamtaufkommen aller internationalen deutschen Verkehrsflughäfen im Jahre 2003 (vgl. Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, Planfeststellungsbeschluss zur Errichtung einer A380-Werft am Verkehrsflughafen Frankfurt Main vom 26.11.2004, S. 118) auf nunmehr gut 30%, dass die in jüngster Zeit an diesem Flughafen erzielten Zuwachsraten unter den Zuwächsen anderer deutscher Flughäfen – insbesondere des Flughafens München – liegen. Dies ist nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde sichtbarer Ausdruck der besonders drängenden Kapazitätsprobleme auf diesem Flughafen (vgl. dazu C III 1.3.1), die – bei Ausschöpfung der denkbaren Optimierungen aller für die Leistungsfähigkeit des Flughafens maßgeblichen Prozesse sowie unter teilweiser Inkaufnahme weniger attraktiver Flugzeiten durch die auf dem Flughafen Frankfurt Main verkehrenden Luftverkehrsunternehmen – zwar nicht jedes Wachstum ausgeschlossen, dieses im Vergleich zu weniger oder nicht kapazitätslimitierten Flughäfen aber gebremst haben und nach weit gehender Ausschöpfung des Optimierungspotentials in der Zukunft ohne eine Erweiterung der Lande- und (daran anknüpfend) Abfertigungskapazitäten zu deutlich geringeren Wachstumsraten als auf anderen Flughäfen führen würden. Im Vergleich zum Flughafen München wird dieser Befund durch die geringeren relativen Passagierzuwachsraten des Flughafens Frankfurt Main im Jahre 2006 unterstrichen. Während der Flughafen München im Passagierbereich einen Zuwachs von 7,5% im Vergleich zum Vorjahr realisieren konnte, betragen die relativen Passagierzuwächse des Flughafens Frankfurt Main im gleichen Zeitraum 1,1%.

Die Steigerung der Verkehrsleistung des Flughafens Frankfurt Main auf das gegenwärtige Niveau hat erhebliche Investitionen in die Infrastruktur, in jüngster Zeit unter anderem in die Optimierung der zunehmend knappen Kapazitäten, vorausgesetzt. In den Jahren 2003 und 2004 betragen die Investitionen in das Sachanlagevermögen des Flughafens insgesamt etwa 367,2 Mio. Euro; im Jahre 2005 wurde eine Rekordsumme von 682,4 Mio. Euro investiert (vgl. Fraport AG, Geschäftsbericht 2005, S. 35), im Jahre 2006 ein Betrag von 591,4 Mio. Euro (vgl. Fraport AG, Geschäftsbericht 2006, S. 39). Diese Investitionen belegen, dass die Betreiberin des Flughafens Frankfurt Main die Flughafenanlage und die zur Erbringung der flughafentypischen Dienstleistungen erforderlichen Einrichtungen in der Vergangenheit so weit wie möglich an die Anforderungen angepasst und erhalten hat. In diesem Zusammenhang ist von Bedeutung, dass der Flughafen Frankfurt Main die erheblichen Verkehrsleistun-

gen mit einer – verglichen mit Flughäfen ähnlicher Verkehrsbedeutung – auf eine verhältnismäßig kleine Fläche von rund 1.940 ha (einschließlich der ehemaligen U.S.-Airbase) beschränkten Flughafenanlage erbracht hat (die Fläche des Flughafens Amsterdam Schiphol beträgt nach Ermittlungen der Planfeststellungsbehörde ca. 2.800 ha, die Fläche des Flughafens Paris-Charles-de-Gaulle sogar ca. 3.500 ha), was zusätzlich den bisherigen Optimierungs- und Investitionsbedarf im Bestand des Flughafens erklärt (vgl. Arbeitsgemeinschaft deutscher Verkehrsflughäfen, Flächen der internationalen Verkehrsflughäfen in Deutschland, 2006).

1.2.1.3 Künftige Entwicklung des Luftverkehrs

Die bereits zum jetzigen Zeitpunkt erhebliche Bedeutung des Luftverkehrs als unverzichtbares weltumspannendes Verkehrsmittel wird in der überblickbaren Zukunft nicht abnehmen, sondern weltweit, national und regional steigen.

1.2.1.3.1 Weltweite Entwicklung

Sämtliche gegenwärtig verfügbaren Studien gehen von einem lang anhaltenden weltweiten Zuwachs der Luftverkehrsnachfrage aus. Wenngleich bestimmte Kontinente bzw. Regionen insoweit besondere Steigerungen erfahren werden, ist den Prognosen zu entnehmen, dass der Luftverkehr sowohl auf dem Passagier- als auch dem Frachtsektor in sämtlichen Weltregionen mit großer Wahrscheinlichkeit stabile Wachstumsraten realisieren wird.

Die Internationale Zivilluftfahrtorganisation (ICAO) prognostiziert im langfristigen Maßstab einen weltweiten Zuwachs der Passagierzahlen von jährlich 3,5% und der Frachtzahlen von jährlich über 5% (vgl. (ICAO, Annual Report of the Council, 2005, Doc. 9862, page II). Die international anerkannten Kurzfristprognosen des Verbandes der Luftverkehrsgesellschaften International Air Transport Association (IATA) weisen für den Zeitraum bis zum Jahre 2009 sowohl im Passagier- als auch im Frachtbereich sogar höhere Steigerungsraten aus, die sich aus den nachfolgenden Tabellen ergeben (Quelle: IATA, Passenger and Freight Forecast Publications, October 2005):

IATA Global Passenger Forecast Summary

	2005	2006	2007	2008	2009	AAGR*
Total International	6,7%	5,7%	5,5%	5,4%	5,1%	5,6%
North Atlantic	5,0%	5,2%	5,4%	5,3%	5,5%	5,3%
Trans-Pacific	7,4%	5,3%	5,9%	6,2%	4,0%	5,8%
Europe – Asia-Pacific	6,8%	6,2%	5,5%	5,4%	5,6%	5,9%
Europe – Middle East	8,4%	7,0%	6,0%	6,2%	5,4%	6,6%
Europe – Africa	6,4%	5,5%	5,3%	5,7%	5,6%	5,7%
Within Asia-Pacific	8,7%	7,1%	6,6%	6,4%	5,4%	6,8%
North America – Latin America	5,2%	4,9%	4,3%	4,3%	4,4%	4,6%
Within Europe	5,7%	5,1%	5,0%	4,9%	4,8%	5,1%
Within Latin America/Carribbean	4,6%	4,1%	4,4%	4,0%	4,0%	4,2%
Middle East – Asia Pacific	8,9%	7,1%	6,4%	5,9%	5,5%	6,7%

* AAGR = Average Annual Rate of Growth (durchschnittliche Wachstumsrate)

IATA Global Freight Forecast Summary

	2005	2006	2007	2008	2009	AAGR*
Total International	6,8%	6,3%	5,7%	5,8%	5,7%	6,3%
North Atlantic	5,1%	4,6%	4,5%	4,6%	4,4%	4,6%
Trans-Pacific	6,6%	7,1%	5,6%	5,4%	5,2%	6,0%
Europe – Asia-Pacific	6,9%	6,1%	5,3%	5,1%	5,3%	5,7%
Europe – Middle East	7,0%	5,1%	4,9%	4,5%	4,0%	5,1%
Europe – Africa	5,0%	4,5%	4,6%	4,3%	4,2%	4,5%
Within Asia-Pacific	8,5%	8,7%	8,1%	8,7%	8,4%	8,5%
North America – Latin America	4,4%	3,6%	3,6%	3,5%	3,5%	3,7%
Within Europe	5,1%	3,8%	3,7%	3,8%	3,9%	4,1%
Within Latin America/Carribbean	3,0%	2,8%	6,4%	7,0%	5,7%	5,0%
Middle East – Asia Pacific	13,7%	8,6%	7,3%	7,5%	7,0%	8,8%

* AAGR = Average Annual Rate of Growth (durchschnittliche Wachstumsrate)

Die vorstehenden Prognosewerte stimmen weit gehend mit den Erwartungen der großen Luftfahrzeughersteller überein. Der Flugzeughersteller Boeing geht von einem weltweiten durchschnittlichen jährlichen Wachstum des Passagierverkehrs (Passagierkilometer) von 4,9% und des Frachtverkehrs (Tonnenkilometer) von 6,1% von 2006 bis 2025 aus. Als durchschnittliche Wachstumsrate des innereuropäischen Passagierverkehrs – der sich bereits auf einem sehr hohen quantitativen Niveau bewegt – wird ein jährlicher Zuwachs von 3,4% prognostiziert, während die Studie im Hinblick auf den Passagierverkehr zwischen Europa und anderen Kontinenten weitaus höhere Steigerungsraten annimmt. Beispielsweise werden im Verkehr zwischen Europa und Fernost Steigerungen von durchschnittlich 5,5%

pro Jahr, zwischen Europa und Lateinamerika von 5,1% pro Jahr sowie zwischen Europa und Afrika von 5,0% pro Jahr vorausgesagt (Boeing, Current Market Outlook, 2006). Dies belegt, dass sich für den Luftverkehr von und nach europäischen Flughäfen insbesondere die üblicherweise von den größeren Luftverkehrsdrehkreuzen verkehrenden Langstreckenpassagierverbindungen als Wachstumsmotor erweisen werden. Die für den Luftfrachtverkehr prognostizierten Zuwächse werden im Wesentlichen durch den verstärkten Einsatz von Nurfrachtflugzeugen – insbesondere solchen mit hohem Transportvolumen – bewältigt werden. Der Flugzeughersteller Boeing erwartet bis zum Jahre 2025 eine Verdoppelung der weltweiten Nurfrachterflotte (Boeing, Current Market Outlook, 2006). Dies rechtfertigt wiederum den Schluss, dass die Zuwachsraten vor allem an den aufkommensstarken (Fracht-)Flughäfen erzielt werden.

Die Prognosen des Flugzeugherstellers Airbus bewegen sich in einem ähnlichen Rahmen. Für den Zeitraum zwischen 2006 und 2025 werden ein durchschnittlicher jährlicher Passagierverkehrszuwachs (Passagierkilometer) von 4,8% und ein durchschnittlicher jährlicher Frachtverkehrszuwachs (Tonnenkilometer) von 6,0% angenommen (Airbus, Global Market Forecast, 2006, S. 32 und 75). Besonders hohe Steigerungsraten werden mit Blick auf den europäischen Luftverkehrsmarkt auch von dieser Studie auf den längeren Mittelstrecken- bzw. Langstreckenverbindungen – etwa zwischen Westeuropa und Südamerika (Passagierverkehrszunahme durchschnittlich 6,4% pro Jahr; Frachtverkehrszunahme durchschnittlich 6,0% pro Jahr in Richtung von Südamerika nach Europa), Westeuropa und China (Passagierverkehrszunahme durchschnittlich 6,2% pro Jahr; Frachtverkehrszunahme je nach Richtung durchschnittlich 9,1% bzw. 7,9% pro Jahr), Westeuropa und dem Mittleren Osten (Passagierverkehrszunahme 6,2% pro Jahr) sowie Westeuropa und dem Indischen Subkontinent (Passagierverkehrszunahme durchschnittlich 6,1%) – vorausgesagt. Der Flugzeughersteller Airbus hebt ausdrücklich hervor, dass er vor allem ein Wachstum an den weltweiten Luftverkehrsdrehkreuzen (Hubs) prognostiziert, die auch künftig wesentlichen Anteil an der weltweiten Vernetzung haben werden (Airbus, Global Market Forecast, 2006, S. 25 f.).

Die von der Vorhabensträgerin im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens vorgelegten Luftverkehrsprognosegutachten (Gutachten G8 Luftverkehrsprognosen 2015 für den Flughafen Frankfurt Main und Prognose zum landseitigen Aufkommen am Flughafen Frankfurt Main in der Fassung vom 30.07.2004 sowie Gutachten G8 Luftverkehrsprognosen 2020 für den Flughafen Frankfurt Main und Prognose zum landseitigen Aufkommen am Flughafen Frankfurt Main, Aktualisierung des Gutachtens G8 vom 30.07.2004 in der Fassung vom 12.09.2006) – insbesondere die aktualisierte Fassung – stehen nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde im Einklang mit den vorstehend dargestellten künftigen Entwicklungen

im weltweiten Passagier- und Frachtluftverkehr. Die in dem aktualisierten Gutachten ausgewerteten Quellen (vgl. G8, Aktualisierung, S. 53 ff.) gehen für den Zeitraum zwischen den Jahren 2005 und 2020 weltweit von durchschnittlichen jährlichen Passagierverkehrszuwächsen zwischen 3,2% und 5,6% sowie Frachtverkehrszuwächsen zwischen 4,4% und 6,9% – jedenfalls für die im Wesentlichen auf den bisherigen Prämissen (z. B. Globalisierungstrend, Fehlen dirigistischer Eingriffe in die Verkehrsmittelwahl) beruhenden und daher aus Sicht der Planfeststellungsbehörde als überwiegend wahrscheinlich zu unterstellenden Szenarien – aus. Sie sind damit teilweise sogar (geringfügig) zurückhaltender als die vorstehend ausgewerteten Prognosen der IATA und der Luftfahrzeugehersteller.

Nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde sind die Prognosen für die weltweite Luftverkehrsentwicklung valide. Die in Einwendungen geäußerte Kritik, es handele sich dabei um unrealistisches Wunschdenken luftfahrtaffiner Kreise, stellt eine nicht belegte Behauptung dar. Dass die vorgenannten Studien die künftige Entwicklung zumindest ihrer Tendenz und Größenordnung nach auf der Basis aktueller Erkenntnisse plausibel einschätzen, wird schon durch die weit gehende Offenlegung der jeweils verwendeten Eingangsparameter sowie die Vergleichbarkeit der von unterschiedlichsten Stellen und Interessengruppen erstellten oder in Auftrag gegebenen Gutachten belegt. Überdies zeigen die Erfahrungen der Vergangenheit, dass sich die genannten Prognosen vor dem Hintergrund der späteren tatsächlichen Luftverkehrsentwicklung als realitätsnahe Wachstumserwartungen der Luftverkehrsindustrie mit nachweisbarem Bezug zu den gegebenen Rahmenbedingungen erwiesen haben. Die maßgeblichen Trends und langfristigen Entwicklungen sind im Wesentlichen zutreffend – mitunter sogar leicht unterschätzend – wiedergegeben worden.

1.2.1.3.2 Nationale Entwicklung

Die künftige Entwicklung des Luftverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland entspricht im Wesentlichen den für den globalen Luftverkehrsmarkt prognostizierten Trends. Die als Grundlage für den „Masterplan zur Entwicklung der Flughafeninfrastruktur zur Stärkung des Luftverkehrsstandortes Deutschland im internationalen Wettbewerb“ mit Stand Dezember 2006 der Initiative Luftverkehr für Deutschland gefertigte Luftverkehrsprognose prognostiziert für das Jahr 2020 unter der Annahme eines Ausbaus der Flughäfen Frankfurt Main (mit Nachtflugverbot zwischen 23:00 Uhr und 05:00 Uhr), München (mit Beibehaltung der gegenwärtigen Nachtflugregelungen) und Berlin-Schönefeld (mit Nachtflugverbot während der Kernnacht) sowie unter Ausnutzung der technisch möglichen Kapazität des Flughafens Düsseldorf (tagsüber; nachts bei Fortgeltung der gegenwärtigen Nachtflugregelung) und der übrigen Verkehrsflughäfen (ohne zeitliche Beschränkung) ein Passagieraufkommen von 307 Mio. Passagieren auf allen deutschen Verkehrsflughäfen („Basisszenario“), was einem Wachstum von annähernd insgesamt 82% gegenüber dem Jahre 2005 bzw. einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von 4,1% entspricht (Intraplan Consult GmbH, Luftverkehrsprognose Deutschland 2020, 2006, S. 49 ff., insb. S. 55). Maßgebliche Träger dieses Wachstums sind nach der Prognose die großen deutschen Flughäfen, unter anderem die Drehkreuzflughäfen (Intraplan, Luftverkehrsprognose 2020, S. 57 ff.; vgl. auch Initiative Luftverkehr für Deutschland, Masterplan, 2006, S. 16 ff.).

Die in den für das Planfeststellungsverfahren erstellten Luftverkehrsprognosegutachten der Vorhabensträgerin ausgewerteten deutschlandspezifischen Prognosen weisen ein durchschnittliches jährliches Wachstum der Flugpassagierzahlen von 3,3% bis 4,7% für Zeiträume bis 2015 bzw. 2020 aus (vgl. G8, Aktualisierung, S. 53 ff., insb. S. 55). Die erwarteten relativen Verkehrszuwächse bewegen sich damit etwas unterhalb der Prognosewerte für das globale Luftverkehrswachstum. Ausgehend von dem bereits sehr hohen Erschließungsgrad des Luftverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland sind die damit verbundenen absoluten Verkehrszuwächse jedoch erheblich (s. o.).

Das Luftfrachtaufkommen von und nach deutschen Verkehrsflughäfen wird nach einer Prognose der Deutschen Lufthansa AG (Global Airfreight Outlook 2004), die neben zahlreichen anderen Studien auch dem Luftverkehrsprognosegutachten der Vorhabensträgerin zugrunde liegt (G8, Aktualisierung, S. 57), zwischen 2003 und 2010 um 37% zunehmen, was einem mittleren jährlichen Zuwachs von 4,6% entspricht. Ausgehend von dem aufgrund der erheblichen Luftfrachtsteigerungsraten der Vergangenheit bereits sehr hohen quantitativen Niveau

des Luftfrachtverkehrs in Deutschland werden auch diese Wachstumsraten zu erheblichen absoluten Verkehrszunahmen führen.

1.2.1.3.3 Entwicklung am Standort Frankfurt Rhein-Main

Die künftige Entwicklung des Luftverkehrsaufkommens am Standort Frankfurt Rhein-Main, insbesondere am Verkehrsflughafen Frankfurt Main, ist Gegenstand der von der Vorhabens-trägerin im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens in Auftrag gegebenen Luftverkehrs-prognosegutachten (Gutachten G8 Luftverkehrsprognosen 2015 für den Flughafen Frankfurt Main und Prognose zum landseitigen Aufkommen am Flughafen Frankfurt Main in der Fas-sung vom 30.07.2004 sowie Gutachten G8 Luftverkehrsprognosen 2020 für den Flughafen Frankfurt Main und Prognose zum landseitigen Aufkommen am Flughafen Frankfurt Main, Aktualisierung des Gutachtens G8 vom 30.07.2004 in der Fassung vom 12.09.2006) der Intraplan Consult GmbH, die von der Planfeststellungsbehörde eingehend gewürdigt und unter Einbeziehung eines von ihr in Auftrag gegebenen qualitätssichernden Gutachtens (Prof. Dr. Gertz u. a., Beurteilung von Methodik und Prognoseannahmen des Gutachtens G8, Endbericht Januar 2007; im Folgenden: Gertz, Qualitätssicherung G8) auf die Erfüllung der an Sachverhalt, Methodik und Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse zu stellenden Anfor-derungen geprüft worden sind.

Die von der Vorhabensträgerin vorgelegte Aktualisierung des Gutachtens G8 weist für das Zieljahr 2020 das für den Flughafen Frankfurt Main prognostizierte Verkehrsaufkommen in Abhängigkeit von dem jeweils betrachteten Szenario aus. Sie unterscheidet insoweit zwi-schen einem Planungsfall, bei dem der „Bau einer zusätzlichen Landebahn in Frankfurt Main unterstellt ist, mit der ausreichend Bewegungen im Jahr durchgeführt werden können, um die Verkehrsnachfrage zu befriedigen“, und einem Prognosenufall, bei dem „keine zusätzliche Landebahn, aber die Optimierung der Kapazität des bestehenden Bahnsystems unterstellt ist“ (G8, Aktualisierung, S. 21). Die sich aus dem Gutachten ergebende Verkehrsentwicklung bis zum Jahre 2020 für den Flughafen Frankfurt Main wird in der nachfolgenden Tabelle zu-sammengefasst und den von der Planfeststellungsbehörde unter Heranziehung der Luftver-kehrsstatistik 2005 der Vorhabensträgerin ermittelten tatsächlichen Verkehrszahlen des Jah-res 2005 (gerundet) – als „Ist-Fall“ – gegenüber gestellt.

Wesentliche Ergebnisse der Luftverkehrsprognose für den Flughafen Frankfurt Main

Szenario	Passagiere			Luftfracht (t)		Luftpost (t)	Flugbewegungen
	gesamt	davon Transfer	davon Transit	geflogen	gesamt		
Planungsfall 2020	88,6 Mio.	45,8 Mio.	300.000	3,1 Mio.	4,6 Mio.	73.000	701.000
Prognoseullfall 2020	64,3 Mio.	24,7 Mio.	200.000	3,0 Mio.	4,4 Mio.	87.000	520.000
Istfall 2005	52,2 Mio.	28,0 Mio.	369.000	1,9 Mio.	2,7 Mio.	99.000	490.000

Aus den Prognoseergebnissen sind die folgenden Entwicklungen abzuleiten:

1.2.1.3.3.1 Planungsfall

Aus dem Vergleich der Prognosedaten für den Planungsfall 2020 mit den Verkehrszahlen des Ist-Falles 2005 ergibt sich, dass der Flughafen Frankfurt Main im Falle der mit einem Ausbau verbundenen Bereitstellung nachfragegerechter Kapazitäten ein erhebliches Wachstum in sämtlichen wesentlichen Verkehrssegmenten erwarten kann. Die Steigerung des Passagieraufkommens von 52,2 Mio. auf 88,6 Mio. entspricht einer Zunahme von insgesamt 69,7% bzw. einem mittleren jährlichen Wachstum von 3,6%.

Der Anteil der Transferpassagiere (Umsteiger) bewegt sich mit rund 52% etwa auf dem bereits im Vergleich zu anderen Drehkreuzflughäfen besonders hohen Niveau von 2005. Der marginale Rückgang erklärt sich – sofern er nicht ohnedies dem Bereich geringer Schwankungen ohne jede Aussagekraft zuzuordnen ist – nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde jedenfalls mit einer leichten Verbesserung der bodengebundenen Erreichbarkeit des Flughafens Frankfurt Main im Planungsfall sowie einer damit einher gehenden Ausweitung des Einzugsgebietes und des Anteils der Originärpassagiere (vgl. G8, Aktualisierung, S. 120).

Entgegen der von Einwendern geäußerten Auffassung stellt der auch zukünftig hohe Anteil der Transferpassagiere am Gesamtpassagieraufkommen das öffentliche Interesse an der Vorhabensrealisierung nicht in Frage. Zum einen ist das öffentliche Luftverkehrsinteresse nicht auf die Erbringung von Punkt-zu-Punkt-Verkehren beschränkt, sondern schließt auch

und gerade die für Fernverkehrsverbindungen zu lokal nicht ausreichend nachgefragten Zielen unerlässlichen Drehkreuzverkehre mit ihrem hohen Umsteigeranteil ein. Das daraus resultierende öffentliche Interesse an einem nachfragegerechten Betrieb von so genannten Hub-Flughäfen ist von der Bundesregierung anerkannt worden (vgl. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Flughafenkonzept der Bundesregierung vom 30.08.2000, S. 31 f.). Zum anderen wird die engere Flughafenregion auch weiterhin ganz erheblich von der nur durch den Hub-Betrieb erklärlichen Vielfalt qualitativ hochwertiger Luftverkehrsverbindungen des Flughafens Frankfurt Main profitieren.

Auf dem Frachtsektor entspricht die Zunahme bei der geflogenen Fracht von jährlich 1,9 Mio. Tonnen auf 3,1 Mio. Tonnen einer Steigerung von insgesamt 63,2% bzw. im Jahresmittel 3,3% und bei der Gesamtfracht, d. h. geflogene Fracht plus Luftfracht-Ersatzverkehr („Trucking“), (Wachstum von 2,7 Mio. Tonnen auf 4,6 Mio. Tonnen) einer Steigerung von insgesamt 70,4% bzw. jährlich 3,6%. Von Bedeutung ist, dass der Gutachter hierbei von vornherein eine wesentliche Verschärfung der Nachtflugregelungen entsprechend dem Antrag der Vorhabensträgerin (Planteil A1, Anträge in der Fassung vom 12.02.2007, S. 39 f.) angenommen hat und die vorstehenden Zahlen mithin keine rein nachfrageorientierten, sondern bereits durch die erhebliche Verringerung der vor allem vom Frachtsektor benötigten nächtlichen Flugmöglichkeiten bestimmten Werte darstellen. Im Planungsfall neutralisieren sich mithin zwei für den Luftfrachtverkehr bestimmende Faktoren weitgehend: Während die Schaffung zusätzlicher Kapazitäten auf dem Flughafen Frankfurt Main zur Tagzeit den Verkehr sowohl mit Nurfrachtflugzeugen als auch und vor allen Dingen mit Passagierflugzeugen zur Beförderung von Beiladefracht fördert, wirken sich die im Vergleich zu Ist-Situation und Prognosenullfall – für den vom Gutachter eine Fortgeltung der bisherigen Nachtflugregelungen angenommen worden ist – wesentlich verschärften Nachtflugbestimmungen nachteilig auf den Nachtluftfrachtverkehr aus. Das im Vergleich zum Prognosenullfall (s. u.) nur unwesentlich höhere Frachtaufkommen im Planungsfall ist mithin nicht Ausdruck einer Marktsättigung, sondern allein durch die Auswirkungen der vom Gutachter angenommenen dirigistischen Maßnahmen im Hinblick auf den künftigen Flugbetrieb des Flughafens Frankfurt Main bedingt. In einer Sensitivitätsrechnung (vgl. G8, Aktualisierung, Anhang 1, S. 4 ff.) hat der Gutachter ermittelt, dass das geflogene Frachtaufkommen im Planungsfall 2020 unter der Annahme einer Beibehaltung der bisherigen Nachtflugregelungen 3,402 Mio. Tonnen betragen würde, was einem Mehraufkommen von 7,6% gegenüber der Basisrechnung und einem Zuwachs von insgesamt über 78% gegenüber dem geflogenen Frachtaufkommen des Jahres 2005 entsprechen würde.

Entgegen dem Vortrag einiger Einwender sind die gutachterlich ermittelten Prognosewerte des Luftfrachtaufkommens nicht angesichts jüngerer Entwicklungen – etwa der Entscheidung der Fa. FedEx, Teile des bisher am Flughafen Frankfurt Main unterhaltenen Luftfrachtdrehkreuzes nach Köln zu verlagern – zu relativieren. Die gutachterliche Prognose ermittelt das künftige Verkehrsaufkommen und mithin auch die Frachttonnage mittels einer nachfrageorientierten Quelle-Ziel-Matrix und ist daher nicht von der Geschäftspolitik einzelner Luftfrachtanbieter abhängig. Anzeichen, dass mit der punktuellen Abwanderung einzelner Luftfrachtunternehmen vom Flughafen Frankfurt Main zugleich eine Minderung des an diesem Standort insgesamt abgefertigten Luftfrachtvolumens bzw. entsprechende Wachstumshemmnisse einhergehen werden, liegen aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht vor.

Die Zahl der jährlichen Flugbewegungen steigt im Planungsfall 2020 auf 701.000, was gegenüber dem Jahre 2005 (490.000) einem Zuwachs von insgesamt 43,1% bzw. im Jahresmittel von 2,4% entspricht. Diese Steigerung erklärt sich vor allem durch die erhebliche Zunahme des Passagierverkehrs (s. o.), dessen Anteil an den Gesamtbewegungen etwa 93% betragen wird (vgl. G8, Aktualisierung, S. 161).

Lediglich im Luftpostverkehr wird der Flughafen Frankfurt Main nach den Ergebnissen des Verkehrsprognosegutachtens im Planungsfall 2020 Einbußen gegenüber der Ist-Situation 2005 erfahren. Das Aufkommen wird um insgesamt 26,3% (entspricht einem durchschnittlichen jährlichen Rückgang um 2%) abnehmen. Die Rückgänge erklären sich zum einen durch das anhaltende Bestreben der Deutschen Post AG, Postflüge auf kürzeren Distanzen so weit wie möglich durch LKW-Verkehre zu ersetzen, und zum anderen durch eine Änderung des Versandverhaltens, das künftig zu einer stärkeren Inanspruchnahme von Paket-, Express- und Kurierdiensten anstelle des Postunternehmens führend wird. Ein Teil der Verluste ist daher nur scheinbarer Art, weil sie zu entsprechenden Steigerungsraten im Verkehr der erwähnten Dienstleister und mithin in der Luftfrachtprognose führen. Aufgrund der verhältnismäßig geringen Bedeutung des Luftpostverkehrs für den Flughafen Frankfurt Main ist der absolute Wert dieses Rückgangs mit insgesamt -26.000 Tonnen von 2005 bis 2020 ausgesprochen gering. Ihm allein kommt keinerlei Aussagekraft für die hier zu beurteilende Entwicklung der Luftverkehrsnachfrage zu.

Der für den Planungsfall prognostizierte Luftverkehr am Flughafen Frankfurt Main ist Ausdruck eines langfristigen und erheblichen Wachstums der Nachfrage an diesem Standort, die voraussichtlich im Prognosezieljahr 2020 ihre endgültige Sättigung nicht erreicht haben wird. Der Gutachter hat jedoch nachvollziehbar darauf hingewiesen, dass über das Jahr 2020 hinaus angesichts der zunehmenden Prognoseunsicherheit keine verlässlichen, für Rechtferti-

gung und Dimensionierung des Vorhabens bzw. Ermittlung der Vorhabensauswirkungen geeigneten Zahlenwerte ermittelt werden können und allenfalls ein vager Ausblick möglich erscheint (vgl. G8, Aktualisierung, S. 64). Einen solchen hat der Gutachter auf Verlangen der Planfeststellungsbehörde (vgl. Schreiben der Planfeststellungsbehörde an die Vorhabens-trägerin vom 16.12.2005, S. 1) vorgenommen. Er weist sowohl für den Passagier- als auch den Luftfracht- und Postbereich weitere Steigerungen aus (vgl. G8, Aktualisierung, S. 133 und 156), die sich bis 2025 im Jahresmittel bei ca. 3,2% bewegen. Die Planfeststellungsbe-hörde wertet dies als Beleg dafür, dass in der überblickbaren Zukunft mit einem stabilen und anhaltenden Wachstum des Luftverkehrs zu rechnen ist und mithin die für das Jahr 2020 prognostizierten Verkehrszahlen innerhalb des Prognosehorizonts oder – im Falle nicht vor-hersehbarer vorübergehender Störungen der Luftverkehrsnachfrage durch Sondereinflüsse – jedenfalls kurz danach voraussichtlich realisiert werden können. Die Planfeststellungsbehö-rde vermag aus dem vom Gutachter gegebenen Ausblick, der unter besonderem Hinweis auf die – vor allem in Bezug auf einen einzelnen Flughafen – methodische Unmöglichkeit einer über 2020 hinausgehenden Prognose erfolgt ist, keine weiter gehenden Aussagen herzulei-ten, die für die Rechtfertigung des Vorhabens relevant werden können.

1.2.1.3.3.2 Prognosenullfall

Im Prognosenullfall als einem durch die Erschöpfung der Kapazität des Flughafens Frankfurt Main infolge Nichtausbaus gekennzeichneten Szenario würde nach dem Ergebnis des Luft-verkehrsprognosegutachtens bis zum Jahr 2020 auch bei Ausschöpfung sämtlichen in Zu-kunft aktivierbaren Optimierungspotentials nur noch leichtes Verkehrswachstum stattfinden können. Zudem würde der Luftverkehr am Flughafen Frankfurt Main durch den teilweisen Verlust der Drehkreuzfunktion eine andere Struktur als gegenwärtig aufweisen und im Hin-blick auf die Anbindungsqualität (Anzahl der Fernverkehrsdestinationen) deutliche Einbußen erleiden. Viele Ziele könnten daher nicht mehr direkt, sondern nur noch mittels Umsteigever-bindungen über andere Flughäfen erreicht werden (G8, Aktualisierung, S. 135).

Das Passagieraufkommen würde mit 64,3 Mio. im Jahre 2020 gegenüber dem Jahre 2005 um insgesamt 23,2% steigen, was einem mittleren jährlichen Zuwachs von nur 1,4% ent-spricht. Es bliebe damit weit hinter dem für den Fall der Schaffung ausreichender Kapazitä-ten prognostizierten Aufkommen von 88,6 Mio. Passagieren zurück. Darüber hinaus würde der Anteil der für die Drehkreuzfunktion des Flughafens Frankfurt charakteristischen Trans-ferpassagiere gegenüber dem gegenwärtigen Stand (53,9%) erheblich auf lediglich ca. 38% zurückgehen, weil eine Expansion der großen Allianzen am Standort nicht möglich sein wür-de und die weiter wachsenden globalen Luftverkehrsströme daher zunehmend andere, nicht

kapazitätslimitierte Hubflughäfen wählen müssten. Die gravierende Reduktion des Umsteigeranteils wäre zudem Folge des Umstandes, dass die aufgrund der erheblichen Slotknappheit wertvollen Flugmöglichkeiten in immer geringerem Maße für Kurz- bzw. Mittelstrecken-Zubringerflüge genutzt werden könnten und daher die Attraktivität des Flughafens Frankfurt Main als zentrales und aus sämtlichen Regionen schnell bzw. in dichter Frequenz auf dem Luftweg erreichbares Umsteigedrehkreuz gemindert würde. Anstelle eines Ausbaus der nur mit einem hohen Anteil an Transferpassagieren und damit Zubringerflügen wirtschaftlich sinnvollen Langstreckenverbindungen würden die wenigen noch verfügbaren Flugmöglichkeiten voraussichtlich von Flügen ohne nennenswerte „Bündelungsfunktion“ in Anspruch genommen werden.

Der Frachtverkehr würde sich nach den Ergebnissen des Luftverkehrsprognosegutachtens im Prognosenullfall mit 3,0 Mio. Tonnen geflogener und 4,4 Mio. Tonnen Gesamtfracht geringfügig schwächer entwickeln als im Planungsfall (3,1 Mio. Tonnen geflogene Fracht, 4,6 Mio. Tonnen Gesamtfracht), was einer Steigerung gegenüber dem Jahre 2005 von insgesamt 57,5% (geflogene Fracht) bzw. 63,0% (Gesamtfracht) bzw. mittleren jährlichen Zuwachsraten von 3,1% bzw. 3,3% entspräche. Die gegenüber dem Passagierverkehr wesentlich geringeren Unterschiede zwischen Planungsfall und Prognosenullfall im Frachtbereich erklären sich durch die bereits erwähnte, vom Gutachter berücksichtigte Verschärfung der Nachtflugbeschränkungen im Planungsfall, die zu einem erheblichen Rückgang des Nachtluftfrachtverkehrs führen und die durch die kapazitätsbedingt möglichen Zuwächse im Tagflugbetrieb bewirkten Steigerungen der Frachttonnage nivellieren werden. Da der Gutachter für den Prognosenullfall die Weitergeltung der bisherigen Nachtflugregelungen des Flughafens Frankfurt Main angenommen hat, konnte er trotz Erschöpfung der Kapazitäten am Tage einen gewissen Frachtzuwachs durch Inanspruchnahme der im Frachtbereich attraktiven Nachtflugmöglichkeiten für den verstärkten Verkehr mit großen Nurfrachtflugzeugen prognostizieren (vgl. G8, Aktualisierung, S. 149).

Ähnliche Tendenzen ergeben sich für den Luftpostverkehr, für den der Gutachter im Prognosenullfall einen Rückgang auf 87.000 Tonnen im Jahre 2020 (insgesamt -12,1% bzw. im Jahresmittel -0,9%) angenommen hat. Das im Vergleich zum Planungsfall etwas höhere Luftpostaufkommen erklärt sich allein durch die vom Gutachter für den Prognosenullfall angenommene Möglichkeit, nachts einige der noch verbliebenen Postflüge durchzuführen.

Die Zahl der jährlichen Flugbewegungen würde im Prognosenullfall – bedingt durch den Kapazitätsengpass – lediglich auf 520.000 steigen können, wenn das bis zum Jahre 2020 angenommene Optimierungspotential tatsächlich zur Verfügung steht. Dies entspricht einem

Wachstum von insgesamt nur 6,1% gegenüber dem Jahre 2005 bzw. einem mittleren jährlichen Zuwachs von lediglich 0,4%. Der Anteil des Passagierverkehrs am Gesamtbewegungsaufkommen wäre mit etwa 91% niedriger als im Planungsfall, was sich durch den – infolge der weniger restriktiven Nachtflugregelungen – größeren Anteil an Nurfrachtflugzeugen erklärt (vgl. G8, Aktualisierung, S. 161).

1.2.1.3.3.3 Würdigung der Prognoseannahmen und –ergebnisse

Die Planfeststellungsbehörde hat die dem Luftverkehrsprognosegutachten zugrunde liegenden Annahmen, die Prognosemethodik sowie die erzielten Prognoseergebnisse einer eingehenden Würdigung sowie einer qualitätssichernden gutachterlichen Überprüfung (Gertz, Qualitätssicherung G8) unterzogen. Sie gelangt aufgrund dessen zu dem Ergebnis, dass das Gutachten G8 eine tragfähige Basis für die Beurteilung der künftigen Luftverkehrsentwicklung auf dem Flughafen Frankfurt Main sowie den daraus resultierenden Kapazitätsbedarf darstellt.

1.2.1.3.3.3.1 Überprüfung des Prognosenullfalls

Für die Aussagefähigkeit der Verkehrsprognose im Hinblick auf die von der Planfeststellungsbehörde vorzunehmende Beurteilung des Bedarfs für eine Erweiterung des Flughafens Frankfurt Main ist zunächst die Validität der für den Nichtausbaufall angenommenen Verkehrsleistung des Flughafens von Bedeutung. Der Prognosenullfall als Engpassszenario beruht auf der Annahme, dass das gegenwärtige Start-/Landebahnsystem des Flughafens Frankfurt Main bei Ausschöpfung des bis zum Prognosejahr denkbaren Optimierungspotentials die Abwicklung von 520.000 Flugbewegungen pro Jahr erlaubt (G8, Aktualisierung, S. 134). Diese Annahme ist plausibel. Auf Veranlassung durch die Planfeststellungsbehörde hat die Vorhabensträgerin dargelegt, dass sich diese Größe aus einem bei Aktivierung künftig voraussichtlich verfügbarer Optimierungspotentiale (z. B. Precision Approach Monitor, Betriebssteuerungssystem zur Organisation der An- und Abflüge) erzielbaren Gesamtkoordinierungseckwert von 86 Bewegungen/Stunde während der 16 Tagstunden zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr zuzüglich 150 nächtlicher Flugbewegungen unter Zugrundelegung eines Slotausnutzungsgrades von 93,5% erklärt. Diese Berechnung kann von der Planfeststellungsbehörde nachvollzogen werden und ist im Hinblick auf die Slotausnutzung durch die bisherigen Erfahrungen am Flughafen Frankfurt Main (im Jahre 2005 betrug der Slotausnutzungsgrad 92,9%, was einen vergleichsweise sehr hohen Wert darstellt) gerechtfertigt (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 16.12.2005, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 05.04.2007, S. 2 und Schreiben der Vorhabensträge-

rin vom 16.04.2007, S. 4). Die Funktionalität der Flughafenanlage im Prognosenullfall ist von der Vorhabensträgerin mittels des Gutachtens G18, Flugbetriebliche Gesamtfunktionalität, Prognosenullfall 2020 in der Fassung vom 08.09.2006, nachgewiesen worden. Der Gutachter gelangt zu dem Ergebnis, dass der Flugplan des Prognosenullfalls mit der vorhandenen bzw. optimierten Infrastruktur unter einem noch akzeptablen Qualitätsniveau abgewickelt werden kann. Seinen Folgerungen ist jedoch gleichzeitig zu entnehmen, dass im Prognosenullfall bei Abwicklung des Planungsflugplans mit 520.000 Flugbewegungen keine nennenswerten Kapazitätsreserven mehr bestehen (vgl. G18, Prognosenullfall, S. 27 ff.).

Die auf eine angeblich deutliche Unterschätzung der Kapazität im Prognosenullfall gerichteten Einwendungen werden nach alledem zurückgewiesen. Soweit Einwender überdies beanstanden haben, dass der Prognosenullfall nicht methodengerecht erarbeitet worden sei, weil der Gutachter von einer vorgegebenen Flugbewegungszahl ausgegangen ist, vermag sich die Planfeststellungsbehörde der Kritik ebenfalls nicht anzuschließen. Es liegt in der Natur der Sache, dass ein Engpassscenario durch die Vorgabe einer Sättigungskapazität gekennzeichnet ist, bei deren Erreichen sich weitere Nachfragesteigerungen nicht mehr in Steigerungen der Verkehrsleistung des Flughafens ausdrücken können. Der Gutachter ist im Übrigen nicht ungeprüft davon ausgegangen, dass die für den Prognosenullfall angenommene Kapazität voll ausgelastet sein wird, sondern hat dies methodengerecht aus der Betrachtung der künftigen Luftverkehrsnachfrage hergeleitet.

1.2.1.3.3.2 Überprüfung von Eingangsdaten, Methodik und Ergebnissen der Verkehrsprognose

Die Planfeststellungsbehörde gelangt nach eingehender Prüfung des aktualisierten Luftverkehrsprognosegutachtens der Vorhabensträgerin unter Einschluss der Ergebnisse der qualitätssichernden Überprüfung (Gertz, Qualitätssicherung G8) zu dem Ergebnis, dass die für den Flughafen Frankfurt Main abgebildeten Ergebnisse auf der Grundlage zutreffender Eingangsdaten methodengerecht erarbeitet sind und den gegenwärtig möglichen Stand prognostischer Erkenntnis wiedergeben. Insbesondere erfüllt die Aktualisierung des Luftverkehrsprognosegutachtens die von der Planfeststellungsbehörde mit Schreiben an die Vorhabensträgerin vom 16.12.2005 dargelegten Anforderungen.

Das Luftverkehrsrecht äußert sich nicht ausdrücklich zu den an Verkehrsprognosen zu stellenden Anforderungen. Nach ständiger Rechtsprechung des BVerwG ist erforderlich, dass die Prognose mit den verfügbaren Erkenntnismitteln unter Beachtung der für die Verkehrsentwicklung erheblichen Umstände sachgerecht erarbeitet worden ist. Dazu gehören die Wahl einer geeigneten fachspezifischen Prognosemethode, die zutreffende Ermittlung des der Prognose zugrunde liegenden Sachverhalts und das Vorliegen einer einleuchtenden Begründung der Ergebnisse (vgl. etwa BVerwGE 75, 214, 234; 107, 313, 326). Es liegt in der Natur einer prognostischen Beurteilung, dass ihre Aussagen nicht daran gemessen werden können, ob sie sich bei späterer retrospektiver Betrachtung vollumfänglich bewahrheiten. Vielmehr ist entscheidend, ob die Prognose den bei ihrer Erstellung verfügbaren Wissensstand wiedergibt und aus diesem plausible Schlüsse im Hinblick auf die künftige Verkehrsentwicklung ableitet.

Hieraus folgen verschiedene Anforderungen an Verkehrsprognosegutachten: Zunächst bedarf es eines möglichst aktuellen Basisjahrs für die Prognose, da maßgeblicher Zeitpunkt für die Beurteilung des der Prognose zugrunde liegenden Sachverhalts der Zeitpunkt der behördlichen (Planfeststellungs-)Entscheidung ist (vgl. etwa BVerwG, Urteil vom 07.07.1978 – IV C 79/76 – juris, Rn. 57; Urteil vom 08.07.1998 – 11 A 53/97 – juris, Rn. 25). Des Weiteren müssen die dem Prognosegutachten zugrunde liegenden Eingangsannahmen erkennbar, für die Prognoseentscheidung relevant sowie zutreffend ermittelt worden sein. Die Eingangsannahmen müssen im Wesentlichen die bis zum Erlass des Planfeststellungsbeschlusses geschehene tatsächliche Entwicklung wiedergeben (vgl. OVG Hamburg, Urteil vom 03.09.2001 – 3 E 32/98.P – juris, Rn. 186; außerdem BVerwG, Urteil vom 26.02.1999 – 4 A 47/96 – juris, Rn. 54). Darüber hinaus hat die Prognose einen Zeitraum in den Blick zu nehmen, der auf der einen Seite lang genug ist, um mindestens noch die Inbetriebnahme der zur Planfeststel-

lung beantragten Infrastruktur angemessen abzubilden, auf der anderen Seite jedoch nicht über das hinausgehen darf, was mit anerkannter Methodik im Zeitpunkt der Entscheidung fachgerecht überblickt werden kann (vgl. etwa BVerwG, Urteil vom 21.03.1996 – 4 A 10/95 – juris, Rn. 18). Beide Aspekte werden in der Regel optimal erfüllt, wenn ein Prognosezeitraum von etwa 10 Jahren ab der geplanten Inbetriebnahme des neuen oder geänderten Flughafens betrachtet wird (vgl. Hofmann/Grabherr, LuftVG, Stand: 2006, § 6, Rn. 51). Schließlich müssen die Prognoseergebnisse nachvollziehbar auf eine fachlich anerkannte Prognosemethodik zurückgeführt werden können.

Unter Würdigung dieser Anforderungen der Rechtsprechung an Verkehrsprognosen hat die Planfeststellungsbehörde der Vorhabensträgerin mit dem genannten Schreiben aufgegeben, das seinerzeitige Luftverkehrsprognosegutachten mit Stand vom 30.07.2004 zu überarbeiten. Insbesondere hat die Planfeststellungsbehörde darum gebeten, als Basisjahr das Jahr 2004 oder – soweit möglich – 2005 zu verwenden, dem Gutachten aktualisierte und begründete Eingangsdaten bzw. –annahmen zugrunde zu legen sowie den Prognosehorizont auf das Jahr 2020 zu erweitern. Die daraufhin von dem durch die Vorhabensträgerin beauftragten Gutachter unter dem 12.09.2006 gefertigte Aktualisierung und Überarbeitung des Verkehrsprognosegutachtens genügt den oben genannten Anforderungen.

Plausibilität der Datenbasis:

Das Gutachten verwendet das Jahr 2004 als Basisjahr und greift – soweit verfügbar – bereits auf Daten des Jahres 2005 zurück. Der Gutachter legt ausreichend dar, dass sich das gewählte Basisjahr als Grundlage für die prognostische Betrachtung eignet (G8, Aktualisierung, S. 63). Die verwendete Datenbasis des Jahres 2004 stellt nach Auffassung der mit der Qualitätssicherung beauftragten Gutachter eine taugliche Grundlage für die Prognose dar (vgl. Gertz, Qualitätssicherung G8, S. 26 f.).

Die seit der ersten Fassung des Verkehrsprognosegutachtens eingetretenen tatsächlichen Veränderungen mit Einfluss auf die Prognoseannahmen sind in den Blick genommen worden. Die Eingangsannahmen geben den für die Beurteilung der künftigen Luftverkehrsentwicklung maßgeblichen Sachverhalt zutreffend wieder.

Für die Bundesrepublik Deutschland erwartet der Gutachter bis zum Jahre 2020 einen leichten Bevölkerungsrückgang von -1 Mio., während er seiner Prognose für das Rhein-Main-Gebiet leichte Zuwächse bei der Bevölkerung zugrunde legt. Diese Annahmen sind nach Würdigung durch die Planfeststellungsbehörde nicht zu beanstanden und von der qualitätssichernden Überprüfung bestätigt worden (vgl. Gertz, Qualitätssicherung G8, S. 34). Die

Qualitätssicherung hat zudem die gutachterliche Annahme, dass die bloße Entwicklung der Bevölkerungszahl als solche für das Prognosemodell im Gegensatz zur künftigen wirtschaftlichen Entwicklung nur von begrenzter Bedeutung ist (vgl. G8, S. 98 f.), bestätigt (vgl. Gertz, Qualitätssicherung G8, S. 18).

Die Änderung der Altersstruktur der Bevölkerung zugunsten eines größeren Anteils älterer Menschen an der Gesamtbevölkerung wird vom Gutachter berücksichtigt. Sowohl Bevölkerungszahl als auch Altersstruktur der Bevölkerung gehen angemessen in das Prognosemodell ein, indem die Veränderung der Bevölkerungszahl für einzelne „verhaltenshomogene Gruppen“ zwischen dem Ist-Zustand und dem Prognosejahr 2020 als Hochrechnungsfaktor ermittelt wird (vgl. G8, Aktualisierung, S. 78 f.). Die vorgenommene Gruppeneinteilung ist von den mit der Qualitätssicherung beauftragten Gutachtern als für die Aufgabenstellung geeignet angesehen worden (vgl. Gertz, Qualitätssicherung G8, S. 18). Das Verkehrsprognosegutachten legt nachvollziehbar dar, dass die Luftverkehrsmobilität ungeachtet eines in Zukunft größeren Anteils älterer Menschen an der Gesamtbevölkerung weiterhin auf einem hohen Niveau bleiben oder sogar weiter steigen wird, was mit einer Fortführung des in jüngeren Lebensjahren praktizierten Reiseverhaltens durch die künftige ältere Generation (Gewöhnungs- oder Kohorteneffekt) erklärt wird (vgl. auch Intraplan, Gutachten G8 Luftverkehrsprognose, Anmerkungen vom 06.09.2006 zu dem vom HMWVL per Schreiben vom 16.12.2005 geforderten Nachbesserungen, S. 9 f.).

Als bedeutendes Eingangsdatum wird vom Gutachter die zukünftige ökonomische Entwicklung betrachtet. Diesbezüglich geht der Gutachter von einem durchschnittlichen Wirtschaftswachstum von 2% pro Jahr aus, was jedenfalls nicht als grob überschätzend angesehen werden kann. Die qualitätssichernde Beurteilung bestätigt, dass die Berechnung der Verkehrsentwicklung in Abhängigkeit von der Entwicklung der Bruttowertschöpfung einen gebräuchlichen ökonometrischen Standardansatz für Prognosen darstellt, der grundsätzlich als geeignet anzusehen ist (Gertz, Qualitätssicherung G8, S. 19). Ebenso werden die der Verkehrsprognose zugrunde gelegten Prognosen der Bruttowertschöpfung bestätigt. Deren Treffsicherheit sei in der Regel gut; auch sei hinsichtlich der Entwicklung der Bruttowertschöpfung ein langfristiger Wachstumstrend zu erkennen (Gertz, Qualitätssicherung G8, S. 36). Gleichwohl haben die mit der Qualitätssicherung beauftragten Gutachter angesichts der Bedeutung der entsprechenden Eingangsdaten für die Prognoseergebnisse die Durchführung ergänzender Sensitivitätsrechnungen empfohlen, um die Schwankungsbreiten abzubilden. Sie stellen nicht in Abrede, dass selbst im Falle geringerer Wachstumsannahmen ein Luftverkehrszuwachs stattfinden wird, sind aber der Auffassung, dass Einflüsse auf die Größenordnung der Aufkommenswerte im Prognosejahr nicht ausgeschlossen werden kön-

nen (vgl. Gertz, Qualitätssicherung G8, S. 19 f.). Wie im Einzelnen noch unter diesem Gliederungspunkt dargelegt werden wird, hat die Planfeststellungsbehörde diese Empfehlung aufgegriffen.

Die sich bereits abzeichnenden künftigen Strukturen des Luftverkehrs, die neben einer sich verstärkenden Inanspruchnahme der großen Drehkreuze voraussichtlich auch durch vermehrten Einsatz von Flugzeugen mittlerer Kapazität (Boeing B787, Airbus A350) auf ausgewählten Langstreckendirektverbindungen größerer Nicht-Drehkreuz-Flughäfen gekennzeichnet sein werden, werden vom Gutachter berücksichtigt (vgl. G8, Aktualisierung, S. 36). Die qualitätssichernde Überprüfung bestätigt die Annahme, dass es zu einer gewissen Parallelität von Hub-and-Spoke-Systemen und interkontinentalen Direktverbindungen kommen werde, ohne dass die Drehkreuzverkehre durch letztere ersetzt werden (Gertz, Qualitätssicherung G8, S. 42 f.).

Die Eingangsgröße im Hinblick auf die weitere Entwicklung der Luftverkehrspreise, für die der Gutachter ein real konstantes Preisniveau annimmt, stellt eine begründete Annahme dar. Der Gutachter legt dar, dass die durch das vermehrte Auftreten von Low-Cost-Anbietern am Markt angestoßene bisherige Entwicklung real abnehmender Flugpreise zwar nicht anhalten wird, sich in Zukunft preistreibende (z. B. Rohölpreis) und preissenkende Faktoren (etwa höherer Anteil des Low-Cost-Verkehrs und Verringerung der Preisdifferenzen zwischen Low-Cost- und Netzwerkfluggesellschaften) aber weit gehend nivellieren werden. Die Planfeststellungsbehörde kann diesen Begründungsansatz nachvollziehen, zumal beispielsweise die weitere Entwicklung etwa der Rohölpreise nicht sicher über größere Zeiträume im Voraus kalkuliert werden kann und etwa die Annahme einer erheblichen Preisexplosion, die im Hinblick auf die für das Gutachtenergebnis allein interessierenden Flugpreise durch keinerlei preissenkende Faktoren kompensiert werden kann, aus gegenwärtiger Sicht im höchsten Maße spekulativ wäre. Diesbezüglich verbleiben allerdings erhöhte prognostische Unsicherheiten. Auch die qualitätssichernde Überprüfung hat darauf hingewiesen, dass sich die Frage eines Ausgleichs der preistreibenden und preissenkenden Faktoren nicht abschließend beurteilen lasse und sich deshalb bezüglich der Flugpreisentwicklung eine Sensitivitätsbetrachtung empfehle (vgl. Gertz, Qualitätssicherung G8, S. 48 f.). Wie noch im Einzelnen zu zeigen sein wird, hat die Planfeststellungsbehörde diese Anregung aufgegriffen.

Als voraussichtlichen Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Landebahn Nordwest, der für die Frage relevant ist, ab wann mit einem engpassfreien Wachstum gerechnet werden kann, nimmt der Gutachter das Jahr 2010 an. Dies ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde realistisch. Im Übrigen führt der Gutachter eine Sensitivitätsrechnung durch (vgl. G8, Aktualisie-

rung, Anhang 1, S. 2 ff.), mit welcher er plausibel darlegt, dass selbst eine Verzögerung der Inbetriebnahme der erweiterten Flughafeninfrastruktur bis zum Jahre 2011 nicht zu grundsätzlichen Standortentscheidungen von Fluggesellschaften zulasten des Flughafens Frankfurt Main führen wird und daher das prognostizierte Verkehrsaufkommen auch in diesem Falle noch erreicht werden kann. Die geringen zeitlichen Verschiebungen bei der Erreichung bestimmter Passagierzahlen bewegen sich im Vergleich zum Szenario einer Inbetriebnahme der Landebahn im Jahre 2010 – wie vom Gutachter festgestellt – in einem vernachlässigbaren Rahmen.

Zusammenfassend gelangt die Qualitätssicherung zu dem Ergebnis, dass die Datenbasis des Luftverkehrsprognosegutachtens vollständig, ausreichend aktuell und plausibel ist (vgl. Gertz, Qualitätssicherung G8, S. 53 f.). Sie empfiehlt allerdings thematisch begrenzte Sensitivitätsrechnungen, die von der Planfeststellungsbehörde aufgegriffen worden sind.

Verwendbarkeit der Prognosemethodik:

Die Prognosemethodik wird vom Gutachter nachvollziehbar offen gelegt (vgl. G8, Aktualisierung, Anhang 3) und basiert auf anerkannten wissenschaftlichen Erkenntnissen. Das Gutachten beschränkt sich – anders als mitunter von Einwendern behauptet – nicht darauf, lediglich bisherige Trends in der Luftverkehrsentwicklung fortzuschreiben. Hierauf gerichtete Einwendungen werden zurückgewiesen. Vielmehr prognostiziert das Gutachten, ausgehend von der aus Bevölkerungs- und Strukturdaten abgeleiteten Nachfrage nach (Flug-)Reisen bzw. (Luft-)Frachttransporten insgesamt (= dem „Markt“), unter Heranziehung eines Gesamtverkehrsmodells die künftigen Wege von Reisenden und Luftfrachtsendungen zwischen Quelle und Reiseziel (vgl. im Einzelnen G8, S. 65 ff.). Die Verwendung eines Gesamtverkehrsmodells für die Luftverkehrsprognose ist von der qualitätssichernden Überprüfung bestätigt worden. Dieser Ansatz habe gegenüber den sonst verwendeten Trendprognosen den Vorteil, dass Konkurrenzeffekte zwischen Luft- und Landverkehr sowie zwischen den Flughäfen abgebildet werden können (Gertz, Qualitätssicherung G8, S. 14).

Der Gutachter geht zutreffend davon aus, dass (Luft-)Verkehrsnachfrage nicht originär zwischen zwei Flughäfen, sondern zwischen Ausgangs- und Zielort einer Reise bzw. Frachtsendung – d. h. zwischen Regionen – besteht. Flughäfen sind lediglich mögliche Mittel zur Befriedigung des Verkehrsbedarfs, deren jeweilige Attraktivität den Ausschlag für die Nutzung innerhalb der Wegekette gibt. Demgemäß kommt den sozio-ökonomischen und soziodemographischen Einflussfaktoren sowie den Aspekten der geographischen Lage, der Erreichbarkeit und des Verkehrsangebots von Flughäfen im Prognosemodell entscheidende Bedeutung zu. Die Verkehrsnachfrage zwischen Regionen wird vom Gutachter in Gestalt

einer Quelle-Ziel-Matrix dargestellt und im Hinblick auf die Frage ausgewertet, in welchem Maße der Flughafen Frankfurt Main künftig für die Befriedigung des ermittelten Verkehrsbedarfs in Frage kommen wird. Hieraus sind die künftigen Flugbewegungs-, Passagier- und Frachtzahlen abgeleitet worden. Die von Einwendern vorgetragene Behauptung, dass dem Gutachten ein von vornherein vordefiniertes Flugbewegungsaufkommen im Planungsfall zugrunde gelegen habe, ist demnach sachlich unzutreffend und wird zurückgewiesen.

Auch die qualitätssichernde Überprüfung des Luftverkehrsprognosegutachtens hat die verwendete Quelle-Ziel-Matrix bestätigt. Sie sei hinsichtlich ihrer räumlichen und sachlichen Differenzierung grundsätzlich für die Aufgabenstellung geeignet und angemessen. Das für die Hochrechnung und Kalibrierung verwendete Verfahren sei grundsätzlich als geeignet anzusehen (Gertz, Qualitätssicherung G8, S. 16). Die Vorgehensweise bei der Modellierung der Routen- und Flughafenwahl sei plausibel und hinsichtlich des Detaillierungsgrades vollkommen ausreichend für die Aufgabenstellung (vgl. Gertz, Qualitätssicherung G8, S. 23). Verbesserungswürdig ist nach Auffassung der Qualitätssicherer lediglich die für die Nachvollziehbarkeit des Modells erforderliche Dokumentation der für die Modellerstellung und -kalibrierung verwendeten empirischen Daten sowie Darstellungen zur Modellgüte anhand von Realdaten (Gertz, Qualitätssicherung G8, S. 21), auch wenn die Qualitätssicherer keinen Anlass zu der Annahme sehen, dass eine aufgrund dessen mögliche noch detailliertere Überprüfung des Luftverkehrsprognosegutachtens dessen Methodik oder Ergebnisse in Frage stellen könnte (Gertz, Qualitätssicherung G8, S. 27). Die Planfeststellungsbehörde hat gleichwohl die Empfehlungen der Qualitätssicherung im Interesse der Transparenz der Gutachtenergebnisse aufgegriffen, wie im Einzelnen noch unter diesem Gliederungspunkt erläutert werden wird.

Der Prognosehorizont wird – unter Ausweisung von Zwischenwerten für die Jahre 2010 und 2015 – bis zum Jahre 2020 erstreckt, das nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde einerseits weit genug in der Zukunft liegt, um die für das Vorhaben relevante künftige Luftverkehrsnachfrage langfristig abbilden zu können, auf der anderen Seite aber noch mit wissenschaftlich anerkannter Methodik ohne Zugeständnisse an die Prognosesicherheit betrachtet werden kann. Diese Einschätzung wird durch die Ergebnisse der Qualitätssicherung bestätigt. Die Qualitätssicherer betonen, dass der gewählte Prognosehorizont von 16 Jahren ab dem Basisjahr den in der Verkehrsplanung üblicherweise betrachteten Zeiträumen entspricht und durch die Ausgabe von Zwischenwerten eine angemessene Darstellung des Entwicklungsverlaufs gewährleistet ist (vgl. Gertz, Qualitätssicherung G8, S. 10).

Plausibilität der Prognoseergebnisse:

Die Prognoseergebnisse, insbesondere die für den Planungsfall prognostizierten Steigerungsraten, genügen schließlich den an die Plausibilität zu stellenden Anforderungen. Sie sind widerspruchsfrei und nachvollziehbar, nachdem der Gutachter auf Veranlassung durch die Planfeststellungsbehörde (vgl. Ziffern I 6 a und b der Anlage zum Schreiben der Planfeststellungsbehörde an die Vorhabensträgerin vom 16.12.2005) in der Aktualisierung des Gutachtens G8 ergänzende Angaben zur Herleitung von Ergebnissen gemacht (vgl. zu den Flugzeuggrößen und Auslastungen G8, Aktualisierung, S. 94) und festgestellte Rechenfehler beseitigt hat (vgl. zur Bestimmung der Gesamtfrachtsummen G8, S. 151 ff.). Die Ergebnisse befinden sich auch im Einklang mit den oben dargestellten globalen und nationalen Prognosedaten. Die im Verkehrsprognosegutachten angenommenen Zuwächse bewegen sich im Vergleich zu den in den gängigen Luftverkehrsprognosen angenommenen Zuwachsraten eher im unteren bis mittleren Bereich des Erwartungsspektrums im Hinblick auf die künftige Luftverkehrsentwicklung. Das aktualisierte Gutachten G8 erscheint damit im Vergleich zu anderen, auf den Gesamtmarkt oder größere Teilmärkte des Luftverkehrs bezogenen Prognosen als eher konservativ (so ausdrücklich G8, Aktualisierung, S. 40).

Die qualitätssichernde Beurteilung bestätigt die Einschätzungen der Verkehrsprognose. Sie betont ausdrücklich, dass der allgemeine Wachstumstrend des Luftverkehrs und sein erwartetes Anhalten sowie die generellen Zusammenhänge zwischen Passagierwachstum, Frachtwachstum und Flugbewegungswachstum unstrittig sind (Gertz, Qualitätssicherung G8, S. 7). Die Qualitätssicherer gelangen zu dem Ergebnis, dass die vom Gutachten G8 angenommenen Wachstumsraten im unteren Bereich der für Deutschland vorhandenen Luftverkehrsprognose liegen und daher als plausibel anzusehen sind. Auch die relationsbezogenen Wachstumsraten im Planungsfall werden von den Qualitätssicherern angesichts der Übereinstimmung mit den vorhandenen Luftverkehrsprognosen bestätigt. Aus Sicht der qualitätssichernden Beurteilung sind die im Gutachten G8 prognostizierten Wachstumsraten plausibel. Die Folgerung, dass der Flughafen Frankfurt Main nach Beseitigung der derzeitigen Kapazitätsengpässe wieder verstärkt am Luftverkehrswachstum teilnehmen wird, wird ebenso bestätigt wie die Prognose, dass es bei Unterbleiben eines kapazitiven Flughafenausbaus zu einem Teilverlust der Hub-Funktion (deutlich geringerer Umsteigeranteil) kommen werde. Hinsichtlich der Luftfracht- und Postprognose sowie der Flugbewegungsprognose betonen die Qualitätssicherer sogar, dass die im Luftverkehrsprognosegutachten angesetzten Wachstumsraten leicht hinter den in der Vergangenheit in Frankfurt beobachteten Zuwächsen zurückbleiben und damit ausreichend konservativ sind (vgl. zum Ganzen Gertz, Qualitätssicherung G8, S. 61 ff.).

Umsetzung der Empfehlungen der Qualitätssicherung:

Zur Gewährleistung der vollständigen Nachvollziehbarkeit der Methodik und Ergebnisse des Luftverkehrsprognosegutachtens sowie zum Zwecke der Abbildung von Elastizitäten hinsichtlich wesentlicher Eingangsgrößen des Gutachtens haben die mit der Qualitätssicherung beauftragten Gutachter die Durchführung zweier Sensitivitätsrechnungen sowie ergänzende Dokumentationen empfohlen (vgl. zusammenfassend Gertz, Qualitätssicherung G8, S. 74). Die Planfeststellungsbehörde hat der Vorhabensträgerin daraufhin aufgegeben, im Wege von Sensitivitätsuntersuchungen die Einflüsse eines um 10% bzw. 25% geringeren Wachstums der Bruttowertschöpfung sowie von um 10% höheren Flugpreisen und einer Erhöhung der Sicherheitsgebühr um 20 € je Passagier auf die Gutachtenergebnisse dazustellen. Des Weiteren hat die Planfeststellungsbehörde um eine Dokumentation der vom Verkehrsprognosegutachter verwendeten Prüfmethode im Hinblick auf die Übereinstimmung von Quelle-Ziel-Matrix und Realität sowie um zusammengefasste Kennwerte zur Beurteilung der Güte der Matrix gebeten. Schließlich ist die Vorhabensträgerin aufgefordert worden, eine exemplarische Verdeutlichung des Prozesses der Erstellung des Netzmodells im Passagierverkehr und dessen Anpassung an die Nachfrage anhand besonders augenfälliger Veränderungen von Fluggastzahlen und Flugpaaren im Rahmen der Iterationsläufe des Netzmodells vorzulegen. (vgl. Anlage 1 des Aufklärungsschreibens der Planfeststellungsbehörde an die Vorhabensträgerin vom 09.02.2007). Die Vorhabensträgerin hat daraufhin eine Ausarbeitung des Verkehrsprognosegutachters zum Aufklärungs- und Ergänzungsbedarf vorgelegt (Schreiben der Vorhabensträgerin an die Planfeststellungsbehörde vom 23.05.2007 mit Anlage).

Aus den ergänzenden Angaben wird deutlich, dass die Bestimmungsgrößen „wirtschaftliche Entwicklung“ und „Flugpreise“ zwar Einfluss auf die genauen Prognosewerte haben, sich aber auch bei Zugrundelegung besonders konservativer, lediglich zur Verdeutlichung der Elastizitäten dienender Eingangsannahmen – wie von den Qualitätssicherern prognostiziert – nichts an den grundsätzlichen erheblichen Wachstumserwartungen ändert. Die entsprechenden Werte können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden:

Auswirkungen der Sensitivitätsuntersuchungen auf das Passagieraufkommen im Planungsfall 2020

	Gesamtverkehr	Davon Originärverkehr	Davon Transferverkehr
Basisrechnung G8	88,3 Mio.	42,5 Mio.	45,8 Mio.

Sensitivitätsrechnung: Wachstum Bruttowert- schöpfung -10%	83,7 Mio.	40,4 Mio.	43,3 Mio.
Sensitivitätsrechnung: Wachstum Bruttowert- schöpfung -25%	77,3 Mio.	37,6 Mio.	39,7 Mio.
Sensitivitätsrechnung: Luftverkehrspreise +10% zzgl. 20 €	83,4 Mio.	39,8 Mio.	43,6 Mio.

Quelle: Intraplan Consult, Planfeststellungsverfahren Ausbau Frankfurt Main – Gutachten G8, Aufklärungs- und Ergänzungsbedarf, S. 4 und 9, Anlage zum Schreiben der Vorhabensträgerin vom 23.05.2007.

Der Verkehrsprognosegutachter hat überdies die geforderten Nachweise zur Quelle-Ziel-Matrix und zur Erstellung des Netzmodells in einer die Nachvollziehbarkeit gestattenden Weise erbracht (vgl. Intraplan Consult, Planfeststellungsverfahren Ausbau Frankfurt Main – Gutachten G8, Aufklärungs- und Ergänzungsbedarf, S. 11 ff. und 18 ff., Anlage zum Schreiben der Vorhabensträgerin vom 23.05.2007). Die aus der Qualitätssicherung resultierenden Empfehlungen sind mithin vollumfänglich umgesetzt worden, so dass das Verkehrsprognosegutachten unter Einbeziehung der Nachträge insgesamt den Anforderungen an Prognosen im Rahmen der Planfeststellung genügt.

Abschließende Würdigung des Verkehrsprognosegutachtens:

Die Planfeststellungsbehörde hält es nach alledem für hinreichend erwiesen, dass die tatsächliche Luftverkehrsentwicklung nicht hinter der vom Gutachter prognostizierten Verkehrsnachfrage zurückbleiben wird. Sie legt die vom Gutachter Intraplan GmbH ermittelten Prognosezahlen der Beurteilung des künftigen öffentlichen Interesses am Luftverkehr auf dem Flughafen Frankfurt Main zugrunde und schließt aus den ermittelten Ergebnissen auf ein stabiles und lang anhaltendes Wachstum der Luftverkehrsnachfrage an diesem Standort.

1.2.1.4 Expansionsplanungen der Luftverkehrsgesellschaften

In engem Zusammenhang mit den vorstehend für die weltweite, nationale und regionale Luftverkehrsnachfrage ermittelten Prognoseergebnissen stehen die Expansionsplanungen der Luftverkehrsgesellschaften, aus denen sich ebenfalls Rückschlüsse auf den künftigen Stellenwert des Flughafens Frankfurt Main im Weltluftverkehr ziehen lassen.

Weltweit erwarten die großen Flugzeughersteller Boeing und Airbus eine erhebliche Nachfrage von Luftverkehrsgesellschaften nach Neuflyzeugen. Der Flugzeughersteller Boeing erwartet bis zum Jahre 2025 einen Bedarf von ungefähr 27.200 neuen Verkehrsflugzeugen

zur Passagier- und Frachtbeförderung, was einer Verdoppelung der bisherigen weltweiten Verkehrsflugzeugflotte entspricht (Boeing, Current Market Outlook, 2006). Der Flugzeughersteller Airbus rechnet mit mehr als einer Verdoppelung der weltweiten aktiven Verkehrsflugzeugflotte von 12.676 am Ende des Jahres 2005 auf 27.307 im Jahre 2025. Daraus errechnet Airbus einen weltweiten Bedarf nach neuen Verkehrsflugzeugen von 22.663 in den kommenden 20 Jahren, was einer durchschnittlichen jährlichen Auslieferungszahl von 1.133 Flugzeugen entspricht (vgl. zum Ganzen Airbus, Global Market Forecast, 2006, S. 3). Beide Flugzeughersteller sehen – mit etwas divergierenden Anteilen – das Marktsegment der mittelgroßen bis größeren Verkehrsflugzeuge als einen maßgeblichen Wachstumsträger, was Rückschlüsse darauf zulässt, dass ein großer Teil dieser Neuflugzeuge auf Routen zwischen aufkommensstärkeren (Drehkreuz-)Flughäfen eingesetzt werden wird. Aufgrund der für den asiatisch-pazifischen Raum prognostizierten „Aufholeffekte“ und Wachstumsraten im Luftverkehr wird diese Region im Hinblick auf die Flugzeugauslieferungen – zusammen mit Nordamerika – eine Spitzenposition einnehmen. Die Auslieferungen an europäische Fluggesellschaften werden jedoch ebenfalls einen großen Anteil an dem Gesamtvolumen der künftigen weltweiten Flugzeugflotte haben. Nach der Boeing-Prognose wird Europa mit einem Anteil von 24% des gesamten Auslieferungswerts der Jahre 2006–2025 einen dritten Platz einnehmen. Die Airbus-Studie prognostiziert allein für Deutschland in den Jahren 2006–2025 einen Bedarf von 1.041 neuen Verkehrsflugzeugen, was einem vierten Platz bei den Neuauslieferungen nach den Vereinigten Staaten, der Volksrepublik China und dem Vereinigten Königreich entspricht (vgl. Airbus, Global Market Forecast, 2006, S. 5).

Die Deutsche Lufthansa AG plant in den kommenden Jahren eine erhebliche Modernisierung und Erweiterung ihrer Passagierflugzeugflotte. Neben einer Ersetzung der Kurzstreckenflugzeuge durch moderneres Fluggerät soll insbesondere die Mittel- und Langstreckenflotte ausgebaut werden. Davon werden die Flughäfen mit maßgeblichem Anteil an Langstreckenverkehr – insbesondere die Drehkreuzflughäfen – profitieren. Mit der Bestellung von 15 Flugzeugen des Typs Airbus A380, die ab 2009 zur Auslieferung gelangen und auf dem Flughafen Frankfurt Main stationiert werden, dokumentiert die Deutsche Lufthansa AG, dass sie im Fernverkehrsbereich nach wie vor den Hub-Flughäfen den maßgeblichen Stellenwert zuerkennt und keine größere Änderung der Routenstruktur zugunsten eines den Ausbau der Drehkreuzflughäfen in Frage stellenden Systems von Direktflügen beabsichtigt. Dieser Befund wird auch durch die geplante zusätzliche Anschaffung von Großraumflugzeugen des Typs Boeing B747-800 unterstrichen. Dementsprechend wird der größte Teil der in der Zukunft deutlich erweiterten Langstreckenflotte der Deutschen Lufthansa AG nach wie vor auf dem Flughafen Frankfurt Main stationiert sein (vgl. Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, Planfeststellungsbeschluss zur Errichtung einer A380-Werft

am Verkehrsflughafen Frankfurt Main vom 26.11.2004, S. 123 ff.). Dies belegt die Absicht der Deutschen Lufthansa AG und ihrer Allianzpartner als größte Nutzergruppe des Flughafens Frankfurt Main zur Weiterentwicklung dieses Standortes und Stärkung der ihn kennzeichnenden Drehkreuzfunktion.

Die Expansionsbestrebungen der Deutschen Lufthansa AG am Standort Frankfurt Main betreffen nicht nur den Passagier-, sondern auch den Luftfrachtsektor. Im September 2006 haben die Vorhabensträgerin und die Lufthansa Cargo AG eine strategische Partnerschaft zur Fortentwicklung des Luftfrachtstandortes Frankfurt Main vereinbart. Ziel der Kooperation ist der Ausbau des Flughafens zum attraktivsten und wettbewerbsfähigsten Luftfrachtdrehkreuz Europas. Zur Verwirklichung dieser Zielsetzung haben die Kooperationspartner unter anderem die Modernisierung der CargoCity Nord, die effektive Verzahnung der beiden Luftfrachtbereiche sowie eine gemeinsame Strategie zur weiteren Ansiedlung von international agierenden Unternehmen vereinbart (vgl. Pressemitteilung Nr. 106/06 der Fraport AG und der Lufthansa Cargo AG vom 18.09.2006).

Aus den vorstehend dargelegten Tatsachen schließt die Planfeststellungsbehörde, dass die Wachstumsprognosen der ausgewerteten Luftverkehrsgutachten durch die Investitions- und Geschäftstätigkeit der den Flughafen Frankfurt Main bedienenden Luftverkehrsunternehmen – insbesondere der hier beheimateten Fluggesellschaften – unterstrichen werden.

1.2.1.5 Keine Ersetzung des Luftverkehrs durch alternative Verkehrsmittel

Die Planfeststellungsbehörde sieht nach Würdigung der im Auftrag der Vorhabensträgerin erstellten Prognosegutachten, der sonstigen Luftverkehrsprognosen sowie der erhobenen Einwendungen keine Anhaltspunkte dafür, dass das für den betrachteten Zeitraum ermittelte Luftverkehrsaufkommen künftig infolge einer vermehrten Inanspruchnahme konkurrierender Verkehrsträger durch Reisende bzw. Frachtversender in Frage gestellt werden könnte. Der in Einwendungen geäußerten Argumentation, dass der Luftverkehr infolge der Verfügbarkeit bzw. zu erwartenden Serienreife alternativer Hochgeschwindigkeitsverkehrssysteme alsbald an Bedeutung verlieren oder zumindest kein weiteres Wachstum erfahren werde, kann nicht gefolgt werden. Hierfür bestehen keinerlei Anzeichen.

Die Verkehrsprognosegutachten berücksichtigen, dass der Ausbau des Hochgeschwindigkeitsverkehrs der Bahn im Prognosezeitraum auf bestimmten, vor allem kürzeren Strecken eine attraktive Alternative zum Luftverkehr darstellen wird oder sich zu einer solchen entwickeln kann (vgl. G8, Aktualisierung, S. 87 und 89 ff.). Dass diese Effekte unterschätzt bzw.

bestehende Alternativen zur Luftbeförderung nicht betrachtet werden, vermag die Planfeststellungsbehörde nicht zu erkennen. Im Gegenteil wird in den Gutachten plausibel dargelegt, dass die Verbesserung der landseitigen Verkehrsinfrastruktur zwei unterschiedliche Wirkungen hat, die Eingang in das Prognosemodell gefunden haben: Zum einen gehen insbesondere vom Hochgeschwindigkeitsverkehr der Bahn gewisse Abzugseffekte – vor allem auf kurzen Strecken – aus. Zum anderen wird durch eine qualitativ hochwertige intermodale Anbindung des Flughafens Frankfurt Main dessen schnelle landseitige Erreichbarkeit auch aus entfernteren Regionen ermöglicht, was wiederum den Einzugsbereich dieses Flughafens erhöht. Sowohl die aufkommensmindernden als auch die aufkommenssteigernden Auswirkungen bodengebundener Schnellverkehre sind somit in der Verkehrsprognose gewürdigt worden (vgl. G8, Aktualisierung, S. 118).

Bereits zum gegenwärtigen Zeitpunkt wird am Flughafen Frankfurt Main – nicht zuletzt wegen der Engpasssituation – das Potential der Verlagerung von Kurzstreckenflügen auf die Schiene durch die attraktive Anbindung des Flughafens an den Schienenfern- und -nahverkehr sowie Kooperationen von Luftverkehrsunternehmen mit der Bahn so weit wie möglich der Nachfrage entsprechend aktiviert. Insbesondere auf den für den Luftverkehr am Flughafen Frankfurt Main charakteristischen Mittel- und Langstreckenverbindungen werden jedoch in überblickbarer Zukunft keine Alternativen zum Lufttransport bestehen. Die Vorhabensträgerin hat das Verlagerungspotential daher auf nicht mehr als 5% der derzeitigen Gesamtkapazität des Flughafens beziffert (vgl. A2, S. 11), was von Einwendern als unterschätzend kritisiert worden ist. Selbst wenn man jedoch im Kurzstreckenverkehr von einem größeren Umfang der Verlagerungsmöglichkeiten ausgehen würde, ist ohne Weiteres evident, dass hiermit das künftige erhebliche Wachstum der Verkehrsnachfrage – welches gerade nicht vorrangig den Kurzstreckenverkehr, sondern die weltweiten Flugverbindungen betrifft – bei Weitem nicht bewältigt werden kann.

Bedeutsam ist insoweit zudem, dass das öffentliche Interesse am Luftverkehr nicht durch die bloße Existenz anderer Verkehrsmittel in Frage gestellt oder gemindert wird. Vielmehr wäre dies nur dann der Fall, wenn die tatsächliche oder vorauszusehende Inanspruchnahme dieser Verkehrsmittel anstelle des Luftverkehrs zu einer Reduktion des Luftverkehrsaufkommens am Flughafen Frankfurt Main führen würde, wofür nach den ausgewerteten Luftverkehrsprognosen, insbesondere dem methodengerecht erstellten Luftverkehrsprognosegutachten der Vorhabensträgerin, keine Anhaltspunkte bestehen. Da die Passagiernachfrage bzw. das Luftfrachtaufkommen unmittelbarer Ausdruck des öffentlichen Luftverkehrsinteresses sind, kann nicht darauf verwiesen werden, dass diese wegen des Bestehens alternativer Beförderungsmittel keinen aner kennenswerten Bedarf repräsentierten. Eine Prüfung, ob die

Luftverkehrsnachfrage berechtigten Anliegen entspringt, findet nicht statt (so – sogar im Hinblick auf die strengen Anforderungen unterliegenden Nachtflüge – BVerwG, Urteil vom 20.04.2005 – 4 C 18.03 – UA S. 19). Ebenso wenig wird das auf der Ebene der Planrechtfertigung relevante öffentliche Interesse am Luftverkehr, das in der Nachfrage nach Flugmöglichkeiten seinen Ausdruck findet, durch die damit verbundenen Auswirkungen auf die Umwelt ausgeschlossen. Die Planrechtfertigung bezieht sich auf den Bedarf des Vorhabens an sich und ist ohne Bezug auf gegenläufige Belange zu prüfen. Ob der Realisierung eines Vorhabens letztlich widerstreitende Belange entgegenstehen, ist allein im Rahmen der von der Planfeststellungsbehörde vorzunehmenden Abwägung relevant (so BVerwGE 75, 214, 238; HessVGH, Urteil vom 28.06.2005 – 12 A 226/05 – UA S. 13 f.; Teilurteile vom 28.06.2005 – 12 A 11/05 – UA S. 15; – 12 A 216/05 – UA S. 16 f.; – 12 A 3933/04 – UA S. 17 f.; Beschluss vom 28.06.2005 – 12 Q 34/05 – UA S. 14).

Nach alledem besteht das zur Rechtfertigung des Vorhabens erforderliche öffentliche Interesse bereits unter dem Gesichtspunkt der Befriedigung der Luftverkehrsnachfrage. Dieses Interesse wird – entgegen der Auffassung von Einwendern – nicht durch den Umstand in Frage gestellt, dass die Vorhabensträgerin als privatwirtschaftliches Unternehmen mit der Befriedigung der Luftverkehrsnachfrage Gewinne erwirtschaftet und sich mithin das öffentliche Luftverkehrsinteresse mit einem privaten Unternehmerinteresse partiell deckt.

1.2.2 Erhalt und Stärkung der regionalen Wirtschaftskraft

Darüber hinaus steht die mit dem Vorhaben bewirkte Erhaltung und Stärkung der regionalen Wirtschaftskraft im öffentlichen Interesse (vgl. etwa BVerwGE 114, 364, 375; HessVGH, Urteil vom 28.06.2005 – 12 A 8/05 – UA S. 45). Die diesbezüglichen Auswirkungen des Vorhabens sind im Auftrag der Vorhabensträgerin gutachterlich ermittelt worden (vgl. Gutachten G19.1, Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt Main in der Fassung vom 12.07.2004; Gutachten G19.1, Prognose der Beschäftigten am Flughafen Frankfurt Main für das Jahr 2020 mittels einer Regressionsanalyse in der Fassung vom 13.07.2006; Gutachten G19.2, Standortfaktor Flughafen Frankfurt Main – Bedeutung für die Struktur, Entwicklung und Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft der Region Frankfurt/Rhein-Main in der Fassung vom 16.11.2006). Die Planfeststellungsbehörde hat die Gutachten sowie die Fortschreibung der Prognoseergebnisse auf den Planungshorizont 2020 eingehend gewürdigt und ist davon überzeugt, dass die Realisierung des Vorhabens positive wirtschaftliche und strukturelle Effekte haben wird. Der kapazitive Ausbau des Flughafens Frankfurt Main wird zu einer Stärkung dieses Flughafens im internationalen Wettbewerb führen, die dort bestehenden bzw. vom Flughafen abhängenden Arbeitsplätze sichern sowie die Schaf-

fung zahlreicher neuer Arbeitsplätze bewirken. Bereits heute stellt der Flughafen Frankfurt Main die größte lokale Arbeitsstätte der Bundesrepublik Deutschland dar. Die Vorhabensrealisierung wird überdies die Qualität der Anbindung des Rhein-Main-Gebietes sowie weiter Teile Hessens und angrenzender Bundesländer an die globalen Verkehrssysteme weiter aufwerten und dadurch die Attraktivität dieses Gebietes für die Ansiedlung von Wirtschaftsunternehmen steigern. Dabei kommt es nicht entscheidend darauf an, ob sich die von den Gutachtern ermittelten positiven Vorhabensfolgen – vor allem im mittel- bis langfristigen Maßstab – exakt quantifizieren bzw. prognostizieren lassen (vgl. dazu auch HessVGH, Urteil vom 28.06.2005 – 12 A 8/05 – UA S. 45), sondern vielmehr, dass Kausalzusammenhänge nachgewiesen worden sind, aus denen sich nachvollziehbar ergibt, dass die Vorhabensverwirklichung dem im öffentlichen Interesse stehenden Ziel einer Erhaltung und Stärkung der regionalen Wirtschaftskraft dient. In diesem Zusammenhang reicht aus, wenn von einer ungefähren Größenordnung der erwarteten Sekundäreffekte ausgegangen wird (so BVerwG, Urteil vom 09.11.2006 – 4 A 2001.06 – juris, Rn. 56).

1.2.2.1 Auswirkungen auf Beschäftigung und Einkommen

Die Auswirkungen des Vorhabens auf Beschäftigung und Einkommen sind Gegenstand des für das Planfeststellungsverfahren erstellten Gutachtens G19.1, welches zwischen direkten, indirekten und induzierten Effekten unterscheidet. Direkte Effekte sind die Investitionen und Ausgaben der unmittelbar auf dem Flughafengelände angesiedelten Arbeitsstätten sowie das Einkommen der dort Beschäftigten, während indirekte Effekte durch die vorhabensbedingte Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen bei Lieferanten entstehen. Induzierte Effekte werden durch die Verausgabung der direkten und indirekten Einkommen für Güter und Dienstleistungen bewirkt. Da das Gutachten G19.1 noch auf das Prognosezieljahr 2015 bezogen ist, sind vom Gutachter Prof. Dr. Hujer die direkten Beschäftigungseffekte auf der Grundlage einer Regressionsanalyse für das Jahr 2020 fortgeschrieben worden (vgl. Planteil B11, Planungsgrundlagen, Kapitel 1, Verkehrsleistungen und Beschäftigung in der Fassung vom 12.09.2006, S. 9 f.; G19.1, Regressionsanalyse, S. 22 f.).

Der von den Gutachtern ermittelte Status quo der Auswirkungen des Flughafens Frankfurt Main auf Beschäftigung und Einkommen stellt sich wie folgt dar: Bereits im Jahre 1999 waren auf dem Flughafen Frankfurt Main über 61.000 Menschen beschäftigt, die ein Gesamtbruttoeinkommen von ca. 2,24 Mrd. Euro erzielt haben (direkte Effekte). Dieses Einkommen ist vor allem in der näheren Flughafenregion ausgabewirksam geworden, woraus die Gutachter für Hessen zusätzliche Konsumausgaben in Höhe von etwa 0,9 Mrd. Euro und innerhalb der gesamten Bundesrepublik Deutschland von rund 1,05 Mrd. Euro abgeleitet haben

(induzierte Effekte). Nach den Ermittlungen der Gutachter wurden im Jahre 1999 von den Arbeitsstätten auf dem Flughafen Leistungen im Wert von insgesamt rund 2,8 Mrd. Euro (in Preisen von 1993) von deutschen Unternehmen außerhalb des Flughafens bezogen, etwa 60% davon aus hessischer Produktion (indirekte Effekte). Aus den beschriebenen indirekten und induzierten Effekten haben die Gutachter errechnet, dass im Jahre 1999 in der Bundesrepublik Deutschland zusätzlich zu den direkten Arbeitsplätzen rund 118.000 weitere Arbeitsplätze vom Flughafen Frankfurt Main abhängig gewesen (in Hessen 61.000) und jedem auf dem Flughafen Beschäftigten weitere 1,77 Beschäftigte innerhalb Deutschlands hinzugezogen sind, die Einkommen von insgesamt rund 4,2 Mrd. Euro erzielt haben. Davon sind 2 Mrd. Euro auf hessische Beschäftigte entfallen.

Aus den vorstehenden Daten haben die Gutachter im Gutachten G19.1 mittels einer Simulation die Beschäftigungs- und Einkommenseffekte für die Entwicklungsszenarien des Flughafens Frankfurt Main abgeleitet. Die Gutachter prognostizieren für den Planungsfall 2015 über 94.000 direkte Beschäftigte sowie über 125.000 Beschäftigte aufgrund indirekter und induzierter Effekte in der Bundesrepublik Deutschland. Auf Hessen entfallen davon über 80.000 direkte Beschäftigte sowie über 62.000 Beschäftigte aufgrund indirekter und induzierter Effekte. Die dieser Prognose zugrunde gelegten Multiplikatoreffekte zwischen direkten und indirekten/induzierten Beschäftigten sind im Vergleich zu den Ist-Werten aufgrund unterstellter Produktivitätsfortschritte geringer und erscheinen daher als hinreichend konservativ. Demgegenüber gehen die Gutachter für den Prognosenullfall 2015 lediglich von gut 76.000 direkt Beschäftigten in der Bundesrepublik Deutschland bzw. rund 65.000 in Hessen sowie 100.000 Beschäftigten aufgrund indirekter und induzierter Effekte in der Bundesrepublik Deutschland bzw. rund 50.000 in Hessen aus (vgl. G19.1, S. 166 f.). Hieraus ergibt sich – bezogen auf das Gesamtgebiet der Bundesrepublik Deutschland – eine Differenz der direkten, indirekten und induzierten Beschäftigtenzahlen zwischen dem Planungsfall 2015 und dem Prognosenullfall 2015 von insgesamt 43.000.

Eine im Jahre 2002 durchgeführte Sensitivitätsanalyse hat diese Ergebnisse ihrer Größenordnung nach bestätigt, indem sie für den Planungsfall 2015 gut 88.000 direkte Beschäftigte und 124.000 Beschäftigte aufgrund indirekter bzw. induzierter Effekte für die Bundesrepublik Deutschland (Hessen: gut 74.000 bzw. 52.000) und für den Prognosenullfall 65.000 direkte Beschäftigten und 90.000 Beschäftigte aufgrund indirekter bzw. induzierter Effekte (Hessen: knapp 55.000 bzw. 38.000) prognostiziert (vgl. G19.1, S. 167 f.). Hieraus errechnet sich eine Differenz von insgesamt 57.000 direkten, indirekten und induzierten Arbeitsplätzen in der Bundesrepublik Deutschland zwischen dem Planungsfall 2020 und dem Prognosenullfall 2020.

Im Rahmen der Überarbeitung der Planfeststellungsunterlagen infolge der Aktualisierung und Fortschreibung des Luftverkehrsprognosegutachtens hat die Vorhabensträgerin den Gutachter Prof. Dr. Hujer mit einer erneuten Überprüfung der Ergebnisse des Gutachtens G19.1 im Hinblick auf die zentralen Aussagen über die direkten Beschäftigungseffekte beauftragt. Angesichts der Übereinstimmung einer früheren Regressionsrechnung im Gutachten G19.1 mit den Prognosen aus der Unternehmensbefragung hat sich gezeigt, dass für die Abschätzung der direkten Beschäftigungseffekte im Prognosejahr 2020 eine erneute Regressionsrechnung verwendet werden kann und es mithin keiner Wiederholung der Befragung bedarf (vgl. G19.1, Regressionsanalyse, S. 23). Der Gutachter gelangt zu dem Ergebnis, dass im Planungsfall 2020 95.308 Personen direkt auf dem Flughafen beschäftigt sein werden, während die Zahl der direkt Beschäftigten im Prognosenullfall 2020 80.148 betragen würde. Dies ergibt eine Differenz zwischen Planungs- und Prognosenullfall von 15.160 direkten Beschäftigten.

Die Planfeststellungsbehörde hat keinen Zweifel daran, dass die vorgenannten Prognoseergebnisse methodengerecht erarbeitet worden sind und die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf Beschäftigung und Einkommen zumindest ihrer Größenordnung nach realistisch abbilden. Die in G19.1 verwendete Methodik des Input-Output-Ansatzes entspricht wissenschaftlichen Erkenntnissen und ist in praxi bislang in verschiedenen Studien angewendet worden. Das Verfahren basiert auf einer so weit wie möglich aktuellen Erfassung der gegenwärtigen direkten Effekte des Flughafens Frankfurt Main auf Beschäftigung und Wertschöpfung, die mittels Arbeitsstättenbefragungen und Erhebungen über die aktuellen Beschäftigtenzahlen erfolgt ist. Die Quotenstichprobe, auf der die Arbeitsstättenbefragung beruht, bildet die maßgeblichen Arbeitgeber auf dem Flughafen Frankfurt Main nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde hinreichend ab. Aktualität und Anwendbarkeit der Prognosegrundlagen sind durch die Ergebnisse mehrfacher Regressionsanalysen bestätigt worden. Aus dem so ermittelten Datenmaterial haben die Gutachter im Rahmen des Input-Output-Ansatzes die ökonomischen Effekte für den Fall der Vorhabensrealisierung abgeleitet. Diese Methodik ermöglicht durch die Berücksichtigung der Bezugs- und Lieferverflechtungen eines abgegrenzten Wirtschaftsraums eine sektorale ökonomische Betrachtung, mit welcher wirtschaftszweigspezifische Aussagen über die Vorhabenseffekte getroffen werden können.

Die herausgearbeiteten Ursachenbeziehungen zwischen der Steigerung der Verkehrsnachfrage und –leistung an einem Flughafen und der von diesem Flughafen ausgehenden direkten und indirekten Beschäftigungswirkung erscheinen bereits mit Blick auf die vergangene Beschäftigungsentwicklung am Flughafen Frankfurt Main als plausibel. Waren im Jahre 1985

bei einem Fluggastaufkommen von 20,7 Mio. und einem geflogenen Frachtaufkommen von knapp 805.500 Tonnen ca. 36.400 Beschäftigte auf dem Flughafengelände registriert (vgl. Arbeitsstättenbefragung Oktober 1985 der Flughafen Frankfurt Main AG, zitiert nach Fraport AG, 80 Jahre Flughafen-Gesellschaft in Frankfurt, 2004, S. 98), hat die Beschäftigtenzahl am 31.12.2006 – dem Zeitpunkt der bislang letzten Beschäftigterhebung – bei einer Verkehrsleistung von über 52,8 Mio. Passagieren und knapp 2,1 Mio. Tonnen geflogener Fracht einen Wert von rund 70.000 erreicht. Diese Zahlen sind Ausdruck eines nachhaltigen und langfristigen Wachstums der Beschäftigung auf dem Flughafengelände. In dem Zehnjahreszeitraum von 1996 bis 2006 ist die Zahl der direkt auf dem Flughafengelände beschäftigten Personen um jährlich durchschnittlich 2,6% gestiegen. Betrachtet man nur den Zeitraum von 2004 bis 2006, hat das jährliche Beschäftigtenwachstum sogar 2,9% betragen (vgl. zum Ganzen Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 17.10.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 25.10.2007 nebst Anlage).

Entgegen der von Einwendern vorgetragenen Behauptung sind die festgestellten Steigerungsraten nicht bloße Folge der Verlagerung von Arbeitsstätten aus dem näheren Flughafenumland auf das Flughafengelände (etwa im Bereich der CargoCity Süd). Die Planfeststellungsbehörde verkennt nicht, dass derartige Verlagerungen vereinzelt stattgefunden haben mögen, weil es für die auf besondere Nähe zum Flugbetrieb angewiesenen Unternehmen wie etwa Luftfrachtpeditionen besonders attraktiv ist, ihre Betriebsstätten so nah wie möglich an den Flughafen bzw. sogar auf das Flughafengelände zu legen. Es ist allerdings evident, dass die erheblichen Beschäftigungszuwächse auf dem Flughafen nicht auf dieses Phänomen zurückgeführt werden können.

Die am Ende des Jahres 2006 erhobene Zahl der tatsächlichen Beschäftigung auf dem Flughafengelände liegt sogar über der vom Gutachten G19.1 im Rahmen der Sensitivitätsanalyse zu den Folgewirkungen des 11.09.2001 sowie den veränderten Marktbedingungen in der Luftfahrt für den Nichtausbaufall im Jahre 2006 rechnerisch ermittelten Zahl von gut 66.500 Beschäftigten (vgl. G19.1, S. 251) und nicht weit unter den vom Gutachten bei Nichtberücksichtigung dieser Wachstumshemmnisse ermittelten Zahl von gut 75.800 Beschäftigten (vgl. G19.1, S. 209). Damit zeigt sich, dass der prognostizierte Wachstumskorridor des Gutachtens G19.1 mit den zwischenzeitlichen tatsächlichen Entwicklungen weit gehend übereinstimmt, so dass kein Anlass besteht, an der Validität der Grundaussagen des Gutachtens zu zweifeln. Der Vergleich der tatsächlichen Beschäftigtenzahlen mit den Verkehrsleistungen des Flughafens Frankfurt Main zeigt zudem, dass die (direkten) Arbeitsmarkteffekte zwar nicht linear zu der Steigerung der Verkehrszahlen verlaufen, aber Luftverkehrszuwächse selbst auf Flughäfen mit einem bereits im Ist-Fall hohen Verkehrsaufkommen und entspre-

chendem Rationalisierungspotential eine erhebliche Mehrung der Beschäftigtenzahlen bewirken.

Selbst wenn sich die von den Gutachtern prognostizierten positiven Beschäftigungs- und Einkommenszahlen nicht vollständig erzielen lassen sollten, ist die Planfeststellungsbehörde nach Würdigung des Gutachtens G19.1 aufgrund der nachvollziehbar dargelegten Kausalitätsbeziehungen davon überzeugt, dass die Vorhabensrealisierung insoweit jedenfalls eine spürbare und nachhaltige positive Wirkung entfalten wird. Die Aussagen der Gutachter stehen in weit gehender Übereinstimmung mit den Prognoseergebnissen anderer Studien bzw. sind im Vergleich zu diesen Untersuchungen sogar deutlich zurückhaltender. Bereits im Rahmen der Mediation sind die Auswirkungen eines kapazitiven Flughafenausbaus auf Beschäftigung und Einkommen untersucht worden. Die Gutachter haben seinerzeit für das „Ausbauszenario“ 2015 98.000 direkte sowie 101.000 indirekte und induzierte Beschäftigte für Hessen prognostiziert (vgl. Mediationsgruppe Flughafen Frankfurt Main, Bericht Mediation Flughafen Frankfurt Main, S. 80). Ein im Auftrag der Hans-Böckler-Stiftung erstattetes Gutachten aus dem Jahre 2005 bestätigt, dass die dafür ausgewerteten verschiedenen Studien zu den Beschäftigungseffekten eines Ausbaus des Flughafens Frankfurt Main ungeachtet kleinerer Abweichungen hinsichtlich der Details in ihrer Grundaussage – der positiven Einschätzung der Vorhabensrealisierung im Hinblick auf die Beschäftigungswirkung – übereinstimmen (so Baum/Esser/Kurte/Schneider, Regionale Entwicklung und der Frankfurter Flughafen, 2005, S. 24). Die Planfeststellungsbehörde wertet dies als Beleg dafür, dass es sich bei den im Auftrag der Vorhabensträgerin prognostizierten Vorhabenseffekten auf Beschäftigung und Einkommen nicht um singuläre Aussagen, sondern um Ergebnisse handelt, die zumindest im Hinblick auf die aufgezeigten Ursachenbeziehungen und Trends hinreichend belastbar sind.

Die auf die angebliche Überschätzung der vorhabensbedingten Beschäftigungseffekte gerichteten Einwendungen vermögen daher im Ergebnis nicht durchzugreifen. Für die in ihnen genannten, im Vergleich zum Gutachten G19.1 niedrigeren Zahlenwerte gilt das Gleiche wie für jede Quantifizierung von künftigen Arbeitsmarktauswirkungen und mithin auch das Gutachten G19.1: Ihre Herleitung beruht – bezogen auf den in der Zukunft liegenden Betrachtungszeitraum – zwangsläufig auf Prognosewerten und sonstigen veränderlichen Eingangsannahmen. Eine genaue Quantifizierung der künftig durch den Flughafenausbau geschaffenen direkten, indirekten und induzierten Arbeitsplätze ist – mehr noch als die Prognose des künftigen Verkehrsaufkommens – von einer Vielzahl von Faktoren abhängig, die im Voraus und damit auch im hier maßgeblichen Zeitpunkt der Planfeststellungsentscheidung lediglich im Sinne einer an fundamentalen Ursachenbeziehungen ausgerichteten Einschätzung ermit-

telt werden können. Es versteht sich von selbst, dass hieraus – je nach gutachterlichem Ansatz, verwendeter Methodik und Art der Eingangsannahmen (etwa hinsichtlich des künftigen Rationalisierungspotentials in der Luftverkehrswirtschaft) – divergierende Zahlenwerte resultieren, auf die es jedoch nicht entscheidend ankommt. Selbst von Einwendern wird nämlich nicht in Abrede gestellt, dass das Vorhaben überhaupt geeignet ist, positive Arbeitsmarkteffekte auszulösen. Nicht zu bezweifeln ist, dass sogar im Falle des Bestehens eines erheblichen künftigen Rationalisierungspotentials die für den Prognosezeitraum hergeleiteten erheblichen Steigerungen der Luftverkehrsnachfrage nicht ohne spürbare Aufstockung des Personalbestandes der an der Erbringung der Luftverkehrsdienstleistungen direkt und indirekt beteiligten Unternehmen zu bewältigen sein werden und dies wiederum Auswirkungen auf die induzierte Beschäftigung haben wird. Dies genügt, um der primär zur Erfüllung der künftigen Verkehrsbedürfnisse dienenden Erweiterungsplanung einen weiteren, im öffentlichen Interesse liegenden Zweck zuzuerkennen.

1.2.2.2 Auswirkungen auf die Wettbewerbs- und Entwicklungsfähigkeit der Flughafenregion

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Struktur, Entwicklung und Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft in der Flughafenregion (katalytische Effekte) sind im Auftrag der Vorhabens-trägerin mit dem Gutachten G19.2 untersucht worden. Die Gutachter legen dar, dass eine Stärkung der Hub-Funktion des Flughafens Frankfurt Main vielfältige Vorteile für die in der Rhein-Main-Region ansässigen Unternehmen zur Folge hat, die aus der kostengünstigen und schnellen Direktanbindung an ein großes Angebot an Flugzielen und den damit einhergehenden Markterweiterungsmöglichkeiten der flughafennah angesiedelten Unternehmen resultieren. Dies wiederum erhöhe die Attraktivität der Rhein-Main-Region für die Neuansiedlung von Wirtschaftsunternehmen, insbesondere in Branchen mit hohem Mobilitätsbedürfnis. Der Strukturwandel vom industriellen Sektor zum Dienstleistungsbereich werde dadurch begünstigt bzw. zum Vorteil der Region genutzt.

Das Gutachten leitet aus einem empirischen Vergleich zwischen Regionen mit international bedeutenden Hub-Flughäfen (unter anderem Frankfurt/Rhein-Main) und Regionen mit Flughäfen mittlerer Bedeutung ohne wesentliche Hub-Funktion und Regionen mit kleineren bzw. ohne Flughäfen ab, dass in den Regionen mit Großflughäfen der Anteil der Beschäftigten pro 1.000 Einwohner, die Arbeitsproduktivität, die Wertschöpfung pro Einwohner sowie der Anteil des zukünftig bedeutsamen Dienstleistungssektors an der Wertschöpfung im Vergleich zu den anderen Regionen signifikant erhöht sind (vgl. im Einzelnen G19.2, S. 29 ff.). Es weist nach, dass das Ausmaß dieser Effekte in der Rhein-Main-Region von der künftigen Größe

und Bedeutung des Flughafens und der damit einher gehenden Anbindungsqualität der Region an den weltweiten Luftverkehr abhängig ist. Im Planungsfall 2020 prognostiziert es für die Region Frankfurt/Rhein-Main eine Beschäftigtenzahl von 2.054.000 gegenüber dem Prognosenußfall mit 1.982.000 Beschäftigten, was einem vorhabensbedingten Zuwachs von 72.000 katalytisch bedingten Arbeitsplätzen – vor allem im zukunftsfähigen Dienstleistungsbereich – entspricht. Des Weiteren gehen die Gutachter für den Planungsfall von einer deutlichen Steigerung der Arbeitsproduktivität (+3,3%) sowie der Wertschöpfung (+7,05%) im Vergleich zum Prognosenußfall aus (vgl. G19.2, S. 37 ff.). Die Wertschöpfungsgewinne gegenüber dem Prognosenußfall werden mit etwa 13,3 Mrd. Euro beziffert. Das Gutachten verschweigt nicht, dass es bereichsspezifisch – so im produzierenden Gewerbe und der Landwirtschaft – durch den vorhabensbedingt beschleunigten Strukturwandel zu Arbeitsplatzverlusten kommen kann, die jedoch durch die hohe Zahl der infolge katalytischer Effekte neu entstehenden Arbeitsplätze quantitativ mehr als nur kompensiert werden, so dass im Ergebnis der vorstehend genannte Zuwachs an katalytischen Arbeitsplätzen prognostiziert wird.

Die dargelegten Struktur- und Entwicklungseffekte des Vorhabens für die Flughafenregion sind – ohne dass es einer genauen Bewertung der von den Gutachtern vorgenommenen, aus Sicht der Planfeststellungsbehörde aber nicht entscheidenden Quantifizierung bedarf – plausibel. Die dargelegten Kausalbeziehungen stehen in Übereinstimmung mit Erkenntnissen aus anderen Studien, beispielsweise mit den diesbezüglichen Ergebnissen des Mediationsverfahrens (vgl. Mediationsgruppe Flughafen Frankfurt Main, Bericht Mediation Flughafen Frankfurt Main, S. 80 ff.) sowie mit den Ergebnissen der im Auftrag der Verbände Airports Council International (ACI) und Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen (ADV) erstellten Schätzungen und Prognosen (vgl. Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen, Gesellschaftliche und ökonomische Impulse europäischer Flughäfen, Zusammenfassung einer Studie von Airports Council International Europe und York Aviation unter Mitwirkung europäischer Flughäfen und der ADV, 2004, veröffentlicht unter <http://www.adv-net.org>, Stand: September 2006).

Dass die beschriebenen Effekte realistisch sind, erschließt sich auch bereits mit Blick auf den Ist-Zustand im Rhein-Main-Gebiet sowie in der Umgebung anderer Großflughäfen. Unbestreitbar weisen Regionen mit großen und für den Weltluftverkehr bedeutenden Verkehrsflughäfen, die in der Regel durch eine Verknüpfung und Bündelung verschiedener Verkehrsträger sowie durch ein breites, ohne die Drehkreuzfunktion nicht denkbare Angebot an Flugdestinationen gekennzeichnet sind, gegenüber anderen Regionen als Ansiedlungsort für Wirtschaftsunternehmen erhebliche Vorteile auf und partizipieren daher in besonderem Maße am wirtschaftlichen Wachstum. Das Regionale Dialogforum Flughafen Frankfurt hat die

aus der hochwertigen – gerade auch landseitigen – Anbindung großer Flughäfen resultierenden Vorteile für das Flughafenumfeld ausdrücklich betont (vgl. Regionales Dialogforum Flughafen Frankfurt, Positionen des RDF zum Thema des volkswirtschaftlichen Nutzens des Flughafens Frankfurt Main, verabschiedet am 17.11.2006, S. 5 ff.). Diese Effekte kommen nicht nur den Branchen des flughafenaffinen Gewerbes, sondern zahlreichen Wirtschaftszweigen zugute, die in zunehmend globalisierten Märkten auf die schnelle Erreichbarkeit ihrer Kunden angewiesen sind. Der in Einwendungen vorgetragenen Befürchtung, dass die Flughafenregion infolge des Flughafenausbaus lediglich für die Transport- und Logistikbranche attraktiver werde und im Rhein-Main-Gebiet eine nicht erstrebenswerte wirtschaftliche „Monokultur“ etabliert werde, vermag sich die Planfeststellungsbehörde aus diesem Grunde nicht anzuschließen. Bereits gegenwärtig zeigt sich, dass ein breites Spektrum an Unternehmen von der Flughafennähe und der dadurch bewirkten Anbindungsqualität profitiert.

Mit dem Vorstehenden ist zugleich hinreichend plausibel dargetan, dass die von Einwendern befürchtete Abwanderung bzw. Nichtansiedlung von Unternehmen aufgrund einer angeblichen vorhabensbedingten Verschlechterung „weicher“ Standortfaktoren wie etwa Naherholungsqualität nicht zu erwarten steht. Im Gegenteil zeigt die bisherige Entwicklung, dass mit der durch die jeweiligen Flughafenausbauten bewirkten Verbesserung der Anbindung an den Weltluftverkehr erhebliche Steigerungen der Attraktivität des Flughafenumlandes – gerade auch der besonders flughafen nahen Gemeinden – für die Ansiedlung von Wirtschaftsunternehmen der verschiedensten Branchen einher gegangen sind. Von einem durch die Flughafenexpansionen bewirkten „Ausbluten“ des Flughafenumlandes, wie es von Einwendern behauptet worden ist, kann nach den Erfahrungen der Vergangenheit mithin keine Rede sein. Ebenso wenig ist die Behauptung, vom Flughafenausbau profitierten lediglich Unternehmen mit Arbeitskräftebedarf im Niedriglohnbereich, während Unternehmen mit Arbeitsplätzen für hoch qualifiziertes Personal aus der Region verdrängt würden, durch Tatsachen belegt. Ein im Auftrag der Hans-Böckler-Stiftung erstelltes Gutachten gelangt zu dem – der Annahme eines öffentlichen Vorhabensinteresses durchaus nicht entgegenstehenden – Ergebnis, dass sich infolge des Flughafenausbaus die Chancen für gering Qualifizierte auf dem regionalen Arbeitsmarkt weniger stark verschlechtern als ohne einen Ausbau (vgl. Baum/Esser/Kurte/Schneider, Regionale Entwicklung und der Frankfurter Flughafen, 2005, S. 95 ff.). Aus dieser Prognose kann jedoch nicht abgeleitet werden, dass der Flughafenausbau lediglich die Expansion von Unternehmen mit einem überproportionalen Anteil an Niedriglohnbeschäftigung fördert. Hierauf gerichtete Einwendungen werden zurückgewiesen.

Die Planfeststellungsbehörde anerkennt daher auch unter dem Gesichtspunkt der bei einem kapazitiven Flughafenausbau zu erwartenden Struktur- und Standorteffekte das öffentliche Interesse an der Vorhabensrealisierung.

1.3 Bedarf für das Vorhaben

Für die im öffentlichen Interesse stehende Befriedigung der Luftverkehrsnachfrage sowie die Förderung von Beschäftigung, Einkommensentwicklung und Standortqualität in der Flughafenregion bzw. in Hessen und Teilen angrenzender Bundesländer bedarf es der Realisierung des Vorhabens. Bereits gegenwärtig übersteigt die Nachfrage nach Start- und Landemöglichkeiten auf dem Flughafen Frankfurt Main das diesbezügliche Angebot in erheblichem Maße. Das Vorhaben ist geeignet, diese Engpässe zu beseitigen und ein nachfragegerechtes Wachstum der Flugbewegungen sowie der Passagier- und Frachtabfertigungszahlen zu ermöglichen. Die Erweiterung des Flughafens Frankfurt Main ist hierfür auch erforderlich, weil keine anderen Möglichkeiten zur Kapazitätssteigerung bzw. der sonstigen Nachfragebefriedigung bestehen.

1.3.1 Verkehrsleistung und Nachfrageüberhang am Flughafen Frankfurt Main

Die gegenwärtige bzw. durch Optimierungen der bestehenden Flughafenanlage erzielbare Verkehrsleistung des Flughafens Frankfurt Main bleibt weit hinter der Luftverkehrsnachfrage an diesem Flughafen zurück. Die – auch rechtlich allein maßgebliche – Gesamtkapazität eines Flughafens wird durch die schwächste Teilkapazität bestimmt. Am Flughafen Frankfurt Main ist dies derzeit die Start-/Landebahnkapazität (so schon HessVGH, Beschluss vom 14.10.2003 – 2 A 2796/01 – juris, Rn. 83).

Entscheidend für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit eines Verkehrsflughafens ist, dass die für Starts- und Landungen benötigten Zeitzischen planbar, insbesondere unter allen gängigen Wetterbedingungen und nicht nur bei Vorliegen besonders günstiger Umstände zur Verfügung stehen müssen. Nur so können die Zeitfenster für Linienverkehre bzw. regelmäßig verkehrende Charterverbindungen genutzt werden. Ausgedrückt wird die Anzahl im Voraus planbarer Zeitzischen mit einem Koordinierungseckwert gemäß § 27 a Abs. 2 LuftVG, der gleichsam die „planbare Kapazität“ des Flughafens – bezogen auf die im Zeitraum einer Stunde abzuwickelnde Flugbewegungszahl – wiedergibt.

Das gegenwärtige Start-/Landebahnsystem begrenzt den Koordinierungseckwert des Flughafens Frankfurt Main zurzeit wie folgt (alle Zahlenangaben beziehen sich auf den Wert von Flugbewegungen pro Stunde):

Koordinierungseckwert des Flughafens Frankfurt Main Sommerflugplan 2007

	Landungen (maximaler Anteil)	Starts (maximaler Anteil)	Gesamt (Höchstwert)
00:00–06:00 Uhr	41	43	75
06:00–07:00 Uhr	42	44	82
07:00–11:00 Uhr	41	44	81
11:00–14:00 Uhr	42	44	82
14:00–18:00 Uhr	43	46	83
18:00–21:00 Uhr	44	46	83
21:00–22:00 Uhr	41	52	83
22:00–00:00 Uhr	41	43	75

Quelle: Fraport AG

Zu beachten ist dabei, dass die jeweils für Starts und Landungen ausgewiesenen Bewegungszahlen nicht kumulativ zur Verfügung stehen, sondern lediglich Maximalanteile am Gesamthöchstwert wiedergeben. Dieser stellt mithin die bei Einhaltung des Verteilungskorridors von Starts und Landungen erzielbare „planbare Kapazität“ dar.

Die jüngere Entwicklung dieser Koordinierungseckwerte geht – vereinfacht dargestellt nach Vormittags- und Nachmittagszeiträumen – aus der nachfolgenden Tabelle hervor.

Entwicklung der Koordinierungseckwerte am Flughafen Frankfurt Main

Flugplanperiode	Koordinierungseckwert	
	Vormittag	Nachmittag
Winter 2001/2002	78	78
Sommer 2002–Winter 2003/2004	78	80
Sommer 2004–Winter 2004/2005	80	81
Sommer 2005–Winter 2005/2006	80	82
Sommer 2006–Winter 2006/2007	82	83
Sommer 2007	81	83

Quelle: Fraport AG, Geschäftsbericht 2006, S. 8.

Den vorstehenden Werten ist zu entnehmen, dass die gegenwärtige „planbare Kapazität“ bereits das Ergebnis kontinuierlicher Optimierungen darstellt. Die Zeitzinsenzuwächse der vergangenen Jahre konnten beispielsweise durch die gleichmäßigere Verteilung der stündlich zur Verfügung stehenden Slots auf Start und Landungen (so genanntes „De-Peaking“), die geplante Reduzierung der Bahnbelegungszeiten, die bessere Vernetzung der für die Betriebsabwicklung relevanten Hauptakteure (Fraport AG, DFS Deutsche Flugsicherung AG, Deutsche Lufthansa AG und Deutscher Wetterdienst) und nicht zuletzt die Nutzung der zuvor militärisch beanspruchten Start- und Landezeiten für zivile Flugbewegungen infolge der Schließung der U.S.-Airbase Ende 2005 erzielt werden (vgl. Fraport AG, Geschäftsbericht 2006, S. 7 f.). Das hieraus resultierende Zuwachspotential ist mittlerweile allerdings ausgeschöpft, so dass nunmehr die Grenze der mit der gegenwärtigen Flughafenanlage bereitzustellenden „planbaren Kapazität“ erreicht ist. Sichtbarer Ausdruck dieser Entwicklung ist die Reduktion des Koordinierungseckwertes für den Vormittag von 82 Bewegungen pro gleitende Stunde auf 81 (Reduktion der Landungen von 42 auf 41) ab dem Sommerflugplan 2007. Dadurch soll einer Verschlechterung der Pünktlichkeitsrate entgegen gewirkt werden, die aus der besonderen Kapazitätsknappheit in den verkehrsreichen Vormittagsstunden resultiert. Dies verdeutlicht, dass eine weitere Anhebung der Koordinierungseckwerte mit der vorhandenen Infrastruktur nur noch zulasten der anlagenbedingten Flugverspätungen möglich wäre, was unter Qualitätsgesichtspunkten für den Betrieb eines weltweit bedeutenden Luftverkehrsdrehkreuzes nicht hinnehmbar ist und die Wettbewerbsfähigkeit des Flughafens Frankfurt Main gegenüber anderen Hub-Flughäfen maßgeblich verschlechtern würde.

Selbst unter weiterer Optimierung aller boden- und luftseitigen Prozesse – etwa (soweit künftig verfügbar) durch verbesserte Radarsysteme (PRM) bzw. Multilaterationssysteme (PAM), durch Leitsysteme für die Vorfeldkontrolle (TACSYS/CAPTS), durch Departure-Management-Systeme zur Erstellung optimaler Abflugsequenzen (DMAN-FRA) sowie durch Optimierungen des Einsatzes der Bodeneinweiser (Follow-Me-Guidance-Support; vgl. zum Ganzen Fraport AG, Geschäftsbericht 2006, S. 9) – sind unter Berücksichtigung bestehender Flugbeschränkungen zur Nachtzeit unter marginaler Anhebung der Zahl der stündlichen Flugmöglichkeiten lediglich maximal 520.000 jährliche Flugbewegungen auf dem Flughafen Frankfurt Main möglich, was als Eingangsgröße der Beschreibung des Prognosenullfalls durch die Vorhabensträgerin zugrunde liegt (vgl. G8, Aktualisierung, S. 134). Diese Kapazität – deren vollständige Realisierbarkeit von der künftigen Verfügbarkeit bestimmter Technologien abhängt – bleibt bereits heute, vor allem in den aus flugbetrieblichen Gründen besonders attraktiven Zeiten, erheblich hinter der Nachfrage nach Start- und Landemöglichkeiten auf dem Flughafen Frankfurt Main zurück. Schon im Jahre 2003 lag der Verkehrsbedarf nach Ermittlungen der Vorhabensträgerin zu Spitzenzeiten bei etwa 110 Flugbewegungen pro gleitende Stunde (vgl. Antragsteil A2, Antragsbegründung in der Fassung vom 12.02.2007, S. 16). Diese Engpassituation stellte keinen Sondereffekt dar, sondern ist in den Folgejahren unverändert geblieben bzw. hat sich sogar stetig verschärft (vgl. Schreiben der Vorhabensträgerin an die Planfeststellungsbehörde vom 02.03.2007, S. 1 f., mit Anlage a). Nach Auskunft des Flughafenkoordinators der Bundesrepublik Deutschland gegenüber der Planfeststellungsbehörde vom 27.09.2006 übersteigt die Slotnachfrage am Flughafen Frankfurt Main seit etlichen Jahren kontinuierlich das kapazitiv mögliche Angebot, was sich aus der nachfolgenden Tabelle ergibt (Unterschiede zwischen Sommer- und Winterflugplanperiode wegen jeweils unterschiedlicher Länge der Flugplanperioden). Die Übernachfrage besteht nahezu über den gesamten Tagesgang (Schreiben des Flughafenkoordinators der Bundesrepublik Deutschland an die Vorhabensträgerin vom 26.10.2005, S. 1, übersandt als Anlage a zum Schreiben der Vorhabensträgerin an die Planfeststellungsbehörde vom 02.03.2007).

Verhältnis von beantragten und koordinierten Flugbewegungen auf dem Flughafen Frankfurt Main

Flugplanperiode	Beantragte Flugbewegungen	Koordinierte Flugbewegungen	Nachfrageüberhang
Winter 2004/2005	199.359	183.578	15.781
Sommer 2005	323.571	295.506	28.065
Winter 2005/2006	211.864	182.641	29.223
Sommer 2006	344.440	298.450	45.990

Quelle: Flughafenkoordinator für die Bundesrepublik Deutschland

Bedeutsam ist in diesem Zusammenhang, dass die vorstehend ausgewiesenen Slot-Anträge die tatsächliche Nachfragesituation sogar nur ungenügend erfassen, weil nach Auskunft des Flughafenkoordinators mittlerweile viele Luftverkehrsgesellschaften mangels Erfolgsaussichten von vornherein davon absehen, zu Spitzenzeiten Start- oder Landemöglichkeiten auf dem Flughafen Frankfurt Main zu beantragen (vgl. Schreiben des Flughafenkoordinators der Bundesrepublik Deutschland an die Vorhabensträgerin vom 26.10.2005, S. 2, übersandt als Anlage a zum Schreiben der Vorhabensträgerin an die Planfeststellungsbehörde vom 02.03.2007). Des Weiteren vermag die bloße Gegenüberstellung der Zahlen von Slot-Anträgen und koordinierten Bewegungen nicht abzubilden, dass viele Slotzuweisungen mittlerweile zu unattraktiven Zeiten erfolgen, was insbesondere für Netzwerk-Fluggesellschaften mit ihrem komplizierten Gefüge von Zubringer- und Anschlussflügen nicht akzeptabel ist und mithin die Konkurrenzfähigkeit des Flughafens Frankfurt Main als Luftverkehrsdrehscheibe wesentlich mindert. Dennoch erreicht der Slotausnutzungsgrad auf dem Flughafen Frankfurt Main – d. h. der Anteil der tatsächlich für Flugbewegungen in Anspruch genommenen Zeitnischen an den Gesamtslots – mit 92,9% im europäischen Vergleich einen Spitzenwert, der ähnlich nur auf dem gleichfalls stark überlasteten Flughafen London-Heathrow festzustellen ist (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 16.12.2005, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 05.04.2007, S. 2 und Schreiben der Vorhabensträgerin vom 16.04.2007, S. 4; außerdem Schreiben des Flughafenkoordinators der Bundesrepublik Deutschland an die Vorhabensträgerin vom 26.10.2005, S. 2, übersandt als Anlage a zum Schreiben der Vorhabensträgerin an die Planfeststellungsbehörde vom 02.03.2007). Dies belegt, dass selbst die unattraktiven Zeitnischenzuweisungen aufgrund des besonders angespannten Nachfrageüberhangs für planmäßige Flüge genutzt werden. Letzteres wird zudem durch die Arbeit des am Flughafen Frankfurt Main eingerichteten „Slot Performance Monitoring Committees“ gewährleistet, das mindestens einmal pro Flugplanperiode zusammentritt und die ordnungsgemäße Slotausnutzung überwacht (vgl. Fraport AG, Geschäftsbericht 2006, S. 7).

Aus der Gegenüberstellung von Zeitnischennachfrage und Slotangebot lässt sich im Ergebnis hinreichend sicher ablesen, dass bereits gegenwärtig ein erheblicher Engpass der vorausplanbaren Flughafenkapazität besteht und sich die Differenz zwischen nachgefragten Slots und koordinierten Flugbewegungen stetig vergrößert. Der Flughafenkoordinator für die Bundesrepublik Deutschland folgert daraus, dass am Flughafen Frankfurt Main – wesentlich stärker als an allen anderen seiner Koordinierung unterliegenden deutschen Flughäfen – ein besonderes schwer wiegender Slotmangel über den gesamten Tagesablauf vorliegt („Most severe slot problems have to be expected daily!“; vgl. Mitteilung des Flughafenkoordinators

der Bundesrepublik Deutschland vom 25.04.2007, S. 2, veröffentlicht unter <http://www.fhkd.org>, Stand: Juni 2007). Es ist erkennbar, dass der Flughafen Frankfurt Main unter dieser Prämisse ohne einen kapazitiven Ausbau nicht am künftigen Wachstum des Weltluftverkehrs teilnehmen könnte und mittelfristig erhebliche Einbußen in seiner Funktion als bedeutsames Drehkreuz würde hinnehmen müssen, weil für die großen Luftverkehrsgesellschaften und Allianzen an diesem Standort künftig kein nennenswertes Wachstum mehr möglich wäre.

Diesem Befund kann nicht entgegengehalten werden, dass durchaus noch freie Start- und Landezeiten auf dem Flughafen Frankfurt Main verfügbar seien, wie dies zum Teil in Einwendungen geschehen ist. Zwar ist zutreffend, dass vereinzelt noch wenige Slots nicht durch koordinierte Flugbewegungen belegt sind. Diese können für Linienflugbewegungen und planmäßige Charterflüge – und damit von den für den Betrieb des Flughafens Frankfurt Main maßgeblichen Verkehrssegmenten – jedoch bereits deshalb größtenteils nicht genutzt werden, weil sie nicht über die gesamte Flugplanperiode, sondern nur ganz punktuell zu einem Termin oder an wenigen Tagen bzw. während weniger Wochen zur Verfügung stehen. Darüber hinaus sind diese freien Einzelslots nahezu ausschließlich zu unattraktiven Zeiten und nicht zu den für die wirtschaftliche Durchführbarkeit von Flugdiensten maßgeblichen Nachfragespitzen erhältlich. Die Planfeststellungsbehörde hat exemplarisch den Tagesgang der Slotverfügbarkeit für die gesamte Sommerflugplanperiode 2006 sowie die gesamte Winterflugplanperiode 2006/2007 auf der Grundlage von Verfügbarkeitsanfragen mittels des über die Homepage des Flughafenkoordinators für die Bundesrepublik Deutschland zugänglichen SAMS-Webservers (<http://www.fhkd.org> <Flugpläne> <Slot Availability>) ausgewertet. Sie hat daraus die Überzeugung gewonnen, dass die für regelmäßige Flugbewegungen zur Verfügung stehende Kapazität des Flughafens Frankfurt Main nahezu vollständig während des gesamten Tagesverlaufs erschöpft ist und ein nennenswertes Verkehrswachstum auf diesem Flughafen ohne eine Beseitigung der Kapazitätsengpässe nicht mehr möglich ist. Zudem hat die Planfeststellungsbehörde der Vorhabensträgerin mit Aufklärungsschreiben vom 21.09.2006 aufgegeben, den Tagesgang der Auslastung des Flughafens Frankfurt Main im Ist-Fall 2005 am typischen Spitzentag darzustellen und darüber hinaus nachzuweisen, wie viele Nachfragen nach Start- und Landezeiten (Slots) im Jahre 2005 nicht bzw. nicht zu den nachgefragten Zeiten erfüllt werden konnten. Die Vorhabensträgerin hat hierauf zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde dargelegt, dass das Start- und Landebahnsystem am typischen Spitzentag 2005 (30.08.2005) über den Tag hinweg an seiner Kapazitätsgrenze operiert hat und aufgrund von Verfrühungen und Verspätungen Teileckwerte bzw. der Gesamteckwert zeitweise überschritten worden sind. Aus dem vorgelegten Vergleich zwischen den Slotanfragen und dem Koordinierungseckwert der Sommersaison 2005 ergibt sich, dass

Nachfrage nach Start- und Landezeiten auf dem Flughafen Frankfurt Main nahezu über den gesamten Tagzeitraum das zur Verfügung stehende Kapazitätsangebot – zum Teil erheblich bis hin zu knapp 20 Bewegungen pro Stunde – übersteigt und Kapazitätsreserven zur Befriedigung der künftigen Luftverkehrsnachfrage nicht bestehen (vgl. zum Ganzen Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 21.09.2006, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 16.04.2007, S. 2 f.).

Hinweise auf die derzeitigen Kapazitätsprobleme auf dem Flughafen Frankfurt Main lassen sich auch aus einem Vergleich der Verspätungssituation dieses Flughafens mit den entsprechenden Werten anderer Luftverkehrsdrehkreuze ableiten, was vor allem für den Vergleich mit dem Flughafen München zutrifft. Wenngleich die Ursachen von Flugverspätungen vielschichtig sind und tatsächliche Verzögerungswerte daher nicht mit Planungsprämissen (etwa dem Wert einer mittleren anlagenbedingten Verzögerung pro Flugbewegung) vermischt werden dürfen, können aus der Gegenüberstellung der realen Verspätungsraten vergleichbarer Flughäfen (Flughäfen mit im Wesentlichen ähnlicher Funktion und Streckenstruktur) Rückschlüsse auf anlagenspezifische Besonderheiten (z. B. erhebliche Kapazitätsprobleme) abgeleitet werden. Die Verspätungsraten geben den Anteil von Flugbewegungen, die den Flughafen mehr als 15 Minuten nach der flugplanmäßigen Zeit erreichen oder verlassen, an den Gesamtflugbewegungen wieder.

Verspätungsraten der Flughäfen Frankfurt Main und München

		Flughafen Frankfurt Main	Flughafen München
2005	Januar	27,5%	21,6%
	Februar	32,9%	30,9%
	März	24,5%	18,0%
	April	22,3%	13,4%
	Mai	17,7%	13,1%
	Juni	18,8%	14,8%
	Juli	21,5%	19,2%
	August	18,3%	14,5%
	September	21,7%	20,2%
	Oktober	26,9%	25,4%
	November	20,9%	25,5%
	Dezember	30,3%	28,0%
		Jahresdurchschnitt	23,6%
2006	Januar	26,9%	20,9%
	Februar	28,9%	26,5%
	März	37,4%	24,7%
	April	28,5%	15,5%
	Mai	25,6%	14,7%
	Juni	20,9%	17,8%
	Juli	27,2%	20,5%
	August	26,3%	16,1%
	September	22,4%	21,4%
	Oktober	29,8%	16,6%
	November	23,3%	18,8%
	Dezember	27,7%	16,9%
		Jahresdurchschnitt	27,5%

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen e. V., ADV-Verspätungsstatistiken 2005 und 2006.

Den vorstehenden Werten lässt sich entnehmen, dass der Flughafen Frankfurt Main nahezu kontinuierlich deutlich höhere Verspätungsraten aufweist als der ebenfalls als Luftverkehrsdrehkreuz dienende Flughafen München. Wenngleich Streckenstrukturen und Verkehrszusammensetzung beider Flughäfen einander nicht vollständig entsprechen, lässt sich hieraus dennoch ersehen, dass der anlagenspezifisch begründete Anteil an den Flugverspätungen auf dem Flughafen Frankfurt Main vergleichsweise höher ist als auf dem Flughafen Mün-

chen. Dies gilt im Allgemeinen sogar während der Wintermonate, in denen der Flughafen München grundsätzlich in stärkerem Maße als der Flughafen Frankfurt Main von schneefallbedingten Betriebserschwernissen betroffen ist. Im Übrigen bleiben die Verspätungsraten auch der sonstigen internationalen deutschen Verkehrsflughäfen weit hinter den entsprechenden Werten des Flughafens Frankfurt zurück (vgl. Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen e. V., ADV-Verspätungsstatistiken 2005 und 2006). Auffällig ist zudem die signifikante Vergrößerung der Verspätungsrate des Flughafens Frankfurt Main vom Jahr 2005 zum Jahr 2006, während das Verspätungsniveau auf dem Flughafen München in diesem Zeitraum im Wesentlichen konstant blieb (sogar leichter Rückgang der Anteile verspäteter Flugbewegungen). Nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde ist dies ein weiteres Indiz für die Erschöpfung der Kapazitäten des Flughafens Frankfurt Main.

Nach alledem steht fest, dass sich die gegenwärtigen Verkehrsleistungen des Flughafens Frankfurt Main von 52,8 Mio. Passagieren und 2,06 Mio. Tonnen geflogener Luftfracht im Jahre 2006 bei einem Unterbleiben der Vorhabensrealisierung allein durch Optimierungen im Bestand des Flughafens sowie durch den Einsatz noch größeren Fluggeräts (soweit dieser im Hinblick auf die Struktur und Zielorte der beflogenen Routen überhaupt technisch realisierbar und wirtschaftlich sinnvoll ist) nur noch äußerst begrenzt und in einem weit hinter den künftigen Anforderungen zurückbleibenden Maße steigern lassen. In diesem Zusammenhang ist von Bedeutung, dass auch die weiteren Teilkapazitäten des Flughafens Frankfurt Main nicht unlimitiert sind und das für den Prognosezeitraum bis 2020 prognostizierte Nachfragewachstum bei weitem nicht bewältigen könnten. Beispielsweise erlaubt die gegenwärtige Terminalkapazität die Abfertigung von etwa 56 Mio. Passagieren pro Jahr (vgl. A2, S. 16) und bleibt – selbst wenn man unterstellt, dass insoweit durch Optimierungen bzw. begrenzte Neubaumaßnahmen (beispielsweise die Errichtung des so genannten A-0-Fingers im Westen des Terminals 1) Kapazitätssteigerungen in dem Umfang, wie er der Darstellung des Prognoseullfalles zugrunde liegt, möglich sind – weit hinter den Anforderungen der künftigen Luftverkehrsnachfrage zurück.

1.3.2 Planungsziele der Vorhabensträgerin

Angesichts dieser Bedarfslage bezweckt die Vorhabensträgerin mit der Flughafenerweiterung, „die gegenwärtige und vor allem für die Zukunft erwartete Nachfrage nach Luftverkehrsverbindungen unter Berücksichtigung veränderter Verkehrsbedürfnisse und der Einhaltung von Qualitätszielen hinsichtlich der Verkehrsabwicklung zu befriedigen“, mithin den Flughafen Frankfurt Main am Standort bedarfsgerecht auszubauen (vgl. Antragsteil A2, An-

tragsbegründung in der Fassung vom 12.02.2007, S. 11). Hieraus sind verschiedene Planungsziele abzuleiten:

Der Bedarf leitet sich aus der für den überblickbaren Zeithorizont bis 2020 prognostizierten Luftverkehrsnachfrage mit den Eckdaten 701.000 Flugbewegungen, 88,6 Mio. Passagiere und 4,6 Mio. Tonnen Gesamtluftfracht im Prognosezieljahr ab. Zur Bewältigung dieses Verkehrsaufkommens ist nach den plausiblen Ermittlungen im Rahmen des von der Vorhabensträgerin beauftragten Luftverkehrsprognosegutachtens, die von dem im Auftrag der Planfeststellungsbehörde erstellten qualitätssichernden Gutachten (Gertz, Qualitätssicherung G8, S. 59) bestätigt worden sind, ein Koordinierungseckwert von mindestens etwa 125 Flugbewegungen pro gleitende Stunde erforderlich (vgl. G8, Aktualisierung, S. 184). Die Vorhabensträgerin hat ihrer Planung auf der Basis dieser Erkenntnisse eine Eckwertstruktur von 126 Flugbewegungen pro Stunde bzw. maximal 72 Starts oder 72 stündliche Landungen zugrunde gelegt (vgl. Gutachten G18, Flugbetriebliche Gesamtfunktionalität Planungsfall 2020 in der Fassung vom 12.09.2006, S. 25), was vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Luftverkehrsprognose als folgerichtig erscheint und von der Vorhabensträgerin nachvollziehbar hergeleitet worden ist (vgl. Planteil B11, Planungsgrundlagen, Kapitel 3, Planungsparameter Flugbetriebsanlagen in der Fassung vom 03.08.2006, S. 24). Ein wesentliches Planungsziel der Vorhabensträgerin ist mithin die Sicherstellung eines Koordinierungseckwertes von 126 Flugbewegungen pro gleitende Stunde.

Da sich die Leistungsfähigkeit eines Flughafens nicht als feste Größe, sondern nur unter der Annahme bestimmter Qualitätskriterien darstellen lässt, ist zu fordern und von der Vorhabensträgerin im Rahmen der Planung berücksichtigt worden, dass dieses Flugbewegungsaufkommen in einer den Anforderungen des internationalen Luftverkehrs an die Nachfragebefriedigung genügenden Qualität abgewickelt werden muss (Vgl. A2, S. 11). Hierfür hat die Vorhabensträgerin zutreffend in Übereinstimmung mit international anerkannten Maßstäben das Kriterium einer die Größenordnung von etwa vier Minuten nicht wesentlich überschreitenden mittleren rechnerischen An- bzw. Abflugverzögerung herangezogen (vgl. etwa Gutachten G18, Flugbetriebliche Gesamtfunktionalität Planungsfall 2020 in der Fassung vom 12.09.2006, S. 26).

Ein weiteres Planungsziel der Vorhabensträgerin, das aus der beabsichtigten Erhaltung und Stärkung der Drehkreuzfunktion des Flughafens Frankfurt Main (vgl. A2, S. 11) abzuleiten ist, stellt die dafür erforderliche Ermöglichung einer im internationalen Maßstab konkurrenzfähigen Mindestumsteige- bzw. Fracht- und Gepäckumschlagzeit dar. Die Funktionsfähigkeit eines Hub-Flughafens wird maßgeblich durch die Verknüpfung des Systems aus Zu- und

Abbringerflügen einerseits und Fernflügen andererseits sowie durch die Vernetzung von Beifrachtsendungen in Passagierflugzeugen mit den Nurfachtdiensten großer Luftfrachtflugunternehmen bestimmt. Ausdruck der Qualität dieser Verknüpfungs- und Bündelungsfunktion eines Luftverkehrsdrehkreuzes ist die Mindesttransferzeit (Minimum Connecting Time), die für die Gesamtreisezeit zwischen Ausgangs- und Bestimmungsort maßgeblich ist. Sie kennzeichnet den Zeitraum, in welchem Umsteige-, Gepäck- und Frachttransfervorgänge zwischen zwei Flügen auf dem Flughafen Frankfurt Main mit der flughafenseitigen Infrastruktur und Logistik abgewickelt werden können. Er beginnt mit dem planmäßigen Erreichen der Abstellposition durch das ankommende Flugzeug und endet mit dem planmäßigen Abrollen des Anschlussflugzeuges von der Abstellposition (vgl. Planteil B11, Planungsgrundlagen, Kapitel 7, Minimum Connecting Time in der Fassung vom 04.09.2006, S. 9). Die großen Luftverkehrsunternehmen sind bestrebt, ihre Hubs dort zu unterhalten, wo im Interesse ihrer Kunden die Minimum Connecting Time möglichst kurz ist und auf diese Weise eine kurze Verweildauer auf dem Umsteigeknoten und damit eine kurze Gesamtreisezeit erzielt wird. Nur so sind die Fluggesellschaften in der Lage, ein qualitativ hochwertiges Produkt anzubieten, das angesichts der vorrangigen Auflistung von Flugverbindungen mit kurzer Gesamtreisezeit in den Computer-Reservierungssystemen – die unter anderem von Reisebüros genutzt werden – auf Kundeninteresse stößt. Analog dazu ist auch für die Akzeptanz eines Frachtdrehkreuzes von erheblicher Bedeutung, dass möglichst kurze Umschlagzeiten angeboten werden können.

Die Vorhabensträgerin beabsichtigt auch künftig für den Flughafen Frankfurt Main eine Minimum Connecting Time von 45 Minuten sicherzustellen, um mit anderen Drehkreuzflughäfen, die zu einem großen Teil vergleichbare oder – wie etwa der Flughafen München mit 35 Minuten – sogar noch kürzere Mindesttransferzeiten ermöglichen, konkurrieren zu können (vgl. B11, Kapitel 7, S. 13 f.). Nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde ist diese Zielsetzung erforderlich, um die Qualität des Flughafens Frankfurt Main als Drehkreuz von globaler Bedeutung erhalten zu können. Eine dauerhafte erhebliche Verlängerung der Mindesttransferzeit würde aufgrund der Produktverschlechterung mittelfristig zum Verlust von Drehkreuzverbindungen am Flughafen Frankfurt Main führen. Die Vorhabensträgerin geht unter Berufung auf eine Prognose der Intraplan Consult GmbH davon aus, dass eine dauerhafte Anhebung der Minimum Connecting Time auf 60 Minuten einen Verlust von jährlich bis zu 4,4 Mio. Passagieren im Planungshorizont 2020 zur Folge hätte (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 16.12.2005, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 12.04.2007, S. 2, sowie als Anlage zu diesem Schreiben Intraplan Consult GmbH, Minimum Connecting Time in FRA, Auswirkungen einer Verlängerung um 15 Minuten auf die Verkehrsnachfrage, März 2007, S. 1). Selbst wenn man diesen Zahlenwert – der als Ergeb-

nis prognostischer Betrachtung allenfalls eine Größenordnung angeben kann – als überhöht ansehen sollte, ist evident, dass eine Kausalbeziehung zwischen der Länge der Mindesttransferzeit und der Attraktivität eines Drehkreuzflughafens besteht. Dies erscheint umso mehr plausibel, als die Ermöglichung einer bestimmten Minimum Connecting Time durch den Flughafenbetreiber nicht besagt, dass sie für alle Arten von Umsteigevorgängen (etwa von und zu bestimmten Interkontinentalverbindungen) problemlos durch die Fluggesellschaften realisiert werden kann. Die diesbezüglichen, unter anderem aus engpassbedingten Flugverspätungen resultierenden Probleme der Deutschen Lufthansa AG am Flughafen Frankfurt Main, die eine vorübergehende unternehmensinterne Verlängerung der Mindesttransferzeit auf 60 Minuten für bestimmte Langstreckenverbindungen zur Folge hatten (vgl. Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 12.09.2006; Touristik aktuell vom 18.09.2006), belegen den Handlungsbedarf der Vorhabensträgerin

Schließlich ist das Planungsziel der Vorhabensträgerin auf einen „Ausbau“ und nicht vollständigen „Neubau“ eines Verkehrsflughafens bezogen. Die Vorhabensträgerin beabsichtigt eine Erweiterung, die mit vertretbarem Aufwand innerhalb eines angemessenen Zeitraums unter Fortführung des Flugbetriebes auf dem Flughafen Frankfurt Main und betrieblich sinnvoller Weiternutzung der wesentlichen vorhandenen Infrastruktur an Flugbetriebsflächen sowie Passagierabfertigungseinrichtungen, Fracht- und Wartungsanlagen realisierbar ist. Diese Zielsetzung erscheint mit Blick auf die bereits am Standort des gegenwärtigen Flughafens existenten, mit großem Aufwand geschaffenen und unterhaltenen, in ein engmaschiges Netz von regionalen und überregionalen Landverkehrswegen eingebundenen und von den Nutzern sehr gut angenommenen Flughafeneinrichtungen gerechtfertigt.

Die aus der Bedarfslage abgeleiteten Planungsziele der Vorhabensträgerin sind mithin die

1. durch den Ausbau des gegenwärtigen Flughafens unter weit gehender Beibehaltung und Weiterverwendung der bereits vorhandenen Infrastruktur bewirkte
2. Schaffung einer Flugbewegungskapazität von 701.000 jährlichen Flugbewegungen in Einklang mit Qualitätsanforderungen (mittlere rechnerische Verzögerung) sowie
3. die Garantie einer Mindesttransferzeit von 45 Minuten.

1.3.3 Grundsätzliche Eignung des Vorhabens zur Zielerreichung

Das Vorhaben ist nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde grundsätzlich geeignet, die Erreichung der vorstehend beschriebenen Planungsziele zu ermöglichen. Unter der Fragestellung der Planrechtfertigung prüft die Planfeststellungsbehörde nicht die – im Rahmen

der Abwägung relevante – exakte Dimensionierung des Vorhabens im Hinblick auf seine Bestandteile und seine Gesamtfunktionalität (vgl. dazu C III 2.2 und 2.3). Ein Vorhaben ist bereits dann gerechtfertigt, wenn es einen Beitrag zu dem mit ihm verfolgten Ziel leistet (vgl. BVerwG, NVwZ 2003, 350, 353). Dies ist bei dem planfestgestellten Vorhaben ersichtlich der Fall, weil es zusätzliche Kapazitäten für die Bewältigung der im Prognosezeitraum erwarteten Nachfragesteigerungen bereitstellt und durch die Erweiterung am Standort die Entwicklung des Drehkreuzbetriebes bei Garantie kurzer Mindesttransferzeiten ermöglicht. Die Erweiterung des Flughafens Frankfurt Main um eine Landebahn ist geeignet, den gegenwärtigen Kapazitätsproblemen, die sich vor allem in einem Landeengpass äußern, effektiv entgegenzuwirken. Der Flughafen wird infolge dessen im Planungsfall eine gegenüber dem Prognosenullfall erheblich höhere Verkehrsnachfrage unter Allwetterflugbedingungen vorausplanbar befriedigen können. Unter Würdigung der im Auftrag der Vorhabensträgerin durchgeführten Untersuchung der flugbetrieblichen Gesamtfunktionalität (vgl. Gutachten G18, Flugbetriebliche Gesamtfunktionalität Planungsfall 2020 in der Fassung vom 12.09.2006, S. 27 ff.) wird die Flughafenanlage auch das besonders hohe Verkehrsaufkommen des typischen Spitzentages im Prognosejahr 2020 – je nach Betriebsszenario mit jeweils unterschiedlichen mittleren Verzögerungswerten – bewältigen können (vgl. im Einzelnen C III 2.3).

1.3.4 Erforderlichkeit des Vorhabens zur Zielerreichung

Das Vorhaben ist für die Erreichung der Planungsziele auch erforderlich, da die prognostizierte künftige Luftverkehrsnachfrage im Gebiet Frankfurt/Rhein-Main unter Erhaltung und Ausbau der Drehkreuzfunktion weder mit der bisherigen – ggf. binnenoptimierten – Flughafenanlage noch auf andere Weise bei Unterbleiben der Schaffung zusätzlicher Flughafenkapazitäten am gegenwärtigen Standort auf qualitativ hinreichende Art und Weise befriedigt werden kann.

1.3.4.1 Keine Entbehrlichkeit des Ausbaus bei Optimierung des bestehenden Systems (Prognosenullfall)

Die für den Prognosenullfall bis zum Jahre 2020 angenommenen Modifikationen und Optimierungen im Bestand des Flughafens, deren Realisierbarkeit zum Teil von künftigen technischen Entwicklungen (z. B. Verfügbarkeit verbesserter Radartechnologie) abhängt und daher nicht sicher prognostiziert werden kann, können die Leistungsfähigkeit des Flughafens Frankfurt Main selbst bei Annahme ihrer Durchführbarkeit nicht in nachfragegerechtem Umfang steigern und machen den kapazitiven Flughafenausbau daher nicht entbehrlich. Wie bereits gezeigt worden ist (vgl. C III 1.2.1.3), wird insbesondere die auf der Grundlage von

520.000 jährlichen Flugbewegungen mögliche jährliche Passagierzahl von 64,3 Mio. der für das Jahr 2020 prognostizierten Nachfrage an diesem Standort bei weitem nicht gerecht. Bereits im Rahmen der Mediation ist die Optimierung der bestehenden Flughafenanlage zwar als ein wichtiger, den kapazitiven Ausbau nach einhelliger Expertenmeinung jedoch nur flankierender, nicht aber ersetzender Faktor erkannt worden (vgl. Mediationsgruppe Flughafen Frankfurt Main, Bericht Mediation Flughafen Frankfurt Main, S. 26 f.).

Wie bereits dargelegt worden ist, ist die Planfeststellungsbehörde davon überzeugt, dass die Vorhabensträgerin die Kapazität ihrer Flughafenanlage im Prognosenufall – soweit eine Einschätzung heute überhaupt bereits möglich ist – methodisch korrekt und plausibel prognostiziert hat (vgl. C III 1.2.1.3.3). Selbst wenn sich die Annahme von 520.000 jährlichen Flugbewegungen jedoch als unterschätzend darstellen sollte, wie dies in Einwendungen gerügt worden ist, liegt auf der Hand, dass jedenfalls die bis zum Jahr 2020 prognostizierte Kapazitätsnachfrage, die sich in einem Anwachsen der jährlichen Gesamtflugbewegungszahl auf einen Wert von bis zu 701.000 äußert, mit der vorhandenen, ggf. optimierten Infrastruktur bei Weitem nicht bewältigt werden kann. Angesichts der hierfür benötigten erheblichen Zuwächse an Start- und Landekapazitäten kann sicher ausgeschlossen werden, dass die bestehende Flughafenanlage unter Beschränkung auf bloße Binnenoptimierungen des Bestandes in der Lage sein wird, die bis zum Jahre 2020 prognostizierten Verkehrsnachfrage zu bewältigen.

Entgegen der in Einwendungen geäußerten Auffassung existieren auch keine sonstigen Möglichkeiten, die Kapazität des bestehenden Flughafens Frankfurt Main ohne Vorhabensrealisierung in einem Maße zu steigern, das einen Flughafenausbau außerhalb des gegenwärtigen Flughafenzauns entbehrlich macht. Insbesondere sind die insoweit von Einwendern vorgeschlagene Öffnung der Startbahn 18 West für Landungen aus Richtung Süden („Startbahn 18/Landebahn 36“) oder aber die Umwandlung dieser Bahn zu einer vollwertigen Start-/Landebahn ohne Einschränkung hinsichtlich der Betriebsrichtungen („Start-/Landebahn 18/36“) nicht zur Bereitstellung erweiterter Kapazitäten in dem erforderlichen Maße geeignet. Unabhängig von den sich aufdrängenden Fragen nach der technischen Realisierbarkeit (etwa Hindernissituation im Bereich nördlich der Startbahn 18 West) sowie den Umwelt-, vor allem Lärmauswirkungen einer solchen Bahnnutzung (etwa Lärmauswirkungen auf das Stadtgebiet von Kelsterbach) kann die erforderliche Verkehrsleistung von mindestens 125 Starts und Landungen pro gleitende Stunde durch die Nutzung der bisherigen Startbahn 18 West sowohl für Starts als auch für Landungen nicht erreicht werden. Dies ist für die (jeweils isolierte) Öffnung der Startbahn West für Landungen aus Richtung Norden bzw. Landungen aus Richtung Süden bereits im Rahmen der Konfigurationsanalyse (Planteil A3,

Konfigurationsanalyse in der Fassung vom 02.11.2004, S. 53 f.) von der Vorhabensträgerin auf der Grundlage einer Beurteilung durch die Federal Aviation Administration (FAA) nachvollziehbar dargetan worden. Es erscheint uneingeschränkt plausibel, dass durch diese Nutzungen erneut Abhängigkeiten – etwa mit dem Parallelbahnsystem oder aber sogar innerhalb der heutigen Startbahn West durch gleichzeitige Flugbewegungen in unterschiedlichen Betriebsrichtungen (Starts in Richtung Süden, Landungen aus Richtung Süden) – geschaffen werden, die einen Kapazitätsgewinn ausschließen oder einen solchen jedenfalls so gering ausfallen lassen, dass hiermit bei Weitem nicht der für das Jahr 2020 prognostizierten Luftverkehrsnachfrage genügt werden kann. Die Planfeststellungsbehörde hat vor diesem Hintergrund keinen Anlass, für die vorgeschlagene Umwandlung der Startbahn 18 zu einer vollwertigen Start-/Landebahn 18/36 davon auszugehen, dass hiermit das Kapazitätsziel der Vorhabensträgerin erfüllt wird, zumal die Abhängigkeiten mit dem Parallelbahnsystem hier in gleicher Weise bestehen. Die Vorhabensträgerin hat im Rahmen der Erörterung unter Hinweis unter anderem auf ablehnende Stellungnahmen der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH nachvollziehbar darauf hingewiesen, dass die Möglichkeiten eines geänderten Nutzungskonzepts für die heutige Startbahn West eingehend untersucht worden sind, aber keinen der Nachfrage auch nur näherungsweise entsprechenden Kapazitätsgewinn zu erzielen vermögen (vgl. Stenografisches Protokoll des Erörterungstermins am 10.10.2005, S. 18 ff.).

Ähnliches gilt für die mitunter in Einwendungen thematisierte Bahnspreizung im Parallelbahnsystem, d. h. die Verlegung der Südbahn nach Süden zwecks Herbeiführung eines unabhängigen Parallelbetriebes auf Nord- und Südbahn. Sie ist – anders als von den Einwendern angenommen – schon nicht ohne ein erhebliches Hinausgreifen über das jetzige Flughafengelände möglich; nicht zuletzt, weil Ersatzflächen für die gegenwärtig im Südbereich des Flughafens angesiedelten ausgedehnten Luftfrachtflächen (CargoCity Süd) geschaffen werden müssten. Wie die Vorhabensträgerin nachvollziehbar im Rahmen der Konfigurationsanalyse dargelegt hat (A3, S. 49), vermag die Bahnspreizung das Kapazitätsziel zudem mit Abstand nicht zu erfüllen, was im Übrigen auch für eine – wegen des dann nötigen Wegfalls aller Passagier-, Fracht- und Wartungsanlagen im Norden des Flughafens nicht vernünftigerweise realisierbare – Verlegung der Nordbahn nach Norden gilt.

Nach alledem ist die im öffentlichen Interesse stehende Befriedigung der künftigen Luftverkehrsnachfrage mit der bestehenden, ggf. innerhalb der Grenzen des bisherigen Flughafengeländes optimierten bzw. modifizierten Flughafenanlage des Flughafens Frankfurt Main nicht zu bewältigen.

1.3.4.2 Keine Entbehrlichkeit des Ausbaus bei enger Kooperation mit dem Flughafen Hahn

Die Erforderlichkeit des kapazitiven Ausbaus des Flughafens Frankfurt Main am Standort wird auch nicht durch die Möglichkeit einer engen Kooperation mit dem Flughafen Hahn im Hunsrück in Frage gestellt. Die Planfeststellungsbehörde verkennt nicht, dass eine enge Kooperation zwischen den Flughäfen Frankfurt Main und Hahn, die bereits gegenwärtig stattfindet und in der Mehrheitsbeteiligung der Vorhabensträgerin an der Flughafen Frankfurt-Hahn GmbH in Höhe von derzeit 65% (Quelle: Angaben der Flughafen Frankfurt-Hahn GmbH) sichtbaren Ausdruck findet, wünschenswert ist und in Bezug auf bestimmte Verkehrssegmente – vor allem den Verkehr von so genannten Low-Cost-Gesellschaften sowie mit Einschränkungen auch bestimmte Segmente des touristischen Passagierverkehrs und Luftfrachtverkehrs – zu einer gewissen Entlastung des Flughafens Frankfurt Main und einer Konzentration auf die Kernfunktion des Passagier- und Frachtdrehkreuzverkehrs beitragen kann. Gleichwohl ersetzt die Kooperation mit dem Flughafen Hahn nicht den aus Kapazitätsgründen dringend erforderlichen Ausbau des Flughafens Frankfurt Main.

Bereits das legitime Planungsziel der Ermöglichung einer Mindesttransferzeit von 45 Minuten für Passagiere und Gepäck als wesentliche qualitative Anforderung an ein Luftverkehrsdrehkreuz schließt es aus, (selbst wenige) Flüge im Hub-and-Spoke-System, die den Großteil der auf dem Flughafen Frankfurt Main stattfindenden Flugbewegungen darstellen, auf den Flughafen Hahn zu verlagern. Allein die durch die große Entfernung zwischen beiden Flughäfen bedingten Wegezeiten übersteigen den vorgenannten Wert erheblich. Eine direkte Anbindung des Flughafens Hahn an das Eisenbahnnetz existiert gegenwärtig nicht. Eine durch Reaktivierung der Hunsrückbahn mittelfristig realisierbare Schienenanbindung würde Transferzeiten von etwa 2:12 Stunden (ohne Verbindungsspanne) bzw. ca. 1:52 Stunden (mit Verbindungsspanne) auf dem Schienenweg ergeben. Ein straßengebundener Transfer über die Entfernung von rund 114 Straßenkilometern zwischen den Flughäfen Frankfurt Main und Hahn nimmt zurzeit selbst im verhältnismäßig schnellen PKW-Verkehr nicht weniger als 1:15 Stunden unter der keineswegs permanent erfüllten Voraussetzung normaler Verkehrsdichte in Anspruch. Ein Transfer mit dem bereits gegenwärtig verkehrenden Shuttlebus dauert gar mindestens 1:30–1:45 Stunden (vgl. zu den Angaben den Beschluss des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen vom 14.04.2005 über die Einrichtung des Flughafensystems Frankfurt, LS11/62.11.00-01, S. 14 f.; außerdem die Aufzeichnung der Länder Hessen und Rheinland-Pfalz zur Bedienung des Ballungsgebietes Rhein-Main durch den Flughafen Frankfurt-Hahn im Rahmen eines Systems der Flughäfen Frankfurt Main und Frankfurt-Hahn, S. 4 ff., Anlage zum Schreiben des Ministers für Wirtschaft, Verkehr, Land-

wirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz an den Bundesminister für Verkehr-, Bau- und Wohnungswesen vom 11.07.2003 sowie die Aufzeichnung zur Entscheidung der Bundesrepublik Deutschland bezüglich des Flughafensystems für den Ballungsraum Rhein-Main, Anlage zur Mitteilung der Regierung der Bundesrepublik Deutschland an die Europäische Kommission vom 26.08.2005, S. 5 und Anlage 4a). Es ist nicht ersichtlich, dass sich die Transferzeiten künftig in einem so erheblichen Maße reduzieren lassen, dass die Verlagerung von Hub-Flügen zum Flughafen Hahn unter Einhaltung der Anforderungen an die Minimum Connecting Time – für die nicht nur die Transferzeit, sondern auch weitere Faktoren (Wegezeiten zum/vom Transfersystem, Wartezeiten, Gepäcklogistik usw.) von Bedeutung sind – in absehbarer Zeit möglich sein wird. Dies schließt nicht die Zusammenfassung der Flughäfen Frankfurt Main und Hahn zu einem Flughafensystem aus, das unter dem 14.04.2005 vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen beschlossen worden ist (LS11/62.11.00-01), beschränkt aber die Entlastungsfunktion des Flughafens Hahn für den Flughafen Frankfurt Main sowohl im Passagier- als auch im Luftfrachtbereich auf Punkt-zu-Punkt-Verkehre.

Eine Kooperation mit dem Flughafen Hahn kann nach alledem für den Flughafen Frankfurt Main zwar gewisse Entlastungspotentiale in den nicht auf die Drehkreuzfunktion angewiesenen Verkehrssegmenten mobilisieren. Angesichts der untergeordneten Bedeutung dieser Verkehre auf dem Flughafen Frankfurt Main ist jedoch evident, dass hierdurch die Notwendigkeit der Vorhabensrealisierung und mithin die Planrechtfertigung nicht in Frage gestellt wird, was bereits im Rahmen des Mediationsverfahrens erkennbar geworden worden ist (Mediationsgruppe Flughafen Frankfurt Main, Bericht Mediation Flughafen Frankfurt Main, S. 19 und 25).

1.3.4.3 Keine Entbehrlichkeit des Ausbaus bei Kooperation mit anderen Verkehrsflughäfen

Aus den vorstehend genannten Gründen vermag auch eine Kooperation mit anderen Verkehrsflughäfen die Erforderlichkeit eines Ausbaus des Flughafens Frankfurt Main nicht zu beseitigen. Das Problem der Wegezeiten besteht hinsichtlich anderer benachbarter Flughäfen in ähnlicher Form wie beim Flughafen Hahn bzw. – verglichen damit – in zum Teil noch stärkerem Maße. Allein der Flughafen Köln/Bonn ist derzeit durch eine Hochgeschwindigkeitsverbindung der Deutschen Bahn AG an den Fernbahnhof des Flughafens Frankfurt Main angebunden. Diese Verbindung ist allerdings mit Fahrzeiten von mindestens etwa einer Stunde zwischen beiden Flughäfen (Quelle: Fahrplanauskunft der Deutschen Bahn AG) ebenfalls nicht geeignet, Flüge im Hub-and-Spoke-System unter Beibehaltung einer Minimum

Connecting Time in der Größenordnung von 45 Minuten teilweise zum Flughafen Köln-Bonn zu verlagern. Im Übrigen gilt auch insoweit, dass die Transferzeit zwischen den beiden Flughafenbahnhöfen nicht mit der von weiteren Faktoren abhängigen Umsteigezeit gleichgesetzt werden darf. Insbesondere die Wegezeiten von und zu den jeweiligen Abstellpositionen der Flugzeuge sowie Wartezeiten an den Bahnhöfen und Sicherheitskontrollstellen bewirken – unabhängig von der ungeklärten Frage der logistischen Durchführbarkeit derartiger Umsteigevorgänge – eine erhebliche Erhöhung der im tatsächlichen Betrieb realisierbaren Minimum Connecting Time.

Darüber hinaus gilt das zum Ausbauzustand des Flughafens Hahn Ausgeführte für die anderen benachbarten Verkehrsflughäfen analog: Auch diese Flughäfen verfügen ohne die Vornahme von – z. T. erheblichen – Ausbaumaßnahmen nicht über die Einrichtungen, die eine Übernahme von Luftverkehr in dem einen Ausbau am Standort Frankfurt Main entbehrlich machenden Umfang erlauben. Sie besitzen in der Regel eine Infrastruktur an Bahnen, Terminals und Abstellflächen, welche allenfalls die nachfragegerechte Abwicklung der jeweiligen lokalen Luftverkehrsnachfrage gestattet. Kapazitätsreserven, die eine – nach dem oben Genannten ohnedies nicht durchzuführende – Teilverlagerung von Hub-Verkehren zu diesen Flughäfen ermöglichen würde, sind hingegen regelmäßig nicht vorhanden.

1.3.4.4 Keine Entbehrlichkeit des Ausbaus bei Teilverlagerung von Luftverkehr auf bisherige Militärflugplätze und Verkehrslandeplätze

Die künftige Nutzung der im Nahbereich des Flughafens Frankfurt Main angesiedelten Militärflugplätze bzw. Verkehrslandeplätze ist ebenfalls nicht zu einer den Qualitätsanforderungen entsprechenden Befriedigung der Luftverkehrsnachfrage an diesem Standort geeignet und vermag daher die Vorhabensnotwendigkeit nicht zu widerlegen.

Als Militärflugplatz mit Eignung für größeres Fluggerät kommt lediglich der Flugplatz Wiesbaden-Erbenheim der U.S.-Streitkräfte in Betracht. Einer Verwendung dieses Platzes zu zivilen Zwecken steht jedoch bereits – ohne dass es einer Betrachtung der mit einem intensiven Zivilluftverkehr verbundenen Auswirkungen (insbesondere in Bezug auf den Fluglärm) bedarf – dessen militärische Nutzung entgegen, für deren Einschränkung oder Beendigung nichts ersichtlich ist. Zudem ist dieser Flugplatz mit einer rein militärischen Infrastruktur ausgerüstet, die – allenfalls unter Ausnahme der etwa 2.100 Meter langen und damit für den beschränkten Einsatz von Kurz- und einigen Mittelstreckenflugzeugen tauglichen Start-/Landebahn – nicht zur Durchführung zivilen Luftverkehrs geeignet ist. Insbesondere fehlt es vollständig an Passagier- und Frachtabfertigungsanlagen, sämtlichen erforderlichen Nebenanla-

gen, einer leistungsfähigen Verkehrsanbindung sowie einem Transfersystem zum Flughafen Frankfurt Main. Die Schaffung der benötigten Infrastruktur würde voraussichtlich Abriss-, Änderungs- und Neubaumaßnahmen in einem immensen Umfang erforderlich machen und nicht auf Maßnahmen innerhalb des heutigen Flugplatzgeländes beschränkt bleiben. Besonders gewichtig ist nicht zuletzt auch insoweit die Tatsache, dass eine Teilverlagerung des Passagier- und evtl. Frachtdrehkreuzes vom Flughafen Frankfurt Main auf den Flugplatz Wiesbaden-Erbenheim aus Gründen der an das Luftverkehrsdrehkreuz zu stellenden Qualitätsanforderungen (Minimum Connecting Time) ausgeschlossen erscheint. Nach einem von der Vorhabensträgerin beauftragten Gutachten könnte als Mindesttransferzeit zwischen den beiden Flughäfen bei Verwirklichung eines schienengebundenen Konzepts lediglich eine Minimum Connecting Time von 73 Minuten und bei Verwirklichung eines straßengebundenen Konzepts sogar nur von 78,5 Minuten garantiert werden (vgl. Airport Research Center Aachen/Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik Dortmund, Ermittlung der Minimum Connecting Time zwischen den Flughäfen Wiesbaden-Erbenheim und Frankfurt am Main unter realistischen Randbedingungen, Gutachten im Auftrag der Fraport AG, 2002, S. 97). Diese Zeiten erscheinen ihrer Größenordnung nach realistisch. Sie unterstellen nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde bereits einen nur unter Realisierung aufwändiger Neubau- bzw. Ertüchtigungsmaßnahmen an Verkehrswegen herzustellenden Optimalfall der landseitigen Verbindung beider Flughäfen, der gleichwohl trotz der dafür erforderlichen erheblichen Investitionen nur eine unter Qualitätsgesichtspunkten unbefriedigende Leistungsfähigkeit des Luftverkehrsdrehkreuzes ermöglicht. Bereits im Rahmen der Mediation ist daher betont worden, dass mit einer zivilen Nutzung des Flugplatzes Wiesbaden-Erbenheim „groß“ – d. h. einer Einbeziehung dieses Platzes in das Luftverkehrsdrehkreuz Frankfurt im Rahmen eines Flughafensystems – eine garantierte Umsteigezeit von 45 Minuten nicht sicher und dauerhaft garantierbar ist (vgl. Mediationsgruppe Flughafen Frankfurt Main, Bericht Mediation Flughafen Frankfurt Main, S. 126 f.).

Auch die Option einer verstärkten Nutzung des südöstlich des Flughafens Frankfurt Main angesiedelten Verkehrslandeplatzes Egelsbach stellt die Vorhabensnotwendigkeit nicht in Frage. Der Verkehrslandeplatz Egelsbach bewältigt – vor allem seit der Inbetriebnahme der auf 1.400 Meter verlängerten Start- und Landebahn im Jahre 2004 – bereits gegenwärtig einen großen Teil des Sport-, Freizeit- und individuellen Geschäftsreiseluftverkehrs der Region Frankfurt/Rhein-Main. Mit über 75.000 Flugbewegungen im Jahre 2006 (vgl. Arbeitsgemeinschaft deutscher Verkehrsflughäfen, Jahresstatistik 2006 Regionalflughäfen und Verkehrslandeplätze, S. 1), stellt er einen der größten und verkehrsreichsten Landeplätze für die Allgemeine Luftfahrt in Europa dar. Aus diesem Grunde geht von dem Verkehrslandeplatz Egelsbach bereits heute eine gewisse Entlastungsfunktion für den Flughafen Frankfurt Main

– insbesondere im Hinblick auf den Verkehr mit Kleinflugzeugen – aus. Eine darüber hinausgehende Übernahme von Verkehren durch den Verkehrslandeplatz Egelsbach scheidet dagegen aus. Neben der für den Einsatz größeren Fluggeräts nicht ausreichenden Länge der Start-/Landebahn sowie dem Fehlen der für einen Verkehrsflughafen erforderlichen Passagier- und Frachtabfertigungsanlagen bzw. ausreichender Flugzeugabstellflächen ist hierfür das fehlende und angesichts der Abhängigkeiten mit dem Flughafen Frankfurt Main (insbesondere dem Abflugsektor der Startbahn 18 West) nicht ohne Weiteres zu realisierende Instrumentenanflugverfahren ausschlaggebend.

1.3.4.5 Zwischenergebnis

Die Planfeststellungsbehörde gelangt aufgrund dessen zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben einer kapazitiven Erweiterung des Flughafens Frankfurt Main zur Befriedigung der künftigen Luftverkehrsnachfrage und mithin zur Erreichung der daraus abgeleiteten Planungsziele der Vorhabensträgerin an diesem Standort erforderlich ist, weil der Verkehrsbedarf nicht auf andere Weise bewältigt werden kann. Diese Folgerung entspricht den Aussagen des Flughafenkonzepts der Bundesregierung, das den besonderen Kapazitätsengpass auf dem Flughafen Frankfurt Main bereits im Jahre 2000 festgestellt und die Bereitstellung ausreichender Kapazitäten an diesem Standort postuliert hat (vgl. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Flughafenkonzept der Bundesregierung vom 30.08.2000, S. 35 ff. und 42 f.). Für einen Ausbau des Flughafens besteht nach alledem ein anerkannter Bedarf.

1.3.5 Erforderlichkeit der beantragten Vorhabensteile

Zur Erreichung der Planungsziele der Vorhabensträgerin sind die im Einzelnen zur Planfeststellung beantragten Vorhabensteile erforderlich. Hinsichtlich der Verortung der nachstehend bezeichneten Anlagen wird auf die jeweilige Untersuchung der Planungsalternativen verwiesen (vgl. für den Landebahnbereich C III 2.6; für das Terminal 3 und die Luftfrachtflächen im Süden des Flughafengeländes vgl. C III 3.2.6 und 3.3.3). Für die Dimensionierung der Anlagen wird im Einzelnen auf die Prüfung ihrer Zulassungsfähigkeit verwiesen.

1.3.5.1 Landebahn Nordwest

Da die gegenwärtige Kapazität des Flughafens Frankfurt Main durch die mangelnde Leistungsfähigkeit des Start-/Landebahnsystems limitiert wird (vgl. C III 1.3.1) und der Engpass angesichts der ausschließlichen Nutzbarkeit der Startbahn 18 West für Starts vor allen Din-

gen die Landekapazität betrifft, bedarf es zwingend der Errichtung einer Landebahn für Flugzeuge bis Code Letter 4E nach ICAO Annex 14 (vgl. A2, S. 24; Planteil B1.1, Erläuterungsbericht Flugbetriebsflächen in der Fassung vom 13.10.2006, S. 34 f., 59 ff. und 175 ff.). Nur durch die Vergrößerung dieser schwächsten Teilkapazität kann die technische Gesamtkapazität des Flughafens Frankfurt Main gesteigert werden. Ohne eine zusätzliche Landebahn würden sich Optimierungs- bzw. Ausbaumaßnahmen anderer Flughafenanlagen nicht kapazitätssteigernd auswirken und die Bedarfsanforderungen verfehlen.

1.3.5.2 Erweiterung des Rollbahnsystems

Es versteht sich von selbst, dass die Landebahn Nordwest adäquat an den gegenwärtigen Bestand des Flughafens angebunden werden muss. Dazu bedarf es eines Systems von Parallelrollwegen und Abrollwegen. Die Verbindungsrollwege von der Landebahn Nordwest zum bestehenden Flughafengelände müssen zur Überwindung bestehender Landverkehrswege (ICE-Schnellfahrstrecke, Autobahn A 3 sowie weiterer Straßentrassen) zum Teil in Brückenlage ausgeführt werden (vgl. zum Ganzen Planteil B1.1, Erläuterungsbericht Flugbetriebsflächen, S. 63 ff.).

Darüber hinaus muss auch der neu gestaltete und künftig für die Passagier- bzw. Frachtabfertigung wichtige Südbereich des Flughafens Frankfurt Main an das Bahnsystem angebunden werden. Insbesondere bedarf es dazu eines Systems von Schnellabrollwegen, die künftig ein ebenso schnelles Verlassen der Parallelbahnen nach Süden wie – bisher – nach Norden ermöglichen. Die weiteren Anpassungen des Rollfeldes – beispielsweise die Verlegung des Hubschrauberlandeplatzes – sind durch die Überplanung der entsprechenden bisherigen Flächen bedingt.

1.3.5.3 Erweiterung der Vorfelder

Die durch die Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Start-/Landebahnsystems bewirkte Steigerung der Start- bzw. Landekapazität des Flughafens Frankfurt Main beseitigt zwar den die Gesamtkapazität gegenwärtig limitierenden maßgeblichen Engpass. Der durch die Landebahn Nordwest und die vorhabensbedingten Ausbauten des Rollfeldes erzielbare Zuwachs dieser Teilkapazitäten kann jedoch für den Prognosezeitraum bis zum Jahre 2020 nur dann zu einer bedarfsgerechten Steigerung der Gesamtkapazität des Flughafens Frankfurt Main führen, wenn die anderen Teilkapazitäten des Flughafens zur Aufnahme des prognostizierten Verkehrsvolumens tauglich sind. Hierzu bedarf es umfassender Ausbau- und Anpassungsmaßnahmen. Da sie logische Folge der Schaffung zusätzlicher Landekapazitäten sind,

ist hierin – anders als von Einwendern vorgetragen – kein Widerspruch zu erblicken. Diesbezügliche Einwendungen werden zurückgewiesen.

Der Verkehr einer im Vergleich zur gegenwärtigen Situation wesentlich größeren Zahl an Flugzeugen erfordert die Schaffung zusätzlicher Vorfeldkapazität für die Abfertigung, das Abstellen sowie die Wartung von Luftfahrzeugen. Nur so kann die Leistungsfähigkeit des erweiterten Start-/Landebahnsystems in einem der Verkehrsnachfrage im Prognosejahr entsprechenden Maß ausgeschöpft werden. Daneben bedarf es der Bereitstellung von Ersatzflächen für den vorhabensbedingten Wegfall bisheriger Vorfeldflächen (vgl. im Einzelnen A2, S. 24 f.).

1.3.5.4 Terminal 3 sowie Passagier- und Gepäcktransfersystem

Die Bewältigung des prognostizierten Passagieraufkommens von 88,6 Mio. im Planungsfall erfordert die Erweiterung der bisherigen Passagierabfertigungskapazität. Die gegenwärtig in Betrieb befindlichen Fluggastterminals gestatten die Abfertigung von jährlich etwa 56 Mio. Passagieren (vgl. schon C III 1.3.1). Selbst wenn man unterstellt, dass die außerhalb des Vorhabens erfolgenden Optimierungen, Aus- und Anbauten der Passagierabfertigungsanlagen (etwa die Errichtung des A-0-Fingers) gewisse Auswirkungen auf diese Teilkapazität haben, ermöglichen sie allenfalls die Bereitstellung der für die Bewältigung des im Prognosefall 2020 zu erwartenden Passagieraufkommens von 64,3 Mio. erforderlichen Infrastruktur.

Die Schaffung der zusätzlich benötigten Passagierabfertigungskapazität erfordert die Neuerichtung eines weiteren Terminals (Terminal 3). Dieses Terminal muss zur Sicherstellung der Drehkreuzfunktion des Flughafens Frankfurt Main so an die bestehenden Passagierabfertigungsanlagen angebunden werden, dass Umsteigevorgänge problemlos innerhalb der Minimum Connecting Time möglich sind. Außerdem muss die Erreichbarkeit des Terminals 3 für Originärpassagiere, die den Flughafen Frankfurt im Norden per Fern-, Regional- oder S-Bahn erreichen, gewährleistet werden. Hierzu ist die Errichtung eines Passagier-Transfer-Systems zwischen dem Nord- und dem Südbereich des Flughafens erforderlich (vgl. Planteil B2, Erläuterungsbericht Verkehrsanlagen in der Fassung vom 10.11.2006, S. 205 ff.). Des Weiteren bedarf es zur Sicherstellung des Gepäcktransfers bei Umsteigevorgängen zwischen dem Terminal 3 und einem der im Nordbereich des Flughafens angesiedelten Fluggastabfertigungsgebäude einer Anbindung der Gepäckförderanlage des Terminals 3 an das bestehende Gepäckfördersystem im Norden des Flughafens (vgl. Planteil B4.1, Erläute-

rungsbericht Hochbauten und sonstige bauliche Anlagen in der Fassung vom 12.01.2007, S. 48).

1.3.5.5 Frachtabfertigungsanlagen

Die gegenüber dem Ist-Fall 2005 erheblichen Steigerungen des Luftfrachtaufkommens im Planungsfall von absolut +1,2 Mio. Tonnen geflogener Fracht und +1,9 Mio. Tonnen Gesamtfracht im Jahr 2020 machen die Erweiterung der Frachtabfertigungsanlagen des Flughafens Frankfurt Main erforderlich. Insoweit bedarf es sowohl eines Ausbaus der „luftseitigen“ Einrichtungen, d. h. der für die Abfertigung der in Frachtflugzeugen oder als Beiladung in Passagierflugzeugen beförderten Fracht erforderlichen Anlagen, als auch der „landseitigen“ Infrastruktur, d. h. der Anlagen und Flächen zur Übergabe bzw. Übernahme der geflogenen Fracht durch bzw. an bodengebundene Verkehrsmittel (vgl. im Einzelnen B4.1, S. 30 ff.). Der Rechtfertigung dieser Maßnahmen steht nicht entgegen, dass auch im Prognosenullfall maßgebliche Steigerungen des Luftfrachtaufkommens gegenüber dem Ist-Fall 2005 zu verzeichnen wären. Auch die Bewältigung dieses Aufkommens wäre mit den vorhandenen Frachtabfertigungsanlagen nicht zu bewältigen und würde Ausbaumaßnahmen erforderlich machen. Diese könnten infolge der unterbleibenden Nutzung des ehemaligen Air-Base-Geländes im Südosten des gegenwärtigen Flughafens für die Passagierabfertigung allerdings auf vorhandenen Flughafengrundstücken vorgenommen werden (und würden daher unter die der Beschreibung des Prognosenullfalls zugrunde liegende Annahme von Optimierungen „innerhalb des Zaunes“ fallen), was im Planungsfall nicht möglich ist.

1.3.5.6 Maßnahmen der landseitigen Erschließung und sonstige Folgemaßnahmen

Darüber hinaus besteht ein Bedarf für die dem zukünftigen Verkehrsaufkommen gerecht werdende Anbindung des erweiterten Flughafens an den landseitigen Verkehr, was insbesondere durch die Anpassung der Anschlussstelle Zeppelinheim der A5, die Ertüchtigung der A5 zwischen dem Frankfurter Kreuz und dieser Anschlussstelle sowie den Ausbau des Frankfurter Kreuzes (Autobahnen A3 und A5) geschehen soll. Ohne die geplanten Maßnahmen sind Leistungsdefizite der genannten Autobahnabschnitte zu prognostizieren (vgl. B2, S. 136 f.). Die Notwendigkeit der Anpassung, insbesondere der teilweisen Neutrassierung sonstiger Straßenverbindungen ist Folge der Überplanung bisheriger Straßengrundstücke durch das Vorhaben.

Für die Vorhabensrealisierung bedarf es schließlich der Errichtung oder Erweiterung der jeweils erforderlichen Ver- und Entsorgungsanlagen, um die in Folge des Flughafenausbaus gestiegenen Anforderungen zu bewältigen. Die Anpassungen der externen Ver- und Entsorgungsanlagen können sich auf Teile der Entwässerung beschränken, während es bei den internen Ver- und Entsorgungsanlagen umfangreicher Erweiterungen und Anpassungen bedarf (vgl. im Einzelnen A2, S. 28 ff.).

1.4 Realisierbarkeit des Vorhabens

An der Realisierbarkeit des Vorhabens, für das die Planfeststellungsbehörde nach dem Vorgenannten den Bedarf anerkennt, besteht kein Zweifel. Das Vorhaben ist finanzierbar und wirtschaftlich zu betreiben; ebenso ist der Realisierungswille der Vorhabensträgerin gegeben. Rechtliche Hindernisse, die der Vorhabensrealisierung unüberwindbar entgegenstehen, liegen nicht vor.

1.4.1 Finanzierbarkeit

Anhaltspunkte für die von Einwendern geäußerte Befürchtung, die Vorhabensträgerin sei zu einer Finanzierung des Vorhabens nicht in der Lage und daher langfristig auf Zuschüsse aus öffentlichen Haushalten angewiesen, bestehen nicht. Die Planfeststellungsbehörde hat keinen Anlass zu Bedenken, dass die derzeit veranschlagte Investitionssumme von insgesamt etwa 3,4 Mrd. Euro (Fraport AG, Geschäftsbericht 2005, S. 31) unter keinen Umständen von der Vorhabensträgerin aufgebracht werden kann und der Planung daher unüberwindbare Hindernisse entgegenstehen. Nur dies würde zur Unzulässigkeit der Planung führen (vgl. BVerwG, Urteil vom 16.03.2006 – 4 A 1073.04 – UA S. 89; BVerwG, NVwZ 2000, 555, 556; BVerwGE 84, 123, 128). Die Art und Weise der Finanzierung durch die Vorhabensträgerin ist hingegen nicht Gegenstand des Planfeststellungsbeschlusses (BVerwG, a. a. O.).

Ausweislich des Geschäftsberichts 2005 der Vorhabensträgerin verfügt diese über die zur Vornahme der geplanten Investition erforderliche Bonität (vgl. dazu und zu den folgenden Angaben Fraport AG, Geschäftsbericht 2005, S. 2 f. und 34 ff.). Beispielsweise wurden im Jahr 2005 Umsatzerlöse in Höhe von 2.809,8 Mio. Euro und ein Jahres-Konzernüberschuss von 161,5 Mio. Euro bei Investitionen in Höhe von 682,4 Mio. Euro erzielt. Der Jahreschlusskurs der Fraport-Aktie stieg von 17,00 Euro im Jahre 2002 auf 44,90 Euro im Jahre 2005. Tatsachen, die auf künftige erhebliche Liquiditätsengpässe der Vorhabensträgerin schließen lassen, sind nicht erkennbar.

Nicht zuletzt geht auch von der Einstufung des Vorhabens als „besonders dringlich“ durch den Bund (vgl. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Flughafenkonzept der Bundesregierung vom 30.08.2000, Anlage 5 „Konzept für die Kapazitätsentwicklung des dezentralen Flughafensystems in Deutschland“, S. 67) indizielle Bedeutung für die Finanzierbarkeit des Vorhabens aus. Auch wenn es sich bei dem Flughafenkonzept der Bundesregierung nicht um eine rechtsverbindliche Festlegung handelt, kann die Aufnahme in einen Bedarfsplan des Bundes bzw. eine sonstige Befürwortung des Vorhabens durch den Bund als Zeichen dafür gewertet werden, dass die Finanzierung leistbar ist (vgl. BVerwG, Urteil vom 22.01.2004 – 4 A 32.02 – juris, Rn. 33; BVerwG, Urteil vom 20.05.1999 – 4 A 12.98 – juris, Rn. 44).

Eine über die vorstehende Prüfung hinausgehende betriebswirtschaftliche Analyse der Finanzierung des Vorhabens ist nicht Gegenstand der fachplanerischen Zulassungsentscheidung. Etwas anderes ergibt sich entgegen der Auffassung von Einwendern auch nicht aus der Vorschrift des § 40 Abs. 1 Nr. 3 LuftVZO, wonach der Antrag auf Erteilung einer Flugplatzgenehmigung den Nachweis der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit des Antragstellers enthalten muss. Bei diesem Erfordernis geht es nicht um die Erbringung des Nachweises, dass und auf welche Weise der Antragsteller in der Lage ist, die Errichtung der Flughafenanlage zu finanzieren. Vielmehr hat der Antragsteller lediglich zu dokumentieren, dass er wirtschaftlich imstande ist, die mit der Eigenschaft des Flughafens als Verkehrsflughafen verbundene Betriebspflicht aus § 45 Abs. 1 S. 1 LuftVZO zu erfüllen und einen unter dem Gesichtspunkt der Flugsicherheit jederzeit ordnungsgemäßen Flughafenbetrieb zu gewährleisten (so Giemulla, in: Giemulla/Schmid, Luftverkehrsverordnungen, § 40 LuftVZO, Rn. 16). An dieser Fähigkeit der Vorhabensträgerin, den erweiterten Verkehrsflughafen Frankfurt Main nach Maßgabe der aus der luftrechtlichen Zulassungsentscheidung resultierenden Betriebspflicht zu betreiben und in einem verkehrssicheren Zustand zu erhalten, besteht kein Zweifel, zumal die Vorhabensträgerin den Flughafen bereits derzeit in dem der Betriebspflicht entsprechenden Umfang betreibt und den Anforderungen an die Betriebs- und Verkehrssicherheit – unter anderem durch erhebliche Investitionen und Unterhaltungsaufwendungen – genügt.

1.4.2 Wirtschaftlichkeit

Ebenso wenig steht die Möglichkeit, den mit Vorhabensrealisierung ausgebauten Verkehrsflughafen Frankfurt Main wirtschaftlich zu betreiben, in Zweifel. Hierauf gerichtete Einwendungen werden zurückgewiesen. Aufgrund der bereits jetzt erheblichen, die Kapazitäten übersteigenden Verkehrsnachfrage sowie der prognostizierten erheblichen Steigerungsraten

des Luftverkehrs am Standort Frankfurt/Rhein-Main (vgl. C III 1.2.1.2.3 und 1.2.1.3) ist davon auszugehen, dass die erweiterte Flughafenanlage alsbald nach Freigabe für den Flugbetrieb einen ihren wirtschaftlichen Betrieb ermöglichenden Auslastungsgrad erreichen wird. Mit der vorhabensbedingten Stärkung der Drehkreuzfunktion des Flughafens Frankfurt Main wird die Wettbewerbsfähigkeit dieses Flughafens gegenüber anderen Luftverkehrsdrehkreuzen gesichert.

Auch diesbezüglich unterfällt es nicht in der Kompetenz und Befugnis der Planfeststellungsbehörde, eine an betriebswirtschaftlichen Maßstäben ausgerichtete Prüfung vorzunehmen. Erst ein Vorhaben, dem dauerhaft die Wirtschaftlichkeit fehlt und das deshalb nur mit erheblichen Zuwendungen der öffentlichen Hand betrieben werden kann, kann öffentlichen Interessen widersprechen (vgl. Hofmann/Grabherr, LuftVG, Loseblatt, Stand: 2006, § 6, Rn. 60), was zur Versagung der Genehmigung gemäß § 6 Abs. 3 LuftVG führt. Hierfür ist nach dem oben Genannten aber nichts ersichtlich. Die Vorhabensträgerin hat sich intensiv mit der Wirtschaftlichkeit des Ausbaus beschäftigt und selbst betont, dass diese für sie eine wesentliche Rolle spielt (vgl. A3, S. 102 ff.). Tatsachen, die Bedenken an der damit indizierten Wirtschaftlichkeit des späteren Flughafenbetriebes nähren könnten, liegen nicht vor.

1.4.3 Realisierungswille

Auch der Realisierungswille der Vorhabensträgerin, die innerhalb und außerhalb des Planfeststellungsverfahrens stets die aus ihrer Sicht bestehende besondere Dringlichkeit des Flughafenausbaus betont hat, ist hinreichend deutlich gegeben. Es besteht kein Anlass zu der Befürchtung, dass sich die Vorhabensträgerin mit der Zulassungsentscheidung lediglich „bevorraten“ will, zumal ein solches Vorgehen vor dem Hintergrund des für Planfeststellungsbeschlüsse angeordneten Außerkräfttretens im Falle der Nichtdurchführung des Plans gemäß § 75 Abs. 4 HVwVfG offensichtlich sinnlos wäre.

1.4.4 Keine rechtlichen Hindernisse

Der Vorhabensverwirklichung stehen schließlich keine unüberwindbaren rechtlichen Hindernisse entgegen, welche die Rechtfertigung des Vorhabens ausschließen. Wie bereits im Rahmen der Prüfung des Sachbescheidungsinteresses (vgl. C I 4) dargelegt worden ist, wird die Verwirklichung der Flughafenerweiterung weder durch Regelungen und Aussagen des Planfeststellungsbeschlusses des Hessischen Ministers für Wirtschaft und Technik vom 23.03.1971 (IV a 3 – 66 m, StAnz. 18/1971, S. 752) noch durch den Schutzstatus „Bannwald“ der für das Vorhaben benötigten Waldflächen bzw. den Vertrag zwischen der Stadt

Kelsterbach und der seinerzeitigen Flughafen Frankfurt Main AG vom 11.09.1968 über die Errichtung einer Lärmschutzanlage in Frage gestellt. Das Vorhaben ist nach alledem in tatsächlicher wie juristischer Hinsicht realisierbar.

1.5 Eignung zur Überwindung entgegenstehender Eigentumsrechte

Für das Vorhaben streiten nach alledem öffentliche Interessen, zu deren Wahrnehmung es der – möglichen und zu erwartenden – Verwirklichung desselben bedarf. Damit ist das Vorhaben geeignet, entgegenstehende Eigentumsrechte zu überwinden, weil es dem Gemeinwohlerfordernis aus Art. 14 Abs. 3 S. 1 GG entspricht. Die Zulässigkeit der Enteignung privater Grundstücksflächen steht demzufolge dem Grunde nach fest. Die Beurteilung, ob und in welchem Umfang der Gemeinwohlnutzen den Zugriff auf die beanspruchten einzelnen Grundstücke erfordert, ist hingegen keine Frage der Planrechtfertigung, sondern im Rahmen der jeweiligen fachplanerischen Abwägung zu beurteilen (vgl. zum Ganzen BVerwG, Urteil vom 16.03.2006 – 4 A 1073.04 – UA S. 83 f.).

2 Zulassung des Ausbaus der flugbetrieblichen Anlagen

2.1 Eignung des Geländes

Das vom Planfeststellungsantrag der Vorhabensträgerin für die Erweiterung des Verkehrsflughafens Frankfurt Main in Aussicht genommene Gelände ist für die Anlage der Landebahn nebst Rollwegen geeignet. Dies trifft sowohl für die flugtechnische und flugbetriebliche als auch für die bautechnische und hydrogeologische Geländeeignung gemäß § 6 Abs. 2 S. 3 LuftVG zu.

2.1.1 Flugtechnische und flugbetriebliche Eignung

Soweit sich das zur Planfeststellung nachgesuchte Ausbauvorhaben der Vorhabensträgerin auf das bestehende Flughafengelände des Verkehrsflughafens Frankfurt Main bezieht, erweist sich die Eignung des Geländes bereits daraus, dass der Verkehrsflughafen Frankfurt Main seit 1936 für den Flugbetrieb genutzt wird und der Verkehrsflughafen Frankfurt Main mit seinen bestehenden Start-/Landebahnen, Rollwegen, Vorfeldern, Passagier- und Fracht- abfertigungsanlagen sowie Wartungsbereichen heute ein zentrales Drehkreuz des Luftverkehrs mit etwa 52 Mio. Passagieren und ca. 495.000 Flugbewegungen im Jahr darstellt. Auch soweit mit der zur Planfeststellung nachgesuchten Zulassung von Anlage und Betrieb der zusätzlichen Landebahn über das bestehende Flughafengelände hinausgegriffen wird, ist das insoweit in Anspruch zu nehmende Gelände zur Erweiterung des Verkehrsflughafens

Frankfurt Main geeignet. Weder klimatologische bzw. meteorologische noch topographische, bautechnische oder hydrogeologische Aspekte lassen Zweifel an der flugtechnischen und flugbetrieblichen Geländeeignung gemäß § 6 Abs. 2 S. 3 LuftVG erkennen.

2.1.1.1 Flugklimatologie und Flugmeteorologie

Das Flughafengelände hat eine mittlere Höhenlage von etwa 100 m NN. Das den Flughafen direkt umgebende Gelände ist zu großen Teilen bewaldet und eben, Mittelgebirge (z. B. Taunus, Odenwald) finden sich in größerer Entfernung. Das Klima am Flughafen ist überwiegend maritim geprägt, kontinentale Einflüsse werden vor allem bei stabilen Hochdruckwetterlagen wirksam.

Das vorhandene und künftige Gelände des Flughafens Frankfurt ist aus flugklimatologischer und flugmeteorologischer Sicht zur Durchführung von Flugbetrieb geeignet. Zum Nachweis der flugklimatologischen Eignung wurde von der Vorhabensträgerin gemäß § 40 Abs. 1 Nr. 9 LuftVZO ein amtliches Gutachten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) vorgelegt (Gutachten G21.1, Flugklimatologisches Gutachten in der Fassung vom 22.07.2004). Als Datengrundlage wurde hierzu bezüglich der Windverhältnisse, der Sichtweiten und der Wolkenuntergrenzen auf Daten der Flugwetterwarte Frankfurt für die Jahre 1982 bis 2002 zurückgegriffen (die Andauer von Schlechtwetterbedingungen wurde anhand von Daten der Jahre 1991 bis 2002 bestimmt). Alle übrigen Wetterdaten wurden anhand der Klimaperiode 1961-1990 bestimmt. Diese Klimaperiode ist weiterhin gültig (vgl. Stellungnahme des DWD zum Gutachten G21.1 in der Fassung vom 22.01.2007, S. 7). Gegen die Verwendung dieser Daten gerichtete Einwendungen sind daher zurückzuweisen.

Die für die sichere Durchführung von Flügen notwendige fachgerechte Flugwetterberatung ist durch Vereinbarungen zwischen der Vorhabensträgerin und dem DWD auch für das erweiterte Flughafengelände sicherzustellen (vgl. Nebenbestimmung A XI 1.2). Hierbei sind die Anforderungen der Richtlinie „Durchführung meteorologischer Dienste an Verkehrsflughäfen und Verkehrslandeplätzen für Regionalluftverkehre mit Flugplatzkontrolldienst sowie an unkontrollierten Flugplätzen mit Luftraum F“ des DWD und der „Richtlinien für den Allwetterflugbetrieb“ des BMVBS einzuhalten. Gemäß Tab. 1 der genannten Vorschrift des DWD sind folgende Daten zu erheben: Windrichtung und Windgeschwindigkeit, meteorologische Sichtweite (MOR), Landebahnsichtweite (verbindlich für Präzisionsanflüge ab Kategorie II der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation ICAO; vorgesehen sind Anflüge bis zur Kategorie IIIb, für die noch geringere Sichtweiten zulässig sind als für Kategorie II), Höhe der Unter-

grenze der Wolken über Flugplatzhöhe, Lufttemperatur, Taupunkttemperatur, Luftdruck, Landerichtung und Uhrzeit.

2.1.1.1.1 Klima

Die am Standort eines Flughafens herrschenden Lufttemperaturen und Luftdrücke beeinflussen die Flugleistungen. So verursachen hohe Temperaturen verringerte Triebwerksleistungen, geringe Luftdrücke zusätzlich auch verminderte Steigleistungen. Auch die erforderlichen Startstrecken verlängern sich.

Für den Flughafen Frankfurt ist mit Einschränkungen für den Flugbetrieb aufgrund derartiger klimatischer Einflüsse jedoch nicht zu rechnen. Der Jahresmittelwert der Lufttemperatur am Standort beträgt 9,7°C. Kältester Monat ist der Januar mit einer Durchschnittstemperatur von 0,7°C, wärmster Monat der Juli mit einem Durchschnittswert von 18,9°C. Der absolut niedrigste Wert der betrachteten Messreihe wurde zu -21,6°C bestimmt, der höchste zu 36,6°C. Die Flughafenbezugstemperatur gemäß Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Kapitel 2.4 (Mittelwert der maximalen Lufttemperaturen des wärmsten Monats) ergibt sich zu 24,2°C. Im Mittel sind pro Jahr 81,9 Frosttage (Tiefsttemperatur unterhalb des Gefrierpunktes) und 8,7 heiße Tage (Tageshöchsttemperatur mindestens 30 °C) zu erwarten.

Der Jahresmittelwert des Luftdrucks in Platzhöhe beträgt 1.002,7 hPa. Die Monatsmittel schwanken zwischen 1.004,2 hPa im September bzw. Oktober und 1.001,3 hPa im Mai.

Am Flughafen ist an etwa 168 Tagen des Jahres mit messbarem Niederschlag (mehr als 0,1 mm am Tag) zu rechnen. Insgesamt fallen im Mittel 658 mm Niederschlag im Jahr. Der höchste Monatswert ist im Juni mit 70,2 mm zu erwarten. Mit einer Schneedecke von mehr als 1 cm Höhe ist an 22,3 Tagen pro Jahr zu rechnen, an 5,3 Tagen mit Schneedecken von 10 cm und mehr. An 16 Tagen des Jahres ist damit zu rechnen, dass auch die Tageshöchsttemperaturen den Gefrierpunkt nicht übersteigen. Die Auswirkungen von Schnee und Frost sind jedoch mit Hilfe entsprechender Winterdiensteinrichtungen zu bewältigen, nur bei extremen Schneefällen ist mit zeitweiligen Verkehrseinschränkungen zu rechnen.

2.1.1.1.2 Wind

Der Wind am Flughafen Frankfurt weht hauptsächlich aus südwestlichen Richtungen. Die Sektoren von Süd bis Westsüdwest weisen einen Anteil von insgesamt 42,4 % aller stündlichen Fälle auf. Ein zweites Maximum der Windrichtungen liegt im Bereich der Sektoren Ostnordost bis Nordnordost mit insgesamt 28,4 % der Stundenwerte.

Die Ausrichtung der vorhandenen Bahnen in Bezug auf die vorherrschenden Winde ist als günstig zu bezeichnen. Querwinde von mehr als 20 Knoten (entsprechend 10,3 m/s), die gemäß den Empfehlungen des Anhangs 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.1.2, Starts bzw. Landungen auf einer Bahn ausschließen, treten nur äußerst selten auf. Der Benutzbarkeitsfaktor der vorhandenen Parallelbahnen bezüglich der Querwinde beträgt laut den Angaben im amtlichen Gutachten des DWD (G21.1, S. 47 f.) 99,9 %, für die Startbahn 18 werden 99,7 % erreicht. Eine zu starke Rückenwindkomponente, die aus flugbetrieblichen und technischen Gründen bei Start und Landung nicht auftreten darf, kann auf den Parallelbahnen problemlos durch Drehen der Betriebsrichtung vermieden werden. Rückenwindkomponenten von mehr als 15 Knoten, die eine Nutzung der Startbahn 18 verhindern, sind ein seltenes Ereignis. Aus den Angaben in G21.1, S. 76, kann ermittelt werden, dass derartige Werte in höchstens 0,1 % aller Fälle erreicht oder überschritten werden. Der von der ICAO empfohlene Mindestwert für den Benutzbarkeitsfaktor eines Flughafens von 95 % wird deutlich übertroffen.

Mit Windböen, die Geschwindigkeiten von mehr als 24,5 m/s (entsprechend Beaufort 10) erreichen, ist nur an 1,6 Tagen im Jahr zu rechnen. Die stärkste im Auswertzeitraum überhaupt gemessene Windböe hatte eine Geschwindigkeit von 36 m/s.

Für die neu zu bauende Landebahn Nordwest sind ähnliche Werte zu erwarten wie für das vorhandene Parallelbahnsystem. Aufgrund strömungstechnischer Besonderheiten wegen des zur Eingriffsminimierung geringen Anstandes insbesondere zum nördlichen Waldrand ist jedoch ein erhöhter Aufwand zur ordnungsgemäßen Windmessung im Bereich der Schwellen erforderlich. Dazu dient die von der Vorhabensträgerin geplante Auswahlhaltung von zwei in Bezug auf die jeweilige Windrichtung weiter vom Waldrand entfernte Anemometer aus den insgesamt vier im Bereich der Nordwestbahn vorhandenen Anemometer.

Eine wetterbedingte Einschränkung des Betriebes bzw. eine Schließung der Nordwestbahn aufgrund der Windverhältnisse ist gemäß der Angaben im amtlichen flugmeteorologischen Gutachten des DWD (Gutachten G21.2, Ergänzung zum amtlichen flugmeteorologischen Gutachten in der Fassung vom 18.12.2003, S. 22) nur in seltenen Fällen, d. h. etwa einmal im Jahr, zu erwarten. Zur Beurteilung der Grenzwerte für Warnungen bzw. Schließungen werden die Abschnitte 8.4.1 und 8.4.3 des amtlichen flugmeteorologischen Gutachtens des DWD (G21.2) herangezogen.

2.1.1.1.3 Nebel, Bewölkung und Sichtweiten

Die auf dem Flughafengelände vorherrschenden Sichtbedingungen sind für die Durchführung des Flugbetriebs günstig. Mit Nebel (Unterschreitung der horizontalen Sichtweite von 1 km) ist in Frankfurt an knapp 38 Tagen im Jahr zu rechnen, am häufigsten im Oktober mit acht Tagen, am seltensten im Juni/Juli mit weniger als einem Tag. Die mittlere Nebelndauer liegt zwischen 4,5 Stunden im Oktober/November und 2 Stunden im Juli. Im Winter ist vereinzelt ganztägig anhaltender Nebel möglich.

Der Flughafen Frankfurt wird in aller Regel im Instrumentenflugbetrieb angefliegen. Die Landebahn Nordwest darf genutzt werden, soweit die ILS-Anlage der jeweiligen Betriebsrichtung verfügbar ist (vgl. Nebenbestimmung A XI 1.3). Der Flughafen kann im Bestand nach den Instrumentenflugregeln gemäß der Kategorien I bis IIIb der ICAO (vgl. Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 1.1) angefliegen werden. Dies ist auch für die neue Landebahn geplant.

Die Einteilung der Kategorien erfolgt anhand von Landebahnsichtweite und Entscheidungshöhe bzw. Hauptwolkenuntergrenze (Ceiling). Die Grenzwerte für Landebahnsichtweite und Ceiling betragen gemäß den Richtlinien für den Allwetterflugbetrieb des BMVBS vom 13.11.1998 für Kategorie I 550 m und 200 Fuß (ft), für Kategorie II 300 m und 100 ft, für Kategorie IIIa 200 m und 50 ft sowie für Kategorie IIIb 75 m und 0 ft. Die Minima für Kategorie I werden in ca. 1,1 % aller Stunden unterschritten, die Minima für Kategorie II in 0,5 % aller Stunden. Lediglich in 0,1 % aller Stunden, d. h. weniger als 10 Stunden im Jahr, sind auch die Minima für Kategorie IIIb nicht erreicht. Die höchsten Werte werden hierbei jeweils im Oktober und November sowie am frühen Morgen erreicht. Unter Berücksichtigung der Zulassung des Flughafens für Anflüge bis zur Kategorie IIIb liegt die Nutzbarkeit des Flughafens bezüglich der Sichtbedingungen im jährlichen Mittel bei mehr als 99,9 %.

2.1.1.2 Topographie

Das zur Erweiterung der Flugbetriebsflächen vorgesehene Gelände ist aus topographischen Gesichtspunkten für den vorgesehenen Zweck geeignet.

Das für die Anlage der Landebahn Nordwest vorgesehene Gelände ermöglicht die Anlage der Bahn und der angrenzenden Rollbahnen ohne erhebliche Veränderungen der Höhenlage des Geländes. Die Höhe der erforderlichen Aufschüttungen bzw. Abgrabungen beträgt nur im Einzelfall mehr als 3 m und liegt im Regelfall deutlich darunter. Lediglich zur Überquerung

der Autobahn A 3 und der ICE-Trasse durch die Rollwegbrücken Ost und West sind höhere Dämme bis zu maximal etwa 8 m erforderlich. Eine ausgeglichene Massenbilanz zwischen Auf- und Abtrag ist erreichbar.

Die für die Erweiterung der Anlagen zur Passagier- und Frachtabfertigung im Südbereich vorgesehenen Flächen wurden zum Teil bereits durch die amerikanischen Streitkräfte als Flugbetriebsflächen genutzt. Diese und auch die übrigen Teile der in Aussicht genommenen Erweiterungsflächen erfordern ebenfalls nur geringe Erdarbeiten. Gleiches gilt für die Ergänzungen des Rollwegesystems im Bestand. Zu detaillierteren Ausführungen, z. B. bezüglich der Neigungen der planfestgestellten Flugbetriebsflächen, vgl. Punkte C III 2.2 (Dimensionierung der Flugbetriebsflächen, flugbetriebliche Prüfung).

2.1.2 Hydrogeologische und bautechnische Eignung

Der auf den vorgesehenen Flächen für die Erweiterung des Flughafengeländes anstehende Boden besteht unterhalb der Oberbodenschicht aus schwach kiesigen bis kiesigen Mittel- und Grobsanden mit einem Schluffanteil von weniger als 5 %. Der Boden ist vorwiegend als nicht frostempfindlich zu betrachten (vgl. Planteil B1.1, Erläuterungsbericht Flugbetriebsflächen in der Fassung vom 31.10.2007, S. 59). Lediglich im tieferen Baugrund wurden örtlich begrenzte bindige Zwischenlagen festgestellt. Auch im Bestand wird von Sanden und Kiesen mit vereinzelt Schluffeinlagerungen ausgegangen; das Bodenmaterial unterhalb der Oberbodenschicht wird als frostsicher eingestuft (B1.1, S. 35). Es bestehen keine Zweifel an der bautechnischen Eignung des Bodens für die geplanten Vorhaben und Bautechniken.

Hydrogeologische Gegebenheiten, welche die Eignung der vorgesehenen Bauflächen in Frage stellen könnten, sind nicht bekannt. Auch diesbezüglich bestehen somit keine Hinderungsgründe für die Zulassung des beantragten Vorhabens.

2.2 Dimensionierung der Flugbetriebsflächen, flugbetriebliche Prüfung

Die planfestgestellten Flugbetriebsflächen umfassen außerhalb des bestehenden Flughafengeländes des Verkehrsflughafens Frankfurt Main die Errichtung einer Landebahn nordwestlich des bestehenden Flughafens mit den dazugehörigen Rollbahnen. Innerhalb des bestehenden Flughafengeländes sind die Errichtung und Erweiterung von Rollbahnen, die Errichtung des Vorfeldes des Terminals 3, die Anpassung des Frachtvorfeldes Süd, die Erweiterung der Vorfeldflächen zur Flugzeugwartung im Südbereich des Flughafens (zum Teil vorgesehen für eine Standlaufeinrichtung zur Durchführung von Triebwerksprobeläufen), die

Errichtung eines Vorfeldes der allgemeinen Luftfahrt, drei Enteisungsflächen sowie eines Hubschrauberlande- und eines Hubschrauberabstellplatzes vorgesehen.

Die Überprüfung der Planfeststellungsbehörde hat ergeben, dass das zur Planfeststellung nachgesuchte Vorhaben unter Wahrung der Planungsziele alle Möglichkeiten einer Minimierung der Inanspruchnahme von Flächen außerhalb des bestehenden Verkehrsflughafens und einer Minimierung der Auswirkungen des Flugbetriebs auf die Flughafenumgebung ausschöpft (§ 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG). Die Dimensionierung der Flugbetriebsflächen trägt auch den Anforderungen der ICAO, niedergelegt im Airport Planning Manual, Band 1 (2. Auflage 1987), Rechnung. Nach diesen Vorgaben sollen die bei der Planung von Flugbetriebsflächen zu berücksichtigenden Kriterien, wie z. B. Effizienz und Flexibilität, in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander stehen. Dies bedeutet, dass einerseits eine unnötige Flächenbeanspruchung vermieden, andererseits aber die Fläche nicht derart klein gewählt werden sollte, dass Sicherheit oder andere Kriterien wie Effizienz und Flexibilität des Flugbetriebs auf nicht akzeptable Art und Weise nachteilig beeinflusst werden.

2.2.1 Landebahn Nordwest

Die planfestgestellte Erweiterung des Geländes des Verkehrsflughafens Frankfurt Main ermöglicht die Anlage einer zusätzlichen Landebahn parallel zu den heutigen Bahnen 07R und 07L bzw. 25R und 25L. Eine derartige Parallellage ist für einen unabhängigen Landebetrieb zwingend erforderlich, um zu vermeiden, dass sich die An- bzw. Abflugwege von den bestehenden Bahnen und die Anflugwege auf die neue Landebahn bzw. die Flugwege für Fehlflugverfahren auf die geplante zusätzliche Bahn kreuzen. Diese Kreuzung der An- und Abflugwege würde die Kapazität des Flughafens erheblich vermindern; eine derartige Planung könnte das entsprechende, nach Maßgabe von § 8 Abs. 1 LuftVG gerechtfertigte Planungsziel des Flughafenausbaus nicht sicherstellen. Die Parallellage der neuen Bahn bewirkt zugleich auch eine günstige Ausrichtung auf die Hauptwindrichtungen und sichert damit den geforderten Benutzbarkeitsfaktor bezüglich der Querwinde, wie schon bei dem bestehenden Parallelbahnsystem.

2.2.1.1 Länge der Bahn

Die planfestgestellte, nordwestlich des bestehenden Start-/Landebahnsystems gelegene Bahn wird ausschließlich als Landebahn genutzt werden. Die Überprüfung der Planfeststellungsbehörde hat ergeben, dass eine flugbetriebliche Notwendigkeit, die planfestgestellte Bahn auch für Starts zu nutzen, angesichts des bestehenden Start-/Landebahnsystems des

Verkehrsflughafens Frankfurt Main nicht gegeben ist. Die Landebahn Nordwest soll ausschließlich für Landungen von Flugzeugen bis einschließlich der AzB-Flugzeuggruppe S6.3 genutzt werden. Flugzeuge der Typen Airbus A380 oder Boeing B747 werden somit, wie die betrieblichen Regelungen des Planfeststellungsbeschlusses sicherstellen, nicht auf der Landebahn Nordwest landen. Dies gilt auch für das Flugzeugmuster MD11. Dieses Flugzeug benötigt im Vergleich zu anderen Flugzeugtypen eine sehr große Landebahnlänge (vgl. Planteil A3, Konfigurationsanalyse in der Fassung vom 02.11.2004, S. 66), überdies ist – auch nach den Feststellungen der Planfeststellungsbehörde – davon auszugehen, dass die MD11 im Jahre 2020, d. h. im Prognosejahr der Auswirkungsbetrachtungen, nicht mehr in Frankfurt verkehrt.

Als Bemessungsflugzeug für die Landebahn Nordwest wird das Muster A340-600 herangezogen. Dieses Flugzeug stellt nach dem mit diesem Beschluss verfügten Ausschluss der Typen Airbus A380, Boeing B747 und MD11 von der Nutzung der neuen Landebahn die höchsten Anforderungen an die geplante neue Landebahn und deren Anschluss an die Bestandsflächen. Die Bestimmung des Bemessungsflugzeugs ist nach Prüfung der Planfeststellungsbehörde angemessen, da der Ausschluss weiterer Flugzeugtypen von der Nutzung der Landebahn Nordwest die Funktionalität der Flughafenanlage und damit das gerechtfertigte Planungsziel des Ausbauvorhabens in erheblichem Umfang negativ beeinflussen würde. In diesem Fall würde nämlich ein immer größerer Anteil an Flugzeugen für Landungen auf die Nutzung der vorhandenen Südbahn angewiesen sein, was insbesondere bei verstärktem Auftreten von Großflugzeugen zu bestimmten Tageszeiten oder bei kurzzeitigem Ausfall der Südbahn erhebliche Verzögerungen und Abweichungen vom Regelbetrieb (z. B. Landungen auf der Nordbahn mit der Folge von Verzögerungen der dort vorgesehenen Starts) nach sich ziehen würde. Auf die Wahl eines kleineren Bemessungsflugzeugs zielenden Einwendungen war deshalb nicht stattzugeben.

Die Wahl des Bemessungsflugzeugs führt zur Einstufung der Landebahn Nordwest und des an die bestehenden Rollwege und Vorfelder anschließenden neuen Rollwegesystems nach Flugplatzreferenzcode 4E der ICAO. Hierbei bezeichnet die Code-Zahl 4 eine Flugzeug-Bezugsstart- bzw. -landebahnlänge ab 1.800 m, der Code-Buchstabe E bezeichnet die Eignung der Flugbetriebsflächen für Flugzeuge mit einer Spannweite bis zu 65 m und einer Breite des Hauptfahrwerks von bis zu 14 m (vgl. Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Tabelle 1-1).

Die Berechnung der erforderlichen Landestrecke geht von Angaben des Herstellers Airbus aus den Airport Planning Manuals für den Flugzeugtyp A340-600 aus (vgl. Airbus, Airport

Planning Manuals, Abschnitt 3-4-1, Seite 1). Diese weisen für ein maximales Landegewicht von 254 t eine Landebahnlänge von 2.100 m aus, worin die Flugplatzhöhe in Frankfurt von 364 Fuß (ca. 111 m) noch nicht berücksichtigt ist. Unter Berücksichtigung der Höhe des Platzes in Frankfurt ergibt sich gemäß ICAO, Aerodrome Design Manual, 2. Auflage 1984, Teil 1, Ziffer 3.5.2 ein Zuschlag zur erforderlichen Landestrecke von 2,6 %. Im Gegensatz zur erforderlichen Startstrecke ist ein Zuschlag aufgrund der Temperatur am Platz nicht erforderlich (vgl. Aerodrome Design Manual, Teil 1, Anhang 3, Ziffer 2.4). Auch auf eine Vergrößerung der Landebahnlänge aufgrund von Neigungseinflüssen wird entsprechend der Berechnungen in Aerodrome Design Manual, Teil 1, Anhang 3, Ziffer 3.5.6 verzichtet.

Wegen der geringeren Reibung zwischen Reifen und Landebahn wird darüber hinaus bei nasser Bahn eine längere Landebahnstrecke benötigt (vgl. Aerodrome Design Manual, Anhang 3, Ziffer 2.12). Zwar wird kein quantitativer Zahlenwert als Zuschlag ausgewiesen, jedoch wird auf Diagramme und Tabellen der amerikanischen Luftfahrtbehörde FAA verwiesen. Diese setzen gegenüber trockener Bahn einen Zuschlag von 15 % der Bahnlänge an (vgl. FAA, Advisory Circular 150/5325-4A, Ziffer 4.21), wenn jeweils Windstille unterstellt wird. Ein Zuschlag von 15 % wird ebenfalls in den europäischen Richtlinien der Joint Aviation Authorities JAA angesetzt (vgl. BMVBW, Bekanntmachung der deutschen Übersetzung der Bestimmungen der Joint Aviation Authorities über die gewerbsmäßige Beförderung von Personen und Sachen in Flugzeugen (JAR-OPS 1 deutsch) in der Fassung vom 16. September 2003, Ziffer 1.520, Absatz (a)).

Die Landung von Flugzeugen wird in der Regel gegen den Wind durchgeführt. Da jedoch erst bei Windgeschwindigkeiten von fünf Knoten ein Wechsel der Betriebsrichtung stattfindet, muss bei der Bestimmung der Landebahnlänge vom ungünstigsten Fall, d. h. einem Rückenwind von fünf Knoten ausgegangen werden. In diesem Fall muss die Anfluggeschwindigkeit entsprechend erhöht werden, was eine Verlängerung der benötigten Landebahnstrecke bewirkt. Der Zuschlag beträgt 1,5 % je Knoten Rückenwind (vgl. Schreiben der Vorhabensträgerin vom 10.07.2007, S. 2 f.), insgesamt 7,5 %.

Basierend auf dem beschriebenen Berechnungsverfahren unter Einbeziehung der genannten Einflussfaktoren ergibt sich eine Landebahnlänge von mindestens etwa 2.670 m.

Über diese Einflussgrößen hinaus hat die Vorhabensträgerin bei der Bestimmung der von ihr geplanten Landebahnlänge weitere Faktoren berücksichtigt (vgl. Planteil B1.1, Erläuterungsbericht Flugbetriebsflächen in der Fassung vom 31.10.2007, S. 184 f.), welche zu einer Länge der Bahn von insgesamt 2.800 m führen. Nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde

sind hierbei insbesondere sog. kontaminierte Bahnverhältnisse, z. B. durch Schneematsch auf der Bahn, zu nennen, die die Reibungsverhältnisse auf der Bahn weiter verschlechtern und die Ausrollstrecken verlängern. Wegen der starken Nutzung des Flughafens Frankfurt können in einem solchen Fall Ausweichmöglichkeiten auf die vorhandenen Parallelbahnen nicht regelmäßig angesetzt werden. Weiterhin ermöglicht die gewählte Landebahnlänge eine zusätzliche Reduzierung des Einsatzes von Umkehrschub mit der Folge einer verminderten Geräuschbelastung im Flughafenumfeld. Aufgrund dieser Erwägungen weist die Planfeststellungsbehörde auf eine geringere Bahnlänge abzielende Einwendungen zurück.

2.2.1.2 Lage der Schwelle

Gemäß Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.1.4 sollte die Schwelle am physikalischen Anfang der Bahn festgelegt werden, sofern nicht operationelle Gründe eine Abweichung davon erfordern. Solche Erfordernisse könnten beispielsweise entstehen, wenn die für einen sicheren Betrieb erforderliche Anflugfläche zur Wahrung der Hindernisfreiheit durch ein nicht zu beseitigendes Hindernis durchdrungen wird. Die Hindernissituation wurde durch die Planfeststellungsbehörde unter Punkt C III 2.2.8 geprüft. Die Hindernisfreiheit kann mit den dort beschriebenen Maßnahmen sichergestellt werden. Eine versetzte Schwelle hingegen würde zu erhöhtem Flächenverbrauch und erhöhter Flächenversiegelung führen, da die volle Länge von 2.800 m in beiden Betriebsrichtungen hinter den versetzten Schwellen zur Verfügung stehen müsste. Insgesamt ergäbe sich so eine größere Länge der Bahn, die jedoch operationell nicht vollständig zur Verfügung stünde. Weiterhin erlaubt das zum Bau der Landebahn vorgesehene Gelände keine wesentlich über die planfestgestellten 2.800 m hinausgehende Länge. Insofern bestehen Anlass und Möglichkeit einer versetzten Schwelle nicht.

2.2.1.3 Tragfähigkeit der Bahn

Die planfestgestellte Flugbetriebsfläche der Landebahn Nordwest, inkl. der tragfähigen, der befestigten und der unbefestigten Flächen, entspricht den internationalen Standards und Empfehlungen (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1 „Aerodromes“, vierte Ausgabe vom Juli 2004) und erlaubt einen sicheren und störungsfreien Betrieb.

Nach den Empfehlungen der ICAO sollte die Tragfähigkeit von Flugbetriebsflächen (PCN – Pavement Classification Number) in der Regel über den für Flugzeuge angegebenen ACN – Werten (ACN – Aircraft Classification Number) liegen. Die Tragfähigkeit der befestigten Deckenaufbauten, wie in den Plänen B1.0.4-1 bis -3 als Regelprofil abgebildet und im Planteil B1.1, S. 39 ff. beschrieben, ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde für einen si-

cheren Betrieb ausreichend und entspricht dem Stand der Technik. Die erforderlichen Eigenschaften der unbefestigten Teile der planfestgestellten Flugbetriebsflächen, welche z. T erst im Rahmen der Bauausführung hergestellt werden können, werden durch Nebenbestimmungen A XI 1.4, A XI 1.6 und A XI 1.7 sichergestellt (vgl. hierzu auch Punkte C III 2.2.1.12 und C III 2.2.1.13).

2.2.1.4 Breite der Bahn

Die Breite der Bahn von 45 m entspricht den internationalen Standards und Empfehlungen für den Code-Letter E (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.1.9). Die Bahn ist über die gesamte Breite voll tragfähig.

2.2.1.5 Abstand zum genehmigten Bahnsystem

Gemäß den Empfehlungen der ICAO (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.1.11) sollte zwischen zwei Parallelbahnen bei Landebetrieb auf der einen und unabhängig hiervon durchgeführten Starts auf der zweiten Bahn mindestens ein Abstand von 760 m vorhanden sein. Dieser Wert sollte jedoch erhöht werden, wenn die Schwelle einer für Starts genutzten Parallelbahn vor der Schwelle der für Landungen genutzten Bahn liegt. Dieser Fall tritt in Betriebsrichtung 25 bei Anflügen auf die Landebahn Nordwest und gleichzeitigen Starts von der bestehenden Nordbahn auf. Die durch die ICAO empfohlene Steigerung des Abstandes beträgt 30 m je 150 m Schwellenversatz. Beim vorgesehenen Schwellenversatz von 3.550 m ergäbe sich somit ein Abstand von 1.470 m zwischen Nord- und Nordwestbahn, der um 70 m über dem geplanten Wert von 1.400 m liegt (vgl. Plan B1.0.2-1b) liegt. Mit Schreiben vom 27.02.2007 hat jedoch die DFS der Vorhabensträgerin bestätigt, dass basierend auf einer mit positivem Ergebnis durchgeführten Sicherheitsbewertung der Achsabstand von 1.400 m bei unabhängig durchgeführten Starts auf der vorhandenen Nordbahn und Landungen auf der Landebahn Nordwest nicht mit inakzeptablen Risiken verbunden ist. Weiterhin stehen die Flächen für eine Vergrößerung des gewählten Abstandes bedingt durch die vorhandene Topographie und Bebauung des umliegenden Geländes nicht zur Verfügung, zudem würden sich im Falle eines größeren Abstandes die Lärmauswirkungen insbesondere auf die Stadt Kelsterbach vergrößern. Die Planfeststellungsbehörde erachtet den Abstand zwischen Nordwest- und Nordbahn zur unabhängigen Durchführung von Starts auf der Nord- und Landungen auf der Nordwestbahn daher als angemessen und ausreichend und weist dem entgegen stehende Einwendungen zurück. Eine noch weitere Verringerung ist aufgrund der Lage und des Abstandes der parallelen Rollbahn zur Landebahn Nordwest (vgl. Punkt C III 2.2.1.6) nicht möglich.

Für unabhängige Anflüge auf zwei parallele Bahnen sollte gemäß Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.1.11 grundsätzlich mindestens ein Abstand von 1.035 m vorhanden sein. Bei Bahnabständen zwischen 1.035 m und 1.525 m sehen die Empfehlungen der ICAO erhöhte Anforderungen an die vorgehaltene Radartechnik vor. Unabhängige Anflüge sind durch die Vorhabensträgerin im Regelbetrieb auf die Landebahn Nordwest sowie die bestehende Südbahn vorgesehen, welche einen die Anforderungen erfüllenden Achsabstand von 1.918 m aufweisen.

2.2.1.6 Abstand zur Parallelrollbahn

Der dem Planfeststellungsantrag zugrunde liegende Abstand zwischen der Landebahn Nordwest und der parallelen Rollbahn von 225 m ist nicht zu beanstanden. Der Abstand ergibt sich aus der Breite der zur Vermeidung von Störungen des Instrumentenlandesystems (ILS) gemäß Anhang 10 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Anlage C, Ziffer 2.1.10.1 definierten so genannten „sensitive area“ des Landekursenders des ILS, welche gemäß Kapitel 3.2 der Richtlinie für die Aufstellung von ILS-Anlagen der DFS, Version 1.1, 1996, bei einer Länge der Bahn von 2.800 m und einer Aufstellung des Landekursenders ca. 300 m hinter dem Landebahnende knapp 97 m beiderseits der Landebahnmittellinie beträgt und von Flugzeugen freizuhalten ist, der Länge des Bemessungsflugzeugs für die Landebahn Nordwest, d. h. des Airbus A340-600 (ca. 75 m), sowie dem gemäß Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Tabelle 3-1 erforderlichen Abstand zwischen einem Objekt und der Mittellinie einer Rollbahn gemäß ICAO Code-Letter E (47,5 m). Der Abstand von 225 m, der über dem Mindestabstand von 182,5 m zwischen einer Landebahn und einer Rollbahn für den Code-Letter E liegt (vgl. hierzu ebenfalls Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Tabelle 3-1), ermöglicht ein Anhalten des Bemessungsflugzeugs auf den Schnellabroll- bzw. konventionellen Abrollbahnen zwischen Landebahn und Parallelrollbahn ohne Hineinragen in die sensitive area bei gleichzeitigem Rollen eines weiteren Flugzeuges auf der Parallelrollbahn. Die Möglichkeit des Haltens eines Flugzeuges auf einer der Abrollbahnen und Vorbeilassens eines weiteren Flugzeuges auf der Parallelrollbahn ist für die flüssige und flexible Rollverkehrsführung im Bereich der Landebahn Nordwest von besonderer Bedeutung, da keine zweite Parallelrollbahn zur Verfügung steht und somit bei geringerem Abstand zwischen Landebahn und Parallelrollbahn entweder die Landebahn oder die parallele Rollbahn durch ein auf einer der Abrollbahnen wartendes Flugzeug blockiert wäre. In Tabelle 3-1 des Anhangs 14 zum ICAO-Abkommen wird in der Anmerkung 2 ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die dort angegebenen Mindestabstände hierfür nicht ausreichen.

Der gewählte Abstand zwischen Landebahn und Parallelrollbahn wurde weiterhin durch eine im Auftrag der Planfeststellungsbehörde von Herrn Dipl.-Ing. Dipl.-Kfm. Mellmann, Firma Airport Partners GmbH, angefertigte Stellungnahme vom 22.10.2007 (vgl. Stellungnahme Mellmann 2007, S. 2 f.) bestätigt.

Die Planfeststellungsbehörde sieht den gewählten Abstand zwischen Landebahn und paralleler Rollbahn nach alledem als angemessen an und weist auf eine Verringerung des Abstandes zielende Einwendungen zurück.

2.2.1.7 Flächenumgriff der Landebahn Nordwest

Der Abstand zwischen der Landebahn Nordwest und der nördlich der Bahn verlaufenden Begrenzung des Flughafengeländes beträgt 250 m. Dieser Wert setzt sich zusammen aus dem in Abstimmung mit der DFS (vgl. Protokoll der Besprechung zwischen Vorhabensträgerin und DFS vom 12.05.2005, S. 2) festgelegten Abstand der Gleitwegsender für das ILS (131 m), der auf der landebahnabgewandten Seite erforderlichen Breite der gemäß Anhang 10 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Anlage C, Ziffer 2.1.10.1 definierten critical area der Gleitwegsender (90 m, vgl. Aufstellungsrichtlinie ILS-Anlagen 1996, S. 23) sowie einer von stark reflektierenden Objekten (z. B. Drahtzäunen) freizuhaltenden, sich mit einem Erhebungswinkel von 4° seitlich an die critical area anschließenden Fläche, was bei einer Zaunhöhe von ca. 2 m einen zusätzlichen Abstand von 29 m zum Flughafenzaun erfordert. Östlich des Gleitwegsenders für die Betriebsrichtung 07 vermindert sich diese Breite auf einer kurzen Strecke, da sich unmittelbar nördlich der für die Landebahn Nordwest vorgesehenen Fläche eine ehemalige Kiesgrube (der heutige Mönchwaldsee) befindet, in deren Ufer nicht eingegriffen und deren Ufergehölzstreifen erhalten werden soll. Die Verminderung der Breite in diesem Bereich stellt sich als unproblematisch dar, weil sie zwischen den Gleitwegsendern für die Betriebsrichtung 07 bzw. 25 erfolgt und somit nicht in die critical areas der Gleitwegsender eingedrungen wird, welche sich vom Gleitwegsender aus in Richtung der jeweiligen Schwelle erstrecken. Eine Verminderung des Abstandes auf einer längeren Strecke (z. B. die komplette Strecke zwischen beiden Gleitwegsendern) würde jedoch die Windmessenrichtungen (Anemometer) im Bereich der Landebahn Nordwest in nicht hinnehmbarer Weise beeinflussen und wird daher nicht vorgenommen (vgl. Schreiben der Vorhabensträgerin vom 05.04.2007, S. 16).

Der Abstand der südlich der Landebahn und der parallelen Rollbahn verlaufenden Begrenzung des Flughafengeländes beträgt 60 m, gemessen von der Mitte der Parallelrollbahn. Dieser Wert entspricht dem Abstand zwischen der Mittellinie einer Rollbahn zu einem Objekt

gemäß Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Tabelle 3-1, für den Code-Letter E (47,5 m) zuzüglich der Breite der entlang des Zaunes verlaufenden Betriebsstraße (9,5 m) und der Breite der Zaunanlage (3 m). Damit die laufend durchzuführenden Inspektionsfahrten unabhängig vom Rollverkehr durchgeführt werden können, ist die Einhaltung des durch die Regelungen der ICAO vorgesehenen Abstandes zwischen Rollweg und Zaunrandstraße erforderlich (vgl. dazu auch Stellungnahme Mellmann 2007, S. 3 f.). Auf eine Verringerung des Abstandes zielende Einwendungen werden daher zurückgewiesen.

Östlich und westlich der Landebahn verläuft die Begrenzung des Flughafengeländes in einer Entfernung von 453 m von der jeweiligen Landebahnschwelle, welche sich aus der Länge der Inneren Randzone gemäß der Richtlinien über die Hindernisfreiheit für Start- und Landebahnen mit Instrumentenflugbetrieb des BMVBS vom 02.11.2001 (450 m) sowie der Breite der Zaunanlage von 3 m zusammensetzt.

Die Größe des Flächenumgriffs leitet sich aus den beschriebenen Anforderungen her und wird daher von der Planfeststellungsbehörde als angemessen erachtet. Einschließlich der beiden Verbindungsrollbahnen zu den Bestandsflächen des Flughafens, den zusätzlich erforderlichen Flächen für die Befeuerng und die Feuerwache 4 ist für den Landebahnbereich Nordwest insgesamt eine Fläche von 218,4 ha erforderlich.

2.2.1.8 Längsneigung der Bahn

Die Längsneigungen der Landebahn Nordwest entsprechen den internationalen Standards und Empfehlungen (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.1.12). In Plan B1.1.2-1a sind die Angaben zu den einzelnen Schwellen enthalten und im Folgenden aufgeführt:

Tabelle 1: Planfestgestellte Schwellenlage

	Rechtswert	Hochwert	Höhe über NN
Schwelle 07	3464045,61	5544649,97	93,00 m
Schwelle 25	3466676,47	5545608,43	107,50 m

Bei einer Länge der Bahn von 2.800 m und einer Höhendifferenz der Schwellen von 14,5 m ergibt sich somit eine gemittelte Längsneigung von 0,52 %. Diese erfüllt die durch die ICAO empfohlene Einhaltung einer maximalen mittleren Längsneigung von 1%.

Die Bahn weist, wie in Plan B1.1.3-1 als Gradienten festgestellt, eine Neigungsänderung in einer Entfernung von 542,84 m von der Schwelle 25 auf, so dass die Bahn in Bezug auf die Längsneigung in zwei Bahnsegmente unterteilt werden kann. Die Längsneigung ändert sich an dieser Stelle von 0,8 % auf 0,45 %, so dass sowohl die internationalen Empfehlungen hinsichtlich der Längsneigung des jeweiligen Landebahnsegmentes, als auch hinsichtlich des Winkels im Bereich der Richtungsänderung und der Ausrundungshalbmesser eingehalten werden. Auch die erforderliche Sichtweite gemäß den Anforderungen des Anhangs 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.1.16 ist gewährleistet.

2.2.1.9 Höhenlage der Bahn

Durch die Wahl der in Plan B1.1.3-1 festgestellten Gradienten wird eine Einpassung der Bahn in das vorhandene Gelände ohne starke Erdbewegungen ermöglicht. Die Höhenlage der Schwelle 07 weicht nur um weniger als 0,5 m von der ursprünglichen Geländehöhe ab, die der Schwelle 25 um weniger als 3 m. Abweichungen zwischen Bahn- und ursprünglicher Geländehöhe von mehr als 3 m treten nur im Einzelfall auf kurzen Strecken auf. In Verbindung mit den angrenzenden Rollwegen kann ein Ausgleich zwischen Auf- und Abtragsmassen erreicht werden.

2.2.1.10 Querneigung der Bahn

Die Querneigungen der Landebahn Nordwest wurden in den Plänen B1.1.4-1a und B1.1.4-3a durch die Vorhabensträgerin zur Planfeststellung beantragt. Die Querneigungen in den Plänen entsprechen für die Landebahn Nordwest den internationalen Empfehlungen (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffern 3.1.18 und 3.1.19) und gelten exemplarisch auch für andere entsprechende Bereiche der Landebahn.

In einer Entfernung von 100 m von der Schwelle 25 ist die Landebahn aufgrund des Anschlusses an die Rollbahn N8 nicht als Dachprofil ausgebildet, sondern fällt einseitig von der Rollbahn ab, um so auch gegebenenfalls anfallendes Regenwasser von der Rollbahn abzuleiten und die Ansammlung von Wassermengen im Anschlussbereich zu verhindern. Die Querneigung sollte für eine Landebahn entsprechend Code-Letter E zwischen 1 % und

1,5 % liegen. Dies ist für diesen Bereich der Landebahn erfüllt, so dass eine ausreichende Entwässerung gewährleistet ist.

In einer Entfernung von 2550 m von der Schwelle 25 ist die Landebahn als Dachprofil ausgebildet und fällt symmetrisch von der Mittelachse zu beiden Seiten mit 1,5% ab. Auch hier sind die internationalen Empfehlungen eingehalten (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffern 3.1.18 und 3.1.19).

2.2.1.11 Landebahnschultern

Für eine Landebahn gemäß Code-Letter E wird nach Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.2.1 die Anlage von Schultern empfohlen, wenn die Landebahn weniger als 60 m breit ist. Die planfestgestellte Landebahn weist eine volltragfähige Breite von 45 m auf, so dass zusätzlich auf beiden Seiten Schultern mit einer Breite von jeweils 7,5 m angeordnet werden. Die Schultern dienen dazu, einen strukturellen Schaden an einem Luftfahrzeug im Falle des Abkommens von der Bahn sowie das Ansaugen von losen Teilen wie beispielsweise kleinen Steinen o. ä. durch die Triebwerke zu vermeiden. Darüber hinaus sollten die Schultern ein Überfahren durch Rettungs- und Bergungsfahrzeuge ermöglichen (Aerodrome Design Manual, Teil 1, Ziffer 5.2.9). Diesen Zweck erfüllen die in Plan B1.1.2-1a planfestgestellten, befestigten und versiegelten Schultern. Ihr Aufbau ist in den Planfeststellungsunterlagen (B1.1, S. 43 sowie Plan B1.0.4-3) dargestellt.

Die Querneigungen, dargestellt in den Plänen B1.1.4-1a und B1.1.4-3a, erfüllen ebenfalls die internationalen Anforderungen des Anhangs 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.2.4, wonach eine Neigung von 2,5 % nicht überschritten werden sollte.

2.2.1.12 Landebahnstreifen

Eine Landebahn muss nach ICAO-Standard (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffern 3.4.1 bis 3.4.3) von einem Streifen mit einer Breite von beidseitig mindestens 150 m umschlossen sein, der wenigstens 60 m vor der Schwelle beginnen und 60 m hinter der Bahn oder einem Stopway, d. h. einer – hier nicht erforderlichen und nicht vorhandenen – Verlängerung einer auch für Starts genutzten Bahn über ihr eigentliches Ende hinaus zur Bereitstellung einer größeren Startabbruchstrecke, enden muss. Für die Errichtung dieses Streifens ist ein Geländeangleich erforderlich, dem durch die planfestgestellte Gradiente in den Plänen B1.1.3-1, B1.1.4-1a und B1.1.4-3a, entsprochen ist. Die in den Plänen darge-

stellten Gradienten erfüllen somit die Empfehlungen gemäß Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffern 3.4.12 ff.

Der Landebahnstreifen sollte auf einer Länge von mindestens jeweils 75 m beiderseits der Bahnmittellinie so beschaffen sein, dass für ein von der Landebahn abkommendes Flugzeug Gefährdungen durch unterschiedliche Tragfähigkeiten von Streifen, Landebahnschulter und Landebahn minimiert werden (vgl. Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.4.16). Die Einhaltung dieser Empfehlung wird durch Nebenbestimmung A XI 1.4 sichergestellt.

Zur Vermeidung einer Erosion der unmittelbar vor den Landebahnschwellen liegenden Flächen durch den Schubstrahl der Triebwerke der landenden Maschinen wird darüber hinaus die Errichtung einer versiegelten sog. Blastschutzfläche gemäß Empfehlung des Anhangs 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.4.11 vor beiden Landebahnschwellen planfestgestellt. Ihre in Achsrichtung der Landebahn gemessene Länge beträgt 30 m, ihre Breite entspricht der Bahnbreite einschließlich der Schultern.

Ein Objekt im Bereich des Landebahnstreifens wird als Hindernis betrachtet und ist nach Möglichkeit zu beseitigen, sofern es Flugzeuge gefährden könnte und nicht zwingend für einen sicheren Flugbetrieb erforderlich ist, wie z. B. Befeuerungen, Landekurs- und Gleitwegsender und meteorologische Einrichtungen. Sofern dort zwingend solche Einrichtungen erforderlich sind, müssen diese gemäß Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 9.9.2 in einer leicht brechbaren Bauweise ausgeführt und möglichst tief montiert werden (vgl. Nebenbestimmung A XI 1.4).

2.2.1.13 Runway end safety areas

Gemäß den Standards der ICAO (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.5.1) wird eine End-Sicherheitsfläche (runway end safety area) vor den Köpfen der Landebahn eingerichtet. Diese weist die gleiche Breite wie der Landebahnstreifen auf und hat für Landebahnen entsprechend Code-Zahl 4 eine Länge von mindestens 240 m (vgl. Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.5.3). Ein Objekt auf dieser Fläche wird als Hindernis betrachtet und ist nach Möglichkeit zu beseitigen, sofern es Flugzeuge gefährden könnte und nicht zwingend für einen sicheren Flugbetrieb erforderlich ist, wie z. B. Befeuerungen, Landekurs- und Gleitwegsender und meteorologische Einrichtungen. Sofern dort zwingend solche Einrichtungen erforderlich sind, müssen diese gemäß Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 9.9.2 in einer leicht brechbaren Bauweise ausgeführt und möglichst tief montiert werden (vgl. Nebenbestimmung A XI 1.4).

Die runway end safety areas vor den Köpfen der Landebahn sollten so beschaffen sein, dass Gefährdungen für ein Flugzeug, welches vor der Landebahnschwelle aufsetzt oder nicht vor dem Ende der Landebahn zum Stehen kommt, vermindert wird. Weiterhin sollten die runway end safety areas das Abbremsen von Flugzeugen und die Bewegungen von Rettungs- und Feuerwehrfahrzeugen erleichtern (vgl. Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.5.11). Dies wird durch Nebenbestimmung A XI 1.4 sichergestellt.

2.2.1.14 Instrumentenlandesystem

Um auch bei schlechten Witterungsbedingungen mit geringen Sichtweiten die Landebahn Nordwest sicher für den Flugbetrieb nutzen zu können, wird diese in beiden Betriebsrichtungen wie auch schon die beiden bestehenden Parallelbahnen mit einem Instrumentenlandesystem (ILS) ausgestattet. Eine ILS-Anlage besteht aus den wesentlichen Komponenten Landekursender, Gleitwegsender, Vor- und Haupteinflugzeichensender. Das vom Gleitwegsender abgestrahlte Signal liefert dem Piloten eines anfliegenden Flugzeugs eine Aussage über eine Abweichung vom vorgesehenen Sinkwinkel, das des Landekursenders über eine seitliche Abweichung vom Kurs. Durch Vor- und Haupteinflugzeichensender erhält der Pilot bei deren Überflug eine Information über seine Entfernung zur Landebahnschwelle. Weiterhin sind so genannte Monitorantennen („Monitore“) vorhanden, welche zur Überwachung der von Landekurs- bzw. Gleitwegsender ausgestrahlten Signale dienen.

Gemäß Nebenbestimmung A XI 1.3 ist die Verfügbarkeit der ILS-Anlage der jeweiligen Betriebsrichtung Voraussetzung für die Nutzung der Landebahn Nordwest. Zur Steigerung der Verfügbarkeit ist eine Dopplung der Komponenten Gleitweg- und Landekursender für beide Betriebsrichtungen vorgesehen.

Das ILS für die Landebahn Nordwest soll – ebenso wie die Systeme der Bestandsbahnen – Landungen bis zu einer Landebahnsichtweite von 75 m (entsprechend ILS-Kategorie IIIb der Richtlinien für den Allwetterflugbetrieb des BMVBS vom 13.11.1998, S. 3) ermöglichen. Der Anflugwinkel auf die Landebahn Nordwest beträgt 3°. Dies stellt gemäß dem ICAO-Dokument 8168-OPS/611, Procedures for Air Navigation Services – Aircraft Operations, vierte Auflage 1993, Band II, Kapitel 21, Ziffer 21.1.3 den Maximalwert für ILS-Systeme der Kategorien II und III dar. Bei einer Erhöhung des Gleitwinkels wäre der Flughafen Frankfurt somit bei geringen Sichtweiten bzw. Entscheidungshöhen nicht mehr anfliegbar. Aufgrund der Funktionsweise des ILS, wonach sich der Anflugweg als Schnittgerade aus Landekurs- und Gleitwegebene ergibt, wird in gerader Linie auf die Landebahn angeflogen.

Die Landekursender werden für beide Betriebsrichtungen hinter dem jeweiligen Ende der Landebahn Nordwest aufgestellt. Für beide Betriebsrichtungen beträgt der mit der DFS abgestimmte Abstand des Landekursenders ca. 300 m vom Landebahnde. Die jeweiligen redundanten Sender befinden sich dahinter. Die Monitore für die Landekursender befinden sich in einem Abstand von 120 bis 180 m von den jeweiligen Sendern („Nahfeld-Monitore“) bzw. in der Nähe der redundanten Landekursender der Gegenrichtung („Fernfeld-Monitore“, vgl. Protokoll der Besprechung zwischen Vorhabensträgerin und DFS vom 12.05.2005, S. 2).

Zum Schutz vor Reflexionen und Abschattungen werden für Landekurs- und für Gleitwegsender sog. „sensitive“ und „critical“ areas definiert (vgl. hierzu auch Punkt C III 2.2.1.6). Die Größe dieser Flächen wurde in Übereinstimmung mit den Richtlinien der DFS (Aufstellungsrichtlinie ILS-Anlagen 1996) gewählt. Wie bereits beschrieben beeinflussen diese Gebiete die Abstände von Landebahn und Flughafenzaun bzw. paralleler Rollbahn.

Die Gleitwegsender werden für beide Betriebsrichtungen nördlich der Bahn in einem Abstand von 131 m zur Mittellinie aufgestellt, die redundanten Sender in einem Abstand von 120 m. Der Gleitwegsender für die Betriebsrichtung 25 wird 359 m hinter der Schwelle 25, der für die Betriebsrichtung 07 wird 311 m hinter der Schwelle 07 errichtet. Durch die Verortung nördlich der Bahn wird sichergestellt, dass ein Eindringen von Flugzeugen auf den Abrollbahnen bzw. der parallelen Rollbahn in die sensitive bzw. critical areas der Gleitwegsender, welche sich nach Süden nicht über die Landebahn hinaus erstrecken, nicht möglich ist.

Die Anlagen für Lande- und Gleitwegsender befinden sich vollständig auf dem für die Landebahn Nordwest eingezäunten Gebiet. Von der am Flughafenzaun entlang führenden Straße werden Zuwegungen zu den Sendeanlagen angelegt, weiterhin werden sie an die Energieversorgung und das Kommunikationsnetz der Vorhabensträgerin angebunden. Wegen ihrer Lage auf dem Landebahnstreifen werden sie gemäß den Vorschriften der ICAO (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 9.9.2) in leicht brechbarer Ausführung errichtet.

Die Voreinflugzeichensender sind in einem Abstand von $7.200 \text{ m} \pm 300 \text{ m}$ vor der Landebahnschwelle aufzustellen (Aufstellungsrichtlinie ILS-Anlagen 1996). Hierfür werden außerhalb des Flughafengeländes befindliche Flächen benötigt. Die gewählten Abstände der Voreinflugzeichensender zu den Landebahnschwellen betragen 7.289 m für die Betriebsrichtung 25 und 6.950 m für die Betriebsrichtung 07. Gemäß der Aufstellungsrichtlinie ILS-Anlagen 1996, S. 31, soll der seitliche Abstand zur Anfluggrundlinie nicht größer als 75 m sein. Die von der Fraport gewählten Abstände von 99,12 m (Betriebsrichtung 25) und 81,59 m (Betriebsrichtung 07) wurden jedoch durch Mitzeichnung der entsprechenden Pläne B1.0.2-4

und B1.0.2-3 am 02.08.2006 durch die DFS sowie durch Schreiben der DFS an die Vorhabensträgerin vom 03.01.2007 bestätigt. Die Planfeststellungsbehörde hat somit keine Zweifel an der Eignung der Standorte.

Der Voreinflugzeichensender in Betriebsrichtung 25 wird zur Schonung des umgebenden Baumbestandes aufgeständert. Auch der Voreinflugzeichensender 07 wird aufgeständert, um Störungen durch die geplante Ortsumgehung Flörsheim/Wicker/Weilbach im Zuge der Bundesstraße B 519 zu vermeiden (vgl. Protokoll der Besprechung zwischen Vorhabensträgerin und DFS vom 25.01.2007, S. 1). Die Lage des Voreinflugzeichensenders 07 ist bereits an die Planung der B 519 angepasst. Eventuelle Mehrkosten für die Erschließung, Straßenausstattung oder betriebliche Unterhaltung der B 519 durch den Voreinflugzeichensender 07 sind durch die Vorhabensträgerin zu tragen (vgl. Nebenbestimmung A XI 3.11.1).

Zur Anbindung an das derzeit vorhandene Wegenetz ist außerhalb des Zaunes des Voreinflugzeichensenders 07 eine Zuwegungsfläche von 90 m² erforderlich. Im Falle des Voreinflugzeichensenders 25 beträgt die erforderliche Zuwegungsfläche wegen der geringeren Entfernung zum angrenzenden Wegenetz lediglich 30 m².

Für beide Voreinflugzeichensender ist eine Kommunikations- und Energieversorgung aus den Netzen öffentlicher Anbieter notwendig. Die Versorgungsleitungen werden innerhalb vorhandener Wege verlegt.

Die Haupteinflugzeichensender müssen in einem Abstand von 1.050 m ± 150 m vor der Landebahnschwelle aufgestellt werden (Aufstellungsrichtlinie ILS-Anlagen 1996, S. 31). Der Haupteinflugzeichensender für die Betriebsrichtung 25 wird in einer Entfernung von 1.025 m zur östlichen Landebahnschwelle errichtet, der Haupteinflugzeichensender für die Betriebsrichtung 07 in einer Entfernung von 930 m zur westlichen Schwelle. Beide Haupteinflugzeichensender liegen unmittelbar auf der Anfluggrundlinie. Auch für die Haupteinflugzeichensender sind außerhalb des Flughafengeländes befindliche Flächen erforderlich, die Zuwegung kann über vorhandene Wege erfolgen.

Für die Haupteinflugzeichensender erfolgt die Kommunikations- und Energieversorgung aus den Netzen der Vorhabensträgerin. Die Versorgungsleitungen werden z. T. innerhalb, z. T. außerhalb des Flughafengeländes verlegt.

Die Anforderungen an die Hindernisfreiheit der Flächen um die Einflugzeichensender werden, wo notwendig, durch Aufwuchsbeschränkungen sichergestellt.

2.2.1.15 Weitere Navigationseinrichtungen

Als weitere Navigationseinrichtung wird am Standort des Haupteinflugzeichensenders der Betriebsrichtung 25 ein ungerichtetes Funkfeuer (non-directional beacon, NDB) errichtet. Dieses soll zur Führung von Flugzeugen, die ihren Landeanflug z. B. aufgrund fehlender Landebahnsicht beim Erreichen der Entscheidungshöhe abbrechen und durchstarten müssen, verwendet werden.

2.2.1.16 Befeuerung

Entsprechend den Anforderungen der ICAO (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Kap. 5.3) und des BMVBS (Gemeinsame Grundsätze des Bundes und der Länder über die Markierung und die Befeuerung von Flugplätzen mit Instrumentenflugverkehr vom 27.02.2003) wird die Landebahn Nordwest mit einer Anflugbefeuerung versehen.

Die Anflugbefeuerung für eine Landebahn der Betriebsstufe IIIb weist auf einer Länge von 900 m vor der Schwelle in Verlängerung der Landebahnmittellinie in Abständen von 30 m Kurzbalken mit einer Breite von 4 m auf, die aus fünf weißen in Richtung des anfliegenden Flugzeugs gerichteten Richtstrahlfeuern und einem nach allen Richtungen ausstrahlenden Rundstrahlfeuer bestehen. Die Balken der äußeren 600 m der Anflugbefeuerung erhalten zusätzlich ein Blitzfeuer.

In einer Entfernung von 300 m befindet sich ein 30 m breiter Querbalken, der zusätzlich zum dort vorhandenen Kurzbalken auf jeder Seite acht weitere weiße Richtstrahlfeuer aufweist.

Zwischen Landebahnschwelle und Querbalken werden beiderseits der verlängerten Landebahnmittellinie in den gleichen Abständen wie die Kurzbalken sog. Seitenreihen-Kurzbalken angeordnet, die aus je drei roten Richtstrahlfeuern bestehen.

Die Anflugbefeuerung wird teilweise innerhalb, teilweise außerhalb des Flughafenzauns errichtet. Aufgrund der topographischen Gegebenheiten in der Umgebung der Landebahn ist es erforderlich, die Lichtebenen der Anflugbefeuerungen sowohl in Betriebsrichtung 07 als auch in Betriebsrichtung 25 ab einem gewissen Abstand von der Schwelle zu neigen. In Betriebsrichtung 07 beträgt die gewählte Neigung 1:66, in Betriebsrichtung 25 beträgt sie 1:40. Diese Neigung liegt über dem im Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Anlage A, Ziffer 11.2.11 empfohlenen Höchstwert von 1:66. Gegen die Verwendung der Neigung von 1:40 für die Anflugbefeuerung in Betriebsrichtung 25 bestehen jedoch, auch seitens des BMVBS, keine Bedenken, sofern die Anflugbefeuerung in leicht brechbarer Ausführung errichtet wird

und eine Veröffentlichung in geeigneter Weise erfolgt (vgl. Nebenbestimmung A XI 1.5 sowie Schreiben des BMVBS an die Planfeststellungsbehörde vom 15.08.2007).

Die Lage des für die Landebahn vorgesehenen Geländes und die vorgegebenen Abstände der Befeuerungseinrichtungen erfordern es, einzelne Befeuerungsbalken der Anflugbefeuerung in Betriebsrichtung 25 auf derzeit zu Gewerbe- bzw. zum Teil auch zu Wohnzwecken genutzten Grundstücken anzulegen, welche teilweise nicht im Eigentum der Vorhabensträgerin stehen. Die Anflugbefeuerung der Landebahn Nordwest in Betriebsrichtung 25 ist hierbei baulich so zu gestalten, dass die Verwendbarkeit der nicht im Eigentum der Vorhabenssträgerin befindlichen Grundstücke zu den bisherigen Nutzungszwecken infolge der Errichtung der Befeuerung nicht eingeschränkt wird. Insbesondere sind die Maststandorte so zu wählen, dass Fahrgassen, Toranlagen u. ä. auf den betroffenen Grundstücken weiterhin genutzt werden können. Gleiches gilt für die LKW-Zufahrt des Grundstücks Im Taubengrund Nr. 12. Soweit Nutzungskonflikte drohen, muss die Vorhabensträgerin die Ausführungsplanung mit den jeweiligen Grundstückseigentümern abstimmen (vgl. Nebenbestimmung A XI 1.5).

Zur sicheren Durchführung des Flugbetriebs ist eine ständige Zugänglichkeit aller Befeuerungseinrichtungen erforderlich.

Die übrige Befeuerung der Landebahn sowie der Rollbahnen auf dem Flughafengelände richtet sich ebenfalls nach den Anforderungen der ICAO (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Kap. 5.3) und den Gemeinsamen Grundsätzen des Bundes und der Länder über die Markierung und die Befeuerung von Flugplätzen mit Instrumentenflugverkehr.

2.2.1.17 Anlagen zur Erfassung meteorologischer Daten

Gemäß den Anforderungen der ICAO (Anhang 3 zum ICAO-Abkommen, 15. Ausgabe, Juli 2004, Ziffer 4.1.5) müssen für Start- und Landebahnen der Betriebsstufe II oder III Einrichtungen zur Wolkenhöhenmessung (Ceilometer), Sichtweitenmessung (Transmissometer) und zur Windrichtungsmessung (Anemometer) vorgehalten werden, weiterhin Einrichtungen zur Messung von Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck. Derartige Einrichtungen sind demnach auch für die Landebahn Nordwest vorgesehen.

Die Verortung der Ceilometer und Transmissometer berücksichtigt die Angaben in den Richtlinien für den Allwetterflugbetrieb des BMVBS. Demnach sollen die Ceilometer für jede Betriebsrichtung auf der verlängerten Landebahnmittellinie in einem Abstand von 510 m bis 1.460 m vor der Landebahnschwelle angeordnet werden, Transmissometer in einem Ab-

stand von 75 bis 120 m von der Landebahnmittellinie im Bereich der ersten 300 m hinter jeder Schwelle und nahe der halben Pistenlänge.

Für die Anemometer wurden vier Standorte gewählt, davon zwei mit einem Abstand von 131 m im Norden der Bahn und zwei im Abstand von ca. 165 m südlich der Bahn. Eine Auswahlhaltung der Geräte bewirkt, dass für die Messung von Winden aus Norden die beiden südlichen Anemometer, für Winde aus Richtung Süden die beiden nördlichen Anemometer herangezogen werden. Dies ermöglicht Windmessungen in einer Genauigkeit, die bei einer Aufstellung von weniger Anemometern nur mit erheblich größeren Abständen zu den umgebenden Waldrändern (und damit nur mit erheblich größerem Flächenumgriff der Landebahn Nordwest) erzielbar wären.

2.2.1.18 Sonstiges

Gemäß den Empfehlungen der ICAO (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffern 3.1.21 ff) ist die Oberfläche der Bahn ohne Unregelmäßigkeiten zu gestalten, die zu einem Verlust der Reibung zwischen Flugzeugreifen und Bahn führen oder Start bzw. Landung anderweitig negativ beeinflussen. Die Oberfläche der Bahn ist weiterhin so zu konstruieren, dass eine ausreichende Reibung auch bei nasser Bahn gewährleistet ist. Dies ist jedoch erst im Rahmen der Bauausführung möglich, so dass die Planfeststellungsbehörde dies durch Nebenbestimmung A XI 1.6 sichergestellt hat.

2.2.2 Rollbahnen

Die planfestgestellten Flugbetriebsflächen der Rollbahnen, einschließlich der tragfähigen, der befestigten und der unbefestigten Flächen, entsprechen den internationalen Standards und Empfehlungen (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Kapitel 3.9 ff).

Zum Anschluss der Landebahn Nordwest an den Bestand sind für beide Betriebsrichtungen je drei Schnellabrollbahnen und am jeweiligen Bahnende je eine weitere Abrollbahn vorgesehen, die auf eine zur Landebahn parallele Rollbahn münden. Diese wiederum ist über zwei Rollwegbrücken an das bestehende Flughafengelände angebunden.

Die Schnellabrollbahnen, die in einer Entfernung von 1.350 m, 1.750 m und 2.250 m von der Schwelle angeordnet werden sollen, ermöglichen ein schnelles Räumen der Landebahn, wobei sich die landenden Flugzeugtypen in etwa gleichmäßig auf die vorhandenen Schnellabrollbahnen verteilen. Dadurch wird ein weitgehend flexibler und verzögerungsarmer Flugbetrieb bewirkt. Flugzeuge mit längerer Landestrecke benutzen – insbesondere bei nasser

Bahn – die Abrollbahn am Ende der Landebahn. Da nur eine Parallelrollbahn zur Landebahn Nordwest angelegt wird, wird der Abstand zwischen Landebahn und Parallelrollbahn so gewählt, dass ein auf einer Abrollbahn wartendes Flugzeug weder Landebahn noch Parallelrollbahn blockiert.

Die beiden Rollbahnen, die über Rollwegbrücken an den Bestand anschließen, gewährleisten eine günstige Erreichbarkeit der Vorfeldflächen insbesondere auch im Süden des Flughafens. Zwar verlängern sich die durchschnittlichen Rolldistanzen von den Landebahnen zu den Flugzeugabstellpositionen (vgl. A3, S. 98), unüblich hohe Werte sind jedoch nicht zu befürchten. Lediglich beim in verschiedenen Einwendungen geforderten Verzicht auf eine der beiden Rollwegbrücken würde sich die auf Basis der Planungen der Vorhabensträgerin ermittelte durchschnittliche Rolldistanz für die Varianten Nordwest (ca. 4.220 m, vgl. A3, S. 98) erheblich verlängern und deutlich hinter z. B. der Variante Nordost zurückbleiben. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass der für die Variante Nordost ermittelte Wert (ca. 4.100 m, vgl. A3, S. 99) bereits mit nur einer Rollbrücke erreicht wird, da eine zweite Anbindung an den Bestand für die Variante Nordost aufgrund der Topographie und der vorhandenen Bebauung bzw. der vorhandenen Verkehrswege nicht möglich ist. Ein Entfall der westlichen Anbindung der Landebahn Nordwest an den Bestand würde darüber hinaus die ohnehin schon sehr starke Belastung insbesondere der nördlich der bestehenden Nordbahn gelegenen Rollwege A bzw. N (vgl. Gutachten G18, Flugbetriebliche Gesamtfunktionalität Planungsfall 2020 in der Fassung vom 12.09.2006, S. 107 und 129) weiter vergrößern und damit einer verzögerungsarmen Abwicklung des Rollverkehrs zuwiderlaufen. Schwerwiegende Einschränkungen und Verzögerungen im Rollverkehr würden sich ebenso beim Verzicht auf die östliche Anbindung ergeben. Hierbei wäre insbesondere im Bereich östlich der Schwelle der Startbahn West mit Überlastungen zu rechnen, da sich dort sämtliche Rollverkehre von den Terminals 1 und 2 zur Startbahn West (im Falle der Betriebsrichtung 07 zusätzlich auch Rollverkehre von diesen Terminals zur bestehenden Nordbahn) mit denjenigen von der Landebahn Nordwest zu den Terminals 1 und 2 kreuzen würden. Durch die Planung der Vorhabensträgerin ist weiterhin eine Erreichbarkeit der bestehenden Flugbetriebsflächen auch bei Sperrung einer der Rollbrücken, z. B. aufgrund von Winterdienstmaßnahmen oder eines liegen gebliebenen Luftfahrzeugs, gewährleistet. Aus den genannten Gründen werden daher auf den Verzicht auf eine der beiden Rollbahnanbindungen an den Bestand zielende Einwendungen zurückgewiesen.

Durch die im Rahmen einer Planänderung vorgenommene Verschwenkung der Rollbrücke West 2 kann die westliche Anbindung der Landebahn Nordwest über das Gelände der künftig nicht mehr benötigten nordwestlichen Simulationskammer geführt werden, so dass der

bestehende Triebwerksprüfstand erhalten bleiben kann und nicht mehr für die westliche Rollweganbindung überplant wird. Neben dem Verzicht auf den Bau eines neuen Triebwerksprüfstandes wird durch diese Maßnahme zusätzlich eine Reduzierung des Eingriffs in die umgebenden Waldflächen erreicht.

Zur Schaffung einer unabhängig vom Flugbetrieb nutzbaren Verbindung zwischen dem gegenwärtigen Flughafengelände und dem neuen Flughafengelände nördlich der Autobahn A 3 für Bodenfahrzeuge wird östlich der westlichen Rollwegbrücke über die A 3 bzw. nördlich der westlichen Rollwegbrücke über die Kreisstraße K 152 bzw. K 823 (Airportring) je ein Überführungsbauwerk für die Zaustrandstraße parallel bzw. nahezu parallel zur jeweiligen Rollwegbrücke errichtet. Der Abstand zwischen Rollbahnachse und Achse der Zaustrandstraße beträgt auf dem Überführungsbauwerk über die A 3 52,75 m. Dies entspricht einem Abstand zwischen der der Rollbahn nächstgelegenen Kante der Überführungsbauwerke und der Rollbahnachse von 47,5 m (vgl. Planteil B 2, Erläuterungsbericht Verkehrsanlagen in der Fassung vom 10.11.2006, S. 76 u. S. 78). Hierdurch werden auch die Anforderungen des Anhangs 14 zum ICAO-Abkommen der ICAO, Tab. 3-1, erfüllt, welche einen Abstand zwischen der Mittellinie einer Rollbahn für Flugzeuge des Code-Letters E und Objekten von wenigstens 47,5 m fordern. Auf dem Überführungsbauwerk über den Airportring wurde ein sich von West nach Ost stetig vergrößernder Abstand gewählt, der über dem nach Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Tab. 3-1, notwendigen Mindestmaß liegt. Dieser Abstand ist durch den Anschluss an das Straßennetz auf dem Bestandsgelände bedingt.

Die auf dem bestehenden Flughafengelände zusätzlich geplanten Ergänzungen des Rollbahnsystems werden, mit Ausnahme des Zurollweges zum Vorfeld der Allgemeinen Luftfahrt sowie einiger Rollgassen und Anbindungen des neuen südlichen Passagiervorfeldes, gemäß den Anforderungen des Code-Letters F der ICAO ausgelegt und erlauben somit auch den Betrieb von Flugzeugen z. B. des Typs Airbus A380. Zum Betrieb von Flugzeugen gemäß Code-Letter F, insbesondere des Musters Airbus A380, auf den bereits bestehenden Rollbahnen sowie dem bestehenden Start- und Landebahnsystem vgl. Punkt C III 2.2.7.

Im Bestand wird durch Ergänzungen des Rollbahnsystems ein doppelter Rollbahnring um das Parallelbahnsystem geschaffen, der im Einrichtungsbetrieb genutzt werden kann. Dadurch werden Rückstauungen und Verzögerungen aus Gegenverkehrssituationen vermieden, weiterhin ist bei Sperrung einer Rollbahn das Ausweichen auf die parallele Rollbahn möglich.

Zur Anbindung der neuen südlichen Passagier- und Frachtvorfelder an die Start- und Landebahnen des Parallelbahnsystems werden jeweils in unmittelbarer Nähe der Schwellen Verbindungen mit der nächsten südlich verlaufenden Parallelrollbahn geschaffen. Diese dienen dem Aufrollen von aus dem Süden kommenden Flugzeugen auf die Bahnen zum Start bzw. dem Abrollen am Bahnende nach der Landung. Im Osten werden weitere Auf- bzw. Abrollmöglichkeiten vom bzw. auf das südliche und nördliche, im Westen vom bzw. auf das südliche Passagiervorfeld errichtet. Hierdurch werden Rückstaueffekte im Vorfeldrollverkehr vermieden. Im Westen erfolgt darüber hinaus eine Optimierung der Aufrollmöglichkeiten auf die Startbahn West sowie auf die nördliche der vorhandenen Parallelbahnen durch geringfügige Erweiterung vorhandener Rollbahnen auf der Kurveninnenseite. Durch zwei kurze zusätzliche Rollbahnen zwischen Nordbahn und Rollbahn C sowie Südbahn und Rollbahn C wird eine zusätzliche Verbindung zwischen nördlichem und südlichem Passagiervorfeld geschaffen.

Weiterhin werden an der Südbahn insgesamt sieben Schnellabrollwege errichtet. Diese „spiegeln“ gleichsam die zum schnellen Erreichen der Passagier- und Frachtvorfelder im Norden bereits vorhandenen Schnellabrollwege bzw. den zwar gebauten, jedoch derzeit luftrechtlich nicht nutzbaren Schnellabrollweg Rto, für den seitens der Vorhabensträgerin geplant ist, eine luftrechtliche Genehmigung zur Nutzung außerhalb dieses Planfeststellungsverfahrens zu erwirken. Die neuen Schnellabrollwege sind Voraussetzung für eine rasche Erreichbarkeit der südlichen Vorfeldflächen von der planmäßig für Landungen vorgesehenen bestehenden Südbahn.

Die nördliche der bestehenden Parallelbahnen soll im Regelbetrieb nicht für Landungen benutzt werden, bei Abweichung vom Regelbetrieb sind dort jedoch auch Landungen vorgesehen. Um in einer bereits durch Betriebserschwernisse aufgrund der Abweichung vom Regelbetrieb gekennzeichneten Situation nicht noch weitere Störungen zu verursachen, werden auch für die Nordbahn Schnellabrollwege in Richtung Süden vorgesehen. In Betriebsrichtung 07 ist ein, in Betriebsrichtung 25 sind zwei Schnellabrollwege geplant.

Während des Baues des geplanten Betriebsstraßentunnels unter der Startbahn West kann diese zeitweilig nicht in voller Länge genutzt und über die vorhandenen Rollbahnen erreicht werden. Zur flüssigen, verzögerungsarmen Abwicklung des Flugbetriebes während dieser Zeit hat die Vorhabensträgerin mit Schreiben vom 17.04.2007, S. 2 ff. ein nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde schlüssiges Konzept vorgelegt, welches die temporäre Verschiebung der Schwelle der Startbahn West um 1.400 m nach Süden in den Bereich südlich des Betriebsstraßentunnels und die Anbindung über eine Interimsrollbahn vorsieht, die im

Bereich einer heutigen Betriebsstraße zur Anbindung der Feuerwache 3 an die Startbahn West und damit vollständig auf bestehendem Flughafengelände verläuft. Die Rollbahn soll für Flugzeuge bis einschließlich des Code-Letters D nutzbar sein. Die luftrechtliche Zulassung dieser temporären Maßnahme ist nicht Gegenstand dieses Planfeststellungsbeschlusses. Der Planfeststellungsbehörde liegen jedoch keine Anhaltspunkte dafür vor, dass die Einrichtung dieses Rollweges aus Rechtsgründen nicht zulässig wäre.

2.2.2.1 Breite der Rollbahnen

Gemäß den Empfehlungen des Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Ziffer 3.9.4, ist als erforderliche Mindestbreite für Rollbahnen ein Wert von 18 m für Flugzeuge des Code-Letters C (bei einem Abstand zwischen Bug- und Hauptfahrwerk der Flugzeuge von mehr als 18 m), 23 m für Flugzeuge des Code-Letters E bzw. 25 m für Flugzeuge des Code-Letters F vorzusehen.

Das Regelprofil der Vorhabensträgerin sieht für Rollwege auf dem bestehenden Flughafengelände, welche auch von Flugzeugen des Code-Letters F benutzt werden sollen, eine volltragfähige Breite von 30 m vor (vgl. Plan B1.0.4-1). Die gegenüber dem Mindestwert für Code-Letter F größere Breite wurde aufgrund der Anmerkung 2 zu Ziffer 3.9.3 des Anhangs 14 zum ICAO-Abkommen gewählt, wonach für Code-Letter F größere Abstände zwischen der Außenkante eines Flugzeugfahrwerks und dem Rand der Rollbahn zugrunde gelegt werden können, was zu größeren Rollwegbreiten führt. Dadurch können höhere Rollgeschwindigkeiten erreicht werden, zugleich ergibt sich ein einheitliches Bild der Rollwege und damit auch einheitliche Rollgeschwindigkeiten innerhalb der Flugbetriebsflächen auf dem bestehenden Flughafengelände, da die bisherigen Rollwege ebenfalls in einer Breite von 30 m errichtet wurden. Das Regelprofil für die Zurollbahn zum Vorfeld der Allgemeinen Luftfahrt sieht eine volltragfähige Breite von 18 m vor und entspricht damit den Vorgaben der ICAO.

Auch für die Rollwege im Bereich der Landebahn Nordwest, welche nur von Flugzeugen bis einschließlich des Code-Letters E berollt werden sollen, beantragte die Vorhabensträgerin zunächst eine volltragfähige Breite von 30 m entsprechend des Regelprofils gemäß Plan B1.0.4-1. Dieser Wert liegt erheblich über dem von der ICAO vorgegebenen Mindestwert von 23 m und ist für Flugzeuge des Code-Letters E nicht ohne weiteres zu rechtfertigen. Die Vorhabensträgerin wurde daher mit Schreiben vom 13.02.2006 durch die Planfeststellungsbehörde zur erneuten Prüfung bzw. eingehenderen Begründung der Breite dieser Rollwege aufgefordert, um ggf. eine geringere Bodenversiegelung zu erreichen (vgl. hierzu auch die Ausführungen zu Punkt C III 2.2.2.9). Nachdem die Planfeststellungsbehörde die Antworten

der Vorhabensträgerin (vgl. Schreiben der Vorhabensträgerin vom 12.04.2007) nicht für ausreichend erachtete, forderte sie die Vorhabensträgerin mit Schreiben vom 18.05.2007 zur Umplanung der Rollwege im Bereich der Landebahn Nordwest mit einer volltragfähigen Breite von nur 23 m auf. Diesem entsprach die Vorhabensträgerin durch Neuvorlage der Pläne B1.0.2-1b, B1.1.2-1a, B1.1.3-2a bis B1.1.3-8a, B1.1.4-1a bis B1.1.4-3a sowie B1.1.6-1a, B1.1.6-2a, B1.1.6-4a und B1.1.6-5a (vgl. Schreiben der Vorhabensträgerin vom 25.09.2007 und vom 28.09.2007).

2.2.2.2 Kurven, Verzweigungen und Kreuzungen

Radien für erforderliche Kurven der Rollbahnen sollten entsprechend der Manövrierfähigkeit und der normalen Rollgeschwindigkeiten der auf den Wegen verkehrenden Flugzeuge gewählt werden (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.9.5). Die Kurven sollten so gestaltet sein, dass – wenn sich das Cockpit des Flugzeuges über der Mittellinienmarkierung der Rollbahn befindet – der Abstand der äußersten Räder des Hauptfahrwerks zum Rand der Rollbahn den Werten des Anhangs 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.9.3 entspricht (d.h. 4,5 m für Code-Letter C bei einem Abstand zwischen Bug- und Hauptfahrwerk von mehr als 18 m, Code-Letter E und F). Gleiches gilt gemäß dem Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.9.6 für Verzweigungen und Kreuzungen von Rollbahnen mit Start- und Landebahnen, Vorfeldern und anderen Rollbahnen. Durch die geplanten Radien der Kurven und die in den Kurven, Kreuzungen und Verzweigungen der Rollbahnen vorgesehenen Verbreiterungen der Rollbahnen, die so genannten „Fillets“, werden diese Vorgaben eingehalten (vgl. Pläne B1.0.2-1b und B1.1.2-1a).

2.2.2.3 Mindestabstände

Die Mindestabstände zwischen der Mittellinie einer Rollbahn und der Mittellinie einer Start-/Landebahn, einer parallelen Rollbahn oder eines anderen Objekts sollten die in Tabelle 3-1 des Anhangs 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, gegebenen Werte nicht unterschreiten. Dies ist für die geplanten Maßnahmen (vgl. Pläne B1.0.2-1b und B1.1.2-1a) erfüllt.

2.2.2.4 Längsneigung

Die Längsneigungen der Rollbahnen sollten für die Code-Letter C bis F den Wert von 1,5 % nicht überschreiten (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.9.8). Dieses Kriterium wird – entgegen hierzu vorgebrachten Einwendungen auch im Bereich beider Rollwegbrücken zwischen dem Landebahnbereich Nordwest und den Bestandsflächen – eingehalten

(vgl. Pläne B1.2.3-1 bis 1.2.3-37). Die Änderung der Längsneigung sollte 1 % je 30 m nicht überschreiten (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.9.9); wenn eine Änderung der Neigung von Rollbahnen nicht zu vermeiden ist, sollte sie so ausgeführt werden, dass aus einer Höhe von 3 m oberhalb der Rollbahn jeder Punkt der Bahn in bis zu 300 m Entfernung eingesehen werden kann (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.9.10). Auch diese Vorgaben werden in den Plänen B1.2.3-1 bis B1.2.3-37 erfüllt.

2.2.2.5 Querneigung

Die Querneigung von Rollbahnen sollte für die Code-Letter C bis F höchstens 1,5 % betragen. Dieser Wert wird nicht überschritten (vgl. Regelprofil für Rollbahnen B 1.0.4-1, Querschnitte B1.1.4-1a bis B1.1.4-3a).

2.2.2.6 Oberfläche

Gemäß den Empfehlungen der ICAO (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffern 3.9.13 f) ist die Oberfläche der Rollbahnen so zu gestalten, dass sie keine Elemente enthält, welche die Struktur der Flugzeuge beschädigen können. Darüber hinaus sollte sie so konstruiert sein, dass eine ausreichende Friktion auch bei nasser Bahn gewährleistet ist. Dies ist jedoch erst im Rahmen der Bauausführung möglich, so dass die Planfeststellungsbehörde dies durch Nebenbestimmung A XI 1.6 sichergestellt hat.

2.2.2.7 Schnellabrollbahnen

Gemäß den Empfehlungen der ICAO (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.9.15) sollten Schnellabrollbahnen für eine Landebahn der Codezahl 3 oder 4 einen Radius von mindestens 550 m aufweisen. Dieser Wert wurde auch für die geplanten neuen Schnellabrollbahnen gewählt (vgl. Plan B1.0.2-1b und B1.1.2-1a).

Schnellabrollbahnen sollten eine gerade Strecke anschließend an den aus der Landebahn herausführenden Bogen haben, die so lang ist, dass an dessen Ende ein die Landebahn verlassendes Flugzeug zum Halten kommen kann, ohne eine andere Rollbahn zu blockieren (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.9.17). Nach dem Aerodrome Design Manual (ADM) der ICAO, Teil 2 1991, Kap. 1.3.15 ist für Flugplätze, die dem Bezugscode 3 oder 4 entsprechen, eine Strecke von wenigstens 75 m erforderlich. Derartige gerade Strecken ausreichender Länge sind für alle Schnellabrollwege eingeplant (vgl. Pläne B1.0.2-1b und B1.1.2-1a).

Der Abzweigwinkel der Schnellabrollwege sollte zwischen 25° und 45° liegen und vorzugsweise 30° betragen (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.9.18). Der Wert von 30° wurde für alle neu geplanten Schnellabrollwege gewählt (vgl. Pläne B1.0.2-1b und B1.1.2-1a).

2.2.2.8 Rollbahnen auf Brücken

Die Breite von Brücken für Rollbahnen, senkrecht zur Mittelachse der Rollbahn gemessen, sollte nicht kleiner sein als die Breite der Rollbahn inklusive des eingeebneten Teils des Rollbahnstreifens (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.9.19). Der entsprechende Wert beträgt für den Code-Letter E 44 m und ist für alle Rollwegbrücken eingehalten (vgl. Pläne B1.1.2-1a, B1.1.6-1a, -2a und -4a).

Aus beiden Richtungen sollte Zugang für Rettungsfahrzeuge in der festgesetzten Eingreifzeit bestehen (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.9.20). Diese Möglichkeit ist durch die Lage der Feuerwehrröten und die vorhandenen Verkehrswege innerhalb und außerhalb des Flughafengeländes gegeben (vgl. Plan B1.1.2-1a).

Brücken sollten in geraden Abschnitten von Rollbahnen errichtet werden, an die Brücken sollten sich gerade Abschnitte der Rollbahnen anschließen, um die Ausrichtung der Flugzeuge beim Aufrollen auf die Brücke zu erleichtern (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.9.21). Dies ist der Fall (vgl. Plan B1.1.2-1a). Auch im diesbezüglich kritischsten Fall (Rollbrücke Ost 1) ist ein gerader Abschnitt in einer Länge von 50 m vorhanden, was gemäß Aerodrome Design Manual, Teil 2, Ziffer 1.4.7 dem Mindestwert für Flugzeuge des Code-Letters E entspricht. Die üblichen Rollgeschwindigkeiten und die Sicherheitsabstände zu den Rollwegrändern können durch die vorgelegte Planung auch für das Bemessungsflugzeug A340-600 eingehalten werden.

Beim Befahren der Rollwegbrücken sind negative Auswirkungen insbesondere auf die überquerten Verkehrswege durch den zum Rollen der Flugzeuge erforderlichen Schub nicht zu erwarten. Im Plan B1.1.8-6 der Planfeststellungsunterlagen ist dargestellt, dass auch für den ungünstigsten Fall des Anrollens eines Flugzeuges die durch den Triebwerksschub erzeugte Kontur einer Windgeschwindigkeit von 56 km/h vollständig auf dem Flughafengelände verläuft.

2.2.2.9 Rollbahnschultern

Gerade Abschnitte von Rollbahnen der Code-Letter C und höher sollten mit Schultern ausgestattet werden, so dass ihre Breite einschließlich der Schultern mindestens 25 m (Code-Letter C), 44 m (Code-Letter E) bzw. 60 m (Code-Letter F) beträgt. Eine Versiegelung der Schultern ist hierbei nicht zwingend; die Oberfläche der Schultern sollte jedoch so ausgestattet sein, dass beim Einsatz von Flugzeugen mit Turbinenantrieb keine Erosion und keine Gefahr des Einsaugens von Oberflächenmaterial durch die Triebwerke besteht (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.10.2) und dass ein Befahren durch Feuerwehr- und Rettungsfahrzeuge möglich ist. Die Planfeststellungsbehörde hat dies durch Nebenbestimmung A XI 1.7 sichergestellt.

Die erforderlichen Breiten der Rollbahnschultern werden durch die vorgelegten Pläne (B1.0.4-1, B1.0.4-2 sowie B1.1.4-1a bis 1.1.4-3a) eingehalten. Es ist vorgesehen, die Schultern an Rollwegen im Bestand, welche auch von Flugzeugen des Code-Letters F benutzt werden sollen, in einer Breite von 4 m auf beiden Seiten des volltragfähigen Rollweges zu versiegeln, bei Auslegung auf Code-Letter C ist eine Versiegelung von beidseitig je 3,5 m vorgesehen. Die für Rollwege gemäß Code-Letter F zusätzlich erforderliche Breite der Schulter wird als Grasschulter ausgeführt. Hierdurch ergibt sich ein einheitliches Layout der Rollwege im Bestand mit der Folge einheitlicher Rollgeschwindigkeiten, was einen flüssigen, verzögerungsarmen Rollbetrieb begünstigt.

Im Bereich der Landebahn Nordwest sah die Vorhabensträgerin zunächst das gleiche Rollbahnprofil wie für die Bestandsflächen vor, d. h. eine volltragfähige Breite von 30 m zuzüglich jeweils 4 m versiegelter Schulter und 3 m Grasschulter auf beiden Seiten. Die versiegelte Breite hätte somit auch für Rollwege gemäß Code-Letter E der ICAO 38 m betragen. Aufgrund der Verringerung der volltragfähigen Breite der Rollwege im Bereich der Landebahn Nordwest auf 23 m (vgl. Punkt C III 2.2.2.1) musste auch die Breite der versiegelten bzw. der Grasschultern neu festgelegt werden. Einem aus Gründen der Verringerung der Bodenversiegelung wünschenswerten Verzicht auf versiegelte Schultern bzw. einer Ausführung in nur geringer Breite stehen hierbei Aspekte des Flugbetriebes und der Flugsicherheit entgegen. Mit Schreiben vom 10.10.2007 hat die Vorhabensträgerin nachvollziehbar dargelegt, dass insbesondere aufgrund der geringen Bodenfreiheit der inneren Triebwerke des Bemessungsflugzeugs für die Flugbetriebsflächen im Bereich der Landebahn Nordwest (Airbus A340-600) der für das Ansaugen von Fremdkörpern in diese Triebwerke kritische Bereich über versiegeltem Grund liegen sollte. Diese Überlegungen führen zur Festlegung einer versiegelten Breite der Rollwege im Bereich der Landebahn Nordwest von 36 m, die sich aus einer

volltragfähigen Breite von 23 m und einer versiegelten Schulter von beidseitig jeweils 6,5 m zusammensetzt. Daran schließt sich auf beiden Seiten eine jeweils 4 m breite Grasschulter an.

Die Plausibilität der Ausführungen der Vorhabensträgerin wird zusätzlich durch die Stellungnahme von Herrn Dipl.-Ing. Dipl.-Kfm. Mellmann bestätigt (vgl. Stellungnahme Mellmann 2007, S. 1 f.). Durch den vorgesehenen Aufbau der Rollwege und Rollwegschultern wird weiterhin deren Wartung sowie deren Kontrolle auf Fremdkörper, welche beim Einsaugen in Triebwerke zu schweren Schäden führen könnten, erleichtert. Gleiches gilt für den Winterdienst auf den betroffenen Rollwegen.

Eine noch weitere Verminderung der versiegelten Breite ist nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde auch deshalb nicht geboten, weil die betroffenen Flächen lediglich eine untergeordnete vegetationskundliche und naturschutzfachliche Bedeutung aufweisen. Auch eine relevante vogelkundliche Bedeutung ist – schon aus Gründen der Vermeidung von Vogelschlägen – nicht vorhanden (vgl. E-Mail der Obersten Naturschutzbehörde an die Planfeststellungsbehörde vom 04.09.2007).

Für die Querneigungen der Rollbahnschultern werden im Bereich eines Abstandes von der Rollbahnmittellinie, der der Breite der Schultern entspricht, gemäß Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.11.5, Steigungen von höchstens 2,5 % bezogen auf die Neigung der angrenzenden Rollbahn und Gefälle von höchstens 5 % bezogen auf die Horizontale empfohlen. Diese werden durch die vorgelegten Pläne (B1.0.4-1, B1.0.4-2 sowie B1.1.4-1a bis 1.1.4-3a) eingehalten.

2.2.2.10 Rollbahnstreifen

Rollbahnen mit Ausnahme von Rollgassen müssen durch Rollbahnstreifen umgeben sein. Rollbahnstreifen sollten sich symmetrisch auf jeder Seite der Rollbahnmittellinie bis zu einem Abstand von 26 m (Code-Letter C), 47,5 m (Code-Letter E) bzw. 57,5 m (Code-Letter F) erstrecken (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.11.1 f). Diese Werte sind durch das Regelprofil für Rollbahnen (Plan B1.0.4-1) eingehalten. Auch im Bereich der Zurollbahn für die Allgemeine Luftfahrt (ausgelegt für Code-Letter C) sind die erforderlichen Werte erfüllt (vgl. Plan B1.0.4-2).

Der Rollbahnstreifen sollte einen eingeebneten Teil aufweisen, der sich von der Rollbahnmittellinie zu jeder Seite über mindestens 12,5 m (Code-Letter C), 22 m (Code-Letter E) bzw. 30 m (Code-Letter F) erstreckt (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.11.4). Diese

Werte werden durch die vorgelegten Pläne (B1.0.4-1, B1.1.4-1a bis 1.1.4-3a) eingehalten. Sie entsprechen den von der ICAO empfohlenen und von der Vorhabensträgerin vorgesehenen Schulterbreiten.

Die Querneigung des eingeebneten Teils der Rollbahnrandstreifen sollte, wenn sie aufwärts gerichtet ist, für Code-Letter von C und höher 2,5 % nicht übersteigen (bezogen auf die Neigung der Oberfläche der angrenzenden Rollbahn). Ist die Neigung abwärts gerichtet, sind bis zu 5 %, bezogen auf die Horizontale, zulässig. Die Querneigung der übrigen Teile des Rollbahnstreifens sollte 5 %, bezogen auf die Horizontale, nicht überschreiten. Diese Werte werden durch die vorgelegten Pläne (B1.0.4-1, B 1.0.4-2 sowie B1.1.4-1a bis 1.1.4-3a) eingehalten.

2.2.3 Vorfelderweiterungen

Die Überprüfung der Planfeststellungsbehörde hat ergeben, dass für die von der Planung zugrunde gelegte Anzahl an Abstellpositionen nebst Umgriff für die Flächen zur Flugzeugabfertigung sowie die Rollgassen auf den Vorfeldern die Größe der Vorfelder angemessen dimensioniert ist; eine weitergehende Minimierung ist – unter Erreichung der Planungsziele – nicht möglich. Überdies entsprechen die planfestgestellten Flugbetriebsflächen der Vorfelder den internationalen Standards und Empfehlungen nach Maßgabe des Anhangs 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Kapitel 3.13.

2.2.3.1 Erhöhung der Anzahl an Flugzeugabstellpositionen

Die Notwendigkeit zur Erweiterung der Vorfeldflächen insbesondere durch Neuanlage von Abstellpositionen zur Abfertigung von Passagierflugzeugen und Vergrößerung der Frachtpositionen ergibt sich hauptsächlich aus der prognostizierten Steigerung der jährlichen Flugbewegungszahlen auf etwa 701.000 im Jahre 2020 und zu einem geringeren Teil auch durch die Umnutzung von Flugzeugpositionen für größere Flugzeugtypen (Erhöhung der Anzahl an Positionen für Großraummaschinen wie z. B. Airbus A380 und Boeing B747 und dadurch bedingt Wegfall von Positionen für kleinere Muster), für zusätzliche Bebauung bzw. bedingt durch die Anbindung der neuen Rollwege von der Landebahn Nordwest. Hierdurch gehen im Norden insgesamt zwölf der gegenwärtig 156 vorhandenen Positionen (ohne die Positionen der Allgemeinen Luftfahrt) verloren.

Die Vorhabensträgerin weist für den typischen Spitzentag, d. h. den Tag mit einem Verkehrsaufkommen, welches an 30 Tagen eines Jahres erreicht oder überschritten wird, einen

Bedarf an insgesamt 216 Positionen zuzüglich derer für die Allgemeine Luftfahrt aus (vgl. B11, Kap. 8, Positionierung, S. 7 ff. sowie Kap. 5, Flugpläne, S. 32 ff.). Zur Disposition im Falle verspäteter oder verfrühter Flüge, für Tage mit höherem Verkehrsaufkommen als dem typischen Spitzentag bzw. bei Baumaßnahmen auf einzelnen Positionen setzt sie – aus Gründen der Eingriffsminimierung – lediglich eine Reserve von 1,5 % entsprechend drei zusätzlichen Positionen an, so dass sich hieraus ein Bedarf von 219 Positionen zuzüglich derer für die Allgemeine Luftfahrt errechnet (vgl. B11, Kap. 8, Positionierung, S. 7 f.). Die von der Vorhabensträgerin vorgebrachten, oben beschriebenen Gründe erfordern nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde die Vorhaltung der Positionsreserve. Auf einen Verzicht auf die Positionsreserve abzielende Einwendungen werden daher zurückgewiesen.

Von den benötigten 219 Positionen müssen insgesamt 75 Positionen im Süden des Flughafens neu angelegt werden. Die 75 zusätzlichen Positionen sind ausschließlich solche für Passagierflugzeuge. Zur Gewährleistung eines hohen Passagierkomforts und kürzerer Wege insbesondere bei der Abfertigung von Großflugzeugen wie z. B. der Boeing B747 oder des Airbus A380 sowie einer Reduzierung der Verkehre auf dem Vorfeld ist ein hoher Anteil an Gebäudepositionen vorzusehen. Insgesamt werden 50 der 75 neuen Positionen als Gebäudepositionen ausgelegt.

Die Anzahl der Frachtpositionen im Südbereich wird gegenüber dem Bestand nicht verändert, wohl aber ihre Lage und Anordnung. Die Neuordnung wird aufgrund des zweiten südlichen Parallelrollweges erforderlich, der die nördlichen Teile des bisherigen Frachtvorfelds Süd in Anspruch nimmt. Zur Erzielung einer raschen, verzögerungsarmen Abfertigung der Frachtmaschinen, welche den übrigen Vorfeldverkehr nicht behindert, werden die Frachtpositionen um die bestehenden bzw. neu geplanten südlichen Frachtabfertigungsflächen angeordnet. Diese verkehrlich und betrieblich günstige Anordnung der Frachtpositionen mit unmittelbarem Anschluss an die Frachtabfertigungsanlagen führt zu einem leichten Hinaustreten der südlichen Frachtpositionen über die bisherige Flughafenbegrenzung. Im Zuge der Neuanlage werden gleichzeitig vier der acht bisherigen, nur auf Flugzeuge bis zur Größe einer Boeing B747-400 (ICAO Code-Letter E) ausgelegten Positionen für Flugzeuge bis zur Größe des Airbus A380 (ICAO Code-Letter F) ertüchtigt.

Entgegen diesbezüglich vorgebrachter Einwendungen ist es wegen der unterschiedlichen Verteilung der verschiedenen Flugzeuggrößen im Tagesverlauf (z. B. dargestellt in B11, Kap. 5, S. 20 für die sog. „Heavies“, d. h. Flugzeuge mit einer Startmasse von mehr als 136 Tonnen) erforderlich, einen größeren Anteil der neuen Flugzeugpositionen auf große Flugzeugmuster auszulegen, als es dem mittleren Anteil dieser Maschinen an der Gesamtzahl der

Flugbewegungen entspricht, um zu Zeitpunkten mit besonders hohem Aufkommen derartiger Flugzeuge diese auch abfertigen zu können. Daher werden 40 der 75 neu anzulegenden Positionen auf Flugzeuge bis zur Größe einer Boeing B747-400 oder eines Airbus A340 (entsprechend der Positionsgruppe P5 gemäß der Einteilung der Vorhabensträgerin) ausgelegt, neun weitere auf Flugzeuge bis zur Größe eines Airbus A380 (entsprechend Positionsgruppe P6).

Die Allgemeine Luftfahrt ist am Flughafen Frankfurt von eher untergeordneter Bedeutung, jedoch werden im Bereich der Allgemeinen Luftfahrt zunehmend auch größere Flugzeuge (z. B. Boeing B737 oder vergleichbare Muster) eingesetzt. Die Anzahl der Positionen für die Allgemeine Luftfahrt wird gegenüber der gegenwärtigen Situation auf 17 reduziert, jedoch werden entsprechend dem erwarteten Flugzeugmix 13 davon auf Flugzeugmuster mit Längen und Spannweiten bis zu 32 m ausgelegt (beispielsweise British Aerospace BAe 146, entsprechend Positionsgruppe P2 gemäß der Einteilung der Vorhabensträgerin) und die vier weiteren auf Flugzeugmuster mit Längen bis zu 47 m und Spannweiten bis zu 38 m (z. B. Boeing B737, entsprechend Positionsgruppe P3).

Südlich der Zurollbahn zum Vorfeld für die Allgemeine Luftfahrt wird zusätzlich eine Abstellposition für solche Hubschrauber geschaffen, die aufgrund ihrer Größe die Zuwegung zu diesem Vorfeld im Schwebeflug nicht benutzen können, weil der Abstand von Objekten zur Mittellinie des Zurollweges zum Vorfeld der Allgemeinen Luftfahrt (26 m) kleiner ist als das Anderthalbfache der größten Breite des betreffenden Hubschraubers bei drehenden Rotoren (vgl. Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 2 „Heliports“, zweite Ausgabe vom Juli 1995). Die Abstellposition ist auf Hubschrauber der Typen CH-47D bzw. Sikorsky S-61 ausgelegt, die Rotordurchmesser zwischen 18 und 19 m aufweisen.

2.2.3.2 Größe der Flugzeugabstellpositionen

Zur Bestimmung der erforderlichen Positionsgrößen hat die Vorhabensträgerin die Flugzeugpositionen in die Positionsgruppen P1 bis P6 eingeteilt, welche durch die Länge und die Spannweite des größten auf der Position abzufertigenden Flugzeuges gemäß der folgenden Zusammenstellung bestimmt werden. Die Positionsgruppe P1 wird aufgrund ihrer geringen Bedeutung und zur Erhöhung der betrieblichen Flexibilität nicht mehr für Planungszwecke verwendet. Zur Vermeidung eines übermäßigen Flächenverbrauchs wird jedoch darauf verzichtet, sämtliche Positionen für das größte Flugzeug (gemäß der Positionsgruppe P6) anzulegen.

Tabelle 2: Einteilung der Flugzeugpositionen

Positionsgruppe	Spannweite	Länge
P2	24 bis kleiner 32 m	24 bis kleiner 32 m
P3	32 bis kleiner 38 m	32 bis kleiner 47 m
P4	38 bis kleiner 48 m	47 bis kleiner 58 m
P5	48 bis kleiner 65 m	58 bis kleiner 76 m
P6	65 bis kleiner 80 m	76 bis kleiner 80 m

Zur Bestimmung der gesamten Positionsbreite müssen zu den Spannweiten noch die gemäß Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.13.6 empfohlenen Sicherheitsabstände zwischen Flugzeugen untereinander bzw. zwischen Flugzeugen und anderen Objekten addiert werden, welche für Flugzeuge bis einschließlich Code-Letter B (entsprechend Spannweiten kleiner 24 m) 3 m, für Flugzeuge gemäß Code-Letter C (entsprechend Spannweiten kleiner 36 m) 4,5 m und für größere Code-Letter 7,5 m betragen. Weiterhin hat die Vorhabensträgerin nachvollziehbar dargelegt, für die neuen Abfertigungspositionen für Passagiermaschinen zusätzliche Bereitstellflächen für Bodenverkehrsdienste vorhalten zu wollen, um die Abfertigungsprozesse durch Vermeidung von aufwändigen Rangierprozessen und Umpositionierungen von Abfertigungsgerät zu beschleunigen (vgl. B1.1, S. 142 f.). Hierzu wird für die Positionsgruppen P3 und größer eine zusätzliche Breite von 3 m vorgesehen.

Die Tiefe der Positionen ergibt sich aus der Flugzeuglänge zuzüglich eines Abstandes von 10 m vor Kopf des Flugzeugs zum Ansetzen eines Flugzeugschleppers.

Für Frachtpositionen werden größere Abstände vorgesehen. Vor Kopf werden 20 m angesetzt, um eine Beladung von Flugzeugen mit hochklappbarem Bug zu ermöglichen. Für die übrigen Flugzeuge werden seitlich größere Flächen benötigt, so dass sich die Positionsbreiten um 9,5 m gegenüber den Positionen für die Passagiermaschinen vergrößern.

Insgesamt ergibt sich für die 75 Positionen für Passagierflugzeuge (neben den neun Positionen der Positionsgruppe P6 und 40 der Positionsgruppe P5 weitere fünf der Positionsgruppe P4, 15 der Positionsgruppe P3 und sechs der Positionsgruppe P2) und die acht Frachtpositi-

onen ein theoretischer Mindest-Flächenbedarf von 47,6 ha. Wegen nicht zu vermeidender Verlustflächen (z. B. bei Anordnung einer kleineren neben einer größeren Position, wobei die kleinere zwangsweise die Tiefe der größeren erhält) vergrößert sich der Flächenbedarf der Flugzeugpositionen um 3,2 ha auf insgesamt 50,8 ha.

2.2.3.3 Lage und Größe der Vorfeldflächen

Die Größe der befestigten Vorfeldflächen ergibt sich aus den Antragsunterlagen der Vorhabensträgerin (vgl. B1.1, S. 150) zu 133,5 ha für das Passagiervorfeld Süd, 20,8 ha für das Frachtvorfeld Süd (einschließlich des bereits bestehenden nordöstlichen Teils des Frachtvorfelds), 8,7 ha für die Erweiterung der Wartungsflächen im Südbereich des Flughafens einschließlich eines Teils der Fläche der Triebwerksprobelaufeinrichtung (der übrige Flächenbedarf kann auf dem bestehenden Vorfeld der A380-Wartungshalle gedeckt werden), 6 ha für das Vorfeld der Allgemeinen Luftfahrt und 0,5 ha für den Hubschrauberabstellplatz. In den Werten sind jeweils die Anbindungen an die Rollbahnen Y, Y4 bzw. W enthalten. Sowohl der Flächenansatz als auch die Lage der Vorfeldflächen erscheinen der Planfeststellungsbehörde angemessen.

2.2.3.3.1 Passagier- und Frachtvorfeld Süd

Die Verortung der neuen Flugzeugpositionen für Passagiermaschinen und der umgruppierten Frachtpositionen im Süden des Flughafens erfolgt hauptsächlich auf dem von der amerikanischen Luftwaffe geräumten Gelände der ehemaligen US Air Base. Dieses Gelände liegt gegenwärtig größtenteils brach, zur Vergrößerung der Anzahl an Abfertigungspositionen stehen darüber hinaus andere Flächen auf dem Flughafengelände nicht in ausreichendem Umfang zur Verfügung. Im Nordbereich kann lediglich noch eine geringfügige Erweiterung im Bereich des A-Hofes des Terminals 1 durchgeführt werden (sog. A0-Finger mit gegenüber der Ist-Situation sieben zusätzlichen Gebäude- und drei Vorfeldpositionen unter Entfall dreier kleinerer Gebäudepositionen). Eine Verlegung der zusätzlichen Flächen zur Passagierabfertigung wäre somit mit einer erheblich größeren Flächeninanspruchnahme verbunden, darüber hinaus ist keine andere Lage der Flächen zur Passagierabfertigung ersichtlich, die – zumindest ohne umfangreiche Verlagerung bestehender Einrichtungen – flugbetriebliche Vorteile verspräche. Die Lage der neuen Passagiervorfelder im Südbereich ermöglicht zugleich eine günstige Anbindung des neu zu errichtenden dritten Passagierterminals an den Landverkehr, insbesondere an die in unmittelbarer Nähe verlaufende Autobahn A 5.

Die Lage der Gebäudepositionen ist durch den Aufbau des Terminals T3 mit zentraler Abfertigungshalle und vier Piers vorgegeben. Die übrigen Positionen werden um die bestehenden Frachtabfertigungsanlagen angeordnet, weitere Positionen befinden sich auf dem Vorfeld westlich der Piers und – für kleinere Flugzeuge der Positionsgruppen P2 und P3 – auf der Fläche zwischen östlichem Pier und dem Luftbrückendenkmal. Durch die Umgruppierung der Frachtpositionen, die für die Errichtung des zweiten südlichen Parallelrollweges erforderlich ist, verbessert sich deren Anbindung an die Frachtumschlaganlagen. Hierzu wird der Abriss der Flugzeughallen 8 und 9 und weiterer Gebäude sowie die Überplanung der bisherigen Abstellflächen für die Allgemeine Luftfahrt und des bestehenden westlichen Hubschrauberlandeplatzes erforderlich. Für die Vorfeldpositionen in der Nähe der bestehenden Frachtanlagen werden weiterhin die bestehenden Flugzeughallen 10 und 11 abgerissen (zur Größe der Flugzeugabstellpositionen vgl. Punkt C III 2.2.3.2).

Die Anbindung des Vorfeldes an die südlichen Parallelrollwege erfolgt über Rollgassen. Die Abstände der Rollgassen zu den Abstellpositionen der Flugzeuge wurden entsprechend der im Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Tabelle 3-1, festgelegten Mindestwerte für den Abstand von Rollgassen zu Objekten festgelegt. Sie betragen für Code-Letter E 42,5 m und für Code-Letter F 50,5 m. Die Rollgasse westlich des nach Norden weisenden Piers des Terminals 3 (Pier H) wird dabei auf Flugzeuge gemäß Code-Letter F ausgelegt, auch wenn zum gegenwärtigen Zeitpunkt nur eine Abfertigung von Flugzeugen gemäß Code-Letter E vorgesehen ist. Somit kann auf künftige Entwicklungen, die ggf. einen größeren Anteil an Code-F-Positionen erfordern, reagiert werden (vgl. Empfehlungen im Aerodrome Design Manual der ICAO, Teil 2, Ziffern 1.1.4, 1.1.5 und 3.2.5.2). Darüber hinaus werden die „Höfe“ zwischen den Piers des Terminals 3 sowie der Bereich zwischen den westlichen Piers und den Frachtanlagen mit mindestens zwei Rollgassen erschlossen. Im Vergleich mit einer Anbindung durch nur eine Rollgasse (wie etwa im Bereich der Flugsteige B und C des Terminals 1) stellt dies eine verzögerungsärmere und flexiblere Abwicklung des Rollverkehrs sicher.

Die Rollgassen für die Anbindung des südlichen Fracht- und Passagiorfeldes weisen insgesamt eine Länge von etwa acht Kilometern auf. Hiervon werden etwa 700 m auf den Code-Letter C, 2.500 m auf den Code-Letter E und 4.800 m auf den Code-Letter F ausgelegt (angegeben ist jeweils die Länge der Rolleitlinie). Hierfür wird eine Gesamtfläche von ca. 68,3 ha erforderlich.

Zur Abwicklung des Vorfeldverkehrs mit Straßenfahrzeugen (Fahrzeuge zur Flugzeugabfertigung und Flugzeugversorgung, Bundespolizei etc.) werden auf dem südlichen Fracht- und

Passagiervorfeld ca. 23 km Vorfeldstraßen in einer Breite von 10 m angelegt, so dass ein Begegnungsverkehr von bis zu 4,5 m breiten Fahrzeugen (z. B. Flugzeugschleppern oder Fahrzeugen zum Transport von Gepäck- bzw. Frachtcontainern) möglich ist. Hiervon verlaufen etwa 3 km als Rollgassenquerungen. Für die restlichen Straßen wird eine Fläche von etwa 20,2 ha auf dem Vorfeld benötigt.

Weiterhin sind auf dem Vorfeld Flächen zur Abstellung von Abfertigungsgerät sowie von Fahrzeugen beispielsweise der Luftfahrtgesellschaften oder der Bundespolizei erforderlich. Für die derzeit vorhandenen 156 Positionen steht hierfür eine Fläche von etwa 15 ha zur Verfügung. Ausgehend von dem für die Abstellpositionen im Norden vorhandenen Flächenansatz wäre für die Abstellpositionen für Passagierflugzeuge im Süden eine Fläche von ca. 7,5 ha vorzusehen. Diese soll wegen des äußerst knappen Flächenansatzes für die bisherigen Positionen und des größeren Anteils an Positionen für Großraumflugzeuge um 0,6 ha vergrößert werden, wobei diese Vergrößerungen jedoch unter dem Terminal 3 angeordnet werden und daher keine Vergrößerung des Vorfeldes bewirken. Wegen der neuen Anordnung der Frachtpositionen muss die Lage der Abstellflächen für dort benötigtes Abfertigungsgerät angepasst werden. Der Bedarf an Abstellflächen für die Frachtpositionen beträgt 1,4 ha.

Zusätzlich fallen weitere Restflächen in einer Größe von 6,1 ha an. Diese sind z. T. Sicherheitsabstände zwischen Vorfeldstraßen und Positionen bzw. Abstellflächen für Abfertigungsgerät (jeweils 2 m), z. T. Verschnittflächen, die sich nicht anderweitig sinnvoll nutzen lassen.

2.2.3.3.2 Erweiterung der Wartungsflächen im Südbereich

Das Werftvorfeld Süd wird westlich des bestehenden Vorfeldes für die A380-Werfthalle errichtet und bindet an die südliche der beiden parallel zur Start- und Landebahn Süd verlaufenden Rollbahnen (Rollbahn Y) an. Weiterhin erfolgt eine Verbindung des Vorfeldes der A380-Werft mit dem der CCT-Werft, z. T. unter Nutzung des Geländes der künftig nicht mehr benötigten Simulationskammeranlage Süd. Hierdurch wird ein zusammenhängender Wartungsbereich im Süden des Flughafengeländes geschaffen. Auf den neuen Werftvorfeldflächen mit einer Größe von insgesamt ca. 8,7 ha werden neben der Zuwegung zur Rollbahn drei Stellplätze für Wartungsarbeiten an Flugzeugen insbesondere des Typs Boeing B747 angelegt, die nicht notwendigerweise in einer Wartungshalle erfolgen müssen (sog. nicht hallenpflichtige Wartungsarbeiten). Weiterhin wird ein Teil der Fläche sowie die Fläche der derzeitigen und künftig in dieser Funktion nicht mehr benötigten Anbindung des Vorfeldes der A380-Werft an die südliche Rollbahn für die Anlage einer Triebwerksprobelaufeinrichtung

genutzt. Die geplante Triebwerksprobelaufeinrichtung ermöglicht es, dass je nach Betriebsrichtung der östliche oder westliche Teil für das Abstellen eines weiteren Flugzeuges (bis zur Größe eines Airbus A380) zu Wartungszwecken genutzt werden kann.

Die somit insgesamt vier neu geschaffenen Stellplätze zur Flugzeugwartung und die dafür benötigten Flächen stellen wie im Folgenden dargelegt einen notwendigen Ersatz für im Norden des Flughafens wegfallende Wartungspositionen dar. Auf den Verzicht auf diese Flächen zielende Einwendungen werden daher zurückgewiesen.

Bedingt durch den luftrechtlich bereits genehmigten Bau zusätzlicher Gebäude- und Vorfeldpositionen am Terminal 1 (sog. A0-Finger) und damit verbundener Vorfelderweiterungen werden zusätzlich zu den Wartungspositionen in der bisherigen Wartungshalle 3 vier Wartungspositionen für Kurz- und Mittelstreckenflugzeuge sowie zwei Wartungspositionen für Großraummaschinen vom Typ Boeing B747 auf dem Vorfeld verdrängt. Während die bisher in der Flugzeughalle 3 durchgeführten Arbeiten durch Verlagerungen zwischen den Wartungshallen 5 und 6 sowie der A380-Werft abgedeckt werden können, werden die vier Stellplätze zur Wartung von Kurz- und Mittelstreckenmaschinen auf das Wartungsvorfeld westlich der Hallen 5 und 6 verlegt. Dort verdrängen sie wiederum zwei Stellplätze für Maschinen des Typs Boeing B747, so dass im Norden insgesamt vier Wartungspositionen für dieses Flugzeugmuster verdrängt werden.

Diese vier verdrängten Stellplätze für Flugzeuge vom Typ Boeing B747 stellen diejenigen Positionen dar, die auf dem Wartungsvorfeld Süd neu entstehen. Die Wartung der Boeing B747 findet damit planmäßig komplett im Bereich der A380-Werft und des Werftvorfeldes Süd statt. Eine in der gegenwärtigen Situation noch denkbare Durchführung von nicht halbenpflichtigen Wartungsarbeiten auf dem Gelände der ehemaligen US Air Base ist nach Realisierung des Terminals 3 und des Passagier- und Frachtvorfelds Süd nicht mehr möglich.

Aus den von der Vorhabensträgerin vorgelegten Planunterlagen (vgl. B11, Kap. 5, Flugpläne, S. 32 ff.) lässt sich entnehmen, dass am typischen Spitzentag mit 35 Wartungsereignissen zu rechnen ist, zuzüglich jeweils knapp 20 Maschinen, welche am Vortag in die Wartungseinrichtungen verbracht wurden und diese am typischen Spitzentag verlassen bzw. am typischen Spitzentag dort eintreffen und bis zum Folgetag dort verbleiben. Unter Berücksichtigung der vorhandenen und der im Rahmen dieses Planfeststellungsverfahrens zusätzlich beantragten Wartungseinrichtungen am Flughafen Frankfurt sind damit nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde die zur Abwicklung der vorgesehenen Wartungsereignisse notwendigen Kapazitäten vorhanden.

2.2.3.3.3 Triebwerksprobelaufeinrichtung

Eine Triebwerksprobelaufeinrichtung zur Durchführung von Probeläufen bis zur Laststufe Vollast ohne Trennung der Triebwerke vom Flugzeug, welche im Rahmen der Flugzeugwartung notwendig werden, ermöglicht einen aus Lärmschutzgründen von der Vorhabensträgerin angestrebten Verzicht auf Triebwerksprobeläufe auf der Rollbahn zwischen den beiden vorhandenen Start- und Landebahnen (Rollbahn C), welche künftig nicht mehr zulässig sein werden (vgl. Regelung unter Ziffer A II 9.1). Die Vorhabensträgerin sieht für eine Triebwerksprobelaufeinrichtung einen Standort auf dem nordöstlichen Teil des neuen Wartungsvorfeldes Süd sowie dem nordwestlichen Teil des bestehenden Vorfeldes der A380-Werft vor. Dieser Standort bietet kürzestmögliche Anbindungen an das Rollbahnsystem und an Wartungseinrichtungen, so dass nur wenige und kurze Schleppvorgänge notwendig werden.

In der dem Flughafen benachbarten Wohnbebauung sollen durch die Triebwerksprobelaufeinrichtung keine höheren Schallpegel als 63 dB (A) entstehen. Die Einhaltung dieses Wertes wird durch die Regelung unter Ziffer A II 9.3 sichergestellt. Weiterhin ist die Triebwerksprobelaufeinrichtung nach dieser Regelung spätestens bis zur Inbetriebnahme der Landebahn Nordwest an dem im Planteil B 11, Planungsgrundlagen, Kapitel 20, Beschreibung der Triebwerksprobelaufeinrichtung, S. 15, Abb. 3-1 ausgewiesenen Standort funktionsfähig herzustellen und in Betrieb zu nehmen, um die Durchführung von Triebwerksprobeläufen in dieser Einrichtung zu gewährleisten. Die Ausführungsplanung nebst einem lärmphysikalischen Gutachten, mit welchem nachgewiesen wird, dass aus Probeläufen in der Triebwerksprobelaufeinrichtung an der nächsten Wohnbebauung keine höheren Maximalpegel als 63 dB(A) auftreten, ist der Planfeststellungsbehörde vorzulegen (siehe auch C III 6.1.3.3).

Nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde ist eine Reduzierung der maximalen Schallpegel über den beauftragten Wert hinaus nicht erforderlich, da dieser Spitzenpegel – unter Berücksichtigung der für ein gekipptes Fenster anzusetzenden Pegeldifferenz zwischen Außen- und Innenpegeln von 15 dB(A) – um 9 dB(A) unter dem gemäß § 2 Abs. 2 Fluglärmsgesetz (FluglärmG) zur Nachtzeit maßgeblichen Spitzenpegelwert liegt und auch im Rahmen des in den Planfeststellungsunterlagen enthaltenen lärmmedizinischen Gutachtens um mindestens 5 dB(A) höhere Werte als Begrenzungswerte zur Berechnung von Isokonturen und Einzelpunktberechnungen herangezogen werden (vgl. Gutachten G12.1, Allgemeiner Teil, Entwicklung von Fluglärmkriterien für ein Schutzkonzept in der Fassung vom 30.07.2004, S. 188 f.). Ebenso liegen auch die Dauerschallpegel aus den Triebwerksprobeläufen (vgl. Gutachten G10.1, Flugbedingte und sonstige Geräuschmissionen ausgehend vom Gelände des Flughafens, Teil B, Roll- und Bodenlärmuntersuchung in der Fassung vom

31.10.2006, S. 59) bei derart niedrigen Werten, dass sie nicht merklich zu den flugbetriebsbedingten Dauerschallpegeln beitragen.

Bei Triebwerksprobeläufen, insbesondere bei solchen mit hohen Laststufen, müssen die umgebenden Windverhältnisse beachtet werden, um eine triebwerksschädigende Rezirkulation, d. h. ein bei Rückenwindkomponenten während des Triebwerksprobelaufes mögliches erneutes Ansaugen der Triebwerksabgase, zu verhindern. Bei der von der Vorhabensträgerin vorgesehenen Bauform, die sich aus mehreren Abschirmwänden zusammensetzt, wird dies gewährleistet, indem zur Verhinderung zu starker Rückenwinde zwei mögliche Positionen für Triebwerksprobeläufe („Position West“ bei Betriebsrichtung 07, „Position Ost“ bei Betriebsrichtung 25) ausgewiesen werden. Die jeweils andere Position kann zur Abstellung eines Flugzeuges zu Wartungszwecken verwendet werden.

Für die Position West sind bis zu 25 m hohe Abschirmwände hinter und südlich der Position geplant, von denen die Wand hinter dem Flugzeug gleichzeitig die Funktion der Umlenkung des Abgasstrahls nach oben übernimmt. Für die Position Ost ist eine Abschirmwand mit integrierter Strahlumlenkung hinter der Position erforderlich, eine weitere Abschirmung der dem Flughafen benachbarten Bebauung wird durch die bestehende A380-Werft erzielt. Nördlich der Positionen ist der Bau eines ca. 5 m hohen Strahlschutzzaunes (sog. „blast fence“) zum Schutz von Personen oder Geräten auf der angrenzenden Vorfeldstraße vorgesehen. Weiterer Schutzmaßnahmen bedarf es hier nicht.

Gegenüber der Anordnung einer teilweise überdachten Triebwerksprobelaufeinrichtung, die zwar die Anordnung zweier Positionen für Triebwerksprobeläufe entbehrlich machen könnte, jedoch nicht die Möglichkeit der Nutzung der jeweils nicht benötigten Position für Wartungszwecke ermöglichen und somit die Errichtung eines weiteren Abstellplatzes zur Flugzeugwartung erforderlich machen würde, ergeben sich durch die vorgesehene Ausführung Flächensparnisse. Für den Bau einer teilüberdachten Triebwerksprobelaufeinrichtung, welche eine Breite von etwa 90 m (80 m Spannweite eines Airbus A380 zzgl. eines Sicherheitsabstandes von beidseitig jeweils ca. 5 m) freitragend überbrücken müsste, wären aufwändige seitliche Stützkonstruktionen notwendig. Diese würden die erforderliche Breite der Einrichtung erheblich vergrößern. Darüber hinaus bietet die geplante Konfiguration gegenüber einer teilüberdachten Probelaufeinrichtung den Vorteil, dass Rückenwindkomponenten bei den Probeläufen durch die Wahl der je nach Wetterlage mit Gegenwind beaufschlagten Position vermieden werden können. Aus den vorgenannten Gründen ist es nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde entgegen diesbezüglich vorgebrachten Einwendungen nicht geboten, die Vorhabensträgerin zum Bau einer teilüberdachten Triebwerksprobelaufeinrichtung zu

verpflichten, sofern die Vorhabensträgerin die Schallschutzziele gemäß der Regelung unter Ziffer A II 9.3 auch durch die von ihr vorgesehene nicht überdachte Triebwerksprobelaufeinrichtung sicherstellen kann.

2.2.3.3.4 Allgemeine Luftfahrt

Im Zuge der Anpassung der Frachtflächen im Süden des Flughafengeländes wird das Vorfeld für die Allgemeine Luftfahrt überplant und muss als notwendige Folgemaßnahme verlegt werden. Der neue Standort am östlichen Ausgang der Unterführung der Okrifteler Straße unter der Startbahn 18 ist aus flugbetrieblicher Sicht zweckdienlich und ermöglicht eine leichte Erreichbarkeit der Startbahn 18 und der vorhandenen Parallelbahnen. Mangels anderweitiger geeigneter Flächen innerhalb des bestehenden Flughafengeländes muss das neue Vorfeld der Allgemeinen Luftfahrt außerhalb des jetzigen Flughafenzauns realisiert werden.

Der Flächenumfang für das Vorfeld der Allgemeinen Luftfahrt beträgt ca. 6 ha. In diesem Wert sind die notwendigen Flächen für die Zurollbahn, die insgesamt 17 Flugzeugabstellpositionen, die Rollgassen und Vorfeldstraßen enthalten. Die Verortung erfolgt unmittelbar östlich der Feuerwache 3 südlich der Okrifteler Straße. Die Rollbahn zur Anbindung des Vorfeldes schließt unmittelbar südlich der Feuerwache 3 an die Parallelrollbahn östlich der Startbahn West an. Zur Sicherstellung der Hindernisfreiheit der neuen Rollbahn muss die Feuerwache baulich angepasst werden.

Durch das Vorfeld der Allgemeinen Luftfahrt in seiner neuen Lage wird kein fremdes Eigentum in Anspruch genommen, da die vorgesehenen Flächen bereits im Eigentum der Vorhabensträgerin stehen (vgl. Pläne B10.0-2 und B10.9-1). Weiterhin liegt die Fläche außerhalb von FFH- und Vogelschutzgebieten und wird bereits zum jetzigen Zeitpunkt zu großen Teilen als Baustelleneinrichtungsplatz genutzt. Auch aus diesen Gründen stellt sich die Verortung des neuen Vorfeldes für die Allgemeine Luftfahrt als günstig dar.

2.2.3.3.5 Hubschrauberabstellfläche

Die Hubschrauberabstellfläche befindet sich auf bestehendem Flughafengelände südlich der Zurollbahn für die Allgemeine Luftfahrt und wird ebenfalls an die Parallelrollbahn östlich der Startbahn West angebunden. Sie dient zur Abstellung von Hubschraubern, welche aufgrund ihrer Größe nicht im Schwebeflug auf das Vorfeld der Allgemeinen Luftfahrt gelangen können, und weist eine befestigte Fläche von etwa 0,5 ha auf, die sich aus den erforderlichen

Abständen zur Rollbahn sowie der Auslegung auf die Bemessungshubschrauber CH-47D bzw. Sikorsky S-61 ergibt.

2.2.3.4 Neigung der Vorfeldflächen

Die Neigungen auf Vorfeldern sollten so groß sein, dass Wasseransammlungen auf den Vorfeldern vermieden werden, aber ansonsten so klein gehalten werden, wie es die Erfordernisse der Entwässerung erlauben. Im Bereich der Vorfelder sollte eine Neigung von 1,5 % nicht überschritten, eine Neigung von 0,5 % nicht unterschritten werden (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.13.4 f i. V. m. Aerodrome Design Manual, Teil 2, Ziffer 3.2.6.2). Auf den Positionen selbst sollte das Gefälle nicht größer als 1,0 % sein. Dieser Wert wird durch die vorgelegten Pläne (B1.3.3-1 bis B1.3.4.-5) im Bereich der Flugzeugpositionen eingehalten.

Darüber hinaus ist aus Gründen des Brandschutzes darauf zu achten, dass das Gelände in Richtung von Gebäuden und baulichen Anlagen, die an das Vorfeld angrenzen, steigt (vgl. Aerodrome Design Manual, Teil 2, Ziffer 3.2.2). Auch diese Empfehlung erfüllen die Pläne B1.3.3-1 bis B1.3.4.-5.

2.2.4 Enteisungseinrichtungen

Die Vorhabensträgerin plant, Flugzeuge vorrangig auf den Flugzeugpositionen zu enteisen. Bei widrigen Wetterbedingungen besteht jedoch die Möglichkeit, dass der Enteisungseffekt nicht bis zum Start der Maschine vorhält und somit eine Nachenteisung notwendig wird. Hierfür werden insgesamt drei Nachenteisungsflächen planfestgestellt, von denen sich die Flächen DP W1 und DP W2 in der Nähe des Startbahnkopfes der Startbahn 18 West befinden. Die Enteisungsfläche DP W1 ist auf Flugzeuge bis hin zum ICAO Code Letter F dimensioniert (alternativ gleichzeitige Enteisung von zwei Flugzeugen des Code Letters C), die Enteisungsfläche DP W2 und die östlich der Parallelbahnen gelegene Enteisungsfläche DP B East sind auf Flugzeuge bis zum ICAO Code Letter E ausgelegt. In beiden Betriebsrichtungen steht damit sowohl für Starts auf der Startbahn West als auch auf dem Parallelbahnsystem mindestens eine Nachenteisungsfläche zur Verfügung. Lediglich eine Nachenteisung eines Flugzeugs nach Code Letter F beim Start in Betriebsrichtung 25 auf einer der bestehenden Parallelbahnen muss auf einer Position am Terminal 2 erfolgen, da die östliche Enteisungsfläche aus Platzgründen und Gründen der Hindernisfreiheit nur auf Flugzeuge nach Code Letter E ausgelegt werden kann.

Die planfestgestellten Nachenteisungsflächen entsprechen den internationalen Standards und Empfehlungen (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Kapitel 3.15). Bezüglich der Entwässerung der Flächen wird auf das Kapitel C III 12.2.2.1 verwiesen.

2.2.4.1 Lage

Maßgebliche Voraussetzung und bestimmend für die Lage von Enteisungsflächen ist die Sicherstellung des Enteisungseffektes bis zum Start des jeweiligen Flugzeuges (vgl. Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.15.2, Anmerkung 1). Unter widrigen Wetterbedingungen kann auch am Flughafen Frankfurt der Fall eintreten, dass diese Sicherstellung des Enteisungseffektes bis zum Start allein durch die Enteisung an den Flugzeugpositionen nicht garantiert werden kann, was die Anlage der Nachenteisungsflächen erforderlich macht.

Wird nicht bzw. nicht nur an der Flugzeugposition enteist, sollten die (zusätzlichen) Enteisungsflächen so angelegt werden, dass sie außerhalb von Hindernisbegrenzungsflächen liegen, keine Störungen der Navigationseinrichtungen verursachen und vom Kontrollturm aus deutlich sichtbar sind (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.15.3). Diese Bedingungen können durch die vorgelegte Planung erfüllt werden (vgl. Plan B1.0.2-1b, B1.0.3-3). Auf der für Flugzeuge bis Code-Letter F ausgelegten Fläche können Flugzeuge aus Gründen der Hindernisbeschränkung jedoch nur enteist werden, wenn sie mit dem Bug in Richtung Süden aufgestellt sind. Bei einer planmäßig nicht vorgesehenen Nutzung der vorhandenen Nordbahn für Landungen bei Betriebsrichtung 25 muss weiterhin sichergestellt sein, dass auf der östlichen Enteisungsfläche keine Flugzeuge mit einer Leitwerkshöhe von mehr als 13,5 m enteist werden, da anderenfalls die Anflugfläche durchstoßen wäre. Dies gilt ebenso für Starts in Betriebsrichtung 07, in diesem Fall ist die östliche Enteisungsfläche jedoch nicht in Betrieb. Die Nutzungsbeschränkungen werden durch Nebenbestimmung A XI 1.9 sichergestellt.

Die Enteisungsflächen sollten den Verkehrsfluss nicht behindern und keine außergewöhnlichen Manöver beim Ein- und Ausrollen erfordern (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.15.4). Liegt eine Enteisungsfläche benachbart zu einer regulären Rollbahn, sollte der Abstand der Enteisungsfläche zur Mittellinie der Rollbahn wenigstens dem Mindestabstand zu einem Objekt, gemäß Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Tabelle 3-1 entsprechen. Für den maßgebenden Code-Letter F beträgt der notwendige Abstand demnach 57,5 m. Auch diese Bedingungen werden durch die vorgesehenen Enteisungsflächen erfüllt (vgl. Plan B1.0.2-1b).

2.2.4.2 Größe

Die Größe einer Enteisungsfläche sollte der zum Abstellen des größten auf der Fläche zu enteisenden Flugzeuges zuzüglich mindestens 3,8 m befestigter Breite rund um das Flugzeug entsprechen (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.15.5). Diese Größe ist für die geplanten Enteisungsflächen vorhanden (vgl. Plan B1.0.2-1b).

2.2.4.3 Neigung

Die Längsneigung einer Enteisungsfläche sollte möglichst gering sein, die Querneigung sollte 1 % nicht übersteigen (Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.15.7). Die Maximalwerte für die Querneigung werden durch die geplanten Enteisungsflächen eingehalten, eine Längsneigung weisen die Flächen nur im Zuge der Ausrundungen von Neigungswechseln auf (vgl. Pläne B1.2.3-9, B1.2.3-20, B1.2.4-1 bis -3).

2.2.5 Hubschrauberlandeplatz

Die bisher auf dem Flughafengelände vorhandenen Hubschrauberlandeplätze westlich des gegenwärtigen Vorfeldes für die Allgemeine Luftfahrt sowie südöstlich der Schwelle der bestehenden Südbahn auf der Rollbahn S werden durch neue Nutzungen überplant (Neubau der parallelen Rollbahn Y bzw. Y4, teilweise Verschwenkung der Rollbahn S) und sind daher nicht mehr nutzbar. Aus diesem Grund wird 658 m östlich der Kreuzung der neuen Rollbahn Y mit der Rollbahn W ein neuer Hubschrauberlandeplatz auf der Rollbahn Y angelegt. Der Achsabstand der bestehenden Südbahn liegt bei 297,5 m. Der Landeplatz soll von Hubschraubern der Leistungsklassen 2 und 3 gemäß der Bekanntmachung der Bestimmungen über die gewerbsmäßige Beförderung von Personen und Sachen in Hubschraubern (JAR-OPS 3), Abschnitt H und I, für Sichtanflüge am Tage nutzbar sein. Hubschrauber der Leistungsklasse 1 sind für Landungen auf dem Parallelbahnsystem vorgesehen (vgl. Schreiben der Vorhabensträgerin vom 12.04.2007, S. 9).

Zur Bemessung des Landeplatzes und der Hindernisbegrenzungsflächen gemäß Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Teil 2, Kapitel 3.1 und 4 wird von einem Rotordurchmesser von 20 m ausgegangen. An- und Abflüge auf den Landeplatz erfolgen entweder von/nach Osten entlang der Rollbahnachse der Rollbahn Y oder von/nach Süden in einem gekrümmten Anflug- bzw. Abflugweg, der zunächst knapp außerhalb des Flughafengeländes parallel zur Startbahn West erfolgt und anschließend in Richtung des Landeplatzes einschwenkt. Die Hindernisbegrenzungsflächen gemäß Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Teil 2, Kapitel 4 werden nicht von Hindernissen durchdrungen.

Bei An- bzw. Abflügen von/nach Süden werden die Vorfeldflächen für die Allgemeine Luftfahrt in Höhen von 25 bis 75 m überflogen. Für Hubschrauber mit einer maximalen Abflugmasse von nicht mehr als 2.500 kg ist hierbei gemäß der Stellungnahme des DLR Braunschweig (vgl. Anlage zu Punkt 2.3 des Schreibens der Vorhabensträgerin vom 12.04.2007, S. 7) nicht mit Gefährdungen oder Beeinträchtigungen der abgestellten Flugzeuge der Allgemeinen Luftfahrt durch den Rotorabwind der Hubschrauber zu rechnen. Durch Nebenbestimmung A XI 1.10 wird die Nutzung des Hubschrauberlandeplatzes auf derartige Hubschrauber beschränkt, so dass generell keine Gefahren durch den Überflug über die Vorfeldflächen der Allgemeinen Luftfahrt zu befürchten sind.

2.2.6 Anpassungen von Flugsicherungseinrichtungen und Einrichtungen des DWD im Bestand

Die Änderungen und Ergänzungen der Flugbetriebsflächen erfordern auch im Bestand Anpassungen von Einrichtungen zur Flugsicherung sowie in etwas geringerem Umfang auch von Einrichtungen des Deutschen Wetterdienstes DWD. Die Anpassungen bzw. Standortänderungen der Einrichtungen sind durch eine neue Nutzung der bisher für sie vorgesehenen Flächen bzw. durch nicht hinnehmbare Beeinflussungen an ihren bisherigen Standorten durch die neuen Flugbetriebsflächen bedingt.

2.2.6.1 Anpassungen von Einrichtungen zur Flugsicherung

Bezüglich der erforderlichen Anpassungen von Einrichtungen zur Flugsicherung sind vorrangig die Errichtung eines neuen Kontrollturms (Tower) sowie die Versetzung einzelner Komponenten der Instrumentenlandesysteme der Nord- und Südbahn und der nördlichen Rundsichtanlage für den Flughafennahbereich (Airport Surveillance Radar – ASR) zu nennen.

2.2.6.1.1 Neubau des Kontrollturms

Wegen der Lage der zusätzlichen Landebahn Nordwest ist auf dem Flughafen Frankfurt eine Neuorganisation der Flugplatzkontrolle, welche zwingend auf dem Gelände des Flughafens angesiedelt sein muss, notwendig. Diese erfordert den Neubau eines Kontrollturms, da von der bestehenden Anlage südlich der Parallelbahnen keine ausreichende Sicht auf die Schwellen der Landebahn Nordwest möglich ist und eine Erhöhung des bestehenden Towers aus Gründen der Hindernisfreiheit ausscheidet. Der für den Neubau in Abstimmung mit der DFS gewählte Standort unmittelbar östlich der Flugzeughalle 5 ermöglicht günstige Sichtbeziehungen, insbesondere zum bestehenden Parallelbahnsystem und auf den Rollver-

kehr des Terminals T 3. Weiterhin kann an diesem Standort die aus Hindernisgründen maximal mögliche Bauhöhe realisiert werden. Die Bauhöhe des Towers soll 176 m NN betragen.

2.2.6.1.2 Versetzung von Komponenten des ILS

Durch die Anlage der zweiten Parallelrollbahn südlich der Start- und Landebahn Süd und der damit einhergehenden Verringerung des Abstandes zur Start- und Landebahn ist bei derzeitiger Lage der Gleitwegsender des ILS eine Freihaltung des sensitive areas der Gleitwegsender bei gleichzeitiger Nutzung der Parallelrollbahn nicht mehr gegeben. Die Sender sollen daher für beide Betriebsrichtungen auf die Nordseite der Bahn verlegt werden.

Der bestehende Haupteinflugzeichensender des ILS für die Start- und Landebahn Nord in Betriebsrichtung 25 wird durch die Trasse des Passagier-Transfer-Systems (PTS) aus seiner derzeitigen Lage verdrängt. Er wird daher im Rahmen der Aufstellungstoleranzen (vgl. Aufstellungsrichtlinie ILS-Anlagen 1996) in Richtung der Schwelle verschoben.

Sämtliche versetzte Anlagen des ILS der Bestandsbahnen befinden sich auf dem Gelände des Flughafens.

2.2.6.1.3 Versetzung des ASR Nord

Das bestehende ASR Nord, welches zusammen mit der Anlage im Süden zur Überwachung des flughafennahen Luftraums und der Identifikation der sich in diesem Gebiet befindenden Flugzeuge dient, stellt ein Hindernis dar, welches die seitliche Übergangsfläche der Landebahn Nordwest gemäß den Richtlinien über die Hindernisfreiheit für Start- und Landebahnen mit Instrumentenflugbetrieb in Betriebsrichtung 25 durchstößt. Es muss daher an einen neuen Standort verlegt werden, welcher sich in der Nähe des Triebwerksprüfstands an der nordwestlichen Grenze des bisherigen Flughafengeländes befindet. Gleichzeitig kann durch den neuen Standort eine Optimierung des Ortungsradius der Anlage erreicht werden.

2.2.6.2 Anpassungen an Einrichtungen des DWD

Aufgrund der Anlage der östlichen Enteisungsfläche und der Trasse des PTS muss ein gegenwärtig unmittelbar südlich des für die östliche Enteisungsfläche vorgesehenen Gebiets verortetes Anemometer des DWD um etwa 700 m nach Westen verlegt werden. Der neue Standort befindet sich südwestlich der Rollbahn C8. Wegen des Neubaus der Enteisungsfläche muss weiterhin das Landebahnbeobachterhaus, in dem u. A. alle Wetterbeobachtungen

zusammenlaufen, an einem Standort zwischen Airport-Ring und westlicher Parallelrollbahn zur Startbahn 18, knapp nördlich der Anfluggrundlinie auf die bestehende Südbahn, neu errichtet werden.

Die Anlage der Rollbahn C7, welche das nördliche Vorfeld im Osten mit der Start- und Landebahn Nord verbindet, erfordert die Verlegung zweier Transmissometer der Nordbahn. Sie werden um ca. 100 m in Richtung Osten verschoben. Die westlichen und östlichen Transmissometer der Südbahn werden von der Nord- auf die Südseite der Bahn verlegt, weil an ihren bisherigen Standorten die neuen Gleitwegsender für das ILS der Südbahn errichtet werden.

2.2.7 Betrieb des Flugzeugmusters Airbus A380 im Bestand

Das Flugzeugmuster Airbus A380 (entsprechend Code-Letter F der ICAO) stellt aufgrund seiner Abmessungen Anforderungen an die Infrastruktur von Flughäfen, die zum Teil über diejenigen der bislang eingesetzten Verkehrsflugzeuge bis zur Größe einer Boeing B747-400 (Code-Letter E) hinausreichen.

So wird im Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.1.9 für Flugzeuge gemäß Code-Letter F eine volltragfähige Start- und Landebahnbreite von 60 m empfohlen, seitens der European Aviation Safety Agency (EASA) sowie der US-amerikanischen Luftfahrtbehörde Federal Aviation Authority (FAA) wurde jedoch für den Airbus A380 eine Genehmigung auch für die Nutzung von 45 m breiten Start- und Landebahnen erteilt. Demnach ist ein Einsatz des Airbus A380 auf allen bestehenden Start- und Landebahnen des Flughafens Frankfurt Main möglich (voll tragfähige Breite Nordbahn 60 m, voll tragfähige Breite Südbahn und Startbahn West 45 m zuzüglich 2 x 7,5 m befestigte und versiegelte Schultern). An die Start- und Landebahnen anschließende Schulterbereiche müssen nicht notwendigerweise vollständig versiegelt sein, sie sollen jedoch neben der Möglichkeit des Befahrens durch Bodenfahrzeuge einen strukturellen Schaden an einem Luftfahrzeug im Falle des Abkommens von der Bahn verhindern (vgl. Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.2.5 und Aerodrome Design Manual, Teil 1, Ziffer 5.2.9) sowie das Einsaugen von Kleinteilen in die Triebwerke vermeiden und dem Schub der Triebwerke („Triebwerksblast“) standhalten. Es sind keine Anhaltspunkte ersichtlich, die der Erfüllung dieser Anforderungen durch das die bestehenden Bahnen umgebende Gelände entgegen stünden. Gleiches gilt auch für die Anforderungen an die Schultern von Rollwegen, welche für den Betrieb des Airbus A380 oder anderer Flugzeuge gemäß Code-Letter F der ICAO ebenfalls nicht notwendigerweise vollständig versiegelt sein müssen.

Auch ansonsten ist das bestehende Rollbahnsystem für den Einsatz des Airbus A380 geeignet. Die Regelbreite der durch den Airbus A380 zu nutzenden Rollwege im Bestand beträgt 30 m und liegt damit über dem für Flugzeuge des Code-Letters F geforderten Wert von 25 m (vgl. Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 3.9.4). Eine Notwendigkeit zur Anpassung der Ausrundungen an den Innenseiten der Rollwegkurven besteht ebenfalls nicht, da mit dem Airbus A340-600 bereits ein Flugzeugmuster am Flughafen Frankfurt verkehrt, welches größere Ansprüche an die Ausrundungen stellt.

Die Planfeststellungsbehörde ist somit von der Möglichkeit des Einsatzes des Airbus A380 auf dem bestehenden Bahnsystem überzeugt und weist entgegenstehende Einwendungen zurück.

2.2.8 Hindernisfreiheit und Bauschutzbereich

2.2.8.1 Hindernisfreiheit

Das Vorhaben entspricht auch im Hinblick auf die Hindernisfreiheit den Anforderungen des § 6 Abs. 2 S. 3 LuftVG. Abgesehen von den die Landebahn Nordwest umgebenden Waldflächen (vgl. Ausführungen hierzu unter Punkt C III 7.1.1.2) und unter Berücksichtigung der Verlagerung des Ticona-Werkes sowie des auf dem gegenwärtigen Gelände der Fa. Ticona befindlichen Ethylenverdichters einschließlich der zugehörigen Fackel (vgl. Verträge zwischen der Vorhabensträgerin und der Ticona GmbH vom 12.06.2007 sowie zwischen der Vorhabensträgerin und der Infraseriv GmbH & Co. Höchst KG vom 01.10.2007) werden Hindernisbegrenzungsflächen außerhalb des Flughafengeländes lediglich von zwei Oberleitungsmasten der Bahnstrecke Mainz – Frankfurt, einer Aufschüttung auf dem ehemaligen Caltex-Gelände sowie einen Antennen- bzw. Sendemast durchstoßen. Die Stellungnahme der DB Services und Immobilien GmbH schlägt eine Kürzung bzw. Auswechslung der beiden, die Hindernisbegrenzungsflächen durchstoßenden Oberleitungsmasten vor. Auf Mastverlängerungen der betroffenen Masten ist eine nicht isolierte Speiseleitung zur Stromversorgung montiert, welche im betroffenen Abschnitt durch eine erdverlegte Leitung ersetzt werden kann. Dadurch können kürzere Masten zum Einsatz kommen. Das Grundstück, auf dem sich die Aufschüttung auf dem Gelände der früheren Caltex-Raffinerie befindet, ist bereits im Eigentum der Vorhabensträgerin (vgl. Plan B10-8). Einer Beseitigung stehen somit keine Schwierigkeiten entgegen. Eine Kürzung / Verlegung des Antennen- bzw. Sendemastes wurde im Rahmen der Verlagerung der Ticona-Anlagen vertraglich vereinbart (siehe hierzu den Vertrag zwischen der Vorhabensträgerin und der Ticona GmbH vom 12.06.2007).

Ein weiteres Hindernis, nämlich das bestehende ASR Nord, befindet sich auf dem Gelände des Flughafens und kann somit ebenfalls durch die Vorhabensträgerin beseitigt bzw. verlegt werden. Die Verlegung des ASR Nord bewirkt darüber hinaus eine Verbesserung des Ortungsradius dieser Anlage.

Weiterhin werden Hindernisbegrenzungsflächen durch die oberen Stockwerke und Aufbauten des Parkhauses P 53 auf dem Betriebsgelände der Vorhabensträgerin durchdrungen. Gegen eine Durchdringung durch die oberen Stockwerke (bis zu 3,73 m) bestehen, auch seitens des BMVBS (vgl. Schreiben des BMVBS an die Planfeststellungsbehörde vom 15.08.2007), keine Bedenken. Die darüber hinausragenden, relativ leicht zu beseitigen Aufbauten sind jedoch abzutragen. Weitere zu beanstandende Durchstoßungen von Hindernisbegrenzungsflächen erfolgen, auch durch die im Rahmen des Ausbaues geplanten zusätzlichen Hochbauten, nicht. Im Übrigen stellen die Gleitwegsendeanlagen der Instrumentenlandesysteme keine Hindernisse dar, da sie für den sicheren und ordnungsgemäßen Flugbetrieb erforderlich sind. Dies gilt auch für die redundanten Gleitwegsender (vgl. Schreiben des BMVBS vom 10.04.2007).

2.2.8.2 Bauschutzbereich

Im Übrigen stellt der nach Maßgabe des planfestzustellenden Ausbaivorhabens zu ändernde Bauschutzbereich nach § 12 Abs. 1 LuftVG, der im Anschluss an die gemäß § 6 Abs. 4 S. 1 LuftVG an das Ergebnis der Planfeststellung anzupassende Änderungsgenehmigung in üblicher Weise bekannt zu machen ist, die Hindernisfreiheit sicher, soweit dies über das Dargestellte hinaus erforderlich ist. Die Eigentümer von Grundstücken und andere Berechtigte haben gemäß § 16 LuftVG zu dulden, dass Bauwerke und andere Luftfahrthindernisse, welche die nach den §§ 12 bis 15 LuftVG zulässige Höhe überragen, auf diese Höhe abgetragen werden. In diesem Zusammenhang sind auch die Anforderungen an die Hindernisfreiheit aus den aus den Vorschriften des Anhangs 14 zum ICAO-Abkommen abgeleiteten Richtlinien des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) über die Hindernisfreiheit für Start- und Landebahnen mit Instrumentenflugbetrieb vom 2. November 2001 zu beachten (vgl. Nebenbestimmung A XI 1.1).

Der Bauschutzbereich um einen Flughafen richtet sich nach § 12 Luftverkehrsgesetz (LuftVG). Maßgeblich für die Lage des Bauschutzbereiches sind dabei insbesondere der in § 12 Abs. 1 Nr. 3 LuftVG definierte Flughafenbezugspunkt und der bzw. die in § 12 Abs. 1 Nr. 4 LuftVG definierten Startbahnbezugspunkte.

Der Flughafenbezugspunkt soll gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 3 LuftVG in der Mitte des Systems der Start- und Landeflächen liegen. Ähnliche Anforderungen finden sich auch im Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 2.2.2. Dort wird zusätzlich festgelegt, dass ein einmal festgelegter Flughafenbezugspunkt grundsätzlich an seinem ursprünglichen Ort verbleiben soll.

Begründet durch seine bisherige Entwicklung, insbesondere die Anlage der Startbahn West, weist der Flughafen Frankfurt gegenwärtig zwei Flughafenbezugspunkte auf. Im Hinblick auf die Landebahn Nordwest und deren Bauschutzbereich erfüllen beide Flughafenbezugspunkte nicht die Anforderungen an eine zentrale Lage im Start- und Landebahnsystem. Daher wurde von der Vorhabensträgerin ein aus Sicht der Planfeststellungsbehörde diesbezüglich geeigneter dritter Flughafenbezugspunkt definiert, der sich im äußersten Nordwesten des bisherigen Flughafengeländes befindet. Der Startbahnbezugspunkt gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 4 LuftVG (von der Vorhabensträgerin als Landebahnbezugspunkt bezeichnet, da es sich bei der Nordwestbahn um eine reine Landebahn handelt) wurde gemäß den Anforderungen in § 12 Abs. 1 Nr. 4 LuftVG in Bahnmitte verortet.

Aus den Anforderungen des § 12 Abs. 1 bis 3 LuftVG ergibt sich die Größe der Sicherheitsflächen um die Landebahn Nordwest, der Anflugsektoren und weiterer kreisförmiger Gebiete um den neuen Flughafenbezugspunkt, in denen die Errichtung von Bauwerken bzw. Bauwerken ab bestimmten Höhen nur mit Zustimmung der Luftfahrtbehörden erfolgen darf und Eigentümer und andere Berechtigte gemäß § 16 Abs. 1 LuftVG auf Verlangen der Luftfahrtbehörden zu dulden haben, dass Bauwerke und andere Luftfahrthindernisse, welche die nach den §§ 12 bis 15 LuftVG zulässige Höhe überragen, auf diese Höhe abgetragen werden. Zusätzlich zu bereits im bestehenden Bauschutzbereich des Flughafens Frankfurt liegenden Flächen werden durch den Bauschutzbereich der Landebahn Nordwest ausweislich der nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nachvollziehbaren Ermittlungen der Vorhabensträgerin 4.316 ha an Siedlungsflächen neu bzw. durch restriktivere Regelungen erfasst (vgl. Planteil A3, Konfigurationsanalyse in der Fassung vom 02.11.2004, S. 133). Nach der mit Vertrag vom 12.06.2007 vereinbarten Verlegung des Ticona-Werkes sind nennenswerte Einschränkungen hieraus jedoch allenfalls noch für Teilflächen des geplanten Gewerbegebiets Mönchhof (ehemaliges Caltex-Gelände) zu erwarten. Die betroffenen Flächen befinden sich jedoch im Eigentum der Vorhabensträgerin und werden von dieser über ein Tochterunternehmen weitervermarktet, so dass hierdurch keine bislang nicht bestehenden Belastungen des Eigentums Dritter zu befürchten sind (vgl. auch die Ausführungen zu Punkt C III 2.6.4.2.2.1).

2.2.9 Zusammenfassung

Die Überprüfung der Planfeststellungsbehörde hat ergeben, dass die der Planung zugrunde liegende Dimensionierung der Flugbetriebsflächen (Landebahn Nordwest, Rollwege / Rollbahnen, Vorfeldflächen etc.) nicht nur den Anforderungen des Anhangs 14 zum ICAO-Abkommen und dem Airport Planning Manual entsprechen. Die planfestgestellten Flugbetriebsflächen sind zwingend geboten, um das prognostizierte Verkehrsaufkommen auf dem Verkehrsflughafen Frankfurt Main abfertigen zu können; eine weitere Minimierung der Flugbetriebsflächen ist – unter Wahrung der Planungsziele des Ausbauvorhabens – nicht möglich.

2.3 Gesamtfunktionalität

Im Rahmen der ihr gemäß § 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG obliegenden Abwägung hat die Planfeststellungsbehörde auch zu untersuchen, ob die Gesamtanlage des vorhabensbedingt erweiterten Flughafens Frankfurt Main in Übereinstimmung mit den Planungszielen der Vorhabensträgerin (vgl. C III 1.3.2) in der Lage ist, das bis zum Jahre 2020 zu prognostizierende Luftverkehrsaufkommen unter der Einhaltung international anerkannter und von der Vorhabensträgerin folgerichtig erstrebter Qualitätskriterien zu bewältigen. Die Erreichung dieser Zielvorgabe, die nach den im Auftrag der Planfeststellungsbehörde gutachterlich überprüften Feststellungen des Verkehrsprognosegutachtens die Bereitstellung von mindestens 125 planbaren Zeitnischen für Starts und Landungen pro gleitende Stunde erfordert (vgl. Gutachten G8, Luftverkehrsprognosen 2020 für den Flughafen Frankfurt Main und Prognose zum landseitigen Aufkommen am Flughafen Frankfurt Main, Aktualisierung des Gutachtens G8 vom 30.07.2004 in der Fassung vom 12.09.2006, S. 184; dazu Prof. Dr. Gertz u. a., Beurteilung von Methodik und Prognoseannahmen des Gutachtens G8, Endbericht Januar 2007, S. 59), ist gewährleistet. Die Gesamtfunktionalität des Flughafens ist damit auch bei der Verkehrsnachfrage des typischen Spitzentages 2020 in ausreichender Qualität sichergestellt. Auf der anderen Seite kann eine Überdimensionierung, die nicht mehr durch das Planungsziel legitimiert wäre, sicher ausgeschlossen werden. Zur Dimensionierung der einzelnen Flugbetriebsflächen wird auf die flugbetriebliche Prüfung (vgl. C III 2.2) verwiesen.

2.3.1 Maßstab für die Funktionalitätsbeurteilung des Gesamtflughafens

Die Gesamtleistungsfähigkeit einer Verkehrsinfrastruktureinrichtung lässt sich nicht als feste Größe, sondern nur unter der Annahme bestimmter Qualitätskriterien – vor allem im Hinblick auf die mittlere Verspätung – darstellen. Diese kennzeichnet bei Flughäfen einen Verzögerungs-

rungswert für An- und Abflüge, der allein aufgrund der Eigenheiten und Abhängigkeiten der Anlage im Falle einer bestimmten Verkehrsleistung rechnerisch zu erwarten ist. Es handelt sich dabei um einen durch Simulationen ermittelten Wert, der keinesfalls mit den im späteren Betrieb des Flughafens auftretenden, durch die verschiedensten Faktoren (etwa Abflugverzögerungen am Startflughafen, Luftraumengpässe usw.) bewirkten tatsächlichen Verzögerungen gleichgesetzt werden darf. Mit der mittleren Verspätung bzw. dem daraus abgeleiteten Anteil verspäteter Verkehrsbewegungen wird vielmehr gleichsam der anlagenspezifisch bedingte Anteil an den künftig zu erwartenden tatsächlichen Verzögerungen bei einer gewissen Anlagenauslastung und einem bestimmten Betriebsszenario gekennzeichnet. Mit einer Zunahme der Verkehrsnachfrage steigt der Wert der mittleren Verzögerung pro Verkehrsbewegung. Die der Abwägung zugrunde zu legende rechnerische Funktionalitätsgrenze ist daher unter Qualitätsgesichtspunkten dort zu verorten, wo die mittlere Verzögerung den gewählten Akzeptanzbereich verlässt und eine weitere Auslastung der Verkehrsinfrastrukturanlage aus diesem Gesichtspunkt nicht in Betracht kommt. Diese Grenze wird gemeinhin als „praktische Kapazität“ bezeichnet (vgl. Planteil B11, Kapitel 3, Planungsparameter Flugbetriebsanlagen in der Fassung vom 03.08.2006, S. 9).

Im internationalen Maßstab hat sich als Akzeptanzkriterium und damit als gewisser Richtwert für den Funktionalitätsnachweis bei Neubau oder Erweiterung von Flughäfen unter Qualitätsgesichtspunkten eine durchschnittliche An- und Abflugverzögerung (ohne Betrachtung etwaiger Rollverzögerungen) von ca. vier Minuten etabliert (vgl. Planteil A3, Konfigurationsanalyse, S. 37 f., mit weiteren Nachweisen; B11, Kapitel 3, S. 9, Fn. 1; Gutachten G18, Flugbetriebliche Gesamtfunktionalität Planungsfall 2020 in der Fassung vom 12.09.2006, S. 26). Dieser Wert stellt keine starre Grenze dar. Vielmehr kann die akzeptable mittlere Verspätung von Flughafen zu Flughafen je nach örtlichen Verhältnissen variieren (vgl. ICAO, Airport Planning Manual, Part 1 Master Planning, Second Edition, 1987, Doc 9184-AN/902, Part 1; S. 1-54). Das „Vier-Minuten-Kriterium“ markiert lediglich eine grobe Größenordnung, deren erhebliche Überschreitung nach Möglichkeit unterbleiben soll, damit sich das Kapazitätswachstum nicht zulasten der Qualität der Verkehrsleistungen und damit letztlich zulasten der Attraktivität einer Verkehrsinfrastruktureinrichtung für die Nutzer auswirkt. Richtet sich die Neu- oder Erweiterungsplanung an einer bestimmten prognostizierten Verkehrsmenge aus, ist die Funktionalität der geplanten Infrastruktur folglich dann uneingeschränkt gegeben, wenn die auf der Grundlage dieser Verkehrsnachfrage durchgeführte Simulation zu mittleren Verspätungen führt, die sich an der Größenordnung des „Vier-Minuten-Kriteriums“ orientieren.

Die Vorhabensträgerin hat sich dieses international akzeptierte Qualitätskriterium für ihre Planung zueigen gemacht, dabei aber unter Ausübung ihrer Dispositionsbefugnis über das Vorhaben in Übereinstimmung mit dem vorstehend Ausgeführten klarstellend betont, dass sie die mittlere rechnerische Verzögerung von vier Minuten nicht als feste Vorgabe versteht und Überschreitungen, die das Planungsziel nicht grundsätzlich in Frage stellen, für tolerabel erachtet. Die mittlere Verzögerung ist nach ihrem Verständnis im Rahmen der Festlegung der Dimensionierung und des Funktionalitätsnachweises der Gesamtanlage nicht als strikte Zielbestimmung, sondern als Orientierungsgröße anzusehen, an welcher die Ergebnisse des Funktionalitätsnachweises neben anderen Faktoren im Einzelfall beurteilt werden müssen (vgl. Fraport AG, Stellungnahme zum „4-Minuten-Kriterium“ in der Fassung vom 23.02.2007, S. 1 f., Anlage zum Schreiben der Vorhabensträgerin vom 22.05.2007 in Beantwortung des Aufklärungsschreibens der Planfeststellungsbehörde vom 18.05.2007). Das Planungsziel der Vorhabensträgerin ist damit auf die Sicherstellung einer Funktionalität der Flughafenanlage gerichtet, mit welcher bei der Auslastung des typischen Spitzentages 2020 die Größenordnung einer mittleren Verzögerung von vier Minuten nicht wesentlich überschritten wird.

2.3.2 Funktionalität der Flughafenanlage im Planungsfall 2020

Das planfestgestellte Vorhaben genügt den vorstehenden Anforderungen. Die Vorhabenssträgerin hat auf der Grundlage der für den Planungsfall 2020 prognostizierten Verkehrsnachfrage mittels mehrerer Gutachten den Nachweis erbracht, dass die für die Verwirklichung des Planungsziels erforderliche Leistungsfähigkeit der Flughafenanlage mit 126 Flugbewegungen pro gleitende Stunde nach Vorhabensrealisierung unter Wahrung der im Hinblick auf die Verzögerungswerte zu stellenden Qualitätsansprüche der Vorhabensträgerin erzielt werden kann. Primär leitet sich dieses Ergebnis aus dem im Auftrag der Vorhabensträgerin angefertigten Gutachten G18, Flugbetriebliche Gesamtfunktionalität Planungsfall 2020 in der Fassung vom 12.09.2006 der Fa. OTSD – Optimized Traffic Systems Development GmbH her, welches mittels des Simulationsprogramms Simmod Plus! erstellt worden ist. Die grundsätzlichen Aussagen dieser Begutachtung werden durch die Ergebnisse der unter Verwendung des Simulationsprogramms TAAM (Total Airport and Airspace Modeller) erstellten Schnellzeitsimulationen TAAM 77 und TAAM 84 der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH bestätigt bzw. näher konkretisiert (DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, Ergebnisbericht – Ergebnisse der TAAM 77 Schnellzeitsimulation, durchgeführt im Auftrag der Fraport AG, in der Fassung vom 07.06.2006; DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, Schnellzeitsimulation TAAM 84, auf TAAM 77 aufbauende Optimierung der Ausbauvariante Nordwest – Betriebsrichtung 25 in der Fassung vom 07.02.2007, Anlage zum Schreiben der Vorhabensträgerin vom

22.05.2007 in Beantwortung des Aufklärungsschreibens der Planfeststellungsbehörde vom 18.05.2007).

Der Gutachter OTSD leitet unter Annahme plausibler Randbedingungen, vor allem bezüglich der Staffelungsabstände und der Bahnbelegungen (vgl. im Einzelnen G18 Planungsfall, S. 57 ff.), nachvollziehbar her, dass „auf der Basis des Simulationsflugplans für den ‚Typischen Spitzentag‘ 2020 (2.054 Flugbewegungen/Tag) ... bei einem Anteil der Gewichtsklassen ‚Heavy‘ in Höhe von ca. 36%, ‚Medium‘ 63% und ‚Light‘ 1% unter Einhaltung der Vorgaben für den Koordinationseckwert mit ganztätig 126 Bewegungen sowie maximal 72 Starts bzw. Landungen pro Stunde dieser Flugplan unter Instrumentenflugbedingungen ... unter einem akzeptablen (Anflüge) bzw. bedingt akzeptablen (Abflüge) Qualitätsniveau abgewickelt werden kann“ (G18 Planungsfall, S 27). Die rechnerischen mittleren Verzögerungen für Ankünfte und Abflüge in den jeweiligen Betriebsrichtungsszenarien sind der folgenden Tabelle zu entnehmen (Quelle: G18 Planungsfall, S. 30 und 37). Die Planfeststellungsbehörde hat – lediglich zur besseren Veranschaulichung – aus diesen Werten Mittelwerte sowohl für die jeweiligen Betriebsrichtungen (Bildung eines Mittelwerts aus den Ankunfts- bzw. Abflugverzögerungen einer Betriebsrichtung) als auch für die Ankunfts- bzw. Abflugverzögerungen insgesamt (Bildung eines Mittelwerts aus den jeweiligen Verzögerungen für beide Betriebsrichtungen) abgeleitet und hieraus wiederum einen Gesamtmittelwert errechnet (alle Angaben in Minuten).

Verzögerungswerte nach OTSD (Simmod Plus!)

Betriebsrichtung	Anflugverzögerung	Abflugverzögerung	Mittelwert
07	04:04	03:54	03:59
25	04:09	07:01	05:35
Mittelwert*	04:08	06:11	05:09

* Dem zwischen den Betriebsrichtungen gebildeten Mittelwert liegt eine Betriebsrichtungsaufteilung von 73% Betriebsrichtung 25 und 27% Betriebsrichtung 07 zugrunde, wie dies auch Eingang in das Datenerfassungssystem für den Tagflugbetrieb gefunden hat (Planteil B11, Planungsgrundlagen, Kapitel 12, Datenerfassungssysteme und Modelltage in der Fassung vom 07.09.2006, S. 13).

Aus der vorstehenden Auflistung ergibt sich, dass das Qualitätskriterium einer mittleren Verzögerung von etwa vier Minuten mit Ausnahme des Betriebsszenarios „Abflüge Betriebsrichtung 25“ nicht nur der Größenordnung nach, sondern nahezu exakt eingehalten wird. Lediglich bei letzterem ergeben sich gewisse Qualitätseinbußen, die sich rechnerisch in einem Anwachsen der mittleren Abflugverzögerung auf 07:01 Minuten äußern.

Der für die Abflugverzögerung in Betriebsrichtung 25 ermittelte Wert stellt nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde kein Hindernis für die Annahme einer ausreichenden Qualität bei der Bewältigung des Verkehrsaufkommens dar. Der Gutachter OTSD selbst legt dar,

dass ungeachtet des „Ausreißers“ der Abflugverzögerung bei Betriebsrichtung 25 die Gesamtfunktionalität sowie das Pünktlichkeitsniveau der erweiterten Flughafenanlage als noch akzeptabel angesehen werden. Dieser Befund wird durch die von der Planfeststellungsbehörde unter Beachtung der üblichen Anteile der Betriebsrichtungen am Gesamtbetrieb des Flughafens gebildeten Mittelwerte unterstrichen. Darüber hinaus wird vom Gutachter plausibel nachgewiesen, dass die Abflugverzögerungsspitzen in verhältnismäßig kurzer Zeit wieder abgebaut werden und mithin im tatsächlichen Flugbetrieb die Funktionalität der erweiterten Flughafenanlage nicht in Frage stellen (vgl. G18 Planungsfall, S. 98 ff.). Von besonderer Bedeutung ist zudem der Umstand, dass die Verzögerungswerte auf der Basis des typischen Spitzentages ermittelt worden sind. Dieser kennzeichnet eine Verkehrsnachfrage, die (nur) an 30 Tagen eines Jahres erreicht oder überschritten wird (vgl. etwa Gutachten G8, Luftverkehrsprognosen 2020 für den Flughafen Frankfurt Main und Prognose zum landseitigen Aufkommen am Flughafen Frankfurt Main (Aktualisierung des Gutachtens G8 vom 30.07.2004) in der Fassung vom 12.09.2006, S. 169; B11, Kapitel 3, S. 10). Den Angaben zur mittleren Verzögerung liegt damit nicht der im Planungsfall 2020 zu erwartende durchschnittliche Flugbetrieb auf dem Flughafen Frankfurt Main, sondern ein Szenario besonders hohen Verkehrsaufkommens zugrunde. Die ermittelten Werte orientieren sich mithin an einem Fall, der in der überwiegenden Zahl der Betriebstage nicht eintreten wird.

Die von der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH mittels der Simulation TAAM 77 errechneten Verzögerungswerte bestätigen das vom Gutachter OTSD ermittelte Gesamtbild. Die rechnerischen Abweichungen zum Gutachten G18, Planungsfall, erklären sich durch das verwendete andere Simulationsprogramm, das in Teilbereichen (insbesondere im Hinblick auf die Anflüge) eine exaktere Modellierung ermöglicht (vgl. Fraport AG, Stellungnahme zum „4-Minuten-Kriterium“ in der Fassung vom 23.02.2007, S. 9, Anlage zum Schreiben der Vorhabensträgerin vom 22.05.2007 in Beantwortung des Aufklärungsschreibens der Planfeststellungsbehörde vom 18.05.2007). Gerade durch den Vergleich der mithilfe unterschiedlicher Simulationsprogramme erzielten Verzögerungswerte wird jedoch eine größtmögliche Absicherung der diesbezüglich dargestellten Größenordnungen gewährleistet.

Verzögerungswerte nach DFS (TAAM 77)

Betriebsrichtung	Anflugverzögerung	Abflugverzögerung	Mittelwert
07	03:00	04:59	03:59
25	02:18	06:38	04:28
Mittelwert*	02:29	06:11	04:20

* Dem zwischen den Betriebsrichtungen gebildeten Mittelwert liegt eine Betriebsrichtungsaufteilung von 73% Betriebsrichtung 25 und 27% Betriebsrichtung 07 zugrunde.

Auf der Grundlage der vorstehend dargestellten Verzögerungswerte gelangt auch die DFS zu dem Ergebnis, dass bei aktiver Betriebsrichtung 25 das 4-Minuten-Kriterium in der Gesamtschau lediglich formal geringfügig überschritten wird. Funktionalitätseinbußen sind damit nach Auffassung der DFS nicht verbunden, da erhöhte Verzögerungen nur zu Verkehrsspitzenzeiten lokal begrenzt (etwa am Startbahnhof 25 R) entstehen und zeitnah wieder abgebaut werden können. Die DFS folgert daraus, „dass der Verkehr auf Basis der Verkehrsprognose 2020 weit gehend bedarfsgerecht durchgeführt werden kann“ (DFS, TAAM 77, Ergebnisbericht, S. 21), und bescheinigt dem um eine Landebahn Nordwest erweiterten Flughafen im Ergebnis die flugbetriebliche Funktionalität (DFS, TAAM 77, Ergebnisbericht, S. 35).

Die vorstehend dargestellten Werte für die Abflugverzögerung in Betriebsrichtung 25, die nach übereinstimmender Auffassung der Gutachter OTSD und DFS am weitesten von dem rechnerischen Optimum abweichen, aber die Funktionalität gleichwohl nicht in Frage stellen, relativieren sich darüber hinaus weiter, wenn man berücksichtigt, dass sich die Simulationsergebnisse nicht als Wiedergabe der Verzögerungswerte bei einer unter Qualitätsgesichtspunkten optimierten Nutzung des Start- und Landebahnsystems verstehen. Vielmehr besteht in der Praxis Potential für eine den Anforderungen des Flugbetriebes entsprechende Anpassung der An- und Abflugabstände, mit welcher – bei gleicher Gesamtleistungsfähigkeit (Starts und Landungen) des Systems – eine Verringerung der Abflugverzögerung in Betriebsrichtung 25 bewirkt und mithin ein den realen Betriebsabläufen genügendes Bahnnutzungskonzept verwirklicht werden kann. Die Gutachter der DFS haben dieses Optimierungspotential mittels der auf das Verkehrsbeispiel und die Rahmenbedingungen der Untersuchung TAAM 77 aufsetzenden Schnellzeitsimulation TAAM 84 nachgewiesen. Sie sind zu dem Ergebnis gelangt, dass die in der TAAM 77-Schnellzeitsimulation ähnlich wie in G18, Planungsfall, auffällig gewordene Divergenz zwischen An- und Abflugverzögerung in Betriebsrichtung 25 durch eine betrieblich realisierbare optimale Anpassung der Mindestanflugabstände auf der Bahn 25 L (bestehende Start- und Landebahn Süd) an die Abflugfolge auf der Bahn 25 R (bestehende Start- und Landebahn Nord) – die dazu führt, dass sich in den Anflughtakt zwischen zwei Flugzeugen zumeist ein Abflug einfädeln lässt – abgebaut werden kann (vgl. DFS, Schnellzeitsimulation TAAM 84, S. 8). Während der Gesamtverzögerungswert (Mittelwert für An- und Abflüge) für die Betriebsrichtung 25 gegenüber der Simulation TAAM 77 nahezu gleich bleibt, kann damit ein ausgeglicheneres Verhältnis von Anflug- und Abflugverzögerung herbeigeführt werden, was eine signifikante Verringerung der rechnerischen Abflugverzögerung zur Folge hat. Im Einzelnen lässt sich das Optimierungspotential aus der folgenden Tabelle entnehmen:

Optimierungspotential Abflugverzögerung Betriebsrichtung 25

	Anflugverzögerung BR 25	Abflugverzögerung BR 25	Mittelwert BR 25
TAAM 77	02:18	06:38	04:28
TAAM 84 (optimiert)	03:34	05:30	04:32

Die Untersuchung TAAM 84 zeigt, dass die Abflugverzögerung in Betriebsrichtung 25 auch für sich genommen keinerlei Anlass zu Zweifeln an der flugbetrieblichen Funktionalität des erweiterten Flughafens bietet. Bereits allein durch eine einfache Umgestaltung der An- und Abflugfolge kann dieser Verzögerungsmittelwert um über eine Minute gemindert werden. Hierbei sind weitere Optimierungsmöglichkeiten, die sich bei Einsatz der im Prognosejahr 2020 voraussichtlich zur Verfügung stehenden Flugsicherungstechnik (z. B. PRM – Precision Runway Monitor) ergeben, nicht einmal berücksichtigt. Dies belegt, dass ausreichend Spielraum besteht, um auch zu Zeiten der Nachfragespitzen am typischen Spitzentag 2020 die Funktionalität des erweiterten Flughafens Frankfurt Main zu gewährleisten.

Nicht zuletzt ist bei der Interpretation der Verzögerungswerte auch von Bedeutung, dass die im Rahmen der Abwägung durch die Planfeststellungsbehörde nachvollzogene planerische Entscheidung und Konzeption der Vorhabensträgerin eine Vielzahl von Aspekten auf der Bedarfs-, aber auch auf der Auswirkungsseite in Betracht ziehen muss und es der Vorhabensträgerin daher nicht verwehrt ist, mit Rücksicht etwa auf die Auswirkungsseite eine gewisse Minderung des Qualitätsniveaus in Kauf zu nehmen. Ebenso wenig wie sie verpflichtet ist, einem prognostizierten Bedarf durch ihr Vorhaben vollumfänglich Rechnung zu tragen, ist sie gehalten, Vorsorge dafür zu treffen, dass ihre qualitativen Vorstellungen hinsichtlich der künftigen Abwicklung des Betriebes unter allen Umständen, d. h. auch zu besonderen Nachfragespitzen, vollumfänglich eingehalten werden. Die Vorhabensträgerin besitzt insoweit die Dispositionsbefugnis über ihr Vorhaben, soweit die Planung dadurch nicht schlechthin widersprüchlich wird. Letzteres ist vorliegend erkennbar nicht der Fall, da die infolge der Vorhabensrealisierung ausgebaute Flughafenanlage in der Lage ist, selbst das für den typischen Spitzentag prognostizierte Verkehrsaufkommen in einer qualitativen Anforderungen hinreichend genügenden Weise zu bewältigen. Dass dies im Vergleich zum Durchschnittstag nur unter punktuellen, im Ergebnis aber ohne weiteres tolerablen Verzögerungsspitzen geschehen kann, versteht sich von selbst und stellt die Funktionalität der künftigen Flughafenanlage nicht in Frage.

2.3.3 Ergebnisse

Das Vorhaben ist im Ergebnis zur Erreichung des von der Vorhabensträgerin gesetzten Planungsziels eines nachfragegerechten Ausbaus geeignet. Die im Rahmen der Abwägung zu würdigende Funktionalität der Gesamtanlage des erweiterten Flughafens steht damit fest. Zugleich kann nach dem Vorstehenden eine Überdimensionierung ausgeschlossen werden. Hierauf gerichtete Einwendungen werden zurückgewiesen. Die rechnerisch ermittelten Verzögerungswerte sowie die daraus abgeleiteten gutachterlichen Folgerungen belegen, dass mit der Erweiterung des Flughafens Frankfurt Main um eine Landebahn Nordwest keinesfalls Kapazitäten geschaffen werden, die das zur qualitativ ausreichenden Bewältigung der bis zum Jahr 2020 gutachterlich hergeleiteten Luftverkehrsnachfrage Notwendige nennenswert übersteigen. Befürchtungen, die Vorhabensträgerin werde sich mit der planfestgestellten Ausbaumaßnahme über das aus den Verkehrszahlen abgeleitete Planungsziel hinaus „bevorraten“, sind unbegründet.

Aus den übereinstimmenden Äußerungen der Gutachter OTSD (vgl. G18, Planungsfall, S. 27) und DFS (Ergebnisbericht TAAM 77, S. 35), wonach der um das Vorhaben erweiterte Flughafen das prognostizierte Verkehrsaufkommen in noch akzeptabler Qualität abzuwickeln imstande ist, ergibt sich, dass der Zuschnitt der flugbetrieblichen Erweiterungsmaßnahmen gleichsam das Minimum des zur Erfüllung des gerechtfertigten Planungsziels der Vorhabensträgerin Erforderliche verkörpert. Weiter gehende Abstriche im Hinblick auf die Qualität der Verkehrsleistung (rechnerische mittlere Verzögerung) können der Vorhabensträgerin über das ohnehin schon von dieser in Kauf genommene Maß hinaus nicht abverlangt werden. Sie würden die Attraktivität des Flughafens Frankfurt Main für die Luftfahrtunternehmen vor allem im Hinblick auf den besonders verspätungskritischen Umsteigerverkehr zu weit schmälern und dem Planungsziel, gerade die Drehkreuzfunktion dieses Flughafens zu stärken und konkurrenzfähig auszubauen, zuwider laufen. Die Planung könnte dann den Vorhabenszweck, aus dem sich ihre Rechtfertigung herleitet, nicht erreichen und wäre in sich widersprüchlich.

Nach alledem stellt sich die vorhabensbedingte Erweiterung der flugbetrieblichen Anlagen des Flughafens Frankfurt Main als nahezu exakt den für den Prognosehorizont zu erwartenden Anforderungen entsprechende Dimensionierung dar. Ihre anhand der Planungsziele der Vorhabensträgerin untersuchte Funktionalität ist zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde gegeben.

2.4 Luftverkehrssicherheit und öffentliche Sicherheit

Das Vorhaben der Erweiterung der flugbetrieblichen Anlagen des Verkehrsflughafens Frankfurt Main, insbesondere die Errichtung einer Landebahn Nordwest einschließlich der erforderlichen Rollwegeninfrastruktur und Anbindungen an das bestehende Flughafengelände, ist mit den Belangen der Luftverkehrssicherheit und der öffentlichen Sicherheit vereinbar. Der um das Vorhaben erweiterte Flughafen erfüllt die im Interesse eines sicheren Flugbetriebs an die Flugbetriebsflächen sowie die sonstigen Einrichtungen, Anlagen und Verfahren zu stellenden Anforderungen. Anhaltspunkte dafür, dass der künftige Flugbetrieb trotz der Übereinstimmung mit diesen Erfordernissen Gefahren für die Luftverkehrssicherheit bzw. die öffentliche Sicherheit oder aber inakzeptable Sicherheitsrisiken hervorrufen könnte, liegen nicht vor. Ebenso wenig verursacht der Flugbetrieb auf dem vorhabensbedingt erweiterten Verkehrsflughafen Frankfurt Main relevante Sicherheitsrisiken oder sonstige Beeinträchtigungen im Hinblick auf den Betrieb von Anlagen in der Umgebung des Flughafens, die § 1 der Zwölften Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfallverordnung – 12. BImSchV in der Fassung der Bekanntmachung vom 08.06.2005, BGBl. I, S. 1599) unterfallen, bzw. weitere Anlagen im Flughafenumfeld mit einem besonderen stofflichen Risikopotential. Das Vorhaben konnte daher unter Sicherheitsaspekten zugelassen werden.

2.4.1 Erfüllung der Sicherheitsanforderungen

Das Luftverkehrsgesetz enthält die rechtlichen Grundlagen für die Zulassung von Anlage und Betrieb von Flughäfen. Es geht in § 1 Abs. 1, § 6 Abs. 1 und § 8 Abs. 1 LuftVG davon aus, dass im Wege des dort vorgesehenen fachplanerischen Zulassungsverfahrens ein Flughafen dann zugelassen werden kann, wenn die Voraussetzungen des § 6 Abs. 2 LuftVG erfüllt sind. Zur Gewährleistung einer sicheren Abwicklung des Flugbetriebes stellt das Luftverkehrsgesetz mit den Vorschriften der §§ 12 ff. LuftVG das rechtliche Instrumentarium zur Verfügung. Ergänzend sind die Vorgaben des Anhangs 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, von Bedeutung. Bei Einhaltung dieser normativen Voraussetzungen geht der Gesetzgeber davon aus, dass ein Flugplatz grundsätzlich sicher betrieben werden kann und das Restrisiko, welches vom Luftverkehr auf die Flugplatzumgebung ausgeht, als akzeptabel hinzunehmen ist. Die Planfeststellungsbehörde ist prinzipiell nicht befugt, diese gesetzgeberische Grundentscheidung ihrerseits durch eine eigene Definition von Akzeptanzkriterien in Frage zu stellen. Zentraler Beurteilungsmaßstab für das Vorhaben unter dem Gesichtspunkt der Luftverkehrssicherheit und öffentlichen Sicherheit sind mithin die Erfüllung der normativen Voraussetzungen eines sicheren Flugbetriebes auf dem Flughafen einerseits sowie die Vor-

haltung der zur Bewältigung von Ausnahme-, Not- und Katastrophensituationen erforderlichen Einrichtungen andererseits.

2.4.1.1 Einhaltung der flugbetrieblichen Voraussetzungen

Wesentlich für die Zulassungsfähigkeit des Vorhabens ist zunächst die Beurteilung der Eignung des für die Flugbetriebsflächen vorgesehenen Geländes i. S. v. § 6 Abs. 2 S. 3 LuftVG. Es ist bereits festgestellt worden, dass das für die Erweiterung des Verkehrsflughafens Frankfurt Main ausgewählte Gelände aus flugtechnischer und -betrieblicher Sicht, insbesondere unter Aspekten der Flugklimatologie bzw. Flugmeteorologie und der Topographie geeignet ist (vgl. C III 2.1.1). Insbesondere garantiert die Ausrichtung der gemäß den Anforderungen über die Hindernisfreiheit von Bahnen mit Instrumentenflugbetrieb herstellbaren und zu betreibenden Landebahn Nordwest in Parallellage zu den bestehenden Bahnen 07L/25R und 07R/25L sowohl einen – bei Verwirklichung des von der Vorhabensträgerin vorgesehenen Betriebskonzepts – von dem Bestand des Flughafens unabhängigen Landebetriebs auf zwei voneinander unabhängigen Bahnen als auch die Lage der Bahn entsprechend der hauptsächlich vorherrschenden Windrichtung.

Die Eignung des Geländes wird durch Besonderheiten in der Umgebung des Vorhabensareals nicht ausgeschlossen. Mit dem Begriff der Nichteignung des Geländes als Zulassungsschranke ist lediglich der Fall einer objektiv durch Abwägung nicht überwindbaren Unverträglichkeit gekennzeichnet. Nur ein gleichsam von vornherein ungeeigneter Standort stellt einen Versagungsgrund i. S. v. § 6 Abs. 2 S. 3 LuftVG dar. Dies bedeutet, dass innerhalb der Beurteilung der Eignung des Geländes durchaus in Rechnung zu stellen ist, ob und inwieweit die Eignung durch Maßnahmen – auch in der Umgebung des eigentlichen Vorhabensgebietes – hergestellt werden kann (so im Hinblick auf Luftfahrthindernisse Giemulla, in: Giemulla/Schmid, LuftVG, Loseblatt, Stand: 2006, § 6, Rn. 21) oder die Feststellung der Verträglichkeit der Planung mit der Vorhabensumgebung als Ergebnis eines Abwägungsprozesses möglich erscheint.

Umstände in diesem Sinne, aus denen auf die objektive Nichteignung des von der Vorhabensträgerin für die Erweiterung der Flugbetriebsflächen, insbesondere die Anlage einer neuen Landebahn vorgesehenen Geländes schließen lassen, liegen nicht vor. Aus der Verortung des von der Shell Deutschland Oil GmbH betriebenen Großtanklagers Raunheim der TLR Tanklager Raunheim GmbH mit einem Fassungsvermögen von insgesamt 196.000 m³ (davon 80.000 m³ Flugturbinenkraftstoff, 46.000 m³ leicht entzündliche Flüssigkeiten und 70.000 m³ entzündliche Flüssigkeiten) ist nichts dafür ersichtlich, dass die Eignung des Vor-

habensareals zur Anlage und zum Betrieb einer Landebahn von vornherein ausgeschlossen ist. Das Tanklager befindet sich bei Vorhabensrealisierung innerhalb des Anflugsektors des Bauschutzbereichs querab der Anfluggrundlinie 07 mit einem minimalen Abstand des äußersten nördlichen Randes des Tanklagers von 350 Metern zur idealen Anfluglinie, von deren Einhaltung durch die Flugzeugführer angesichts des durch die Sicherstellung der ILS-Verfügbarkeit (vgl. Nebenbestimmung A XI 1.3) ermöglichten ausschließlichen Präzisionsanflugbetriebes auszugehen ist. An dieser Stelle beträgt die Entfernung bis zur Landebahnschwelle 07 der Nordwestlandebahn ca. 2.300 Meter. Freizuhaltende Flächen gemäß den Richtlinien über die Hindernisfreiheit von Start- und Landebahnen mit Instrumentenflugbetrieb (NfL I, 328/01) werden von den Anlagen des Tanklagers nicht durchstoßen. Absolute Zulassungshindernisse, die ohne weiteres die Vorhabensrealisierung in dieser Nähebeziehung zu dem Tanklager sperren würden und selbst durch Maßnahmen zur Herstellung der Geländeeignung bzw. einen sämtliche widerstreitende Belange berücksichtigenden Abwägungsprozess schlechterdings nicht überwunden werden könnten, sind unter keinem rechtlichen Gesichtspunkt ersichtlich. Hinsichtlich der abwägungserheblichen Frage, ob und wie sich der künftige Flugbetrieb auf dem vorhabensbedingt erweiterten Flughafen auf die Sicherheit und den weiteren Betrieb des Tanklagers Raunheim auswirkt und ob hieraus zu berücksichtigende Konsequenzen für die immissionsschutzrechtliche Genehmigungslage dieses Tanklagers resultieren, wird auf die eingehenden Untersuchungen zu C III 2.4.3 verwiesen. Die Eignung des Geländes wird durch das Ergebnis dieser Abwägung nach dem oben Ausgeführten nicht berührt und ist damit auch insoweit gegeben.

Ebenso wenig wird die Geländeeignung durch die Ethylenverdichterstation der InfraServ GmbH & Co. Höchst KG in Frage gestellt. Bereits unter Beibehaltung des bisherigen Standorts der Station etwa 80 Meter südlich der Anfluggrundlinie 07 der Nordwestlandebahn in einer Entfernung zur Landebahnschwelle 07 von ca. 820 Metern wäre nicht von vornherein ausgeschlossen gewesen, dass die Eignung des für die Flughafenerweiterung vorgesehenen Geländes trotz der Nähebeziehung zur Ethylenverdichterstation gegeben oder aber zumindest – etwa durch risikomindernde Maßnahmen – herstellbar gewesen wäre. Infolge der außerhalb des Planfeststellungsverfahrens erzielten Einigung zwischen der Vorhabensträgerin und der InfraServ GmbH & Co. Höchst KG vom 01.10.2007 über die Verlagerung der Ethylenverdichterstation in einen Bereich südlich des heutigen Standortes und damit in wesentlich weiterer Entfernung von der Anfluggrundlinie 07 gelten diese Feststellungen erst recht, so dass hieraus nichts gegen die Eignung des für die Landebahn vorgesehenen Geländes herzuleiten ist (vgl. C III 2.4.4).

Die technischen Anforderungen an den von der Vorhabensträgerin beabsichtigten Präzisionsanflug- und -landebetrieb mit Luftfahrzeugen bis hin zur Größe des Bemessungsflugzeuges unter Allwetterbedingungen sind erfüllt. Dimensionierung und Verortung der Bahn sind ohne weiteres für Landungen des Flugzeugmusters Airbus A340-600 und vergleichbarer Luftfahrzeuge tauglich. Der Achsabstand zu den vorhandenen Parallelbahnen gestattet den von der Vorhabensträgerin beabsichtigten unabhängigen Landebetrieb gemäß der vorgesehenen betrieblichen Konzeption. Infolge der Ausrüstung der Landebahn Nordwest mit einem (durch die Doppelung von Gleitweg- und Landekursender redundanten) Instrumentenlandesystem der Kategorie IIIb gemäß Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffer 1.1 für jede Betriebsrichtung, einer den Anforderungen dieser Schlechtwetterkategorie entsprechenden Hochleistungsbefeuerungsanlage sowie zusätzlich einem ungerichteten Funkfeuer (NDB) am Standort des Haupteinflugzeichens 25 ist die sichere Nutzbarkeit der Landebahn Nordwest bei nahezu sämtlichen Bewölkungs- und Sichtverhältnissen durch entsprechend lizenzierte Flugbesatzungen und ausgerüstete Luftfahrzeuge möglich. Wegen der Einzelheiten wird auf die technische Prüfung der Flugbetriebsflächen im Landebahnbereich Nordwest verwiesen (vgl. C III 2.2.1).

2.4.1.2 Bereitstellung von Sicherheits- und Notfalleinrichtungen

Unter Beachtung der angeordneten Auflagen (vgl. Nebenbestimmung A XI 2.4) können nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde von der Vorhabensträgerin die für den Betrieb des Flughafens Frankfurt erforderlichen Sicherheits- und Notfalleinrichtungen bereitgestellt werden. Dies gilt sowohl für Brand- und Katastrophenschutz und medizinische Versorgung als auch für Winterdienst und Notstromversorgung.

2.4.1.2.1 Brand- und Katastrophenschutz

Brand- und katastrophenschutztechnische Erfordernisse im Zusammenhang mit dem Ausbau des Flughafens Frankfurt werden im Einzelnen nicht im Rahmen dieses Verfahrens geregelt. Die Planfeststellungsbehörde ist jedoch zu der Auffassung gelangt, dass dem beantragten Ausbau des Flughafens Frankfurt diesbezüglich keine Hindernisse entgegenstehen.

2.4.1.2.1.1 Brandschutz

Die erforderliche fahrzeugtechnische Ausstattung der Feuerwehr auf dem Flughafen Frankfurt Main zur Gewährleistung des Flugzeugbrandschutzes, die erforderlichen Vorräte an Löschmitteln und deren Eigenschaften sowie die maximalen Reaktionszeiten im Falle einer

Alarmierung sind im Anhang 14 zum ICAO-Abkommen festgeschrieben. Die dort niedergelegten Anforderungen hat die Vorhabensträgerin zur Gewährleistung eines ausreichenden Brandschutzes zu beachten (vgl. Nebenbestimmung A XI 2.4). Die geforderte Ausstattung orientiert sich insbesondere an der Länge und am Rumpfquerschnitt des größten auf dem Flughafen üblicherweise eingesetzten Flugzeugs.

Gemäß den Anforderungen des Anhangs 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1, Ziffern 9.2.21 ff. sollte jeder durch Flugzeuge genutzte Teil des Flughafens in zwei (Start- und Landebahnen) bzw. drei Minuten (alle übrigen Teile) durch die Feuerwehr erreichbar sein, jeder Teil der Start- und Landebahnen muss innerhalb von drei Minuten erreicht werden. Vor Ablauf dieser Frist muss wenigstens die Hälfte der verlangten Löschmittelausstoßrate erreicht werden.

Die Feuerwehr des Flughafens Frankfurt ist als Werkfeuerwehr gemäß § 14 des Hessischen Gesetzes über den Brandschutz, die Allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz (HBKG) anerkannt. Sie gewährleistet neben den nach Anhang 14 zum ICAO-Abkommen geforderten Kapazitäten zum Flugzeugbrandschutz auch den Gebäudebrandschutz. Veränderungen der Zuständigkeitsgrenzen der Werkfeuerwehr sowie gegebenenfalls notwendige Anpassungen der Werksfeuerwehr werden von der dafür zuständigen Stelle, dem Regierungspräsidium Darmstadt, auf der Grundlage entsprechender Überprüfungen von Amts wegen soweit erforderlich veranlasst.

Zur Sicherstellung der verlangten Eingriffszeiten für die neue Landebahn Nordwest ist der Bau einer weiteren Feuerwache am Parallelrollweg zu dieser Landebahn (Feuerwache 4) erforderlich. Gleichzeitig wird dort eine Feuerwehrübungsfläche angelegt, die im Großschadensfall als Bereitstellungsfläche für externe Einsatzkräfte dient (vgl. Planteil B0, Übergreifende Aspekte in der Fassung vom 23.01.2007, S. 68). Die übrigen Anpassungen im Feuerwachenkonzept der Fraport AG (Neubau der Feuerwache 1 im Bereich nordwestlich des Luftbrückendenkmals, Erweiterung der Feuerwache 2 zu Zwecken des Gebäudebrandschutzes, Anpassung der Feuerwache 3) erfolgen unabhängig von den Anforderungen an die maximalen Eingriffszeiten und mit Ausnahme der erforderlichen Anpassung der Feuerwache 3 aufgrund des Zugangs zum neuen Vorfeld für die Allgemeine Luftfahrt auch ausbauunabhängig.

Die personelle und technische Ausstattung der Werkfeuerwehr des Flughafens wird im Einzelnen außerhalb dieses Verfahrens geregelt. Sie muss unter Erfüllung der Anforderungen

des Anhangs 14 zum ICAO-Abkommen von der Fraport AG gesichert und mit den zuständigen Brand- und Katastrophenschutzbehörden abgestimmt werden.

2.4.1.2.1.2 Katastrophenschutz

Die Vorgehensweise bei einem möglichen Flugzeugabsturz außerhalb des Flughafengeländes erfolgt entsprechend den Regelungen des Hessischen Gesetzes über den Brandschutz, die Allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz (HBKG). Eine Zuständigkeit der Planfeststellungsbehörde besteht nicht.

Nach Maßgabe des § 25 HBKG sind die Landräte der Landkreise bzw. die Oberbürgermeister der kreisfreien Städte die zuständigen Katastrophenschutzbehörden. Sie haben Katastrophenschutzpläne erarbeitet. Darüber hinaus bestehen für besondere Gefahrenobjekte wie z. B. den Flughafen Frankfurt Sonderschutzpläne. In diesen Plänen sind die zur Bewältigung eines etwaigen Flugzeugabsturzes erforderlichen organisatorischen, personellen und materiellen Planungsgrößen enthalten. Der Sonderschutzplan für den Flughafen Frankfurt wurde in die Betriebsanweisung für Notfälle (BA NOT, Stand: 15.06.2007) der Fraport AG aufgenommen.

Die jeweils zuständige Katastrophenschutzbehörde bildet zur Führung und Organisation der Einsatzkräfte im Katastrophengebiet einen Katastrophenschutzstab. Alle der zuständigen Katastrophenschutzbehörde zur Verfügung stehenden Kräfte wie Berufs- und freiwillige Feuerwehren, Rettungsdienste, Sanitäts- und Betreuungskräfte privater Hilfsorganisationen und Technisches Hilfswerk sind im Katastrophenfall zum Einsatz verpflichtet.

Die technische Einsatzleitung wird durch die Feuerwehr des Einsatzortes gestellt. Sie ist zur Regelung des Einsatzes der Feuerwehren sowie aller Hilfskräfte befugt und kann zusätzliche Einsatzmittel und Einsatzkräfte anfordern. Weiterhin kann die technische Einsatzleitung Sicherungsmaßnahmen am Einsatzort zur ungehinderten Durchführung des Einsatzes treffen, sofern diese nicht durch Polizeidienststellen oder andere Stellen getroffen werden, und zu ihrer Unterstützung geeignete Fachberater hinzuziehen.

Nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde sind damit die notwendigen Vorkehrungen für den Katastrophenfall getroffen.

2.4.1.2.2 Ausreichende medizinische Versorgung

Regelungen zur ausreichenden medizinischen Versorgung am Flughafen liegen außerhalb des Zuständigkeitsbereiches der Planfeststellungsbehörde. Diese hat sich jedoch davon überzeugt, dass eine ausreichende medizinische Versorgung am Flughafen gewährleistet ist.

Bereits im Jahre 2002 wurde dem Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (HMWVL) ein Gutachten der Autoren Dr. Hammel, Prof. Sefrin, Dr. Weidringer und Dr. Pinter bezüglich medizinischer Notfallvorsorge, Sanitäts- und Rettungswesen am Flughafen Frankfurt/Main vorgelegt. Die Gutachter kommen darin zu dem Schluss, dass die Richtlinien und Empfehlungen des Anhangs 14 zum ICAO-Abkommen sowie die Vorgaben der Genehmigung zum Betrieb des Verkehrsflughafens Frankfurt/Main vom 20.12.1957 eingehalten werden. Die Planungen und Dispositionen der BA NOT der Vorhabensträgerin seien ausreichend (Gutachten bezüglich medizinischer Notfallvorsorge, Sanitäts- und Rettungswesen am Flughafen Frankfurt/Main in der Fassung vom 20.12.2002, S. 13 ff.).

Der medizinische Dienst der Vorhabensträgerin könne sowohl materiell als auch personell kontinuierlich eine medizinische und individual-notfallmedizinische Versorgung von Personen im Bereich der Fraport AG erfolgreich sicherstellen, gleichfalls könnten die in der BA NOT beschriebenen Schadensereignisse bis zum Eintreffen externer Kräfte des öffentlichen Rettungsdienstes sowie des Katastrophenschutzes erfolgreich organisatorisch bewältigt sowie eine ausreichende Erstversorgung am Schadensort gewährleistet werden (Gutachten medizinische Notfallvorsorge, S. 15 ff.). Durch die vorhandene Zentralambulanz sowie die Flughafenklinik könne auch eine über die erste Hilfeleistung hinausgehende notfallmedizinische Akutversorgung durchgeführt werden. Die medizinischen Einrichtungen entsprächen dem derzeitigen Stand der Notfallmedizin in Deutschland (Gutachten medizinische Notfallvorsorge, S. 23 f.). Der Sichtweise der Gutachter schließt sich die Planfeststellungsbehörde an.

2.4.1.2.3 Winterdienst

Nach § 45 Abs. 1 LuftVZO hat der Flughafenunternehmer den Flughafen in betriebssicherem Zustand zu erhalten und ordnungsgemäß zu betreiben. Unter winterlichen Wetterverhältnissen folgt hieraus die Notwendigkeit der Flugzeugenteisung und der Räumung der Flugbetriebsflächen von Eis, Schnee, Schneematsch, stehendem Wasser etc. Bezüglich des ordnungsgemäßen Zustandes der Flugbetriebsflächen für einen sicheren Flug- und Abfertigungsbetrieb sind die Anforderungen des Airport Services Manual, Teil 2 „Pavement Surface

Conditions“, dritte Ausgabe 1994 sowie des Anhangs 14 zum ICAO-Abkommen einzuhalten (vgl. Nebenbestimmung A XI 1.6).

Die Enteisierung von Flugzeugen findet auf dem Flughafen Frankfurt im Zeitraum vom 15. Oktober bis zum 30. April sowohl auf Gebäude- bzw. Vorfeldpositionen als auch auf den ausgewiesenen Nachenteisungsflächen statt (vgl. B0, S. 69 f.). Zur Koordination der Enteisierungsvorgänge am Flughafen Frankfurt wird bei entsprechenden Wettervorhersagen oder Wetterbedingungen das sog. „Aircraft De-Icing Center“ in Betrieb genommen.

Im Standardfall erfolgt die Enteisierung von Flugzeugen auf den Gebäude- bzw. Vorfeldpositionen. Dort sind auch Sonderbehandlungen wie z. B. Enteisungen unterhalb der Tragflächen oder von Fahrwerken sowie Enteisungen von Propellermaschinen möglich. Die Nachenteisungsflächen dienen der Enteisierung von strahlgetriebenen Flugzeugen in unmittelbarer Nähe der Aufrollpunkte auf die jeweiligen Startbahnen.

Die Räumung der Flugbetriebsflächen wird auf dem Flughafen Frankfurt auf mechanischem Wege durchgeführt. Gemäß den Angaben der ICAO in Airport Services Manual, Teil 2, Ziffer 7.1.5 sind hierbei im Normalfall zunächst die aktiven Start- bzw. Landebahnen, anschließend in absteigender Priorität die Rollbahnen zu den aktiven Start- bzw. Landebahnen, die Vorfeldflächen, die Wartebuchten sowie sonstige Flächen zu räumen. Hierzu werden Schneepflüge, Kehrblasgeräte, Schneeschleudern, Streugeräte, Sprühgeräte, Kombinationsstreugeräte, Schneeverladegeräte und Lkw eingesetzt (vgl. B0, S. 71 f.).

Die Räumung z. B. von Start- bzw. Landebahnen erfolgt mit mehreren Räumzügen, die im Konvoi seitlich versetzt fahren. Seitlich an den Rändern der geräumten Flächen entstehende Schneewälle werden i. d. R. mit Schneeschleudern auf die Seitenstreifen beiderseits der Bahnen geschleudert. Wo entstehende Schneewälle nicht mehr per Pflug bzw. Räumzug geräumt werden können (z. B. auf großflächigen Vorfeldflächen), wird eine Schneeverladung mit Frässhleudern oder Schaufelladern auf Transportfahrzeuge durchgeführt. Der Schnee wird auf als Schneedeponie ausgewiesenen Flächen abgelagert.

Zur Abstumpfung und Glättebekämpfung werden Enteisierungsmittel verwendet. Hierbei kommt für Flugbetriebsflächen Kaliumformiat zum Einsatz. Für Betriebsstraßen und Abstellpositionen von Kleinflugzeugen wird zur Abstumpfung z. T. auch Sand eingesetzt.

Der zeitliche Ablauf der Winterdienstmaßnahmen auf den Start- und Landebahnen, die sich in der Zuständigkeit der DFS befinden, wird mir dieser abgestimmt.

An der zeitgerechten und sicheren Durchführung des Winterdienstes hat die Planfeststellungsbehörde keine Zweifel, wenn die Vorhabensträgerin, wie durch Nebenbestimmung A XI 1.8 angeordnet, die Organisation des Winterdienstes und das hierfür vorgehaltene Gerät an die durch den Ausbau erweiterten Flugbetriebsflächen anpasst. Weiterhin hat sie sicherzustellen, dass den besonderen Randbedingungen der Rollwegbrücken bei Glatteisbildung Rechnung getragen wird und Straßen und Bahnanlagen außerhalb des Flughafengeländes durch die Schneeräumung nicht beeinträchtigt werden.

Unter Berücksichtigung der angeordneten Nebenbestimmungen erachtet die Planfeststellungsbehörde die Einrichtungen und Vorkehrungen zur Durchführung des Winterdienstes als angemessen.

2.4.1.2.4 Notstromversorgung

Das Stromversorgungsnetz der Vorhabensträgerin wird derzeit durch vier, künftig durch fünf Umspannwerke mit elektrischer Energie versorgt (vgl. Planteil B3, Erläuterungsbericht Ver- und Entsorgungsanlagen in der Fassung vom 11.12.2006, S. 306 f.), in welchen die Spannung von 110 Kilovolt (kV) auf 10 kV transformiert wird. Beim Ausfall der versorgungsseitigen 110 kV-Einspeisung eines Umspannwerkes kann diese über eine 110 kV-Ringleitung von einem anderen Umspannwerk aus erfolgen. Weiterhin ist auch möglich, ein an eines der Umspannwerke angeschlossenes 10 kV-Teilnetz durch ein anderes Umspannwerk versorgen zu lassen.

Bei Ausfall dieser Stromversorgung sind alle in diesem Zeitraum weiterhin zu versorgenden Anlagen an sog. Netzersatzanlagen, d. h. von Notstromdieseln angetriebene Generatoren, angeschlossen. Jeder Trafostation (verwendet für die Umspannung von 10 kV auf 400 Volt) ist eine Netzersatzanlage zugeordnet, soweit an die Trafostation auch bei Stromausfall weiter zu versorgende Anlagen angeschlossen sind. Die Leistung der Netzersatzanlagen ist unterschiedlich und hängt von den Anforderungen der jeweils angeschlossenen Verbraucher ab (zu diesen und den folgenden Angaben vgl. Schreiben der Vorhabensträgerin vom 10.04.2007, S. 10 ff.).

Bei Ausfall der Netzversorgung einer Trafostation läuft die dieser Station jeweils zugeordnete Netzersatzanlage an. Die Umschaltzeiten betragen hierbei nicht mehr als 15 Sekunden. U. a. für Teile der Anflug- und der Landebahnbefehrerung nach Kategorie II oder höher werden jedoch gemäß Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, Band 1 „Aerodromes“, vierte Ausgabe vom Juli 2004, Tabelle 8-1 Umschaltzeiten von nur einer Sekunde empfohlen. Für die

Transmissometer zur Bestimmung der Landebahnsichtweite ist eine solche Umschaltzeit für die Kategorien II und höher gemäß der Richtlinien für den Allwetterflugbetrieb des BMVBS vom 13.11.1998, S. 7, zwingend vorgeschrieben. Derart kurze Umschaltzeiten werden durch Netzersatzanlagen sichergestellt, die mittels eines elektrisch betriebenen Schwungrades innerhalb von einer Sekunde in Betrieb gesetzt werden können.

Bei einem Ausfall auch der Netzersatzanlage kann die Anflugbefeuerung ersatzweise von der Netzersatzanlage für die entgegen gesetzte Betriebsrichtung versorgt werden. Für Anlagen mit weniger hohen Anforderungen an die Umschaltzeiten stehen für diesen Fall zusätzlich mobile Netzersatzanlagen zur Verfügung. Diese werden auch bei Wartung einer stationären Netzersatzanlage eingesetzt.

Auch bei Ausfall sämtlicher Netzersatzanlagen können die sicherheitsrelevanten Anlagen, z. B. Sicherheitsbeleuchtungen, Brand- und Gefahrenmeldeanlagen etc., durch Batteriebetrieb für einen individuell vorgegebenen Zeitraum weiterhin mit Strom versorgt werden.

Durch die Kombination der beschriebenen Maßnahmen sieht die Planfeststellungsbehörde keine Notwendigkeit für weitere Anordnungen bezüglich der Notstromversorgung.

2.4.2 Keine Anhaltspunkte für Sicherheitsgefährdungen und –risiken

Die mit der Erfüllung der normativ festgelegten Sicherheitsanforderungen an Anlage und Betrieb von Flugplätzen indizierte Vereinbarkeit des Vorhabens mit Belangen der Luftverkehrssicherheit bzw. öffentlichen Sicherheit wird auch nicht durch Tatsachen, die ausnahmsweise gleichwohl die Annahme einer Sicherheitsgefährdung rechtfertigen, bzw. durch inakzeptable Sicherheitsrisiken in Frage gestellt.

2.4.2.1 Keine erhöhte Gefahr des Absturzes bzw. der Kollision von Luftfahrzeugen

Tatsachen i. S. v. § 6 Abs. 2 S. 3 LuftVG, die auf die Existenz einer Gefahr im polizei- und ordnungsrechtlichen Sinne bei Realisierung und Inbetriebnahme des Vorhabens schließen lassen, sind nicht ersichtlich. Insbesondere im Hinblick auf den Absturz bzw. die Kollision von Luftfahrzeugen im Umfeld des erweiterten Verkehrsflughafens Frankfurt Main besteht keine gegenüber dem Luftverkehr im Allgemeinen gesteigerte Wahrscheinlichkeit des Schadenseintritts für geschützte Rechtsgüter. Eine solche ist nicht bereits aufgrund der regelmäßig dem Luftverkehr immanenten und gesellschaftlich akzeptierten Risiken des Absturzes

von Flugkörpern anzunehmen. Vielmehr ist dies erst dann der Fall, wenn an einem Standort über dieses Unfallrisiko hinaus mit einer besonderen Unfallneigung gerechnet werden muss.

Bereits bei Betrachtung der bisherigen Zwischenfälle mit Luftfahrzeugen auf dem Flughafen Frankfurt Main wird offenkundig, dass der Betrieb dieses Flughafens nicht nur im Vergleich zu anderen Standorten weit gehend unauffällig ist, sondern – insbesondere in den letzten Jahrzehnten – besonders sicher gestaltet werden konnte. Seit der Beendigung der mit den Verfahren heutigen Luftverkehrs nicht vergleichbaren Luftbrücke zur Versorgung Berlins in den Jahren 1948/1949 haben sich in einem Umfeld von 40 x 40 km Größe um den Flughafen Frankfurt Main, das die Planfeststellungsbehörde als Untersuchungsraum im Hinblick auf die flugbetriebliche Sicherheit des Flughafens für relevant erachtet (vgl. zum Untersuchungsraum etwa Plankarte G16.1-3 in der Fassung vom 17.10.2006) vier Flugzeugunfälle ereignet, bei denen Menschen tödlich verletzt worden sind. Am 22.03.1952 verunglückte ein Flugzeug vom Typ Douglas DC-6 des Luftfahrtunternehmens KLM nach Orientierungsverlust der Flugbesatzung durch Nebel und Regen während des Anfluges, wobei 42 der 47 Insassen starben. Am 14.10.1953 stürzte ein Flugzeug vom Typ Convair CV-240 der Fluggesellschaft Sabena während des Anfangssteigfluges infolge Triebwerkausfalls durch schadhafte Zündkerzen ab, wobei alle 44 Insassen getötet wurden. Am 21.01.1967 kollidierte ein Frachtflugzeug vom Typ Douglas C-54A des Luftfahrtunternehmens Air Ferry während eines nächtlichen Anfluges infolge Unterschreitens der Sicherheitsmindesthöhe durch eine vermutlich nicht den Vorgaben des Flughandbuchs entsprechende Höhenmessereinstellung mit Bäumen und stürzte ab, wobei die beiden Besatzungsmitglieder zu Tode kamen. Am 22.05.1983 verunglückte ein militärisches Strahlflugzeug vom Typ Lockheed F-104G „Starfighter“ der kanadischen Luftwaffe während einer Flugvorführung im Rahmen einer Flugschau auf der U.S.-Airbase infolge eines technischen Defekts. Während sich der Flugzeugführer mit dem Schleudersitz retten konnte, wurden im Frankfurter Stadtwald fünf Personen durch die herabfallenden Wrackteile getötet. Eine weitere Person erlag später ihren schweren Verletzungen. Alle Unfälle sind nicht durch die Eigenart der Flughafenanlage, sondern durch davon unabhängige Faktoren verursacht worden und können daher nicht als Indikator für ein künftiges Unfallgeschehen auf dem Flughafen herangezogen werden. Ihnen lagen keine topographischen oder sonstigen auf Lage und Beschaffenheit der Flughafenanlage zurückführbaren Kausalverläufe zugrunde. Insbesondere beruhten alle Unfälle auf Tatsachen, die im heutigen bzw. künftigen Flugbetrieb auf dem Flughafen Frankfurt Main nicht mehr vorliegen. Die drei Flugzeugunglücke aus den 1950er bzw. 1960er Jahren erklären sich durch die seinerzeit gängige technische Ausstattung der Luftfahrzeuge und Navigationsanlagen. Heutige Verkehrsflugzeuge sind nicht mehr kolbenmotorgetrieben und verfügen über Funknavigationsempfänger, die im Zusammenspiel mit dem auf dem Flughafen Frankfurt Main installierten

und auch für die neue Landebahn vorgesehenen Präzisionsanflughilfen der Betriebsstufe IIIb Anflüge ohne Außensicht und Landungen bis hinunter zu Sichten von 75 Metern horizontal und 0 Metern vertikal zulassen. Flugbetrieb mit militärischen Kampfflugzeugen bzw. militärische Luftschauveranstaltungen finden auf dem Flughafen Frankfurt Main nicht mehr statt. Weitere Abstürze von Luftfahrzeugen sind ausweislich der von der Planfeststellungsbehörde ausgewerteten Publikationen der Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung auf dem Flughafen Frankfurt Main seither nicht zu verzeichnen gewesen. Damit wird offenkundig, dass aus dem bisherigen Flugbetrieb keine Tatsachen abzuleiten sind, welche die Annahme einer gesteigerten Wahrscheinlichkeit von Flugzeugunglücken im Nahbereich des Flughafens rechtfertigen.

2.4.2.2 Kein inakzeptables Risiko von Unglücksfällen

Auch unterhalb der Schwelle polizei- und ordnungsrechtlicher Gefahren besteht kein inakzeptables Risiko von Unglücksfällen auf dem vorhabensbedingt erweiterten Verkehrsflughafen Frankfurt Main, so dass sich in der Abwägung die öffentlichen Luftverkehrsinfrastrukturbelange gegen das Interesse, von jedem rechnerischen Risiko flugbetriebsbedingter Zwischenfälle verschont zu bleiben, durchsetzen.

2.4.2.2.1 Ausgangslage und Bewertungskriterien

2.4.2.2.1.1 Relevanz von Sicherheitsrisiken als Abwägungsbelang

Als Risiko wird das Produkt aus der rechnerisch ermittelten Eintrittswahrscheinlichkeit eines bestimmten Schaden stiftenden Ereignisses und dem voraussichtlichen Schadensausmaß bezeichnet. Von der Gefahr im polizei- und ordnungsrechtlichen Sinne unterscheidet sich das bloße Risiko nicht nur durch den erheblich geringeren Wahrscheinlichkeitsgrad des Schadenseintritts, sondern auch durch die differenzierte gesellschaftliche Wertung. Während die Gefahr im Rechtssinne aufgrund der gesellschaftlichen Missbilligung der Schadenseintrittsmöglichkeit regelmäßig Anlass für Gefahrenabwehrmaßnahmen ist, können Risiken um der Erlangung bestimmter Vorteile willen – als so genannte allgemeine Lebensrisiken – gesellschaftlich akzeptiert sein (für den Bereich des Luftverkehrs vgl. BVerwG, Urteile vom 16.03.2006 – 4 A 1073.04 und 4 A 1075.04 – UA, S. 104). Überschreiten Risiken etwa wegen der besonderen Hochwertigkeit der betroffenen Rechtsgüter die Akzeptanzschwelle, sind aufgrund des gegenüber der Gefahr erheblich geminderten Wahrscheinlichkeits- und Konkretisierungsgrades prinzipiell keine Abwehr-, sondern lediglich Vorsorgemaßnahmen möglich und erforderlich. Die hierfür maßgebliche Akzeptanzschwelle richtet sich bereichs-

spezifisch nach der jeweiligen Sozialadäquanz, wobei normative Bewertungen wie die in § 1 Abs. 1 LuftVG sowie in bi- und multilateralen völkervertraglichen Bestimmungen zum Ausdruck gelangende Anerkennung des im Grundsatz freien Luftverkehrs zu berücksichtigen sind. Wie bereits eingangs (C III 2.4.1) erläutert worden ist, folgt aus dieser gesetzgeberischen Grundentscheidung, dass – insbesondere im Nahbereich von Flugplätzen – denknottwendig ein Spektrum gesellschaftlich akzeptierter, auch nach Durchführung umfangreicher Zulassungs- und Zertifizierungsbestimmungen nicht gänzlich ausschließbarer Absturzrisiken – prinzipiell unabhängig von der Nutzung des Bodens unterhalb des zur Benutzung eröffneten Luftraums – verbleibt, weil sich diese legislativ vorgegebene Wertung andernfalls nicht aufrecht erhalten ließe.

Das in der Bundesrepublik Deutschland geltende Luftverkehrsrecht enthält über diese grundlegende Wertentscheidung hinaus keine Beurteilungsmaßstäbe über die genaue Grenzziehung der gesellschaftlichen Toleranz gegenüber den vom Luftverkehr ausgehenden Schadensrisiken. Aufgrund der gesetzgeberischen Entscheidung für die mit dem Erlaubnis- und Zulassungswesen bewirkte „deterministische“ Sicherheitsgewähr fehlt es bewusst an einem System rechnerischer Analysen und Bewertungen der Eintrittswahrscheinlichkeiten und Schadensfolgen („probabilistische“ Methode). Der Planfeststellungsbehörde ist es daher verwehrt, quantitative Risikobewertungen als bindendes Zulassungskriterium innerhalb ihrer Planfeststellungsentscheidung über den Ausbau des Verkehrsflughafens Frankfurt Main zu verwenden.

Auch unter Beachtung der legislativen Entscheidung zugunsten der prinzipiellen Zulässigkeit von Luftverkehr und der damit notwendig einher gehenden Restrisiken bedeutet dies jedoch nicht, dass der künftigen Risikosituation im Umfeld des ausgebauten Flughafens keinerlei Relevanz für die Entscheidung über das Vorhaben zukommt. Die vorhabensbedingte Entwicklung der Risikosituation betrifft private und öffentliche Belange, die innerhalb des Abwägungsprozesses gemäß § 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG zu berücksichtigen sind. Die Planfeststellungsbehörde hat eigenverantwortlich zu bestimmen, welcher Sicherheitsstandard angemessen ist, um im Einzelfall Sicherheitsrisiken (möglichst) auszuschließen. Diese Sicherheitsanalyse folgt einer Einschätzung denkbarer Ereignisse und hierauf bezogener Ereigniswahrscheinlichkeiten (vgl. BVerwG, Urteil vom 16.03.2006 – 4 A 1073.04 und 1075.04 – UA, S. 103). Die Planfeststellungsbehörde darf zwar die grundsätzliche gesellschaftliche Akzeptanz der mit dem Luftverkehr untrennbar verbundenen Risiken nicht in Frage stellen. Das Abwägungspostulat gebietet gleichwohl, dass die Betroffenheiten im Hinblick auf luftverkehrsinduzierte Risiken – wie auch hinsichtlich aller anderen vorhabensbedingten Auswirkungen oberhalb einer Erheblichkeitsschwelle unabhängig von ihrer ausdrücklichen normati-

ven Kodifikation – ermittelt und unter Beachtung der legislativen Vorgaben gewichtet werden. Nur so kann eine Entscheidung darüber getroffen werden, ob Vorsorgemaßnahmen denkbar und erforderlich sind, um die unvermeidlichen Belastungen so gering wie vernünftigerweise möglich zu halten (so genanntes ALARP-Prinzip; vgl. Gutachten G16.4, Referenzierung des externen Risikos infolge neuer Landebahn am Flughafen Frankfurt Main in der Fassung vom 08.12.2006, S. 11).

Eine derartige abwägende Beurteilung setzt die Definition von Erheblichkeits- und Akzeptanzkriterien voraus, die sich nach dem Ausgeführten nicht als fester Bewertungsmaßstab für ein tolerables Risiko i. S. einer Ergebnisvorgabe, sondern als Anhaltspunkte für die Beurteilung der Relevanz und ggf. der Gewichtung der Risikobetroffenheiten als Eingangsparameter der von der Planfeststellungsbehörde vorzunehmenden Abwägung verstehen. Da es an einer entsprechenden gesetzgeberischen bzw. gesellschaftlichen Grundentscheidung fehlt, können die als Ausprägung eines entsprechenden Konsenses in anderen Staaten entwickelten und normierten Beurteilungskriterien nicht unbesehen übernommen werden. Ebenso wenig ist aufgrund der bereichsspezifisch unterschiedlichen Sozialadäquanz eine strikte Ausrichtung an Akzeptanz- und Erheblichkeitskriterien in anderen Sachmaterien möglich. Ähnlich wie bei einigen anderen Auswirkungsfaktoren ist die Planfeststellungsbehörde daher auf fachwissenschaftliche Einschätzungen angewiesen. Diesen kommt eine Indizfunktion im Hinblick darauf zu, ob und inwieweit die Abwägung der durch das Vorhaben betroffenen Belange durch die Risikosituation im Umfeld des Flughafens Frankfurt Main beeinflusst wird und ob bzw. gegebenenfalls mit welchen Maßgaben die planerische Konfliktbewältigung gelingen kann.

Die Planfeststellungsbehörde hat daher unter diesen Prämissen die im Auftrag der Vorhabensträgerin durchgeführten Begutachtungen (Gutachten G16.1, Externes Risiko für den Flughafen Frankfurt Main in der Fassung vom 16.11.2006; Gutachten G16.2, Bestimmung der Luftfahrzeugunfallrate und der Mortalitätsrate für den Flughafen Frankfurt Main in der Fassung vom 04.08.2006 sowie Gutachten G16.4, Referenzierung des externen Risikos infolge neuer Landebahn am Flughafen Frankfurt Main in der Fassung vom 08.12.2006) eingehend gewürdigt und die hierin – insbesondere im Gutachten G16.4 – herausgearbeiteten Akzeptanzkriterien im Rahmen ihrer Abwägung berücksichtigt.

2.4.2.2.1.2 Maßgeblichkeit des externen Todesfallrisikos

Die Vorhabensträgerin hat ihre Ermittlungen und Bewertungen zutreffend auf das externe Risiko von Personenschäden mit Todesfolge bezogen.

Als externes Risiko wird das Risiko im Hinblick auf Personen in der Flughafenumgebung bezeichnet, die in keinem unmittelbaren Verhältnis – etwa als Luftfahrzeugbesatzung, Passagiere, Bodenpersonal von Luftverkehrsunternehmen, Personal von auf dem Flughafen angesiedelten Unternehmen – zu der Risikoquelle Flughafen bzw. Luftverkehr stehen. Sie sind der Schadenseintrittswahrscheinlichkeit ohne ihren Willen bzw. ihr Zutun gleichsam zufällig ausgesetzt und bedürfen der abwägenden Beurteilung ihrer Betroffenheiten im Hinblick auf Erheblichkeit und Zumutbarkeit der Risikosituation. Für die am Flugbetrieb und den damit zusammenhängenden Dienstleistungen Beteiligten ist die Wertung ihrer Risikoexposition (so genanntes internes Risiko) hingegen bereits durch die gesetzgeberische Grundentscheidung für die prinzipielle Zulässigkeit eines den „deterministischen“ Sicherheitsbestimmungen genügenden Luftverkehrs getroffen. Die umfangreichen Zertifizierungs- und sonstigen Sicherheitsbestimmungen des Luftverkehrsrechts dienen nicht ausschließlich, aber in erster Linie dem vom Gesetzgeber für erforderlich erachteten Schutz derer, die aufgrund eigener Entscheidung am Luftverkehr sowie den damit untrennbar verbundenen Aufgaben partizipieren und den damit einhergehenden Risiken denotwendig unmittelbar ausgesetzt sind. Für sie kann sich die Frage einer Abwägungsrelevanz bzw. Zumutbarkeit von bloßen Risiken nicht stellen, wenn der Luftverkehr sämtlichen Sicherheitsbedingungen genügt und das Normprogramm mithin erfüllt ist. Für eine darüber hinausgehende Abwägung ist kein Raum, da sich ihre Risikoexposition nicht als Folge planerischer Entscheidung, sondern als Konsequenz einer selbst gewählten Nähebeziehung zum Luftverkehr erweist. Die Beschränkung der Risikoeermittlung auf externe Risiken ist damit gerechtfertigt und folgerichtig.

Dies gilt umso mehr, als die von der Vorhabensträgerin beauftragten Gutachter in Grenzfällen der Zuordnung von Einrichtung und Objekten zum externen Risiko den Vorzug gegeben haben, auch wenn diese starke Bezüge zum Flughafen Frankfurt Main und dem auf ihm stattfindenden Flugbetrieb aufweisen. Aus diesem Grund sind etwa das Verwaltungsgebäude der Deutschen Lufthansa AG und das Lufthansa Flight-Training-Center unter dem Gesichtspunkt des externen Risikos betrachtet worden. Gleiches gilt ohne Differenzierung für den Flughafen-Fernbahnhof und das Airrail-Center, Hotel- und Bürokomplexe in der Nähe des (künftigen) Flughafengeländes, für die bestehenden bzw. künftigen Gewerbegebiete Taubengrund und Mönchhof (ehemaliges Caltex-Gelände) sowie das neu entwickelte Gebiet der ehemaligen Militärsiedlung „Gateway Gardens“, obwohl in diesen Liegenschaften jedenfalls ein nicht unerheblicher Teil der Nutzungen gegenwärtig bzw. künftig flughafenaffinen Zwecken dient bzw. dienen wird. Auf diese Weise ist effektiv sichergestellt, dass infolge der Fokussierung der Betrachtungen auf das externe Risiko keine Betroffenheiten von Anwohnern bzw. Beschäftigten in unmittelbarer Flughafennähe übersehen werden.

Zu Recht sind die im Auftrag der Vorhabensträgerin durchgeführten Untersuchungen ausschließlich auf das Risiko von Personenschäden mit Todesfolge und nicht zusätzlich auf sonstige Verletzungen oder Sachschäden bezogen. Hiergegen gerichtete Einwendungen werden zurückgewiesen. Gerade bei Großschäden, die durch Flugzeugabstürze verursacht werden, ist mit dem Tod von Menschen als charakteristische und mithin für die Beurteilung der Toleranz von Wahrscheinlichkeitswerten maßgebliche Schadensfolge zu rechnen. Eine Einbeziehung auch von sonstigen Personenschäden bzw. Sachschäden würde zudem Wertungsproblemen begegnen. Das Spektrum diesbezüglich möglicher Schadensfolgen reicht von bagatellartigen Schäden bis hin zu deutlich gravierenderen Unfallfolgen und stellt daher keine einheitlich zu verwendende Bewertungskategorie dar. Die Einbeziehung auch solcher Absturzfolgen ist daher für eine aussagekräftige wahrscheinlichkeitstheoretische Betrachtung nicht geeignet. Aus gutem Grund sind Risikobewertungssysteme in anderen Staaten regelmäßig ausschließlich auf den Tod von Personen bezogen. Die Vorhabensträgerin hat das Bezugereignis mithin zutreffend gewählt.

2.4.2.2.1.3 Bewertungsmaßstäbe für die Abwägung

Mit dem Gutachten G16.4 von KHP König, Heunisch und Partner, Beratende Ingenieure für Bauwesen, hat die Vorhabensträgerin ein Konzept für die Bewertung des externen Risikos am Verkehrsflughafen Frankfurt Main vorgelegt. Die Gutachter gehen zutreffend davon aus, dass im Einzelfall in anderen Sachmaterien bestehende Bewertungskonzepte ebenso wenig wie im Ausland entwickelte und normierte Ansätze der Ermittlung und Beurteilung externer Risiken unmittelbar verbindlich herangezogen werden können, ihnen aber eine gewisse individuelle Funktion bei der fachgutachterlichen Herleitung der für die Abwägungserheblichkeit und Zumutbarkeit von externen Risiken im Umfeld des Flughafens Frankfurt Main maßgeblichen Schwellen zukommt (vgl. G16.4, S. 216 f.). Das Gutachten definiert Schwellen, unterhalb derer vorhabensbedingte externe Risiken nach Auffassung der Gutachter grundsätzlich einer planerischen Abwägung zugänglich sind und mithin als Ergebnis eines ordnungsgemäßen Abwägungsprozesses unter Umständen hingenommen werden müssen, soweit nicht Risikominimierungsmaßnahmen möglich und erforderlich sind. Die Vorhabensträgerin fasst diese Schwellenwerte zu Recht als bloße Empfehlung an die Planfeststellungsbehörde auf und betont, dass sie sich mangels Normbefehls – trotz ihrer Bezeichnung als „obere Grenze“ – nicht als Grenzwerte im rechtlichen Sinne verstehen (vgl. Planteil B1.2, Erläuterungsbericht Bauschutzbereich, Hindernissituation und Risikobetrachtung in der Fassung vom 19.12.2006, S. 86). Die Planfeststellungsbehörde hat mangels gesetzlicher Anordnung zwar keinen Anlass zu der von den Gutachtern geäußerten Annahme, dass ein Hinausgreifen über die nachfolgend zu würdigenden Werte auch im Wege der Abwägung in keinem Falle

mehr zu rechtfertigen ist und sich die Grenze damit als starre numerische Hürde erweist, stimmt jedoch insoweit mit den Gutachtern überein, als ein Überschreiten der aufgezeigten Schwellen angesichts der Schwere der Beeinträchtigung öffentlicher und privater Belange nach einem besonders hohen Gewicht der für das Vorhaben streitenden Interessen verlangt und daher – wenn nicht außergewöhnliche Umstände vorliegen – prinzipiell nicht in Betracht zu ziehen ist. Insofern kommt den gutachterlich ermittelten Schwellenwerten eine bedeutsame Funktion als Gewichtungsvorgabe hinsichtlich der in der Abwägung zu würdigenden Belange zu. Sie markieren eine Risikoexposition, bei welcher die Abwägung wegen des hohen Gewichts der Auswirkungen regelmäßig beginnt, gleichsam zu Lasten des Vorhabens „auszuschlagen“.

2.4.2.2.1.3.1 Einzelrisiko

Maßgeblicher Beurteilungsfaktor für die Zumutbarkeit des externen Risikos ist nach den Empfehlungen der Gutachter das Einzelrisiko, welches vorliegend die Wahrscheinlichkeit kennzeichnet, dass eine sich ununterbrochen an einem bestimmten Ort aufhaltende Person durch den Flugbetrieb auf dem vorhabensbedingt erweiterten Flughafen Frankfurt Main zu Tode kommt. Diese Wertung ist nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde zutreffend. Nur unter Betrachtung der jeweiligen Einzelrisikowerte, die auf jeweils kleine Rasterzellen mit einer Fläche von 200 x 200 Metern (vgl. G16.1, S. 47) bzw. 100 x 100 Metern (vgl. Anlage 1 zu G16.4) bezogen sind, ist eine parzellenscharfe Darstellung der Risikoexposition und mit- hin eine genaue Beurteilung des Vorhabens unter Risikogesichtspunkten möglich. Das Gruppenrisiko hingegen, welches – etwa in Gestalt so genannter F(N)-Kurven – ausdrückt, in welchen Zeiträumen mit dem Tod einer bestimmten Anzahl nicht am Flugbetrieb beteiligter Personen durch ein flugbetriebsbedingtes Ereignis gerechnet werden muss, ist hierfür wesentlich weniger geeignet, da es sich nach dem methodischen Ansatz dieser Darstellung auf den gesamten um den Flughafen zentrierten Untersuchungsraum von 40 x 40 Kilometern Größe bezieht (vgl. G16.1, S. 47). Es kann daher zwar flankierend zur Abwägung herangezogen werden, gibt aber die jeweiligen individuellen Betroffenheiten nicht ausreichend wieder.

Die Gutachter empfehlen als Obergrenze für das Einzelrisiko, welche die Planfeststellungsbehörde nach dem oben Ausgeführten im Sinne einer Gewichtungsvorgabe innerhalb des Abwägungsvorgangs auffasst, einen Wert von 3×10^{-5} /Jahr für Gebäude mit Wohnnutzungen sowie einen Wert von 1×10^{-4} /Jahr für gewerblich genutzte Objekte (G16.4, S. 219; B1.2, S. 87). Begründet wird diese Differenzierung mit den Unterschieden in der durchschnittlichen Aufenthaltsdauer von Menschen. Im Einzelnen argumentieren die Gutachter wie folgt: Würde

man hinsichtlich Wohn- und Gewerbeimmobilien die gleichen Einzelrisikokriterien für die Beurteilung von Abwägungserheblichkeit und Zumutbarkeit heranziehen, hätte dies angesichts des regelmäßig nur temporären Aufenthalts von Menschen in Gebäuden mit gewerblicher Nutzung eine Überschätzung des tatsächlichen individuellen Risikos zur Folge, was dazu führen würde, dass das im Hinblick auf Gewerbenutzungen geforderte bzw. als Ergebnis des Abwägungsprozesses realisierte Sicherheitsniveau die Anforderungen im Hinblick auf Wohnnutzungen übersteigen würde. Bei Wohnnutzungen sei möglich, dass sich Personen (nahezu) permanent in der Wohnung aufhalten. Im Hinblick auf die Arbeitsbevölkerung sei dagegen im Mittel davon auszugehen, dass sich diese nur etwa ein Drittel der Gesamttageszeit bzw. Flugbetriebszeit am Arbeitsplatz befinde. Deshalb sei der Ansatz gerechtfertigt, wonach zur Verwirklichung eines einheitlichen Sicherheitsniveaus für Wohngebäude gegenüber Gewerbeimmobilien ein ca. um den Faktor 3 strengerer „Grenzwert“ angesetzt wird. Für Wohnimmobilien bedeute dies aufgrund der unterstellten permanenten Anwesenheit zu schützender Personen eine Überschätzung, da es nur selten vorkomme, dass Anwohner sich 24 Stunden am Tag über den Zeitraum eines ganzen Jahres in ihren Wohnungen aufhalten. Eine Benachteiligung der Nutzer gewerblicher Einrichtungen sei mit der Differenzierung nicht verbunden, da die höhere Toleranz gegenüber der Realisierungswahrscheinlichkeit eines Risikos mit der durchschnittlich wesentlich geringeren Aufenthaltszeit in einem Gewerbeobjekt korrespondiere (vgl. zum Ganzen G16.4, S. 218 f.; B1.2, S. 87).

Die gutachterlichen Einschätzungen im Hinblick auf die Akzeptanzkriterien des Einzelrisikos sind nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde plausibel und stellen eine geeignete Basis für die gebotene Abwägung unter dem Gesichtspunkt der Risikoauswirkungen des Vorhabens dar. Die Gutachter haben aus einer umfangreichen Gesamtschau von Bewertungskonzepten, die sektoral in Großbritannien, in den Niederlanden und in der Schweiz gelten, herausgearbeitet, dass ein im Hinblick auf Verkehrsflughäfen aussagekräftiger „oberer Grenzwert“ – der allein sich zur Herleitung eines Abwägungsmaßstabs im Hinblick auf die Risikoakzeptanz eignet – für das Einzelrisiko lediglich aus der britischen Konzeption der probabilistisch begründeten Festlegung von „Public Safety Zones“ an den Enden der Start- und Landebahnen von Flughäfen abzuleiten ist. Die niederländischen Regelungen, deren Geltung im Übrigen auf den Flughafen Amsterdam-Schiphol beschränkt ist und keineswegs für sämtliche niederländischen Verkehrsflughäfen gilt, verstehen sich dagegen aufgrund ihrer starken Abwägungsoffenheit nicht als eine solche Grenze und sind daher für die hier interessierende Frage, an welcher Schwelle die Abwägung prinzipiell zulasten des Vorhabens „aus schlägt“ weniger geeignet. Gleiches gilt für die probabilistischen Risikobeurteilungskriterien in der Schweiz, die sich zum einen nicht auf Flughäfen, sondern lediglich Störfallanlagen und Munitionslager des Militärs beziehen und sich zum anderen – jedenfalls im Hinblick auf die

Bestimmungen der Schweizer Störfallverordnung – wegen der starken Abwägungsoffenheit nicht zur Herleitung einer die Abwägung stark einengenden bzw. regelmäßig prädisponierenden „oberen Grenze“ eignen.

In Großbritannien gilt sowohl für Gewerbebauten als auch für Wohngebäude eine obere Grenze von 1×10^{-4} /Jahr, bei deren Überschreitung Gebäude nicht mehr weitergenutzt werden dürfen und abzureißen sind. Auch wenn es sich nach der dort gültigen gesetzgeberischen Konzeption um einen Wert handelt, der nicht zur Disposition einer an einer Kosten-Nutzen-Analyse ausgerichteten Abwägung steht, kann an ihn zur Markierung der im Rahmen der Planfeststellung interessierenden Schwelle, ab welcher die Abwägung unter Risikogesichtspunkten regelmäßig zu Lasten des Vorhabens „ausschlägt“, angeknüpft werden. Vorliegend geht es nämlich um die Bestimmung der „Grenze“, deren Überschreitung im Wege der Abwägung nur unter Annahme eines außerordentlichen Gewichts der dafür streitenden Gründe möglich erscheint und daher nicht den hinzunehmenden Normalfall markiert, so dass sie der britischen Gesetzeskonzeption zwar nicht entspricht, ihr aber im Ergebnis sehr nahe kommt. Es war demzufolge gerechtfertigt, das Konzept der Risikobewertung ausgehend von dem britischen Referenzwert weiter zu entwickeln.

Die von den Gutachtern vorgetragenen Gründe für die Differenzierung zwischen Wohn- und Gewerbeimmobilien sind ebenfalls nachvollziehbar und gewährleisten – soweit möglich – eine in sich schlüssige und widerspruchsfreie Risikobewertung. Die Planfeststellungsbehörde ist der Überzeugung, dass die Verwirklichung eines einheitlichen Bewertungskonzepts im Hinblick auf das Einzelrisiko – anders als beim Gruppenrisiko möglich – nur durch Definition entsprechend angepasster differenzierter Akzeptanzkriterien und nicht durch eine rechnerische Reduktion der Eintrittswahrscheinlichkeiten im Hinblick auf die Arbeitsbevölkerung geschehen kann. Letzteres wäre mit der dem Einzelrisiko definitionsgemäß zugrunde liegenden Annahme, die gerade von einem ununterbrochenen Aufenthalt der Personen an einem bestimmten Ort ausgeht, nicht vereinbar. Die für die Herstellung einheitlicher und vergleichbarer Abwägungsgrundlagen erforderliche Korrektur kann und muss daher über die Definition eines gegenüber dem für die Wohnbevölkerung geltenden Wert weniger strengen Akzeptanzkriteriums für gewerblich genutzte Immobilien herbeigeführt werden. Die gutachterliche Einschätzung, wonach der Bestimmung des Akzeptanzkriteriums im Hinblick auf die Arbeitsbevölkerung eine achtstündige Anwesenheit am Arbeitsplatz ($\frac{1}{3}$ der Gesamttageszeit) zugrunde gelegt werden sollte und sich deswegen eine Differenzierung zwischen den für Wohn- bzw. Gewerbebenutzungen vorgeschlagenen Akzeptanzwerten um den Faktor 3 empfiehlt, ist plausibel und ermöglicht eine sachgerechte Abbildung der Betroffenheiten. Die aufgrund dessen von Einwendern mitunter befürchtete Minderung des Schutzes von Nutzern

gewerblicher Einrichtungen – insbesondere Personen, die sich länger als durchschnittlich acht Stunden täglich in solchen Liegenschaften aufhalten – geht damit nicht einher. Dies gilt schon deshalb, weil im Hinblick auf Gewerbeimmobilien keine Aufweichung des aus der britischen Konzeption abgeleiteten Referenzwertes erfolgt, sondern umgekehrt eine Verschärfung des herausgearbeiteten Kriteriums im Hinblick auf Wohngebäude unter Hinweis auf den nicht auszuschließenden dauernden Aufenthalt von Menschen in derartigen Objekten vorgeschlagen wird. Mit anderen Worten erfolgt keine Abschwächung des Schutzniveaus für die Arbeitsbevölkerung, sondern eine mit der bewussten Überschätzung der Risikoexposition einher gehende Anhebung des Schutzniveaus für die Wohnbevölkerung. Damit wird sichergestellt, dass sich die Akzeptanzkriterien selbst in atypischen Fällen der Wohnnutzung „auf der sicheren Seite“ bewegen. Die Planfeststellungsbehörde ist sich durchaus des Umstands bewusst, dass sich zahlreiche Erwerbstätige länger als acht Stunden täglich an ihren Arbeitsstätten befinden. Gleichwohl ist nicht zu bestreiten, dass jedenfalls im Normalfall, der jeder denknöwendig generalisierenden Bestimmung von Schutz- und Bewertungskriterien zugrunde liegen muss, die Verweildauer am Arbeitsplatz gegenüber der insgesamt zur Tages- und Nachtzeit in der Wohnung verbrachten Zeit deutlich geringer ist, so dass sich ein gestuftes System von Akzeptanzkriterien empfiehlt. Für einen großen Teil der Bevölkerung entspricht die Zugrundelegung einer täglich achtstündigen Arbeitszeit auch weitgehend der Arbeitswirklichkeit, was durch die weithin geltenden tariflichen Regelungen und sonstigen Arbeitszeitregelungen belegt wird. Überdies ist der Umstand zu berücksichtigen, dass neben der Vollzeitbeschäftigung ein wachsender Markt von Teilzeitarbeitsmodellen existiert und sich mithin ein nicht unerheblicher Teil der Arbeitsbevölkerung deutlich kürzer als täglich acht Stunden an den Arbeitsstätten aufhält. Die gegen die Differenzierung zwischen Nutzungsarten und die Bemessung der Akzeptanzkriterien für das Einzelrisiko gerichteten Einwendungen werden nach alledem zurückgewiesen.

2.4.2.2.1.3.2 Gruppenrisiko

Die von der Vorhabensträgerin beauftragten Gutachter haben zusätzlich Kriterien für die Einschätzung des externen Gruppenrisikos definiert. Die Bewertung des Gruppenrisikos ist nach dem oben Ausgeführten als flankierender Abwägungsbelang von Interesse, der sinnvoll erscheint, weil er gleichsam die Perspektive der Gesellschaft als Ganzes repräsentiert und bei gleicher Eintrittswahrscheinlichkeit Unglücksfälle in der gesellschaftlichen Wahrnehmung umso mehr als nicht hinnehmbare Erscheinungen betrachtet werden, je mehr (Todes-)Opfer von dem Ereignis betroffen sind. Aus dieser Einschätzung folgt, dass eine bestimmte Risikoexposition im Rahmen der durchzuführenden Abwägung umso weniger hinzunehmen ist, je größer die davon betroffene Personengruppe in einem bestimmten Gebiet ist. Das Gruppen-

risiko ist damit für den Abwägungsvorgang von Bedeutung. Dies wird auch nicht dadurch in Frage gestellt, dass ein subjektiv-öffentliches Recht auf Minderung oder Beseitigung eines Gruppenrisikos nicht besteht, weil sich die wehrfähige Rechtsposition des Einzelnen lediglich aus seiner individuellen Risikobetroffenheit herleitet. Das Schadensausmaß eines Unglücks, das sich in der Zahl der tödlich verletzten Personen ausdrückt, ist nämlich jedenfalls im Rahmen der Prüfung öffentlicher Belange in den Abwägungsprozess einzustellen.

Die Gutachter empfehlen in Abhängigkeit von der Größe des von dem maßgeblichen Ereignis (Todesfall Unbeteiligter durch flugbetriebsbedingte Einwirkung) betroffenen Personenkreises für das Untersuchungsgebiet von 40 x 40 Kilometern Größe um den Flughafen Frankfurt Main folgende Akzeptanzkriterien im Sinne der von ihnen gezogenen „oberen Grenze“, welche die Planfeststellungsbehörde als Schwelle auffasst, ab derer die Abwägung regelmäßig zu Lasten des Vorhabens „ausschlägt“:

Exemplarische Akzeptanzkriterien für das Gruppenrisiko

Anzahl Betroffene	Akzeptanzkriterium
1	1×10^{-1}
10	1×10^{-2}
50	2×10^{-3}
100	1×10^{-3}
1.000	1×10^{-4}
10.000	1×10^{-5}

Quelle: Planteil A3, Konfigurationsanalyse in der Fassung vom 02.11.2004, S. 111; vgl. außerdem die Grenz-F(N)-Kurve in G16.4, S. 231.

Bei der Bewertung soll der zeitlich begrenzte Aufenthalt von Personen am Arbeitsplatz ähnlich wie bei der Betrachtung des Einzelrisikos Berücksichtigung finden. Dies geschieht im Hinblick auf das Gruppenrisiko durch die Multiplikation der diesbezüglichen Eintrittswahrscheinlichkeiten $F(N)$ mit dem Faktor $\frac{1}{3}$ (G16.4, S. 229).

Nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde stellen die von den Gutachtern herausgearbeiteten Kriterien für das Gruppenrisiko eine geeignete ergänzende Grundlage für die Abwägung dar. Die Akzeptanzwerte orientieren sich mangels Existenz von Kriterien für die Um-

gebung von Großflughäfen in anderen Staaten an der so genannten oberen Grenz-F(N)-Kurve, die in Großbritannien für große Häfen und Industriekomplexe – d. h. großräumige Verkehrsinfrastruktureinrichtungen und Zusammenballungen von Industriebetrieben – entwickelt worden ist. Derartige Einrichtungen sind im Hinblick auf ihre Größe und vor allem ihre überregionale Erschließungsfunktion bzw. volkswirtschaftliche Bedeutung, die nach zutreffender Auffassung der Gutachter maßgeblich über die Festlegung der Akzeptanzschwellen mitbestimmt, am ehesten mit der Bedeutung des Flughafens Frankfurt Main vergleichbar. Andere Bewertungskriterien, die von den Gutachtern durchaus gesehen und erwogen, aber im Ergebnis verworfen worden sind, bieten mangels ausreichender Vergleichbarkeit der jeweils behandelten Sachverhalte mit dem Flughafen Frankfurt Main keinen Anhaltspunkt für die Definition der Akzeptanzschwellen. Die Planfeststellungsbehörde teilt die von den Gutachtern geäußerte Auffassung, dass insbesondere die punktuell für einzelne (Chemie- oder Störfall-)Anlagen in anderen Staaten, wie etwa den Niederlanden, der Schweiz, aber auch in Großbritannien geltenden Grenzwertbestimmungen keinen geeigneten Ansatzpunkt für die Beurteilung des von einer großen Verkehrsinfrastruktureinrichtung mit Bedeutung für den Weltluftverkehr ausgehenden externen Gruppenrisikos darstellen. Derartige „Grenzwerte“ kennzeichnen die gesellschaftliche Akzeptanz im Hinblick auf das von mehr oder weniger rein privatnützigen Betätigungen ausgehende externe Gruppenrisiko, besagen aber nichts über die Toleranz gegenüber den externen Risiken, die aus dem Betrieb einer primär im öffentlichen Interesse stehenden Einrichtung resultierenden. Darüber hinaus erscheint es unangebracht, einen Großflughafen als Ganzes wie eine Störfallanlage zu behandeln und ihn an den für derartige Betriebsbereiche geltenden Bewertungskriterien anderer Staaten zu messen. Damit würde verkannt, dass sich Flugunfälle von Störfällen in Chemieanlagen im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Unbeteiligte wesentlich unterscheiden und überdies – anders als bei den aus dem stofflichen Risikopotential eines Störfallbetriebes resultierenden Unfällen – die Kausalbeziehungen zwischen Flugzeugunglücken in dem das weitere Flughafenumfeld umfassenden großen Untersuchungsraum und den Eigenarten der Flughafenanlage angesichts der Vielfältigkeit der denkbaren, vom Flughafen unter Umständen völlig unabhängigen Unfallursachen nicht ebenso zwingend sind wie dies im Hinblick auf die Kausalität von Anlage und Betrieb eines Chemiewerkes für die aus einem Störfall resultierenden Schadensfolgen der Fall ist.

Der im Hinblick auf das Gruppenrisiko gewählte Ansatz der rechnerischen Reduktion der Eintrittswahrscheinlichkeiten im Hinblick auf gewerblich genutzte Objekte ist methodisch korrekt, weil insoweit der temporären Anwesenheit von Personen am Arbeitsplatz durch die Minderung der Eintrittswahrscheinlichkeiten um den Anwesenheitsfaktor Rechnung getragen werden kann und muss. Für die Bestimmung des Gruppenrisikos ist ein möglichst genaues

Bild der Wohn- und Arbeitsplatzdemographie erforderlich, wofür auch die zeitliche Verteilung der Arbeitsbevölkerung ausschlaggebend ist. Anders als beim Einzelrisiko, bei dem eine Reduktion der Eintrittswahrscheinlichkeiten für gewerblich genutzte Objekte aufgrund des methodischen Ansatzes (unterstellter ununterbrochener Aufenthalt einer Person an einem bestimmten Ort) nicht methodengerecht wäre, ist es bei der Darstellung des Gruppenrisikos daher geboten, die Eintrittswahrscheinlichkeiten im Hinblick auf solche Gruppenangehörigen, die der Risikoquelle nur temporär ausgesetzt sind, rechnerisch mittels des Anwesenheitsfaktors zu mindern. Dieses Vorgehen bietet zudem den Vorteil, durch Addition der so genannten F(N)-Kurven für die Wohnbevölkerung bzw. die Arbeitsbevölkerung eine grobe Orientierung für den Verlauf der F(N)-Kurve für die Gesamtbevölkerung zu gewinnen und so eine Abschätzung des insgesamt zu veranschlagenden Gruppenrisikos zu ermöglichen (vgl. G16.4, S. 227 f.). Nach alledem stellt auch das gutachterlich vorgeschlagene Konzept zur Bewertung von externen Gruppenrisiken eine geeignete Basis für die Abwägung der Vorhabensauswirkungen dar.

2.4.2.2.1.3.3 Folgerungen für das Bewertungskonzept

Zusammenfassend betrachtet die Planfeststellungsbehörde damit folgende Akzeptanzkriterien als Größenordnung, bei deren maßgeblicher Überschreitung die Abwägung unter Risikogesichtspunkten regelmäßig zu Lasten des Vorhabens ausschlägt:

Im Hinblick auf das Einzelrisiko verläuft die so umschriebene Akzeptanzgrenze für Wohnimmobilien bei einem Wert von 3×10^{-5} /Jahr und für Gewerbeimmobilien bei 1×10^{-4} /Jahr. Die insoweit maßgeblichen Gruppenrisikowerte betragen 1×10^{-1} bei einem Betroffenen, 1×10^{-2} bei 10 Betroffenen, 2×10^{-3} bei 50 Betroffenen, 1×10^{-3} bei 100 Betroffenen, 1×10^{-4} bei 1.000 Betroffenen und 1×10^{-5} bei 10.000 Betroffenen. Im Hinblick auf die Arbeitsbevölkerung werden die Eintrittswahrscheinlichkeiten beim Gruppenrisiko mit dem Faktor $\frac{1}{3}$ multipliziert.

2.4.2.2.1.4 Würdigung der Prognosewerte des externen Risikos

Unter Anwendung des vorstehenden Bewertungskonzepts hat die Planfeststellungsbehörde die durch die Vorhabensträgerin für den Planungsfall 2020, der im Wesentlichen durch den Bau der Landebahn Nordwest und ein entsprechend darauf abgestimmtes Gesamtbetriebskonzept für den Flughafen Frankfurt Main gekennzeichnet ist, prognostizierten Werte des externen Risikos im Rahmen der Abwägung gewürdigt.

2.4.2.2.1.4.1 Einzelrisiko

Die Einzelrisikowerte für den Planungsfall 2020, den Prognosenufall 2020 und den Ist-Fall 2005 sind im Auftrag der Vorhabensträgerin von der Gesellschaft für Luftverkehrsforschung mbH (GfL) gutachterlich ermittelt worden (vgl. G16.1, S. 97 ff.). Die Gutachter haben die Einzelrisikowerte für Rasterzellen mit einer Größe von 200 x 200 Metern errechnet und für den gesamten Untersuchungsraum kartographisch dargestellt sowie daneben für die Bereiche mit einem Einzelrisiko $\geq 1 \times 10^{-5}$ eine genaue Isolinie ausgegeben. Im Hinblick auf bedeutende Objekte haben sie Detailbetrachtungen durchgeführt, um noch genauere Angaben über die Risikoexposition zu erlangen. Die Einzelrisikowerte sind mit den wohn- und arbeitsplatzdemographischen Daten (Informationen über die Anzahl der Anwohner bzw. Beschäftigten pro betrachtete Flächeneinheit) im Untersuchungsraum verschnitten worden, um die für die Interpretation der Einzelrisikowerte erforderlichen Angaben zu den Betroffenenzahlen zu erlangen (vgl. Infrastruktur und Umwelt, Personenanzahl innerhalb der 10^{-5} -Einzelrisikolinien, Oktober 2006).

Die Vorgehensweise der GfL ist durch ein qualitätssicherndes Gutachten der TÜV Pfalz Anlagen und Betriebstechnik GmbH (Gutachten über die qualitätssichernde Überprüfung des Gutachtens G16.1 „Externes Risiko für den Flughafen Frankfurt Main“ der Gesellschaft für Luftverkehrsforschung [GfL], vorgelegt durch den Antragsteller Fraport AG im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zum Ausbau des Flughafens Frankfurt/Main, in der Fassung vom 06.04.2006 [TÜV Pfalz 2006a]), welches im Auftrag des HMWVL erstellt worden ist, bestätigt worden. Die Gutachter gelangen zu dem Ergebnis, dass die von der GfL gewählte Methodik zur Berechnung unter anderem des Einzelrisikos für den Flughafen Frankfurt Main anwendbar ist, der Auswertzeitraum und die empirische Datenbasis der Luftfahrzeugunfälle den Anforderungen genügen, die sonstigen gutachterlichen Annahmen hinreichend konservativ sind und die Größenordnung der ermittelten Risikowerte bestätigt werden kann. Damit ist durch die Qualitätssicherung unterstrichen worden, dass die im Auftrag der Vorhabensträgerin durch die GfL erfolgte Ermittlung bzw. Prognose unter anderem des externen Einzelrisikos eine tragfähige Grundlage für die Risikobeurteilung im Rahmen der vorzunehmenden Abwägung darstellen.

Im Ergebnis bestehen nach den qualitätsgesicherten Feststellungen der GfL im Planfall 2020 keine Betroffenheiten, welche über die vorstehenden, als Abwägungsmaßstab verstandenen Einzelrisikokriterien hinausgehen. Vielmehr werden die Schwellen, ab welchen die Abwägung regelmäßig zu Lasten des Vorhabens „ausschlägt“, deutlich – zumeist um Größenordnungen – unterschritten. Die Risikoexposition im unmittelbaren Flughafennahbereich wird

zwar gegenüber dem Ist-Fall 2005 und dem Prognosenullfall 2020 ansteigen, aber innerhalb des Spektrums gesellschaftlich akzeptierter allgemeiner Lebensrisiken bleiben.

Bereits aus der kartographischen Darstellung der Einzelrisikozonen (vgl. Plankarte G16.1-3) geht hervor, dass die Ausdehnung der für die Abwägung in besonderem Maße relevanten Rasterzellen mit Werten $\geq 1 \times 10^{-5}$ im Planungsfall 2020 auf den unmittelbaren Nahbereich der jeweiligen Bahnen des Flughafens Frankfurt Main in den Bereichen der verlängerten Bahnachsen beschränkt bleibt und fast ausnahmslos Gebiete ohne Wohn- und Gewerbebebauung betrifft. Im Hinblick auf die Landebahn Nordwest ist die Ausdehnung im Westen der Bahn (Bereich der verlängerten Bahnachse vor der Pistenschwelle 07) eng begrenzt. Die entsprechende Einzelrisikozone befindet sich im Wesentlichen östlich der B 43 und erreicht nicht das in der Entwicklung befindliche Gewerbegebiet Mönchhof (ehemaliges Caltex-Gelände). Im Osten der Nordwestlandebahn (Bereich der verlängerten Bahnachse vor der Pistenschwelle 25) ist die Ausdehnung länger und erreicht den Bereich nordwestlich der Kelsterbacher Spange (B 43). Sie betrifft damit einen kleinen Teil im äußersten Süden des Gewerbegebietes Taubengrund der Stadt Kelsterbach und bleibt ansonsten im Wesentlichen auf Waldgebiete beschränkt. Selbst im Hinblick auf das Gewerbegebiet Taubengrund ist aus der Ausweisung entsprechender Rasterzellen jedoch nicht auf das Erreichen oder Überschreiten der für die Abwägung relevanten Akzeptanzkriterien zu schließen, weil diese sowohl für die Wohn- als auch die Arbeitsbevölkerung deutlich (für Beschäftigte sogar um eine Größenordnung) höhere Eintrittswahrscheinlichkeiten als 1×10^{-5} betreffen und mithin in der gemeinsamen Ausweisung sämtlicher Risikowerte ab 1×10^{-5} in der Kartendarstellung nicht gesondert gekennzeichnet sind. Die Risikoexposition im Gewerbegebiet Taubengrund ist gleichwohl Gegenstand von Detailbetrachtungen (s. unten).

Eine genauere, auf Rasterzellen von 25 x 25 Metern beruhende Darstellung der Bereiche mit einem Einzelrisiko $\geq 1 \times 10^{-5}$ wird durch die entsprechende Einzelrisiko-Isolinie ermöglicht, die von den Gutachtern für den unmittelbaren Flughafennahbereich berechnet worden ist (vgl. G16.1, S. 101). Hieraus geht deutlich hervor, dass mit Ausnahme des südlichen Teils des Gewerbegebietes Taubengrund keine bebauten Gebiete von einem derartigen Einzelrisiko betroffen sind. Insbesondere zeigt sich durch diese Detailbetrachtung, dass der Flughafen-Fernbahnhof und das AirRail-Center außerhalb des Bereichs eines Einzelrisikos $\geq 1 \times 10^{-5}$ liegen, auch wenn sich in der kartographischen Darstellung der Einzelrisikozonen (Plankarte G16.1-3) für die nordwestlichste Rasterzelle rein rechnerisch insoweit ein Wert von $1,1 \times 10^{-5}$ ergibt, der jedoch auf die gegenüber der Isolinien-Darstellung wesentlich gröbere Rasterung von 200 x 200 Metern zurückzuführen ist. Infolge der vertraglichen Einigungen zwischen der Vorhabensträgerin und der Ticono GmbH über die Verlagerung des Be-

etriebes der Ticona GmbH sind im Westen der Landebahn Nordwest keine Gewerbenutzungen von einem Einzelrisiko $\geq 1 \times 10^{-5}$ betroffen.

Die von den Gutachtern durchgeführten Detailbetrachtungen bestätigen dieses Bild. Die Gesellschaft für Luftverkehrsforschung hat die Bereiche Ticona (einschließlich der Ethylenverdichterstation der InfraServ GmbH & Co. Höchst KG an ihrem bisherigen Standort), Shell-Tanklager Raunheim, Mönchhofgelände (ehemaliges Caltex-Gelände), Taubengrund, Lufthansa Flight Training Center, Lufthansa-Verwaltungsgebäude, künftiger Parkplatz A-Fläche, AirRail Center, Steigenberger-Hotel an der Unterschweinstiege sowie Gateway Gardens einer detaillierten Untersuchung mit genauer Betrachtung von Rasterzellen von 200 x 200 Metern Größe unterzogen. Aus der nachfolgenden Tabelle können die jeweiligen maximalen Einzelrisikowerte derjenigen Rasterzellen, die Teile der näher zu betrachtenden Einrichtungen beinhalten (unter Ausnahme des infolge der Verlagerung nicht mehr gesondert zu untersuchenden Betriebsbereiches der Ticona GmbH), entnommen werden. Zur Beurteilung des Maßes der vorhabensbedingten Risikoveränderung haben die Gutachter zudem die Einzelrisikowerte für den Ist-Fall 2005 und den Prognosenullfall 2020 für diese Bereiche detailliert ermittelt, soweit sie in Rasterzellen mit einem Einzelrisiko $\geq 1 \times 10^{-7}$ liegen und damit überhaupt eine gegenüber der sonstigen Flughafenumgebung herausgehobene Risikoexposition aufweisen. Sie sind in Bezug auf die näher betrachteten Einrichtungen nachfolgend ebenfalls ausgewiesen.

Maximale Einzelrisikowerte

	Planungsfall 2020	Prognosenullfall 2020	Ist-Fall 2005
Shell-Tanklager Raunheim	$2,2 \times 10^{-6}$	$2,9 \times 10^{-7}$	$2,7 \times 10^{-7}$
Ethylenverdichterstation (bisheriger Standort)	$7,6 \times 10^{-6}$	$1,2 \times 10^{-7}$	$1,5 \times 10^{-7}$
Mönchhofgelände (ehem. Caltex) – nördlicher Teil	$3,2 \times 10^{-6}$	$1,4 \times 10^{-8}$	$1,5 \times 10^{-8}$
Mönchhofgelände (ehem. Caltex) – südlicher Teil	$5,3 \times 10^{-6}$	$3,1 \times 10^{-7}$	$3,9 \times 10^{-7}$
Gewerbegebiet Taubengrund	$1,6 \times 10^{-5}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$
LH Flight Training Center	$5,2 \times 10^{-6}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$
LH-Verwaltungsgebäude	$9,0 \times 10^{-6}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$
Parkplatz A-Fläche	$1,1 \times 10^{-5}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$
AirRail Center*	$1,1 \times 10^{-5}$	$< 1 \times 10^{-7}$	$< 1 \times 10^{-7}$
Steigenberger-Hotel Unter- schweinstiege	$6,4 \times 10^{-6}$	$2,7 \times 10^{-8}$	$3,0 \times 10^{-8}$
Gateway Gardens	$2,2 \times 10^{-6}$	$1,5 \times 10^{-6}$	$1,5 \times 10^{-6}$

* Siehe Erläuterung im Textteil: Das AirRail-Center liegt gleichwohl außerhalb der Einzelrisiko-Isolinie $\geq 1 \times 10^{-5}$, was sich aus der durchgeführten Detailbetrachtung ergibt.

Quellen: G16.1, S. 82 ff.; S. 92 ff. und S. 103 ff.; Plankarte G16.1-3.

Aus der vorstehenden Zusammenstellung wird deutlich, dass die Einzelrisikowerte hinsichtlich sämtlicher detailliert untersuchter Bereiche und Objekte, bei denen es sich nahezu ausnahmslos um gewerbliche Nutzungen handelt, die für die Abwägung im Hinblick auf Gewerbeobjekte besonders maßgebliche Schwelle von 1×10^{-4} weit – überwiegend um mehr als eine Größenordnung – unterschreiten und sogar deutlich unterhalb des für Wohnnutzungen angenommenen Zumutbarkeitskriteriums von 3×10^{-5} bleiben. Selbst die höchsten Einzelrisikowerte von $1,6 \times 10^{-5}$, die rechnerisch in einem seiner räumlichen Ausdehnung nach nahezu unbedeutenden Teil im äußersten Süden des Gewerbegebietes Taubengrund erreicht werden, unterschreiten die gutachterlich hergeleiteten Akzeptanzkriterien deutlich. Der Planfeststellungsbehörde ist bewusst, dass es im Verhältnis zum Ist-Fall 2005, aber auch zu dem für die vergleichende Betrachtung der Vorhabensauswirkungen in Anlehnung an Ziffer 0.5.1.2 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18.09.1995 heranzuziehenden Prognosenullfall 2020 zu vorhabensbedingten Erhöhungen des externen Risikos durch den Betrieb einer neuen Landebahn sowie die prognostizierten und durch die Erweiterung des Flughafens

Frankfurt Main ermöglichten Zuwächse des Flugbetriebes kommen wird. Trotz dieser Risikozunahmen bewegen sich die Einzelrisikowerte jedoch immer noch deutlich im Bereich des gesellschaftlich hingegenommenen Restrisikos, dessen Akzeptanz sich unter dem Gesichtspunkt des gesellschaftlichen Willens, am Standort Frankfurt Main ein Luftverkehrsdrehkreuz von globaler Bedeutung zu betreiben und fortzuentwickeln, erklärt. Insoweit ist in der Abwägung zu würdigen, dass die meisten der detailliert untersuchten, nahezu ausschließlich gewerblich genutzten Bereiche und Objekte, bei denen es zu Risikoerhöhungen kommt, ganz oder zumindest teilweise deutliche Bezüge zum Flughafenstandort aufweisen und sich deshalb aus gutem Grund und nicht nur zufällig in der Nähe des bereits existenten Flughafenareals befinden. Mit dieser Nähebeziehung geht zwangsläufig eine im Vergleich zu flughafenfernen Liegenschaften höhere flugbetriebsbedingte Einzelrisikoexposition einher, die der Erlangung der aus der Flughafennachbarschaft herrührenden Vorteile geschuldet ist. Die ermittelten Einzelrisikowerte verlassen nicht das Spektrum der in anderen Lebensbereichen gesellschaftlich akzeptierten Restrisiken. Der höchste ermittelte Einzelrisikowert von $1,6 \times 10^{-5}$ im äußersten Südwestbereich des Gewerbegebietes Taubengrund bedeutet, dass eine sich dort ununterbrochen aufhaltende Person statistisch alle 62.895 Jahre durch die Folgen eines Flugzeugunglücks zu Tode kommt. Im Vergleich zu anderen Gesellschaftsrisiken – etwa des Straßenverkehrs – bewegt sich dieser Wahrscheinlichkeitswert deutlich im Rahmen der als allgemeines Lebensrisiko zumutbaren Risikoexposition bzw. unterschreitet die in anderen Lebensbereichen mit erlaubten und gesellschaftlich akzeptierten Tätigkeiten einher gehenden Todesfallrisiken erheblich (vgl. dazu die tabellarische Gegenüberstellung im Gutachten G16.3, Untersuchung der flugbetrieblichen Auswirkungen auf störfallrelevante Betriebsbereiche in der Fassung vom 13.12.2006, S. 33).

Zur besseren Abbildung der Betroffenheiten haben die Gutachter die von den vorstehend dargestellten Einzelrisikowerten betroffenen Flächen ermittelt. Diese Informationen sind von dem Gutachter Infrastruktur & Umwelt Prof. Böhm und Partner mit den wohn- und arbeitsplatzdemographischen Daten verschnitten worden (Infrastruktur & Umwelt, Digitale Demographische Daten für den Untersuchungsraum; ders., Personenanzahl innerhalb der 10^{-5} -Einzelrisikolinien, Oktober 2006). Für den Planungsfall 2020 und den Prognosenullfall 2020 berücksichtigen diese Daten die Entwicklungsmöglichkeiten in Gestalt von Nachverdichtungs- und Zuwachspotentialen. Die diesbezüglichen Daten für den Planungsfall 2020, den Prognosenullfall 2020 und den Ist-Fall 2005 sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Einzelrisiko – Flächen und Betroffenzahlen

	Einzelrisiko	Planungsfall 2020	Prognosenullfall 2020	Ist-Fall 2005
Flächen (km²)	$> 1 \times 10^{-7}$	71,1	49,7	49,0
	$> 1 \times 10^{-6}$	23,9	16,7	16,4
	$> 1 \times 10^{-5}$	1,8	1,4	1,2
	$> 1 \times 10^{-4}$	---	---	---
Betroffenzahlen Anwohner	$> 1 \times 10^{-7}$	42.151	28.566	27.956
	$> 1 \times 10^{-6}$	3.099	704	532
	$> 1 \times 10^{-5}$	39	---	---
	$> 1 \times 10^{-4}$	---	---	---
Betroffenzahlen Beschäftigte	$> 1 \times 10^{-7}$	57.546	35.665	18.279
	$> 1 \times 10^{-6}$	25.497	1.147	727
	$> 1 \times 10^{-5}$	399	---	---
	$> 1 \times 10^{-4}$	---	---	---

Quelle: G16.1, S. 113 ff.

Die ermittelten Daten zeigen, dass sich das Maß der Flächen mit abwägungserheblichen Risikoexpositionen im Planungsfall gegenüber dem Prognosenullfall und auch dem Ist-Fall nur unwesentlich erhöht. Unverändert sind von Risikoexpositionen größer 1×10^{-4} keinerlei Flächen außerhalb des Flughafengeländes betroffen. Selbst die Fläche mit einem Einzelrisiko größer 1×10^{-5} , welches nach dem oben Ausgeführten sogar für die Wohnbevölkerung keineswegs mit der Schwelle gleichgesetzt werden darf, ab welcher die Abwägung regelmäßig zu Lasten des Vorhabens „ausschlägt“, vergrößert sich gegenüber dem Prognosenullfall nur um $0,4 \text{ km}^2$ und bleibt mit insgesamt $1,8 \text{ km}^2$ nahezu unbedeutend klein. Quantitativ untergeordnet sind auch die Flächenzuwächse im Hinblick auf die Einzelrisikobelastung größer 1×10^{-6} . Bedeutendere Zuwächse erfahren lediglich die Flächen mit schwacher Risikoexposition größer 1×10^{-7} . Derartige Einzelrisikobelastungen stellen jedoch unter keinem rechtlichen Gesichtspunkt im Rahmen der Abwägung ein Realisierungshindernis für das Vorhaben dar. Der hiermit markierte Bereich von Eintrittswahrscheinlichkeiten zwischen einem Ereignis in 1.000.000 Jahren und einem Ereignis in 10.000.000 Jahren liegt erheblich unter dem Spektrum der in anderen Lebensbereichen allgemein tolerierten gesellschaftlichen Risiken.

Er stellt eine mathematische Größe dar, an die aufgrund der derart niedrigen Wahrscheinlichkeitsgrade weder Vorsorgemaßnahmen noch sonstige Rechtsfolgen vernünftigerweise anknüpfen können.

Im Hinblick auf die Betroffenenzahlen ergibt sich weit gehend ein ähnliches Bild. Die sowohl absolut als auch relativ größten Zunahmen ergeben sich im Planungsfall 2020 überwiegend hinsichtlich der geringeren Eintrittswahrscheinlichkeiten von größer 1×10^{-7} bzw. größer 1×10^{-6} . Im Hinblick auf die Wohnbevölkerung sind von Einzelrisikowerten größer 1×10^{-5} im Planungsfall lediglich 39 Personen im Bereich Taubengrund der Stadt Kelsterbach betroffen. Diese Zahl stellt sich sogar als überschätzend dar, weil sich die Betroffenheiten dort infolge der erzielten Einigungen zwischen der Vorhabensträgerin und einigen Eigentümern über die Übernahme von Grundstücken im Südbereich des Gewerbegebietes reduzieren werden. Doch selbst aus den verbleibenden Betroffenheiten ist nach dem Ergebnis der durchgeführten Abwägung nichts gegen das Vorhaben herzuleiten. Selbst wenn man der Betroffenheit der Bewohner die maximale Eintrittswahrscheinlichkeit im Gewerbegebiet Taubengrund von $1,6 \times 10^{-5}$ zugrunde legt, was wegen der engen Ausdehnung dieser Risikoexposition am äußersten südwestlichen Rand des Gebietes als weit überschätzend anzusehen ist, bedeutet dies, dass die als Abwägungsmaßstab verstandene Schwelle einer Belastung der Wohnbevölkerung von 3×10^{-5} nahezu um die Hälfte unterschritten wird. Für ein Gewerbegebiet mit zahlreichen flughafenaffinen Nutzungen und nur vereinzelter Wohnnutzung, die zumeist in einem engen Zusammenhang mit den gewerblichen Betätigungen steht, sind die prognostizierten Einzelrisikowerte daher (gegenüber vorrangig dem Wohnen dienenden Gebieten im Wege eines Erst-recht-Schlusses) auch im Hinblick auf die Anwohner tolerabel.

Ähnliches gilt hinsichtlich der Betroffenenzahlen unter der Arbeitsbevölkerung. Die größten Betroffenenzahlen beziehen sich auf die Einzelrisikowerte von größer 1×10^{-7} bzw. größer 1×10^{-6} , die nach dem oben Ausgeführten ohne weiteres dem allgemeinen Lebensrisiko zuzurechnen sind. Von Eintrittswahrscheinlichkeiten größer 1×10^{-5} sind nach den gutachterlichen Erhebungen lediglich 399 Beschäftigte betroffen, die sich auf den Gewerbestandort Taubengrund (332), den Bereich westlich des Ticono-Geländes (50) und das Ticono-Werk (17) verteilen. Auch diese Zahl stellt sich infolge der erzielten Einigungen zwischen der Vorhabensträgerin und der Ticono GmbH über die Verlagerung des Ticono-Werks sowie den Verträgen mit den jeweiligen Eigentümern über die Übernahme von Grundstücken im Südbereich des Gewerbegebietes Taubengrund als überschätzend dar. Selbst der für den Bereich Taubengrund maximal zugrunde zu legende, seinerseits im Hinblick auf das Gesamtgebiet deutlich überschätzende Einzelrisikowert von $1,6 \times 10^{-5}$ (ein Ereignis in 62.895 Jahren) liegt weit unterhalb der für Erwerbstätige als Abwägungsmaßstab herausgearbeiteten Schwelle

von 1×10^{-4} (ein Ereignis in 10.000 Jahren). Eine solche Risikobelastung bewegt sich – wie bereits ausgeführt – in einem flughafennahen Gewerbegebiet im Rahmen der gesellschaftlichen Toleranz.

Im Ergebnis zeigt sich, dass selbst unter Zugrundelegung von deutlich am „Worst Case“ orientierten Annahmen durch das Vorhaben keine Betroffenheiten durch Einzelrisiken verursacht werden, die das Maß gesellschaftlich akzeptierter allgemeiner Lebensrisiken übersteigen.

2.4.2.2.1.4.2 Gruppenrisiko

Die von der Vorhabensträgerin beauftragten Gutachter der GfL haben gemäß der oben beschriebenen Methodik (vgl. C III 2.4.2.2.1.3.2) die Gruppenrisikowerte für den um den Flughafen Frankfurt Main zentrierten Untersuchungsraum von 40 x 40 Kilometern Größe im Hinblick auf den Planungsfall 2020, den Prognosenullfall 2020 sowie den Ist-Fall 2005 rechnerisch ermittelt und anhand der gutachterlich hergeleiteten, von der Planfeststellungsbehörde als Abwägungsmaßstab verstandenen Akzeptanzkriterien beurteilt. Die Darstellung ist mittels so genannter F(N)-Kurven erfolgt, die angeben, mit welcher Wahrscheinlichkeit (F) mindestens eine bestimmte Anzahl Personen (N) im Untersuchungsraum durch ein Flugzeugunglück zu Tode kommt (vgl. G16.1, S. 86 f., S. 96 f.; S. 110 f. und S. 124 f.). Diese Kurven sind von den Gutachtern KHP mit den Grenz-F(N)-Kurven, welche die Akzeptanzkriterien darstellen, verglichen worden (vgl. G16.4, S. 239).

Auch im Hinblick auf das Gruppenrisiko sind methodisches Vorgehen, Datenbasis und Größenordnung der Gutachtenergebnisse der GfL durch die qualitätssichernde Überprüfung des TÜV Pfalz (TÜV Pfalz 2006a, S. 7 ff.) bestätigt worden, so dass die Ermittlungen eine tragfähige Basis für die im Rahmen der Abwägung erforderliche Beurteilung der Risikoexposition darstellen.

Aus der graphischen Darstellung anhand der F(N)-Kurven ist ersichtlich, dass sich das Gruppenrisiko auch nach dem vorhabensbedingten Ausbau und Betrieb des Flughafens Frankfurt Main sowohl für die Wohn- als auch die Arbeitsbevölkerung im Bereich gesellschaftlicher Akzeptanz bewegt. Insbesondere das Todesfallrisiko großer Personengruppen bleibt weit unterhalb der Schwelle, ab welcher die Abwägung regelmäßig zu Lasten des Vorhabens „ausschlägt“. Im Interesse der Vergleichbarkeit haben die Gutachter exemplarische Gruppenrisikowerte dargestellt, die aus der nachfolgenden Tabelle hervorgehen:

Exemplarische Gruppenrisikowerte im Umfeld (40 x 40 km) des Flughafens Frankfurt Main

	Anzahl Betroffene	Akzeptanzkriterium	Planungsfall 2020	Prognosenullfall 2020	Ist-Fall 2005
Wohnbevölkerung	1	1×10^{-1}	$2,1 \times 10^{-4}$	$8,1 \times 10^{-5}$	$7,1 \times 10^{-5}$
	10	1×10^{-2}	$1,1 \times 10^{-4}$	$6,1 \times 10^{-5}$	$5,3 \times 10^{-5}$
	50	2×10^{-3}	$6,4 \times 10^{-5}$	$4,0 \times 10^{-5}$	$3,4 \times 10^{-5}$
	100	1×10^{-3}	$4,6 \times 10^{-5}$	$2,8 \times 10^{-5}$	$2,4 \times 10^{-5}$
	1.000	1×10^{-4}	$3,7 \times 10^{-7}$	$2,3 \times 10^{-7}$	$1,4 \times 10^{-9}$
	10.000	1×10^{-5}	$< 1 \times 10^{-11}$	$< 1 \times 10^{-11}$	$< 1 \times 10^{-11}$
Arbeitsbevölkerung	1	1×10^{-1}	$4,7 \times 10^{-4}$	$1,3 \times 10^{-4}$	$9,3 \times 10^{-5}$
	10	1×10^{-2}	$3,6 \times 10^{-4}$	$9,7 \times 10^{-5}$	$6,1 \times 10^{-5}$
	50	2×10^{-3}	$2,4 \times 10^{-4}$	$5,1 \times 10^{-5}$	$2,6 \times 10^{-5}$
	100	1×10^{-3}	$1,7 \times 10^{-4}$	$3,1 \times 10^{-5}$	$1,3 \times 10^{-5}$
	1.000	1×10^{-4}	$1,8 \times 10^{-5}$	$8,3 \times 10^{-7}$	$1,4 \times 10^{-9}$
	10.000	1×10^{-5}	$< 1 \times 10^{-11}$	$< 1 \times 10^{-11}$	$< 1 \times 10^{-11}$

Quelle: G 16.1, S.124 ff.

Die exemplarischen Gruppenrisikowerte verdeutlichen, dass das Gruppenrisiko im Planungsfall 2020 trotz der Steigerungen gegenüber dem Ist-Fall und dem Prognosenullfall für die Wohnbevölkerung durchgängig um wesentlich mehr als eine Größenordnung unter den gutachterlich hergeleiteten Akzeptanzkriterien bleibt. Auch die Werte für die potentiell stärker belasteten Erwerbstätigen bewegen sich deutlich unterhalb der Schwellen, bei deren Überschreiten die Abwägung regelmäßig zu Lasten des Vorhabens „ausschlägt“. Auch unter dem mit der Darstellung von Gruppenrisikowerten betonten Gesichtspunkt des für die gesellschaftliche Risikoakzeptanz maßgeblichen Ausmaßes potentieller Schadensereignisse wird damit das Spektrum gesellschaftlicher Toleranz der Risikoexposition durch den Betrieb des vorhabensbedingt erweiterten Flughafens Frankfurt Main deutlich eingehalten. Die Gruppenrisikowerte zeigen zudem, dass selbst die rechnerische Wahrscheinlichkeit der unglücksbedingten Tötung nur einer einzigen am Flugbetrieb nicht beteiligten Person im gesamten Untersuchungsraum mit einem Ereignis in 4796 Jahren (Wohnbevölkerung) bzw. einem Ereignis in 2127 Jahren (Beschäftigte) derart gering ist, dass es weit hinter der Bedrohung durch andere gesellschaftlich akzeptierte Risiken zurückbleibt und keine Vorsorgemaßnahmen – die ohnedies im Hinblick auf den gesamten Untersuchungsraum technisch undenkbar er-

scheinen – erforderlich macht. Im Übrigen wird hinsichtlich der gesellschaftlichen Zumutbarkeit der mit dem Flughafenbetrieb denknottwendig verbleibenden Restrisiken auf die entsprechenden Ausführungen im Zusammenhang mit dem Einzelrisiko verwiesen.

2.4.2.2.1.4.3 Ergebnis

Nach durchgeführter Abwägung durch die Planfeststellungsbehörde ist damit das infolge der Vorhabensrealisierung zu prognostizierende externe Risiko als ohne weiteres akzeptabel zu betrachten. Einer detaillierten Auseinandersetzung mit der von den Gutachtern KHP (G16.4, S. 244 ff.) hinsichtlich der untersuchten Einzelobjekte durchgeführten Betrachtung etwaiger Risikominderungspotentiale gemäß dem so genannten ALARP-Prinzip bedarf es demzufolge nicht. Dies gilt umso mehr, als die Gutachter nach Durchführung einer Kosten-Nutzen-Analyse für sämtliche der betrachteten Objekte zu dem Ergebnis gelangen, dass unter dem Gesichtspunkt des Prinzips der praktikablen Risikominimierung bestehende Gebäude im Umfeld des Flughafens Frankfurt Main nicht zu entfernen sind und auch die zukünftige Entwicklung flughafennaher Flächen nicht bzw. (im Falle kleinerer Teilflächen des künftigen Gewerbegebiets Mönchhof) jedenfalls nicht über das aus Hindernisgesichtspunkten ohnedies beschränkte Maß hinaus geboten erscheint. Das Vorhaben setzt sich aufgrund dessen gegen das Interesse, von jedem rechnerischen Risiko durch den Flugbetrieb auf dem erweiterten Flughafen Frankfurt Main verschont zu bleiben, durch.

2.4.2.3 Vogelschlag

Aus Vogelschlägen, d. h. Zusammenstößen zwischen Vögeln und Luftfahrzeugen, entstehen nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde keine Gefahren für die Luftverkehrssicherheit bzw. die öffentliche Sicherheit sowie keine Risiken, die einer Planfeststellung der geplanten Ausbauten entgegenstünden. Der weiteren Minimierung des potentiellen Risikos von Vogelschlägen dienen die Nebenbestimmungen A XI 2.1.1 und A XI 2.1.2.

Durch die verfügbaren Nebenbestimmungen sowie durch das bereits bestehende Vogelschlagmanagement der Vorhabensträgerin wird zusätzlich den in den Richtlinien zur Verhütung von Vogelschlägen im Luftverkehr des BMVBS vom 13.02.1974 einschließlich des Nachtrages vom 03.04.1986, den im Anhang 14 zum ICAO-Abkommen, vierte Ausgabe vom Juli 2004, Band 1, Ziffer 9.4 sowie den im Airport Services Manual der ICAO, Teil 3, 3. Auflage 1991 niedergelegten Empfehlungen Rechnung getragen.

2.4.2.3.1 Gegenwärtige Vogelschlagsituation auf dem Flughafen Frankfurt/Main

Im Auftrag der Vorhabensträgerin ist durch den Deutschen Ausschuss zur Verhütung von Vogelschlägen im Luftverkehr e. V. (DAVVL) im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ein Vogelschlaggutachten (Gutachten G7 in der Fassung vom 01.06.2004) für den Flughafen Frankfurt/Main erstellt worden. Der Untersuchungsraum dieses Gutachtens reicht dabei weit über das eigentliche Flughafengelände hinaus (vgl. Pläne G7.1-2 und G7.3-1) und umfasst auch vorwiegend westlich, nördlich und östlich des Flughafengeländes in z. T. größerer Entfernung gelegene Naturschutzgebiete, Gewässer und Mülldeponien sowie die sog. Important Bird Area (IBA) Untermain und das Feuchtgebiet des Inselrheins (sog. Ramsar-Gebiet nach der in Ramsar/Iran 1971 verabschiedeten Konvention). Im Rahmen des Gutachtens wird zwischen Vogelschlägen innerhalb des Flughafengeländes (Flughöhen bis 500 Fuß (ft) über Grund beim Start und 200 ft über Grund bei der Landung), Vogelschlägen in der Flughafen-umgebung (Flughöhen zwischen 500 und 1.500 ft über Grund beim Start und zwischen 1.000 und 200 ft über Grund bei der Landung) sowie Vogelschlägen im Reiseflug (nach Steigflug oberhalb von 1.500 ft über Grund und im Sinkflug oberhalb von 1.000 ft über Grund) unterschieden.

Die gegenwärtige Vogelschlagsituation auf dem Flughafen Frankfurt/Main stellt sich in keiner Weise auffällig, im Vergleich mit den übrigen internationalen Verkehrsflughäfen in Deutschland größtenteils sogar als deutlich günstiger dar. Ausweislich der im Gutachten G7 aufgeführten Vogelschlagstatistik der deutschen Verkehrsflughäfen für die Jahre 1990 bis 2000 (vgl. G7, S. 32) ergab sich für die Vogelschläge innerhalb des Flughafengeländes eine Vogelschlagrate von 2,26 (angegeben in Vogelschlägen je 10.000 Flugbewegungen), was deutlich unter der als gewichtetem Mittelwert der 13 betrachteten Verkehrsflughäfen errechneten Vogelschlagrate von 3,02 liegt. Im Umgebungsraum des Flughafens ergab sich im betrachteten Zeitraum eine Vogelschlagrate von 1,21. Dieser Wert entspricht nahezu dem Durchschnittswert von 1,14. Da die angegebenen Vogelschlagraten relative Werte sind, ist es hierbei entgegen vorgebrachter Einwendungen ohne Belang, dass sie sich lediglich auf die Flugzeuge der Deutschen Lufthansa (DLH) sowie der in ihrem Konzern befindlichen Fluggesellschaften beziehen, welche in Frankfurt den überwiegenden Teil der Flugbewegungen durchführen.

Neben den Vogelschlagraten ist zusätzlich von Interesse, welcher Anteil an Vogelschlägen zu Beschädigungen an Luftfahrzeugen geführt hat. In einer ebenfalls für die 13 deutschen Verkehrsflughäfen im Zeitraum von 1990 bis 2000 für die Flugzeuge des DLH-Konzerns geführten Statistik (vgl. G7, S. 34) ergibt sich hierbei innerhalb des Flughafengeländes für den

Flughafen Frankfurt ein geringerer Schadensanteil (9,63 %) als für jeden anderen der betrachteten Flughäfen (Maximalwerte bis 44,44 %, Durchschnittswert 20,74 %). Bezogen auf die Flughafenumgebung wurde mit 17,56 % ein Schadensanteil erreicht, der nur annähernd halb so groß ist wie der Durchschnitt über alle 13 betrachteten Flughäfen (32,47 %).

Seit etwa Mitte/Ende der siebziger Jahre des letzten Jahrhunderts ergaben sich am Frankfurter Flughafen von individuellen Schwankungen in einzelnen Jahren abgesehen keine deutlichen Veränderungen der Vogelschlagraten mehr. Die aus Aufzeichnungen für den Zeitraum von 1968 bis 2000 ermittelten Vogelschlagraten ergeben für das Flughafengelände einen mit der Anzahl der Flugbewegungen gewichteten Mittelwert von 2,18 (vgl. G7, S. 39), für den Umgebungsraum des Flughafens ergibt sich ein Wert von 1,07 (vgl. G7, S. 91). Trotz der für Ende der sechziger bzw. Anfang der siebziger Jahre ermittelten niedrigeren Raten, welche größtenteils auf die damaligen, erheblich lautereren Flugtriebwerke zurückzuführen sind, weichen diese über einen längeren Zeitraum ermittelten Daten nicht wesentlich von den für den Zeitraum von 1990 bis 2000 bestimmten Werten ab. Auch die für die Jahre 2001 bis 2004 ermittelten Vogelschlagraten innerhalb des Flughafengeländes, die sich zwischen 1,55 und 2,35 bewegen (vgl. Gutachten G7, Vogelschlaggutachten, Stellungnahme in der Fassung vom 26.01.2007, S. 9), lassen keine wesentliche Änderung, insbesondere keine Steigerung erkennen.

Bezüglich der an Vogelschlägen beteiligten Vogelarten am Flughafen Frankfurt ist festzustellen, dass, abgesehen von nicht mehr feststellbaren Vogelarten (44 % aller Fälle), zum größten Teil Kleinvögel mit einem Gewicht von max. 50 g die Vogelschläge verursachten (35 % aller Fälle im Vergleich zu 22 % im Bundesdurchschnitt). Dies ist insofern günstig, als neben der Geschwindigkeit des Luftfahrzeugs, dem Aufprallwinkel sowie dem getroffenen Flugzeugbauteil insbesondere auch das Vogelgewicht maßgeblicher Einflussfaktor für potentielle Schäden durch Vogelschläge an Luftfahrzeugen ist. An größeren Vögeln weisen lediglich Tauben mit Gewichten bis zu 500 g einen nennenswerten Anteil auf (7 %), die Anteile von Turmfalke und Mäusebussard (je 3 %) sowie anderen Greifvögeln (< 0,5 %), Krähen (2 %) und Möwen (1 %) sind gering bzw. unbedeutend (vgl. G7, S. 42 f. sowie S. 35). Die Vogelschläge verteilen sich mit Anteilen von 33 %, 28 %, 18 % bzw. 9 % auf die Flugphasen Start, Landung, Anflug und Steigflug. Diese Flugphasen stellen somit die hinsichtlich des Vogelschlages bedeutendsten dar. Lediglich 12 % der Vogelschläge ereigneten sich im Reiseflug bzw. konnten nicht zugeordnet werden (G7, S. 41 f.).

Die im Vergleich mit dem Flughafen Frankfurt z. T. erheblich ungünstigeren Daten anderer deutscher oder ausländischer Flughäfen bezüglich der Vogelschläge sind u. A. auf deren

ungünstigere geographische Lage (beispielsweise in Küstennähe) oder auf ganzjährig höhere Vogeldichten zurückzuführen (vgl. G7, S. 88). Neben der Lagegunst wirkt sich jedoch insbesondere auch das gegenwärtig praktizierte Vogelschlagmanagement auf dem Gelände der Vorhabensträgerin sehr günstig aus, welches auch einwenderseitig als effizient anerkannt ist (vgl. Petri, Vogelflug am Main bei Kelsterbach und im Bereich der geplanten Landebahn Nordwest am Flughafen Frankfurt, 28.02.2005, S. 35).

Ein zentraler Punkt dieses Vogelschlagmanagements besteht in der Durchführung der sog. Langgraswirtschaft. Diese Bewirtschaftungsform mit Graslängen von mehr als 20 cm stellt für viele potentiell flugsicherheitsrelevante Vogelarten, z. B. Möwen oder Greifvögel, einen wenig geeigneten Lebensraum dar und ist als wesentliche Ursache für den geringen Anteil dieser Vogelarten an Vogelschlägen am Flughafen Frankfurt anzusehen. Ergänzt wird die Langgrasbewirtschaftung durch das sog. Langmulchverfahren, bei welchem eine Mahd des Grases nur ein- oder maximal zweimal im Jahr durchgeführt und das Schnittgut nicht abgefahren wird, sondern vor Ort verbleibt. Dies ermöglicht den Verzicht auf zusätzliche Düngung (außer bei Neuansaat) und vermindert das Nahrungsangebot für Vögel und auch für Feldmäuse, die wiederum als Nahrung für Greifvögel dienen.

Weiterhin werden bereits Vogelbeobachtungsprogramme nach der sog. Punkt-Stopp-Methode über einen mehrjährigen Zeitraum mit entsprechenden Wiederholungen sowie eine sog. „Bird Control“, d. h. eine routinemäßige oder im Auftrag des Vogelschutzbeauftragten des Flughafens bzw. der für die Flugsicherung zuständigen Stelle durchgeführte Befahrung des Flughafengeländes zur Beobachtung und Kontrolle des Vogelbestandes durchgeführt. Kadaverreste werden auf dem gesamten Flugbetriebsbereich gesammelt; auch werden die Flugesellschaften gebeten, Vogelschläge zu melden und Vogelreste zu überstellen. Vogelschlagwarnungen und Vogelschlagrisiko-Vorhersagen werden täglich bei der für die Flugsicherung zuständigen Stelle eingeholt. Bei Vorliegen von Warnungen bzw. Vorhersagen von kritischen Vogelflugaktivitäten werden ebenso wie innerhalb der Mähperioden bedarfsweise aktive Vogelvergrämungsmaßnahmen durchgeführt. Weitere Maßnahmen betreffen z. B. die Anbringung von Kunststoffkeilen oder Drähten auf potentiellen Ansitzstellen von Greifvögeln oder das Verbot der Vogelfütterung und des Aufhängens von Nistkästen für Vögel ab Starengröße auf dem Flughafengelände (vgl. hierzu G7, S. 145 ff.).

2.4.2.3.2 Vorhabensbedingte Änderungen der potentiellen Vogelschlagsituation

Durch den planfestgestellten Ausbau der Flugbetriebsflächen, speziell der Landebahn Nordwest, werden neue Flächen in Anspruch genommen, die nordwestlich der Autobahn A 3 in

deutlich geringerer Entfernung zum Main als die bisherigen Flugbetriebsflächen liegen. Anflüge von Westen auf die neue Landebahn in Betriebsrichtung 07, welche in etwa 25 bis 30 % aller Fälle erfolgen werden, führen in einer gegenüber den Anflügen auf die bestehenden Bahnen deutlich geringeren Höhe (120 m im Gegensatz zu etwa 500 m) bei Stromkilometer 14,4 über den Main hinweg.

An dieser Stelle befinden sich die Mainbrücken der Autobahn A 3 sowie der ICE-Trasse Frankfurt – Köln der DB AG, welche von Vögeln in der Regel nicht unter-, sondern überquert werden. Hierbei werden jedoch ausweislich des Gutachtens G7, Anlage 10.1, S. 85 Flughöhen von nur etwa 35 m erreicht. Ähnlich äußert sich auch Petri (Petri, 2005, S. 34), der Flughöhen von ca. 40 m angibt. Diese Flughöhen befinden sich damit deutlich unter denen der Luftfahrzeuge.

Weiterhin wird insbesondere in Einwendungen wiederholt auf die erheblich höhere Vogeldichte im Bereich der Mainquerung der Anfluggrundlinie auf die Landebahn Nordwest in Betriebsrichtung 07 hingewiesen. So stellt z. B. Petri (vgl. Petri 2005, S. 222) eine um ein Vielfaches höhere Vogeldichte als im Anflugbereich auf die bestehenden Landebahnen in vergleichbarer Höhe fest. Zudem sei an diesem Ort in Einzelfällen auch mit Trupp- und Schwarmbildungen von mehreren hundert Tieren zu rechnen, die z. T. den Main bereits als Trupp bzw. Schwarm beispielsweise im Rahmen von Vogelzügen erreichten, sich z. T. aber auch erst an Ort und Stelle bedingt durch thermische Konvektion, d. h. das Aufsteigen warmer Luftmassen, zu Schwärmen zusammenfänden und teilweise auch größere Flughöhen erreichten. Derartiges sog. „Thermiksegeln“ stellt jedoch kein besonderes Charakteristikum des Main-Kilometers 14,4 dar und ergibt sich in Abhängigkeit z. B. der Sonneneinstrahlung, der Beschaffenheit der Erdoberfläche und der Luftfeuchtigkeit auch anderenorts. Weiterhin wird durch die unter Punkt C III 2.4.2.3.3 und C III 2.4.2.3.4 beschriebenen Maßnahmen zur Ermittlung von Vogelflugaktivitäten und zur Vermeidung von Vogelschlägen erreicht, dass eine Steigerung des Vogelschlagrisikos nicht zu befürchten ist.

Eine potentielle Änderung der Vogelschlagsituation ergibt sich weiterhin durch die Lage des Mönchwaldsees in unmittelbarer Nähe der Landebahn Nordwest. Aus Gründen der Hindernisfreiheit kann am Südende des Sees nur ein Ufergehölzstreifen erhalten werden, dessen maximale Höhe sich ebenfalls an den Anforderungen der Hindernisfreiheit orientiert. Die unter Punkt C III 2.4.2.3.3 und C III 2.4.2.3.4 beschriebenen Maßnahmen zur Ermittlung von Vogelflugaktivitäten und zur Vermeidung von Vogelschlägen sind jedoch nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde auch diesbezüglich geeignet, eine Erhöhung des Risikos von Vo-

gelschlägen durch zusätzliche Einflüge von Vögeln auf das Gelände der Landebahn Nordwest wirkungsvoll zu unterbinden.

Durch das nahezu unmittelbare Angrenzen des westlichen Endes des Landebahnbereiches Nordwest an das Offenland des südlichen Mainufers ergeben sich ebenfalls keine erhöhten Risiken für Vogelschläge, sofern das auf dem gegenwärtigen Flughafengelände praktizierte Vogelschlagmanagement, insbesondere die Langgraswirtschaft, auch auf den Bereich der Landebahn Nordwest übertragen wird. Da offenlandgebundene Vogelarten auf Langgrasflächen keine günstigen Lebensbedingungen vorfinden, ist die Besiedlung des Flughafens durch derartige, aufgrund ihres Gewichtes meist flugsicherheitsrelevantere Vogelarten nicht zu befürchten.

Anflüge von Osten in Betriebsrichtung 25, welche mit einem Anteil von etwa 70 bis 75 % auch auf die Landebahn Nordwest vorherrschen werden, stellen sich im Hinblick auf ein eventuelles Vogelschlagrisiko als unkritisch dar. Problembiotop oder Gewässer werden dabei nicht berührt (vgl. G7, S. 88).

Aufgrund der Regelungen der Technischen Anleitung Siedlungsabfall (TASi), die nach dem 01.06.2005 die Ablagerung von unbehandeltem Haus- und Sperrmüll oder Gewerbeabfällen nicht mehr zulassen, ist mit einer Verringerung des potentiellen Vogelschlagrisikos in der Umgebung des Flughafens Frankfurt zu rechnen. Das demnach wegfallende Nahrungsangebot der Mülldeponien Flörsheim-Wicker, Dyckerhoff und Büttelborn wird zu einer insgesamt geringeren Anzahl an Vögeln führen, da auch alternative Lebensräume, wie z. B. Flussauen, Offenlandbereiche mit ackerbaulicher Bewirtschaftung, flussnahe Kläranlagen oder Massenfütterungsplätze das entfallende Nahrungsangebot kaum kompensieren können (vgl. G7, Stellungnahme, S. 9 f.).

2.4.2.3.3 Maßnahmen zur Ermittlung von Vogelflugaktivitäten

Neben dem eigentlichen Flughafengelände und potentiell flugsicherheitsrelevanten Landschaftsabschnitten in der Flughafenumgebung ist speziell auch im Bereich des Mönchwaldsees und im Bereich der Mainquerung der Anfluggrundlinie der Landebahn Nordwest in Betriebsrichtung 07 eine Ermittlung der Vogelflugaktivitäten erforderlich, um die Zahl auftretender Vogelschläge zu minimieren. Nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde kann durch die von der Vorhabensträgerin erarbeiteten bzw. ihr auferlegten, im Folgenden genannten Konzepte und Maßnahmen eine ausreichende Kenntnis über Vogelflugaktivitäten erlangt werden. Hierüber hinausgehende Einwendungen werden daher zurückgewiesen.

Die Vorhabensträgerin wird verpflichtet (vgl. Nebenbestimmungen unter A XI 2.1.1), die bereits zum gegenwärtigen Zeitpunkt durchgeführten Maßnahmen wie die Durchführung der Bird Control, die jährliche Auswertung der Vogelschlagstatistik unter biologischen Aspekten (z. B. Anteile der betroffenen Vogelarten und deren Veränderungen), die tägliche Einholung von Vorhersagen und Warnungen u. A. bei der DFS sowie die Durchführung von Vogelbeobachtungsprogrammen nach der sog. Punkt-Stopp-Methode zur Ermittlung der Bestandsentwicklung von Vögeln weiterzuführen und auch auf den Landebahnbereich Nordwest zu übertragen.

Weiterhin wird der Vorhabensträgerin der Aufbau und die Durchführung des von ihr erarbeiteten Monitoring-Konzepts zur Überwachung des Vogelaufkommens und speziell der flugsicherheitsrelevanten Vogelarten zur Auflage gemacht (vgl. Nebenbestimmung A XI 2.1.2). Gemäß dem vorgelegten Konzept (ARGE Baader-Bosch, Konzept zur Überwachung des Vogelaufkommens für den zukünftigen Betrieb des Flughafens Frankfurt inklusive der Landebahn Nordwest in der Fassung vom 05.01.2007, S. 4) sind als vogelschlagrelevante Gruppen insbesondere die Möwen, Kormorane, Schwäne, Graureiher, Entenvögel, Gänse, Rallen sowie der Weißstorch zu untersuchen. Weitere Erhebungen sind zum Vorkommen von Greifvögeln, Eulen, Tauben, Krähenvögeln, Staren und Kranichen erforderlich.

Zur Dokumentation und Auswertung des Vorkommens flugsicherheitsrelevanter Vogelarten wird ein Untersuchungsraum im Umfeld des Flughafens Frankfurt Main definiert, welcher sich wiederum aus einem äußeren Untersuchungsraum (umfasst den Großraum Rhein-Main mit allen Landschaftsausschnitten, die aufgrund ihres Vogelaufkommens möglicherweise von Einfluss auf das Vogelschlaggeschehen am Flughafen Frankfurt Main sein können, vgl. Baader-Bosch 2007, Plan 1) und einem inneren Untersuchungsraum (Bauschutzbereiche des Flughafens samt angrenzender, möglicherweise flugsicherheitsrelevanter Landschaftsausschnitte und Gewässer, vgl. Baader-Bosch 2007, Plan 2) zusammensetzt. Innerhalb des Untersuchungsraumes wurden zunächst 150 Landschaftsausschnitte mit potentieller Flugsicherheitsrelevanz ermittelt, von denen jedoch 31 nach Durchführung von Begehungen sowie nach Literaturlauswertungen keine flugsicherheitsrelevanten Vogelarten aufweisen. Die übrigen werden je nach Vogelschlagrelevanz in unterschiedlich langen zeitlichen Abständen bzw. zu unterschiedlichen Jahreszeiten (während und/oder außerhalb der Brutzeit) überwacht.

Bei der Erfassung der Vogelvorkommen ist zwischen der Ermittlung des Brutbestandes flugsicherheitsrelevanter Vogelarten sowie Erfassungen außerhalb der Brutzeit zu unterscheiden. Die Bestände von in Kolonien brütenden Arten können je nach Vogelart durch Zählung

der Brutpaare, der besetzten Nester oder der auffliegenden Altvögel erfasst werden (Baader-Bosch 2007, S. 20 ff.). Die Erfassung des Brutbestandes von Greifvögeln, Eulen und Weißstörchen erfolgt durch Nestersuche sowie im Falle der Eulen zusätzlich durch den Einsatz sog. Klangattrappen bzw. im Falle der Weißstörche zusätzlich auch durch die Kartierung potentieller Brutstandorte. Zum Nachweis brutzeitlicher Nahrungsreviere von Greifvögeln, Weißstörchen, Graureihern oder Krähen im inneren Untersuchungsraum ist die Punkt-Stopp-Methode anwendbar.

Die Untersuchungen außerhalb der Brutzeit umfassen sog. Planbeobachtungen (systematische Erfassung von Vögeln und ihrer Flugbewegungen durch Zählung aller Vögel, die einen festgelegten Sehstreifen durchfliegen, eine gedachte Linie queren oder einen Beobachtungspunkt kreuzen), die räumliche Überwachung von Vogelkonzentrationen durch Punkt-Stopp-Zählungen, die Suche und Zählung von Schlafplätzen von Möwen, Krähen und Staren sowie die Erfassung der Flugrouten der Vögel zu den Schlafplätzen (Baader-Bosch 2007, S. 23 f.). Zur Erfassung nächtlicher Aktivitäten von Vögeln ist der Einsatz von Wärmebildkameras vorgesehen.

Da sich der Mönchwaldsee in unmittelbarer Nähe der Landebahn Nordwest befindet, ist im Bereich dieses Gewässer eine besonders intensive Erfassung der Aktivitäten von Vögeln erforderlich. Diese beinhaltet die Erfassung des Brutbestandes von Wasservögeln (mögliche Brutzeiten zwischen März und Juli) sowie Planbeobachtungen des Arten- und Individuenbestands über das ganze Jahr hinweg zur Erfassung der Nutzung des Mönchwaldsees als Rast- und Ruheraum. Weiterhin werden zwischen Juli und November Schlafplatzzählungen von Staren durchgeführt, da diese im Herbst die von Norden in den See hineinragende Landzunge als Schlafplatz nutzen können (Baader-Bosch 2007, S. 98). Darüber hinaus erfolgt eine Überwachung der räumlichen und zeitlichen Aktivitätsmuster von Vögeln auf dem Mönchwaldsee, da erfahrungsgemäß an verschiedenen Orten auf dem See bzw. bei vielen Wasservogelarten in der Nacht Aktivitätsmaxima auftreten. Diese Untersuchungen werden in den Monaten Oktober bis März durchgeführt, in denen mit längeren Aufenthaltszeiten der Wasservögel auf dem See zu rechnen ist (Baader-Bosch 2007, S. 99). Als Untersuchungsmethode wird hierbei die direkte Beobachtung von geeigneten, z. T. mehreren Standorten aus angewendet. Zur Nacht ist hierfür auch der Einsatz von Wärmebildkameras vorzusehen. Die verschiedenen genannten Beobachtungsmethoden bewirken eine dauernde Überwachung des Mönchwaldsees.

Die verglichen mit dem Anflug auf das bestehende Parallelbahnsystem geringere Überflughöhe über dem Main beim Anflug auf die Landebahn Nordwest in Betriebsrichtung 07 erfor-

dert auch eine Beobachtung des Vogelzuges entlang des Flusses, da dieser eine Leitlinie für den Vogelzug darstellt (vgl. z. B. Anlage 10.1 zu G7, S. 9) und Vögel in relevanter Anzahl, allerdings mit geringer Wahrscheinlichkeit, auch in Flughöhen größer 100 m auftreten können (vgl. z. B. Anlage 10.1 zu G7, S. 17, und Anlage 10.2 zu G7, S. 12). Somit können sie ein für auf die Nordwestbahn in Betriebsrichtung 07 anfliegende Flugzeuge relevantes Höhenband erreichen, da die Flugzeuge den Main bei Stromkilometer 14,4 in einer Flughöhe von etwa 120 m queren. Nahezu sämtliche Vogelflugbewegungen in Flughöhen über 100 m finden längs dem Main statt, Flüge quer zum Fluss treten in diesen Flughöhen praktisch nicht auf (vgl. Anlage 10.1 zu G7, S. 25).

Zur Beobachtung des Vogelzuges entlang des Mains plant die Vorhabensträgerin die Installation eines Systems bestehend aus hochauflösenden Wärmebildkameras, welches die Beobachtung eines so großen Flussabschnittes ermöglicht, dass Vorwarnzeiten vor dem Eintreffen eines Vogelschwarmes am Kreuzungsbereich des Maines mit der Anfluggrundlinie der Landebahn Nordwest von 5 bis 7 Minuten erreicht werden können (vgl. Baader Konzept GmbH, System zur Minimierung von Vogelschlagrisiken bei Main-km 14,4 mittels Thermo-Fototechnik in der Fassung vom 02.10.2007, S. 5). Mit dem System ist eine Erfassung der Flughöhe und Fluggeschwindigkeit der Vögel sowie der Schwarmgröße möglich, so dass Vogelflugbewegungen als relevant bzw. nicht relevant für Anflüge auf die Landebahn Nordwest eingeordnet werden können. Diese Informationen können in Echtzeit an die für die Flugsicherung zuständigen Stelle übermittelt werden.

Zur Minimierung der Vogelschlagrisiken beim Anflug auf die Landebahn Nordwest in Betriebsrichtung 07 wird der Vorhabensträgerin der Aufbau und Betrieb eines derartigen oder vergleichbaren Systems zur Auflage gemacht (vgl. Nebenbestimmung A XI 2.1.2). Neben der Beobachtung der Vogelflugbewegungen mainauf- und mainabwärts muss das System auch den unmittelbaren Luftraum am Stromkilometer 14,4 überwachen, um auch dort gelegentlich beobachtetes Thermiksegeln, d. h. Aufsteigen von Vögeln in größere Flughöhen durch thermische Konvektion (sog. „Möwentürme“) erfassen zu können.

2.4.2.3.4 Maßnahmen zur Vermeidung von Vogelschlägen

Maßnahmen zur Vermeidung von Vogelschlägen sind sowohl innerhalb als auch außerhalb des Flughafengeländes durchzuführen. Außerhalb des Flughafengeländes sind die Einwirkungsmöglichkeiten der Vorhabensträgerin jedoch begrenzt. Sie müssen sich weitgehend auf die Durchführung und Auswertung des unter Punkt C III 2.4.2.3.3 beschriebenen Monitoring-Konzepts sowie die Ableitung von Warnungen und Vorhersagen hieraus beschränken.

Diese werden in das ATIS (Automatic Terminal Information Service, automatische Informationsdurchsage für den Flugverkehr an Verkehrsflughäfen) übernommen bzw. können im Falle des Auftretens flugsicherheitsrelevanter Vogelarten im Bereich der Mainquerung der Anfluggrundlinie auf die Landebahn Nordwest auch direkt per Sprechfunk von der für die Flugsicherung zuständigen Stelle an auf die Nordwestbahn anfliegende Piloten weitergegeben werden (vgl. Schreiben der DFS an die Vorhabensträgerin vom 01.11.2007, S. 2). Um hierbei eine zusätzliche Arbeitsbelastung der Fluglotsen zu vermeiden, muss die Vorhabensträgerin die Anforderungen an die Aufbereitung von Warnungen des Systems nach Maßgabe der für die Flugsicherung zuständigen Stelle festlegen (vgl. Nebenbestimmung A XI 2.1.2).

An dem südlich des Ufers des Mönchwaldsees angrenzenden Abschnitts des Flughafenzauns hat die Vorhabensträgerin die Errichtung eines blickdichten und strömungsmindernden, nahtlos an die bestehen bleibende Waldkulisse anschließenden Vorhanges beantragt, um einer kontinuierlichen Luftströmung entgegenzuwirken und die Wirkung optischer Signale oder Störreize vom Landebahnbereich auf den Mönchwaldsee zu unterbinden (vgl. Planteil B9, Erläuterungsbericht LBP in der Fassung vom 12.02.2007, Teil 1, S. 35). Diese Maßnahme verhindert die Entstehung einer Sichtbeziehung zwischen dem See und dem Landebahnbereich Nordwest und ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde geeignet, Einflügen von Vögeln vom Mönchwaldsee auf das Gelände der Landebahn Nordwest wirksam vorzubeugen.

Auf dem Flughafengelände bildet die Schaffung ungünstiger Lebensbedingungen insbesondere für die flugsicherheitsrelevanten Vogelarten den Schwerpunkt der Maßnahmen zur Vermeidung von Vogelschlägen. Hierzu ist das bestehende, effiziente Vogelschlagmanagement innerhalb des bestehenden Flughafengebietes auch auf den Landebahnbereich Nordwest auszudehnen, was insbesondere für die erfolgreich praktizierte Langgrasbewirtschaftung gilt. Wasserflächen sind ebenso wie im Bestand zu vermeiden. Für im Ausnahmefall, z. B. möglicherweise während einer Mahd erforderliche Vogelvergrämungsmaßnahmen sind geeignete Anlagen beispielsweise pyroakustischer Art vorzuhalten.

2.4.2.3.5 Gesamtbeurteilung

Nach Prüfung der Planfeststellungsbehörde unter Einbezug der insoweit erhobenen Einwendungen bewirken die unter Punkt C III 2.4.2.3.1 beschriebene günstige Vogelschlagsituation auf dem Flughafen Frankfurt Main sowie die Ausweitung des bereits heute durchgeführten Vogelschlagmanagements am Flughafen Frankfurt Main auf den Bereich der Landebahn Nordwest nach Maßgabe der mit diesem Planfeststellungsbeschluss verfüigten Nebenbe-

stimmungen, sowie die übrigen mit diesem Beschluss verfüigten Nebenbestimmungen dazu, dass auch unter Berücksichtigung der Änderungen der potentiellen Vogelschlagsituation (vgl. Punkt C III 2.4.2.3.2) eine rechtlich erhebliche Erhöhung des Vogelschlagrisikos speziell beim Anflug auf die Landebahn Nordwest ausgeschlossen werden kann.

Im Rahmen einer Gesamtbeurteilung der Risiken durch Vogelschläge ist darüber hinaus zu berücksichtigen, dass auch im seltenen Fall eines Zusammenstoßes zwischen Vogel und Flugzeug nicht von einer Gefährdung des Flugbetriebs ausgegangen werden muss. Kollisionen zwischen Vögeln und Flugzeugtriebwerken als für die Beurteilung des Flugsicherheitsrisikos besonders bedeutsamen Bauteilen traten ausweislich der Angaben in G7, S. 46, im Zeitraum zwischen 1968 und 2000 lediglich in 11 % aller Vogelschläge auf dem Gebiet des Flughafens Frankfurt auf. Selbst ein Treffer eines Flugzeugtriebwerks beispielsweise – wie von Einwendern häufig befürchtet – im Bereich der Kreuzung der Anfluggrundlinie der Landebahn Nordwest in Betriebsrichtung 07 mit dem Main würde jedoch eine sichere Landung nicht in Frage stellen.

In einem derartigen Falle ist ein Triebwerksausfall als äußerst unwahrscheinlich einzustufen. Zum einen ist aufgrund der hohen Nebenstromverhältnisse moderner Flugtriebwerke die Wahrscheinlichkeit eines Eindringens von Vogelteilen in die empfindlicheren Triebwerksteile, speziell die Hochdruckverdichter, gering und wird durch die Gestaltung des Rotorkegels im Bereich des Lufteinlaufes der Triebwerke, weiter verringert, welcher hier auftreffende Vogelteile in den an Hochdruckverdichtern und Brennkammern vorbeiführenden äußeren Luftstrom ablenkt. Zum anderen müssen auch die Schaufeln der Hochdruckverdichter der Belastung eines Vogelschlages mit Vögeln bis zur Größe einer Gans ohne Abriss widerstehen (vgl. G7, S. 45). Selbst im höchst unwahrscheinlichen Falle eines Ausfalls des Triebwerks würde dieser in aller Regel nicht unmittelbar, sondern zeitverzögert eintreten, so dass genügend Zeit für eine sichere Landung verbliebe. Auch der sofortige komplette Ausfall eines oder im Falle von vierstrahligen Maschinen auch mehrerer Triebwerke könnte durch eine Schuberrhöhung der übrigen Triebwerke ausgeglichen werden (vgl. Anlage zum Schreiben der Vorhabensträgerin vom 26.01.2007, S. 5). Im praktisch nicht vorstellbaren Fall eines sofortigen Stillstehens aller Triebwerke beim Überflug über den Main wäre ein Flugzeug überdies in der Lage, im Gleitflug den Landebahnbereich Nordwest zu erreichen (vgl. Anlage zum Schreiben der Vorhabensträgerin vom 26.01.2007, S. 4).

Bezüglich der Flugsicherheit kritische Situationen haben sich an deutschen Verkehrsflughäfen durch Vogelschlag bislang nicht ergeben (vgl. G7, S. 88). Die bereits durchgeführten sowie die der Vorhabensträgerin zusätzlich auferlegten Maßnahmen zur Minimierung des

Vogelschlagrisikos und zusätzlich die Widerstandsfähigkeit moderner Flugzeuge gegen Vogelschläge belegen nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde, dass auch der Flugbetrieb am um die Landebahn Nordwest erweiterten Flughafen Frankfurt nicht zu Gefahren oder nicht tolerierbaren Risiken für die öffentliche Sicherheit durch Vogelschlag führen wird.

2.4.2.4 Wirbelschleppen

Durch Wirbelschleppen sind keine Gefahren oder nicht hinnehmbaren Risiken für die öffentliche Sicherheit zu befürchten. Diesbezüglich bestehen somit keine der Planfeststellung entgegenstehende Hindernisse.

Wirbelschleppen sind Luftwirbel, die durch Ausgleichsströmungen infolge von Druckunterschieden zwischen Unter- und Oberseite sowie zwischen Wurzel und Spitze von Flugzeugtragflächen verursacht werden. Die zahlreichen einzelnen Wirbel rollen sich hinter den beiden Tragflächen innerhalb von etwa ein bis zwei Sekunden zu einem gegenläufig rotierenden Wirbelpaar auf, welches durch die gegenseitigen Beeinflussungen der beiden Wirbel zu Boden sinkt (vgl. Anhang II.1, Auswirkungen von Wirbelschleppen am Flughafen Frankfurt Main, zum Gutachten G1, Umweltverträglichkeitsstudie und Landschaftspflegerischer Begleitplan in der Fassung vom 16.11.2006, S. 46 und S. 54). Bei Erreichen des Bodens lösen sich die beiden gegensinnig rotierenden Wirbel in viele kleine Einzelwirbel auf, die nur noch eine kurze Lebensdauer haben (Anhang II.1 zu G1, S. 57 f.). Die Lebensdauer von Wirbelschleppen ist weiterhin durch die Umwandlung der in den Wirbeln enthaltenen Strömungsenergie in Reibung bzw. durch instabiles Verhalten des Wirbelpaares begrenzt (Anhang II.1 zu G1, S. 43).

Je nach Größe, Gewicht, Geschwindigkeit und Form der Tragflächen des betreffenden Flugzeuges sowie der Klappenstellung ist die Ausprägung der Wirbel unterschiedlich stark. Bezüglich der Wirbelschleppen werden Flugzeuge daher in drei Kategorien eingeteilt, wobei Grundlage der Einteilung die maximale Abflugmasse ist. Flugzeuge mit einer Abflugmasse von weniger als 7.000 kg werden dabei der Wirbelschleppenkategorie „Light“, Flugzeuge mit Abflugmassen zwischen 7.000 und 136.000 kg der Kategorie „Medium“ und Flugzeuge mit Abflugmassen über 136.000 kg der Kategorie „Heavy“ zugeordnet. Aufgrund seiner besonderen aerodynamischen Eigenschaften muss das Flugzeugmuster Boeing B757 gesondert behandelt werden, da es trotz einer Abflugmasse entsprechend der Kategorie „Medium“ Wirbelschleppen erzeugt, die größer sind als die der in die Kategorie „Heavy“ eingeordneten Maschinen.

2.4.2.4.1 Potentielle Risiken durch Wirbelschleppen

Neben den Einwirkungen auf nachfolgende Flugzeuge, die durch entsprechende Staffe-
lungsabstände vermieden werden, sind in seltenen, ungünstigen Fällen Schäden durch Wir-
belschleppen am Boden möglich. Diesbezüglich sind insbesondere von Wirbelschleppen
gelöste Teile von Dacheindeckungen, im Wesentlichen Dachziegel, zu nennen.

Besonders aus der Stadt Raunheim, welche in der gegenwärtigen Situation durch die nied-
rigsten Überflughöhen von landenden Flugzeugen über bebautem Gebiet betroffen ist (Über-
flughöhen zwischen ca. 300 und 400 m), sind in den vergangenen Jahren wiederholt Schä-
den gemeldet worden, die von den Betroffenen auf Wirbelschleppen zurückgeführt wurden.
Trotz der unklaren Beweislage, ob die betreffenden Schäden tatsächlich durch Wirbel-
schleppen verursacht wurden, hat die Vorhabensträgerin solche Schäden auf dem Kulanz-
wege – ohne Anerkennung einer Rechtspflicht – beglichen.

Neben der Beschädigung von Dacheindeckungen besteht ein weiteres potentielles Risiko für
Personen, die durch eine Wirbelschleppe erfasst und ggf. zu Boden geworfen werden könn-
ten. Derartige Vorfälle sind der Planfeststellungsbehörde aus der Umgebung des Flughafens
Frankfurt bisher jedoch nicht zur Kenntnis gelangt.

2.4.2.4.2 Ermittlung und Beurteilung der Risikopotentiale

Zur Ermittlung der Wahrscheinlichkeit des Auftretens potentiell schädigender Wirbelschlep-
pen wurde von der Vorhabensträgerin das Gutachten „Auswirkungen von Wirbelschleppen
am Flughafen Frankfurt Main“ bei den Firmen GfL Gesellschaft für Luftverkehrsforschung
mbH und Dziomba Aeronautical Consulting in Auftrag gegeben und als Anhang II.1 zum Gut-
achten G1, Umweltverträglichkeitsstudie und Landschaftspflegerischer Begleitplan in der
Fassung vom 16.11.2006 den Planfeststellungsunterlagen beigelegt.

Im Rahmen dieses Gutachtens werden in nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde
plausibler Weise die Wirbelschleppen der am Flughafen Frankfurt verkehrenden Luftfahr-
zeuge modelliert. Hierzu werden für die relevanten Luftfahrzeugklassen entsprechend der
Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen (standardisierte Grundlagen zur Flug-
lärmrechnung gemäß § 3 und Anlage zu § 3 Fluglärmschutzgesetz) Referenzluftfahrzeuge defi-
niert und im Rahmen der weiteren Berechnung verwendet. Für Luftfahrzeuge vom Typ Boe-
ing B757 ist aufgrund ihrer diesbezüglich ungünstigen Eigenschaften darüber hinaus eine
eigene Klasse vorgesehen.

Die Gutachter legen nachvollziehbar dar, dass die Schäden am Boden im Falle von gelösten Dachziegeln durch die Sogwirkung im Zentrum eines Wirbels, im Falle des Umstürzens von Personen durch die Tangentialgeschwindigkeit der Wirbel begründet sind (vgl. Anhang II.1 zu G1, S. 60 f. und S. 77). Nach der Definition von Grenzwerten für die Windsogsicherheit von Dacheindeckungen mit Ziegeln (ohne die Berücksichtigung einer Dachziegelverklammerung oder ähnlicher Sicherungsmaßnahmen) sowie die Kippsicherheit von Personen erfolgt die Berechnung der Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Wirbelschlepe mit über den Grenzwerten liegender Stärke. Diese Berechnung wird getrennt für jede Rasterzelle (100 x 100 m) des Untersuchungsraumes durchgeführt, welcher eine Größe von 40 x 40 km aufweist und um den Flughafenbezugspunkt 1 des Flughafens Frankfurt zentriert ist. Weiterhin werden Untersuchungen für Höhen von 10, 25 und 50 m durchgeführt. Als maßgebliche Höhe werden hierbei 25 m erachtet, da in geringeren Höhen auch geringere Auftretenswahrscheinlichkeiten vorhanden sind, in größeren Höhen jedoch regelmäßig nicht mehr mit Ziegeleindeckungen von Dächern bzw. außen an Gebäuden arbeitenden Personen gerechnet werden muss (vgl. Anhang II.1 zu G1, S. 89 und 92).

Im Rahmen des Gutachtens werden nur landende Flugzeuge berücksichtigt, da Wirbelschleppen beim Start durch die veränderte Klappenstellung weniger stark sind und durch den höheren Triebwerksschub relativ schnell zerstört werden. Günstig wirkt sich auch der schnellere Höhengewinn der Flugzeuge beim Start aus (vgl. Anhang II.1 zu G1, S. 39). Die berechneten Wahrscheinlichkeiten setzen sich somit aus den je Referenz-Luftfahrzeug und Anflugroute ermittelten Einzelwahrscheinlichkeiten zusammen. Die Anzahl der Luftfahrzeuge auf den einzelnen Routen ergibt sich dabei aus den Datenerfassungssystemen der Vorhabensträgerin für die Ist-Situation, den Prognosenußfall sowie den Planungsfall (vgl. Anhang II.1 zu G1, S. 37).

Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass im Planungsfall 2020 nur geringe Wahrscheinlichkeiten für das Auftreten von potentiell schädigenden Wirbelschleppen bestehen. So sind in einer Untersuchungshöhe von 10 m keine bebauten Flächen mit Wahrscheinlichkeiten größer als 1×10^{-7} pro Jahr von Wirbelschleppen mit einem für Gebäude mit Ziegeleindeckung potentiell schädigenden Ausmaß betroffen. Bei einer Untersuchungshöhe von 25 m beträgt der Maximalwert auf bebauter Fläche $4,1 \times 10^{-5}$ pro Jahr im Bereich von Eddersheim (vgl. Anhang II.1 zu G1, S. 101).

Die Berechnungen des Gutachtens wurden unter der Annahme eines Anfluggleitwinkels von 3° sowie einer normgerechten Dacheindeckung vorgenommen (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 06.04.2006, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträ-

gerin vom 11.04.2007, S. 27). Diese Annahmen wurden von der Planfeststellungsbehörde als nicht ausreichend konservativ betrachtet, weshalb die Vorhabensträgerin eine Sensitivitätsanalyse zum Anhang II.1 des Gutachtens G1 anfertigen ließ (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 18.05.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 17.08.2007, S. 2 f. und Anlage). Die Sensitivitätsanalyse unterstellt einen Gleitwinkel von nur $2,5^\circ$ bzw. einen um bis auf nur noch 25 % des Ausgangswertes ermäßigten Grenzwert für die Windsogsicherheit von Dacheindeckungen. Unter diesen Randbedingungen ergeben sich zwar größere Wahrscheinlichkeiten für Wirbelschleppen (beispielhaft dargestellt anhand des den Landebahnschwellen nächstgelegenen Punktes eines gemeldeten Schadensereignisses in Raunheim), die von $5,56 \times 10^{-10}$ pro Jahr auf maximal $5,77 \times 10^{-7}$ pro Jahr gestiegene Wahrscheinlichkeit eines Schadensereignisses an diesem Ort bei einer Untersuchungshöhe von 25 m liegt jedoch absolut betrachtet noch immer äußerst niedrig. Höhere Werte ergäben sich zwar theoretisch im ungünstigsten Fall (auf nur noch 25 % ermäßigter Grenzwert für die Windsogsicherheit von Dacheindeckungen mit Ziegeln) im südlichen Teil Eddersheims. Jedoch werden hier nur Gebäudehöhen von durchschnittlich 10 m und höchstens 16 m erreicht (vgl. Schreiben der Vorhabensträgerin vom 31.10.2007), was die Eintrittswahrscheinlichkeiten von Wirbelschleppen entsprechender Stärke aufgrund des in diesen Höhen bereits erheblich wirksamen Bodeneffekts (vgl. hierzu Anhang II.1 zu G1, S. 71 ff. sowie Anlage zum Schreiben der Vorhabensträgerin vom 17.08.2007, S. 8 ff.) deutlich mindert.

Aufgrund der damit sehr geringen, jedoch nicht völlig auszuschließenden Wahrscheinlichkeit von Schäden an Dacheindeckungen sind der Vorhabensträgerin nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde keine vorsorgenden Maßnahmen aufzuerlegen, jedoch wird die Vorhabensträgerin verpflichtet, entstandene, nachweislich durch eine Wirbelschleppe eines auf dem Flughafen Frankfurt landenden oder startenden Luftfahrzeugs verursachte Schäden auf ihre Kosten zu beseitigen oder die angemessenen Kosten der Schadensbeseitigung zu erstatten (vgl. Nebenbestimmung A XI 2.3). Wurde der Schaden gemäß § 33 Abs. 1 LuftVG vom Halter des Luftfahrzeugs ersetzt, besteht ein Anspruch gegenüber der Vorhabensträgerin nicht. Die Planfeststellungsbehörde erachtet die Einräumung eines eigenständigen, von der luftverkehrsrechtlichen Haftpflichtbestimmung des § 33 LuftVG unabhängigen Anspruchs der Geschädigten im Interesse einer effektiven und zügigen Regulierung etwaiger entstandener Schäden für erforderlich. Sie geht dabei von der Überlegung aus, dass der gesetzliche Schadensersatzanspruch gegen den Luftfahrzeughalter zumeist faktisch nicht oder nur unter grob unverhältnismäßigem Aufwand realisiert werden kann. Deshalb sieht die Planfeststellungsbehörde zudem davon ab, den Ersatzanspruch gegenüber der Vorhabensträgerin von einer vorherigen erfolglosen Geltendmachung des Anspruchs aus § 33 LuftVG abhängig zu

machen. Die Ersatzpflicht der Vorhabensträgerin ist lediglich dann ausgeschlossen, wenn es tatsächlich aufgrund der gesetzlichen Haftpflicht zu einer Schadensregulierung gekommen und das Interesse des Geschädigten mithin bereits befriedigt ist.

Für Personen ergibt sich in einer Untersuchungshöhe von 10 m an keinem Ort eine Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer potentiell schädigenden Wirbelschlepe von mehr als 1×10^{-7} pro Jahr. Bei einer Untersuchungshöhe von 25 m ist eine Fläche von etwa 7,6 km² angrenzend an die Landebahnschwellen von Wahrscheinlichkeiten größer 1×10^{-7} pro Jahr betroffen, wobei Maximalwerte zwischen 1×10^{-3} und 1×10^{-4} pro Jahr liegen. Von der betroffenen Fläche weist jedoch nur ein äußerst geringer Teil Gebäudehöhen über 25 m auf. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass zum Eintritt eines Schadens neben einer Wirbelschlepe entsprechender Stärke und einer Gebäudehöhe von 25 m oder mehr eine Person sich in entsprechender Höhe außen am betreffenden Gebäude aufhalten muss. Die Wahrscheinlichkeit des Zusammentreffens aller dieser Faktoren erachtet die Planfeststellungsbehörde als vernachlässigbar gering und sieht daher weitere Maßnahmen diesbezüglich nicht als erforderlich an.

2.4.2.5 „Blue Ice“ und herabfallende Flugzeugteile

Von sog. „Blue Ice“ oder von etwa herabfallenden Flugzeugteilen gehen nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde keine Risiken aus, die einer Planfeststellung entgegenstünden.

2.4.2.5.1 Blue Ice

Als Blue Ice werden Eisklumpen bezeichnet, die sich im Falle defekter Dichtungen der Toilettensysteme während des Fluges am Rumpf des Flugzeugs bilden können und beim Eintritt des Flugzeugs in wärmere Luftschichten lösen und zur Erde fallen können. Wegen des dem Wasser zugesetzten Desinfektionsmittels weist derartige Eis eine bläuliche Färbung auf.

Das Auftreten von Blue Ice ist eine sehr seltene Erscheinung. Im Zeitraum zwischen 1996 und 2002 wurden der Fraport AG 11 Blue-Ice-Vorfälle bei insgesamt mehr als 3 Mio. Flugbewegungen gemeldet (vgl. Arbeitspapier der Vorhabensträgerin „Gefährdung durch herabfallende Flugzeugteile und ‚Blue Ice‘“, S. 1). Dieser Wert liegt sogar noch deutlich unterhalb der Zahl, die sich aus den Angaben im Gutachten G1, Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) und Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP), Anhang II.1, Auswirkungen von Wirbelschleppen am Flughafen Frankfurt Main in der Fassung vom 16.11.2006, S. 32 ergibt. Aufbauend auf einer Ermittlung der Vorfälle durch Blue Ice in Großbritannien durch die britische

zivile Luftfahrtbehörde CAA (vgl. Civil Aviation Authority, Aviation Safety Review 1990 – 1999, 2000) wird dort für den Flughafen Frankfurt von 6,5 Ereignissen pro Jahr im Ist-Fall und 9,3 Ereignissen im Planfall ausgegangen. Bei den insgesamt im Zeitraum der britischen Untersuchung von zehn Jahren gemeldeten 281 Vorfällen wurde lediglich eine Person verletzt (vgl. Aviation Safety Review, S. 62).

Der größte Teil der Ablösungen von Eisbrocken vom Flugzeugrumpf erfolgt nach Angaben der Vorhabensträgerin (vgl. Arbeitspapier herabfallende Flugzeugteile und Blue Ice, S. 1) nicht erst im Endanflug, sondern bereits im vorherigen Sinkflug in Entfernungen von deutlich mehr als zwei Kilometern von der Landebahn. Daher ist ein Vorfall durch Blue Ice insbesondere auf dem Gebiet der in der Nähe der neuen Landebahn Nordwest nach der vertraglichen Vereinbarung zur Verlegung des Ticono-Werkes vom 12.06.2007 noch verbliebenen Störfallanlage (Shell-Tanklager Raunheim) äußerst unwahrscheinlich. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass keine Landeanflüge über das Tanklager führen und daher die Gefährdung von Personen und Anlagen auf dem Gelände des Tanklagers durch Blue Ice als sehr gering anzusehen ist (vgl. TÜV Pfalz, Untersuchung von flugbetrieblichen Auswirkungen auf das Shell-Tanklager in Raunheim sowie möglicher Wechselwirkungen mit dem Betriebsgelände der Fa. Ticono/InfraServ in der Fassung vom 19.04.2005, S. 75). Dieser Auffassung des Gutachters schließt sich die Planfeststellungsbehörde an.

Entsprechend der oben gemachten Ausführungen ist die Gefährdung durch Blue Ice auch unabhängig von Störfallanlagen sehr gering. Weitere Maßnahmen hält die Planfeststellungsbehörde daher nicht für geboten.

2.4.2.5.2 Herabfallende Flugzeugteile

Das Herabfallen von Flugzeugteilen tritt ebenfalls nur äußerst selten auf. Ausgehend von der Aviation Safety Review 1990 – 1999 der CAA wird durch die Vorhabensträgerin eine Eintrittshäufigkeit von insgesamt 4,6 Ereignissen im Jahr für den Planfall vorhergesagt (vgl. G1, Anhang II.1, S. 33). Der Untersuchung der CAA ist weiterhin zu entnehmen, dass nahezu zwei Drittel aller Vorfälle auf offenem Gelände stattfanden und keine Personen durch herabfallende Flugzeugteile zu Schaden kamen (vgl. Aviation Safety Review, S. 62). Von der Vorhabensträgerin wurde nachvollziehbar dargelegt (vgl. Arbeitspapier herabfallende Flugzeugteile und Blue Ice, S. 2), dass der größte Teil derartiger Ereignisse in der Startphase zu erwarten ist, da hier die größten mechanischen Belastungen der Flugzeuge auftreten. Insbesondere für die neue Landebahn Nordwest und das Shell-Tanklager ist daher mit einer erhöhten Gefährdung durch herabfallende Flugzeugteile nicht zu rechnen.

Die Untersuchung des TÜV Pfalz kommt weiterhin zu dem Schluss, dass selbst beim diesbezüglich schlimmstmöglichen Fall eines Treffers eines Lagertanks durch ein komplettes Flugzeugtriebwerk nicht von großflächigen Schädigungen ganzer Anlagenteile auszugehen ist und zusätzlich die Eintrittswahrscheinlichkeit eines solchen Falles sogar noch unter der eines Flugzeugabsturzes liegt. Darüber hinaus ergibt sich durch den Bau der Landebahn Nordwest diesbezüglich eine deutliche Risikoverringerung, da die Anzahl der Starts in Richtung des Tanklagers erheblich abnimmt (vgl. TÜV Pfalz 2005, S. 76 f.). Daher sieht die Planfeststellungsbehörde weitere Maßnahmen nicht als erforderlich an.

2.4.2.6 Elektromagnetische Verträglichkeit

Aus Gründen der elektromagnetischen Verträglichkeit ergeben sich keine Aspekte, die einer Planfeststellung des beantragten Ausbauvorhabens entgegenstünden. Dies bezieht sich sowohl auf potentielle Störungen elektrischer Geräte durch elektromagnetische Felder anderer Geräte als auch auf potentielle Störungen von Radar- bzw. Navigationsgeräten durch Gebäude, Fahr- bzw. Luftfahrzeuge oder Eigenschaften des umliegenden Geländes. Zur elektromagnetischen Umweltverträglichkeit, d. h. der Wirkung elektromagnetischer Felder auf Menschen, sei auf die Ausführungen unter Punkt C III 11.3 verwiesen.

2.4.2.6.1 Elektromagnetische Störungen durch elektrische Geräte auf dem Flughafengelände oder durch Flugzeuge

Durch den Betrieb elektrischer Geräte können potentiell Störungen anderer Geräte durch elektromagnetische Felder auftreten. Diese Störungen können auf enge Frequenzbereiche begrenzt sein oder über einen weiten Frequenzbereich reichen.

Zur Untersuchung der Auswirkungen des Ausbaus des Flughafens auf eventuelle elektromagnetische Störungen wurde von der Vorhabensträgerin das Gutachten G17.1, Elektromagnetische Verträglichkeit und Elektromagnetische Umweltverträglichkeit in der Fassung vom 22.11.2006 in Auftrag gegeben. Für dieses Gutachten wurde durch die Planfeststellungsbehörde eine qualitätssichernde Überprüfung (Prof. Dr. A. Enders, R. Geise, Qualitätssichernde Bewertung zum Gutachten G17.1 in der Fassung vom 22.06.2007; im Folgenden: Enders, Qualitätssicherung G17.1) in Auftrag gegeben, welche die Methodik und Ergebnisse des Gutachtens G17.1 bestätigt (vgl. Enders, Qualitätssicherung G17.1, S. 3 und S. 7 f.).

Im Wesentlichen basierend auf der Normenreihe EN 61000 zur elektromagnetischen Verträglichkeit sowie erforderlichenfalls auf einzelnen Produktnormen (z. B. EN 55022 und EN

55024 für IT-Geräte) wurden im Rahmen des Gutachtens G17.1 Grenzwerte für elektrische und magnetische Felder sowie für Störaussendungen von Datennetzen festgelegt, bei deren Unterschreitung nicht mit elektromagnetischen Störwirkungen auf andere Geräte zu rechnen ist (vgl. G17.1, S. 50, 58 und 60). Diese Grenzwerte wurden durch die qualitätssichernde Untersuchung bestätigt (vgl. Enders, Qualitätssicherung G17.1, S. 3 und S. 7).

Ausgehend von diesen Grenzwerten wurden im Anschluss Schutzabstände um potentielle Störquellen definiert, außerhalb derer keine Überschreitung der Grenzwerte mehr vorliegt und folglich nicht mit elektromagnetischen Störwirkungen zu rechnen ist. Der horizontale Schutzabstand wurde bestimmt, indem der Schutzabstand in der Hauptstrahlrichtung des jeweiligen Geräts auf die Horizontale projiziert wurde.

Bei der Berechnung der Schutzabstände wurden zahlreiche konservative Annahmen getroffen. So wurde auf eine Berücksichtigung von Abschattungen z. B. durch Gebäude zwischen störendem und potentiell gestörtem Gerät verzichtet. Weiterhin wurde davon ausgegangen, dass sich die potentiell gestörten Geräte im freien Raum befinden, und somit keine Dämpfung der elektromagnetischen Felder durch den Betrieb der Geräte in Gebäuden oder Schränken angesetzt. Der so ermittelte horizontale Schutzabstand stellt daher einen Worst-Case-Ansatz dar. Er kann in der Praxis häufig durch Abschattung infolge von Bebauung, Dämpfung durch Gebäude oder Aufstellung der Geräte im Gebäudeinnern sowie in Schränken bzw. Gehäusen vermindert werden. Dabei addieren sich die Dämpfungen, die sich aus den genannten örtlichen Randbedingungen ergeben (vgl. G17.1, S. 25). Für Datennetze wurde eine Störfestigkeit entsprechend den normativen Mindestanforderungen gemäß EN 55024 angesetzt, als Störquelle wurde jedoch von einer Ausstrahlung entsprechend der zulässigen Maximalwerte ausgegangen. Zur Ermittlung von Schutzabständen um Transformatoren wurde für Mittel- und Niederspannung jeweils ein Transformator angesetzt, welcher den diesbezüglich ungünstigsten Fall darstellt (vgl. G17.1, S. 28).

Selbst bei Außerachtlassung der zugrunde gelegten konservativen Annahmen ist bei einer Lage eines elektrischen Gerätes innerhalb des horizontalen Schutzabstandes nicht notwendigerweise von elektromagnetischen Störwirkungen auszugehen. Neben der horizontalen ist zusätzlich die vertikale Lage des störenden und des potentiell gestörten Gerätes zu berücksichtigen, d. h. ein Gerät kann sich trotz seiner Lage innerhalb des horizontalen Schutzabstandes oberhalb oder unterhalb des elektromagnetischen Feldes störender Feldstärke befinden und somit nicht von Störungen betroffen sein (vgl. G17.1, S. 24 f.).

Die Ergebnisse des Gutachtens zeigen, dass außerhalb des Flughafengeländes keine signifikante Erhöhung der Störwahrscheinlichkeit durch den Ausbau des Flughafens zu erwarten ist. Elektromagnetische Unverträglichkeiten wären am ehesten noch für den Südwestbereich der Stadt Kelsterbach durch die Verlegung des ASR Nord, d. h. eine der beiden Anflugradaranlagen zur Kontrolle der Flugzeuge im Endanflug und Abflug, an seinen neuen Standort im äußersten Nordwesten des bisherigen Flughafengeländes zu befürchten. Derartige Störungen würden jedoch die Anordnung der potentiell gestörten Geräte in Höhen von mindestens ca. 145 m NN, entsprechend einer Bauhöhe von mehr als 40 m, sowie das Fehlen jeglicher Dämpfung durch Gebäude, Schränke, Gehäuse o. Ä. voraussetzen (vgl. G17.1, S. 108) und werden daher von der Planfeststellungsbehörde als derart unwahrscheinlich erachtet, dass hieraus nichts gegen die Zulässigkeit des Vorhabens hergeleitet werden kann. Bei größerer Entfernung zum neuen Standort des ASR Nord wachsen die aus Gründen der elektromagnetischen Verträglichkeit ohne nähere Betrachtung möglichen Bauhöhen darüber hinaus noch beträchtlich an. Durch Überflüge in Betriebsrichtung 25 bei der Landung auf der Nordwestbahn wären weiterhin bei Fehlen jeglicher Dämpfung auf einigen Grundstücken im Gewerbegebiet Taubengrund unmittelbar unterhalb der Anfluggrundlinie elektromagnetische Unverträglichkeiten nicht auszuschließen (vgl. G17.1, S. 118 f.). Das Fehlen jeglicher Dämpfung stellt jedoch eine sehr unwahrscheinliche worst-case-Situation dar, da bereits durch gewöhnliche Ziegelstein-Bauwerke eine Dämpfung um 10 dB erreicht werden kann. Bei einer derartigen Dämpfung sind hier bereits keine elektromagnetischen Unverträglichkeiten mehr zu erwarten. Durch Stahlbetonbauwerke oder Stahlblechcontainer werden noch weit höhere Dämpfungswerte (20 – 40 dB) geliefert (vgl. G17.1, S. 130). Mit weiteren Betroffenheiten außerhalb des Flughafengeländes ist nicht zu rechnen, da weitere potentiell gestörte Geräte nicht in den horizontalen bzw. vertikalen Schutzabständen liegen oder sich keine Veränderung der gegenwärtig bestehenden Situation ergibt.

Sollten sich dennoch elektromagnetische Unverträglichkeiten trotz normgerechter Installation, ordnungsgemäßem Arbeiten und bestimmungsgemäßem Betrieb der gestörten Geräte ergeben und diese nachweislich auf die planfestgestellten Ausbaumaßnahmen zurückzuführen sein, wird die Vorhabensträgerin durch Nebenbestimmung A XI 2.2.1 verpflichtet, die Unverträglichkeiten auf ihre Kosten zu beseitigen, z. B. durch eine Erhöhung der Dämpfung der störenden elektromagnetischen Felder. Bei Neubauten hat die Vorhabensträgerin die Belange der elektromagnetischen Verträglichkeit im Rahmen der Ausführungsplanung zu berücksichtigen (vgl. Nebenbestimmung A XI 2.2.2).

2.4.2.6.2 Störungen von Radar- bzw. Navigationsgeräten

Im Rahmen der beantragten Ausbaumaßnahmen ist die Errichtung neuer Gebäude und neuer Flugbetriebsflächen auf dem bisherigen und dem um Flächen im Nordwesten und Süden erweiterten Flughafengelände sowie z. T. die Verlegung von Radar- bzw. Navigationsgeräten vorgesehen, die einen potentiellen Einfluss auf die Funktionsfähigkeit (ggf. Anzeige von Falschzielen durch die Radargeräte) bzw. die Einhaltung der Spezifikationen (beispielsweise für den Betrieb der Instrumentenlandesysteme nach Kategorie III) der vorhandenen und der zusätzlich geplanten Radar- und Navigationsgeräten haben könnten. Derartige Einflüsse wurden im Gutachten G17.2, Standort-/Systemgutachten Navigationsanlagen/Radar in der Fassung vom 13.12.2006 im Auftrag der Vorhabensträgerin untersucht. Für die Gebäude auf dem Gelände der Fa. Ticona liegt weiterhin eine Stellungnahme der DFS vor, wonach keine Auswirkungen auf die Instrumentenlandesysteme der Nordwestbahn oder das ASR Nord zu befürchten sind (vgl. Schreiben der DFS an die Planfeststellungsbehörde vom 27.09.2006, S. 1).

Neben der bereits fertig gestellten CCT-Werft und der gegenwärtig im Bau befindlichen A380-Werft wurden im Gutachten G17.2 das neue Terminal 3, der neue DFS-Tower sowie in einem gesonderten Kapitel alle übrigen im Rahmen des Ausbaus potentiell maßgeblichen Gebäude bzw. Gebäudeteile untersucht. Die Untersuchungen von Flugbetriebsflächen umfassten den Bereich der Landebahn Nordwest sowie das Rollbahnsystem unter besonderer Berücksichtigung des Flugzeugtyps Airbus A380. Weiterhin wurden die Teilsysteme des neuen Instrumentenlandesystems für die Landebahn Nordwest und deren Zusammenwirken mit den ILS-Einrichtungen der Bestandsbahnen sowie die Verlegung der Gleitwegsender von der Süd- auf die Nordseite der bestehenden Start- und Landebahn Süd betrachtet (vgl. G17.2, S. 34).

Die Ermittlung der Einflüsse und Störwirkungen auf die Radar- und Navigationsanlagen wurde mit Hilfe von Systemsimulationen unter Berücksichtigung der einzuhaltenden Spezifikationen gemäß dem Anhang 10 zum ICAO-Abkommen, Band 1 (Radio Navigation Aids), fünfte Ausgabe vom Juli 1996, und Band 4 (Surveillance Radar and Collision Avoidance Systems), dritte Ausgabe vom Juli 2002 sowie dem Eurocontrol Standard Document for Radar Surveillance in En-route Airspace and Major Terminal Areas (SUR.ET1.ST01.1000-STD-01-01), erste Ausgabe vom März 1997, und weiterer Vorschriften der DFS bestimmt (vgl. G17.2, S. 39). Hierbei wurde festgestellt, dass keine störenden Einflüsse existieren, welche nicht durch technische Maßnahmen kompensiert werden können. Die weitere spezifizierte Funktionsfähigkeit der Radar- und Navigationssysteme des Flughafens Frankfurt ist somit nicht

gefährdet (vgl. G17.2, S. 34). Jedoch kann die technische Ausgestaltung hierzu vielfach erst im Rahmen der konkreten Ausführungsplanung festgelegt werden (vgl. hierzu auch Nebenbestimmung A XI 2.2.2).

Auch an bestehenden Gebäuden auf dem Flughafengelände können Änderungen zur Vermeidung unzulässiger Einflüsse auf die Radaranlagen erforderlich werden (vgl. G17.2, S. 34), z. B. durch die Verlegung des ASR Nord. Gemäß § 18a Abs. 2 LuftVG sind diese ggf. erforderlichen Veränderungen von den Eigentümern zu dulden.

Das Gutachten G17.2 wurde ebenfalls im Auftrag der Planfeststellungsbehörde qualitätsgesichert (Prof. Dr. A. Enders, R. Geise, Qualitätssichernde Bewertung zum Gutachten G17.2 in der Fassung vom 22.06.2007; im Folgenden: Enders, Qualitätssicherung G17.2). Die Aussagen des Gutachtens G17.2 werden durch die Qualitätssicherer generell zusätzlich gestützt (vgl. Enders, Qualitätssicherung G17.2, S. 3). Im Rahmen der Qualitätssicherung wurde jedoch von einer möglichen Relevanz weiterer Gebäude (Air Rail Center, First Class Terminal der Lufthansa sowie ein Parkhaus) für das Instrumentenlandesystem der Nordwestbahn ausgegangen (Enders, Qualitätssicherung G17.2, S. 19). Zusätzlich halten die Qualitätssicherer in der Zusammenschau der Gutachten G17.1 und G17.2 Störungen der Landekursender der Nordwestbahn durch den Bahnbetrieb auf der ICE-Trasse zwischen Air Rail Center und Kelsterbacher Spange unter Extremwetterbedingungen (Lichtbögen zwischen Fahrleitung und Stromabnehmer der Züge bei Starkregen oder vereister Fahrleitung) nicht von vornherein für ausgeschlossen (Enders, Qualitätssicherung G17.1, S. 4 und S. 11 ff.). Mit Schreiben vom 28.06.2007 wurde die Vorhabensträgerin daher von der Planfeststellungsbehörde aufgefordert, weitere Untersuchungen bezüglich der genannten Gebäude durchzuführen sowie eine Stellungnahme der DFS bezüglich potentieller Störwirkungen des Bahnbetriebs auf die Landekursender bzw. ein Konzept zur elektromagnetischen Abschirmung der ICE-Trasse im genannten Bereich vorzulegen.

Diesen Anforderungen hat die Vorhabensträgerin mit den Schreiben vom 01.08.2007, vom 03.08.2007 sowie vom 17.08.2007 entsprochen. Die den Schreiben vom 03.08.2007 und 17.08.2007 beiliegenden Stellungnahmen der DFS sowie der Verfasser des Gutachtens G17.1 führen übereinstimmend aus, dass mit Störungen der ILS-Anlagen durch Funkenbildung an der Fahrleitung der ICE-Trasse nicht zu rechnen ist. Damit ist nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde ein sicherer Betrieb der Instrumentenlandesysteme der Landebahn Nordwest möglich.

2.4.3 Keine Sicherheitsrisiken oder Beeinträchtigungen des Betriebes von Anlagen gemäß 12. BImSchV

Der Flugbetrieb auf dem vorhabensbedingt erweiterten Flughafen Frankfurt Main verursacht des Weiteren keine unzumutbaren Sicherheitsrisiken oder sonstigen Beeinträchtigungen im Hinblick auf den Betrieb von Anlagen in der Umgebung des Flughafens, die § 1 der Zwölften Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung – 12. BImSchV in der Fassung der Bekanntmachung vom 08.06.2005, BGBl. I, S. 1599) unterfallen. Die Planfeststellungsbehörde hat eingehend untersucht, ob der nach dem Vorgenannten als sicher zu beurteilende Luftverkehr auf dem Flughafen Frankfurt Main infolge der Vorhabensrealisierung gleichwohl aufgrund etwaiger Besonderheiten im Flughafenumfeld, die aus der Existenz von so genannten Störfall-Betriebsbereichen resultieren können, im Falle eines statistisch nicht auszuschließenden Flugzeugunglücks oder aber bereits im ordnungsgemäßen Betrieb abwägungserhebliche Folgen hervorruft. Als eine solche kommt insbesondere die Auslösung eines Störfalls durch einen Flugzeugabsturz auf die betreffenden Anlagen in Betracht. Unter einem Störfall ist gemäß § 2 Nr. 3 der Störfall-VO ein Ereignis wie z. B. eine Emission, ein Brand oder eine Explosion größeren Ausmaßes zu verstehen, das sich aus einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes in einem der Störfall-VO unterfallenden Betriebsbereich ergibt, das unmittelbar oder später zu einer ernsten Gefahr oder zu (in Anhang VI, Teil 1, Ziff. I Nr. 4 der Störfall-VO bestimmten) Sachschäden führt und bei dem ein oder mehrere gefährliche Stoffe beteiligt sind.

Die Planfeststellungsbehörde ist auf der Grundlage der im Auftrag der Vorhabensträgerin durchgeführten Begutachtungen (vgl. insbesondere Gutachten G16.3, Untersuchung der flugbetrieblichen Auswirkungen auf störfallrelevante Betriebsbereiche in der Fassung vom 13.12.2006) sowie weiterer sachverständiger Beurteilungen zu der Überzeugung gelangt, dass die vorhabensbedingte Ausweitung bzw. Änderung des Flugbetriebes im Hinblick auf die „Störfall-Betriebsbereiche“ in der Flughafenumgebung keine besonderen, über das bereits abgewogene und als Ausprägung gesellschaftlicher Toleranz anzusehende Maß des Ist-Falles hinausgehenden Sicherheitsrisiken zur Folge hat und den Betreibern aufgrund dessen überdies keine wesentlichen vorhabensbedingten Einschränkungen des Betriebes ihrer Anlagen drohen, die als private Belange in die Abwägung einzustellen wären.

2.4.3.1 Bewertungsmaßstäbe

2.4.3.1.1 Abwägungsrelevanz von Störfall-Betriebsbereichen

Vorschriften über die Zulässigkeit von Luftverkehr im Umfeld von Anlagen gemäß § 1 der Störfall-Verordnung bzw. über die Folgen desselben für den Anlagenbetrieb existieren im deutschen Recht nicht. Insbesondere können – entgegen der zum Teil in Einwendungen geäußerten Rechtsauffassung – weder aus § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) noch aus Art. 12 Abs. 1 der Richtlinie 96/82 des Rates vom 09.12.1996 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (ABl. L 40 vom 14.01.1997, S. 13 – so genannte Seveso-II-Richtlinie) zwingende Direktiven für die Zulassung eines Flughafenausbaus unter dem Gesichtspunkt von exakt quantifizierten Abstandsminima zu Störfall-Betriebsbereichen hergeleitet werden.

Gemäß § 50 BImSchG sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass Auswirkungen auf schutzbedürftige Gebiete durch Störfälle in Betriebsbereichen so weit wie möglich vermieden werden. Zu den schutzbedürftigen Gebieten zählen neben den zum Wohnen dienenden Gebieten unter anderem wichtige Verkehrswege. Anders als in Einwendungen vorgetragen, resultieren daraus jedoch keine abstrakt bezifferbaren Mindestabstände zwischen Störfallanlagen und Flughafeninfrastrukturen. Offen bleiben kann, ob Flughäfen mangels einer trassenförmigen Erstreckung überhaupt als Verkehrswege im Sinne der Vorschrift zu betrachten sind. Entscheidend ist vielmehr, dass § 50 BImSchG auf den Schutz der in der Vorschrift genannten Gebiete und Einrichtungen – unter anderem auch der Verkehrswege – vor etwaigen Auswirkungen von Störfallbetrieben (und nicht umgekehrt) zielt, so dass sich die Frage einzuhaltender Abstände nur soweit stellt, wie es dieser zum Schutz der Bevölkerung vor Störfallfolgen im Einzelfall überhaupt bedarf. Die Vorgaben aus § 50 BImSchG sind daher lediglich als ein allgemeiner Planungsgrundsatz, nicht aber als ein die Abwägung dirigierender Planungsleitsatz im Sinne eines numerisch strikt einzuhaltenden Abstandsgebots aufzufassen.

Dem mit der Vorschrift umschriebenen Vorsorgegedanken ist bereits im Rahmen des Verfahrens zur Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000 – Erweiterung Flughafen Frankfurt Main – Rechnung getragen worden, indem die oberste Landesplanungsbehörde die Sicherheitsbetrachtung unter Störfallgesichtspunkten in die Ausarbeitung des Landesentwicklungsplans einbezogen hat (vgl. insbesondere Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, Entwurf für den Umweltbericht zur Änderung des Landes-

entwicklungsplans Hessen 2000 nach § 8 Abs. 7 HLPG – Erweiterung Flughafen Frankfurt Main – Anlage 1, Mai 2005, S. 412 ff.). Für die Planfeststellungsbehörde ergibt sich aus § 50 BImSchG ebenfalls das Gebot, den Schutz der Bevölkerung in der Umgebung des Flughafens Frankfurt Main vor flugbetriebsinduzierten Störfallauswirkungen zu gewährleisten, soweit dies im Einzelfall aufgrund der Überschreitung von abwägungserheblichen Toleranzkriterien erforderlich ist. Die Planfeststellungsbehörde hat daher die Eintrittswahrscheinlichkeiten und potentiellen Schadensausmaße von luftverkehrsbedingt ausgelösten Störfällen in ihre gemäß § 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG durchzuführende Abwägung einzubeziehen und aufgrund gutachterlicher Aussagen auf ihre gesellschaftliche Tolerierbarkeit zu untersuchen.

Auch aus Art. 12 Abs. 1 der so genannten Seveso-II-Richtlinie ergibt sich keine Zulassungsschranke für Flughäfen in der Nähe von Störfallanlagen in Gestalt eines bezifferbaren Abstandsgebots. Gemäß S. 3 der Vorschrift sorgen die Mitgliedstaaten dafür, „dass in ihrer Politik der Flächenausweisung oder Flächennutzung und/oder anderen einschlägigen Politiken sowie den Verfahren für die Durchführung dieser Politiken langfristig dem Erfordernis Rechnung getragen wird, dass zwischen den unter diese Richtlinie fallenden Betrieben einerseits und ... wichtigen Verkehrswegen (so weit wie möglich) ... andererseits ein angemessener Abstand gewahrt bleibt ..., damit es zu keiner Zunahme der Gefährdung der Bevölkerung kommt“. Unabhängig von der Frage der unmittelbaren Anwendbarkeit der Richtlinie folgt daraus jedenfalls kein numerisch feststehendes Abstandskriterium, sondern – wie bereits der Terminus „angemessen“ sowie das Postulat der tatsächlichen Möglichkeit zeigen – lediglich das Erfordernis der abwägenden Berücksichtigung des besonderen Gefahrenpotentials von Störfall-Betriebsbereichen bei Planungsmaßnahmen in deren Umfeld. Je nach Schutzbedürftigkeit des Anlagenumfeldes und Gefährlichkeit der Anlage bzw. der in ihr gelagerten und verarbeiteten Stoffe können die „angemessenen“ Abstände divergieren. Wie bei § 50 BImSchG ist Schutzgegenstand nicht die Störfallanlage, sondern die sich in deren Umgebung aus unterschiedlichen Anlässen aufhaltende Bevölkerung. Auch aus der Zielrichtung der Bestimmung, die nach dem Wortlaut die Vermeidung von Risikozunahmen für die Bevölkerung im Anlagenumfeld beinhaltet, lässt sich nichts für bezifferbare Schranken der Zulassung bestimmter Einrichtungen im Anlagenumfeld herleiten. Schon aus dem in Art. 1 mit der Verhütung schwerer Unfälle in Störfall-Anlagen sowie der Begrenzung der Unfallfolgen beschriebenen Normzweck der Seveso-II-Richtlinie wird deutlich, dass nicht jede bloß rechnerische Erhöhung von wahrscheinlichkeitstheoretisch ermittelten Zahlenwerten verhindert, sondern Zuständen vorgebeugt werden soll, die das Risiko schwerer Unfälle in einem erheblichen, zu nicht tolerablen Eintrittswahrscheinlichkeiten und Schadensausmaßen führenden Maße steigern. Maßstab ist mithin nicht allein die relative Zunahme von Risikowerten, son-

dern das im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigende, aus der Risikoveränderung im Einzelnen resultierende Maß der Risikoexposition der Bevölkerung.

Neben diesen durch die Schutzbedürftigkeit der sich im Anlagenumfeld aufhaltenden Bevölkerung begründeten Vorgaben für die Abwägungsrelevanz von Störfall-Betriebsbereichen in der luftrechtlichen Planfeststellung verlangen auch die privaten Belange der Anlagenbetreiber nach angemessener Berücksichtigung im Rahmen der Abwägung. Die luftverkehrsrechtliche Planfeststellung trifft zwar keinerlei die Zulassung bzw. den Fortbestand von Störfall-Betriebsbereichen in der Flughafenumgebung betreffenden immissionsschutzrechtlichen Regelungen. Sie hat aber in die Abwägung einzustellen, ob und ggf. welche Maßnahmen der Anlagenbetreiber aus dem Immissionsschutzrecht zu erwarten hat, wenn das Flughafenausbauvorhaben verwirklicht wird und infolge dessen der Luftverkehr im Flughafenumland in dem prognostizierten Maße zunimmt. Etwaige Belastungen – z. B. durch erforderliche Nachrüstungen von Anlagen infolge einer Zunahme des durch den vermehrten Flugverkehr verursachten umgebungsbedingten Störfallrisikos – sind als Beeinträchtigungen privater Belange mit dem ihnen zukommenden Gewicht innerhalb der Abwägung zu berücksichtigen.

2.4.3.1.2 Räumlicher Umgriff der zu betrachtenden Anlagen

Ebenfalls im Rahmen der Abwägung relevant ist der Zuschnitt des Untersuchungsraumes, in dessen Grenzen die flugbetriebsinduzierten Unfallfolgen von Störfällen in Betriebsbereichen detailliert zu ermitteln und zu würdigen sind. Auch insoweit fehlt es sowohl im Luftverkehrsrecht als auch im Immissionsschutzrecht an ausdrücklichen normativen Vorgaben. Nach dem Vorgenannten muss dieser Raum sämtliche Störfallanlagen umfassen, hinsichtlich derer durch die Vorhabensrealisierung jedenfalls nicht von vornherein ausgeschlossen werden kann, dass es zu einer im Ergebnis nicht tolerablen Risikoerhöhung kommt und die Anlagenbetreiber infolge dessen durch die Änderung der Überflugsituation bzw. das Heranrücken der Flughafeninfrastruktur an ihre Anlagen abwägungserhebliche immissionsschutzrechtliche Maßnahmen zu erwarten haben. Anhaltspunkte, für welche Anlagen dies gilt, können aus der auf dem Entwurf einer Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Störfall-Verordnung basierenden Vollzugshilfe zur Störfall-Verordnung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom März 2004 entnommen werden. Gemäß Ziffer 9.2.6.1.2, Buchstabe b), S. 2 der Vollzugshilfe dürfen Betreiber von Störfallanlagen im Rahmen des gemäß § 9 der Störfall-VO zu erstellenden Sicherheitsberichts den Verkehr durch Flugzeuge als umgebungsbedingte Gefahrenquelle unter anderem dann außer Betracht lassen, wenn die Anlage außerhalb der Sicherheitsflächen und des Anflugsektors i. S. v. § 12 Abs. 1 Nrn. 2 und 5 LuftVG oder innerhalb des Anflugsektors, aber mehr als 4 km vom Beginn der

Landebahn entfernt liegt, sofern nicht besondere gefahrerhöhende Umstände (z. B. aufgrund von Luftfahrthindernissen in der Nähe des Flugplatzes) vorliegen. Der Vollzugshilfe liegt mithin die Annahme zugrunde, dass außerhalb der damit umschriebenen Flächen grundsätzlich nicht von der Möglichkeit immissionsschutzrechtlich beachtlicher und ggf. mittels Vorsorge- und Minderungsmaßnahmen zu bewältigender umgebungsbedingter Anlagenrisiken auszugehen ist und folglich außerhalb dieses Bereichs bereits keine Notwendigkeit besteht, den Luftverkehr in der Umgebung der Störfallanlage in den Sicherheitsbericht einzubeziehen.

Die Vollzugshilfe stellt eine von der Planfeststellungsbehörde bei der Abwägung zu berücksichtigende gesellschaftliche Willensäußerung dar, die den Zuschnitt des detailliert zu untersuchenden Raumes in der Umgebung des vorhabensbedingt erweiterten Flughafens beeinflusst. Sie weist zwar mangels Rechtssatzqualität keine zwingende außenwirksame Bindungskraft im Rechtssinne auf und hat auch nicht die Eigenschaft einer Verwaltungsvorschrift, deren Erlass aus anderen Gründen als dem Zuschnitt des Bereichs, in dem umgebungsbedingte Gefahrenquellen in den Sicherheitsbericht einzubeziehen sind, gescheitert ist. Sie verkörpert aber die Motive des für den Erlass der Störfall-VO federführenden Bundesministeriums und stellt deshalb eine wichtige Auslegungshilfe zu dieser Verordnung dar, solange andere maßgebliche Willensäußerungen der für den Verordnungserlass zuständigen Organe fehlen. Die Planfeststellungsbehörde darf daher die in der Vollzugshilfe getroffenen Wertungen nicht grundsätzlich in Frage stellen, sondern hat diese als Ausdruck einer entsprechenden Entscheidung der zuständigen demokratisch legitimierten Organe ihrer Abwägung zugrunde zu legen. Eine diesen gesellschaftlich-politischen Konsens ersetzende eigene Entscheidung darüber, welche Risiken bzw. Nähebeziehungen zwischen Störfallanlagen und Luftverkehr akzeptabel und daher von vornherein nicht detailliert zu untersuchen sind, steht ihr nicht zu.

Die mit der Vollzugshilfe zur Störfall-VO getroffene Grundentscheidung ist auch nicht durch spätere gesellschaftlich beachtliche Willensäußerungen ersetzt bzw. modifiziert worden. Insbesondere enthält der von der Störfall-Kommission und dem Technischen Ausschuss für Anlagensicherheit am 18.10.2005 verabschiedete Leitfaden „Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-VO und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG“ keine den Wertungen der Vollzugshilfe widersprechenden Einschätzungen und Empfehlungen. Der Leitfaden betrifft nicht den Zuschnitt von Untersuchungsbereichen, sondern lediglich die nachgelagerte Frage sachgerechter Abstände der unter Umständen kollidierenden Flächennutzungen. Bei den ermittelten Werten soll es sich lediglich um „Hilfestellungen“ zur Entscheidung (vgl. ausdrücklich S. 2 des Leitfadens) handeln, die keine Aussagen über das tolerable Risiko treffen und insbeson-

dere den Anlagenbetreiber nicht von den Betreiberpflichten gemäß § 3 der Störfall-VO entbinden. Die Zahlenangaben für die Abstandsempfehlungen geben zudem keinen Anlass, über den unter Heranziehung der Vollzugshilfe gekennzeichneten Bereich hinaus eine detaillierte Untersuchung des Umgebungsfaktors Flugbetrieb für weitere Störfallanlagen durchzuführen. Selbst die größte Abstandsklasse (Klasse IV) der gegebenen Empfehlungen ist mit 1.500 m bemessen (vgl. S. 8 des Leitfadens), so dass die insoweit als kritisch betrachteten Nähebeziehungen in jedem Falle unter den bei Anwendung der Vollzugshilfe zu betrachtenden Bereich fallen und einer Untersuchung im Hinblick auf etwaige relevante Wechselwirkungen zuzuführen sind.

2.4.3.1.3 Auswahl der detailliert zu untersuchenden Betriebsbereiche

Nach den Kriterien gemäß Ziffer 9.2.6.1.2, Buchstabe b), S. 2 der Vollzugshilfe ist lediglich der Betriebsbereich des von der Shell Deutschland Oil GmbH betriebenen Tanklagers Raunheim der TLR Tanklager Raunheim GmbH detailliert im Hinblick auf die flugbetriebsbedingten Störfallauswirkungen zu untersuchen. Die südwestlich der Anschlussstelle Raunheim der A 3 und westlich der B 43 belegene Anlage unterfällt den Pflichten der Störfall-VO und befindet sich im Planungsfall innerhalb des Anflugsektors des Bauschutzbereiches der Nordwestlandebahn. Der Abstand des äußersten nördlichen Randes des Betriebsgeländes von der Anfluggrundlinie 07 der Nordwestlandebahn beträgt nach Ermittlungen der Planfeststellungsbehörde im Minimum ca. 350 Meter. Die kürzeste Entfernung zwischen dem Tanklager und dem Beginn der Nordwestlandebahn (Schwelle 07) beläuft sich auf etwa 2.150 Meter.

Der Betriebsbereich der Ticono GmbH in Kelsterbach ist infolge der vertraglichen Einigung zwischen der Vorhabensträgerin und den jeweiligen Eigentümern bzw. Berechtigten über die Verlagerung der Anlage bis zur Inbetriebnahme der Nordwestlandebahn insoweit nicht mehr relevant.

Die Ethylenverdichterstation der InfraServ GmbH & Co. Höchst KG unterfällt gemäß § 1 der 12. BImSchV nicht den Pflichten dieser Verordnung und stellt mithin keinen „Störfall-Betriebsbereich“ dar, weil in der Anlage angesichts eines Hold-up von nur ca. 2.800 kg Ethylen im Bereich bis zu den ersten fernbedienbaren Armaturen (vgl. G16.3, S. 55 mit Fn. 13) kein gefährlicher Stoff in einer die relevante Mengenschwelle gemäß Anhang I der Verordnung erreichenden oder überschreitenden Menge vorhanden ist. Der Ethylenverdichter ist – an seinem nunmehr aufgrund des Vertrages zwischen der Vorhabensträgerin und der InfraServ GmbH & Co. Höchst KG vereinbarten neuen Standort – gleichwohl als sonstige Anlage mit einem besonderen stofflichen Risikopotential untersucht worden (vgl. C III 2.4.4).

Das Tanklager der Hydranten-Betriebs-Gesellschaft auf dem Gelände des Flughafens liegt außerhalb der Sicherheitsflächen der bestehenden Nordbahn und deutlich außerhalb der Sicherheits- bzw. Anflugflächen der planfestgestellten Landebahn Nordwest, während sich das Gefahrstofflager im Südbereich des Flughafens außerhalb der Sicherheitsflächen der bestehenden Südbahn und sehr weit von den Sicherheits- bzw. Anflugflächen der Nordwestlandebahn entfernt befindet. Beide Betriebsbereiche auf dem Flughafengelände bedürfen daher nach vorstehenden Maßstäben keiner Detailuntersuchung.

Weitere nach den vorgenannten Maßstäben detailliert zu betrachtende Störfall-Betriebsbereiche existieren in dem um den Flughafen Frankfurt Main in seiner vorhabensbedingten räumlichen Erstreckung zentrierten Untersuchungsraum (einschließlich des Flughafengeländes selbst) nicht. Insbesondere bestehen in diesem Gebiet keine besonderen gefahrerhöhenden Umstände, die es erfordern, neben dem Tanklager Raunheim weitere den Pflichten der Störfall-VO unterfallende Betriebsbereiche detailliert im Hinblick auf das flugbetriebsinduzierte Störfallrisiko zu untersuchen. Als wichtiges Beispiel für solche Umstände nennt die Vollzugshilfe Luftfahrthindernisse in der Umgebung des Flugplatzes. Hieraus wird deutlich, dass es sich bei den besonderen gefahrerhöhenden Umständen um tatsächliche Eigenarten hinsichtlich der Störfall-Betriebsbereiche handeln muss, die ungeachtet der größeren Entfernung der Anlagen von der betreffenden Landebahn eine besondere Luftfahrtrelevanz beinhalten, was vor allem gilt, wenn dem stofflichen Risikopotential andere Risiken – etwa durch Erreichung flugsicherheitsrelevanter Höhen durch die Anlagenbauteile – hinzutreten.

In der Umgebung des (erweiterten) Flughafens Frankfurt Main sind neben dem schon aufgrund der Lokalisierung im „4-Kilometer-Bereich“ des Anflugsektors 07 der Nordwestbahn zu untersuchenden Tanklager Raunheim keine Störfall-Betriebsbereiche vorhanden, die derartige Besonderheiten aufweisen und infolge dessen einer detaillierten Risikoanalyse zu unterziehen sind. Die Planfeststellungsbehörde hat sich davon vergewissert, dass die von der Vorhabensträgerin mit Stand vom 27.04.2006 durchgeführte Erhebung der Störfall-Betriebsbereiche in einem um den Flughafen zentrierten Gebiet von 40 x 40 km Größe vollständig ist (vgl. G16.1, S. 160 f.) und dem durch die zuständige Immissionsschutzbehörde ermittelten aktuellen Stand entspricht (vgl. dazu die Auflistung im Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.06.2006, S. 4 f.). Hinsichtlich keiner dieser Anlagen bestehen Anhaltspunkte für besondere gefahrerhöhende Umstände. Die in den Richtlinien des BMVBW über die Hindernisfreiheit von Start- und Landebahnen mit Instrumentenflugbetrieb (NfL I, 328/01) bezeichneten Flächen werden von keiner der Anlagen durchstoßen (vgl. Plan-

karte B1.4.1-2 in der Fassung vom 13.07.2004). Sonstige Besonderheiten im jeweiligen Anlagenumfeld mit Relevanz für die Luftverkehrssicherheit bestehen nicht.

Anders als in Einwendungen und Stellungnahmen vorgetragen, können die besonderen gefahrerhöhenden Umstände auch nicht aus der Tatsache hergeleitet werden, dass einige Störfall-Betriebsbereiche im Untersuchungsbereich aufgrund der voraussichtlichen Flugroutenführung von flugbetriebsbedingten Werten des externen Einzelrisikos betroffen sein werden, die gegenüber anderen Bereichen des Flughafenumlands rechnerisch leicht erhöht sind und sich mithin in der kartographischen Darstellung der Risikozonen von dem gutachterlich als unterste Belastungskategorie gewählten und nicht weiter ausdifferenzierten „Grundzustand“ von Einzelrisikowerten $< 1 \times 10^{-7}$ abheben. Die Planfeststellungsbehörde hat sich vergewissert, dass keiner dieser Störfall-Betriebsbereiche, die von Einzelrisiken zwischen 1×10^{-6} und 1×10^{-7} (Eintrittswahrscheinlichkeiten zwischen einem Ereignis in 1.000.000 Jahren bzw. 10.000.000 Jahren) betroffen sind, in Zonen mit Einzelrisikowerten belegen ist, die mit der Risikoexposition des Tanklagers Raunheim vergleichbar sind. Für die Betriebsbereiche auf dem Flughafengelände hat die Planfeststellungsbehörde dies durch Extrapolation aus den Einzelrisikozonen der Plankarte G16.1-3 festgestellt (so auch Regierungspräsidium Darmstadt, Risikobetrachtung für den Fall eines Flugzeugabsturzes sowie normalflugbetriebliche Auswirkungen – Anlagensicherheit [Störfall-Verordnung], Koordinierte Stellungnahme zum Thema Anlagensicherheit durch Abt. IV/DA 43.2, S. 68, Anlage 4 zur Stellungnahme der Abteilungen Umwelt Darmstadt, Frankfurt und Wiesbaden des Regierungspräsidiums Darmstadt vom 31.03.2005). Selbst wenn eine derartige Vergleichbarkeit gegeben wäre, würde sich daraus im Übrigen nichts für die Herleitung besonderer gefahrerhöhender Umstände ergeben. Allein die Tatsache, dass ein außerhalb des „4-Kilometer-Anflugsektors“ bzw. außerhalb der Sicherheitsflächen belegener Störfall-Betriebsbereich von Eintrittswahrscheinlichkeiten flugbetriebsbedingt ausgelöster Individualtodesfälle betroffen ist, die dem Einzelrisiko hinsichtlich einer innerhalb dieses Gebietes angesiedelten Störfallanlage entsprechen, besagt nichts über eine Detailbetrachtung erforderndes Vorliegen von besonderen Risikofaktoren. Es ist ebenso gut möglich, dass sich die innerhalb des in Ziffer 9.2.6.1.2, Buchstabe b), S. 2 der Störfall-VO beschriebenen Sektors angeordnete Anlage unter dem Gesichtspunkt des flugbetriebsbedingten Störfallrisikos als unproblematisch darstellt und nur aufgrund der „Regelvermutung“ detailliert zu betrachten ist.

Nach alledem bedarf es der eingehenden Untersuchung weiterer Störfall-Betriebsbereiche im Umfeld bzw. auf dem Gelände des Flughafens Frankfurt Main nicht. Dies gilt umso mehr, als die aus dem stofflichen Risikopotential dieser Anlagen (unter Einschluss des Flughafen-tanklagers bzw. Gefahrstofflagers) im Falle eines Flugzeugabsturzes resultierenden beson-

deren Schadensfolgen bei der Ermittlung des externen Risikos der Bevölkerung berücksichtigt worden sind. Die Gutachter sind von der konservativen Annahme ausgegangen, dass jeder Absturz auf diese Anlagen zu einem Störfall führt. Hinsichtlich der Störfallauswirkungen haben sie pauschale, die tatsächliche Bedrohung regelmäßig erheblich überschätzende Ausbreitungsparameter von Brand- und Explosionsereignissen herangezogen. Zur Abgrenzung eines Gebietes mit einer Mortalität von 60% sind pauschal 500 m in Ansatz gebracht worden (vgl. G16.1, S. 65), was sogar über das infolge der Detailbetrachtungen für das Tanklager Raunheim ermittelte Unfallfolgegebiet hinausgeht. Insoweit hat die Modellierung lediglich einen Störfallradius von etwa 275 m ergeben (vgl. G16.1, S. 69). Selbst unter deutlich überschätzenden Maximalannahmen hat der TÜV Hessen (G16.3, S. 108) eine Gefährdung durch Wärmestrahlung infolge eines Brandes des Tanklagers außerhalb eines Bereiches von 105 m bis 185 m für den Straßenverkehr sowie 240 m bis 310 m für empfindliche Gebäude ausgeschlossen, was belegt, dass die pauschalen Parameter der Einbeziehung der nicht detailliert untersuchten Störfallanlagen in das Modell ausreichend sind und es unter diesem Gesichtspunkt keiner Einzelfallbetrachtung der Störfallfolgen bedarf. Die hierauf gerichteten Einwendungen werden zurückgewiesen.

2.4.3.2 Risikoermittlung für das Tanklager Raunheim

Vorhabensbedingte Sicherheitsrisiken im Hinblick auf den Betriebsbereich Tanklager Raunheim sind sowohl unter dem Gesichtspunkt der besonderen Folgen von Flugzeugabstürzen als auch der Auswirkungen des normalen Flugbetriebes denkbar und von der Planfeststellungsbehörde im Rahmen der Abwägung gewürdigt worden.

2.4.3.2.1 Auswirkungen von Flugzeugabstürzen

Zur Beurteilung des durch den Absturz von Luftfahrzeugen auf das Tanklager Raunheim bzw. durch Trümmerwurf infolge von Abstürzen neben das Tanklager induzierten Sicherheitsrisikos sind sowohl die Eintrittswahrscheinlichkeiten bestimmter Ereignisse als auch die potentiellen Schadensausmaße betrachtet worden.

2.4.3.2.1.1 Eintrittswahrscheinlichkeiten

Für die Ermittlung der Eintrittswahrscheinlichkeiten sicherheitsrelevanter Ereignisse hat die Planfeststellungsbehörde die Begutachtungen der Gesellschaft für Luftverkehrsforschung mbH – GfL (G16.1, Anhang zu G16.1), des Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium – NLR (Gutachten G16.4 – Anlage 1, Untersuchung zum Externen Risiko in der Umgebung

des Flughafens Frankfurt für drei Szenarien, Planungsfall 2020, Istfall 2005, Prognosenullfall 2020, in der Fassung vom Oktober 2006) sowie der TÜV Pfalz Anlagen und Betriebstechnik GmbH (Gutachten über die Untersuchung von flugbetrieblichen Auswirkungen auf die Sicherheit von Betriebsanlagen der Firmen Ticona und InfraServ in Kelsterbach sowie das Shell-Tanklager in Raunheim unter Berücksichtigung von möglichen Wechselwirkungen zwischen den Betriebsgeländen für den Ist-Fall [2005], den Prognose-Nullfall [2020] und den Plan-Fall Nord-West [2020], erstellt im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, in der Fassung vom September 2006 [TÜV Pfalz 2006b]) herangezogen.

Die ermittelten Wahrscheinlichkeitswerte können aus der nachfolgenden Tabelle entnommen werden, wobei zu beachten ist, dass den angegebenen Werten verschiedene Bezugseignisse zugrunde liegen.

Eintrittswahrscheinlichkeiten sicherheitsrelevanter Ereignisse für das Tanklager Raunheim

Gutachten und Bezugspunkt	Ist-Fall 2005	Planungsfall 2020	Prognosenullfall 2020
GfL (G16.1) <u>Einzelrisikowerte</u> für Rasterzellen	max. $2,7 \times 10^{-7}$ (1 x in 3.647.363 Jahren)	max. $2,2 \times 10^{-6}$ (1 x in 455.152 Jahren)	max. $2,9 \times 10^{-7}$ (1 x in 3.467.770 Jahren)
NLR (Anlage 1 zu G16.4) <u>Einzelrisikowerte</u> für Rasterzellen	max. $2,07 \times 10^{-7}$ (1 x in 4.830.918 Jahren)	max. $1,34 \times 10^{-7}$ (1 x in 7.462.687 Jahren)	max. $2,65 \times 10^{-7}$ (1 x in 3.773.585 Jahren)
GfL (Anhang zu G16.1) <u>Absturzwahrscheinlichkeit</u> für den Betriebsbereich	max. $1,3 \times 10^{-6}$ (1 x in 769.231 Jahren)	max. $8,4 \times 10^{-6}$ (1 x in 119.048 Jahren)	max. $1,1 \times 10^{-6}$ (1 x in 909.091 Jahren)
TÜV Pfalz (2006b) <u>Gesamtstörfallwahrscheinlichkeit</u> für den Betriebsbereich	$1,24 \times 10^{-5}$ (1 x in 80.679 Jahren)	$2,04 \times 10^{-5}$ (1 x in 49.199 Jahren)	$8,73 \times 10^{-6}$ (1 x in 114.531 Jahren)

Die Einzelrisikowerte geben die statistische Eintrittsfrequenz des Todes einer sich ununterbrochen auf dem Gelände des Tanklagers aufhaltenden Person im Hinblick auf Rasterzellen mit Abmessungen von 200 x 200 m (G16.1) bzw. 100 x 100 m (Anlage 1 zu G16.4) an, wobei die Auswirkungen des stofflichen Risikopotentials und eine ggf. daraus folgende Schadenspropagation berücksichtigt sind. Die in der Tabelle zur Veranschaulichung genannten Werte beziehen sich auf die Rasterzelle mit der höchsten Einzelrisikoexposition und kennzeichnen damit den Maximalwert, der z. T. um Größenordnungen oberhalb der für andere Bereiche des Tanklagers ermittelten Wahrscheinlichkeiten liegt. Die Planfeststellungsbehörde hält dennoch im Interesse eines konservativen Ansatzes eine Ausrichtung der Betrachtungen an diesen maximalen Eintrittswahrscheinlichkeiten für geboten.

Die Absturzwahrscheinlichkeit kennzeichnet demgegenüber die Eintrittsfrequenz eines Flugzeugabsturzes auf das Betriebsgelände, ohne dass damit über die Absturzfolgen in Bezug auf die sich auf dem Gelände aufhaltenden Personen sowie die Anlage selbst etwas ausgesagt ist. Die Gutachter der GfL haben daher zutreffend darauf hingewiesen, dass Absturzwahrscheinlichkeiten allein ungeeignet zur Beurteilung des externen Risikos sind (vgl. G16.1, Anlage, S. 141).

Die Gesamtstörfallwahrscheinlichkeit gibt den statistischen Erwartungswert eines durch einen Flugzeugabsturz innerhalb oder außerhalb des Betriebsbereiches verursachten Störfalls in dem Tanklager an. Da absturzinduzierte Störfallauswirkungen nicht auf einzelne Rasterzellen beschränkt bleiben und von einem Übergreifen der Störfallfolgen von einzelnen Anlagenteilen auf andere Teile des Betriebsbereiches ausgegangen werden muss, kommt es insoweit auf die Gesamtwahrscheinlichkeit für die Anlage an. Die Gesamtstörfallwahrscheinlichkeit und die Einzelrisikowerte können folglich nicht miteinander verglichen werden, weil die in Bezug genommenen Ereignisse (Störfall bzw. Todesfall) sowie die Beurteilungsräume (gesamter Betriebsbereich bzw. Rasterzelle als Kennzeichnung des Aufenthaltsorts einer Person) divergieren. Insbesondere darf das Ereignis „Störfall“ nicht mit dem Tod einer Person gleichgesetzt werden, weil die Störfallhäufigkeit als solche nichts über das Ausmaß der Störfallauswirkungen besagt. Auch mit der Absturzwahrscheinlichkeit darf die Störfallwahrscheinlichkeit nicht gleichgesetzt werden. Beide sind zwar auf den im Wesentlichen gleichen Beurteilungsraum (gesamter Betriebsbereich) bezogen, unterscheiden sich aber im Bezugsereignis (Absturz bzw. flugunfallbedingter Störfall). Regelmäßig wird freilich ein direkter Treffer auf das Tanklager die Auslösung eines Störfalls zur Folge haben.

Hinsichtlich des Einzelrisikos kann auf das bereits für die Flughafenumgebung im Allgemeinen verwendete Bewertungskonzept (vgl. C III 2.4.2.2.1.3.1) verwiesen werden, wonach für

gewerbliche Nutzungen ein Wert von 1×10^{-4} /Jahr (gegenüber 3×10^{-5} /Jahr für Wohnimmobilien) die Schwelle markiert, bei deren Überschreitung die Abwägung regelmäßig zu Lasten des Vorhabens „ausschlägt“. Insoweit bestehen hinsichtlich des Tanklagers keine Besonderheiten, weil das Bezugsereignis (Tod eines Menschen) nicht von der hinsichtlich der sonstigen Bodennutzungen untersuchten Risikoexposition abweicht. Der höchste Einzelrisikowert im Planungsfall 2020, der von der GfL mit $2,2 \times 10^{-6}$ ermittelt worden ist, liegt deutlich mehr als eine Größenordnung unter diesem als Abwägungsmaßstab aufgefassten Kriterium. Der vom NLR ermittelte Wert von $1,34 \times 10^{-7}$ unterschreitet diese Schwelle sogar noch erheblicher. Unter dem Gesichtspunkt des Todesfallrisikos der sich auf dem Gelände des Tanklagers aufhaltenden Personen bestehen hinsichtlich des Betriebsbereichs Tanklager Raunheim mithin keine Besonderheiten gegenüber dem übrigen Flughafenumland, was aus dem Vergleich der von der GfL ermittelten Einzelrisikowerte mit der von denselben Gutachtern ermittelten Einzelrisikozone zwischen 1×10^{-5} und 1×10^{-6} folgt. Von einer derartigen Risikoexposition sind im Planungsfall 2020 insgesamt 3.099 Anwohner und 25.497 Beschäftigte in der Flughafenumgebung betroffen, was die Planfeststellungsbehörde nach durchgeführter Abwägung unter Würdigung der gutachterlich hergeleiteten Akzeptanzkriterien als Ausprägung eines allgemeinen Lebensrisikos für tolerabel erachtet (vgl. C III 2.4.2.2.1.4.1). Diese Wertung gilt ohne Unterschied auch für die Beschäftigten und sonstigen Personen auf dem Gelände des Tanklagers.

Unter der spezifischen Fragestellung der vorhabensinduzierten Folgen für den Weiterbetrieb des Tanklagers ist die Entwicklung des Störfallrisikos von Interesse, da diese Größe die Wahrscheinlichkeit der besonderen Absturzfolgen für den Störfall-Betriebsbereich im Vergleich zu den insoweit ungeeigneten Einzelrisikowerten und den lediglich auf das möglicherweise störfallauslösende Ereignis bezogenen Absturzwahrscheinlichkeiten besser erfasst und damit wichtiger Anknüpfungspunkt für die Beantwortung der Frage ist, ob und ggf. welche immissionsschutzrechtlichen Folgen die Vorhabensverwirklichung für den Weiterbetrieb des Tanklagers hat. Wesentliche Grundlage hierfür stellen die im Auftrag des HMWVL durch den TÜV Pfalz (2006b) ermittelten Wahrscheinlichkeitswerte dar. Die flugbetriebsinduzierte Störfalleintrittswahrscheinlichkeit verändert sich zwischen dem Ist-Fall 2005 und dem Planungsfall 2020 um erheblich weniger als eine Größenordnung von $1,24 \times 10^{-5}$ auf $2,04 \times 10^{-5}$. Dies entspricht lediglich einer Zunahme um den Faktor 1,64. Im Hinblick auf die Eintrittsfrequenz möglicher Schadensfolgen ist damit offenkundig, dass sich das Sicherheitsniveau durch die Vorhabensrealisierung nicht wesentlich nachteilig verändert. Das Verschlechterungsverbot aus Art. 12 Abs. 1 S. 3 der Seveso-II-Richtlinie ist demzufolge im Hinblick auf die vorhabensinduzierte Entwicklung der Störfalleintrittswahrscheinlichkeit jedenfalls nicht tangiert. Infolge des Fehlens einer maßgeblichen Risikozunahme zwischen Ist-Zustand und

Planungsfall ist die Frage nach der Akzeptanz des Störfallrisikos sowie nach den vom Anlagenbetreiber aufgrund der Risikoexposition ggf. zu erwartenden und in die Abwägung einzubeziehenden immissionsschutzrechtlichen Folgen für den Anlagenbetrieb für den Planungsfall grundsätzlich nicht anders zu beurteilen als für den Ist-Zustand. Insbesondere können aus der Bewältigung der gegenwärtigen Sicherheitssituation hinsichtlich flugbetriebsbedingter Störfallrisiken des Tanklagers (vgl. dazu unter C III 2.4.3.2.3) Schlüsse auf die Zumutbarkeit des vorhabensbedingten Störfallrisikos im Planungsfall sowie die etwaige Notwendigkeit risikomindernder Maßnahmen abgeleitet werden.

2.4.3.2.1.2 Schadensfolgen

Für die Beurteilung der Schadensfolgen eines flugbetriebsbedingten Primärereignisses sind Art und Menge der im Tanklager vorhandenen gefährlichen Stoffe, der Personalbestand sowie die Entfernung zu schutzbedürftigen Einrichtungen und Gebieten ausschlaggebend.

Das Tanklager Raunheim dient der Lagerung und dem Umschlag von insgesamt etwa 153.000 t flüssigen Mineralölprodukten, die ganz überwiegend als entzündlich, leicht entzündlich bzw. hoch entzündlich und zum Teil als giftig gekennzeichnet sind. Die für das Hauptrisiko maßgeblichen Lagertanks befinden sich im südöstlichen Bereich des Betriebes. Auf dem Gelände des Tanklagers halten sich tagsüber bis zu 20 Personen auf, wovon etwa 12 Personen dem Betriebspersonal angehören. Nachts und an betriebsfreien Tagen reduziert sich diese Zahl bis auf etwa eine Person. Im Norden des Tanklagers verlaufen die Autobahn A 3 mit der Anschlussstelle Raunheim sowie die ICE-Trasse Köln-Steinstraße-Frankfurt am Main-Stadion (Streckennr. 2960). Entlang der südöstlichen Grenze des Tanklagers erstrecken sich die B 43, die über die Anschlussstelle Raunheim mit der A 3 verbunden ist, sowie der Streckenabschnitt Raunheim-Kelsterbach der DB-Strecke Nr. 3520 Mainz Hbf-Frankfurt am Main Hbf. Die beiden Eisenbahnstrecken sind östlich des Tanklagers durch einen Abzweig (Strecken-Nr. 3627 Raunheim-Caltex-Raunheim-Brunnenschneise) miteinander verbunden. Im Nordwesten wird das Tanklager durch den Main begrenzt, an den es mit einem Stichhafen für Binnentankschiffe (fünf Entladestationen und ein Warteplatz) angebunden ist. Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich in Raunheim am Ende der Kelsterbacher Straße in einer Entfernung von 200 m vom Betriebsbereich und über 250 m vom sicherheitsrelevanten Lagertankbereich (vgl. G16.3, S. 95).

Mit den Schadensfolgen flugbetriebsbedingter Störfälle im Betriebsbereich des Tanklagers Raunheim sowie etwaigen zusätzlichen Schutzmaßnahmen beschäftigt sich das im Auftrag der Vorhabensträgerin erstellte Gutachten G16.3. Die Gutachter gelangen zu dem Ergebnis,

dass bei einem Flugzeugabsturz auf das Tanklager mit einem Großbrand von erheblichem Ausmaß zu rechnen ist, der im ungünstigsten Fall das gesamte stoffliche Inventar des Tanklagers erfasst und mithin zu einem Totalverlust der Anlagenbereiche, in denen sich die stofflichen Risikopotentiale befinden, führt (hierzu und zum Folgenden G16.3, S. 96 ff.). Explosionen können dagegen nach Ansicht der Gutachter aufgrund der sofortigen bzw. schnellen Zündung freigesetzter Stoffe und Stoffgemische infolge eines flugbetriebsbedingten Primäreignisses (Entzündung z. B. an heißen Triebwerksteilen oder infolge Funkenbildung und Reibungshitze beim Aufprall) regelmäßig ausgeschlossen werden bzw. sind wesentlich seltener zu erwarten als (z. T. verpuffungsartige) Brände. Diese Prognose entspricht der Einschätzung des TÜV Pfalz (2006b, S. 39). Das maßgebliche Gefährdungspotential geht nach übereinstimmender gutachterlicher Einschätzung von der Wärmeabstrahlung eines Brandereignisses aus, wohingegen anderen Störfallfolgen wie der Freisetzung toxischer Stoffe bzw. Rauchgasen nur eine untergeordnete Bedeutung für die Sicherheit der Bevölkerung zukommt (vgl. auch TÜV Pfalz, Untersuchung von flugbetrieblichen Auswirkungen am Flughafen Frankfurt/Main auf das Shell-Tanklager in Raunheim sowie möglicher Wechselwirkungen mit dem Betriebsgelände der Fa. Ticona/InfraServ in Kelsterbach, erstellt im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, April 2005 [TÜV Pfalz 2005], S. 19).

Die Gutachter des TÜV Hessen sind unter Berücksichtigung von Maximalannahmen (Brand im gesamten Lagertankbereich) zu dem Ergebnis gelangt, dass die Wärmestrahlung nach 105 m bis 185 m Entfernung vom Flammenrand keine wesentliche Gefahr mehr für den öffentlichen Straßenverkehr darstellt und in 240 m bis 310 m Entfernung auch für empfindliche Gebäude keine Gefährdung mehr verursacht (G16.3, S. 108). Unter Zugrundelegung dieser Ausbreitungsparameter beschränkt sich die Gefährdung von Personen infolge eines absturzinduzierten Brandes des Tanklagers nach Auffassung des TÜV Hessen im Wesentlichen auf drei Areale: Gefährdet sind zum einen die sich auf dem Betriebsgelände selbst aufhaltenden Personen (Betriebspersonal, Fahrer von Tanklastfahrzeugen), soweit diese nicht durch das Primäreignis Flugzeugabsturz unmittelbar getötet werden. Weitere wesentliche Gefährdungen bestehen im Hinblick auf Kfz-Insassen auf der dem Tanklager zugewandten Autobahnseite der A 3 (Fahrtrichtung Mönchhof-Dreieck), da der geringste Abstand dieses Verkehrswegs von den brennenden Auffangräumen der Lagertanks etwa 50 m beträgt und unter Zugrundelegung konservativer Annahmen infolge der Einwirkungen des Primäreignisses von einem Verkehrsstau ausgegangen werden muss. Schließlich betrifft ein Großbrand in dem Tanklager die auf der Autobahnabfahrt Raunheim in einem mittleren Abstand von ca. 35 m zum Tanklager befindlichen Kfz-Insassen. Auch insoweit sind die Gutachter von einem Zusammenbrechen des Verkehrs und einer Anstauung von Fahrzeugen ausgegan-

gen. Weitere wesentliche Gefährdungsareale bestehen dagegen nach gutachterlicher Einschätzung nicht. Die westlich am Tanklager entlang führende B 43 verlaufe nur auf einem kurzen Teilstück in unmittelbarer Nähe (ca. 40 m) zu einem brennenden Auffangraum und sei überdies so großzügig dimensioniert, dass von einer Verkehrsstauung auch unter konservativen Annahmen nicht ausgegangen werden müsse. Alle sonstigen Verkehrswege und die umgebenden Wohngebiete sowie sonstigen schutzbedürftigen Gebäude seien in Breichen belegen, in denen die Bestrahlungsstärken unter dem als kritisch angesehenen Maß liegen.

Für den unter Schadensausbreitungsgesichtspunkten ungünstigsten Fall eines Vollstaus auf der A 3 bei Südwind mit einer Geschwindigkeit von 3 m/s haben die Gutachter den Tod von insgesamt bis zu 12 Menschen außerhalb des verunfallten Luftfahrzeuges (Personen auf dem Tanklagergelände sowie Kfz-Insassen auf der A 3 sowie der Anschlussstelle Raunheim) durch Wärmeabstrahlung infolge eines Brandes unter Zugrundelegung konservativer Annahmen – die insbesondere nicht die Schutzwirkung geschlossener Kraftfahrzeuge berücksichtigen – angenommen, während das Schadensausmaß bei allen anderen untersuchten Szenarien bei maximal 4 Todesopfern liegt (G16.3, Anhang II, S. 151). Das Schadensausmaß als solches divergiert zwischen Ist-Fall 2005 und Planungsfall 2020 nicht, so dass dem Verschlechterungsverbot aus Art. 12 Abs. 1 S. 3 der Seveso-II-Richtlinie auch insoweit Rechnung getragen ist. Allerdings unterscheiden sich, bedingt durch die Zunahme des Flugverkehrs im Planfall sowie die gegenüber dem Ist-Fall veränderte Überflugsituation, die Eintrittsfrequenzen der jeweiligen Sekundärschadensszenarien. Die Wahrscheinlichkeitszunahmen bewegen sich jedoch in allen von den Gutachtern untersuchten Szenarien unterhalb von einer Größenordnung. Für das Worst-Case-Szenario des Todes von 12 Personen ergibt sich etwa ein Zuwachs von $1,5 \times 10^{-7}$ im Ist-Fall auf $1,0 \times 10^{-6}$ im Planungsfall. Diese Gruppenrisiken befinden sich nach Auffassung des TÜV Hessen, der insoweit Bewertungskriterien aus der Schweiz, den Niederlanden und Großbritannien gewürdigt hat, innerhalb des Spektrums gesellschaftlicher Akzeptanz.

Diese im Auftrag der Vorhabensträgerin getroffenen gutachterlichen Feststellungen und Prognosen zum Schadensausmaß werden im Wesentlichen durch die Untersuchung des TÜV Pfalz (TÜV Pfalz 2005) bestätigt, soweit die entsprechenden Fragen darin thematisiert werden. Der TÜV Pfalz geht davon aus, dass die Störfallfolgen in erster Linie die sich auf dem Tanklagergelände selbst aufhaltenden Personen betreffen. Für diesen Personenkreis haben die Gutachter – allerdings noch unter Zugrundelegung des Ist-Falles 2000 sowie der Annahme der ursprünglich für den Planungsfall 2015 prognostizierten 657.000 jährlichen Flugbewegungen bzw. der entsprechenden Flugrouten – sogar eine effektive Verringerung

des Gruppenrisikos einer Tötung von 12 Personen von etwa 1×10^{-5} im Ist-Fall 2000 auf etwa $1,6 \times 10^{-6}$ im Planungsfall 2015 prognostiziert (vgl. TÜV Pfalz 2005, S. 73), die sich durch die Risikoverschiebungen vom südlichen Tanklagerbereich in den Nordbereich des Betriebes infolge der geänderten Überflugsituation erklären soll.

Die zuständige Immissionsschutzbehörde hat in ihrer zum Plan abgegebenen Stellungnahme (Regierungspräsidium Darmstadt, Risikobetrachtung für den Fall eines Flugzeugabsturzes sowie normalflugbetriebliche Auswirkungen – Anlagensicherheit [Störfall-Verordnung], Koordinierte Stellungnahme zum Thema Anlagensicherheit durch Abt. IV/DA 43.2, S. 43 ff., Anlage 4 zur Stellungnahme der Abteilungen Umwelt Darmstadt, Frankfurt und Wiesbaden des Regierungspräsidiums Darmstadt vom 31.03.2005) auf der Grundlage der Erkenntnisse des TÜV Pfalz im Grundsatz ebenfalls die Annahme geäußert, dass das wesentliche Risikopotential außerhalb des Tanklagers nicht von Explosionsereignissen ausgeht, die lediglich kurze Abschnitte angrenzender Verkehrswege betreffen und aufgrund ihrer geringen Einwirkungsdauer nur eine kleine Anzahl von Fahrzeugen unmittelbar betreffen. Die wesentlichen Gefährdungen werden auch nach Auffassung der Immissionsschutzbehörde durch Wärmeabstrahlung infolge eines Brandes des Tanklagers verursacht. Sie weist darauf hin, dass die Quantifizierung der betroffenen Nutzer der Verkehrswege maßgeblich von dem für die Ermittlung der Auswirkungsradien verwendeten Modell (so genanntes AGA-Modell bzw. Thomas-Modell) sowie der angenommenen Verkehrslage abhängig ist und daher stark in einem Spektrum von mehreren hundert Betroffenen schwanken kann. Die eigenen, unter Heranziehung des AGA-Modells ausdrücklich an einem kumulativen Zusammentreffen besonders ungünstiger, in der Realität so nicht zu erwartender Umstände (z. B. keinerlei Abschirmung der Wärmestrahlung durch Rußentwicklung, sofortige Ausprägung des Großbrandes ohne jede Entwicklungszeit sowie ohne Reaktions- und Fluchtmöglichkeiten gefährdeter Personen, sofortiges Zusammenbrechen des Verkehrs auf sämtlichen Verkehrswegen in der Nachbarschaft des Tanklagers) orientierten Betrachtungen der Immissionsschutzbehörde, aus denen diese als „Worst Case“ den Tod aller sich im Auswirkungsradius einer Wärmestrahlung von $> 10 \text{ kW/m}^2$ befindlichen Personen herleitet, was je nach Verkehrssituation ca. 180–900 Todesopfern auf den Straßen im Umfeld des Tanklagers entsprechen soll, widerlegen nicht die gutachterlich hergeleiteten Ergebnisse des TÜV Hessen (G16.3, S. 108 und 151). Die Immissionsschutzbehörde legt ihren Betrachtungen ein Modell zugrunde, das ausdrücklich das „größte potentielle Schadensausmaß“ (vgl. S. 56 der Stellungnahme) und mithin einen theoretischen, nur unter Zugrundelegung der schlechtestmöglichen Annahmen hinsichtlich sämtlicher die Berechnung beeinflussender Parameter unabhängig von deren Wahrscheinlichkeit errechenbaren Schadensumfang beinhaltet. Sie geht damit bewusst über das Maß selbst konservativer Annahmen hinaus, die sich jedenfalls im Spektrum nicht

ausschließbarer, in der Lebenswirklichkeit denkbarer Szenarien bewegen. Der TÜV Pfalz (2005, Anlage 6, S. 4) hat ausgeführt, dass die Auswirkungsbetrachtungen für das Gebiet außerhalb des Tanklagergeländes (anstelle des von der Immissionsschutzbehörde verwendeten AGA-Modells) mittels des Thomas-Modells durchgeführt werden sollten, das gegenüber dem AGA-Modell zu um den Faktor 2 kleineren Auswirkungsradien führt. Ebenso hat der TÜV Pfalz (a. a. O.) darauf hingewiesen, dass nicht sämtliche beim Abbrand zur Verfügung stehende thermische Energie in Strahlungswärme umgewandelt wird. Zur Gefährdung von Personen außerhalb des Tanklagers hat sich der TÜV Pfalz daher erheblich vorsichtiger geäußert.

Die Immissionsschutzbehörde zeigt demnach mit den ihrer Beurteilung zugrunde liegenden Modellannahmen Störfallfolgen auf, die das maximal errechenbare Schadensausmaß und gleichsam die wahrscheinlichkeitstheoretische „Obergrenze“ kennzeichnen. Ihre Bewertungen kennzeichnen hingegen nicht das Schadensausmaß, nach dem die immissionsschutzrechtlichen Folgen der Vorhabensverwirklichung für den Anlagenbetrieb (z. B. Erfordernis bzw. Dimensionierung etwaiger Schutzmaßnahmen) zu beurteilen sind und auf das sich die Planfeststellungsbehörde in ihrer Abwägung daher ernsthaft einstellen muss. Dies gilt umso mehr, als weder Art und Maß der von der Immissionsschutzbehörde modellhaft dargestellten Störfallfolgen noch die Eintrittsfrequenz derselben Ausprägung eines vorhabensbedingten Risikos sind, sondern in gleicher Weise und im Wesentlichen in der gleichen Wahrscheinlichkeitsgrößenordnung auf den Ist-Fall bezogen werden können.

Wenngleich die potentiellen Schadensfolgen nach alledem das Spektrum gesellschaftlicher Akzeptanz nicht verlassen, hat sich die Vorhabensträgerin dennoch aufgrund einer mit der Bundesrepublik Deutschland (Bundesstraßenverwaltung) unter dem 08.10.2007 geschlossenen Vereinbarung außerhalb des Planfeststellungsverfahrens bereit erklärt, zur weiteren Minimierung etwaiger Schadensfolgen, wie sie aus einem durch ein Flugzeugunglück hervorgerufenen Brand des Tanklagers resultieren können, eine Schutzwand südlich der A 3 im Bereich der Anschlussstelle Raunheim zu errichten. Eine solche Schutzwand ist nach den gutachterlich belegten Ausführungen der Vorhabensträgerin geeignet, in einem Bereich von 0-8 Metern Abstand zu einer 4 Meter hohen Wand die Einstrahlzahl und damit die Wärmeinstrahlung um über 50% zu reduzieren (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 21.09.2006, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 16.04.2007, S. 6 einschließlich Anlage „Stellungnahme zu eventuellen risikomindernden Maßnahmen an der A 3 und der S-Bahn-Strecke im Zusammenhang mit den Sekundärereignissen als Folge eines flugbetrieblichen Primärereignisses im Tanklager Raunheim bzw. in der Ethylenverdichterstation im Betriebsbereich Kelsterbach“ des TÜV Hessen vom 30.03.2007, S. 3 f.). Die

Planfeststellungsbehörde nimmt diese aus eigenem Antrieb von der Vorhabensträgerin durchgeführte Maßnahme zur Kenntnis und gelangt aufgrund dessen zu dem Schluss, dass hiermit die sich ohnedies im Bereich gesellschaftlicher Akzeptanz bewegenden Schadensfolgen weiter minimiert werden.

2.4.3.2.2 Auswirkungen des normalen Flugbetriebes

Der normale Flugbetrieb auf dem vorhabensbedingt erweiterten Flughafen Frankfurt Main führt nicht zu abwägungserheblichen Risiken im Hinblick auf den Betrieb des Tanklagers Raunheim. Die Faktoren Fluglärm, elektromagnetische Einstrahlung, Wirbelschleppen, „Blue Ice“ und herabfallende Flugzeugteile verursachen keine sicherheitsrelevanten Beeinflussungen des Betriebsbereiches. Nach den Ermittlungen des TÜV Pfalz (2005, S. 74 ff. und 83 f.) ist das diesbezügliche Risikopotential bereits im Ist-Fall ausgesprochen gering, weil lediglich ein Teil der Abflüge vom bestehenden Parallelbahnsystem unmittelbar über das Tanklager geführt wird und dieses nicht unterhalb der Anfluggrundlinien für Landungen in Betriebsrichtung 07 liegt. Im langjährigen Betrieb des Tanklagers haben sich keinerlei flugbetriebsbedingte Einwirkungen gezeigt. Überdies kann nach den Feststellungen des TÜV Pfalz selbst das Herabfallen eines größeren Flugzeugteils auf einen Lagertank bzw. eine Rohrleitung nicht zu einem großflächigen Schaden führen, weil es aufgrund der lokalen Begrenzung einer derartigen Einwirkung an dem dafür erforderlichen Koppelungseffekt fehlt. Da im Planungsfall deutlich weniger Starts über den Betriebsbereich führen werden, gehen die Gutachter davon aus, dass sich das ohnedies geringe normalflugbetriebliche Risikopotential gegenüber dem Ist-Fall nochmals deutlich reduzieren wird.

2.4.3.2.3 Konsequenzen für den Anlagenbetrieb

Die Planfeststellungsbehörde hat die ermittelten Risiken im Hinblick auf die Frage, ob und ggf. welche immissionsschutzrechtlichen Konsequenzen aus der Vorhabensrealisierung für den Betrieb des Tanklagers folgen, im Rahmen der Abwägung gewürdigt. Da der normale Flugbetrieb auf dem erweiterten Flughafen Frankfurt Main nicht zu sicherheitsrelevanten Einwirkungen auf den Betriebsbereich führen wird, sind abwägungserhebliche Folgen – etwa in Gestalt von belastenden Schutzmaßnahmen der Immissionsschutzbehörde gegenüber dem Anlagenbetreiber – allenfalls unter dem Gesichtspunkt eines (neuen oder zusätzlichen) Risikos absturzinduzierter Störfälle in dem Betriebsbereich denkbar.

Die Notwendigkeit einer Aufgabe bzw. Einschränkung des Anlagenbetriebes, die etwa mittels der §§ 17, 20 und 21 BImSchG durch die Immissionsschutzbehörde verfügt werden können,

besteht im Planungsfall ebenso wie im Ist-Fall nicht. Wie gezeigt worden ist, bewegt sich das flugbetriebsbedingte Störfallrisiko im Planungsfall in der gleichen Größenordnung wie im Ist-Fall (Zunahme lediglich um den Faktor 1,64). Die für den Planungsfall vom TÜV Pfalz ermittelte Störfalleintrittswahrscheinlichkeit von $2,04 \times 10^{-5}$ sowie der vom TÜV Hessen errechnete exemplarische Gruppenrisikowert im Hinblick auf das potentielle Schadensausmaß des störfallbedingten Todes von 12 Personen in Höhe von $1,0 \times 10^{-6}$ verlassen nach plausibler gutachterlicher Einschätzung, der sich die Planfeststellungsbehörde anschließt, nicht das Spektrum gesellschaftlicher Akzeptanz und lassen daher keine Einschränkungen des Tanklagerbetriebes durch die Immissionsschutzbehörde erwarten. Auch die denkbaren Schadensausmaße divergieren zwischen Ist-Fall und Planungsfall – unabhängig von dem zur Störfallfolgenbeurteilung herangezogenen Modell – nicht. Vom Flugbetrieb auf dem Flughafen Frankfurt Main gehen im Ist-Fall unter keinem rechtlichen Gesichtspunkt maßgebliche Einwirkungen auf die Anlagensicherheit des Tanklagers Raunheim aus. Ist dies der Fall, kann für den hinsichtlich Eintrittswahrscheinlichkeiten und potentiellen Schadensausmaßen im Wesentlichen damit vergleichbaren Planungsfall nichts anderes gelten. Für den Ist-Fall hat die Immissionsschutzbehörde mit Bescheid vom 25.09.2006 gemäß § 29a BImSchG i. V. m. § 52 BImSchG eine sicherheitstechnische Überprüfung des Tanklagers angeordnet, mit der unter anderem geklärt werden soll, ob, in welchem Maße und mit welchem Aufwand bzw. welchen Kosten die Anzahl der von einem absturzinduzierten Störfall betroffenen Personen sowie das Ausmaß einer Verunreinigung von Gewässern und Boden erheblich vermindert werden können. Ausweislich der gegebenen Begründung, wonach auf der Grundlage der Begutachtung die Verhältnismäßigkeit risikomindernder Maßnahmen behördlich bewertet werden soll, ist ersichtlich, dass die Immissionsschutzbehörde im Ist-Zustand keine Untersagung bzw. Einschränkung des Tanklagerbetriebes in Erwägung zieht, sondern lediglich ermittelt, ob und in welchem Umfang bauliche und organisatorische Schutzvorkehrungen getroffen und dem Tanklagerbetreiber auferlegt werden müssen bzw. können. Demgemäß sind auch im Planungsfall die Untersagung bzw. Einschränkung des Tanklagerbetriebes nicht zu erwarten.

Ebenso wenig sind angesichts der weit gehenden Vergleichbarkeit von Ist-Fall und Planungsfall vorhabensbedingt Schutzmaßnahmen hinsichtlich des Tanklagers erforderlich bzw. in Gestalt entsprechender Anordnungen von Seiten der Immissionsschutzbehörde zu erwarten. Die Gutachter des TÜV Hessen haben zwar als denkbare (und von der Vorhabensträgerin wie oben erläutert inzwischen ohne Bestehen einer Rechtspflicht aus eigenem Antrieb aufgrund einer Vereinbarung mit der Bundesstraßenverwaltung vorgesehene) Risikominderungsmaßnahme die Errichtung einer Schutzmauer bzw. Schutzwand entlang des südlichen Teils der A 3 zum Schutz gegen die Wärmeabstrahlung eines Brandes benannt (G16.3, S. 112). Sie haben hiermit allerdings weder eine Aussage zur Notwendigkeit einer solchen

Maßnahme getroffen noch festgestellt, dass es sich hierbei um eine nur den Planungsfall betreffende und mithin zur Bewältigung der Vorhabensauswirkungen dienende (ggf. gemäß § 9 Abs. 2 LuftVG der Vorhabensträgerin aufzuerlegende) Schutzvorkehrung handelt. Im Rahmen der Abwägung sind jedoch nur solche Konflikte maßgeblich, die durch das Vorhaben selbst aufgeworfen werden. Daran fehlt es, wenn sich der gutachterliche Vorschlag einer Schutzmaßnahme bereits aus einer existenten Nähebeziehung zwischen einer gefährlichen Anlage und dem Flugbetrieb auf dem Flughafen Frankfurt Main erklärt. Gleiches gilt für die in der Stellungnahme der Immissionsschutzbehörde als denkbar genannten Maßnahmen zur Abschirmung der Wärmestrahlung von den angrenzenden Verkehrswegen (Regierungspräsidium Darmstadt, Risikobetrachtung für den Fall eines Flugzeugabsturzes sowie normalflugbetriebliche Auswirkungen – Anlagensicherheit [Störfall-Verordnung], Koordinierte Stellungnahme zum Thema Anlagensicherheit durch Abt. IV/DA 43.2, S. 66, Anlage 4 zur Stellungnahme der Abteilungen Umwelt Darmstadt, Frankfurt und Wiesbaden des Regierungspräsidiums Darmstadt vom 31.03.2005). Auch hierbei handelt es sich nicht um die Minderung der spezifischen Auswirkungen des Planungsfalles auf die Anlagensicherheit des Tanklagers, sondern allgemein um die Frage der Notwendigkeit bzw. Art und Weise der Bewältigung bereits gegenwärtig bestehender luftverkehrsinduzierter Störfallrisiken. Dies wird mit der Anordnung der sicherheitstechnischen Überprüfung gemäß §§ 29a und 52 BImSchG gegenüber dem Tanklagerbetreiber durch die Immissionsschutzbehörde belegt, mittels derer bereits für den Ist-Fall risikomindernde Maßnahmen untersucht werden sollen, die sich der Sache nach nicht von den im Rahmen der Stellungnahme zum Plan für denkbar erachteten Auswirkungsminderungsmöglichkeiten (insbesondere der Abschirmung der angrenzenden Verkehrswege) unterscheiden.

Die Frage, ob und ggf. welcher Schutzmaßnahmen es zur Gewährleistung der Anlagensicherheit bedarf, ist damit vorhabensunabhängig und außerhalb des Planfeststellungsverfahrens von der zuständigen Immissionsschutzbehörde im Rahmen der hierfür einschlägigen Verwaltungsverfahren zu klären. Abwägungsrelevante vorhabensinduzierte Folgen für den Weiterbetrieb des Tanklagers sind demgemäß nicht vorhanden.

Infolge der Errichtung der Schutzwand zur A 3 außerhalb des Planfeststellungsverfahrens aufgrund eigener Entscheidung der Vorhabensträgerin ist überdies aus Sicht der Planfeststellungsbehörde das Spektrum denkbarer risikomindernder Maßnahmen ausgeschöpft. Die Schutzwand ist geeignet, die Störfallauswirkungen für die Verkehrsteilnehmer auf der Autobahn weiter zu minimieren. Darüber hinaus gehende Schutzvorkehrungen sind neben dieser Maßnahme nicht vorstellbar. Auch aus diesem Grund ist nicht damit zu rechnen, dass dem

Anlagenbetreiber immissionsschutzrechtlich weitere Auflagen bzw. die Anordnung von Maßnahmen drohen.

2.4.3.3 Ergebnis

Aus der Existenz einer Anlage gemäß § 1 der 12. BImSchV im Bereich des detailliert zu untersuchenden Flughafenumfelds ergeben sich mithin nach durchgeführter Abwägung keine Hindernisse für die Realisierung des Vorhabens. Das Vorhaben führt insoweit nicht zu neuen oder geänderten Konfliktsituationen, da sich die (möglichen) Einwirkungen des Luftverkehrs auf die Anlagensicherheit, die Wahrscheinlichkeit dadurch ausgelöster Störfälle sowie die denkbaren Störfallfolgen im Planungsfall nicht maßgeblich vom Ist-Fall unterscheiden. Eine der planerischen Konfliktbewältigung bedürftige Betroffenheit von öffentlichen bzw. privaten Belangen durch das Vorhaben besteht damit weder unter dem Gesichtspunkt einer Zunahme der Gefährdung der Bevölkerung durch flugbetriebsinduzierte Störfälle noch unter dem Aspekt der Belastung des Tanklagerbetreibers durch zusätzlich zu erwartende immissionsschutzrechtliche Untersagungen, Einschränkungen oder Auflagen im Hinblick auf den Weiterbetrieb des Tanklagers.

2.4.4 Keine Sicherheitsrisiken oder Beeinträchtigungen des Betriebes von sonstigen Anlagen mit einem besonderen stofflichen Risikopotential

Der Flugbetrieb auf dem vorhabensbedingt erweiterten Flughafen Frankfurt Main verursacht schließlich keine unzumutbaren Sicherheitsrisiken oder sonstigen Beeinträchtigungen im Hinblick auf den Betrieb der Ethylenverdichterstation der InfraServ GmbH & Co. Höchst KG. An dem infolge der außerhalb des Planfeststellungsverfahrens zwischen der Vorhabensträgerin und der InfraServ GmbH & Co. Höchst KG vereinbarten neuen Standort der Ethylenverdichterstation etwa 200 m südwestlich des derzeitigen Verwaltungsgebäudes der Ticona GmbH bestehen keine die Abwägung zulasten des Vorhabens beeinflussenden Sicherheitsrisiken oder sonstigen Beeinträchtigungen. Dies trifft sowohl auf potentielle Sicherheitsrisiken im Falle eines Flugzeugabsturzes als auch auf Auswirkungen des normalen Flugbetriebes zu.

2.4.4.1 Potentielle Sicherheitsrisiken durch Flugzeugabstürze

Zur Abschätzung potentieller Sicherheitsrisiken durch Flugzeugabstürze am neuen Standort der Ethylenverdichterstation hat die Planfeststellungsbehörde die im Rahmen des Gutachtens G16.1 sowie der Anlage 1 zum Gutachten G16.4 ermittelten Einzelrisikowerte herange-

zogen. In den folgenden Tabellen sind die entsprechenden Werte für den neuen sowie vergleichend auch für den bisherigen Standort der Ethylenverdichterstation aufgeführt. Diese wurden jeweils für quadratische Rasterzellen bestimmt. Angegeben ist der Wert der vom höchsten Einzelrisiko betroffenen Rasterzelle, welche ganz oder teilweise auf dem neuen bzw. alten Standort der Ethylenverdichterstation liegt.

Einzelrisikowerte für den neuen Standort der Ethylenverdichterstation

Gutachten und Bezugspunkt	Ist-Fall 2005	Planungsfall 2020	Prognosenullfall 2020
GfL (G16.1) Einzelrisikowerte für Rasterzellen	max. $5,7 \times 10^{-7}$ (1 x in 1.751.586 Jahren)	max. $5,3 \times 10^{-7}$ (1 x in 1.893.288 Jahren)	max. $4,8 \times 10^{-7}$ (1 x in 2.064.698 Jahren)
NLR (Anlage 1 zu G16.4) Einzelrisikowerte für Rasterzellen	max. $7,28 \times 10^{-7}$ (1 x in 1.373.626 Jahren)	max. $2,89 \times 10^{-7}$ (1 x in 3.460.208 Jahren)	max. $8,76 \times 10^{-7}$ (1 x in 1.141.553 Jahren)

Zum Vergleich: Einzelrisikowerte für den bisherigen Standort der Ethylenverdichterstation

Gutachten und Bezugspunkt	Ist-Fall 2005	Planungsfall 2020	Prognosenullfall 2020
GfL (G16.1) Einzelrisikowerte für Rasterzellen	max. $1,5 \times 10^{-7}$ (1 x in 6.457.998 Jahren)	max. $7,6 \times 10^{-6}$ (1 x in 132.351 Jahren)	max. $1,2 \times 10^{-7}$ (1 x in 8.527.942 Jahren)
NLR (Anlage 1 zu G16.4) <u>Einzelrisikowerte</u> für Rasterzellen	max. $5,07 \times 10^{-8}$ (1 x in 19.723.866 Jahren)	max. $5,09 \times 10^{-6}$ (1 x in 196.464 Jahren)	max. $6,76 \times 10^{-8}$ (1 x in 14.792.899 Jahren)

Die Tabellen zeigen deutlich, dass der neue Standort der Ethylenverdichterstation Einzelrisikowerte aufweist, welche um mehr als zwei Größenordnungen unterhalb des Wertes von 1×10^{-4} liegen, dessen Überschreitung bei Gewerbebetrieben regelmäßig eine Abwägung

zulasten des Vorhabens bewirken würde (vgl. C III 2.4.2.2.1.3.1). Wie schon im Falle des Tanklagers Raunheim bestehen auch im Falle der Ethylenverdichterstation, für die der höchste von der GfL ermittelte Einzelrisikowert von $5,3 \times 10^{-7}$ nochmals um nahezu eine Größenordnung unter dem entsprechenden Wert für das Tanklager Raunheim liegt, hinsichtlich des Todesfallrisikos von etwaigen sich auf dem Gelände der Ethylenverdichterstation aufhaltenden Personen keine Besonderheiten gegenüber dem sonstigen Umland des Flughafens. Im Planungsfall 2020 sind von Einzelrisikowerten zwischen 1×10^{-6} und 1×10^{-7} im Flughafenumland nach Ermittlung der GfL 42.151 Anwohner und 57.546 Erwerbstätige betroffen. Derartig geringe Risikoexpositionen liegen erheblich unter dem Spektrum der in anderen Lebensbereichen allgemein tolerierten gesellschaftlichen Risiken (vgl. C III 2.4.2.2.1.4.1). Daher kann aus diesen Werten nichts gegen den Betrieb der Ethylenverdichterstation an ihrem neuen Standort hergeleitet werden.

Im Übrigen würde sich auch der bisherige Standort der Ethylenverdichterstation für deren weiteren Betrieb eignen, da auch dieser Einzelrisikowerte aufweist, die keine Abwägung zulasten des Betriebes der Ethylenverdichterstation erwarten ließen. Aus Gründen der Hinderisfreiheit müsste jedoch die gegenwärtige Hochfackel der Verdichterstation verlegt bzw. gekürzt werden. Die außerhalb des Planfeststellungsverfahrens erreichte Übereinkunft zwischen der Vorhabensträgerin und der InfraServ GmbH & Co. Höchst KG zur Verlegung der Verdichterstation setzt deren ohnehin schon akzeptablen Einzelrisikowerte nochmals um eine Größenordnung herab.

2.4.4.2 Auswirkungen des normalen Flugbetriebes

Der normale Flugbetrieb auf dem vorhabensbedingt erweiterten Flughafen Frankfurt Main führt nicht zu abwägungserheblichen Risiken im Hinblick auf den Betrieb der Ethylenverdichterstation. Dies trifft sowohl auf die Faktoren Fluglärm, elektromagnetische Einstrahlung und Wirbelschleppen als auch auf potentielle Vorfälle durch „Blue Ice“ oder herabfallende Flugzeugteile zu.

Bezüglich des Fluglärms weist der neue Standort der Ethylenverdichterstation Dauerschallpegel zwischen 62 und 65 dB(A) am Tage auf (vgl. Plan G10.1C-1 der Planfeststellungsunterlagen). Für derartige Lärmpegel wurde im Gutachten des TÜV Pfalz (TÜV Pfalz 2005, S. 74) bezüglich des Tanklagers Raunheim davon ausgegangen, dass keine sicherheitsrelevanten Beeinflussungen durch Fluglärm zu erwarten sind. Diese Aussage ist aufgrund der gleichen Lärmpegel auf die Ethylenverdichterstation an ihrem neuen Standort übertragbar.

Störungen durch elektromagnetische Einstrahlungen (vgl. hierzu auch die Ausführungen unter Punkt C III 2.4.2.6.1) wären gemäß Plan G17.1-4 im Planungsfall 2020 allenfalls aufgrund des etwa 2.400 m entfernten ASR Nord zu erwarten, dessen horizontaler Schutzabstand unter der konservativen Annahme des Fehlens jedweder Dämpfung den neuen Standort der Ethylenverdichterstation knapp erreicht. Die auf S. 90 des Gutachtens G17.1 wiedergegebene Richtcharakteristik des ASR Nord zeigt jedoch, dass selbst im ungedämpften Fall erst in Bauhöhen über ca. 200 m NN mit elektromagnetischen Störwirkungen gerechnet werden müsste. Derartige Bauhöhen sind im Bereich der Ethylenverdichterstation allein schon aus Gründen der Hindernisfreiheit nicht möglich.

Weiterhin ist der neue Standort der Ethylenverdichterstation gemäß Anhang II.1 zu G1 in der maßgeblichen Untersuchungshöhe von 25 m (vgl. Ausführungen unter Punkt C III 2.4.2.4.2) nicht von Gefährdungspotentialen für das Auftreten von Wirbelschleppenschäden größer als 1×10^{-7} pro Jahr betroffen (vgl. auch Plan G1.II.1-3). Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Wirbelschleppes potentiell schädigenden Ausmaßes ist damit als vernachlässigbar gering anzusehen. Diese Aussage gilt auch dann, wenn der Berechnung statt des durch das Instrumentenlandesystem vorgegebenen Gleitwinkels von 3° als konservative Annahme ein Gleitwinkel von nur $2,5^\circ$ zugrunde gelegt wird (vgl. Anlage zum Schreiben der Vorhabensträgerin vom 17.08.2007, S. 13). Lediglich bei einer unterstellten Reduzierung der Windsogsicherheit der Dacheindeckung auf nur noch 25 % des Ausgangswertes treten höhere, absolut gesehen jedoch immer noch sehr kleine Gefährdungspotentiale in der Größenordnung von 1×10^{-6} pro Jahr auf (vgl. Anlage zum Schreiben der Vorhabensträgerin vom 17.08.2007, S. 15). Darüber hinaus beziehen sich die Grenzwerte für die Windsogsicherheit auf gegenüber potentiellen Beschädigungen durch Wirbelschleppen empfindlichere Dacheindeckungen aus Ziegeln, die die neue Ethylenverdichterstation nicht aufweist.

Gemäß den Ausführungen unter Punkt C III 2.4.2.5 sind Risiken durch „Blue Ice“ oder herabfallende Flugzeugteile im Umfeld des Flughafens äußerst gering. Durch die im Planungsfall nur noch sehr geringe Nutzung der nordabdrehenden Abflugrouten vom bestehenden Parallelbahnsystem sowie durch die vergrößerte Entfernung des neuen Standortes der Ethylenverdichterstation zur Anfluggrundlinie auf die Landebahn Nordwest wird diese ohnehin schon günstige Situation weiter verbessert.

2.5 Keine Beeinträchtigung öffentlicher Interessen

Dem Vorhaben stehen öffentliche Interessen nicht entgegen. Gemäß § 6 Abs 3 LuftVG ist die Genehmigung eines Flughafens, der dem allgemeinen Verkehr dienen soll, zu versagen,

wenn durch die Anlegung und den Betrieb des beantragten Flughafens die öffentlichen Interessen in unangemessener Weise beeinträchtigt werden. Dieser Versagungsgrund gilt entsprechend auch für die Planfeststellung, wenn – wie hier – das Planfeststellungsverfahren dem Genehmigungsverfahren gemäß § 8 Abs. 6 LuftVG vorausgeht. Die Vorhabensverwirklichung sowie der Betrieb des erweiterten Verkehrsflughafens Frankfurt Main verursachen jedoch keine unangemessenen Beeinträchtigungen öffentlicher Interessen. Als solche sind nicht sämtliche öffentlichen Belange i. S. d. § 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG anzusehen, die im Rahmen der Planfeststellung ohnedies mit dem ihnen objektiv zukommenden Gewicht angemessen im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen sind. Vielmehr bezeichnet der Begriff der öffentlichen Interessen in erster Linie öffentliche Verkehrsinteressen, aber auch militärische, sicherheitspolitische und haushaltspolitische Interessen (Giemulla, in: Giemulla/Schmid, LuftVG, Loseblatt, Stand: 2007, § 6, Rn. 36 f.; Hofmann/Grabherr, LuftVG, Loseblatt, Stand: 2006, § 6, Rn. 60).

2.5.1 Öffentliche Verkehrsinteressen

Das Vorhaben widerspricht nicht den öffentlichen Verkehrsinteressen, sondern ist durch diese – wie bereits gezeigt worden ist (vgl. C III 1.2) – besonders dringlich geboten. Die vorhabensbedingte kapazitive Erweiterung des Verkehrsflughafens Frankfurt Main – vor allem die Erweiterung der Flugbetriebsflächen und Anpassung der flugbetrieblichen Anlagen – ist im Interesse der Erhaltung und des Ausbaus einer bedarfsgerechten Anbindung Hessens, angrenzender Bundesländer sowie weiter Teile Deutschlands und Zentraleuropas an den weltweiten Luftverkehr erforderlich. Die Erweiterung des Flughafens steht im Einklang mit der dezentralen Flughafenstruktur in Deutschland (vgl. dazu etwa Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Flughafenkonzept der Bundesregierung vom 30.08.2000, Anlage 2, Beschluss der Verkehrsministerkonferenz am 16./17.09.1998, S. 59, Ziff. 1). Das Flughafenkonzept der Bundesregierung betont gleichermaßen die Notwendigkeit der Entwicklung von Kapazitätspotentialen bzw. Beseitigung von Kapazitätsengpässen sowohl auf den großen Luftverkehrsdrehkreuzen als auch – soweit erforderlich – auf sonstigen Flughäfen mit überwiegenden Direktflugverbindungen (vgl. im Einzelnen Flughafenkonzept, S. 35 ff.). Der Masterplan zur Entwicklung der Flughafeninfrastruktur vom Dezember 2006 der Initiative Luftverkehr für Deutschland, die vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung unterstützt wird, hebt die herausragende Bedeutung der Schaffung nachfragegerechter Luftverkehrskapazitäten am Drehkreuz Frankfurt Main hervor und bezeichnet den Flughafenausbau als eine Angelegenheit von nationalem Interesse (vgl. Initiative Luftverkehr für Deutschland, Masterplan zur Entwicklung der Flughafeninfrastruktur, 2006, S. 43 und 58 f.).

Der Ausbau des Luftverkehrsdrehkreuzes Frankfurt Main stellt die Rolle der anderen deutschen Verkehrsflughäfen nicht in Frage. Neben dem Flughafen Frankfurt kommt dem Flughafen München Bedeutung als zweites Drehkreuz der Star Alliance in Deutschland zu. Der Flughafen München, der ebenfalls an seiner Kapazitätsgrenze betrieben wird und Gegenstand von Ausbauplänen ist, kann jedoch den vorhabensbedingten Ausbau des Verkehrsflughafens Frankfurt Main nicht ersetzen und wird seinerseits mit der Vorhabensrealisierung nicht in seiner Verkehrsbedeutung nachteilig betroffen. Den sonstigen deutschen Verkehrsflughäfen kommt nach dem Flughafenkonzept und dem Masterplan eigenständige Bedeutung für die regionale Luftverkehrsversorgung im Direktflugbetrieb zu, die aber wegen des für die Bedienung einer großen Auswahl an Flugzielen zumeist nicht ausreichenden lokalen Fluggast- und Frachtaufkommens die Zusammenführung von Verkehren an den Drehkreuzen – insbesondere im Fernreiseverkehr – nicht entbehrlich macht. Der erweiterte Verkehrsflughafen Frankfurt Main wird sich demzufolge sinnvoll in das Netz vorhandener Flughäfen einfügen.

Eine unangemessene Beeinträchtigung öffentlicher Verkehrsinteressen ist auch nicht unter dem Gesichtspunkt von Vorhabensauswirkungen auf benachbarte zivile Luftverkehrseinrichtungen zu besorgen. Die im Umfeld des Flughafens Frankfurt Main belegenen Verkehrslandeplätze können auch nach der Vorhabensrealisierung wie bisher betrieben werden. Die flugbetrieblichen Verfahren des südöstlich des bestehenden Flughafens angesiedelten Verkehrslandeplatzes Egelsbach werden durch den Betrieb des um die planfestgestellte Landebahn Nordwest erweiterten Flughafens Frankfurt Main nicht betroffen. An- und Abflüge von Luftfahrzeugen werden über die veröffentlichten Platzrunden und Meldepunkte wie bisher möglich sein. Die sonstigen Verkehrslandeplätze im Rhein-Main-Gebiet sind so weit vom Flughafen Frankfurt Main entfernt, dass eine Beeinträchtigung durch den Betrieb des planfestgestellten Vorhabens ersichtlich ausscheidet.

2.5.2 Sonstige öffentliche Interessen

Auch sonstige öffentliche Interessen werden durch die Vorhabensverwirklichung nicht unangemessen beeinträchtigt. Gründe der Landesverteidigung einschließlich der Belange der Stationierungsstreitkräfte sowie sicherheits- und gesundheitspolitische Interessen stehen der Erweiterung des Verkehrsflughafens Frankfurt Main nicht entgegen. Die infolge des Betriebs der planfestgestellten Landebahn Nordwest modifizierten An- und Abflugverfahren des Flughafens Frankfurt Main behindern nicht den Betrieb des von den U.S.-Streitkräften genutzten militärischen Flugplatzes Wiesbaden-Erbenheim. An- und Abflüge auf diesen bzw. von diesem Flugplatz sind weiterhin sowohl im Instrumentenflugbetrieb als auch nach Sichtflugver-

fahren möglich. Der den Flugplatz Wiesbaden-Erbenheim umgebende Luftraum D(HX) (Kontrollzone mit zeitweiliger Aktivierung) mit einer vertikalen Erstreckung von bis zu 1.500 Fuß über Normalnull wird durch die Instrumentenan- und –abflugverfahren des erweiterten Flughafens Frankfurt Main nicht berührt. Die Wehrbereichsverwaltung West hat in ihrer Stellungnahme vom 06.03.2007 demgemäß darauf hingewiesen, dass gegen den Ausbau des Flughafens Frankfurt Main bei Beibehaltung der gegenwärtigen Luftraumkategorien keine Bedenken bestehen. Ebenso wenig wird der Betrieb des U.S.-Militärflugplatzes Hanau vorhabensbedingt beeinträchtigt. Lufträume mit besonderen militärischen Flug- und Übungsaktivitäten (z. B. Tieffluggebiete) sowie Gebiete mit Luftraumbeschränkungen aus militärischen Gründen sind in der näheren Umgebung des erweiterten Flughafens Frankfurt Main nicht vorhanden und werden mithin durch das Vorhaben nicht berührt. Auch die behinderungsfreie Nutzbarkeit sonstiger Militäreinrichtungen im Umfeld des Flughafens Frankfurt Main wie etwa Übungsgeländen steht nicht in Frage.

Entgegen dem Vortrag von Einwendern wird der vorhabensbedingt erweiterte Flughafen Frankfurt Main nicht in einem so außergewöhnlichen Maße als besonders exponiertes potentiell Ziel von terroristischen Aktivitäten bedroht sein, dass hieraus unter sicherheitspolitischen Gesichtspunkten etwas gegen das Vorhaben hergeleitet werden kann. Flughäfen stellen als wichtige Verkehrsknotenpunkte ähnlich wie andere Orte mit einer hohen Aufenthaltsdichte von Menschen (etwa Großveranstaltungen und touristische Objekte) potentielle Ziele von terroristischen Aktivitäten dar. Dies betrifft den Flughafen Frankfurt Main und vor allem die vorhabensbedingte Erweiterung desselben jedoch nicht in einer gegenüber anderen Verkehrsflughäfen bzw. sonstigen potentiell gefährdeten Objekten besonders herausgehobenen Weise. Hierfür bestehen keine Anhaltspunkte. Vielmehr lassen sich die Bedrohungen der Luftverkehrssicherheit durch externe Einwirkungen, insbesondere terroristische Aktivitäten – auch im Hinblick auf den Flughafen Frankfurt Main – mit geeigneten Maßnahmen staatlicher Gefahrenabwehrbehörden sowie privater Akteure abwehren. Diesem Zweck dient das Luftsicherheitsgesetz (LuftSiG), das neben zahlreichen anderen Mitteln zur Gewährleistung der Luftsicherheit Sicherungsmaßnahmen der Flughafenbetreiber vorsieht, um insbesondere ein Eindringen Unbefugter sowie das Verbringen von gefährlichen Gegenständen in die nicht allgemein zugänglichen Bereiche von Verkehrsflughäfen zu verhindern (vgl. § 8 LuftSiG). Zu diesen Sicherungsmaßnahmen ist die Vorhabensträgerin als Betreiberin des Verkehrsflughafens Frankfurt Main von Gesetzes wegen verpflichtet.

Ebenso wenig begegnet die Erweiterung des Flughafens Frankfurt Main unter dem Gesichtspunkt des Seuchenschutzes besonderen gesundheitspolitischen Bedenken. Hierauf gerichtete Einwendungen werden zurückgewiesen. Es liegt in der Natur einer der weltweiten

Anbindung Deutschlands dienenden Verkehrseinrichtung, dass sich unter ihren Nutzern auch Personen befinden können, die sich im Ausland etwa mit übertragbaren Krankheiten infiziert haben. Hierin ist kein gegen die Planfeststellungsfähigkeit des Vorhabens sprechendes Spezifikum des Flughafens Frankfurt Main zu erblicken. Die bereits gegenwärtig vorhandenen Einrichtungen des Flughafens sind für die medizinische Versorgung auch von Not- und Akutfällen ausreichend. Mit der Zentralambulanz und der Flughafenklinik verfügt der Flughafen Frankfurt Main über medizinische Einrichtungen, die sich deutlich über dem durchschnittlich auf Verkehrsflughäfen üblichen Niveau der Krankenversorgung befinden (vgl. dazu C III 2.4.1.2.2).

Schließlich werden auch haushaltspolitische Interessen nicht unangemessen durch die Verwirklichung des Vorhabens beeinträchtigt. Dies wäre erst dann der Fall, wenn selbst langfristig für die Flughafenerweiterung kein Bedarf bestünde und der Betrieb des erweiterten Flughafens von vornherein auf Dauer ersichtlich nur unter erheblichen Zuwendungen der öffentlichen Hand betrieben werden könnte (vgl. Hofmann/Grabherr, LuftVG, Loseblatt, Stand: 2006, § 6, Rn. 60). Wie bereits gezeigt worden ist, besteht für den kapazitiven Ausbau des Flughafens Frankfurt Main ein besonders dringlicher Bedarf (vgl. C III 1.3), aufgrund dessen der erweiterte Flughafen wirtschaftlich betrieben werden kann (vgl. C III 1.4.2).

2.5.3 Stellungnahme des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung gemäß § 31 Abs. 2 Nr. 4 LuftVG

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) hat gemäß § 31 Abs. 2 Nr. 4 LuftVG geprüft, inwieweit durch die Anlegung und den Betrieb der Erweiterung des Verkehrsflughafens Frankfurt Main die öffentlichen Interessen des Bundes berührt werden. Mit Schreiben vom 30.08.2007 hat die Planfeststellungsbehörde das BMVBS um Mitteilung über den von diesem vorgesehenen Ablauf der Prüfung öffentlicher Interessen des Bundes gebeten. Insbesondere hat sie das BMVBS um Weisung hinsichtlich der zu übersendenden Teile des Planfeststellungsbeschlusses ersucht. Das BMVBS hat daraufhin mit Schreiben an die Planfeststellungsbehörde vom 10.09.2007 mitgeteilt, dass es zur Prüfung der Bundesinteressen die Übersendung der Gliederung, der Einleitung, der Zusammenfassung, der Betriebsregelung bzw. der luftverkehrsrechtlichen sowie der technischen Regelungen des Planfeststellungsbeschlusses erwarte. Die Planfeststellungsbehörde hat dem BMVBS mit Schreiben vom 09.11.2007 die Gliederung, die Flugbetriebsbeschränkungen und flughafenbetrieblichen Regelungen, die Nebenbestimmungen Flugbetrieb, die Nebenbestimmungen öffentliche Sicherheit und Ordnung, den Sachverhalt, die Entscheidungsgründe Planrechtfertigung, Eignung des Geländes, Dimensionierung der Flugbetriebsflächen, flugbe-

triebliche Prüfung, Luftverkehrssicherheit und öffentliche Sicherheit, aktiver Schallschutz; Betriebsregelungen sowie zusammenfassende Würdigung und Gesamtabwägung zur Prüfung und Entscheidung gemäß § 31 Abs. 2 Nr. 4 LuftVG übersandt. Ergänzend hat die Planfeststellungsbehörde dem BMVBS mit Schreiben vom 11.12.2007 eine Übersicht über die zwischenzeitlich in diesen Teilen der beabsichtigten Entscheidung vorgenommenen geringfügigen textlichen Änderungen und Ergänzungen zur Kenntnis gegeben. Mit Schreiben vom 12.12.2007 hat das BMVBS der Planfeststellungsbehörde mitgeteilt, dass es das Vorhaben wegen dessen herausragender verkehrs- und wirtschaftspolitischer Bedeutung sowie der Dringlichkeit eines Ausbaus des Verkehrsflughafens Frankfurt Main begrüße und für die Geltendmachung eines (entgegenstehenden) Bundesinteresses gemäß § 31 Abs. 2 Nr. 4 LuftVG keine Veranlassung sehe.

2.6 Planungsalternativen

Die planfestgestellten flugbetrieblichen Anlagen, insbesondere die Landebahn Nordwest einschließlich der zu ihrer flugbetrieblichen Erschließung erforderlichen Rollwege und Rollwegbrücken, stellen sich nach eingehender Ermittlung und Abwägung aller vom Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange durch die Planfeststellungsbehörde als die relativ beste Lösung zur Erreichung des Planungsziels und mithin als Vorzugsvariante dar. Die Planfeststellungsbehörde hat geprüft, ob die Planungsziele, welche mit dem Ausbaivorhaben des Verkehrsflughafens Frankfurt Main verfolgt werden, in anderer Weise hätten erreicht werden können. Die Planfeststellungsbehörde ist nach eingehender Ermittlung, Bewertung und Abwägung aller ernsthaft in Betracht kommenden Ausbaualternativen zu der Überzeugung gelangt, dass keiner der im Laufe des Planfeststellungsverfahrens unterbreiteten Alternativvorschläge und keine der sonstigen denkbaren Vorhabensvarianten geeignet ist, die mit dem Plan verfolgten Ziele besser und in einer Weise zu verwirklichen, dass die mit dem planfestgestellten Ausbau des Verkehrsflughafens Frankfurt Main unvermeidlich verbundenen Eingriffe und Belastungen hätten wesentlich vermindert werden können. Insbesondere unter Auswirkungsgesichtspunkten – vor allem im Hinblick auf die Fluglärmwirkungen – bleiben sämtliche der im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens sowie vorgelagerter Verfahren untersuchten Planungsvarianten deutlich hinter der planfestgestellten Landebahn Nordwest zurück.

Soweit sich aus § 34 Abs. 3 Nr. 2 HENatG i. V. m. Art. 6 Abs. 4 FFH-RL und § 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG zusätzliche Anforderungen an die Alternativenprüfung im Hinblick auf den Habitatschutz ergeben, wird auf die Ausführungen unter C III 8.2.10 verwiesen.

2.6.1 Planungsziele als Maßstab für die vergleichende Abwägung

Maßstab für die vorzunehmende Abwägung der Vorhabensvarianten sind die mit dem Vorhaben verfolgten Planungsziele der Vorhabensträgerin. Im Rahmen der Abwägung kommen nur solche Varianten ernsthaft in Betracht, mit denen die wesentlichen Ziele der Planung erreicht werden können (vgl. BVerwGE 120, 1, 11; BVerwG, Urteil vom 17.01.2007 – 9 A 20.05 – UA S. 60). Varianten, die andere als die der Planung zugrunde liegende Zielsetzungen verfolgen, stellen begrifflich andere Projekte dar, die ausgeschlossen werden dürfen, weil sie den Planungszwecken nicht bzw. nicht vollumfänglich entsprechen (vgl. BVerwGE 107, 1, 13; OVG NRW, Urteil vom 13.07.2006 – 20 D 87/05.AK, 20 D 89/05.AK – juris, Rn. 83).

Die für die Abwägung der Planungsvarianten maßgeblichen Planungsziele (vgl. eingehend C III 1.3.2) sind die

1. durch den Ausbau des gegenwärtigen Flughafens unter weit gehender Beibehaltung und Weiterverwendung der bereits vorhandenen Infrastruktur bewirkte
2. Schaffung einer Flugbewegungskapazität von 701.000 jährlichen Flugbewegungen in Einklang mit Qualitätsanforderungen (mittlere rechnerische Verzögerung) sowie
3. die Garantie einer Mindesttransferzeit von 45 Minuten.

2.6.2 Bisherige Variantenbewertungen

Dem Planfeststellungsverfahren sind mit dem von 1998 bis 2000 durchgeführten Mediationsverfahren, dem mit der landesplanerischen Beurteilung des Regierungspräsidiums Darmstadt vom 10.06.2002 abgeschlossenen Raumordnungsverfahren sowie dem Verfahren der Änderung des Landesentwicklungsplanes Hessen 2000 nach § 8 Abs. 7 Hessisches Landesplanungsgesetz (HLPG) – Erweiterung Flughafen Frankfurt Main – (vgl. die Verordnung der Hessischen Landesregierung über die Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000 vom 22.06.2007 einschließlich ihrer Anlage [GVBl. I, S. 406]) verschiedene Planungsstufen unterschiedlicher rechtlicher Natur und Bindungswirkung vorausgegangen, in denen vor dem Hintergrund der vorstehenden Planungsziele bereits mögliche Varianten einer Schaffung der künftig benötigten Landekapazitäten ermittelt und bewertet worden sind. Die Planfeststellungsbehörde hat die in diesen Verfahren aus einer Fülle von Vorschlägen herausgearbeiteten Optionen zur Beseitigung der Kapazitätsengpässe auf dem Flughafen Frankfurt Main sowie die jeweiligen Untersuchungsergebnisse bzw. Entscheidungen einge-

hend gewürdigt und als entscheidungserhebliche Grundlagen für ihre eigene Variantenprüfung berücksichtigt. Keines der genannten Verfahren entbindet die Planfeststellungsbehörde zwar von ihrer Pflicht, die zur Erfüllung des Vorhabensziels in Betracht kommenden Planungsvarianten selbst unter fachplanerischen Kriterien zu ermitteln bzw. zu bewerten und hieraus die Vorzugsvariante herzuleiten. Die bereits durchgeführten Untersuchungen bzw. getroffenen Wertungen sind – selbst bei fehlender umfassender rechtlicher Bindungskraft (vgl. dazu unter C III 2.6.2.4) – für die gebotene fachplanerische Alternativenprüfung aber zumindest als berücksichtigungspflichtige Belange von Bedeutung, so dass die Planfeststellungsbehörde gehalten gewesen ist, die entsprechenden Aussagen, Bewertungen und Empfehlungen in dem ihr obliegenden Abwägungsvorgang zu würdigen.

2.6.2.1 Mediationsverfahren

Im Rahmen des Mediationsverfahrens Flughafen Frankfurt Main sind auf der Basis von vier verschiedenen Zukunftsbildern (Szenarien), die von dem Einfrieren der Flugbewegungen auf dem Stand von 1998 mit Nachtflugverbot von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr über ein Szenario der Optimierung der Kapazität ohne einen Bahnausbau auf 500.000 jährliche Flugbewegungen mit Nachtflugverbot von 23.00 Uhr bis 05.00 Uhr sowie ein Szenario des Ausbaus mit einer begrenzten Kapazität von 560.000 jährlichen Flugbewegungen bis hin zu einem Ausbau mit der nach den seinerzeitigen Bedarfsermittlungen vollen Kapazität von 660.000 jährlichen bzw. 120 stündlichen Flugbewegungen reichen, insgesamt 21 verschiedene Konfigurationen des Start- und Landebahnsystems einschließlich der Nutzung externer Varianten (z. B. Nutzung des Militärflughafens Wiesbaden-Erbenheim) untersucht worden (im Einzelnen hierzu und zu den folgenden Angaben zum Mediationsverfahren vgl. Mediationsgruppe Flughafen Frankfurt Main, Bericht Mediation Flughafen Frankfurt Main, S. 89 ff.).

Auf der Grundlage eines Gutachtens der U.S.-amerikanischen Zivilluftfahrtbehörde FAA sowie weiterer sachverständiger Betrachtungen ist ermittelt worden, dass insgesamt sechs Bahnvarianten die seinerzeit als bedarfsentsprechend angesehene Kapazität von 120 Flugbewegungen pro Stunde bzw. ca. 660.000 Flugbewegungen pro Jahr vollständig erreichen können. Hierbei handelt es sich um die folgenden Varianten:

- Landebahn Nordost,
- Landebahn Nordwest,
- Landebahn Nord auf dem Gelände des Flughafens,

- Nutzung des Flugplatzes Wiesbaden-Erbenheim „groß“ (d. h. Vollintegration in das Luftverkehrsdrehkreuz Frankfurt am Main durch Nutzung im so genannten Hub-Verkehr),
- zwei Südbahnen unter Rückbau der Startbahn 18 West,
- eine Südbahn mit Achsabstand von 1.525 Metern zur bestehenden Südbahn und Nutzung des Flugplatzes Wiesbaden-Erbenheim „klein“ (d. h. Nutzung als eigenständiger Flughafen im Punkt-zu-Punkt-Verkehr ohne Vollintegration in das Luftverkehrsdrehkreuz Frankfurt am Main) unter Rückbau der Startbahn 18 West.

Zwei weitere der untersuchten Varianten wurden unter Bedarfsgesichtspunkten lediglich als für einen Ausbau mit begrenzter Kapazität und damit bedingt geeignet angesehen:

- Nutzung des Flugplatzes Wiesbaden-Erbenheim „klein“ (d. h. Nutzung als eigenständiger Flughafen im Punkt-zu-Punkt-Verkehr; s. o.),
- eine Südbahn mit Achsabstand von 1.525 Metern zur bestehenden Südbahn unter Rückbau der Startbahn 18 West.

Die übrigen betrachteten Varianten wurden als ungeeignet qualifiziert und wegen der zu geringen Kapazitätswachse ausgeschieden. Dies betraf insbesondere auch die im Mediationsverfahren intensiv diskutierte zusätzliche Nutzung der Startbahn 18 West für Landungen sowie die Anlage paralleler Bahnen zu dieser Startbahn, bei denen „nicht annähernd zu erwarten (ist), dass der Zielwert von 120 (Flugbewegungen pro Stunde) erreicht wird“ (so Mediationsgruppe Flughafen Frankfurt Main, Bericht Mediation Flughafen Frankfurt Main, S. 115). Im Gegenteil entspricht das unter Kapazitätsgesichtspunkten optimale Nutzungskonzept der bestehenden Flughafenanlage der derzeitigen Nutzung der Bahn 18 ausschließlich für Starts in südliche Richtung (vgl. auch Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 16.12.2005, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 05.04.2007, S. 3 ff.).

Die fünf unter Bedarfsgesichtspunkten verbliebenen Varianten sowie die zwei als bedingt geeignet betrachteten Varianten sind von der Mediationsgruppe sodann im Hinblick auf ihre Realisierbarkeit sowie ihre voraussichtlichen Auswirkungen untersucht worden. Im Einzelnen bezogen sich die Untersuchungen auf die technischen Voraussetzungen, die Folgen für den Verkehr und die Ökonomie, die Lärmauswirkungen sowie die Folgen für die Ökologie.

Hinsichtlich der Option einer Landebahn Nord auf dem Flughafengelände zeigte sich – unabhängig von der Frage ihrer technischen Realisierbarkeit – nach intensiven Betrachtungen

unter Sicherheitsaspekten, dass diese mit Überflügen des Terminals 1 in geringen Höhen (unter 40 Metern) verbundene Variante sowohl unter dem Gesichtspunkt der Flugsicherheit (Gefahr von Turbulenzen über dem zusammenhängenden großen Baukörper) als auch der öffentlichen Sicherheit (Gefährdung der im Terminal 1 befindlichen Personen durch besonders niedrig überfliegende Luftfahrzeuge) nicht zu verantworten ist. Sie wurde deshalb bereits aus Gründen der Sicherheit von der weiteren Untersuchung der verbliebenen Varianten unter Auswirkungskriterien ausgenommen.

Nach Prüfung der verbliebenen Varianten haben die Mediatoren mit Billigung der Mediationsgruppe Folgerungen aus den Arbeitsergebnissen der Mediation gezogen und sind dabei zu folgenden Ergebnissen gelangt (vgl. Mediationsgruppe Flughafen Frankfurt Main, Bericht Mediation Flughafen Frankfurt Main, S. 181):

Die Variante zweier Südbahnen unter Rückbau der Startbahn 18 West ist von den Mediatoren angesichts der im Vergleich zu den anderen Varianten höchsten Belastungen für Mensch und Ökosysteme und der Schaffung weitaus höherer Kapazitäten als erforderlich nicht empfohlen worden. Die Variante einer Vollintegration des Flugplatzes Erbenheim in das Luftverkehrsdrehkreuz Frankfurt (Wiesbaden-Erbenheim „groß“) ist – unabhängig von der fehlenden Verfügbarkeit dieses Flugplatzes für den zivilen Luftverkehr – angesichts der erheblichen Probleme im Hinblick auf konfligierende Luftraumnutzungen und die Logistik ebenfalls als nicht empfehlenswert qualifiziert worden. Die Varianten, die auf einer zusätzlichen Nutzung des Flugplatzes Wiesbaden-Erbenheim im Punkt-zu-Punkt-Verkehr basieren (Wiesbaden-Erbenheim „klein“), sind angesichts der fehlenden Eignung zur Lösung der Kapazitätsprobleme des Flughafens Frankfurt Main nicht empfohlen worden.

Mithin sind als Ergebnis des Mediationsverfahrens drei Ausbauvarianten – Landebahn Nordwest, Landebahn Nordost sowie Start- und Landebahn Süd – verblieben und nach Auffassung der Mediatoren weiter zu untersuchen gewesen. Die Realisierung der Südvariante stand nach dem Ergebnis des Mediationsverfahrens unter dem Vorbehalt einer Aufgabe der im Süden des Flughafengeländes angesiedelten U.S.-Air-Base und sollte mit einem Rückbau der Startbahn 18 West verbunden werden. Eine abschließende Variantenreihung der drei verbliebenen Ausbauoptionen haben die Mediatoren nicht vorgenommen. Sie haben betont, dass die beiden Nordvarianten in ihren Auswirkungen im Hinblick auf Lärm und Waldverlust vergleichbar seien, sich aber bei einer Detailbetrachtung eine Präferenz für einen Ausbau im Nordwesten des gegenwärtigen Flughafengeländes ergebe. Der Betrieb einer Start- und Landebahn im Süden weise gegenüber den Nordvarianten insofern Nachteile auf, als eine deutlich höhere Zahl von Menschen relativ hohen Dauerschallpegeln ausgesetzt und bisher

nicht belastete Gebiete neu von Fluglärm betroffen würden. Gleichwohl haben die Mediatoren die Südvariante nicht ausgeschieden, weil sie insoweit Potentiale für eine Lärmoptimierung gesehen und die Option einer Südbahn als eine Möglichkeit für eine langfristige und flexible Entwicklung des Flughafens trotz der erheblichen Nachteile für dennoch beachtenswert gehalten haben.

Die Ergebnisse des Mediationsverfahrens entsprechen im Wesentlichen der Vorauswahl der näher durch die Planfeststellungsbehörde untersuchten Vorhabensvarianten (vgl. C III 2.6.3.3 und 2.6.4). Die Planfeststellungsbehörde hat mit ihrer Variantenkonkretisierung mithin unter anderem der im Mediationsverfahren formulierten Empfehlung, die beiden Nordvarianten sowie die Variante einer Start- und Landebahn im Süden des Flughafens weiter zu untersuchen, Rechnung getragen.

2.6.2.2 Raumordnungsverfahren

Die Variantenbeurteilung im Raumordnungsverfahren, das mit der landesplanerischen Beurteilung des Regierungspräsidiums Darmstadt vom 10.06.2002 abgeschlossen wurde, beruht auf einer Vorauswahl von Ausbauvarianten durch die Vorhabensträgerin, die sich eng an die Empfehlungen des Mediationsverfahrens anlehnt. Unter Orientierung an der Gesamtheit der im Mediationsverfahren betrachteten 21 Ausbauvarianten hat die Vorhabensträgerin mit Blick auf Bedarfs- und Auswirkungskriterien die in das Raumordnungsverfahren einzuführenden Varianten ermittelt (vgl. dazu im Einzelnen Regierungspräsidium Darmstadt, Landesplanerische Beurteilung vom 10.06.2002, S. 31 ff.). Diese Vorauswahl ist von der oberen Landesplanungsbehörde gebilligt worden. Aus Sicht des Regierungspräsidiums Darmstadt „drängte sich aus raumordnerischen Gesichtspunkten kein anderer Standort bzw. keine Vorhabensalternative als besser geeignet auf“ (a. a. O., S. 31). Die obere Landesplanungsbehörde hat diesbezüglich darauf hingewiesen, dass es um die Vergrößerung von Anlage und Betrieb eines bestehenden Verkehrsflughafens aus Gründen der künftigen Kapazitätsnachfrage an diesem Standort geht und mithin Standortalternativen, wie sie bei einer kompletten Neuanlage eines Flughafens ohne schon bestehende Einbindung in ein engmaschiges Verkehrs- und Erschließungsnetz denkbar sind, nicht in Betracht kommen (a. a. O., S. 32). Externe Varianten wurden aus diesen Gründen im Ergebnis ausgeschieden.

Die aus der Erfüllung des Luftverkehrsbedarfs resultierenden Anforderungen an die Ausbaulösung sind von der Vorhabensträgerin im Wesentlichen mit einem Kapazitätsziel von mindestens 120 stündlichen Flugbewegungen in beiden Betriebsrichtungen, der so genannten „Hub-Fähigkeit“ des ausgebauten Flughafens, die sich insbesondere in der Gewährleistung

einer Mindesttransferzeit von 45 Minuten äußert, sowie Aspekten der Realisierbarkeit und betrieblichen Durchführbarkeit umschrieben worden. Diesen Vorgaben unter Bedarfs Gesichtspunkten haben nach den durchgeführten Ermittlungen vier Ausbauvarianten entweder vollumfänglich oder aber teilweise entsprochen:

- Landebahn Nordwest,
- Landebahn Nordost,
- Start- und Landebahn Süd mit Achsabstand von 1.525 Metern zur bestehenden Südbahn unter Weiternutzung der Startbahn 18 West (Teilerfüllung des Planungsziels, da die benötigte Kapazität von 120 stündlichen Flugbewegungen unter Zugrundelegung des seinerzeitigen Flottenmixes in beiden Betriebsrichtungen als vollständig, unter Annahme des für 2015 prognostizierten Flottenmixes aber nur bei einem Betriebszenario mit reduzierter Belegung der Startbahn 18 West und aktiver Betriebsrichtung 25 als realisierbar betrachtet worden ist),
- zwei Start- und Landebahnen im Süden unter Aufgabe der Startbahn 18 West.

Weitere Varianten wie insbesondere die Nutzung der Startbahn 18 West für Landungen, die Errichtung einer Parallellandebahn zur Startbahn 18 West und Konzepte der Einbeziehung des Militärflugplatzes Wiesbaden-Erbenheim sind, wie bereits im Mediationsverfahren, wegen deutlicher Verfehlung des Kapazitätsziels und – im Falle der Variante Erbenheim – zusätzlich wegen fehlender Hub-Fähigkeit ausgeschieden worden. Die Variante einer Landebahn Nord auf dem bestehenden Flughafengelände ist aus Gründen der Realisierbarkeit (Verlust der Bebauung des gesamten Flughafen-Nordwestbereichs), des erheblichen Eingriffs in bestehende andere Verkehrsinfrastruktureinrichtungen (A 3 und ICE-Neubaustrecke) sowie aus Sicherheitsgründen (tiefe Überflüge des Terminals 1) abgelehnt worden.

Aus den verbliebenen Varianten hat die Vorhabensträgerin unter Auswirkungskriterien – vor allem Flächeninanspruchnahme und Fluglärm – die Variante zweier Start- und Landebahnen im Süden des Flughafens ausgeschieden, weil sie bei dieser gravierende Nachteile gegenüber den drei anderen Varianten erblickte und darüber hinaus mit dieser Ausbauoption vor dem Hintergrund des Prognosehorizonts deutlich über dem Bedarf liegende Kapazitäten geschaffen würden. Auf der Grundlage dieser Auswahl sind sodann die Varianten Landebahn Nordwest, Landebahn Nordost sowie Start- und Landebahn Süd in das Raumordnungsverfahren eingeführt worden. Die beiden Nordvarianten erfüllen nach Beurteilung durch die Vorhabensträgerin das Kapazitätsziel vollständig, während dies bei der Südvariante nach den seinerzeit durchgeführten Untersuchungen nur eingeschränkt der Fall sein soll. Gleichwohl wurde sie unter Zugrundelegung des oben skizzierten Betriebsszenarios eben-

falls zum Gegenstand des Raumordnungsverfahrens gemacht, um eine umfassende landesplanerische Beurteilung aller nahe liegenden Ausbaumöglichkeiten zu ermöglichen.

Die drei nach der Vorauswahl verbliebenen Varianten sind von der oberen Landesplanungsbehörde einer intensiven Untersuchung im Hinblick auf die mit ihrer Realisierung verbundenen Auswirkungen auf die Raumordnungsfaktoren Siedlungswesen, Wirtschaft, Verkehr, Wasserwirtschaft, Energieversorgung/sonstige Infrastruktur, Wald (Forstwirtschaft), Freiraumsicherung, sonstige Bodennutzung (Landwirtschaft, Lagerstätten) und sonstige Erfordernisse der Raumordnung sowie die Umweltschutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen, Biotope, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Kultur-/Sachgüter und Wechselwirkungen (raumordnerische Umweltverträglichkeitsprüfung) unterzogen worden (vgl. im Einzelnen Regierungspräsidium Darmstadt, Landesplanerische Beurteilung vom 10.06.2002, S. 39 ff., 91 ff.). Die hierauf und auf einer FFH-Verträglichkeitsprüfung beruhende raumordnerische Gesamtabwägung (vgl. Regierungspräsidium Darmstadt, Landesplanerische Beurteilung vom 10.06.2002, S. 242 ff.) ist zu dem Ergebnis gelangt, dass die Vereinbarkeit mit den Erfordernissen der Raumordnung bei den beiden Nordvarianten unter der Voraussetzung der von der oberen Landesplanungsbehörde erwarteten Änderung entgegenstehender Ziele der Raumordnung des Regionalplans Südhessen 2000 im Wege eines Planänderungsverfahrens herstellbar ist, weil die Eingriffsintensität bei diesen Varianten unter Ausschöpfung des möglichen Minderungs- und Kompensationspotentials reduziert werden könne und damit unter überörtlicher Betrachtung in einem aus raumordnerischer Sicht akzeptablen Rahmen bleibe.

Die Variante einer Start- und Landebahn Süd ist hingegen auch im unterstellten Fall einer Änderung von raumordnerischen Zielvorgaben als nicht mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar betrachtet worden. Nach der Landesplanerischen Beurteilung belegt die Südvariante bei den meisten der untersuchten Raum- und Umweltfaktoren den letzten Platz. Die obere Landesplanungsbehörde hat die Südvariante vor allem im Hinblick auf die Lärmbelastungen zur Nachtzeit, für die sie einen Anstieg auf mehr als das Doppelte gegenüber dem betrachteten Prognosenullfall ermittelt hat, aber auch unter den Gesichtspunkten der mit Abstand größten Waldinanspruchnahme aller näher betrachteten Varianten sowie der nachteiligsten Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Kultur- und Sachgüter als raumordnerisch unverträglich qualifiziert.

Hinsichtlich der Reihung der beiden Nordvarianten hat die obere Landesplanungsbehörde nach intensiver Abwägung die Variante Landebahn Nordwest präferiert. Diese verursache insbesondere die geringste Zunahme der Lärmbelastung, den geringsten gesamtökologischen Waldschaden sowie die flächenmäßig geringste Inanspruchnahme des Regionalen

Grünzugs. Im Hinblick auf andere wesentliche Auswirkungsfaktoren ist die Nordwestvariante von der oberen Landesplanungsbehörde im Vergleich zur Nordostlandebahn zumeist ebenfalls als besser und im Übrigen zumindest überwiegend als gleichwertig erachtet worden. Allerdings hat das Regierungspräsidium seinerzeit im Hinblick auf den westlich der Vorhabensfläche gelegenen, der Zwölften Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BGBl. I 2005, S. 1599) unterfallenden Betriebsbereich Kelsterbach der Firma Ticona GmbH sowie eine Ethylenverdichterstation der InfraServ GmbH & Co. Höchst KG Probleme in Bezug auf Sicherheitsaspekte erkannt und seine Beurteilung daher mit der Maßgabe verbunden, die Auswirkungen einer Realisierung dieser Vorhabensvariante auf die Anlagen der Firmen Ticona und InfraServ Höchst näher zu untersuchen und die sich dabei zeigenden Konflikte im Planfeststellungsverfahren zu bewältigen. Es wurde jedoch zugleich betont, dass es aufgrund der Ergebnisse einer solchen Untersuchung keines erneuten Raumordnungsverfahrens bedürfe (vgl. Regierungspräsidium Darmstadt, Landesplanerische Beurteilung vom 10.06.2002, S. 4). Die obere Landesplanungsbehörde hat hiermit deutlich zum Ausdruck gebracht, dass ihre grundsätzliche raumordnerische Variantenbeurteilung nicht von den Ergebnissen der als Aufgabe künftiger Planungsstufen geforderten Detailbetrachtung und Bewältigung aller sich dabei möglicherweise zeigenden Konflikte abhängig ist.

Die Variante Landebahn Nordost ist gegenüber der Nordwestvariante als nachrangig beurteilt worden. Nach den Ermittlungen der oberen Landesplanungsbehörde wäre im Falle ihrer Verwirklichung sowohl die Zahl der durch Lärm deutlich belasteten Wohnbevölkerung zur Tag- und Nachtzeit als auch die mit Lärm belastete Fläche der siedlungsnahen Freiräume erheblich größer als bei der Nordwestvariante. Gleiches hat das Regierungspräsidium im Hinblick auf die durch Siedlungsbeschränkung betroffenen gemeindlichen Zuwachsflächen ermittelt. Die Nordostlandebahn ist auch im Hinblick auf die direkte Waldinanspruchnahme durch Flächenabgang, die Beeinträchtigung von Tieren und Pflanzen, Wasser, Kultur- und Sachgütern sowie die Wasserwirtschaft (Inanspruchnahme von Flächen in der Trinkwasserschutzzone III) als nachteilig gegenüber der Nordwestvariante angesehen worden. Im Hinblick auf die flächenmäßige Inanspruchnahme des Regionalen Grünzugs sowie die Beeinträchtigung der Schutzgüter Erholung und Landschaft hat das Regierungspräsidium Darmstadt die Landebahn Nordost sogar als ungünstigste der drei intensiv untersuchten Ausbaumöglichkeiten qualifiziert.

In ihrer abschließenden Würdigung hat die obere Landesplanungsbehörde trotz der vorgenommenen Variantenreihung betont, dass sowohl die Variante einer Landebahn Nordwest als auch die Variante einer Nordostlandebahn aus raumordnerischer Sicht unter Beachtung

von Maßgaben grundsätzlich geeignet sind. Sie hat mithin für die nachgelagerten Verfahren die weitere Untersuchung dieser beiden Möglichkeiten zur Erfüllung des mit dem Flughafen- ausbau verfolgten Kapazitätsziels als wesentlich erachtet.

2.6.2.3 Änderung des Landesentwicklungsplanes Hessen 2000

Der durch Rechtsverordnung der Hessischen Landesregierung vom 13.12.2000 (GVBl. 2001 I S. 2) in der Fassung der Bekanntmachung vom 12.01.2003 (GVBl. I S. 62), geändert durch die Rechtsverordnung vom 22.06.2007 (GVBl. I S. 406) in der Fassung der Berichtigung vom 20.09.2007 (GVBl. I S. 578), festgestellte Landesentwicklungsplan (LEP) Hessen 2000 – Erweiterung Flughafen Frankfurt Main – hat das Ergebnis der Landesplanerischen Beurteilung des Regierungspräsidiums Darmstadt gemäß § 3 Nr. 4 des Hessischen Landesplanungsgesetzes (HLPG) i. V. m. § 6 Abs. 6 S. 2 HLPG bei der vorzunehmenden Abwägung sämtlicher für die Erweiterung des Flughafens in Betracht zu ziehender Varianten einschließlich der Maßgaben und Hinweise – soweit sie auf dieser Planungsebene von Bedeutung waren – berücksichtigt und die ihm zugrunde liegenden Bewertungen anhand des aktuellen Kenntnisstandes überprüft. Die Rechtsverordnung ist zu dem Ergebnis gelangt, dass der Landebahnbereich Nordwest die Vorzugsvariante darstellt. In ihr sind die hierfür benötigten Flächen – in Form eines Ziels der Raumordnung – zur Sicherung der langfristigen räumlichen Entwicklungsmöglichkeiten des Flughafens Frankfurt Main für die Erweiterung der Flughafenanlagen einschließlich einer neuen Landebahn als Vorranggebiete ausgewiesen, die von konkurrierenden Planungen und Nutzungen freizuhalten sind.

Als Planungsvoraussetzung ist die Änderung des Landesentwicklungsplanes unter anderem von der Annahme ausgegangen, dass für den Planungshorizont 2015 ein Koordinierungseckwert von bis zu 120 stündlichen Flugbewegungen benötigt wird und unter dem betrachteten Betriebsszenario (Ausschluss geplanter Flugbewegungen zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr) mit maximal etwa 660.000 Flugbewegungen pro Jahr zu rechnen ist. Der aufgrund aktualisierter Prognoseergebnisse durchgeführten ergänzenden Betrachtung des Planungshorizonts 2020 ist eine jährliche Flugbewegungszahl von 701.000 zugrunde gelegt worden.

Unter Berücksichtigung dieser Planungsprämissen wird sowohl die Variante einer Entwicklung ohne Erweiterung (Nullvariante) als auch die Variante der Nutzung der an anderen Flughäfen (vor allem dem militärischen Flughafen Wiesbaden-Erbenheim) vorhandenen Infrastruktur ausgeschlossen. Der Bau eines neuen Verkehrsflughafens außerhalb des Verdichtungsraumes Rhein-Main ist wegen der fehlenden räumlichen Nähe zum Hauptaufkommensgebiet sowie wegen der mit einer kompletten Neuerrichtung verbundenen erheblichen

Ressourceninanspruchnahme und Umweltauswirkungen in bislang noch wenig bis unbelasteten Regionen des Landes abgelehnt worden. Somit sind lediglich die „internen“ Varianten einer Erweiterung des bestehenden Flughafens Frankfurt Main in der Abwägung verblieben. Die Änderung des Landesentwicklungsplanes Hessen 2000 vergleicht und bewertet die drei bereits im Raumordnungsverfahren vertieft geprüften Varianten Landebahn Nordwest, Landebahn Nordost sowie Start- und Landebahn Süd.

Unter der im Verfahren der LEP-Änderung erfolgten raumordnerischen Betrachtungsweise erfüllen alle drei Varianten (die Variante Süd allerdings nur unter bestimmten Annahmen) das Bedarfskriterium der ersten Stufe der Variantenauswahl im Hinblick auf das Prognosezieljahr 2015, da mit ihnen ein Koordinierungseckwert in der geforderten Größenordnung von 120 Flugbewegungen pro Stunde erreicht werden kann. Bei Zugrundelegung des Prognosezieljahrs 2020 mit einem erforderlichen Koordinierungseckwert von 126 stündlichen Flugbewegungen erreichen nach den durchgeführten Untersuchungen die Varianten Landebahn Nordwest und Landebahn Nordost eine Leistungsfähigkeit in vergleichbarer Größenordnung, während die Variante Start- und Landebahn Süd die kapazitiven Anforderungen deutlich verfehlt. Sie ist gleichwohl in der Prüfung verblieben, weil die Variantenkonkretisierung ursprünglich im Hinblick auf den Prognosezeitraum bis 2015 vorgenommen worden ist.

Unter dem Gesichtspunkt der – im Vergleich zum Raumordnungsverfahren aktualisierten – Auswirkungen auf Raumordnungsfaktoren (mit starkem Gewicht auf den Faktoren Siedlungsstruktur und Inanspruchnahme von Waldbereichen) und Umweltschutzgüter sowie nach durchgeführter FFH-Verträglichkeitsprüfung ist der Landebahn Nordwest vor der Landebahn Nordost der Vorzug gegeben worden. Den letzten Platz in der vorgenommenen Variantenreihung belegt – wie schon im Raumordnungsverfahren – die Start- und Landebahn Süd. Im Rahmen der durchgeführten Umweltprüfung sind zum einen die durch Flächeninanspruchnahme entstehenden Verluste, Zertrennungen und Verinselungen sowie Veränderungen in den Standortverhältnissen (z. B. Lokalklima) und zum anderen die mit dem Flughafenbetrieb einher gehenden Lärm- und Schadstoffbelastungen sowie sonstige Auswirkungen für die Schutzgüter Bevölkerung, Gesundheit des Menschen, Fauna, Flora, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima, Luft sowie kulturelles Erbe und Sachwerte für die Prognosejahre 2015 und 2020 untersucht und zu der wesentlichen Grundlage der Variantenreihung gemacht worden.

Aus der ergänzend durchgeführten Betrachtung unter Sicherheits- und Risikogesichtspunkten, die eine Sicherheitsbetrachtung unter Störfallgesichtspunkten und eine Ermittlung des

externen Risikos durch Flugzeugabstürze umfasst, konnte hingegen kein eindeutiger Vorrang einer bestimmten Variante hergeleitet werden.

Im Hinblick auf die Prüfung unter Störfallgesichtspunkten ist dies darin begründet, dass im deutschen Recht keine verbindlichen Vorgaben für quantitative Konzepte zur Bewertung des zulässigen Risikos existieren und die zahlenmäßige Bewertung von Eintrittswahrscheinlichkeiten bzw. Schadensausmaßen daher in erster Linie nur zum Vergleich des vorhabensbedingten künftigen Zustandes mit dem Ist-Zustand (abwägende Beurteilung einer Risikoveränderung) verwendet werden kann. Die mit gutachterlicher Unterstützung durchgeführten Untersuchungen haben zudem ergeben, dass die Variante Landebahn Nordwest angesichts der Nähebeziehung zu zwei Störfallbetrieben zwar durch den vergleichsweise größten Anstieg der Einzelrisikowerte für diese Betriebsbereiche sowie – im Falle des Betriebsbereiches der Ticona GmbH – durch die nicht ausschließbare Möglichkeit normalflugbetrieblicher Auswirkungen (Lärm, Wirbelschleppen, elektromagnetische Einwirkungen) auf das fragliche Gelände gekennzeichnet ist, aber die statistische Störfallhäufigkeit gegenüber der Ist-Situation in der gleichen Größenordnung bleibt. Daher wurde bei der Änderung des Landesentwicklungsplans allein unter dem Gesichtspunkt der Störfallhäufigkeit als solcher keine Variantenreihung vorgenommen. Da der gleichzeitige Betrieb sämtlicher Vorhabensvarianten sowie der benachbarten Störfallanlagen – ggf. unter Umsetzung denkbarer technischer und organisatorischer Lösungen – prinzipiell möglich erscheint, konnte aus diesem Gesichtspunkt ebenfalls nichts für eine Variantenbeurteilung hergeleitet werden.

Auch unter Einbeziehung einer Beurteilung des externen Risikos durch Flugzeugabstürze konnte keine Variantenreihung unter Risiko- und Störfallgesichtspunkten vorgenommen werden. Hinsichtlich des Risikos für Beschäftigte ist die Variante Landebahn Nordwest gegenüber den anderen Varianten als ungünstiger bewertet worden, während sie hinsichtlich des externen Risikos für die Wohnbevölkerung als die günstigste Variante angesehen wird. Die Variante Landebahn Nordost nimmt hinsichtlich des Risikos für die Wohnbevölkerung den letzten Platz ein, während sie hinsichtlich des Risikos für die Beschäftigten als mit der Variante Start- und Landebahn Süd vergleichbar und damit gegenüber der Variante Nordwest als günstiger qualifiziert worden ist. Die Variante Süd nimmt insoweit jeweils weit gehend einen mittleren Rang ein.

In der Gesamtbilanzierung der Umweltauswirkungen hat die Variante Landebahn Nordwest mit einer Ausnahme (Wasser – Oberflächengewässer: Rang 2) hinsichtlich aller untersuchten und für die Variantenreihung als geeignet betrachteten Umweltaspekte am günstigsten abgeschnitten. In der Änderung des Landesentwicklungsplans ist sie demgemäß als die

umweltverträglichste Variante qualifiziert worden. Die Variante Landebahn Nordost nimmt nach den durchgeführten Untersuchungen einen mittleren Platz hinsichtlich der meisten Auswirkungskriterien ein, während die Variante Start- und Landebahn Süd überwiegend als die Vorhabensvariante mit den ungünstigsten Folgen für die Umweltschutzgüter eingestuft worden ist.

Die unter Gesichtspunkten der Luftverkehrssicherheit mit dem Schwerpunkt auf der Vogelschlag- und Hindernissituation durchgeführte Variantenbeurteilung hat ergeben, dass die Gewährleistung von Flugsicherheit bei allen Varianten grundsätzlich – wenn auch mit jeweils unterschiedlichen Maßgaben und unterschiedlichem Aufwand – möglich ist. Unter Sicherheitsaspekten ist daher keine der näher untersuchten Varianten ausgeschieden worden.

In der abschließenden Bewertung zur Änderung des Landesentwicklungsplans ist die bereits von der oberen Landesplanungsbehörde vorgenommene Variantenreihung bestätigt worden, wonach die Variante Landebahn Nordwest insgesamt als die günstigste Variante einzustufen ist, während die Variante Landebahn Nordost insgesamt einen mittleren Rang vor der als ungünstigste Option eingestuften Variante Start- und Landebahn Süd einnimmt, bestätigt.

2.6.2.4 Folgerungen für das Planfeststellungsverfahren

Während der dem Planfeststellungsverfahren vorausgegangenen Mediation und den im Rahmen jenes Verfahrens getroffenen Feststellungen und Einschätzungen zwar eine wichtige Funktion in der Herausarbeitung abwägungserheblicher Belange sowie der Dokumentation der hinsichtlich der Flughafenentwicklung bestehenden gesellschaftlichen Interessen- und Konfliktlage zukommt, es ihnen aber mangels normativer Anordnung an einer Bindungswirkung im Rechtssinne fehlt, handelt es sich bei der infolge des Raumordnungsverfahrens ergangenen Landesplanerischen Beurteilung vom 10.06.2002 und dem durch Rechtsverordnung der Hessischen Landesregierung festgestellten Landesentwicklungsplan Hessen 2000 um rechtlich beachtlichen Aussagen, die im Rahmen rechtsförmlicher Verfahren getroffen worden sind. Im Ergebnis wird die Planfeststellungsbehörde jedoch durch keines der Verfahren sowie die dort ergangenen Beurteilungen und Entscheidungen dergestalt an eine bestimmte Vorhabensvariante gebunden, dass es ihr gestattet wäre, von einer eigenen Variantenuntersuchung bzw. -auswahl gänzlich abzusehen und sich auf die bloße Übernahme und Umsetzung von vorgelagerten Variantenentscheidungen zu beschränken.

Das Raumordnungsverfahren dient gemäß § 15 Abs. 1 Raumordnungsgesetz (ROG), § 18 Abs. 1 und 2 HLPG der Beurteilung der Raumverträglichkeit der Planung, soweit sich diese

nicht schon aus einem räumlich und sachlich hinreichend konkreten Ziel eines Raumordnungsplanes ergibt. Die als Ergebnis eines Raumordnungsverfahrens ergangene Landesplanerische Beurteilung ist als sonstiges Erfordernis der Raumordnung gemäß §§ 3 Nr. 4, 4 Abs. 2 ROG und §§ 3 Nr. 4, 4 Abs. 2 HLPG in nachgelagerten raumbedeutsamen Genehmigungs- oder Planfeststellungsverfahren bei der Abwägung zu berücksichtigen. Durch das Berücksichtigungsgebot erlangen die im Raumordnungsverfahren ermittelten Beurteilungen mithin die Qualität rechtlich beachtlicher Belange, die im Rahmen des Abwägungsvorgangs korrekt ermittelt und gewichtet werden müssen. Sie enthalten allerdings lediglich Vorgaben für die Zusammenstellung und Würdigung des Abwägungsmaterials, geben hingegen nicht ein bestimmtes Abwägungsergebnis bereits verbindlich vor. Durch das Ergebnis eines Raumordnungsverfahrens für ein planfeststellungspflichtiges Flughafenerweiterungsvorhaben wird die Planfeststellungsbehörde daher nicht von ihrer Pflicht zu einer auch die Variantenbeurteilung einschließenden Abwägung aller widerstreitenden Belange aus § 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG entbunden.

Das Berücksichtigungspostulat aus den §§ 3 Nr. 4, 4 Abs. 2 ROG, §§ 3 Nr. 4, 4 Abs. 2 HLPG verengt oder verbietet die der Planfeststellungsbehörde obliegende Abwägung zudem vorliegend schon deshalb nicht, weil sich das Ergebnis der Landesplanerischen Beurteilung vom 10.06.2002 auf die Aussage beschränkt, dass die Raumverträglichkeit sowohl der Variante Landebahn Nordwest als auch der Variante Landebahn Nordost unter Beachtung von Maßgaben hergestellt werden kann, die Raumverträglichkeit der Variante Start- und Landebahn Süd dagegen nicht herstellbar ist. Diese Bewertung ersetzt nicht die an den Zielen und Wertungen des Luftverkehrsrechts ausgerichtete umfassende fachplanerische Variantenprüfung, weil ihr zum einen die Entscheidung für eine bestimmte Variante fehlt und sie zum anderen auf die Betrachtung von Raumordnungsfaktoren und Umweltschutzgütern beschränkt ist. Dies gilt auch für die als raumunverträglich qualifizierte Variante der Start- und Landebahn Süd. Die Planfeststellungsbehörde hat die durch die obere Landesplanungsbehörde getroffene Wertung in ihrer Abwägung zu berücksichtigen und darf die ihr zugrunde liegenden Erfordernisse der Raumordnung nicht ignorieren oder fehlgewichten. Dies setzt jedoch gerade einen fachplanerischen Abwägungsvorgang auch im Hinblick auf die Südvariante voraus, in dem neben den Raumordnungsfaktoren und Umweltschutzgütern auch alle sonstigen betroffenen Belange ermittelt und bewertet werden.

Eine verbindliche, die fachplanerische Abwägung insoweit gänzlich entbehrlich machende Vorfestlegung auf eine bestimmte Vorhabensvariante folgt auch nicht aus der Änderung des Landesentwicklungsplanes Hessen 2000 mit der zielförmigen Ausweisung eines Vorranggebietes für die Erweiterung der Flughafenanlagen einschließlich einer neuen Landebahn, das

von konkurrierenden Planungen und Nutzungen freizuhalten ist (Ziff. III. 1 der LEP-Änderung). Nach der Rechtsprechung des BVerwG (Urteile vom 16.03.2006 – 4 A 1001.04 – UA, S. 27 ff.; – 4 A 1073.04 – UA S. 31 ff.; – 4 A 1075.04 – UA, S. 33 ff.; – 4 A 1078.04 – UA S. 31 ff.) stellt die Wahl des Standortes für einen internationalen Verkehrsflughafen zwar vorrangig eine raumordnerische Entscheidung dar. Wird die Zulassung eines solchen Vorhabens an einem von der Landesplanung zielförmig festgelegten Standort beantragt, hat die Planfeststellungsbehörde keinen Anlass, im Rahmen der fachplanerischen Abwägung eine eigene vergleichende Untersuchung der Eignung von Alternativstandorten vorzunehmen. Als Ergebnis ihrer Abwägung „raumordnungsexterner“ Belange ist sie vielmehr auf die Entscheidung beschränkt, ob der Verwirklichung des Vorhabens an diesem Standort unüberwindbare Hindernisse oder überwiegende öffentliche bzw. private Belange entgegenstehen und das Vorhaben aufgrund dessen abzulehnen ist. Dies folgt aus der normativen Verpflichtung der Planfeststellungsbehörde zur Beachtung (und nicht nur abwägenden Berücksichtigung) von Zielen der Raumordnung bei ihrer Planfeststellungsentscheidung aus den §§ 4 Abs. 1 S. 2 Nr. 2, 3 Nr. 2 ROG und den §§ 4 Abs. 1 S. 2 Nr. 2, 3 Nr. 2 HLPG.

Vorliegend fehlt es aber an einer für die Auslösung einer derartigen Bindungswirkung erforderlichen abschließenden landesplanerischen Standortbestimmung. Die Änderung des Landesentwicklungsplans beschränkt sich darauf, zur Sicherung der Entwicklungsmöglichkeiten des Flughafens Frankfurt Main ein Vorranggebiet auszuweisen. Das Vorranggebiet ist zwar dergestalt zugeschnitten, dass bei Vorhabensrealisierung innerhalb dieses Gebietes wenig Spielraum für Verortung und Dimensionierung der Flugbetriebsflächen verbleibt und dort im Wesentlichen nur die auf Raumordnungsebene konkretisierte Variante einer Landebahn Nordwest mit den der LEP-Änderung zugrunde liegenden Parametern verwirklicht werden kann. Gleichwohl verbietet diese Zielfestlegung nicht schlechthin und abschließend die Verwirklichung der Flughafenerweiterung an einem anderen, an die gegenwärtige Flughafenanlage anschließenden Standort. Die Landesregierung hat von ihrer Planungsbefugnis insoweit Gebrauch gemacht, als sie der Variante einer Landebahn Nordwest durch die Ausweisung eines entsprechenden Vorranggebietes raumordnerisch gleichsam besonders „den Weg geebnet“ hat. Ihre zielförmige Festlegung bezieht sich damit nicht auf die endgültige Standortwahl unter sämtlichen für die Verortung entscheidenden Aspekten, sondern soll lediglich Vorbedingungen für die Verwirklichung einer als raumordnerisch besonders geeignet eingestuften Variante schaffen bzw. sichern. Ihrer Reichweite nach umfasst die Zielbestimmung damit gerade keine Festlegung, dass die Flughafenerweiterung unter Gesamtwürdigung aller Belange nur auf den von der Vorranggebietsausweisung umfassten Flächen stattfinden darf. Eine diesbezügliche Bindung der Planfeststellungsbehörde scheitert demgemäß bereits an dem Inhalt der Zielbestimmung.

Von besonderer Bedeutung ist insoweit, dass es sich bei der für die Erweiterung des Flughafens Frankfurt Main um lediglich eine weitere Bahn vorzunehmenden Variantenauswahl und –bewertung anders als bei der Ermittlung und Bewertung der für die Neuanlage eines Flughafens in Frage kommenden Varianten weitaus weniger um eine Entscheidung handelt, die auf die grundlegende Ordnung und Entwicklung eines größeren Raumes angelegt ist. Vielmehr sind die insoweit zu beurteilenden Varianten dergestalt durch „Zwangspunkte“ gekennzeichnet, dass sie wegen des erforderlichen Anschlusses an das bestehende Flughafengelände nur in dessen unmittelbarer Umgebung unter Beachtung der bisherigen Strukturen der Flughafenanlage und des Luftraums angesiedelt sein können. Der originär raumordnerische Gedanke einer Überplanung weiträumiger Flächen zur frühzeitigen und grobmaschigen Steuerung der Bodennutzung steht bei einer solchen Variantenuntersuchung nicht derart dominant im Vordergrund wie bei der Entscheidung über die grundsätzliche Standortwahl eines Flughafens als Ganzem. Dies hat bereits die obere Landesplanungsbehörde mit der Landesplanerischen Beurteilung vom 10.06.2002 (a. a. O., S. 32) betont, indem sie festgestellt hat, dass das Vorhaben die Vergrößerung von Anlage und Betrieb eines existenten, stark nachgefragten und in ein engmaschiges Verkehrsnetz eingebundenen Flughafens beinhaltet und daher Standortalternativen, wie sie bei einer vollständigen Neuanlage eines Verkehrsflughafens denkbar sind, nicht in Betracht kommen. Die Variantenuntersuchung für eine Erweiterungsplanung an einem bereits vorhandenen Flughafenstandort trägt damit nicht vorrangig raumordnerischen Charakter, sondern ist – als Planung mit einem vergleichsweise hohen Detaillierungsgrad – im Unterschied zur grundsätzlichen Standortsuche für einen Flughafen (auch) maßgeblich durch die vergleichende Bewertung „raumordnungsexterner“ Belange und mithin durch eine an den fachplanerisch zu berücksichtigenden Belangen ausgerichtete Betrachtungsweise gekennzeichnet.

Im Ergebnis ist die Planfeststellungsbehörde mithin zur Vornahme einer eigenen Ermittlung und abwägenden Beurteilung der zur Erfüllung des Planungsziels der Vorhabensträgerin in Frage kommenden Ausbauvarianten verpflichtet. Sie hat dabei das Ergebnis des Raumordnungsverfahrens sowie die Grundsätze und sonstigen Aussagen der LEP-Änderung zu berücksichtigen und zu gewichten.

2.6.3 Variantenkonkretisierung (Grobanalyse)

Die Planfeststellungsbehörde hat im ersten Schritt der ihr obliegenden Abwägung die in die detaillierte Untersuchung einzustellenden Varianten für eine mögliche Kapazitätssteigerung des Flughafens Frankfurt Main ermittelt und hinsichtlich der für die Beurteilung von kapazitiver Leistungsfähigkeit sowie Auswirkungen maßgeblichen technischen Spezifikationen kon-

cretisiert. Diese Variantenkonkretisierung ist im Wege einer Grobanalyse erfolgt, die von der Planfeststellungsbehörde – auch unter Berücksichtigung der Ergebnisse bisheriger Variantenbewertungen – durchgeführt worden ist. Varianten, die den gerechtfertigten Planungszielen der Vorhabensträgerin ohne detaillierte Untersuchung evident nicht gerecht werden, sind bereits auf dieser Stufe der Abwägung ausgeschieden worden. Mit ihnen brauchte sich die Planfeststellungsbehörde nicht detailliert auseinanderzusetzen, weil das Abwägungsgebot nicht erfordert, sämtliche Planungsvarianten in der gleichen Prüftiefe zu betrachten. Ist offensichtlich, dass sich die der Planung zugrunde liegenden Zielsetzungen nicht verfolgen lassen, kann eine Variante auf einer der detaillierten Abwägung vorgelagerten Ebene ausgeschieden werden (vgl. BVerwG 107, 1, 13).

2.6.3.1 „Nullvariante“

Die „Nullvariante“, die ein gänzliches Absehen von dem Vorhaben kennzeichnet, ist bereits nach den durchgeführten detaillierten Untersuchungen aus der weiteren vergleichenden Abwägung der Optionen zur Erreichung des Planungsziels auszuschneiden. Wie dargelegt ist der Ausbau des Flughafens Frankfurt Main am Standort zur Erreichung der legitimen Planungsziele – Befriedigung der künftigen Luftverkehrsnachfrage im Gebiet Frankfurt/Rhein-Main, Erhaltung und Stärkung der Hub-Funktion sowie Weiternutzung der am Standort vorhandenen Luftverkehrsinfrastruktur – erforderlich (vgl. C III 1.3.2). Ein Unterbleiben der Schaffung von zusätzlicher Flughafenkapazität außerhalb des bestehenden Flughafengeländes widerspräche dem mit großer Dringlichkeit festgestellten öffentlichen Interesse an der bedarfsgerechten Befriedigung der Luftverkehrsnachfrage an diesem Standort, weil der Flughafen Frankfurt Main bei Beschränkung auf eine – überdies von der zukünftigen Verfügbarkeit bestimmter technischer Möglichkeiten abhängige – bloße Binnenoptimierung nicht in der Lage wäre, das bis zum Jahre 2020 prognostizierte Luftverkehrsaufkommen mit einer Gesamtbewegungszahl von 701.000 abzuwickeln. Die für diesen Fall (Prognosenullfall) von der Vorhabensträgerin plausibel ermittelte Kapazität von etwa 520.000 jährlichen Flugbewegungen bleibt weit hinter den Anforderungen zurück. Unter diesem Gesichtspunkt kann das gerechtfertigte Planungsziel der Kapazitätsbereitstellung daher nicht mit der „Nullvariante“ erreicht werden. Widerspricht die „Nullvariante“ nach alledem den im Rahmen der Planrechtfertigung festgestellten legitimen Bedarfsanforderungen, scheidet sie als Modalität der Vorhabensverwirklichung aus und ist im Rahmen der Alternativenprüfung nicht weiter detailliert zu untersuchen (vgl. HessVGH, Teilurteile vom 28.06.2005 – 12 A 3933/04 – UA S. 18; 12 A 11/05 – UA S. 15 f.; 12 A 216/05 – UA S. 17).

Mit dem Vorstehenden ist nicht die Frage beantwortet, ob der Verwirklichung des Vorhabensziels in der Abwägung insgesamt unüberwindbare öffentliche oder private Belange entgegenstehen und daher gänzlich von ihr Abstand zu nehmen ist. Sie ist jedoch nicht abschließend auf der Ebene der Planungsalternativen, sondern erst nach vollständig durchgeführter Abwägung zu beantworten (vgl. C IV).

2.6.3.2 Externe Varianten

Gleiches gilt für Einbeziehung so genannter „externer“ Varianten in die Abwägung der zur Erreichung der Vorhabensziele verfügbaren Optionen. Auch hierbei handelt es sich nicht um Modalitäten, mit denen das auf einen Ausbau des Verkehrsflughafens Frankfurt Main unter Weiternutzung der bereits auf dem Flughafen vorhandenen Infrastruktur bezogene gerechtfertigte Planungsziel erreicht werden kann, sondern um das Unterbleiben einer Bereitstellung zusätzlicher Kapazitäten am Standort des bisherigen Flughafens. Im Zuge der bereits durchgeführten Untersuchung (vgl. C III 1.3.4) hat sich gezeigt, dass der kapazitive Ausbau des Flughafens Frankfurt Main am Standort weder bei enger Kooperation mit dem Flughafen Hahn bzw. anderen Verkehrsflughäfen noch bei einer Teilverlagerung von Luftverkehr auf bisherige Militärflugplätze (etwa den Flughafen Wiesbaden-Erbenheim) oder Verkehrslandeplätze (wie den Verkehrslandeplatz Egelsbach) entbehrlich ist. Im Falle des Flughafens Wiesbaden-Erbenheim ist bereits die Nutzbarkeit für den Zivilluftverkehr nicht gegeben, da der Flugplatz von den U.S.-Streitkräften betrieben wird und eine Aufgabe der militärischen Verwendung nicht absehbar ist, während die Teilverlagerung von Verkehren auf andere vorhandene Flugplätze im Umfeld des Flughafens Frankfurt Main am Ausbaustand bzw. der Ausbaufähigkeit dieser Flugplätze scheitert. Alle „externen“ Optionen sind zudem durch lange Transferzeiten zwischen ihren Standorten und dem Flughafen Frankfurt Main gekennzeichnet, mit denen die erforderliche Mindesttransferzeit von 45 Minuten weit verfehlt wird.

Diese Problematik bestünde zwar nicht im Falle einer vollständigen Verlagerung des Flughafens Frankfurt Main an einen Standort außerhalb des heutigen Flughafengeländes, d. h. bei Neuerrichtung eines internationalen Großflughafens an einem Standort außerhalb des Ballungsgebietes. Eine solche kommt aber aus mehreren Gründen nicht in Betracht. Zunächst widerspricht eine solche Lösung den mit der Planung verfolgten Zielen der Vorhabensträgerin, die den vorhandenen Flughafenstandort entwickeln und stärken will. Sie kommt als vollständiges „Aliud“ zu der Planung nicht als Vorhabensvariante in Betracht. Der Aufwand für die vollständige Neuerrichtung eines Großflughafens wäre zudem – wie bereits in der Landesplanerischen Beurteilung vom 10.06.2002 (S. 32 f.) festgestellt worden ist – gegenüber der bei einem Ausbau des Flughafens Frankfurt Main am Standort möglichen Weiternutzung

der dort vorhandenen bestandskräftig genehmigten bzw. planfestgestellten sowie unter erheblichen Investitionen geschaffenen, kontinuierlich verbesserten, verkehrlich optimal angebundenen und von den Flughafennutzern gut angenommenen Infrastruktur unverhältnismäßig groß. Im Umfeld des Rhein-Main-Gebietes drängt sich insoweit kein Standort als besonders geeignet auf. Ein vollständig neuer Flughafen wäre verhältnismäßig weit vom Hauptaufkommensgebiet entfernt, was erheblichen verkehrlichen und infrastrukturellen Erschließungsaufwand voraussetzen würde, um eine den Anforderungen genügende Anbindungsqualität sicherzustellen. Die Realisierbarkeit einer solchen Anbindung könnte keineswegs als sicher gelten. Es muss davon ausgegangen werden, dass Ansiedlungs- und Arbeitsplatzeffekte eines Flughafens an einem neuen Standort außerhalb des Verdichtungsraumes gegenüber einer Entwicklung des Flughafens Frankfurt Main am Standort geringer sein würden. Schließlich wären mit der Realisierung eines Großflughafens an einem neuen Standort erhebliche Umweltbelastungen und Freiraumverluste in bislang wenig belasteten Regionen verbunden, was ebenfalls deutlich gegen die Entwicklung „externer“ Varianten spricht. Ein Standort für die komplette Neuanlage eines Flughafens, an welchem die Belange der Flughafennachbarschaft in weitaus geringerem Umfang betroffen wären als am gegenwärtigen, vorhabensbedingt erweiterten Flughafen, drängt sich demgemäß nicht auf und war deshalb im Rahmen der Abwägung nicht weiter zu berücksichtigen (vgl. zu diesem Aspekt BVerwG, Beschluss vom 16.07.2007 – 4 B 71.06 – UA S. 13 f.).

Die Planfeststellungsbehörde ist nach alledem zu dem Ergebnis gelangt, dass ein Ausbau des Flughafens Frankfurt Main am Standort erforderlich ist. Die von ihr auf der Grundlage von Angaben der Vorhabensträgerin durchgeführte detaillierte Betrachtung und vergleichende Abwägung der Vorhabensvarianten bezieht sich demgemäß auf die „internen“ Varianten, d. h. auf die Erweiterung der Flugbetriebsflächen des bestehenden Flughafens im Anschluss an das bisherige Flughafengelände.

2.6.3.3 Interne Varianten

Im Hinblick auf die internen Ausbauvarianten bestehen Zwangspunkte, die aus der Lage der bisherigen Flugbetriebsflächen und den sich daraus ergebenden flugbetrieblichen Verfahren bzw. Abhängigkeiten, der Anordnung der sonstigen baulichen Anlagen auf dem Flughafengelände sowie aus der Nutzung der Flughafenumgebung, insbesondere den Wohn- bzw. Gewerbenutzungen in den Flughafenanliegerkommunen und den in Flughafennähe verlaufenden Verkehrswegen, resultieren. Vor diesem Hintergrund kommen für einen kapazitiven Ausbau des Flughafens Frankfurt Main am Standort von vornherein nur Flächen im Norden sowie im Süden des bestehenden Flughafens mit ausreichendem Abstand zu den bisherigen

Flugbetriebsflächen in Betracht, auf denen Bahnen errichtet werden können, deren Betrieb weit gehend unabhängig vom Betrieb der übrigen Start- und Landebahnen, insbesondere des bestehenden Parallelbahnsystems, ist. Ein Ausbau im Westen oder Osten des gegenwärtigen Flughafengeländes scheidet dagegen bereits deshalb von vornherein aus, weil diese Bereiche durch die An- und Abflüge zum bzw. vom bestehenden Parallelbahnsystem beansprucht werden und eine Flughafenerweiterung hier unter Flugbetriebsgesichtspunkten unmöglich oder aufgrund der Schaffung neuer Abhängigkeiten und Nutzungskonflikte mit den bisherigen Flugbetriebsflächen zumindest zur Erreichung des mit dem Vorhaben verfolgten Kapazitätsziels evident ungeeignet wäre.

Gleiches gilt für Varianten, welche die Errichtung einer konvergierenden Bahn oder einer den unabhängigen Betrieb nicht zulassenden Bahn mit geringem Achsabstand zum Parallelbahnsystem vorsehen. Sie führen – jedenfalls bei Anwendung der aktuell eingesetzten und nach derzeitigem Kenntnisstand grundsätzlich auch für die Zukunft zu unterstellenden Flugsicherungstechnologie und Flugverfahren – ebenfalls zu Abhängigkeiten, die den Kapazitätsgewinn derart gering ausfallen lassen, dass solche Vorhabensvarianten schon unter Bedarfsgesichtspunkten evident als ungeeignet anzusehen sind. Die Planfeststellungsbehörde hatte zudem keinen Anlass, solche Varianten näher zu betrachten, die evidenten Realisierungshindernissen wie etwa der Notwendigkeit einer weiträumigen Verlegung oder Überbauung bestehender wichtiger Verkehrswege bzw. der großflächigen Beseitigung bestehender und infolge einer Vorhabensrealisierung zu verlagernder Flughafeninfrastruktur begegnen. Schließlich verfehlen auch die von Einwendern geforderten und von der Vorhabensträgerin untersuchten Konzepte einer Nutzung der Startbahn West für Landungen bzw. einer Bahnspreizung wegen betrieblicher Abhängigkeiten und Konflikte bereits das Kapazitätsziel derart erheblich, dass kein Anlass bestanden hat, diese Varianten einer vertieften Untersuchung auch unter – keinesfalls unproblematischen – Auswirkungskriterien zu unterziehen (vgl. dazu Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 16.12.2005, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 05.04.2007, S. 3 ff. einschließlich Anlagen).

Aus den insgesamt 17 von der Vorhabensträgerin im Rahmen der Konfigurationsanalyse (Planteil A3, Konfigurationsanalyse in der Fassung vom 02.11.2004, S. 41 ff.) betrachteten Varianten hat die Planfeststellungsbehörde demgemäß die nachfolgend vorgestellten Varianten Landebahn Nordwest (Variante 9 b gemäß Konfigurationsanalyse), Landebahn Nordost (Variante 9 a) sowie die Varianten einer oder mehrerer unabhängig von den bisherigen Parallelbahnen nutzbarer südlicher Start- und Landebahnen (Varianten 3, 12 und 13) einer eingehenden Prüfung unter Bedarfs- und Auswirkungsgesichtspunkten unterzogen.

2.6.3.3.1 Landebahn Nordwest

Die Variante einer Landebahn im nordwestlich des Flughafens gelegenen Kelsterbacher Wald (Landebahn Nordwest; Variante 9 b) sieht den Bau einer 2.800 Meter langen Landebahn in Parallellage zu dem gegenwärtigen Parallelbahnsystem mit einem Achsabstand von 1.918 Metern zur bestehenden Südbahn (Piste 07R/25L) und 1.400 Metern zur bestehenden Nordbahn (Piste 07L/25R) vor. Die Bahn soll nach ICAO, Annex 14, Kapitel 1.4, Code-Letter E dimensioniert sein und Landungen von Luftfahrzeugen bis zur Größe des Flugzeugmusters Airbus A340-600 zulassen. Hierfür ist eine volltragfähige Breite von 45 Metern zuzüglich daran beidseitig anschließender Schultern von jeweils 7,5 Metern Breite erforderlich. Der Achsabstand der Bahn zu den existenten Bahnen 07/25 L/R gestattet ein Betriebskonzept, wonach Landungen auf der Nordwestlandebahn unabhängig von Starts und Landungen auf der jetzigen Südbahn sowie unabhängig von Starts auf der bisherigen Nordbahn durchgeführt werden können. Die Vorhabensträgerin beabsichtigt demgemäß, bei dieser zur Planfeststellung beantragten Variante Starts vorrangig auf den Bahnen 07L/25R und 18 durchzuführen und die jetzige Nordbahn nur in wenigen Ausnahmefällen für Landungen zu nutzen. Der Flughafen Frankfurt Main verfügt damit über zwei Start- und Landebahnen (die bisherigen Parallelbahnen), von denen die südliche vorrangig für Landungen und die nördliche ganz überwiegend für Starts benutzt wird, sowie eine reine Startbahn (Piste 18 West) und eine reine Landebahn (Vorhabensvariante Landebahn Nordwest).

Die Landebahn Nordwest soll für Präzisionsanflüge mit einem Instrumentenlandesystem (ILS) der Betriebsstufe IIIb für beide Betriebsrichtungen ausgerüstet werden, wobei Landekurs- und Gleitwegsender zur Sicherstellung einer Verfügbarkeit von nahezu 100% redundant ausgeführt werden sollen. Die Landebahn soll insgesamt acht Abrollwege – zwei Endabrollwege und insgesamt sechs Schnellabrollwege (jeweils drei pro Betriebsrichtung) – erhalten, die in einen – nach der auf Veranlassung durch die Planfeststellungsbehörde von der Vorhabensträgerin vorgenommenen Umplanung (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 18.05.2007, Punkt 2.2, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 25.09.2007 und 28.09.2007 nebst Anlagen) – 23 Meter breiten Parallelrollweg mit einem Achsabstand von 225 Metern zur Landebahn münden. Die Anbindung an die bestehenden Flugbetriebsflächen soll über zwei Verbindungsrollwege erfolgen, die im äußersten Nordwesten des bisherigen Flughafengeländes sowie östlich des Lufthansa Cargo Export-Terminals (Gebäude Nr. 420 gemäß Bestandsplan der Vorhabensträgerin) an die bestehenden Flugbetriebsflächen anschließen. Die Verbindungsrollwege werden über Rollwegbrücken geführt, welche die ICE-Neubaustrecke, die Bundesautobahn A3 sowie weitere öffentliche Straßen bzw. Betriebsstraßen überspannen.

Der Flächenverbrauch für die Realisierung der Variante Landebahn Nordwest beträgt nach den vergleichenden Ermittlungen der Vorhabensträgerin insgesamt 211,2 Hektar, wovon sich 209,1 Hektar außerhalb des bestehenden Flughafenzauns befinden und 2,1 Hektar im Wege der dinglichen Belastung (Brückenbauwerke über bestehende Schienen- und Straßentrasen) in Anspruch genommen werden müssen (vgl. Plankarte A3.1-4 in der Fassung vom 19.08.2004).

2.6.3.3.2 Landebahn Nordost

Die Variante einer Landebahn im nordöstlich des Flughafens gelegenen Frankfurter Stadtwald (Landebahn Nordost; Variante 9 a) sieht den Bau einer ebenfalls 2.800 Meter langen Landebahn in Parallellage zu dem gegenwärtigen Parallelbahnsystem mit einem Achsabstand von 2.318 Metern zu der bestehenden Südbahn und 1.800 Metern zu der bestehenden Nordbahn vor. Die Bahn soll wie die Nordwestvariante nach ICAO, Annex 14, Kapitel 1.4, Code-Letter E für Landungen von Luftfahrzeugen bis zur Größe des Flugzeugmusters Airbus A340-600 dimensioniert und für Präzisionsanflüge ausgelegt werden. Hinsichtlich der dafür erforderlichen baulichen und technischen Ausstattung (Landebahnbreite, Schultern, ILS für beide Betriebsrichtungen mit redundantem Landeskurs- und Gleitwegsender) unterscheidet sich die Landebahn Nordost nicht von der Variante Landebahn Nordwest). Der Achsabstand zu den bestehenden Bahnen 07/25 L/R ist so groß, dass der Landebetrieb einer Nordostlandebahn vollständig unabhängig vom Landebetrieb der bisherigen Parallelbahnen stattfinden kann (Möglichkeit von Parallellandungen auf der Landebahn Nordost und der bisherigen Start-/Landebahn Nord). Gleichwohl hat die Vorhabensträgerin auch dieser Variante ein Betriebskonzept zugrunde gelegt, das für Starts grundsätzlich die Bahnen 07L/25R und 18 sowie für Landungen die Bahn 07R/25L und die Nordostlandebahn vorsieht und damit die startenden bzw. landenden Verkehre sinnvoll voneinander separiert.

Die Erschließung der Landebahn Nordost erfolgt ebenso wie bei der Variante Landebahn Nordwest durch acht Abrollwege sowie eine Parallelrollbahn mit den gleichen Abmessungen wie bei der Nordwestvariante. Die Anbindung an das bestehende Flughafengelände erfolgt allerdings nur durch einen westlich an das Rollwegsystem der Landebahn Nordost anschließenden Verbindungsrollweg, der westlich des bestehenden Lufthansa-Personalparkhauses P43 (Gebäude Nr. 323 gemäß Bestandsplan der Vorhabensträgerin) an das bisherige Flughafengelände anschließt und mittels Rollwegbrücken über die ICE-Neubaustrecke, die Bundesautobahn A3, die Bundesstraße B43 sowie über eine weitere öffentliche Straße geführt wird.

Der Flächenverbrauch für die Realisierung der Variante Landebahn Nordost beträgt nach Ermittlungen der Vorhabensträgerin insgesamt 204,6 Hektar, wovon sich 203,0 Hektar außerhalb des bestehenden Flughafenzauns befinden und 1,6 Hektar im Wege der dinglichen Belastung (Brückenbauwerke über bestehende Schienen- und Straßentrassen) in Anspruch genommen werden müssen (vgl. Plankarte A3.2-4 in der Fassung vom 19.08.2004).

2.6.3.3.3 Start- und Landebahn Süd

Die Variante einer Start- und Landebahn im Markwald und Gundwald in Höhe des Bischofsheimer Waldes südlich des bestehenden Flughafens und nördlich von Walldorf (Start- und Landebahn Süd; Variante 13) sieht den Bau einer 3.600 Meter langen Start- und Landebahn in Parallellage zu dem gegenwärtigen Parallelbahnsystem mit einem Achsabstand von 1.925 Metern zur bestehenden Südbahn und 2.443 Metern zur bestehenden Nordbahn vor. Durch die Verortung der Bahn unmittelbar östlich der bestehenden Startbahn 18 West und die dadurch hervorgerufene Kreuzung von Verkehren werden deren Nutzbarkeit und Kapazität stark eingeschränkt. Diese Kapazitätseinbuße erfordert aus Kompensationsgründen, anders als bei den Nordvarianten, die Auslegung der Südbahn als Start- und Landebahn, die grundsätzlich – d. h. unter normalen Betriebs- und Wetterbedingungen – von allen auf dem Flughafen Frankfurt Main verkehrenden Flugzeugtypen nutzbar ist. Hierfür bedarf es einer Dimensionierung der Südbahn nach ICAO, Annex 14, Kapitel 1.4, Code-Letter F. Die Bahn soll daher eine volltragfähige Breite von 60 Metern zuzüglich daran beidseitig anschließender versiegelter Schultern von jeweils 7,5 Metern Breite erhalten. Da die Landestrecke der auf der Südbahn verkehrenden Flugzeuge kürzer als die von diesen benötigte Startstrecke ist, besteht die Möglichkeit der Versetzung der Landeswellen um jeweils 300 Meter in Richtung Bahnmitte, womit größere Überflughöhen im Nahbereich des Flughafens – insbesondere über Neu-Isenburg und Zeppelinheim – ermöglicht werden. Der Achsabstand zu den bestehenden Parallelbahnen gestattet einen von diesen Bahnen grundsätzlich unabhängigen Start- und Landebetrieb auf der Südbahn. Allerdings bestehen die bereits erwähnten erheblichen Konflikte mit den auf der Startbahn 18 West startenden Luftfahrzeugen. Das von der Vorhabensträgerin für die Variante einer Start- und Landebahn Süd entwickelte Bahnnutzungskonzept sieht grundsätzlich vor, dass auf der Südbahn sowie den beiden gegenwärtigen Parallelbahnen gelandet und auf allen vier Bahnen des erweiterten Flughafens Frankfurt Main gestartet wird.

Für die Durchführung von Präzisionsanflügen soll die Start- und Landebahn Süd mit einem Instrumentenlandesystem (ILS) der Betriebsstufe IIIb für beide Betriebsrichtungen ausgerüstet werden. Die Start- und Landebahn Süd soll drei Schnellabrollwege je Anflugrichtung so-

wie zwei Zu- und Abrollwege an den Bahnenden mit zweifacher Zurollmöglichkeit am westlichen Bahnende und dreifacher Zurollmöglichkeit am östlichen Bahnende erhalten. Die Zu- und Abrollwege münden in eine mit einem Achsabstand von 200 Metern zur Südbahn angeordnete Doppelparallelrollbahn, die den gleichzeitigen gegenläufigen Rollbetrieb von Code-F-Flugzeugen erlaubt. Der Anschluss an die bestehenden Flugbetriebsflächen soll im Westen über den bestehenden Rollweg W (Parallelrollweg zur Startbahn 18) und im Osten über die Anbindung an den variantenunabhängigen Erweiterungsbereich im Bereich der Luftfrachtflächen erfolgen.

Der Flächenverbrauch für die Realisierung der Variante einer Start- und Landebahn Süd beträgt nach Ermittlungen der Vorhabensträgerin insgesamt 264,8 Hektar, die sich vollständig außerhalb des bestehenden Flughafenzauns befinden (vgl. Plankarte A3.3-4 in der Fassung vom 19.08.2004).

2.6.3.3.4 Weitere interne Varianten

Die vorstehend hinsichtlich ihrer technischen Spezifikationen beschriebenen Vorhabensvarianten entsprechen der Variantenkonkretisierung, wie sie sich im Wesentlichen aus den Erkenntnissen des Raumordnungsverfahrens und des Verfahrens zur Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000 ergeben hat. Die hiernach verbliebenen Vorhabensvarianten repräsentieren ernsthaft in Betracht kommende und daher von der Planfeststellungsbehörde im Rahmen einer eingehenden Abwägung zu vergleichende Optionen eines kapazitativen Ausbaus des Flughafens Frankfurt Main am Standort. Die Vorhabensträgerin hat daher die in ihrer Konfigurationsanalyse vorgenommene Detailbetrachtung unter Bedarfs- und Auswirkungskriterien (vgl. Planteil A3, Konfigurationsanalyse in der Fassung vom 02.11.2004, S. 63 ff.) zu Recht unter Einbeziehung dieser drei Vorhabensvarianten durchgeführt. Gleichwohl hat sich die Planfeststellungsbehörde angesichts ihrer Pflicht zu einer selbständigen, durch die Wertungen in vorangegangenen Verfahren nicht gebundenen fachplanerischen Variantenuntersuchung dazu entschieden, auch die weiteren für einen unabhängigen Bahnbetrieb grundsätzlich (ggf. mit Einschränkungen) in Betracht kommenden Ausbauoptionen im Süden des bestehenden Flughafengeländes einer vergleichenden Betrachtung zu unterziehen. Für die Variante einer Start- und Landebahn im Süden des Flughafens unter Aufgabe der Startbahn 18 West gilt dies schon deshalb, weil eine solche Ausbauoption im Mediationsverfahren trotz der mit ihr nach überschlägiger Betrachtung festgestellten Probleme sowohl im Hinblick auf die Bereitstellung der erforderlichen Kapazitäten als auch hinsichtlich der mit ihr verbundenen erheblichen (Lärm-)Auswirkungen als für die weitere Entwick-

lung des Flughafens durchaus beachtenswert qualifiziert worden ist (Mediationsgruppe Flughafen Frankfurt Main, Bericht Mediation Flughafen Frankfurt Main, S. 181).

Die der Planfeststellungsbehörde vorliegenden technischen Informationen über die weiteren Bahnvarianten im Süden des bestehenden Flughafengeländes erreichen zwar nicht die Detailschärfe der Beschreibung der vorstehend vorgestellten Bahnvarianten, sind aber hinsichtlich Verortung und Dimensionierung eindeutig konkretisiert und ermöglichen ohne Weiteres einen für die Beurteilung der Eignung dieser Varianten ausreichenden Abwägungsvorgang.

2.6.3.3.4.1 Start- und Landebahn Süd unter Schließung der Startbahn 18 West

Die Variante einer Start- und Landebahn im Markwald und Gundwald in Höhe des Bischofsheimer Waldes südlich des bestehenden Flughafens und nördlich von Walldorf, welche die bisherige Startbahn 18 West ersetzt und mit deren Stilllegung bzw. Rückbau verbunden ist (Start- und Landebahn Süd unter Schließung der Startbahn 18; Variante 13), sieht den Bau einer 4.000 Meter langen Start- und Landebahn in Parallellage zu dem gegenwärtigen Parallelbahnsystem mit einem Achsabstand von 1.525 Metern zur bestehenden Südbahn und 2.043 Metern zur bestehenden Nordbahn vor (vgl. A3, S. 43). Die Bahn soll nach ICAO, Annex 14, Kapitel 1.4, Code-Letter F dimensioniert sein und ohne Einschränkungen Starts und Landungen aller auf dem Flughafen Frankfurt Main verkehrenden Luftfahrzeugmuster ermöglichen. Die dafür hinsichtlich Bahnbreite, Schultern und technischer Ausstattung (z. B. Instrumentenlandesystem) erforderlichen Vorgaben entsprechen denen der vorstehend erläuterten Start- und Landebahn Süd. Zu ihrer Erschließung bedarf es – ähnlich wie bei der Vorhabensvariante Süd – eines Rollwegsystems, das den mit der Verwendung der Bahn sowohl für Starts als auch für Landungen verbundenen gegenläufigen Rollverkehr bewältigt. Der Achsabstand zu den bestehenden Parallelbahnen gestattet einen von diesen Bahnen grundsätzlich unabhängigen Start- und Landebetrieb auf der Südbahn. Im Vergleich zu der vorstehend beschriebenen Südvariante würde es aber aufgrund der geringeren Entfernung zu der CargoCity Süd der Anpassung der dortigen Betriebsabläufe bedürfen, was zu Funktionseinbußen des Frachtbereichs führen könnte.

Die Abschätzung des Flächenverbrauchs für die Realisierung dieser Variante ergibt einen Wert von etwa 279 Hektar, wobei aber zu berücksichtigen ist, dass bislang flugbetrieblich genutzte Flächen durch den Rückbau der Startbahn 18 West freigegeben werden (vgl. Mediationsgruppe Flughafen Frankfurt Main, Bericht Mediation Flughafen Frankfurt Main, S. 159).

2.6.3.3.4.2 Zwei Start- und Landebahnen im Süden des Flughafens

Die Variante zweier neuer Start- und Landebahnen im Markwald und Gundwald südlich des bestehenden Flughafens und nördlich von Walldorf unter Rückbau der Startbahn 18 West (so genannte „Atlanta-Variante“; Variante 12) sieht den Bau einer 4.000 Meter langen Start- und Landebahn in Parallellage zu dem gegenwärtigen Parallelbahnsystem mit einem Achsabstand von 1.525 Metern zur bestehenden Südbahn und 2.043 Metern zur bestehenden Nordbahn sowie einer weiteren, 2.800 Meter langen Start- und Landebahn in Parallellage mit einem Achsabstand von 760 Metern zu der neu errichteten Bahn vor. Die nördliche Bahn soll nach ICAO, Annex 14, Kapitel 1.4, Code-Letter F dimensioniert sein und ohne Einschränkungen Starts und Landungen aller auf dem Flughafen Frankfurt Main verkehrenden Luftfahrzeugmuster ermöglichen, während die südliche Start- und Landebahn aufgrund ihrer Länge Landungen der meisten Code-E-Flugzeuge ohne Einschränkungen zulässt (insoweit gilt das zu den Varianten Landebahn Nordwest und Landebahn Nordost Ausgeführte entsprechend), für Starts von Luftfahrzeugen jedoch nur begrenzt zur Verfügung steht. Beide Bahnen sollen die für Allwetterflugbetrieb erforderliche Ausstattung (Instrumentenlandesystem) und eine für die Abwicklung sowohl von Starts als auch von Landungen erforderliche Erschließung durch ein ausreichend dimensioniertes Rollwegsystem erhalten. Die „Atlanta-Variante“ ermöglicht ein Betriebskonzept, bei dem die neuen Bahnen aufgrund ihres Achsabstandes zum bestehenden Parallelbahnsystem unabhängig von diesem betrieben werden können. Der Achsabstand der beiden neuen Bahnen untereinander von 760 Metern gestattet allerdings unter Zugrundelegung heutiger bzw. in absehbarer Zukunft zu erwartender Flugsicherungstechnologien und Flugverfahren zwar unabhängige parallele Abflüge sowie die gleichzeitige Durchführungen von Starts auf der einen und Landungen auf der anderen Bahn, aber aufgrund der erforderlichen Wirbelschleppenstaffelung keinen vollständig unabhängigen parallelen Landebetrieb (vgl. zu den erforderlichen Abständen ICAO Annex 14, Band 1, Ziff. 3.1.11; außerdem A3, S. 68).

Die Abschätzung des Flächenverbrauchs für die Realisierung dieser Variante ergibt einen Wert von etwa 621 Hektar (vgl. Band 0 1 der Unterlagen zum Raumordnungsverfahren, S. 57).

2.6.4 Vergleichende Abwägung der verbleibenden Varianten (Detailprüfung)

Die vergleichende Abwägung der vorstehend konkretisierten und nach Durchführung der an den Planungszielen der Vorhabensträgerin ausgerichteten Grobanalyse in der Prüfung verbleibenden Vorhabensvarianten bildet den Kern der fachplanerischen Alternativenprü-

fung. Gemäß § 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG sind bei der Planfeststellung die von dem Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen. Als Teil des Abwägungsprogramms ist eine vergleichende Prüfung von Alternativstandorten vorzunehmen, weil sich die Planfeststellungsfähigkeit des Vorhabensstandortes auch danach richtet, ob an einem anderen Standort eine – gemessen an den Anforderungen des Luftverkehrsrechts – bessere Lösung, auch für die betroffene Umgebung, gefunden werden kann (so zuletzt BVerwG, Beschluss vom 16.07.2007 – 4 B 71.06 – UA S. 14). Planungsalternativen sind daher als Teil des Abwägungsmaterials mit der ihnen objektiv zukommenden Bedeutung in die Untersuchung der von den möglichen Varianten jeweils berührten öffentlichen und privaten Belange einzubeziehen. Es besteht allerdings keine Verpflichtung, die Alternativenprüfung bis zuletzt offen zu halten und alle zu einem bestimmten Zeitpunkt erwoگenen Alternativen gleichermaßen detailliert und umfassend zu untersuchen. Vielmehr braucht die Planfeststellungsbehörde den Sachverhalt nur soweit aufzuklären, wie dies für eine sachgerechte Standortwahl und eine zweckmäßige Gestaltung des Verfahrens erforderlich ist. Eine Alternative, die bereits auf der Grundlage einer Grobanalyse als weniger geeignet erscheint, darf sie schon in einem frühen Verfahrensstadium ausscheiden (vgl. BVerwGE 107, 1, 13).

Die Alternativenprüfung braucht daher nur die – gemessen am Vorhabensziel – ernsthaft in Betracht kommenden Alternativstandorte in Betracht zu ziehen und der Abwägung zuzuführen. Geschieht dies, ist die Planung abwägungsfehlerfrei, auch wenn eine andere als die planfestgestellte Alternative ebenfalls mit guten Gründen vertretbar gewesen wäre, solange sich die ausgeschiedene Lösung nicht als die vorzugswürdigere angeboten oder gar aufgedrängt hat (vgl. BVerwG, Urteil vom 16.03.2006 – 4 A 1073.04 – UA S. 49).

Die Planfeststellungsbehörde hat daher entsprechend diesen aus dem Abwägungsgebot folgenden Anforderungen alle ernsthaft für die kapazitive Erweiterung des Flughafens Frankfurt Main in Betracht zu ziehenden alternativen Standorte und Ausgestaltungen der Flugbetriebsflächen, insbesondere des neuen Bahnsystems, ermittelt, der Abwägung zugeführt und hieraus die planfestgestellte Vorzugsvariante hergeleitet. Sie hat diese Abwägung im Kern in zwei Stufen durchgeführt: Auf einer ersten Stufe hat sie – unter Ausrichtung an dem mit dem Vorhaben verfolgten und im öffentlichen Interesse liegenden Planungsziel – die Tauglichkeit der verschiedenen denkbaren Möglichkeiten einer Flughafenerweiterung zur Erfüllung der daraus abzuleitenden Bedarfskriterien ermittelt und bewertet (vgl. C III 2.6.4.1). Auf der zweiten Stufe sind die verbliebenen Alternativen – nunmehr als Varianten gekennzeichnet – unter dem Gesichtspunkt ihrer Auswirkungen miteinander verglichen worden (vgl. C III 2.6.4.2).

2.6.4.1 Beurteilung unter Bedarfsgesichtspunkten

2.6.4.1.1 Prüfkriterien

Die abwägende Beurteilung unter Bedarfsgesichtspunkten richtet sich entscheidend an den Planungszielen, welche die Vorhabensträgerin mit der Vorhabensverwirklichung erreichen will, aus (vgl. C III 2.6.1). Eine Vorhabensvariante kann nur dann geeignet sein, wenn sie die mit der Vorhabensrealisierung verfolgten Zwecke – durch Ausbau (nicht Neubau) bewirkte Kapazitätsbereitstellung von 701.000 Flugbewegungen bei einer Mindesttransferzeit von 45 Minuten – vollständig erfüllt oder jedenfalls zumindest in einem Maße fördert, welches die Planung noch als Ausformung der sie tragenden öffentlichen Interessen erscheinen lässt. Die von der Planfeststellungsbehörde vorzunehmende Abwägung beschränkt sich jedoch nicht auf eine bloße Funktionalitätsmessung und Ausscheidung der den Bedarfsanforderungen nicht genügenden Varianten. Vielmehr verlangt das Abwägungsgebot bereits auf dieser Stufe der Variantendiskussion nach einer an Verhältnismäßigkeitsanforderungen ausgerichteten Überprüfung der Ausbauoptionen. Wenn nur bzw. vorrangig die im öffentlichen Interesse stehende Erfüllung eines Luftverkehrsbedarfs die Planung rechtfertigt, kann eine Vorhabensvariante der vergleichenden Abwägung nur dann standhalten, wenn und soweit sie sich noch als Mittel zur Befriedigung des mit prognostischer Methodik festgestellten Bedarfs darstellt und sie mithin insoweit erforderlich ist. Die Bedarfslage darf nicht bloß vorgeschobener Anlass für eine die künftig benötigten Kapazitäten weit übersteigende Planung sein, weil andernfalls eine Vorhabensvariante verwirklicht würde, die nicht als vernünftigerweise geboten erscheint.

Die vergleichende Abwägung der Vorhabensvarianten unter Bedarfsgesichtspunkten hat demgemäß die zur Erreichung des Planungsziels tauglichen Ausbauoptionen unter Ausschluss sowohl der zu einer deutlichen Zielunterschreitung führenden Varianten als auch der das Planungsziel weit übersteigenden und daher nicht mehr auf dieses zurückführbaren Varianten zu ermitteln.

2.6.4.1.2 Methodik der Überprüfung anhand von Bedarfsgesichtspunkten

Die für die Beurteilung unter Bedarfsgesichtspunkten in besonderem Maße entscheidende kapazitive Leistungsfähigkeit der Varianten ist auf der Grundlage von Simulationen erfolgt, die von der Planfeststellungsbehörde eingehend gewürdigt und als methodisch überzeugend erachtet worden sind. Die daraus folgenden Ergebnisse sind demgemäß geeignet, als we-

sentliche Eingangsgrößen für die von der Planfeststellungsbehörde vorgenommene vergleichende Abwägung zu dienen.

2.6.4.1.2.1 FAA-Gutachten

Erste eingehende Untersuchungen zur flugbetrieblichen Kapazität der Vorhabensvarianten haben bereits anlässlich des Mediationsverfahrens und – darauf aufbauend – im Rahmen des Raumordnungsverfahrens durch Gutachter der U.S.-Zivillufffahrtbehörde FAA stattgefunden (vgl. Gutachten G9.1 der Unterlagen zum Raumordnungsverfahren in der Fassung vom 08.10.2001, Teile 1–3 einschließlich der Anhänge 1–3). Diese Gutachten sind von der Vorhabensträgerin auch zum Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens gemacht worden, indem sie im Rahmen ihrer Konfigurationsanalyse bei der auf der ersten Stufe des Auswahlverfahrens durchgeführten Kapazitätsbeurteilung darauf Bezug genommen und die Variantenreihung an den daraus abgeleiteten Einschätzungen zur künftigen praktischen Start- und Landebahnkapazität ausgerichtet hat (A3, S. 44 ff.).

Die Gutachten untersuchen mittels des Simulationsprogramms RDSIM die praktische stündliche Kapazität des Start- und Landebahnsystems des Flughafens Frankfurt Main unter Einbeziehung der jeweiligen Vorhabensvarianten. Methodisch ist dergestalt vorgegangen worden, dass die Gutachter eine synthetische stündliche Verkehrsnachfrage erzeugt und von Simulationslauf zu Simulationslauf sukzessive erhöht haben. Die Kapazität ergab sich (ggf. unter Nutzung der linearen Interpolation zwischen den Datenpunkten zweier Simulationsläufe) bei der Anzahl an Flugbewegungen, bei welcher ein mittlerer Verzögerungswert von 4 Minuten erreicht worden ist. Dieser gutachterliche Ansatz ermöglicht eine im Verhältnis zu den für die abschließende Beurteilung der genauen Dimensionierung einer bereits ermittelten Vorzugsvariante erforderlichen Feststellungen noch recht „grobe“, aber die jeweils erzielbaren Größenordnungen deutlich und angemessen abbildende Kapazitätsermittlung der möglichen künftigen Konfigurationen des Flughafens Frankfurt Main, wie sie auf der Ebene der vergleichenden Abwägung der zur Verfügung stehenden Vorhabensvarianten vollständig ausreichend ist. Hervorzuheben ist, dass es für die Beurteilung der Vorhabensvarianten unter kapazitiven Gesichtspunkten um die Ermittlung von Größenordnungen der möglichen Leistungsfähigkeit des künftigen Bahnsystems geht, was umso mehr gilt, als die Kapazität einer Verkehrsanlage ohnedies nicht als punktgenauer Wert, sondern nur als – unter der Annahme jeweils bestimmter Qualitätskriterien durchaus variables – Spektrum wiedergegeben werden kann (vgl. schon unter C III 2.3.1). Demgemäß geben die Untersuchungsergebnisse der FAA-Gutachten auch nicht exakt die unter der Annahme bestimmter Qualitätsziele höchstmöglichen praktischen Grenzkapazitäten der einzelnen Bahnvarianten wieder, die für

die näher in Betracht zu ziehenden Vorhabensalternativen mittels separater Begutachtungen (dazu sogleich) ermittelt worden sind, sondern markieren jeweils gewisse Bereiche der Leistungsfähigkeit der Varianten, deren Aussagewert sich vor allem aus der vergleichenden Gegenüberstellung ergibt. Der Umstand, dass die so ermittelte Kapazität nicht den praktischen Maximalwert darstellt, ist dadurch begründet, dass die FAA-Begutachtungen sogleich den bei Erreichen der 4-Minuten-Verzögerung ermittelten Kapazitätswert wiedergeben, während es in praxi hinnehmbar ist, eine die Größenordnung von 4 Minuten nicht wesentlich überschreitende mittlere Verzögerung unter Qualitätsgesichtspunkten zu akzeptieren (vgl. schon C III 2.3.1). Die Ergebnisse der FAA stellen mithin sehr konservative Aussagen dar (vgl. A3, S. 94; Fraport AG, Stellungnahme zum „4-Minuten-Kriterium“ in der Fassung vom 23.02.2007, S. 4, Anlage zum Schreiben der Vorhabensträgerin vom 22.05.2007 in Beantwortung des Aufklärungsschreibens der Planfeststellungsbehörde vom 18.05.2007).

Die Gutachter der FAA sind gemäß dem aus den seinerzeitigen Verkehrsprognoseergebnissen abgeleiteten Planungsziel von etwa 657.000 jährlichen Flugbewegungen im Jahre 2015 zwar noch von einem Bedarf von 120 Flugbewegungen pro gleitende Stunde ausgegangen, während sich aus dem aktualisierten Verkehrsprognosegutachten auf der Basis von 701.000 jährlichen Flugbewegungen im Jahre 2020 ein Bedarf von 126 Flugbewegungen pro gleitende Stunde ableitet. Dies entwertet die vergleichenden Untersuchungen aber nicht. Die Ermittlung der Bahnkapazität ist im Rahmen der angewendeten Methodik aufgrund synthetischer Auslastungen des Bahnsystems erfolgt und mithin nicht von Verkehrsprognosewerten abhängig. Letztere sind bei einer solchen gutachterlichen Herangehensweise nicht Eingangsgröße, sondern lediglich Beurteilungsmaßstab für die gefundenen Ergebnisse. Da die Leistungswerte der Vorhabensvarianten als Zahl stündlich möglicher Flugbewegungen ausgegeben worden sind, besitzen sie auch im Hinblick auf die Anforderungen des Prognosejahres 2020 Aussagekraft. Im Übrigen sind die aufgrund eines Verfehlens der geforderten kapazitiven Leistungsfähigkeit seinerzeit aus der weiteren Betrachtung ausgeschiedenen Varianten inzwischen aufgrund eines „Erst-recht-Schlusses“ vor dem Hintergrund der gestiegenen kapazitiven Anforderungen als ungeeignet anzusehen.

Wesentliche Eingangsgrößen für die Kapazitätsbestimmung nach der von der FAA verwendeten Methodik sind der ihr zugrunde gelegte Flugzeugmix, d. h. die vor allem unter Gesichtspunkten der Wirbelschleppenstaffelung relevante Verteilung der Gesamtflugbewegungen auf die Flugzeugkategorien „Heavy“ (Höchstabfluggewicht von 136 Tonnen oder größer und zusätzlich das Flugzeugmuster Boeing B757), „Medium“ (Höchstabfluggewicht zwischen 7 und 136 Tonnen) sowie „Light“ (Höchstabfluggewicht unter 7 Tonnen), sowie die Verteilung der unterschiedlichen Betriebsrichtungen des Parallelbahnsystems. Die FAA-Gutachten ge-

hen von einem „Heavy“-Anteil von 26% im Ist-Fall und 37% im Planfall, einem „Medium“-Anteil von 73% im Ist-Fall und 62% im Planfall sowie einem „Light“-Anteil von 1% in beiden Fällen aus. Dies erscheint plausibel, weil zutreffend angenommen wird, dass der Anteil großer Flugzeuge infolge einer Stärkung der Drehkreuzfunktion des Flughafens Frankfurt Main und eines weiteren Luftverkehrswachstums steigen wird. Die für den Planfall ausgewiesenen Werte entsprechen nahezu exakt den in den Prognoseflugplänen der Vorhabensträgerin für das Jahr 2020 angenommenen Flugbewegungsanteilen der verschiedenen Flugzeugklassen (vgl. Planteil B11, Planungsgrundlagen, Kapitel 5 Flugpläne in der Fassung vom 27.06.2006, S. 16). Den Simulationen liegt eine Betriebsrichtungsaufteilung von 70% Betriebsrichtung 25 und 30% Betriebsrichtung 07 zugrunde, die auf der Basis langjähriger retrospektiver Betrachtungen der bisherigen wetterbedingten Betriebsrichtungsaktivitäten am Flughafen Frankfurt Main ermittelt worden ist und sich in der Größenordnung der von der Vorhabensträgerin für die Jahre 1996–2005 in anderem Zusammenhang erhobenen aktuellen Betriebsrichtungsaufteilungen (vgl. dazu Gutachten G10.1, Flugbetriebsbedingte und sonstige Geräuschmissionen ausgehend vom Gelände des Flughafens, Teil A Fluglärm in der Fassung vom 30.09.2006, S. 25) bewegt.

2.6.4.1.2.2 DLR-Kapazitätsgutachten

Für drei der von der Planfeststellungsbehörde unter Bedarfsgesichtspunkten näher betrachteten Vorhabensvarianten (Varianten Landebahn Nordwest, Landebahn Nordost sowie Start- und Landebahn Süd) hat die Vorhabensträgerin darüber hinaus eine Kapazitätsstudie bei dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR) in Auftrag gegeben, die bereits dem Raumordnungsverfahren zugrunde gelegen (Gutachten G9.2 Kapazitätsstudie in der Fassung vom 08.10.2001) und auf die sich die Vorhabensträgerin auch im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ausdrücklich bezogen hat (vgl. Planteil A3, Konfigurationsanalyse, Zusatzbetrachtung 2020 in der Fassung vom 01.08.2006, S. 14, überreicht zum Planfeststellungsverfahren mit der „Zusammenstellung variantenspezifischer Zulieferungen der Fraport AG“ als Anlage zum Schreiben der Vorhabensträgerin an die Planfeststellungsbehörde vom 01.12.2006). Unter Einsatz des Simulationsprogramms Simmod Plus! wurden im Rahmen dieser Untersuchung, die sich ebenfalls auf die reine Start- und Landebahnkapazität bezieht, Simulationen unter den Bedingungen eines Planungsflugplans durchgeführt. Für jede der betrachteten Varianten ist ermittelt worden, welche mittleren Verspätungen pro Flugbewegung bei Vorgabe der Flugpläne über einen Tag allein durch die Bahnkonfiguration zu erwarten sind, inwieweit sich also die prognostizierte Verkehrsnachfrage von den untersuchten Vorhabensvarianten mit einem akzeptablen Verspätungsniveau bewältigen lässt. Aus diesen Betrachtungen lassen sich wichtige Aussagen für die Variantenreihung ableiten,

die auch nicht durch die infolge der Aktualisierung der Luftverkehrsprognose vollzogenen zwischenzeitlichen Anpassungen des Prognoseflugplans in Frage gestellt werden. Die ermittelten Werte der praktischen Bahnkapazität sind als Anhaltspunkte bzw. Größenordnung zu verstehen, die durch marginale Änderungen – etwa der Bahn- oder Routenbelegung in dem der Simulation zugrunde gelegten Flugplan – ihren Aussagegehalt nicht verlieren. Sie können daher unter der im Rahmen des Variantenvergleichs notwendigerweise noch überblickartigen Betrachtungsweise als geeignet betrachtet werden.

Des Weiteren sind auf der Basis des Prognoseflugplans theoretische Verkehrsbeispiele erzeugt worden, aus denen stündliche praktische Kapazitätskennzahlen mit einem mittleren Verspätungsniveau von 4 Minuten bestimmt werden konnten. Die Anteile der verschiedenen Flugzeugklassen („Heavy“, „Medium“ und „Light“) am Gesamtbewegungsaufkommen entsprechen den Werten für den Planfall, wie sie bereits Eingang in die FAA-Gutachten gefunden haben (s. o.). Da keine Mittelwertbildung der Kapazitäten beider Betriebsrichtungen erfolgt ist, bedurfte es keiner Vorgabe der durchschnittlichen Betriebsrichtungsanteile am Flugbetrieb. Die im Hinblick auf die mittlere Verspätung bei Abwicklung des Prognoseflugplans getätigten Aussagen sind für die vorzunehmende Variantenreihung allerdings weniger relevant, da sie auf den seinerzeit für das Prognosezieljahr 2015 ermittelten Verkehrszahlen basieren und daher nicht ohne weiteres den Rückschluss auf die Qualität der Befriedigung des für das Jahr 2020 prognostizierten Luftverkehrsaufkommens zulassen. Die insoweit interessierenden Angaben werden nunmehr aus der Simulation TAAM 77 gewonnen (dazu sogleich).

Die im Rahmen des DLR-Kapazitätsgutachtens gewonnenen Ergebnisse sind nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde methodengerecht erarbeitet worden und bezüglich Anfluggeschwindigkeiten, Bahnbelegungen sowie Staffelungsabständen und Flugzeugmix plausibel. Die aus dieser Studie zu entnehmenden Kapazitätswerte stellen mithin ebenfalls eine taugliche und im Folgenden zu berücksichtigende Grundlage für die vergleichende Abwägung der Vorhabensvarianten unter Kapazitätsgesichtspunkten dar.

2.6.4.1.2.3 Flugbetriebliche Untersuchungen TAAM 61 und TAAM 77

Schließlich hat die Vorhabensträgerin mit den Simulationen TAAM 61 (Planteil A3, Anlage 3, Flugbetriebliche Untersuchung TAAM 61 in der Fassung vom 20.08.2004) und TAAM 77 (DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, Ergebnisbericht – Ergebnisse der TAAM 77 Schnellzeitsimulation, durchgeführt im Auftrag der Fraport AG, in der Fassung vom 07.06.2006) für die Varianten Landebahn Nordwest, Landebahn Nordost sowie Start- und Landebahn Süd zwei hinsichtlich Aussagegenauigkeit und Detaillierungsgrad über die FAA- und DLR-Studien hinausgehende Untersuchungen der Verspätungssituation im Planfall durch die DFS Deutsche Flugsicherung GmbH durchführen lassen, die mit Hilfe des Simulationsmittels TAAM (Total Airport and Airspace Modeller) erstellt worden sind.

Die Studie TAAM 77 basiert auf der Verkehrsprognose für das Jahr 2020 und wird daher im Folgenden für den Variantenvergleich herangezogen. Sie ist für die Beurteilung der Vorhabensvarianten unter Kapazitätsgesichtspunkten deshalb von besonders großem Aussagewert, weil sie – wie auch ihr Vorläufer TAAM 61 – nicht nur die mittlere Verspätung je Flugbewegung bei Abwicklung des Prognoseflugplans auf dem geplanten Start- und Landebahnsystem als theoretischen Wert ausgibt, sondern diese Kapazitätsbetrachtung unter Berücksichtigung der durch die Abhängigkeiten der An- und Abflugstrecken sowie die durch Einwirkungen des Rollverkehrs verursachten Verzögerungen durchführt. Die Betrachtungen beruhen auf dem Prognoseflugplan für den typischen Spitzentag des Jahres 2020 mit 2054 Flugbewegungen und einem Koordinierungseckwert von maximal 126 Bewegungen pro Stunde bei maximal 72 Starts bzw. 72 Landungen unter Instrumentenflugwetterbedingungen (IMC CAT I). Die Anteile der verschiedenen Luftfahrzeugkategorien („Heavy“, „Medium“ und „Light“) entsprechen den Gewichtungen in den Prognoseflugplänen (vgl. B11, Kapitel 5, S. 16). Als Bewertungskriterium der ermittelten Verspätungssituation haben die Gutachter den Wert einer mittleren Start- bzw. Landeverzögerung von 4 Minuten herangezogen und daran beurteilt, mit welcher Qualität das für 2020 prognostizierte Verkehrsvolumen am typischen Spitzentag abgewickelt werden kann.

Die Planfeststellungsbehörde ist nach Würdigung der in dem Ergebnisbericht TAAM 77 (a. a. O., S. 9) transparent beschriebenen Methodik der Simulation und Prüfung der verwendeten Eingangsdaten – z. B. bezüglich der Staffelungsabstände und Bahnbelegungen – davon überzeugt, dass die Ergebnisse fachgerecht erarbeitet worden sind und insbesondere aufgrund der Gesamtschau von Start- und Landebahnsystem, flughafennahem Luftraum und Rollwegbeziehungen eine belastbare Grundlage für die Abschätzung der Leistungsfähigkeit

der betrachteten Vorhabensvarianten unter jeweils besonders realistischen Betriebs-szenarien darstellen.

2.6.4.1.2.4 Gutachten G18, Flugbetriebliche Gesamtfunktionalität Planungsfall 2020 und flugbetriebliche Untersuchung TAAM 84

Nicht zur Variantenuntersuchung unter Bedarfsgesichtspunkten geeignet ist dagegen das von der Vorhabensträgerin zu anderen als den hier interessierenden Vergleichszwecken vorgesehene Gutachten G18, Flugbetriebliche Gesamtfunktionalität Planungsfall 2020 in der Fassung vom 12.09.2006. Es handelt sich dabei um eine reine Funktionalitätsuntersuchung der künftigen Flughafenanlage des Flughafens Frankfurt Main einschließlich der von der Vorhabensträgerin als Vorzugsvariante zur Planfeststellung beantragten Landebahn Nord-west im Hinblick auf alle für die Erbringung der flugbetrieblichen Leistungen relevanten Teilkapazitäten auf der „Luftseite“ (Vorfelder, Rollwegsystem, Start- und Landebahnsystem sowie flughafennaher Luftraum). Die Studie beinhaltet demgemäß keine vergleichende Betrachtung verschiedener Vorhabensvarianten.

Ihre Aussagen im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit des um eine Landebahn Nordwest erweiterten Flughafens können auch nicht in eine Beziehung zu den aus anderen Untersuchungen gewonnenen Erkenntnissen über die kapazitive Leistungsfähigkeit der weiteren Vorhabensvarianten gesetzt werden. Dies verbietet sich bereits angesichts der fehlenden Vergleichbarkeit der aus den unterschiedlichen Simulationen resultierenden Ergebnisse. Das Gutachten G18 (Planungsfall) verwendet zwar die Simulationssoftware Simmod Plus!, die auch im Rahmen des DLR-Kapazitätsgutachtens (Gutachten G9.2 der Unterlagen zum Raumordnungsverfahren) Verwendung gefunden hat. Die Ergebnisse beider Untersuchungen sind aber nicht miteinander vergleichbar, weil sie unter verschiedenen Fragestellungen und Verwendung divergenter Beurteilungsparameter ermittelt worden sind. Während die DLR-Kapazitätsstudie auf die reine Start- und Landebahnkapazität beschränkt ist und etwaige kapazitätslimitierende Einflüsse aus dem „Umfeld“ des Start- und Landebahnsystems – insbesondere des flughafennahen Luftraums – ausblendet, betrachtet das Gutachten G18 (Planungsfall) gerade etwa die Streckenstruktur für den An- und Abflugbereich des Flughafens Frankfurt Main, aus der Zwangspunkte für Nutzbarkeit und Kapazität der Flughafenanlage resultieren.

Hinzu kommt, dass die Ergebnisse zweier Simulationen unterschiedlicher Gutachter selbst im Falle der Verwendung der gleichen Simulationssoftware und des Rückgriffs auf im Wesentlichen gleiche Eingangsdaten nicht unbesehen miteinander verglichen werden können.

Dies würde die Übereinstimmung der Implementierung sämtlicher Daten in das jeweilige Simulationsmodell sowie ein methodisch deckungsgleiches Vorgehen voraussetzen. Hiervon kann bei Simulationen unterschiedlicher Stellen nicht ausgegangen werden, wenn – wie hier – die den Gutachten zugrunde liegenden Aufgabenstellungen und die zu berücksichtigenden Randbedingungen nicht deckungsgleich sind.

Nach alledem scheidet das Gutachten G18 (Planungsfall) als Grundlage für die von der Planfeststellungsbehörde vorzunehmende Variantenbeurteilung unter Bedarfsgesichtspunkten aus. Es dient der Planfeststellungsbehörde vielmehr als Beurteilungsgrundlage für die innerhalb der Abwägung relevante Untersuchung der Gesamtfunktionalität der Flugbetriebsflächen (vgl. C III 2.3).

Gleiches gilt für die im Auftrag der Vorhabensträgerin von der DFS Deutsche Flugsicherung durchgeführte flugbetriebliche Untersuchung TAAM 84 (DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, Schnellzeitsimulation TAAM 84, auf TAAM 77 aufbauende Optimierung der Ausbauvariante Nordwest – Betriebsrichtung 25 in der Fassung vom 07.02.2007, Anlage zum Schreiben der Vorhabensträgerin vom 22.05.2007 in Beantwortung des Aufklärungsschreibens der Planfeststellungsbehörde vom 18.05.2007). Sie stellt keine eigene vergleichende Untersuchung der kapazitiven Leistungsfähigkeit der Ausbauvarianten des Flughafens Frankfurt Main dar, sondern hat lediglich das Ziel, Optimierungsansätze im Hinblick auf die bei der Simulation TAAM 77 festgestellte Divergenz zwischen Anflug- und Abflugverzögerungen der Nordwestvariante bei aktiver Betriebsrichtung 25 aufzuzeigen. Damit ist sie für die Detailbetrachtung der künftigen Funktionalität der Flughafenanlage (Ermittlung der betrieblich optimalen Abfolge von Abflügen und Anflügen), nicht aber für die Kapazitätsermittlung relevant. Die Simulation baut auf sämtlichen Rahmenbedingungen der Untersuchung TAAM 77 auf. Sie gelangt zu einem Gesamtverzögerungswert für die Betriebsrichtung 25 (Mittelwert aus An- und Abflugverzögerung), der mit dem Wert aus der Simulation TAAM 77 nahezu identisch ist und nur auf einer gleichmäßigeren Verteilung auf An- und Abflugverzögerungen beruht. Die Untersuchung TAAM 84 stellt daher keine Grundlage für die Variantenprüfung unter Bedarfsgesichtspunkten dar. Sie ist für die Beurteilung der Gesamtfunktionalität des Vorhabens (vgl. C III 2.3) von Bedeutung.

2.6.4.1.3 Erfüllung der Planungsziele

Im Folgenden werden die konkretisierten Vorhabensvarianten unter Würdigung der insoweit geeigneten gutachterlichen Äußerungen vergleichend auf ihre Fähigkeit zur Erfüllung der Planungsziele mit den daraus an Hub-Fähigkeit, Realisierbarkeit und vor allem die Erfüllung des Kapazitätsziels zu stellenden Anforderungen hin überprüft.

2.6.4.1.3.1 Landebahn Nordwest

Die Vorhabensvariante Landebahn Nordwest erfüllt die an die Hub-Fähigkeit der Planung zu stellenden Anforderungen. Als Ausbauvariante am Standort des Flughafens Frankfurt Main stellt sie kein Hindernis für die Beibehaltung der für diesen Flughafen bereits geltenden Mindesttransferzeit für Passagiere, Gepäck und Fracht von nur 45 Minuten dar. Die für die Bemessung der auf den Zeitraum zwischen dem planmäßigen Erreichen der Abstellposition bis zum planmäßigen Abrollen von der Abstellposition zweier Flugzeuge bezogenen (vgl. C III 2.6.4.1.1) Transferzeit maßgeblichen Parameter sind bei den „internen“ Ausbauvarianten nicht durch die Lage der neuen Landebahn bzw. Start- und Landebahn gekennzeichnet, sondern vielmehr durch die Anordnung von Abstellflächen, Abfertigungsgebäuden und die logistischen Einrichtungen wie etwa Passagier- und Gepäcktransfersysteme. Da die auf der Landebahn Nordwest landenden Luftfahrzeuge den Abfertigungs- bzw. Flugzeugabstellflächen im Bestand des Flughafens Frankfurt Main oder aber im variantenunabhängigen Erweiterungsbereich im Süden des Flughafens zugeführt werden und diese Flächen an die für die Durchführung der Transfervorgänge erforderliche Infrastruktur angebunden sind, steht die Planung einer Landebahn Nordwest als solche der Beibehaltung einer Mindesttransferzeit von 45 Minuten am Flughafen Frankfurt Main nicht entgegen. Die Einwendungen, in denen die Realisierbarkeit der Mindesttransferzeit im Hinblick auf die Vorhabensvariante Nordwest bezweifelt wird, sind zurückzuweisen. Sie beruhen im Wesentlichen auf der Verkennung des Umstandes, dass sich die Mindesttransferzeit nicht nach etwaigen Rollzeiten, sondern nach den Anforderungen des Fluggast-, Gepäck- und Frachttransfers bemisst.

Die Landebahn Nordwest ist auch technisch realisierbar. Insbesondere verursacht ihre Errichtung weder während der Bauphase noch im späteren Betrieb derart gravierende Auswirkungen auf das bisherige Flughafengelände und den Flugbetrieb, dass der Flughafen Frankfurt Main seine Verkehrsfunktion nicht oder nur eingeschränkt wahrnehmen könnte. Die Landebahn Nordwest soll auf einem außerhalb des gegenwärtigen Flughafengeländes gelegenen Areal im Kelsterbacher Wald errichtet und mit dem Bestand über zwei Verbindungsrollwege verbunden werden. Allenfalls auf den an diese „Schnittstellen“ unmittelbar angrenzen-

den Flugbetriebsflächen des Bestandes kann bauzeitlich die Notwendigkeit geänderter Rollverkehrsführungen oder sonstiger punktueller bauzeitlicher Nutzungseinschränkungen bestehen, die aber schon angesichts des geringen flächenmäßigen Ausmaßes der Beeinträchtigungen nicht zu relevanten Funktionseinbußen des Flughafens führen werden und auch unter Sicherheitsaspekten keinerlei Probleme aufwerfen.

Die Landebahn Nordwest erfüllt schließlich das Kapazitätsziel von 126 Flugbewegungen pro gleitende Stunde in einer unter dem Gesichtspunkt der mittleren Start- bzw. Landeverzögerung ausreichenden Qualität. Die Leistungsfähigkeit dieser Vorhabensvariante ist zur Bewältigung des für den Prognosehorizont bis zum Jahre 2020 vorhergesagten Luftverkehrsaufkommens ohne weiteres ausreichend und kann ggf. durch flugbetriebliche Maßnahmen bzw. den Einsatz künftig verfügbarer Flugsicherungstechnologie (z. B. Precision Runway Monitor – PRM) im Hinblick auf die durch sie induzierten mittleren Verspätungen sogar noch weiter optimiert werden. Auf der anderen Seite werden durch die Landebahn Nordwest nicht dergestalt „überschießende“, d. h. die Bedarfswerte der Luftverkehrsprognose weit übersteigende Kapazitäten geschaffen, dass die Realisierung dieser Vorhabensvariante nicht mehr als Ausformung des Planungsziels angesehen werden kann und daher nicht von den für das Vorhaben streitenden öffentlichen Interessen umfasst ist.

Nach den Untersuchungen der FAA wird bei einer um die Nordwestlandebahn erweiterten Flughafenanlage eine mittlere Verspätung von 4 Minuten mit dem zukünftigen Flottenmix in der Hauptbetriebsrichtung 25 bei 123 Flugbewegungen pro Stunde sowie in der Betriebsrichtung 07 bei 112 Flugbewegungen pro Stunde erreicht (vgl. G9.1, Teil 1 der Raumordnungsunterlagen, S. 31, sowie A3, S. 57). Bei der durch die Gutachter zutreffend vorgenommenen Wichtung der beiden Betriebsrichtungen von 70% (25) zu 30% (07) ergibt sich daraus ein Durchschnittswert von 120 Flugbewegungen pro Stunde (bei derzeitigem Flottenmix würde ein Wert von 139 stündlichen Bewegungen erreicht). Wie bereits ausgeführt worden ist (vgl. C III 2.6.4.2.1), markiert dieses mit Blick auf den Flugbetrieb im Prognosezieljahr ermittelte Ergebnis zunächst lediglich die bei strikter Ausrichtung am so genannten 4-Minuten-Kriterium überschlägig ermittelte kapazitive Größenordnung, die sich – insbesondere bei Betrachtung der Hauptbetriebsrichtung – in einem vor dem Hintergrund der zu bewältigenden Bedarfssituation geeignet erscheinenden Rahmen bewegt und daher weiter zu untersuchen ist. Das Untersuchungsergebnis besagt hingegen noch nichts darüber, dass mit den ermittelten Flugbewegungszahlen das absolute Maximum des im praktischen Betrieb auf der erweiterten Flughafenanlage akzeptabel zu bewältigenden Luftverkehrs erreicht ist, was sich unter anderem dadurch erklärt, dass die qualitativen Vorgaben hinsichtlich der mittleren Ver-

spätung auf eine Größenordnung und nicht auf einen exakt mit 4 Minuten bestimmten Wert festgelegt sind.

Die Größenordnung der aus den FAA-Studien gewonnenen Ergebnisse wird durch die aus der DLR-Studie (vgl. G9.2 der Raumordnungsunterlagen, S. 1-2) zu entnehmenden Kapazitätsszahlen bestätigt. Gleichzeitig belegen die aus der DLR-Untersuchung folgenden Werte, dass die von der FAA ermittelten Zahlen wegen ihrer zum Teil größeren Eingangsdaten und Randbedingungen nicht als Spitzenwerte der praktischen Kapazität anzusehen sind, die unter qualitativen Gesichtspunkten nicht überstiegen werden dürfen. Vielmehr zeigt die DLR-Kapazitätsstudie, dass ein um die Variante Landebahn Nordwest erweiterter Flughafen – unter dem auf das bloße Start- und Landebahnssystem beschränkten Blickwinkel – in der Lage ist, eine oberhalb der FAA-Ergebnisse angesiedelte Verkehrsnachfrage in noch akzeptabler Qualität zu bewältigen. Die Untersuchung gelangt zu dem Ergebnis, dass die praktische Bahnkapazität bei aktiver Hauptbetriebsrichtung 25 131 Flugbewegungen pro Stunde und bei Betriebsrichtung 07 125 stündliche Flugbewegungen erlaubt. Diese Kapazitätsszahlen sind Beleg dafür, dass die Vorhabensvariante einer Landebahn Nordwest unter Betrachtung der Start- und Landekapazität eine vor dem Hintergrund der für 2020 prognostizierten Bedarfsszahlen nahezu exakt dem Planungsziel Rechnung tragende Dimensionierung der Flugbetriebsflächen darstellt, die im Hinblick auf die kapazitiven Anforderungen als uneingeschränkt geeignet anzusehen ist.

Diese Folgerung wird durch die auf dem Prognoseflugplan 2020 basierende Untersuchung der Verspätungssituation der Vorhabensvariante Nordwest im Rahmen der Simulation TAAM 77 (vgl. DFS, Ergebnisbericht TAAM 77 vom 07.06.2006, S. 5) unterstrichen. Die DFS gelangt in dieser Untersuchung zu dem Ergebnis, dass „die Durchschnittswerte (der mittleren Verspätung) der Nordwest(variante) ... in der Simulation TAAM 77 im Bereich des als Qualitätsmerkmal vorgegebenen 4-Minuten-Kriteriums (liegen)“. Im Einzelnen ergeben sich aus der Studie Verzögerungswerte von 02:18 Minuten (Anflug) und 06:38 Minuten (Abflug) für die Betriebsrichtung 25 (Mittelwert: 04:28 Minuten) sowie von 03:00 Minuten (Anflug) und 04:59 Minuten (Abflug) für die Betriebsrichtung 07 (Mittelwert: 03:59 Minuten). Das Qualitätskriterium einer An- bzw. Abflugverzögerung in der Größenordnung von 4 Minuten wird im jeweiligen Mittel deutlich eingehalten. Auch die Einzelwerte überschreiten für sich genommen nicht das für die Qualität der Verkehrsleistung maßgebliche Spektrum. Die Gutachter haben verdeutlicht, dass die in den einzelnen Betriebsszenarien bei Vollausslastung zu den Nachfragespitzen auftretenden Verzögerungen jeweils wieder in akzeptabler Zeit abgebaut werden und nicht zu einem Stocken des Verkehrsflusses führen. Sie haben ausdrücklich betont, dass auch bei einem formal geringfügigen Überschreiten der 4-Minuten-Verzögerung die flugbe-

triebliche Funktionalität des Flughafens selbst bei der nicht den betrieblichen Normalfall darstellenden Verkehrsmenge des typischen Spitzentages gewährleistet sein wird (vgl. DFS, Ergebnisbericht TAAM 77 vom 07.06.2006, S. 21 ff.).

Die gutachterlich hergeleiteten Untersuchungsergebnisse der DFS sind nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde nicht nur deshalb von besonderem Gewicht, weil sie neben dem Start- und Landebahnsystem die weiteren für An- und Abflugverzögerungen maßgeblichen kapazitätsbestimmenden Faktoren (insbesondere den flughafennahen Luftraum) in den Blick nehmen und dadurch eine detailgenaue Betrachtung ermöglichen, sondern auch, weil das Flugsicherungsunternehmen als die für die sichere, geordnete und flüssige Abwicklung des Luftverkehrs zuständige Stelle (vgl. § 27c Abs. 1 LuftVG) über besondere Erfahrungen aus der täglichen Bewältigung des Flugbetriebs an hoch frequentierten Drehkreuzflughäfen verfügt und den späteren Flugbetrieb des erweiterten Flughafens Frankfurt Main betrieblich bewältigen muss. Die Planfeststellungsbehörde misst der Aussage der DFS als der hierfür kompetenten Stelle, wonach die erforderlichen Verkehrszahlen – nicht zuletzt durch ihre eigene flugsicherungsmäßige Unterstützung – in angemessener Qualität abgewickelt werden können, daher große Bedeutung zu.

Nach alledem ist festzuhalten, dass die Erweiterung des Flughafens Frankfurt Main um die Vorhabensvariante einer Landebahn Nordwest einerseits in der Lage ist, das für das Prognosezieljahr 2020 vorausgesagte Luftverkehrsaufkommen in akzeptabler Qualität zu bewältigen. Auf der anderen Seite werden damit keine „überschießenden“, planerisch nicht zu rechtfertigenden Kapazitäten geschaffen. Die Variante erfüllt somit die Beurteilungskriterien der „ersten Stufe“ und ist in die vergleichende Alternativenbetrachtung unter Auswirkungsgesichtspunkten einzubeziehen.

2.6.4.1.3.2 Landebahn Nordost

Die Vorhabensvariante einer Landebahn Nordost ist im Hinblick auf die Erfüllung des Planungsziels der Vorhabensträgerin im Wesentlichen ähnlich wie die Variante Landebahn Nordwest zu beurteilen. Im Hinblick auf die für die Hub-Fähigkeit maßgebliche Sicherstellung einer Mindesttransferzeit von 45 Minuten gelten die zur Vorhabensvariante Nordwest getroffenen Feststellungen uneingeschränkt ebenso für die Nordostlandebahn. Eine solche ist auch technisch realisierbar. Da sie auf außerhalb des heutigen Flughafengeländes gelegenen Flächen im Frankfurter Stadtwald entstehen soll, bedarf es nicht der unter Funktionalitätsgesichtspunkten nachteiligen weiträumigen Aufgabe bisheriger Nutzungen auf dem Flughafengelände bzw. der großflächigen Beseitigung bisheriger Bauwerke und Anlagen. Allen-

falls an der Schnittstelle zwischen dem Verbindungsrollweg vom Landebahnbereich Nordost und dem Bestand des Flughafengeländes westlich des DLH-Personalparkhauses (Gebäude 323 gemäß Bestandsplan der Fraport AG) kann es bauzeitlich zu lokal begrenzten Nutzungseinschränkungen kommen, welche jedoch weder die flugbetriebliche Sicherheit noch die Funktionalität des Flughafens beeinträchtigen.

Die Landebahn Nordost erfüllt das Kapazitätsziel von 126 Flugbewegungen pro gleitende Stunde in einer mit der Landebahn Nordwest vergleichbaren Qualität. Die FAA hat für eine um die Nordostlandebahn erweiterte Flughafenanlage mit dem künftigen Flottenmix eine exakt mit den für die Nordwestlandebahn ermittelten Werten übereinstimmende Kapazität von 123 Flugbewegungen pro Stunde in der Hauptbetriebsrichtung 25 sowie 112 Flugbewegungen pro Stunde in der Betriebsrichtung 07 bei Erreichen einer mittleren Verspätung von 4 Minuten ermittelt (vgl. G9.1, Teil 1 der Raumordnungsunterlagen, S. 30 sowie A3, S. 57), woraus sich bei der angenommenen Aufteilung der Betriebsrichtungen 25 und 07 von 70% zu 30% ein Durchschnittswert von 120 Flugbewegungen pro Stunde ergibt (bei derzeitigem Flottenmix 139 stündliche Flugbewegungen). Hinsichtlich der Würdigung dieser bei mehr oder weniger punktgenauer Einhaltung des Verspätungskriteriums ermittelten Werte wird auf die entsprechenden Ausführungen zur Variante Landebahn Nordwest verwiesen.

Auch nach den aus der DLR-Kapazitätsstudie gewonnenen Erkenntnissen stimmt die Variante einer Landebahn Nordost unter Kapazitätsgesichtspunkten genau mit der Nordwestvariante überein. Bei aktiver Betriebsrichtung 25 werden von den Gutachtern 131 Flugbewegungen pro Stunde und bei Betriebsrichtung 07 125 stündliche Flugbewegungen unter einem akzeptablen Qualitätsniveau für möglich gehalten (vgl. G9.2 der Raumordnungsunterlagen, S. 1-2).

Die flugbetriebliche Untersuchung TAAM 77 gelangt für die Variante Landebahn Nordost unter Zugrundelegung des Prognoseflugplans 2020 zu nur wenig von den Werten für die Nordwestvariante abweichenden Ergebnissen (vgl. DFS, Ergebnisbericht TAAM 77 vom 07.06.2006, S. 5). Die Studie weist mittlere Verzögerungswerte von 02:28 Minuten (Anflug) und 06:01 Minuten (Abflug) für die Betriebsrichtung 25 (Mittelwert: 04:14 Minuten) sowie von 03:10 Minuten (Anflug) und 04:20 Minuten (Abflug) für die Betriebsrichtung 07 (Mittelwert: 03:45 Minuten) aus. Die Gutachter stellen daher auch hinsichtlich dieser Vorhabensvariante die flugbetriebliche Funktionalität fest, weil das Qualitätskriterium einer die Größenordnung von 4 Minuten nicht wesentlich überschreitenden An- bzw. Abflugverzögerung eingehalten wird und auch bei den Szenarien, bei denen der Wert von 4 Minuten unter Annahme der dem Prognoseflugplan zugrunde liegenden Auslastung des typischen Spitzentages 2020

formal geringfügig überschritten wird, keine Funktionseinbußen des Flughafens zu besorgen sind.

Unter dem Gesichtspunkt der Erfüllung des Planungsziels lässt sich demgemäß keine eindeutige Reihung zwischen den Varianten einer Erweiterung des Flughafens um eine Landebahn Nordwest sowie einer Erweiterung im Nordosten gewinnen. Beide sind im Hinblick auf Hub-Fähigkeit, Realisierbarkeit und kapazitive Leistungsfähigkeit als im Wesentlichen gleichwertig anzusehen. Hinzuweisen ist allerdings auf den Umstand, dass sich die Variante einer Landebahn Nordost im Falle des Liegenbleibens eines Luftfahrzeuges auf dem einzigen Verbindungsrollweg zum Bestand des Flughafens und auch bereits bei kurzfristig erforderlichen Räum- und Wartungsarbeiten (z. B. Winterdienst) auf diesem Rollweg gegenüber der durch zwei Verbindungsrollwege angebotenen Nordwestvariante als nachteilig erweist, weil der Landebahnbereich Nordost während der Rollwegsperrung nicht genutzt werden kann, während die Landebahn Nordwest in einem solchen Fall weiterhin über den zweiten Verbindungsrollweg verlassen und mithin betrieblich genutzt werden kann. Dieser Umstand darf im Rahmen der Variantendiskussion unter Bedarfsgesichtspunkten nicht vernachlässigt werden. Aus ihm alleine ist aber – ohne das Hinzutreten weiterer Entscheidungskriterien – noch keine eindeutige und die Variantenreihung abschließend bestimmende Bevorzugung der Landebahn Nordwest gegenüber der Landebahn Nordost herzuleiten.

2.6.4.1.3.3 Start- und Landebahn Süd

Die Variante einer Start- und Landebahn im Süden des Flughafens unter Fortbestand der Startbahn 18 West genügt nicht den aus dem gerechtfertigten Planungsziel der Vorhabens-trägerin herzuleitenden Anforderungen. Sie stellt zwar als interne Variante nicht die über die Mindesttransferzeit definierte Hub-Fähigkeit des Flughafens Frankfurt Main in Frage und ist aufgrund ihres Achsabstandes von 1.925 Metern zur bestehenden Südbahn auch ohne wesentliche funktionalitätsmindernde Eingriffe in den Bestand des Flughafen-Südbereichs realisierbar, wenngleich sie gegenüber den Nordvarianten insoweit größere Auswirkungen - insbesondere im Hinblick auf die Entwicklungsfähigkeit der im Südbereich des bestehenden Flughafens angeordneten Luftfrachtflächen – aufweist. Sie verfehlt aber so deutlich die Kapazitätsvorgaben, dass die Funktionalität des Flughafens unter Zugrundelegung des künftigen Luftverkehrs selbst bei denkbarer Inkaufnahme gewisser qualitativer Einbußen in der Nachfragebewältigung bei weitem nicht mehr gewährleistet ist.

Nach den gutachterlichen Feststellungen der FAA weist eine um die Start- und Landebahn Süd erweiterte Flughafenanlage mit dem künftigen Flottenmix bei Erreichen einer mittleren

Verspätung von 4 Minuten nur eine Kapazität von 111 Flugbewegungen pro Stunde in der Hauptbetriebsrichtung 25 sowie 114 Flugbewegungen pro Stunde in der Betriebsrichtung 07 auf, woraus sich bei der Wichtung der Betriebsrichtungen von 70% zu 30% ein Durchschnittswert von 112 stündlichen Flugbewegungen ergibt (vgl. A3, S. 50).

Selbst wenn diese Werte aufgrund der exakten Ausrichtung der Studie am Kriterium einer mittleren Verspätung von 4 Minuten lediglich eine Größenordnung angeben, wird schon aus ihnen deutlich, dass die Vorhabensvariante Süd die kapazitiven Anforderungen an den erweiterten Flughafen Frankfurt Main deutlich verfehlt. Dieses Ergebnis wird durch die DLR-Kapazitätsstudie bestätigt (vgl. G9.2 der Raumordnungsunterlagen, S. 1-2). Als kapazitätsmindernd haben die Gutachter insbesondere die durch eine solche Ausbauoption entstehenden Abhängigkeiten zum Verkehr auf der Startbahn 18 West erkannt. Unter Zugrundelegung der ursprünglichen Verteilung des Verkehrs auf das Start- und Landebahnssystem erreicht die Südvariante nach den Feststellungen des DLR in Betriebsrichtung 25 nur eine Kapazität von 103 Flugbewegungen pro Stunde und in Betriebsrichtung 07 von 101 stündlichen Flugbewegungen. Bei Annahme einer überarbeiteten Verkehrsverteilung sowie eines Betriebskonzepts für die Startbahn 18, das Starts lediglich ab der Rollwegeinmündung C unter Verkürzung der verbleibenden Startlaufstrecke (so genannte Intersection Take-Offs) zulässt und daher im Hinblick auf den in der Studie nicht betrachteten Rollverkehr aufgrund mangelnder Flexibilität zu Problemen und Qualitätseinbußen führen dürfte, kann eine rechnerische Kapazität von 120 Flugbewegungen pro Stunde in Betriebsrichtung 25 und 111 stündlichen Flugbewegungen in Betriebsrichtung 07 erzielt werden (vgl. im Einzelnen G9.2 der Raumordnungsunterlagen, S. 1-1 f.). Die Gutachter haben daraus gefolgert, dass die Variante einer Start- und Landebahn Süd den – gegenüber den heutigen Kapazitätsanforderungen von 126 stündlichen Flugbewegungen reduzierten – Zielwert von 120 Flugbewegungen pro Stunde lediglich in einer Betriebsrichtung (25) unter besonderen Maßgaben für die Verkehrsverteilung erreicht und im Übrigen nicht geeignet ist, das Verkehrsaufkommen in akzeptabler Qualität zu bewältigen.

Vor dem Hintergrund der durch die Fortschreibung der Verkehrsprognose ermittelten Bedarfswerte für das Jahr 2020 erweist sich die Vorhabensvariante Süd zur nachfragegerechten Bewältigung des künftigen Luftverkehrsaufkommens als gänzlich ungeeignet, wie die Begutachtung im Rahmen der Simulation TAAM 77 gezeigt hat (vgl. DFS, Ergebnisbericht TAAM 77 vom 07.06.2006, S. 5 f.). Bei einer auf dem Koordinierungseckwert von 126 Bewegungen basierenden Auslastung mit 2054 Tagesbewegungen werden Verzögerungswerte von 04:12 Minuten (Anflug) und 20:14 Minuten (Abflug) in der Hauptbetriebsrichtung 25 (Mittelwert: 12:18 Minuten) sowie von 05:59 Minuten (Anflug) und 07:39 Minuten (Abflug) in der

Betriebsrichtung 07 (Mittelwert: 06:49 Minuten) erreicht. Insbesondere mit Blick auf die Mittelwerte ist offenkundig, dass damit selbst der (weitere) Bereich des 4-Minuten-Verspätungskriteriums deutlich verlassen wird. Die detaillierte Untersuchung der DFS, die kapazitätsbestimmende Einflüsse des flughafennahen Luftraums und der Rollverkehrsführung berücksichtigt, widerlegt bzw. relativiert zudem den in der DLR-Studie unter bloßer Betrachtung der theoretischen Bahnkapazitäten getroffenen Befund, dass die Südvariante in der Hauptbetriebsrichtung wenigstens das frühere Kapazitätsziel in noch akzeptabler Qualität erreicht. Festzuhalten ist damit, dass die Variante einer Start- und Landebahn Süd in keiner der Betriebsrichtungen die kapazitiven Anforderungen auch nur annähernd zu erfüllen vermag. Die DFS hat in der Untersuchung TAAM 77 wörtlich ausgeführt, dass „der Verkehrsfluss ... bereits in den ersten Vormittagsspitzen (stockt)“. Dies führe zu einem „erheblichen Verkehrsnachlauf in der Nacht (nach 23:00 Uhr) und zu mehr als doppelt so hohen Verzögerungswerten wie bei den Varianten Nordwest und Nordost“. Der Verkehr könne demgemäß nicht bedarfsgerecht abgearbeitet werden, so dass die flugbetriebliche Funktionalität der Variante einer Start- und Landebahn Süd nicht gegeben sei.

Nach alledem stellt sich die Südvariante gegenüber den Varianten Landebahn Nordwest und Landebahn Nordost schon unter Bedarfsgesichtspunkten als deutlich nachrangig dar.

2.6.4.1.3.4 Weitere interne Varianten

Die von der Planfeststellungsbehörde in die vergleichende Abwägung der Ausbauoptionen am Standort des Flughafens Frankfurt Main zusätzlich einbezogenen internen Vorhabensvarianten einer Start- und Landebahn Süd unter Schließung der Startbahn 18 West sowie zweier Start- und Landebahnen im Süden des Flughafens sind – gemessen am Planungsziel – nicht als tauglich einzustufen.

2.6.4.1.3.4.1 Start- und Landebahn Süd unter Schließung der Startbahn 18 West

Die Variante einer in Parallellage mit Abstand von 1.525 Metern zur bestehenden Südbahn angeordneten Start- und Landebahn Süd unter Stilllegung und Rückbau der Startbahn 18 West verfehlt das Planungsziel eines bedarfsentsprechenden Ausbaus des Luftverkehrsdrehkreuzes Frankfurt am Main. Sie genügt, wie auch die anderen internen Varianten, zwar der unter dem Gesichtspunkt der Hub-Fähigkeit zu stellenden Anforderung an die Gewährleistung einer Mindesttransferzeit von 45 Minuten. Schon hinsichtlich der Realisierbarkeit weist sie aber gegenüber sämtlichen der vorstehend geprüften Varianten erhebliche Nachteile auf. Aufgrund der – verglichen mit der vorstehend bewerteten Südvariante (Achsabstand: 1.925 Meter) – geringeren Distanz zum bestehenden Parallelbahnsystem erfordert die Errichtung dieser in der Mediation herausgearbeiteten Variante erhebliche Umstrukturierungen, vor allem Abriss- und Verlagerungsmaßnahmen im Südbereich des heutigen Flughafens (CargoCity Süd). Für die dort wegfallenden Nutzungen bedarf es in großem Umfang der Schaffung von Ersatzflächen, für die auf dem bestehenden Flughafengelände keine Ausweichstandorte zur Verfügung stehen. Zudem geht mit der Verwirklichung einer derartigen Südbahnvariante der Rückbau einer bereits mit großem Aufwand geschaffenen und funktionsfähigen flugbetrieblichen Infrastruktur (Startbahn 18 West) einher.

Vor allem aber genügt diese Ausbauoption den kapazitiven Anforderungen noch weitaus weniger als die Variante der Start- und Landebahn Süd mit einem Achsabstand von 1.925 Metern unter Beibehaltung der Startbahn 18 West. Letztere Variante ist von der Vorhabensträgerin überhaupt erst in die Untersuchung eingeführt worden, weil die ursprüngliche, aus der Mediation stammende Südvariante – gleich, ob mit oder ohne Weiterbetrieb der Startbahn 18 West – das Kapazitätskriterium bei weitem nicht erfüllen kann. Die FAA-Gutachter haben eine Kapazität von 108 Flugbewegungen pro Stunde in der Hauptbetriebsrichtung 25 sowie 110 Flugbewegungen pro Stunde in der Betriebsrichtung 07 ermittelt, woraus sich bei Wichtung der Betriebsrichtungen von 70% zu 30% ein Durchschnittswert von nur 109 stündlichen Flugbewegungen ergibt (vgl. G9.1, Teil 3, Anhang 2 der Raumordnungsunterlagen, S. 5). Angesichts dieser besonders augenfälligen und erheblichen Unterschreitung der Zielgröße erübrigen sich weitere Detailbetrachtungen. Selbst wenn sich die ermittelten Kapazitätswerte unter Annahme betrieblicher Optimierungen und Hinnahme gewisser qualitativer Einbußen im Hinblick auf die mittlere Verspätung noch leicht anheben ließen, befinden sie sich in einer Größenordnung, die so weit vom Planungsziel der Vorhabensträgerin entfernt ist, dass sich die Erweiterung des Flughafens um eine Südbahn unter Stilllegung der Startbahn 18 West nicht als ernsthaft in Betracht zu ziehende Vorhabensvariante anbietet oder gar aufdrängt. Dies gilt umso mehr, als eine solche Südvariante auch unter dem Gesichts-

punkt der Realisierbarkeit (Weiternutzung der vorhandenen Infrastruktur) nicht der planerischen Konzeption der Vorhabensträgerin entspricht.

2.6.4.1.3.4.2 Zwei Start- und Landebahnen im Süden des Flughafens

Die Vorhabensvariante einer Erweiterung des Flughafens Frankfurt Main um zwei parallele Start- und Landebahnen im Südbereich des Flughafens (so genannte „Atlanta-Variante“) verfehlt ebenfalls das aus den öffentlichen Verkehrsinteressen und dem für den Prognosehorizont vorhergesagten Luftverkehrsbedarf gerechtfertigte Planungsziel eines bedarfsgerechten Ausbaus des Flughafens am Standort. Die Hub-Fähigkeit dieser Variante steht zwar außer Frage. Allerdings treten die vorstehend für die Variante einer Start- und Landebahn im Süden unter Aufgabe der Startbahn 18 West beschriebenen Probleme der Realisierbarkeit für die mit gleichem Achsabstand an das bisherige Parallelbahnsystem anschließende und einen Rückbau der Startbahn 18 West erfordernde „Atlanta-Variante“ in einem noch größerem Umfang auf, der für sich genommen bereits nicht mit dem Planungsziel vereinbar ist.

Insbesondere wird jedoch die (lediglich) auf einen „Ausbau“ des bestehenden Drehkreuzflughafens am Standort bezogene Zielvorgabe einer Weiternutzung der bereits vorhandenen, mit großem Aufwand geschaffenen und von den Flughafenutzern gut angenommenen Flughafeninfrastruktur am Standort verfehlt. Zur Vermeidung des unter Sicherheitsgesichtspunkten bedenklichen Kreuzens von bis zu drei aktiven Start- und Landebahnen durch gelandete bzw. zum Start rollende Flugzeuge sowie zur Sicherstellung eines sinnvollen Betriebskonzepts – insbesondere durch Begrenzung der Rolldistanzen und -zeiten auf ein akzeptables Maß –, ist bei Realisierung der „Atlanta-Variante“ eine großräumige Verlagerung zumindest des ganz überwiegenden Teils der Passagier- und Frachtabfertigungsanlagen einschließlich der entsprechenden Abfertigungsvorfelder vom Nordbereich in den jetzigen Südbereich des Flughafens erforderlich, um eine Mittenlage zwischen den beiden Bahnpaaren zu erzielen (vgl. schon G9.1, Teil 3 der Raumordnungsunterlagen, S. 6). Dies würde derart umfangreiche Abriss- und Neuerrichtungsmaßnahmen einschließlich einer vollständigen Umgestaltung der landseitigen Erschließung des Flughafens erfordern, dass sich das Vorhaben faktisch – mit Ausnahme lediglich der weiter zu nutzenden bestehenden Parallelbahnen – als komplette Neuerrichtung eines Großflughafens unter Verwirklichung einer von der bisherigen Auslegung des Flughafens Frankfurt Main im Ganzen abweichenden planerischen Konzeption darstellen würde. Die Variante zweier Start- und Landebahnen im Süden des Flughafens würde mithin den vollständigen „Neubau eines Flughafens am alten Standort“ beinhalten und daher schon aus diesem Grunde dem Planungsziel, das auf den Ausbau des bestehenden Flughafens unter weit gehender Weiternutzung der vorhandenen Infrastruktur

gerichtet ist, diametral zuwiderlaufen. Eine Vorhabensvariante, die auf ein gänzlich anderes als das zur Planfeststellung beantragte Projekt hinausläuft, weil sie ein mit dem Vorhaben verbundenes wesentliches Ziel nicht erreicht, ist auszuschneiden (vgl. BVerwGE 120, 1, 11; BVerwG, Urteil vom 17.01.2007 – 9 A 20.05 – UA S. 66).

Des Weiteren ist die Verwirklichung der Vorhabensvariante zweier Südbahnen kein Mittel des bedarfsgerechten Ausbaus des Flughafens, weil sie die ermittelte Luftverkehrsnachfrage kapazitiv so weit übersteigt, dass sie nicht mehr als Ausformung des durch die aktuelle und künftige Nachfragesituation motivierten Erfordernisses eines Flughafenausbaus erscheint. Nach den Untersuchungen der FAA (vgl. G9.1, Teil 1, Anhang 1 der Raumordnungsunterlagen) wird bei einer um die „Atlanta-Variante“ erweiterten Flughafenanlage eine mittlere Verspätung von 4 Minuten mit dem zukünftigen Flottenmix in beiden Betriebsrichtungen bei 140 Flugbewegungen pro Stunde erreicht (bei derzeitigem Flottenmix 150 stündliche Flugbewegungen). Berücksichtigt man darüber hinaus, dass die von der FAA ermittelten Kapazitätswerte wegen ihrer „punktgenauen“ Ausrichtung am 4-Minuten-Kriterium lediglich einen ersten Richtwert und keineswegs die unter Zugrundelegung noch akzeptabler Verspätungswerte in einer 4 Minuten nicht wesentlich übersteigenden Größenordnung erreichbaren maximalen praktischen Kapazitätswerte markieren, zeigt sich, dass mit der Errichtung zweier Start- und Landebahnen im Süden des Flughafens weit über dem Bedarf liegende Kapazitäten geschaffen würden. Angesichts der bereits aus den FAA-Studien ablesbaren Deutlichkeit der Bedarfsüberschreitung erübrigen sich weitere detailscharfe Untersuchungen zur praktischen Kapazität. Es wäre allerdings zu erwarten, dass solche Untersuchungen aus den vorgenannten Gründen tendenziell zu noch höheren Kapazitätswerten führen würden.

Bei Realisierung der „Atlanta-Variante“ müsste das durch die Ergebnisse der Luftverkehrsprognose begründete Planungsziel als bloß „vorgeschobener“ äußerer Anlass für die Errichtung einer nicht auf die Nachfragesituation rückführbaren Luftverkehrsinfrastruktur erscheinen. Das Abwägungspostulat gebietet aber die Auswahl einer Variante, mit der die für das Vorhaben streitenden öffentlichen Interessen sowie der daraus abgeleitete aner kennenswerte Bedarf angemessen befriedigt werden. Wie bereits ausgeführt worden ist (vgl. C III 2.6.4.1), begrenzt das Planungsziel die aus ihm zu rechtfertigenden Vorhabensvarianten daher gleichsam sowohl nach „unten“ als auch nach „oben“. Ein begründbares Bedürfnis, über die für gutachterlich plausibel hergeleitete Verkehrsnachfrage des Prognosehorizonts hinaus Vorsorge für ein weiteres erhebliches Verkehrswachstum zu treffen – was nur ausnahmsweise gerechtfertigt sein kann (vgl. BVerwG, Urteil vom 05.12.1986 – 4 C 13.85 – UA S. 63 ff.) – und demgemäß eine den nachgewiesenen Bedarf weit überschießende Bahnkonfiguration zu verwirklichen, besteht nicht. Die erhebliche Zielüberschreitung führt folglich da-

zu, dass die Variante zweier Bahnen im Süden des Flughafens bereits unter Bedarfs Gesichtspunkten wegen fehlender Erforderlichkeit nicht als tauglich anzusehen und aus der weiteren vergleichenden Abwägung auszuschneiden ist, was jedenfalls dann gilt, wenn Vorhabensvarianten zur Verfügung stehen, mit denen die künftige Nachfragesituation mehr oder weniger „zielgenau“ abgedeckt werden kann.

Bedeutsam ist in diesem Zusammenhang zudem, dass die Vorhabensträgerin selbst die „Atlanta-Variante“ angesichts der Schaffung von den Bedarf weit übersteigenden Kapazitäten, der dem Planungsziel zuwiderlaufenden Notwendigkeit einer erheblichen Umstrukturierung nahezu des gesamten bestehenden Flughafens sowie wegen der darüber hinaus von ihr abgeschätzten schwerwiegenden Umweltauswirkungen (vor allem Flächenverbrauch, Bodenversiegelung, Waldvernichtung, Lärm sowie Beeinträchtigungen von FFH- und Vogelschutzgebieten) ablehnt (vgl. A3, Zusatzbetrachtung 2020, S. 12). Diese Entscheidung ist durch vernünftige Erwägungen motiviert und bewegt sich im Rahmen der ihr zustehenden Dispositionsbefugnis über das Vorhaben. Es ist originäre Angelegenheit der Vorhabensträgerin, eine Entscheidung darüber zu treffen, ob und inwieweit sie einem gestiegenen Luftverkehrsbedarf ganz oder teilweise durch die Beantragung einer Flughafenerweiterung zur Planfeststellung Rechnung tragen will. Verwirft sie eine besonders umfangreiche bzw. eingriffsintensive Vorhabensvariante aus Rücksicht auf die Minimierung der Belastungen für Umweltschutzgüter, ist dies nicht zu beanstanden, wenn – was vorliegend außer Frage steht – die vorgelegte Planung infolge dessen nicht als Missgriff erscheint und sich die Verwirklichung der ausgeschiedenen Variante vor dem Hintergrund des selbst definierten Planungsziels der Vorhabensträgerin nicht geradezu hätte aufdrängen müssen (vgl. auch schon C III 1.3.2).

2.6.4.1.4 Ergebnis der Abwägung nach Bedarfskriterien

Aus der vergleichenden Zusammenschau der vorstehend ermittelten Ergebnisse ergibt sich das folgende Bild:

Leistungsfähigkeit der Vorhabensvarianten (Planungsfall)

Ausbauvariante	Landebahn Nordwest		Landebahn Nordost		S/L-Bahn Süd		S/L-Bahn Süd (Schließung Bahn 18 W)		Zwei S/L-Bahnen im Süden		
	BR 07	BR 25	BR07	BR 25	BR 07	BR 25	BR 07	BR 25	BR 07	BR 25	
Kapazität (Bew./h) künftiger Flottenmix gem. FAA	112	123	112	123	114	111	110	108	140	140	
Kapazität (Bew./h) künftiger Flottenmix gem. DLR	125	131	125	131	101 (111)*	103 (120)*	---**	---**	---**	---**	
Mittlere Verspätung (Min.) gem. DFS	Anflug	03:00	02:18	03:10	02:28	05:59	04:12	---**	---**	---**	---**
	Abflug	04:59	06:38	04:20	06:01	07:39	20:14				

* Nur bei betrieblich problematischer modifizierter Verkehrsverteilung (ausschließlich so genannte Intersection-Take-Offs auf Bahn 18 W) erzielbar.

** Wegen evidenter Verfehlung (Unterschreitung bzw. Überschreitung) des Planungsziels, die sich zweifelsfrei bereits aus der FAA-Begutachtung ergibt, sind für diese Varianten keine weiteren Detailbetrachtungen durchgeführt worden.

Die Varianten Landebahn Nordwest und Landebahn Nordost erfüllen das Planungsziel der Vorhabensträgerin und sind nach Abwägung der Varianten unter Bedarfskriterien als geeignet sowie im Wesentlichen gleichwertig zu betrachten. Einen Nachteil der Nordostvariante stellt die Anbindung an das bisherige Flughafengelände durch nur eine Rollwegverbindung dar, was in dem Fall des Liegenbleibens eines Luftfahrzeuges auf diesem Rollwegabschnitt oder bei kurzfristig erforderlichen Räum- und Wartungsarbeiten zum temporären Ausschluss der Nutzbarkeit des Erweiterungsbereichs und vorübergehenden Kapazitätseinbrüchen des Flughafens Frankfurt Main führen kann (vgl. C III 2.6.4.1.3.2).

Die Variante einer Start- und Landebahn Süd (unter Weiterbetrieb der Startbahn 18 West) unterschreitet das mit dem Vorhaben verfolgte Kapazitätsziel, so dass sie bereits unter Bedarfsgesichtspunkten als nicht geeignet angesehen werden muss. Sie wird im Folgenden (vgl. C III 2.6.4.2) gleichwohl unter Auswirkungsaspekten weiter untersucht und in die diesbezügliche vergleichende Abwägung der Vorhabensvarianten einbezogen. Damit kann ausgeschlossen werden, dass diese Variante aus Auswirkungssicht gegenüber den anderen Ausbauoptionen als derart vorteilhaft erscheint, dass es der Vorhabensträgerin zumutbar wäre, im Interesse der Auswirkungsbegrenzung unter Beschneidung des Planungsziels hierauf verwiesen zu werden. Im Übrigen folgt die Planfeststellungsbehörde damit dem Vorge-

hen der Vorhabensträgerin, die diese Variante ebenfalls unter Auswirkungsgesichtspunkten betrachtet hat. Es unterliegt der Dispositionsbefugnis der Vorhabensträgerin, auch eine das Planungsziel nicht erfüllende Variante weiter und umfassend zu untersuchen, um die getroffene Herleitung der Vorzugsvariante damit zusätzlich zu untermauern.

Die von der Planfeststellungsbehörde vergleichend abgewogenen weiteren internen Vorhabensvarianten scheiden hingegen wegen evidenter Verfehlung des Planungsziels aus der nachfolgenden Untersuchung aus. Die Variante Süd unter Schließung der Startbahn 18 West bewirkt keine Kapazitätssteigerung, die vor dem Hintergrund der Bedarfslage auch nur als Teilerfüllung des Planungsziels anzusehen wäre. Die „Atlanta-Variante“ vergrößert demgegenüber die Kapazitäten des Flughafens in einem Maße, das nicht mehr als Ausprägung der künftigen Bedarfslage angesehen werden kann und zudem das Planungsziel „Ausbau des Flughafens“ verfehlt. Da die Zielverfehlung bei beiden Varianten derart erheblich ist, kann ausgeschlossen werden, dass weitere Detailbetrachtungen hinsichtlich der Gesamtbeurteilung dieser Ausbauoptionen ein anderes Bild ergeben. Die Varianten werden daher nicht weiter untersucht.

2.6.4.2 Beurteilung unter Auswirkungskriterien

Die nach der vergleichenden Abwägung unter Bedarfsgesichtspunkten im Auswahlprozess verbliebenen Varianten Nordwest, Nordost und Süd (unter Beibehaltung der Startbahn 18 West) sind von der Planfeststellungsbehörde – nunmehr als Alternativen bezeichnet – intensiv im Hinblick auf ihre Auswirkungen im weiteren Sinne betrachtet worden, soweit sich aus den Auswirkungsfaktoren Aussagen für die vorzunehmende Reihung der Alternativen ableiten lassen. Neben Fragen der Luftverkehrssicherheit und öffentlichen Sicherheit, der durch die Verwirklichung der jeweiligen Alternative unter Sicherheitsaspekten bewirkten fachplanungsrechtlich relevanten Nutzungseinschränkungen im engeren Flughafenumfeld (Bauschutzbereich und Maßnahmen zur Bewältigung der Hindernissituation), der Flächeninanspruchnahme (einschließlich Biotopinanspruchnahme) und etwaiger erforderlicher baulicher Folgemaßnahmen in der Flughafennachbarschaft (etwa Verlegungen oder sonstige Anpassungen von bestehenden Eisenbahn- und Straßentrassen) hat die Planfeststellungsbehörde besonderes Augenmerk auf die Lärmauswirkungen der einzelnen Vorhabensalternativen gelegt und diese eingehend gegeneinander abgewogen. Soweit sich aus den Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter Wasser, Boden, Luft und Klima (vgl. § 2 Abs. 1 Nr. 2 UVPG) weitere Erkenntnisse für die Alternativenauswahl ergeben, hat die Planfeststellungsbehörde diese Faktoren mit dem ihnen zukommenden Gewicht ebenfalls in die vergleichende Abwägung einbezogen.

Hinsichtlich der Auswirkungen der Vorhabensalternativen auf die Raumordnungsfaktoren und die für die Raumordnungs- bzw. Landesplanungsentscheidungen relevanten Umweltschutzgüter hat die Planfeststellungsbehörde die Feststellungen und Ergebnisse des Raumordnungsverfahrens und insbesondere des Verfahrens zur Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000 – Erweiterung Flughafen Frankfurt Main – zur Kenntnis genommen (vgl. bereits C III 2.6.2.2 und 2.6.2.3) und im Ergebnis mit dem ihnen innewohnenden rechtlichen Aussagegehalt (vgl. C III 2.6.2.4) in der vergleichenden Abwägung berücksichtigt. Die im Rahmen des LEP-Änderungsverfahrens getroffenen Aussagen basieren bereits auf der Fortschreibung der Luftverkehrsprognose bis zum Jahre 2020 und repräsentieren daher den auch im Zeitpunkt dieser Planfeststellungsentscheidung aktuellen Wissensstand unter landesplanerischem Blickwinkel. Sie können demgemäß ohne Einschränkung als abwägungserhebliche Belange Eingang in die Variantenauswahl unter Auswirkungsgesichtspunkten finden.

2.6.4.2.1 Luftverkehrssicherheit und öffentliche Sicherheit

Jede Vorhabensvariante muss die zwingenden Vorgaben zur Durchführung eines sicheren Luftverkehrs aus dem internationalen und nationalen Luftverkehrsrecht erfüllen, um überhaupt realisierbar und zulassungsfähig zu sein (vgl. auch A3, S. 38). Dieses Mindestniveau flugbetrieblicher Sicherheit gilt „absolut“, ist also keiner abwägenden Relativierung zugänglich, und wird – ggf. unter Beachtung von Maßgaben – durch die technische Planung sämtlicher Vorhabensalternativen sichergestellt (vgl. dazu A3, S. 63 ff.; zur technischen Planung der planfestgestellten Variante Landebahn Nordwest auch diesen Beschluss unter C III 2.1 und 2.2). Im Hinblick auf dieses elementare Sicherheitsniveau unterscheiden sich die Vorhabensalternativen demzufolge nicht in einer die Alternativenreihung ermöglichenden Weise.

Gleichwohl sind Sicherheits- bzw. Risikoaspekte für die Alternativenbetrachtung unter Auswirkungsgesichtspunkten nicht völlig belanglos, weil auch unterhalb der zwingenden rechtlichen Anforderungen unterschiedliche Auswirkungen, etwa im Hinblick auf das externe Risiko, von den Vorhabensalternativen ausgehen können. Risikogesichtspunkte können zwar mangels gesetzlicher Kodifikation und Grenzwertvorgabe keine strikt anwendbaren Kriterien für eine Zulassungsentscheidung sein. Sie stellen jedoch durchaus Belange dar, die im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen sind und die auf die vergleichende Beurteilung der zur Verfügung stehenden Vorhabensalternativen Einfluss haben können. Im Hinblick auf flughafennahe Anlagen, die § 1 der Zwölften Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung – 12. BImSchV in der Fassung der Bekanntmachung vom 08.06.2005, BGBl. I, S. 1599) unterfallen, lässt sich dies – ungeachtet

des Fehlens verbindlicher numerischer Abstandsgebote – auf den aus § 50 BImSchG abzuleitenden Planungsgrundsatz stützen, wonach der Schutz der Bevölkerung in der Umgebung des Flughafens Frankfurt Main vor flugbetriebsinduzierten Störfallauswirkungen im Rahmen der abwägungserheblichen Toleranzkriterien zu gewährleisten ist (vgl. C III 2.4.3.1.1). Im Ergebnis sind die Vorhabensalternativen Landebahn Nordwest, Landebahn Nordost sowie Start- und Landebahn Süd jedoch auch im Hinblick auf Sicherheits- und Risikoauswirkungen unterhalb der zwingenden gesetzlichen Anforderungen im Wesentlichen als gleichwertig zu beurteilen, so dass hieraus keine Aussage für die Alternativenbeurteilung folgt.

2.6.4.2.1.1 Landebahn Nordwest

Die Alternative Landebahn Nordwest gewährleistet ein hohes Maß an flugbetrieblicher Sicherheit. Das für die Verwirklichung dieser Vorhabensalternative in Aussicht genommene Gelände ist sowohl unter Gesichtspunkten der Topographie als auch der Flugmeteorologie als für den Flugbetrieb geeignet anzusehen. Das Areal im Kelsterbacher Wald ist überwiegend eben und ermöglicht damit (unter Vornahme nur unwesentlicher Erdbewegungen) eine sichere Nutzung als Landebahn. Eine mittlere Längsneigung der Bahn gemäß der Empfehlung aus ICAO Annex 14, Band 1, Ziffer 3.1.12 von weniger als 1% kann gewährleistet werden, indem die Neigung nach den Planungen der Vorhabensträgerin zwischen 0,45% und 0,8% beträgt (vgl. C III 2.2.1.7). Die Bahnausrichtung entspricht im Wesentlichen der Hauptwindrichtung (vgl. Gutachten G21.1, Flugklimatologisches Gutachten in der Fassung vom 22.07.2004, S. 57 und Gutachten G21.2, Amtliches flugmeteorologisches Gutachten in der Fassung vom 20.06.2003, S. 83) und ermöglicht aufgrund ihrer Parallellage zu den bestehenden Start- und Landebahnen 07L/25R bzw. 07R/25L ein Betriebskonzept, bei dem sich überschneidende An- und Abflugrouten im Nahbereich des Flughafens vermieden werden.

Die Gewährleistung der Hindernisfreiheit in den An- und Abflugbereichen der Landebahn Nordwest ist gemäß den Richtlinien des (seinerzeitigen) Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen vom über die Hindernisfreiheit von Start- und Landebahnen mit Instrumentenflugbetrieb (NfL I, 328/01) möglich (zu den daraus resultierenden Nutzungseinschränkungen im Flughafenumland vgl. C III 2.6.4.2.2.1). Hindernisse ergeben sich aus baulichen Anlagen sowie Teilen des Kelsterbacher Waldes und nicht aus topographischen Besonderheiten, so dass eine Beseitigung und Kürzung technisch realisierbar ist. Nach der Einigung zwischen der Vorhabensträgerin und Ticono GmbH sowie der Celanese AG über die Verlagerung des Betriebes Kelsterbach der Ticono GmbH vom 12.06.2007 (vgl. den notariellen Vertrag vom 12.06.2007, Anlage zum Schreiben der Vorhabensträgerin vom 11.07.2007 in Beantwortung der Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom

16.12.2005 und vom 06.04.2006) und dem Vertrag der Vorhabensträgerin mit der InfraServ GmbH & Co. Höchst KG vom 01.10.2007 zur Verlagerung der auf dem gegenwärtigen Werksgelände der Ticona GmbH belegenen Ethylenverdichterstation an einen Standort südwestlich der bestehenden Anlage verbleiben lediglich vier bauliche Luftfahrthindernisse außerhalb des Flughafengeländes, deren Beseitigung bzw. Einkürzung keinen tatsächlichen oder rechtlichen Problemen begegnet und nur geringfügige Eingriffe erfordert. Aufgrund der topographischen Situation und der technischen Ausstattung ist die Nordwestlandebahn für Präzisionsanflüge nach Betriebsstufe IIIb mit einem Standard-Gleitwinkel von 3° geeignet und kann damit bei Sichtweiten bis minimal 75 Metern Horizontalsicht sicher betrieben werden. Die gemäß ICAO Annex 14, Band 1, Ziffern 9.2.21 ff. empfohlene Feuerwehreingreifzeit von zwei Minuten kann im gesamten Landebahnbereich Nordwest durch die Neuerrichtung einer im Süden des Erweiterungsareals angeordneten neue Feuerwache sichergestellt werden (vgl. C III 2.4.1.2.1.1).

Auch unter dem Gesichtspunkt des Vogelschlags wirft die Alternative Landebahn Nordwest unter Beachtung gewisser, bereits von der Vorhabensträgerin erkannter und vorgeschlagener Maßgaben keine Probleme auf, die nicht durch technische bzw. organisatorische Vorkehrungen bewältigt werden können (vgl. dazu im Einzelnen C III 2.4.2.3). Die Vorhabensträgerin hat mit dem Gutachten G7, Vogelschlaggutachten in der Fassung vom 01.06.2004, der Stellungnahme zum Gutachten G7, Vogelschlaggutachten in der Fassung vom 26.01.2007, sowie ergänzend mit Schreiben vom 26.01.2007 in Antwort auf die Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 06.04.2006 und 29.06.2006 im Ergebnis überzeugend aufgezeigt, dass die Landebahnalternative Nordwest kein signifikant erhöhtes Vogelschlagrisiko aufweist und dass überdies die Vogelflugbewegungen im Schnittbereich von Anfluggrundlinie und dem Main nicht zu einer nicht hinnehmbaren besonderen Gefahr der Kollision von Luftfahrzeugen mit Vögeln führen. Sie hat ferner nachvollziehbar begründet, dass selbst im Falle eines Vogelschlages die Luftverkehrssicherheit nicht maßgeblich gefährdet ist, weil derartige Kollisionen nur selten zu einem Triebwerksausfall führen, ein vogelschlagbedingter Totalausfall sämtlicher Triebwerke eines Luftfahrzeuges in Deutschland empirisch überhaupt nicht belegbar ist und selbst in einem solchen äußerst unwahrscheinlichen Falle angesichts der geringen Gleitflugstrecke bis zur Landebahnschwelle 07 der Nordwestbahn sowie der Tatsache, dass die betroffenen Triebwerke nicht sogleich zum völligen Stillstand kommen, ein Erreichen der Landebahn oder zumindest eines hindernisfreien Areals innerhalb des Flughafenzauns noch gewährleistet ist. Zwar weist der Anflug in Betriebsrichtung 07 auf die Landebahn Nordwest gegenüber den Bestandsbahnen des Parallelbahnsystems und auch den anderen Vorhabensalternativen vergleichsweise geringere Überflughöhen über dem Main im Bereich des Stromkilometers 14,4 auf. Des Weiteren grenzt das Vor-

habensareal unmittelbar an den Mönchwaldsee. Diese Faktoren führen aber aus den vorstehend erläuterten Gründen im Ergebnis nicht dazu, dass die Vorhabensalternative Nordwest unter Vogelschlaggesichtspunkten als besonders nachteilig zu qualifizieren wäre. Auch der weltweite Vergleich mit anderen Großflughäfen, die zum Teil in unmittelbarer Küstennähe oder gar auf künstlichen Inseln im Meer und damit in Gebieten mit wesentlich höherer Vogelflugdichte errichtet worden sind, belegt, dass sich die bei der Nordwestvariante gegebene relativ enge Nähebeziehung zu Gebieten mit potentiellen Vogelflugaktivitäten nicht in einem gegenüber international akzeptierten Standards erhöhten Risiko für die flugbetriebliche Sicherheit niederschlägt (vgl. im Einzelnen C III 2.4.2.3.5).

Sämtliche Faktoren für eine sichere Durchführung des Flugbetriebes auf dem für die Vorhabensalternative Landebahn Nordwest vorgesehenen Gelände bzw. in dessen unmittelbarem Umfeld sind mithin erfüllt bzw. realisierbar.

Die Planfeststellungsbehörde hat des Weiteren die gutachterlich erhobenen Werte des flugbetriebsbedingten externen, d. h. des außerhalb des Flughafengeländes für die nicht am fliegerischen Vorgang beteiligte Wohn- und Arbeitsbevölkerung bestehenden Risikos, in ihre Alternativenbeurteilung einbezogen. Wie bereits ausgeführt worden ist, kann die Verursachung eines bestimmten externen Risikos durch eine Vorhabensalternative mangels normativer Regelung und Grenzwertbestimmung nicht als absolute Zulassungsschranke, wohl aber im Rahmen der Abwägung als Beurteilungskriterium dienen. Die Planfeststellungsbehörde hat auf der Ebene der Alternativenauswahl davon abgesehen, das von der Vorhabensträgerin vorgeschlagene Konzept der an Vorgaben in anderen Staaten und anderen Sachmaterien orientierten absoluten Inakzeptanzwerte, denen nach den vergleichenden Ermittlungen der Vorhabensträgerin im Übrigen sämtliche Alternativen deutlich genügen (vgl. im Einzelnen A3, S. 109 ff.), detailliert zu bewerten. Dies ist im Hinblick auf die planfestgestellte Vorhabensalternative eingehend im Rahmen der Beurteilung der Luftverkehrssicherheit und öffentlichen Sicherheit (vgl. C III 2.4.2.2, 2.4.3 und 2.4.4) geschehen. Die Planfeststellungsbehörde hat die Vorhabensalternativen im Rahmen des Auswahlprozesses vielmehr in erster Linie anhand der ermittelten „Risikokonturen“ und Betroffenenzahlen im Hinblick auf das für eine anschauliche Gegenüberstellung besonders geeignete Einzelrisiko miteinander verglichen.

Das Einzelrisiko kennzeichnet die Wahrscheinlichkeit, dass ein Mensch, der sich ununterbrochen an einem bestimmten Ort aufhält, an den Folgen eines Flugzeugunfalls zu Tode kommt. Die von der Vorhabensträgerin beauftragten Gutachter haben auf Veranlassung durch die Planfeststellungsbehörde (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 26.03.2007, S. 1, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 21.05.2007

nebst Anlage zu 1.1: GfL, Planfeststellungsverfahren Ausbau Flughafen Frankfurt, Bezug AKS 26.03.2007 vom 10.05.2007) in der von ihnen durchgeführten vergleichenden Betrachtung der Vorhabensalternativen für den Planungsfall Alternative Nordwest 2020 sowohl die von bestimmten Eintrittswahrscheinlichkeiten betroffenen Flächen als auch die Zahlen der jeweils betroffenen Anwohner und Beschäftigten ermittelt. Flächen mit Eintrittswahrscheinlichkeiten größer als 1×10^{-4} (ein Ereignis in weniger als 10.000 Jahren) befinden sich außerhalb des künftigen Flughafengeländes nicht. Demgemäß wird es auch keine von einem derartigen externen Risiko Betroffenen geben. Eintrittswahrscheinlichkeiten größer als 1×10^{-5} (ein Ereignis in weniger als 100.000 Jahren) sind auf eine Fläche von lediglich $1,8 \text{ km}^2$ beschränkt, auf der ausweislich der verwendeten Demographiedaten für das Jahr 2020 lediglich 39 Anwohner angesiedelt sind. Die Gutachter haben für diese Fläche eine Beschäftigtenzahl im Jahre 2020 von insgesamt 399 Personen ermittelt, die sich auf Beschäftigte im Gewerbegebiet Taubengrund, auf dem künftig genutzten Caltex-Gelände und auf Beschäftigte auf dem Betriebsgelände der Ticona GmbH verteilt. Infolge der zwischenzeitlich erzielten vertraglichen Einigung zwischen der Vorhabensträgerin und der Ticona GmbH sowie der Celanese AG vom 12.06.2007 über die Verlagerung des Ticona-Werks sowie den Vereinbarungen mit einem Teil der Eigentümer der am südlichen Rand des Gewerbegebietes Taubengrund belegenen Grundstücke sind die insoweit zu erwartenden Betroffenheiten sowohl von Anwohnern als auch von Beschäftigten nunmehr allerdings als wesentlich geringer einzustufen. In dem $23,9 \text{ km}^2$ großen Bereich mit einem Einzelrisiko von mehr als 1×10^{-6} (ein Ereignis in weniger als 1.000.000 Jahren) sind 3.099 Anwohner und 25.497 Beschäftigte angesiedelt. Auch insoweit sind die Betroffenheiten der Beschäftigten jedoch infolge der vertraglich vereinbarten Betriebsverlagerungen zu relativieren. Von einem Einzelrisiko von größer als 1×10^{-7} (ein Ereignis in weniger als 10.000.000 Jahren) ist eine Fläche von $71,1 \text{ km}^2$ mit 42.151 Anwohnern und 57.546 Beschäftigten betroffen.

Rechtlich beachtliche Risiken für Betriebsbereiche, die der Zwölften Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung; BGBl. I 2005, S. 1598) unterliegen, können durch die Realisierung der Vorhabensalternative Nordwest infolge der Einigung über die Verlagerung des Betriebsbereichs der Ticona GmbH allenfalls im Hinblick auf das von der Shell Deutschland Oil GmbH betriebene Tanklager Raunheim der TLR Tanklager Raunheim GmbH bestehen. Dieser Betriebsbereich stellt die einzige Störfallanlage dar, die innerhalb eines Abstandes von bis zu 4 Kilometern von der Landebahnschwelle des erweiterten Flughafens in einem Anflugsektor belegen ist und deren Betreiber daher im Planungsfall Nordwest von erweiterten Berichtspflichten gemäß § 9 der Störfall-Verordnung betroffen wird (vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Vollzugshilfe zur Störfall-Verordnung vom März 2004, S. 19). Der höchste für diesen Betriebsbe-

reich ermittelte Einzelrisikowert im Planfall 2020 beläuft sich allerdings auf lediglich $2,2 \times 10^{-6}$ am äußersten Nordrand des Geländes, was einem Ereignis in 455.152 Jahren entspricht (vgl. GfL, Hotspotbetrachtung Externes Risiko vom 12.07.2007, S. 4; übersandt als Anlage 1 zum Schreiben der Vorhabensträgerin an die Planfeststellungsbehörde vom 01.08.2007 in Beantwortung des Aufklärungsschreibens der Planfeststellungsbehörde vom 28.06.2007; außerdem Gutachten G16.1, Externes Risiko für den Flughafen Frankfurt Main in der Fassung vom 16.11.2006, S. 122). Die für die anderen Bereiche des Tanklagers ermittelten Werte bleiben z. T. um mehrere Größenordnungen hinter diesem bereits äußerst geringen Maximalwert zurück. Der Planfeststellungsbehörde liegen nach intensiver Sachverhaltsaufklärung keinerlei Erkenntnisse vor, wonach die Betreiberin des Tanklagers bei Realisierung der Nordwestalternative über die erweiterten Berichtspflichten hinaus neuen, bislang nicht bestehenden Sicherheitsanforderungen genügen muss oder sonstigen Einschränkungen ihres Betriebes unterliegen wird (vgl. C III 2.4.3).

Im Hinblick auf die nicht den Pflichten der Störfall-Verordnung unterliegende und im Normalbetrieb ohne dauernde Anwesenheit von Personal betriebene Ethylenverdichterstation der InfraServ GmbH & Co. Höchst KG, die sich auf dem von der Vorhabensträgerin erworbenen Betriebsgelände der Ticona GmbH befindet, hat die Vorhabensträgerin in der vergleichenden Untersuchung der Vorhabensalternativen einen Einzelrisikowert von $7,6 \times 10^{-6}$ – bezogen auf die Rasterzelle, in der die Anlage gegenwärtig belegen ist – ermittelt. Dieser entspricht einer Eintrittswahrscheinlichkeit von einem Ereignis in 132.351 Jahren (vgl. GfL, Hotspotbetrachtung Externes Risiko vom 12.07.2007, S. 2; außerdem G16.1, S. 119). Aus einem derart niedrigen Einzelrisiko als solchem ist nichts gegen einen gleichzeitigen Betrieb der Ethylenverdichterstation und der Vorhabensalternative Nordwest herzuleiten (vgl. C III 2.4.4). Gleichwohl hat die Vorhabensträgerin mit der InfraServ GmbH & Co. Höchst KG außerhalb des Planfeststellungsverfahrens die Verlagerung der Station in einen Bereich südwestlich des heutigen Standortes vereinbart, an welchem die Einzelrisikoexposition der Anlage noch um deutlich mehr als eine Größenordnung geringer ist. Damit lässt sich aus der Existenz der Ethylenverdichterstation nichts gegen die Realisierung der Vorhabensalternative Landebahn Nordwest herleiten.

2.6.4.2.1.2 Landebahn Nordost

Die Vorhabensalternative Landebahn Nordost genügt ebenfalls den flugbetrieblichen Sicherheitsanforderungen. Das Vorhabensareal ist unter dem Gesichtspunkt der topographischen und flugmeteorologischen Eignung sowie der Anfliegbarkeit im Präzisionslandeverfahren ähnlich zu beurteilen wie die Alternative Landebahn Nordwest, ohne dass es diesbezüglich

weiterer Detailuntersuchungen bedarf. Die Gewährleistung der Hindernisfreiheit in den An- und Abflugbereichen der Landebahn Nordost ist möglich, wenngleich – neben den ebenso erforderlichen Maßnahmen in angrenzenden Waldbereichen – gegenüber der Vorhabensalternative Nordwest zum Teil wesentlich komplexere Hindernisse außerhalb des künftigen Flughafengeländes der Kürzung oder Beseitigung bedürfen und die Funktionalität einiger Bauwerke infolge einer Einkürzung möglicherweise nicht mehr gegeben ist (zu den daraus resultierenden Nutzungseinschränkungen vgl. C III 2.6.4.2.2.2). Nach den Ermittlungen der Vorhabensträgerin sind im Hinblick auf acht Hindernisse bzw. Hindernisgruppen bauliche Maßnahmen erforderlich. Drei dieser Hindernisse betreffen Hochspannungsmasten, die ohnedies durch eine Verlagerung des Umspannwerkes Kelsterbach entfallen.

Unter Vogelschlaggesichtspunkten wirft die Vorhabensalternative Nordost keine nicht zu bewältigenden Sicherheitsprobleme auf, was sich auch ohne detailscharfe Untersuchung aus dem Vergleich mit der eingehend unter diesem Aspekt betrachteten Alternative Nordwest ergibt. Der Main wird bei Realisierung einer Nordostlandebahn in Betriebsrichtung 07 noch höher überflogen als bei der Vorhabensalternative Nordwest, so dass der Abstand der landenden Luftfahrzeuge von den üblicherweise für den Vogelflug genutzten Höhenbändern sogar noch größer ist. Die Anfluggrundlinie in Betriebsrichtung 07 überquert allerdings den Mönchwaldsee in dessen Südbereich. Aufgrund der Überflughöhe sowie der Tatsache, dass die auf dem See rastenden Wasservögel das Gewässer üblicherweise nach Norden mit Ziel ihrer übrigen Rast- und Nahrungsreviere verlassen, ist aber nicht mit einem signifikant erhöhten Vogelschlagrisiko zu rechnen. Im Übrigen gelten die zur Flugsicherheitsrelevanz von Vogelschlägen im Hinblick auf die Nordwestlandebahn getätigten Ausführungen hier entsprechend, so dass insgesamt davon ausgegangen werden kann, dass aus Vogelschlaggesichtspunkten – ggf. unter Realisierung entsprechender Schutzmaßnahmen – keine maßgeblichen Sicherheitsdefizite resultieren.

Im Hinblick auf das externe Risiko weist die Alternative einer Landebahn Nordost aufgrund ihrer Nähe zu dichter Besiedelung sowie der weitaus mehr über bewohnten Gebieten verlaufenden Anfluggrundlinien, vor allem im Bereich der Stadt Frankfurt am Main, im Vergleich zur Alternative Nordwest höhere Werte für das externe Einzelrisiko im Hinblick auf die Wohnbevölkerung auf, während die Betroffenheiten der Arbeitsbevölkerung im Hinblick auf die Risikowerte größer 1×10^{-5} und größer 1×10^{-6} (nicht aber die Einzelrisikobelastung größer 1×10^{-7}) niedriger sind als die für die Nordwestlandebahn ermittelten, zwischenzeitlich wegen bevorstehender Betriebsverlagerungen aber zu relativierenden Werte für die Landebahn Nordwest. Flächen mit einem Einzelrisiko von mehr als 1×10^{-4} sind außerhalb des Flughafengeländes nicht vorhanden, so dass insoweit keine Betroffenheiten der Wohn- und Ar-

beitsbevölkerung bestehen. Ein Einzelrisiko von mehr als 1×10^{-5} besteht auf einer Fläche von $1,8 \text{ km}^2$, auf der keine Wohn- oder Arbeitsbevölkerung angesiedelt ist. In dem $24,3 \text{ km}^2$ großen Bereich mit einem Einzelrisiko von mehr als 1×10^{-6} sind 6.525 Anwohner und 8.277 Beschäftigte betroffen. Das Einzelrisiko von mehr als 1×10^{-7} bezieht sich auf eine Fläche von $75,8 \text{ km}^2$ und betrifft 70.060 Anwohner sowie 73.819 Beschäftigte (vgl. zum Ganzen Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 26.03.2007, S. 1, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 21.05.2007 nebst Anlage zu 1.1: GfL, Planfeststellungsverfahren Ausbau Flughafen Frankfurt, Bezug AKS 26.03.2007 vom 10.05.2007).

In dem für eine Betrachtung des umgebungsbedingten Risikos von Störfallanlagen maßgeblichen Areal von 4 Kilometern innerhalb der Anflugsektoren befinden sich bei Realisierung der Vorhabensalternative Nordost keine der Störfall-Verordnung unterfallenden Betriebsbereiche. Aus Gründen der Vergleichbarkeit hat die Planfeststellungsbehörde gleichwohl die für das von der Shell Deutschland Oil GmbH betriebene Tanklager Raunheim der Caltex Deutschland GmbH ermittelten Einzelrisikowerte in die vergleichende Betrachtung unter Risikogesichtspunkten einbezogen, zumal der Abstand des Tanklagers zu den Landebahnschwellen 07 L und 07 R des bestehenden Parallelbahnsystems mit 4,2 bzw. 4,5 km nur knapp oberhalb des „4-Kilometer-Kriteriums“ liegt. Der höchste für diesen Betriebsbereich ermittelte Einzelrisikowert im Planfall 2020 beläuft sich auf $2,0 \times 10^{-7}$, was einem Ereignis in 5.077.994 Jahren entspricht (vgl. GfL, Hotspotbetrachtung Externes Risiko vom 12.07.2007, S. 5; übersandt als Anlage 1 zum Schreiben der Vorhabensträgerin an die Planfeststellungsbehörde vom 01.08.2007 in Beantwortung des Aufklärungsschreibens der Planfeststellungsbehörde vom 28.06.2007). Einschränkungen des Anlagenbetriebes bzw. besondere Anforderungen an den Weiterbetrieb sind hieraus nicht zu erwarten.

Die vergleichende Betrachtung des Einzelrisikos im Hinblick auf die Ethylenverdichterstation am (von der Planfeststellungsbehörde für den Vergleich unterstellten) gegenwärtigen Standort ergibt für die Vorhabensalternative Nordost einen Wert von $3,8 \times 10^{-7}$, der einem Ereignis in 2.650.924 Jahren entspricht und im Hinblick auf den Weiterbetrieb der Ethylenverdichterstation unter der Annahme einer Realisierung der Vorhabensalternative unproblematisch ist (vgl. GfL, Hotspotbetrachtung Externes Risiko vom 12.07.2007, S. 3).

2.6.4.2.1.3 Start- und Landebahn Süd

Die Vorhabensalternative einer Start- und Landebahn Süd ist unter flugbetrieblichen Sicherheitsaspekten mit den beiden Nordvarianten vergleichbar. Es besteht kein Zweifel, dass das Vorhabensareal topographisch und flugmeteorologisch geeignet und mittels Präzisionslan-

deverfahren anfliegbar ist. Unter Hindernis Gesichtspunkten ist ein sicherer Betrieb der Südvariante realisierbar. Außerhalb des erweiterten Flughafengeländes stellt neben den angrenzenden Waldflächen nur der Gundbach ein (negatives) Hindernis dar, das aber durch streckenweise Verlegung des Baches bzw. durch Abdeckung zu bewältigen ist. Für die Anfliegbarkeit in Betriebsrichtung 07 mittels Instrumentenlandesystems unter Nutzung eines Standard-Gleitwinkels bedarf es darüber hinaus einer Absenkung der parallel zur Startbahn 18 West verlaufenden Hochspannungsfreileitungen (vgl. auch C III 2.6.4.2.2.3). Die flughafenintern vorzunehmenden Beseitigungen, Kürzungen und Ersetzungen von Aufbauten erscheinen technisch ohne weiteres möglich. Insgesamt sind im Interesse der Flugbetriebssicherheit nach dem Konzept der Vorhabensträgerin neun Hindernisse bzw. Hindernisgruppen von Maßnahmen betroffen.

Im Hinblick auf den Vogelschlag ist die Südvariante als unproblematisch anzusehen, da der Main infolge der Lage der Südbahn weder von an- noch von abfliegenden Luftfahrzeugen überflogen wird (vgl. Pläne A3.3-1 und A3.3-2) und Überflüge des Rheins bei Laubenheim bzw. Bodenheim in Höhen stattfinden, die oberhalb des Höhenbandes mit nennenswerter Vogelflugaktivität angesiedelt sind.

Das für Südbahnalternative unter Annahme des Flugbetriebs im Jahre 2020 errechnete externe Risiko stellt sich wie folgt dar: Flächen mit einem Einzelrisiko von mehr als 1×10^{-4} sind außerhalb des Flughafengeländes nicht vorhanden, so dass insoweit keine Betroffenheiten der Wohn- und Arbeitsbevölkerung bestehen. Ein Einzelrisiko von mehr als 1×10^{-5} besteht auf einer Fläche von $1,8 \text{ km}^2$, auf der keine Wohn- oder Arbeitsbevölkerung angesiedelt ist. In dem $22,6 \text{ km}^2$ großen Bereich mit einem Einzelrisiko von mehr als 1×10^{-6} sind 5.328 Anwohner und 12.805 Beschäftigte betroffen. Das Einzelrisiko von mehr als 1×10^{-7} bezieht sich auf eine Fläche von $70,9 \text{ km}^2$ und betrifft 47.123 Anwohner sowie 49.840 Beschäftigte (vgl. zum Ganzen Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 26.03.2007, S. 1, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 21.05.2007 nebst Anlage zu 1.1: GfL, Planfeststellungsverfahren Ausbau Flughafen Frankfurt, Bezug AKS 26.03.2007 vom 10.05.2007).

Für den der Störfall-Verordnung unterfallenden Betriebsbereich des Tanklagers Raunheim gilt bei Realisierung der Vorhabensalternative Süd das für die Nordostalternative Ausgeführte hinsichtlich der Einbeziehung in die Abwägung im Wesentlichen entsprechend. Das Tanklager befindet sich weiter als 4 Kilometer von den Landebahnschwellen 07 des existenten Parallelbahnsystems entfernt. Die aus Gründen der Vergleichbarkeit dennoch ermittelten Risikowerte belaufen sich auf maximal $3,2 \times 10^{-7}$ (ein Ereignis in 3.127.691 Jahren) am ä-

ßersten südöstlichen Rand des Betriebsbereiches, woraus nach den angestellten Ermittlungen keine künftigen Einschränkungen des Anlagenbetriebes zu erwarten sind (vgl. GfL, Hotspotbetrachtung Externes Risiko vom 12.07.2007, S. 5; übersandt als Anlage 1 zum Schreiben der Vorhabensträgerin an die Planfeststellungsbehörde vom 01.08.2007 in Beantwortung des Aufklärungsschreibens der Planfeststellungsbehörde vom 28.06.2007).

Die vergleichende Betrachtung des Einzelrisikos im Hinblick auf die Ethylenverdichterstation am (von der Planfeststellungsbehörde für den Vergleich unterstellten) gegenwärtigen Standort ergibt für die Vorhabensalternative Süd einen Wert von $1,8 \times 10^{-7}$, der einem Ereignis in 5.600.985 Jahren entspricht und im Hinblick auf den Weiterbetrieb der Ethylenverdichterstation unter der Annahme einer Realisierung der Vorhabensalternative unproblematisch ist (vgl. GfL, Hotspotbetrachtung Externes Risiko vom 12.07.2007, S. 3).

2.6.4.2.1.4 Zwischenergebnis

Aus Sicherheits- und Risikogesichtspunkten lässt sich kein eindeutiger Vorrang einer Vorhabensalternative herleiten. Alle Alternativen erfüllen die an die Luftverkehrssicherheit und öffentliche Sicherheit zu stellenden Voraussetzungen. Unter dem Gesichtspunkt des externen Risikos zeigen sich zwischen den Alternativen keine derart erheblichen Unterschiede, dass allein unter diesem – gesetzlich nicht festgelegten – Kriterium die Bevorzugung einer Vorhabensalternative gerechtfertigt erschiene. In der vergleichenden Zusammenschau ergibt sich das folgende Bild:

Externes Risiko der Vorhabensalternativen

Ausbau- alternative	Landebahn Nordwest		Landebahn Nordost		S/L-Bahn Süd	
	Wohn- bevölkerung	Arbeits- bevölkerung	Wohn- bevölkerung	Arbeits- bevölkerung	Wohn- bevölkerung	Arbeits- bevölkerung
ext. Risiko > 1×10^{-4}	0	0	0	0	0	0
ext. Risiko > 1×10^{-5}	39*	399*	0	0	0	0
ext. Risiko > 1×10^{-6}	3.099	25.497*	6.525	8.277	5.328	12.805
ext. Risiko > 1×10^{-7}	42.151	57.546	70.060	73.819	47.123	49.840
max. ext. Risiko Tankl. Raunheim	$2,2 \times 10^{-6}$		$2,0 \times 10^{-7}$		$3,5 \times 10^{-7}$	
ext. Risiko Ethylenver- dichter	$7,6 \times 10^{-6*}$		$3,8 \times 10^{-7}$		$1,8 \times 10^{-7}$	

*Die Betroffenzahlen reduzieren sich infolge der Einigungen zwischen der Vorhabensträgerin und den jeweiligen Eigentümern über die Übernahme der Betriebsgrundstücke der Ticona GmbH und von Grundstücken im Gewerbegebiet Taubengrund. Das externe Risiko im Hinblick auf die Ethylenverdichterstation reduziert sich infolge der zwischen der Vorhabensträgerin und der InfraServ GmbH & Co. Höchst KG vereinbarten Verlagerung der Anlage in einen Bereich südwestlich des gegenwärtigen Standorts um deutlich mehr als eine Größenordnung (vgl. C III 2.4.4.1).

Festzuhalten ist, dass die Alternative einer Landebahn Nordwest im Hinblick auf das externe Risiko mit Abstand zu den geringsten Betroffenheiten unter der Wohnbevölkerung, dafür aber im Hinblick auf die Konturen > 1×10^{-5} und > 1×10^{-6} zu vergleichsweise höheren (wenngleich mittlerweile quantitativ zu relativierenden) Betroffenheiten unter den Beschäftigten führt. Auch hinsichtlich der Auswirkungen auf Betriebsbereiche, die der 12. BImSchV (Störfall-Verordnung) unterfallen, ergeben sich zwischen den Alternativen keine die Bevorzugung einer bestimmten Ausbauoption rechtfertigenden Abstufungen. Die Alternative Nordwest führt insoweit angesichts der etwas engeren Nähebeziehung zwischen Flughafen und Störfallanlage zwar zu Risikowerten, die über denen der Alternativen Nordost und Süd liegen. Mit einer lediglich auf den äußersten nördlichen Rand des Betriebsbereiches bezogenen maximalen Eintrittswahrscheinlichkeit von nur einem Ereignis in 455.152 Jahren bewegt sich das externe Risiko aber in einem Bereich, der unter keinem rechtlichen Gesichtspunkt eine Zulassungsschranke für das Vorhaben bzw. ein beachtliches Hindernis für den weiteren Betrieb des Tanklagers darstellen kann. Die im Hinblick auf das Tanklager Raunheim ermittelten Risikowerte scheiden daher als Grundlage für eine Alternativenauswahl ebenfalls aus. Ähnliches gilt für die im Hinblick auf die Ethylenverdichterstation am bisherigen Standort er-

mittelten Werte des externen Einzelrisikos. Die Alternative Nordwest führt insoweit bei einem Vergleich unter Betrachtung des gegenwärtigen Standortes zwar zu den vergleichsweise höchsten rechnerischen Einzelrisikowerten im Hinblick auf die normalerweise ohne die Anwesenheit von Betriebspersonal betriebene Anlage. Mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit von lediglich einem Ereignis in 132.351 Jahren ist hieraus jedoch weder etwas gegen die Zulassung der Vorhabensalternative noch gegen den Weiterbetrieb der Verdichterstation herzuleiten. Infolge der vereinbarten Verlegung der Anlage, durch die sich die Risikoexposition der Anlage bei Realisierung der Nordwestalternative sogar noch um über eine Größenordnung vermindert (vgl. C III 2.4.4.1), weist die Alternative Nordwest insoweit gegenüber den anderen Vorhabensalternativen auch rechnerisch keinerlei bedeutende Nachteile mehr auf.

2.6.4.2.2 Nutzungseinschränkungen im Flughafenumfeld

Markante Unterschiede zwischen den Vorhabensalternativen bestehen dagegen bereits mit Blick auf die aus Sicherheitsgesichtspunkten erforderlichen und fachplanungsrechtlich zu bewältigenden Nutzungseinschränkungen im engeren Flughafenumfeld, die sich aus dem Bauschutzbereich, vor allem aber aus den zur Herstellung der Hindernisfreiheit erforderlichen Maßnahmen ergeben. Diesbezüglich stellt sich die Alternative Landebahn Nordost im Ergebnis als besonders ungünstig und als nachrangig gegenüber den Alternativen Landebahn Nordwest sowie Start- und Landebahn Süd dar.

2.6.4.2.2.1 Landebahn Nordwest

Bei Realisierung der Landebahn Nordwest fallen Flächen in den Kommunen Bischofsheim, Flörsheim, Frankfurt am Main, Ginsheim-Gustavsburg, Hattersheim, Hochheim, Hofheim, Kelsterbach, Kriftel und Wiesbaden neu in den Bauschutzbereich nach § 12 LuftVG des erweiterten Flughafens (vgl. Plankarte A3.1-7 in der Fassung vom 02.08.2004). Dies führt nach Ermittlungen der Vorhabensträgerin dazu, dass insgesamt 4.316 Hektar Siedlungsfläche neu von den Rechtsfolgen der Festsetzung des Bauschutzbereiches betroffen werden (vgl. A3, S. 133). Die Planfeststellungsbehörde hält diesen Wert der für die vergleichende Alternativenbeurteilung ausreichenden Größenordnung nach für hinreichend plausibel. Die Restriktionen des Bauschutzbereiches betreffen überdies das in der Entwicklung befindliche Gewerbegebiet auf dem Mönchhof-Gelände (ehemaliges Caltex-Gelände) westlich der Landebahn Nordwest. Da die Vorhabensträgerin dieses Gelände erworben hat und selbst über ein Tochterunternehmen vermarktet, führen die zu erwartenden Bauhöhenbeschränkungen jedoch nicht zu einer bislang nicht bestehenden Belastung des Eigentums Dritter. Im Übrigen hat die Vorhabensträgerin dargelegt, dass auch unter Beachtung der Richtlinien des Bundesministe-

riums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen über die Hindernisfreiheit für Start- und Landebahnen mit Instrumentenflugbetrieb mit Stand vom 02.11.2001 (NfL I, 328/01) – Hindernisrichtlinien – in diesem Bereich Bauhöhen möglich sind, die eine den Standortbedingungen entsprechende gewerbliche Nutzung erlauben. Durch Anpassungen der bisher geplanten Bebauungsstruktur kann das Gelände weit gehend im vorgesehenen Umfang gewerblich genutzt werden (vgl. Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000 nach § 8 Abs. 7 HLPG – Erweiterung Flughafen Frankfurt Main, S. 48).

Die Kürzung der vier außerhalb des Flughafengeländes befindlichen baulichen Luftfahrthindernisse auf die nach Maßgabe der Hindernisrichtlinien zulässigen Höhen wirkt im Hinblick auf die weitere Funktionalität und Nutzbarkeit der betroffenen Bauwerke durch die Eigentümer bzw. Nutzungsberechtigten keine Schwierigkeiten auf. Es handelt sich hierbei um zwei Oberleitungsmasten (Mast Nr. 19-18 und Mast Nr. 19-20) der Strecke Nr. 3520 Mainz Hbf – Frankfurt (Main) Hbf der Deutschen Bahn AG im Streckenabschnitt Raunheim – Kelsterbach, einen Sendemast mit Antennenträger der DFMG Deutsche Funkturm GmbH auf dem von der Vorhabensträgerin erworbenen ehemaligen Werksgrundstück der Ticona GmbH sowie eine Bodenaufschüttung auf einem Grundstück, das mittlerweile von der Vorhabensträgerin erworben worden ist (vgl. A3, S. 79; Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 21.09.2006, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 16.04.2007, S. 5 f. und Anlage zu Punkt 3). Die Kürzung bzw. Abtragung keines dieser Hindernisse stellt die Funktion der jeweiligen Bauwerke in Frage. Abwägungserhebliche Betroffenheiten Dritter sind bereits entweder infolge der Übernahme der entsprechenden Grundstücke durch die Vorhabensträgerin oder aber infolge freiwilliger Vereinbarungen mit den Grundstückseigentümern außerhalb des Planfeststellungsverfahrens ausgeschlossen. Im Hinblick auf die beiden Oberleitungsmasten hat die DB Services Immobilien GmbH mit Einwendungsschriftsatz vom 28.02.2005 (S. 5) deutlich gemacht, dass die Durchdringungen der Anflugfläche lediglich aus einer oberhalb der Fahrleitung verlegten unisolierten Speiseleitung resultieren und dass eine Beseitigung der Hindernisse unter Wahrung der Funktionalität der Oberleitung durch eine technisch realisierbare und von der DB AG bei entsprechender rechtlicher Ausgestaltung gebilligte Erdverlegung der Speiseleitung möglich ist. Eine entsprechende Vereinbarung über die Umgestaltung ist zwischen der DB AG und der Vorhabensträgerin geschlossen worden, woraufhin die DB AG ihre diesbezüglichen Einwendungen mit Schreiben an die Planfeststellungsbehörde vom 19.09.2007 zurückgenommen hat. Hinsichtlich des Sendemasts mit Antennenträger ist im Zusammenhang mit der Einigung zwischen der Vorhabensträgerin und der Ticona GmbH über die Verlagerung des Ticona-Werks Einvernehmen über die Beseitigung der Anlage erzielt worden. Hinsichtlich der Fackel des Ethylenverdichters ist die Hin-

dernisproblematik infolge der Verlegung der Anlage in einen Bereich südwestlich des heutigen Standortes unter Umgestaltung der Fackelanlage in eine geschlossene Bodenfackel erledigt. Weitere bauliche Luftfahrthindernisse sind infolge der zwischen der Vorhabensträgerin und der Ticona GmbH getroffenen Vereinbarung über die Verlagerung und den Rückbau des Ticona-Werkes bzw. der zwischen der Vorhabensträgerin und der InfraServ GmbH & Co. Höchst KG getroffenen Vereinbarung über die Verlagerung der Ethylenverdichterstation nicht zu betrachten. Die Planfeststellungsbehörde darf und muss würdigen, dass die Vorhabensträgerin insoweit außerhalb des Planfeststellungsverfahrens eine Lösung erzielt hat und sich die Hindernissituation infolge ihrer eigenen Bemühungen nunmehr für die von ihr zur Planfeststellung beantragte Vorzugsalternative besonders günstig darstellt.

Da das Vorhabensareal Nordwest zu einem nicht unerheblichen Teil von Waldflächen umgeben ist, bedarf es unter Hindernisgesichtspunkten kurz-, mittel- und langfristiger Maßnahmen zur Herstellung bzw. Erhaltung der Hindernisfreiheit, die von bloßen Wipfelköpfungen über einen gruppen- bis horstweisen Aushieb zur Etablierung eines Laubwaldes als Zielbestand bis zu einem flächigen Aushieb und Umbau des Waldes zu einem Laubwald mit Eiche als Hauptbaumart reichen (vgl. im Einzelnen und zu den betroffenen Flächen Planteil B1.2, Erläuterungsbericht Bauschutzbereich, Hindernissituation und Risikobetrachtung in der Fassung vom 19.12.2006, S. 65 ff.). Im Rahmen der zur Alternativenbeurteilung durchzuführenden Betrachtung ist nichts dafür erkennbar, dass auf den von forsttechnischen Maßnahmen betroffenen Flächen die Waldbewirtschaftung in einer Art und Weise sowie Größenordnung eingeschränkt wird, die über das infolge der Lage der Landebahn innerhalb eines Waldgebietes unumgängliche und damit bei jeder der in erheblichem Umfang von Waldgebieten umgebenen Vorhabensalternativen gegebene Maß hinausgeht. Im Hinblick auf die Größe und Wertigkeit der für die Herstellung der Hindernisfreiheit beeinträchtigten Waldbiotopflächen wird auf die Ausführungen im Zusammenhang mit der Flächeninanspruchnahme verwiesen (vgl. C III 2.6.4.2.3).

2.6.4.2.2.2 Landebahn Nordost

Bei Realisierung der Landebahn Nordost fallen Flächen in den Kommunen Flörsheim, Frankfurt am Main, Hattersheim, Hochheim, Hofheim, Kelsterbach, Kriftel, Offenbach und Wiesbaden neu in den Bauschutzbereich nach § 12 LuftVG des erweiterten Flughafens (vgl. Plankarte A3.2-7 in der Fassung vom 02.08.2004). Durch die Lage der Vorhabensalternative sind im Verhältnis zur Vorhabensalternative Nordwest mehr bebaute bzw. planungsrechtlich bebaubare Flächen von dem Bauschutzbereich betroffen. Der erweiterte Bauschutzbereich für

die Alternative Nordost führt nach Ermittlungen der Vorhabensträgerin zu einer Veränderung der rechtlichen Situation für insgesamt 5.070 Hektar Siedlungsflächen (vgl. A3, S. 134).

Die Kürzung oder Beseitigung der acht bei dieser Vorhabensvariante zu bewältigenden baulichen Luftfahrthindernisse begegnet im Vergleich zur diesbezüglichen Situation bei der Vorhabensalternative Nordwest erheblich größeren Schwierigkeiten und stellt teilweise die Funktionalität, d. h. die weitere Nutzung der entsprechenden Bauwerke gänzlich in Frage. Es bedarf der Beseitigung von Hochspannungsmasten durch die Erdverlegung einer Hochspannungstrasse. Besonders schwer wiegend stellt sich jedoch vor allem die erforderliche Kürzung des Arabella Sheraton Bürozentrums in Frankfurt Niederrad um bis zu 26,5 Meter sowie des M.A.C.-Bürogebäudes an der Unterschweinstiege um bis zu 6,4 Meter dar (vgl. A3, S. 85). Die Kürzungen wirken sich in beiden Fällen auf mehrere Stockwerke der Gebäude aus (im erstgenannten Fall bis zu sechs Stockwerke, im zweiten Fall zwei Stockwerke). Selbst wenn sich die Kürzungen als technisch realisierbar und wirtschaftlich noch tragbar erweisen sollten, ist die vollumfängliche Weiternutzung der verbleibenden bzw. modifizierten Gebäude im Rahmen der bisherigen Verwendung nicht sichergestellt. Die Herstellung der Hindernisfreiheit ist für die gegenwärtigen Eigentümer bzw. Nutzer der Gebäude daher mit erheblichen Eingriffen in das Eigentum sowie ggf. das Recht am eingerichteten und ausgeübten Gewerbebetrieb verbunden, zu deren Bewältigung nicht auf vertragliche Regelungen zwischen der Vorhabensträgerin und den Betroffenen zurückgegriffen werden kann.

Im Hinblick auf die zur Herstellung bzw. Erhaltung der Hindernisfreiheit erforderlichen Maßnahmen im Frankfurter Stadtwald unterscheidet sich die Vorhabensalternative Nordost nicht in einem auf der Ebene der Alternativenbetrachtung signifikanten Maße von der Alternative Nordwest, da sie ebenfalls von erheblichen Waldflächen umgeben ist. Das zur weiteren Möglichkeit der Waldbewirtschaftung Ausgeführte gilt insoweit entsprechend.

2.6.4.2.2.3 Start- und Landebahn Süd

Bei Realisierung der Landebahn Nordwest fallen Flächen in den Kommunen Bischofsheim, Dreieich, Ginsheim-Gustavsburg, Heusenstamm, Neu-Isenburg, Raunheim, Rüsselsheim und Trebur neu in den Bauschutzbereich nach § 12 LuftVG des erweiterten Flughafens (vgl. Plankarte A3.3-7 in der Fassung vom 02.08.2004). Im Vergleich zur Vorhabensalternative Nordost sowie – eingeschränkter – zur Vorhabensalternative Nordwest sind durch die Lage der Start- und Landebahn Süd weniger bebaute bzw. planungsrechtlich bebaubare Flächen von der Lage des Bauschutzbereiches betroffen. Nach Ermittlungen der Vorhabensträgerin

fallen insgesamt 2.616 Hektar Siedlungsflächen neu unter die aus der Festsetzung des Bauschutzbereichs resultierenden rechtlichen Einschränkungen und Maßgaben (vgl. A3, S. 135).

Unter Hindernisgesichtspunkten stellt die erforderliche Verlegung bzw. teilweise Abdeckung des Gundbaches eine Maßnahme dar, die unter fachrechtlichem Genehmigungsvorbehalt steht und eine entsprechende Konfliktbewältigung erfordert. Darüber hinaus bedarf es zur Herstellung der Anfliegbarkeit mittels Instrumentenlandesystems unter Gewährleistung eines Standard-Gleitwinkels in Betriebsrichtung 07 einer Absenkung der parallel zur Startbahn 18 West verlaufenden Hochspannungsfreileitungen (vgl. A3, S. 135). Darüber hinausgehend erfordert die Herstellung der Hindernisfreiheit keine Eingriffe in das Eigentum bzw. den Gewerbebetrieb privater Betroffener, so dass die Südbahnalternative unter diesem Gesichtspunkt als weit gehend unproblematisch angesehen werden kann. In Bezug auf die forsttechnischen Maßnahmen zur Sicherstellung der Hindernisfreiheit weist die in erheblichem Umfang von Waldflächen umgebene Südbahnalternative im Vergleich zu den Alternativen Nordwest und Nordost keine auf der Ebene der Alternativenabwägung erkennbaren grundsätzlichen Besonderheiten auf, aus denen etwas für die Auswahlentscheidung herzuleiten wäre.

2.6.4.2.2.4 Zwischenergebnis

Im Hinblick auf die durch die Lage des Bauschutzbereichs bewirkten Einschränkungen und vor allem die zur Herstellung der Hindernisfreiheit erforderlichen Maßnahmen an Bauwerken in der Flughafenumgebung ist die Alternative Landebahn Nordost gegenüber den Alternativen Landebahn Nordwest sowie Start- und Landebahn Süd nach alledem als ungünstiger zu qualifizieren.

2.6.4.2.3 Flächeninanspruchnahme und bauliche Folgemaßnahmen

Unter dem Gesichtspunkt der Flächeninanspruchnahme und der erforderlichen wesentlichen baulichen Folgemaßnahmen, die vor allem die Neutrassierung bestehender Verkehrswege betreffen, erweist sich die Alternative Landebahn Nordwest im Ergebnis als vorzugswürdig, da sie im Hinblick auf beide Kriterien vergleichsweise geringe Auswirkungen zur Folge hat, was bei keiner der anderen Vorhabensalternativen kumulativ der Fall ist. Zur Flächeninanspruchnahme sind sowohl der durch Überplanung bedingte Verlust von Flächen als auch die Beeinträchtigung von Flächen im Hinblick auf ihre Nutzung – namentlich durch Maßnahmen zur Hindernisfreiheit – zu zählen. Grundlage für den Vergleich unter dem Aspekt der Flächeninanspruchnahme sind die von der Vorhabensträgerin ermittelten und in ihrer Konfigura-

tionsanalyse (A3) dargestellten Werte. Selbst wenn diese Angaben nicht den Detaillierungsgrad erreichen, der infolge der weiter gehenden Betrachtung der zur Planfeststellung beantragten Vorzugsalternative möglich ist, bilden sie die jeweiligen Größenordnungen hinreichend ab und ermöglichen somit den diesbezüglichen Vergleich der Vorhabensalternativen.

Für die vergleichende Abwägung vor dem Hintergrund der Flächeninanspruchnahme ist auch die bisherige Nutzung der betroffenen Flächen im Hinblick auf ihre daraus abzuleitende „Wertigkeit“ (im Hinblick auf Biotopkategorien; vgl. § 31 HENatG) von Bedeutung. Die Planfeststellungsbehörde hat diesbezüglich ebenfalls auf die für eine Alternativenreihung ausreichenden Angaben der Vorhabensträgerin aus der Konfigurationsanalyse zurückgegriffen. Dies konnte umso mehr geschehen, als die dort ausgewiesenen Werte im Hinblick auf die Vorzugsalternative Landebahn Nordwest tendenziell überschätzend sind, was sich bereits aus einem Vergleich des in der Konfigurationsanalyse ausgewiesenen Gesamtbiotopverlusts (vgl. A3, S. 159, Tabelle 6-13) mit den aktualisierten Angaben aus der Umweltverträglichkeitsstudie (Gutachten G1, Umweltverträglichkeitsstudie und Landschaftspflegerischer Begleitplan, Anhang III.3.1, Tabellen zum Schutzgut Tiere und Pflanzen in der Fassung vom 12.02.2007, S. 38 ff.) ergibt. Die Vorhabensträgerin hat zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde nachgewiesen, dass sich die im Rahmen der Planänderung vorgenommenen Optimierungen im Landebahnbereich Nordwest, die insbesondere die Kabeltrassen, die Trasse des Ableitungssammlers, die Rollwegbrücke West sowie die Grundinanspruchnahme für den Rückbau von Hochspannungsfreileitungen betreffen, günstig auf die Eingriffsbilanz auswirken, so dass sich im Vergleich zur ursprünglichen, auch der Konfigurationsanalyse im Wesentlichen zugrunde liegenden Planung eine Verringerung der Biotopinanspruchnahme von knapp 14 ha ergibt (vgl. E-Mail der Vorhabensträgerin an die Planfeststellungsbehörde vom 22.08.2007 in Beantwortung der E-Mail der Planfeststellungsbehörde vom 24.04.2007). Unter diesem Gesichtspunkt sprach nichts dagegen, für den Alternativenvergleich mit den insoweit konservativeren Werten der Konfigurationsanalyse zu arbeiten.

2.6.4.2.3.1 Landebahn Nordwest

Die für die Realisierung der Vorhabensalternative Landebahn Nordwest unmittelbar benötigte und künftig dem Flughafengelände zuzurechnende Fläche beträgt 211,2 Hektar, wovon sich 209,1 Hektar außerhalb des bestehenden Flughafenzauns befinden und 2,1 Hektar im Wege der dinglichen Belastung (Brückenbauwerke über bestehende Schienen- und Straßenstrassen) in Anspruch genommen werden müssen (vgl. schon C III 2.6.3.3.1). Etwa drei Hektar dieses Flächenbedarfs betreffen vorhandene Gewerbe- und Mischgebietsflächen im Süden der Stadt Kelsterbach. Weitere 24 Hektar des Gesamtflächenbedarfs betreffen im Flä-

chennutzungsplan ausgewiesene Gewerbeflächen im Bereich der beiden Bahnenden, was zur Folge hat, dass die entsprechenden Gewerbegebiete nicht oder nur zum Teil wie geplant entwickelt werden können (vgl. A3, S. 132). Im Übrigen handelt es sich bei den von der Landebahn Nordwest beanspruchten Flächen unter Ausnahme der gegenwärtig für Verkehrswegenutzten Flächen nahezu ausschließlich um bisherige Waldgrundstücke des Kelsterbacher Waldes (vgl. Plankarte A3.1-8 in der Fassung vom 08.09.2004).

Nach den Ermittlungen der Vorhabensträgerin gehen durch die vorstehend genannte Inanspruchnahme von künftig innerhalb des Flughafenzauns befindlichen Flächen sowie von den darüber hinaus – insbesondere für die zur Anpassung von Verkehrswegen und Leitungstrassen – erforderlichen Flächen insgesamt 256,34 Hektar Biotopbestände verloren, von denen 11,74 Hektar der Wertstufe „sehr hoch“, 90,30 Hektar der Wertstufe „hoch“, 105,56 Hektar der Wertstufe „mittel“ und 48,74 Hektar der Wertstufe „gering“ zuzurechnen sind. Davon entfallen 32,0 Hektar auf Biotope, die unter dem Schutz des § 31 HENatG stehen, sowie 209,84 Hektar auf Waldbiotope (davon 9,74 Hektar der Wertstufe „sehr hoch“, 79,84 Hektar der Wertstufe „hoch“, 86,11 Hektar der Wertstufe „mittel“ und 34,15 Hektar der Wertstufe „gering“; vgl. zum Ganzen A3, S. 159 f.). Neben dieser durch die unmittelbare Überplanung hervorgerufenen Flächeninanspruchnahme kommt es durch die zur Herstellung bzw. Erhaltung der Hindernisfreiheit erforderlichen Maßnahmen (vor allem Baumhöhenbeschränkungen) darüber hinaus zur Beeinträchtigung von Biotopflächen. Hiervon sind bei Realisierung der Vorhabensalternative Nordwest 4,8 Hektar der nach § 31 HENatG geschützten Biotopfläche sowie insgesamt 67,72 Hektar Waldbiotope (davon 0,57 Hektar der Wertstufe „sehr hoch“, 23,33 Hektar der Wertstufe „hoch“, 34,46 Hektar der Wertstufe „mittel“ und 9,36 Hektar der Wertstufe „gering“) betroffen (vgl. A3, S. 160 f.).

Die für die Landebahn Nordwest benötigten Waldflächen sind Teil des FFH-Gebietes Kelsterbacher Wald. Für die Ermittlung und Bewertung der sich daraus ergebenden entscheidungserheblichen Kriterien wird auf die Alternativenprüfung zum Habitatschutz verwiesen (vgl. C III 8.2.10).

Infolge der Verortung der Alternative Landebahn Nordwest sind Anpassungen der Verkehrsinfrastruktur im Vorhabensbereich erforderlich. Die Kreisstraße K 152 (Okrifteler Straße auf dem Gebiet des Kreises Groß-Gerau) bzw. K 823 (Airportring auf dem Gebiet der Stadt Frankfurt am Main) kreuzt das Vorhabensareal etwa in der Mitte der Bahnalternative Nordwest. Um die wichtige Verbindungsfunktion dieser Straße zwischen den Städten Kelsterbach und Mörfelden-Walldorf zu erhalten, sind auf einer Länge von insgesamt etwa 2,3 km Anpassungsmaßnahmen erforderlich. Nördlich der Bundesautobahn A 3 soll die Straße auf

einer Länge von ca. 1,45 km verlegt werden, wovon 1.020 m auf die zur Unterquerung des Landebahnbereichs Nordwest erforderlichen Trog- und Tunnelbauwerke entfallen. Südlich der A 3 bedarf es ebenfalls einer – vergleichsweise weniger aufwendigen – Modifikation, um die Kreisstraße unter der westlichen Rollweganbindung hindurchzuführen. Hierfür soll die Gradiente der Kreisstraße auf einer Länge von ca. 850 m tiefer gelegt werden, wovon 370 m auf Trog- und Unterführungsstrecken entfallen (vgl. zum Ganzen Planteil B2, Erläuterungsbericht Verkehrsanlagen in der Fassung vom 10.11.2006, S. 35 ff.). Die im Bereich der künftigen Anflugbefeuerung 25 der Landebahn Nordwest kurz vor dem Bahnbeginn in Nord-Süd-Richtung verlaufende Gemeindestraße weist infolge der Vorhabensrealisierung keine wesentliche Verbindungsfunktion mehr auf (vgl. schon Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000 nach § 8 Abs. 7 HLPG – Erweiterung Flughafen Frankfurt Main, S. 116) und soll einschließlich der die Bundesautobahn A3 und die ICE-Neubaustrecke überspannenden Brückenbauwerke zurückgebaut werden (vgl. Planteil B7, Abrissmaßnahmen, Abrissverzeichnis in der Fassung vom 23.10.2006, S. 17 ff. und Plankarte B7-1 in der Fassung vom 23.10.2006). Darüber hinaus wird der Landebahnbereich Nordwest lediglich von Forstwegen durchzogen. Diese Wege können auf den betroffenen Abschnitten mit der Aufgabe der Waldnutzungen entfallen. Als Ersatz für dadurch unterbrochene Wegeverbindungen sieht die Vorhabensträgerin neue Wege entlang der Außengrenzen des Landebahnbereichs Nordwest vor (B2, Erläuterungsbericht Verkehrsanlagen in der Fassung vom 10.11.2006, S. 84).

2.6.4.2.3.2 Landebahn Nordost

Bei Realisierung der Vorhabensalternative Nordost ist eine Flächeninanspruchnahme in der gleichen Größenordnung und im Wesentlichen in einer vergleichbaren Qualität im Hinblick auf die Wertigkeit der betroffenen Flächen wie bei der Landebahn Nordwest zu erwarten. Allerdings bedarf es im Vergleich zu dieser wesentlich umfangreicherer und technisch anspruchsvollerer Anpassungen an bestehenden Schienen- und Straßenverkehrswegen.

Die für die Realisierung der Nordostlandebahn unmittelbar als Flughafengelände benötigte Fläche beträgt 204,6 Hektar, wovon sich 203,0 Hektar außerhalb des bestehenden Flughafenzauns befinden und 1,6 Hektar im Wege der dinglichen Belastung (Brückenbauwerke über bestehende Schienen- und Straßentrassen) in Anspruch genommen werden müssen (vgl. schon C III 2.6.3.3.2). Der im Verhältnis zur Nordwestalternative etwas niedrigere Flächenverbrauch resultiert im Wesentlichen aus der topographisch und technisch nicht möglichen Errichtung einer zweiten Rollwegverbindung zu den Flugbetriebsflächen des bestehenden Flughafens. Von dem für die Errichtung des Landebahnbereichs Nordost erforderlichen

Flächenbedarf sind keine vorhandenen oder geplanten Wohnbau-, Gewerbe- oder Mischgebietsflächen betroffen (vgl. A3, S. 134). Vielmehr handelt es sich bei den beanspruchten Flächen mit Ausnahme der bisherigen Verkehrswege nahezu ausschließlich um bisherige Waldgrundstücke des Frankfurter Stadtwaldes (vgl. Plankarte A3.2-8 in der Fassung vom 08.09.2004).

Nach den Ermittlungen der Vorhabensträgerin gehen durch die unmittelbare Inanspruchnahme von Flächen für das künftige Flughafengelände sowie für sonstige Flächen insgesamt 239,66 Hektar Biotopbestände verloren, von denen 125,09 Hektar der Wertstufe „hoch“, 85,05 Hektar der Wertstufe „mittel“ und 29,52 Hektar der Wertstufe „gering“ zuzurechnen sind. Davon entfallen 1,0 Hektar auf Biotope nach § 31 HENatG sowie 214,10 Hektar auf Waldbiotope (davon 124,47 Hektar der Wertstufe „hoch“, 69,06 Hektar der Wertstufe „mittel“ und 20,57 Hektar der Wertstufe „gering“; vgl. zum Ganzen A3, S. 159 f.). Daneben kommt es durch die zur Herstellung bzw. Erhaltung der Hindernisfreiheit erforderlichen Maßnahmen zur Beeinträchtigung von Waldbiotopflächen in einem Umfang von 122,54 Hektar (davon 65,14 Hektar der Wertstufe „hoch“, 44,43 Hektar der Wertstufe „mittel“ und 12,97 Hektar der Wertstufe „gering“).

Die für die Landebahn Nordwest benötigten Waldflächen sind Teil des FFH-Gebietes Schwanheimer Wald. Insoweit wird auf die Alternativenprüfung zum Habitatschutz verwiesen (vgl. C III 8.2.10).

Die Verortung der Landebahn Nordost erfordert in besonders großem Umfang die Anpassung der Schienen- und Straßenverkehrsinfrastruktur im Vorhabensbereich. Eine Gemeindestraße der Stadt Frankfurt am Main (Schwanheimer Bahnstraße) durchschneidet das Vorhabensareal etwa in der Mitte der Bahnalternative Nordwest diagonal und muss bei Realisierung der Vorhabensalternative verlegt und zum Teil in einem über 600 m langen Tunnelbauwerk zuzüglich der erforderlichen Trog- und Rampenstrecken geführt werden. Zwischen dem nördlichen Tunnelportal und der Bahnstrecke Kelsterbach – Frankfurt am Main-Stadion muss die Straße auf einer neuen Trasse, die teilweise dem Verlauf der jetzigen Pappelschneise entspricht, errichtet werden (vgl. Plankarte A3.2-8). Mit diesen erheblichen Verlegungsmaßnahmen sind Auswirkungen auf das übrige örtliche Straßennetz verbunden, die weitere Straßenverlegungen in einem Umfang von etwa 880 m Länge erforderlich machen (vgl. zum Ganzen auch Regierungspräsidium Darmstadt, Landesplanerische Beurteilung vom 10.06.2002, S. 59). Die den Landebahnbereich Nordost querenden sonstigen Wegeverbindungen werden unterbrochen. Dabei handelt es sich nicht ausschließlich um Forststraßen, sondern um weitere Wege mit lokaler Verkehrsfunktion.

Die Bahnstrecke Nr. 3520 Mainz Hbf – Frankfurt am Main Hbf muss auf dem Abschnitt Kelterbach – Frankfurt am Main-Stadion im nordöstlichen Bereich der Landebahn bis östlich von der Bundesautobahn A 5 in einem 1.700 m langen Tunnel zuzüglich der erforderlichen Tunnelrampen von etwa 1.000 m Länge geführt werden. Die Regional- und S-Bahnstrecke Nr. 3683 (Flughafenbahn) muss im Abschnitt Flughafen – Frankfurt am Main-Stadion verlegt und unmittelbar am südlichen Rand des Landebahnbereichs Nordost entlang auf Geländeneiveau geführt werden, was den Neubau von etwa 3.100 m zweigleisiger Eisenbahnstrecke zuzüglich einer etwa 500 m langen eingleisigen Verbindung sowie eines Brückenbauwerkes über die Bundesautobahn A 5 erforderlich macht (vgl. schon Regierungspräsidium Darmstadt, Landesplanerische Beurteilung vom 10.06.2002, S. 59).

2.6.4.2.3.3 Start- und Landebahn Süd

Die Südbahnalternative erfordert aufgrund der Notwendigkeit ihrer Dimensionierung als 3.600 m lange Start- und Landebahn deutlich mehr Fläche als die als reine Landebahnen ausgelegten Alternativen Nordwest und Nordost. Aufgrund ihrer Verortung im Markwald und Gundwald in der Höhe des Bischofsheimer Waldes im Süden des bestehenden Flughafens sind mit diesem größeren Flächenumfang wesentlich größere Verluste bzw. stärkere Beeinträchtigungen von Waldbiotopen verbunden.

Die für die Realisierung der Nordostlandebahn unmittelbar als Flughafengelände benötigte Fläche beträgt 264,8 Hektar, die sich komplett außerhalb des Flughafenzauns befindet (vgl. schon C III 2.6.3.3.3). Von dem für die Errichtung der Südbahnalternative erforderlichen Flächenbedarf sind keine vorhandenen oder geplanten Wohnbau-, Gewerbe- oder Mischgebietsflächen betroffen (vgl. A3, S. 134). Vielmehr handelt es sich bei den beanspruchten Flächen mit Ausnahme der bisherigen Verkehrswege nahezu ausschließlich um bisherige Waldgrundstücke des Markwaldes und des Gundwaldes (vgl. Plankarte A3.3-8 in der Fassung vom 08.09.2004).

Nach den Ermittlungen der Vorhabensträgerin gehen durch die unmittelbare Inanspruchnahme von Flächen für das künftige Flughafengelände sowie für sonstige Flächen insgesamt 277,03 Hektar Biotopbestände verloren, von denen 16,58 Hektar der Wertstufe „hoch“, 221,16 Hektar der Wertstufe „mittel“ und 39,29 Hektar der Wertstufe „gering“ zuzurechnen sind. Davon entfallen 0,7 Hektar auf Biotope nach § 31 HENatG sowie 266,45 Hektar auf Waldbiotope (davon 14,80 Hektar der Wertstufe „hoch“, 217,37 Hektar der Wertstufe „mittel“ und 34,28 Hektar der Wertstufe „gering“; vgl. zum Ganzen A3, S. 159 f.). Neben dieser unmittelbaren Flächeninanspruchnahme werden durch die zur Hindernisfreiheit erforderlichen

Maßnahmen überdies gemäß § 31 HENatG geschützte Biotopflächen in einem Umfang von 1,0 Hektar sowie Waldbiotopflächen in einem Umfang von 142,32 Hektar (davon 0,27 Hektar der Wertstufe „sehr hoch“, 38,92 Hektar der Wertstufe „hoch“, 90,34 Hektar der Wertstufe „mittel“ und 12,79 Hektar der Wertstufe „gering“) beeinträchtigt.

Die für die Start- und Landebahn Süd benötigten Waldflächen sind Teil des FFH-Gebietes Mark- und Gundwald zwischen Rüsselsheim und Walldorf sowie des EU-Vogelschutzgebietes Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau. Insoweit wird auf die Alternativenprüfung zum Habitatschutz verwiesen (vgl. C III 8.2.10).

Auch bei Realisierung der Südbahnvariante sind Anpassungen an vorhandenen Verkehrswegen erforderlich, die aber nicht den bei der Nordostvariante erforderlichen Umfang erreichen. Die Kreisstraße K 152 (Okrifteler Straße), welche die Südbahn im östlichen Bahndrittel annähernd rechtwinklig schneidet, muss durch ein Tunnelbauwerk von über 600 m Länge zuzüglich der erforderlichen Trog- und Rampenstrecken geführt werden. Die den Bereich der Bahnalternative Süd querenden sonstigen Wegeverbindungen werden unterbrochen.

2.6.4.2.3.4 Zwischenergebnis

Im Hinblick auf Flächenverbrauch (einschließlich Verlust und Beeinträchtigung von Biotopflächen) ergibt sich zusammenfassend folgendes Bild der für die Alternativenreihung maßgeblichen Faktoren:

Unmittelbarer Flächenverbrauch der Vorhabensalternativen (Angaben in Hektar)

Ausbau- alternative	Landebahn Nordwest	Landebahn Nordost	S/L-Bahn Süd
Unmittelbarer Flächenbedarf	211,2	204,6	264,8

Verlust/Beeinträchtigung von Biotopen durch die Vorhabensalternativen (Angaben in Hektar)

Ausbau- alterna- tive	Landebahn Nordwest				Landebahn Nordost				S/L-Bahn Süd			
	sehr- hoch	hoch	mittel	gering	sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr hoch	hoch	mittel	gering
Verlust insgesamt	11,74	90,30	105,56	48,74	0	125,09	85,05	29,52	0	16,58	221,16	39,29
Verlust Wald- biotope	9,74	79,84	86,11	34,15	0	124,47	69,06	20,57	0	14,80	217,37	34,28
Verlust § 31 He- NatG- Biotope	32,0				1,0				0,7			
Beeinträch- tigung Waldbioto- pe	0,57	23,33	34,46	9,36	0	65,14	44,43	12,97	0,27	38,92	90,34	12,79
Beeinträch- tigung § 31 HeNatG- Biotope	4,8				0				1,0			

Unter dem Gesichtspunkt des Umfangs der Flächeninanspruchnahme ist die Alternative einer Start- und Landebahn Süd gegenüber den Alternativen Landebahn Nordwest und Landebahn Nordost deutlich als ungünstiger zu qualifizieren. Die beiden letztgenannten Alternativen unterscheiden sich hinsichtlich der Größe des Flächenumfangs nicht wesentlich und sind insoweit als gleichwertig anzusehen. Im Hinblick auf die bisherige Nutzung der in Anspruch genommenen bzw. beeinträchtigten Flächen ergibt sich nach den von der Planfeststellungsbehörde überprüften Ermittlungen der Vorhabensträgerin eine ähnliche Reihung der Alternativen. Die Inanspruchnahme von geplanten Gewerbeflächen durch die Nordwestalternative bewegt sich in einem derart begrenzten und überdies zu einem erheblichen Teil bereits durch vertragliche Regelungen mit den jeweiligen Grundstückseigentümern vorgeprägten Rahmen, dass hieraus nichts für die Alternativenreihung herzuleiten ist. Hinsichtlich des Verlusts bzw. der Beeinträchtigung bisheriger Biotope erweisen sich die Alternativen Nordwest und Nordost nach den von der Vorhabensträgerin durchgeführten Erhebungen im Wesentlichen als gleichrangig, während die Südbahnalternative insoweit als Folge ihres erhöhten Flächenbedarfs zu einer weitaus größeren Biotopinanspruchnahme bzw. –beeinträchtigung führt. Aufgrund der Betroffenheiten jeweils unterschiedlicher Biotop-Wertstufen ist ein unmittelbarer numerischer Vergleich der Vorhabensalternativen insoweit nicht möglich und im Rahmen der auf den Aspekt der Flächeninanspruchnahme als solcher bezogenen Alternativenbeurteilung auch nicht erforderlich. Wesentlich erscheint, dass die Gesamtfläche der betroffenen Biotope bei der Südvariante mit Abstand am größten ist, auch wenn hiervon we-

niger hohe, sondern weit überwiegend mittlere Wertigkeitsstufen betroffen sind. Die von der Vorhabensträgerin festgestellte Gleichwertigkeit der Alternativen Nordwest und Nordost im Hinblick auf die Biotopinanspruchnahme (vgl. A3, S. 161 f.) kann von der Planfeststellungsbehörde nachvollzogen werden. Beide Alternativen weisen jeweils partielle Vor- und Nachteile auf, die im Ergebnis keine eindeutige Alternativenreihung zulassen. Dem Nachteil des Verlusts von Biotopen gemäß § 31 HENatG sowie – in verhältnismäßig geringem Umfang – von Waldbiotopen der Wertigkeitsstufe „sehr hoch“ bei der Alternative Nordwest stehen der summenmäßig vergleichsweise größere Verlust und die nahezu doppelt so hohe Beeinträchtigung von Waldbiotopen bei der Alternative Nordost gegenüber.

Unter dem Aspekt der baulichen Anpassung bestehender wichtiger Verkehrswege weisen die Alternativen Nordwest und Süd gegenüber der Alternative Nordost wesentliche Vorteile auf. Die beiden erstgenannten Ausbauoptionen erfordern im Wesentlichen lediglich die Untertunnelung einer Straßentrasse, während bei der Nordostalternative zusätzlich die Errichtung eines verhältnismäßig langen Eisenbahntunnels einschließlich Unterfahrung einer existenten Autobahntrasse sowie die Verlegung einer weiteren Eisenbahntrasse erforderlich werden.

Mithin stellt die Landebahn Nordwest die einzige Alternative dar, die sowohl unter dem Gesichtspunkt der Flächeninanspruchnahme als auch unter dem Aspekt der baulichen Folgemaßnahmen vorteilhafte Resultate erzielt. Hieraus ergibt sich ein im Rahmen der Gesamtwürdigung der Alternativen zu berücksichtigender Abwägungsbelang.

2.6.4.2.4 Fluglärmauswirkungen

Im Hinblick auf die auch im Rahmen der Planfeststellung beachtlichen gesetzlichen Anordnungen der §§ 6 Abs. 2 S. 1 und 29b Abs. 1 S. 2, Abs. 2 LuftVG kommt dem Schutz vor Fluglärmauswirkungen sowie der Rücksichtnahme auf die Nachtruhe der Bevölkerung besonderes Gewicht in der Planung und damit auch bei der Beurteilung der Vorhabensalternativen zu. Aufgrund der Gesundheitsrelevanz sowie der erheblichen Belästigungswirkung des vom erweiterten Flughafen ausgehenden Lärms, insbesondere des Fluglärms, stellen die Fluglärmauswirkungen eines der bedeutendsten Auswirkungskriterien mit Einfluss auf die Alternativenreihung im Rahmen der fachplanerischen Auswahlentscheidung dar. Eine Alternative, welche insoweit die – bei gewichtender Berücksichtigung der jeweils unterschiedlichen Betroffenheitsintensitäten – vergleichsweise geringsten Betroffenenzahlen unter den im Einflussbereich des Flughafens wohnenden bzw. beschäftigten Menschen verursacht, ist im Hinblick auf die erforderliche Konfliktbewältigung am vorteilhaftesten.

Die Alternative Landebahn Nordwest weist unter gewichtender Würdigung der Gesamtheit der relevanten Belastungskriterien gegenüber den anderen untersuchten Ausbauoptionen die geringsten Auswirkungen für das Flughafenumfeld auf und erscheint daher unter diesem Aspekt als deutlich vorzugswürdig.

2.6.4.2.4.1 Methodik der vergleichenden Ermittlung und Bewertung der Fluglärm- auswirkungen

Die Planfeststellungsbehörde hat zur Beurteilung der Ausbauoptionen unter Fluglärmgesichtspunkten auf der ersten Stufe der Prüfung einen Vergleich der Zahlen der von bestimmten Lärmbelastungen Betroffenen vorgenommen und die so ermittelten Betroffenheiten auf einer zweiten Stufe der Abwägung je nach Intensität der Betroffenheiten gewichtet, um nicht nur die absoluten Zahlen rechtserheblicher Betroffenheiten, sondern auch die jeweiligen Betroffenheitsgrade abbilden zu können. Nur in der Zusammenschau beider Schritte lässt sich ein aussagekräftiger Vergleich der Planungsalternativen unter Lärmauswirkungskriterien bewerkstelligen. Dieses Vorgehen entspricht international gängiger Praxis (vgl. den Umweltfonds für den Flughafen Wien und den Auswahlprozess für eine dritte Start- und Landebahn auf dem Flughafen München; vgl. Flughafen München GmbH, Raumordnungsunterlagen 3. Start- und Landebahn, Konfigurationsanalyse zur Gesamtbewertung verschiedener Bahnlagen in der Fassung vom 10.07.2006, S. 35 ff.).

2.6.4.2.4.1.1 Kriterien für die Ermittlung der Betroffenenzahlen (erste Stufe)

Die Planfeststellungsbehörde hat sich im Grundsatz an den Bewertungskriterien des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (Fluglärmgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31.10.2007 (BGBl. I, S. 2550) sowie den Kriterien, die den von ihr ergänzend angeordneten Auflagen zu passivem Schallschutz, Entschädigungen und Übernahmeansprüchen zugrunde liegen, ausgerichtet (vgl. C III 6.1.3). Damit ist sichergestellt, dass sich die vergleichende Betrachtung der Bahnalternativen weit gehend an den gesetzlich definierten bzw. für den Fall des Flughafens Frankfurt Main darüber hinaus konkretisierten Lärmschutzziele orientiert und Wertungswidersprüche zwischen den für die Gewährleistung von Schutzmaßnahmen maßgeblichen und den für die Betroffenenermittlung im Rahmen der Alternativenbeurteilung herangezogenen Beurteilungsmaßstäben ausgeschlossen werden. Dies setzt neben der prinzipiellen Ausrichtung der Alternativenprüfung an den fundamentalen Pegelkriterien des Lärmschutzkonzeptes die Übereinstimmung der Berechnungs- und Bewertungsverfahren voraus (etwa die Berücksichtigung der realen Betriebsrichtungsverteilung bei einem Zuschlag von 3 Sigma gemäß der Anlage zu § 3 FluglärmG sowie die Anwendung des Ent-

wurfs der AzB-07 für die Berechnung von Fluglärmwerten gemäß §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG einerseits sowie die Berücksichtigung der realen Betriebsrichtungsverteilung bei einem Zuschlag von 1 Sigma sowie die Anwendung des Entwurfs der AzB-99 für die Berechnung der weiteren Fluglärmwerte; vgl. C III 6.1.2.1). Allerdings ist zu beachten, dass auf der Ebene der vergleichenden Abwägung von Vorhabensalternativen unter der alleinigen Zielsetzung der Ermöglichung einer Reihung der verschiedenen Ausbauoptionen nach Auswirkungskriterien lediglich Faktoren für die Beurteilung geeignet sind, aus denen sich aussagekräftige alternativenspezifische Aussagen ableiten lassen. Kriterien, bei denen dies nach ihrer Eigenart von vornherein ausgeschlossen erscheint, sind insoweit nicht heranzuziehen, auch wenn sie im Rahmen des Lärmschutzkonzeptes für die Gewährleistung eines ausreichenden Schutzniveaus durchaus von Bedeutung sein können.

Die Planfeststellungsbehörde hat aus diesem Grunde die Alternativenbeurteilung unter Lärmgesichtspunkten auf die Ermittlung und Beurteilung des Fluglärms bezogen und der Vorhabensträgerin mit Aufklärungsschreiben vom 26.03.2007 und 18.05.2007 die entsprechenden Erhebungen aufgegeben. Die Betrachtung des Rolllärms und sonstigen Bodenlärms eignet sich dagegen angesichts seiner sehr eng begrenzten Ausbreitung sowie seines Ursprungs, der zu einem nicht unerheblichen Teil im variantenunabhängigen Bereich und nicht im Bereich der Bahnalternativen liegt, nicht für die Herleitung alternativenbezogener Aussagen. Da der Fluglärm gegenüber den anderen Lärmquellen die größte flächenmäßige Ausdehnung im Untersuchungsraum erreicht, liegt auf der Hand, dass er die maßgebliche Größe für die Beurteilung der Ausbauoptionen darstellt.

Die in den Alternativenvergleich einbezogenen Fluglärmbelastungen sind nach Maßgabe der folgenden Pegelkriterien ermittelt worden (vgl. dazu im Einzelnen C III 6.1.3):

Die Belastungen während der Tagzeit (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) sind anhand der Kontur $L_{Aeq\ Tag} \geq 55$ dB(A) außen, der Kontur $L_{Aeq\ Tag} \geq 60$ dB(A) außen (Berechnung nach dem Entwurf der AzB-07 unter Berücksichtigung von realer Betriebsrichtungsverteilung + 3 Sigma) sowie der Kontur $L_{eq(3)Tag} \geq 70$ dB(A) außen (Berechnung nach der AzB-99 unter Berücksichtigung von realer Betriebsrichtungsverteilung + 1 Sigma) abgebildet worden. Dies folgt für die Wohnbevölkerung unmittelbar in Anlehnung an die Maßgaben des Fluglärmgesetzes (55 dB[A]- und 60 dB[A]-Kriterium) sowie ergänzend in Anlehnung an das von der Planfeststellungsbehörde verfügte Lärmschutzkonzept (70 dB[A]-Kriterium). Der Wert eines äquivalenten Dauerschallpegels von mindestens 55 dB(A) außen ergibt sich in Anlehnung an die Festlegung der Tag-Schutzzone 2 für neue oder wesentlich baulich erweiterte zivile Flugplätze gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 1 des Fluglärmgesetzes. In dieser dürfen gemäß § 6 des Fluglärm-

gesetzes Wohnungen und sonstige bauliche Anlagen nur unter Einhaltung besonderer Anforderungen an den passiven Schallschutz nach Maßgabe des § 7 des Fluglärmsgesetzes errichtet werden, woraus abzuleiten ist, dass bereits diese Pegelstufe eine abwägungserhebliche Fluglärmbelastung kennzeichnet. Das Kriterium eines äquivalenten Dauerschallpegels von mindestens 60 dB(A) außen kennzeichnet gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 1 des Fluglärmsgesetzes den Bereich der Tag-Schutzzone 1 für neue oder wesentlich baulich erweiterte zivile Flugplätze, in welcher gemäß § 5 Abs. 2 des Fluglärmsgesetzes unter anderem grundsätzlich keine Wohnungen neu errichtet werden dürfen und die Eigentümer bestehender Wohnungen die Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen sowie eine Entschädigung für Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs beanspruchen können. Das Kriterium eines äquivalenten Dauerschallpegels $L_{eq(3)Tag}$ von mindestens 70 dB(A) außen orientiert sich für die Wohnbevölkerung an dem von der Planfeststellungsbehörde festgesetzten Entschädigungsgebiet für Übernahmeansprüche im Hinblick auf Wohngrundstücke (vgl. C III 6.1.3.2.1) und stellt somit die höchste der betrachteten Auswirkungskategorien im Tagzeitraum dar. Das Entschädigungsgebiet umfasst nach dem Lärmschutzkonzept zwar das durch die Grenzlinie der Summe aus Fluglärm, Roll- und sonstigem Bodenlärm sowie den sonstigen vom Flughafengelände ausgehenden, nicht dem BImSchG unterfallenden Geräuschen gebildete Gebiet und ist mithin nicht auf die Auswirkungen des Fluglärms beschränkt. Aus dem oben zur Aussagekraft für den Alternativenvergleich Ausgeführten ist es aber gerechtfertigt, für die Beurteilung der Ausbauoptionen auf die hierfür maßgeblichen Fluglärmwirkungen abzustellen.

Die vorstehenden Pegelstufen sind auch für die einen Vergleich ermöglichende Ermittlung der Betroffenenzahlen unter den Nutzern besonders schutzbedürftiger Einrichtungen und Bereiche tauglich. Für die Darstellung der Betroffenheiten bedarf es insoweit nicht der Ausweisung eines eigenen Lärmkriteriums. Wegen der je nach Einrichtungstyp divergierenden Lärmsensitivität der besonders schutzbedürftigen Einrichtungen (vgl. C III 6.1.3.2.2) steht insoweit kein einheitliches Kriterium zur Verfügung. Eine Ausdifferenzierung nach sämtlichen von der Planfeststellungsbehörde für Schulen, Kindergärten, Kindertageseinrichtungen, Pflegeeinrichtungen, Krankenhäuser und sonstige stationäre Einrichtungen für schwerkranke Menschen herangezogenen Lärmwerten ist für die Zwecke der Alternativenbeurteilung schlechthin ungeeignet, weil ein aussagekräftiger numerischer Vergleich von Betroffenenzahlen damit nicht möglich ist, sondern die Belastungen der verschiedenen Nutzergruppen qualitativ gegeneinander abgewogen werden müssten, wofür keinerlei normative Kriterien bestehen. Die Ermittlung sämtlicher Einrichtungsnutzer am Maßstab eines einheitlichen, gegenüber der Wohnbevölkerung geminderten Pegelwerts wiederum bliebe mangels Relevanz eines solchen für den Lärmschutz letztlich gegriffen und willkürlich. Für die Anwendung an-

derer als der für die Wohnbevölkerung verwendeten Dauerschallkriterien besteht auch kein Anlass. Für die Alternativenreihung ist erforderlich, aber auch ausreichend, die bei Verwirklichung der jeweiligen Ausbaualternativen zu berücksichtigende Zahl von Personen zu ermitteln, hinsichtlich derer von einem gegenüber der Wohnbevölkerung sensibleren Schutzbedürfnis ausgegangen werden muss. Unabhängig von den im Einzelnen jeweils heranzuziehenden Lärmwerten ist dafür lediglich die separate Ausweisung der Einrichtungsnutzer insgesamt neben der Wohnbevölkerung (der sie zudem definitionsgemäß jedenfalls nicht vollumfänglich unterfallen) erforderlich.

Die Betroffenheiten zur Tagzeit im Hinblick auf die Erwerbstätigen im Flughafenumland sind ebenfalls unter Anwendung der Kriterien $L_{Aeq\ Tag} \geq 55$ dB(A), $L_{Aeq\ Tag} \geq 60$ dB(A) (Berechnung nach Entwurf der AzB-07 unter Berücksichtigung von realer Betriebsrichtungsverteilung + 3 Sigma) sowie des Kriteriums $L_{eq(3)\ Tag} \geq 70$ dB(A) (Berechnung nach AzB-99 unter Berücksichtigung von realer Betriebsrichtungsverteilung + 1 Sigma) ermittelt worden. Die Planfeststellungsbehörde weist allerdings darauf hin, dass die Aussagekraft der danach ermittelten Betroffenenzahlen ausgesprochen begrenzt ist. Aus diesen Kriterien sind weder aufgrund gesetzlicher Anordnung noch aufgrund lärmmedizinischer Erkenntnisse Schutzziele herzuleiten. Gleichwohl hat die Planfeststellungsbehörde die danach ermittelten Betroffenenzahlen auch im Hinblick auf die Gruppe der Arbeitsbevölkerung gewürdigt. Ihnen können gewisse – im Hinblick auf das mittels des Lärmschutzkonzepts zu verwirklichende Schutzniveau jedoch sehr stark zu relativierende – Aussagen im Hinblick auf die Intensität der Betroffenheiten von Erwerbstätigen entnommen werden, die einen groben Vergleich ermöglichen und damit für die Alternativenbeurteilung jedenfalls von begrenztem Wert sind. Aus den Betroffenenzahlen können indessen keine Aussagen über den deutlich hinter den angegebenen Zahlenwerten zurückbleibenden Umfang tatsächlich zu gewährleistenden Schallschutzes abgeleitet werden.

Die Belastungen zur Nachtzeit (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) sind auf der Grundlage einer Umhüllenden aus der Kontur $L_{Aeq\ Nacht} \geq 53$ dB(A) außen und der Kontur $L_{Amax\ mind. 6x} \geq 72$ dB(A) außen (Berechnung nach Entwurf der AzB-07 unter Berücksichtigung von realer Betriebsrichtungsverteilung + 3 Sigma) im Hinblick auf die Betroffenenzahlen der Wohnbevölkerung und der Nutzer besonders schutzbedürftiger Einrichtungen und Bereiche ermittelt worden. Dieses Kriterium folgt für die Wohnbevölkerung in Anlehnung an die Maßgaben für die Abgrenzung der Nacht-Schutzzone aus § 2 Abs. 2 Nr. 1 des Fluglärmsgesetzes, deren wesentliche Rechtsfolgen (keine Neuerrichtung von Wohnungen; Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen) denen der Tagschutzzone 1 entsprechen. Für die Heranziehung dieser Pegelschwelle zur Bestimmung der Betroffenenzahlen unter den Nut-

zern besonders schutzbedürftiger Einrichtungen gelten die im Hinblick auf die Tagzeit getätigten Ausführungen entsprechend. Eine vergleichende Gegenüberstellung von Betroffenenzahlen im Hinblick auf Erwerbstätige während der Nachtzeit erfolgt nicht, weil der Schutz der Nachtruhe nicht für die zur Nachtzeit Erwerbstätigen gilt (vgl. C III 6.1.3.2.2.1).

Die für den Alternativenvergleich maßgeblichen Betroffenenzahlen sind durch Verschneidung der nach den vorstehend beschriebenen Kriterien ermittelten Fluglärmkonturen mit den raumstrukturellen Daten des Untersuchungsraumes ermittelt worden. Die von der Vorhabensträgerin beauftragten Gutachter haben die zu diesem Zweck benötigten raumstrukturellen Daten auf der Grundlage einer Status-quo-Analyse einschließlich der Betrachtung des Nachverdichtungs- und Zuwachspotentials erhoben. Dies stellt nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde ein methodengerechtes und für die Zwecke der Alternativenbeurteilung geeignetes Vorgehen dar (vgl. im Einzelnen C III 6.1.3.1.2). Eine „parzellenscharfe“ Prognose der Bevölkerungs- und Siedlungssituation im Planungsfall 2020 wäre im Hinblick auf ihre Aussagegenauigkeit und –sicherheit zweifelhaft. Durch die Darstellung des maximalen Nachverdichtungs- und Zuwachspotentials wird dagegen eine „Worst-Case-Betrachtung“ im Hinblick auf die Betroffenenzahlen ermöglicht, die von der vollständigen Ausschöpfung des flächenbezogenen Entwicklungspotentials ausgeht und jedenfalls einer Unterschätzung künftiger Betroffenenzahlen vorbeugt.

2.6.4.2.4.1.2 Gewichtung der Betroffenheitsintensitäten

Im Hinblick auf die vorzunehmende vergleichende Abwägung kann es mit der bloßen zahlenmäßigen Gegenüberstellung der Summe aller jeweils durch eine Vorhabensalternative ausgelösten Betroffenheiten unter der Wohn- und Arbeitsbevölkerung sowie den Nutzern besonders schutzbedürftiger Einrichtungen und Bereiche allein nicht sein Bewenden haben. Vielmehr ist auch die Intensität der jeweiligen Betroffenheiten dergestalt wertend zu berücksichtigen, dass besonders intensiven Betroffenheiten ein höheres Gewicht in der Abwägung zukommt als geringeren Betroffenheiten.

Die geringste Betroffenheitskategorie für die Tagzeit wird durch die Bandbreite $L_{Aeq\ Tag} \geq 55$ dB(A) außen bis $L_{Aeq\ Tag} < 60$ dB(A) außen markiert, die sich im Hinblick auf Wohngrundstücke an die Tagschutzzone 2 gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 1 FluglärmG mit den Rechtsfolgen der §§ 6 und 7 FluglärmG (passive Schallschutzanforderungen) anlehnt und mithin in der Gesamtschau des mit dem FluglärmG bzw. in diesem Planfeststellungsbeschluss angeordneten Systems der an Lärmbetroffenheiten anknüpfenden Rechtsfolgen einen ver-

gleichsweise geringen Aufwand für die Verwirklichung des erforderlichen Schutzniveaus kennzeichnet.

Deutlich schwerer wiegen die Betroffenheiten $L_{Aeq\ Tag} \geq 60$ dB(A) außen, die im Hinblick auf Wohngrundstücke der Tagschutzzone 1 gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 1 FluglärmG mit den Rechtsfolgen des § 5 Abs. 2 FluglärmG (grundsätzliches Verbot der Errichtung neuer Wohnungen) entspricht. Hiermit wird eine Lärmbelastung gekennzeichnet, die bereits einschneidende Maßnahmen der Konfliktbewältigung erforderlich macht.

Die stärkste Belastungskategorie am Tage wird durch das Kriterium $L_{eq(3)Tag}$ von mindestens 70 dB(A) außen abgebildet, welches die eine Entschädigungspflicht auslösende Überschreitung der verfassungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle kennzeichnet.

Die für die vergleichende Ermittlung der Betroffenheiten während der Nacht herangezogene Umhüllende aus der Kontur $L_{Aeq\ Nacht} \geq 53$ dB(A) außen und der Kontur L_{Amax} mind. $6 \times \geq 72$ dB(A) außen entspricht im Hinblick auf die damit umschriebene Nachtschutzzone gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 1 FluglärmG im Hinblick auf Wohngrundstücke weitgehend den Rechtsfolgen der Tagschutzzone 1. Gleichwohl sind die nächtlichen Betroffenheiten angesichts des besonderen Stellenwerts des Schutzes der Nachtruhe (§ 29b Abs. 1 S. 2 LuftVG) stärker zu gewichten. Da die damit gekennzeichneten Belastungen unterhalb dem von der Rechtsprechung für den Nachtzeitraum als verfassungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle angesehenen Kriterium $L_{eq(3)Nacht} \geq 60$ dB(A) außen verbleiben, sind sie gleichwohl nicht mit demselben Gewicht zu versehen wie die Belastungskategorie $L_{eq(3)Tag} \geq 70$ dB(A) außen.

Die vorstehende, an den gesetzlichen Vorgaben sowie den von der Rechtsprechung entwickelten Zumutbarkeitsgrenzen ausgerichtete Gewichtung der für die jeweiligen Belastungskategorien ermittelten Betroffenheiten lässt sich durch ein numerisches System der Multiplikation von Betroffenenzahlen mit jeweiligen Gewichtungsfaktoren darstellen, das von der Planfeststellungsbehörde aus Transparenzgründen ergänzend zur verbalen Verdeutlichung der Gewichtungsverhältnisse in Anlehnung an die Praxis an anderen Flughäfen (z. B. Wien und München; vgl. Flughafen München GmbH, Raumordnungsunterlagen 3. Start- und Landebahn, Konfigurationsanalyse zur Gesamtbewertung verschiedener Bahnlagen in der Fassung vom 10.07.2006, S. 36) herangezogen worden ist. Die Planfeststellungsbehörde hat die Betroffenenzahlen nach dem Kriterium $L_{Aeq\ Tag} \geq 55$ dB(A) außen bis $L_{Aeq\ Tag} < 60$ dB(A) außen mit dem Faktor 1 gewichtet, während die Betroffenenzahlen nach dem Kriterium $L_{Aeq\ Tag} \geq 60$ dB(A) außen mit dem Faktor 2 multipliziert worden sind. Die Betroffenheiten nach dem Kriterium $L_{eq(3)Tag} \geq 70$ dB(A) außen sind mit dem Faktor 4 gewichtet, während die

Betroffenzahlen nach dem Kriterium der Umhüllenden aus der Kontur $L_{Aeq\text{ Nacht}} \geq 53$ dB(A) außen und der Kontur L_{Amax} mind. $6 \times \geq 72$ dB(A) außen mit dem Faktor 3 in die vergleichende Abwägung eingestellt worden sind. Die sich aus der Multiplikation ergebenden „gewichteten Betroffenheiten“ ermöglichen eine auch die qualitativen Aspekte berücksichtigende numerische Gegenüberstellung der jeweiligen Summen der von den Fluglärm Auswirkungen belasteten Personen. Gleichwohl ist hervorzuheben, dass es sich bei den Multiplikatoren um Festlegungen handelt, die grobe Gewichtungsverhältnisse kennzeichnen, so dass sich die „gewichteten Betroffenheiten“ als Darstellung von Tendenzen und nicht als zahlenmäßig genau bestimmte Werte verstehen.

Die Planfeststellungsbehörde hat davon abgesehen, über die Gewichtung der verschiedenen Betroffenheitsintensitäten hinaus weitere numerische Gewichtungsfaktoren – etwa für das Verhältnis Wohnbevölkerung/Erwerbstätige/Nutzer schutzbedürftiger Einrichtungen – im Rahmen der Abwägung heranzuziehen. Zwar ist anzuerkennen, dass etwa im Hinblick auf Beschäftigte nicht der gleiche Beurteilungsmaßstab gilt wie für die Wohnbevölkerung. Ebenso ist nicht von der Hand zu weisen, dass sich die Nutzer besonders schutzbedürftiger Bereiche oftmals nur temporär in den betreffenden Einrichtungen aufhalten. Gleichwohl bestehen für eine numerische Gewichtung keinerlei gesetzliche oder sonstige rechtliche Anhaltspunkte. Eine zahlenmäßig bestimmte Relativierung der Betroffenzahlen innerhalb der Abwägung hat die Planfeststellungsbehörde daher weder im Hinblick auf die Beschäftigten noch die Nutzer besonders schutzbedürftiger Einrichtungen vorgenommen.

Gleiches gilt im Hinblick auf die Betroffenheit von Nachverdichtungs- und Zuwachspotentialen. Nachverdichtungspotentiale bestehen auf Flächen mit rechtswirksamen Bebauungsplänen oder innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile gemäß § 34 BauGB, während die Zuwachszahlen die Bevölkerungs- und Beschäftigungspotentiale auf Zuwachsflächen gemäß Flächennutzungsplan oder Regionalplan kennzeichnen (vgl. Gutachten G11, Wohn- und Wohnumfeldanalyse in der Fassung vom 12.12.2006, S. 30 f.). Sowohl Nachverdichtungs- als auch Zuwachspotentiale sind damit Ausdruck der Erhaltung von örtlichen Strukturen und demgemäß Gegenstand des Selbstverwaltungsrechts der betroffenen Kommunen gemäß Art. 28 Abs. 2 S. 1 und 2 GG, Art. 137 Abs. 1–3 HV. Für eine Relativierung der diesbezüglichen Lärmbetroffenheiten gegenüber den Betroffenheiten der Bestandsbevölkerung hatte die Planfeststellungsbehörde vor diesem rechtlichen Hintergrund keinen Anlass.

2.6.4.2.4.2 Ermittlung der Betroffenzahlen

Unter Beachtung der vorstehend beschriebenen Verfahren und Maßgaben sind von den durch die Vorhabensträgerin beauftragten Gutachtern auf Veranlassung durch die Planfeststellungsbehörde in einem ersten Schritt die aus den nachfolgenden Übersichten hervorgehenden Betroffenzahlen für den Planungsfall 2020 ermittelt worden (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 18.05.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin an die Planfeststellungsbehörde vom 19.06.2007, Punkt 5 einschließlich Anlagen und Schreiben der Vorhabensträgerin vom 10.09.2007; Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 25.10.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 31.10.2007). Für einen ersten Vergleich hat die Planfeststellungsbehörde die Betroffenzahlen für die jeweiligen Personengruppen – zunächst noch ohne Berücksichtigung von Gewichtungsfaktoren – addiert und am Ende jeder Tabelle ausgewiesen.

Betroffenzahlen Landebahn Nordwest

Kriterium	Betroffenzahlen						
	Wohnbevölkerung			Nutzer besonders schutzbedürftiger Ein- richtungen	Erwerbstätige**		
	Bestand (Erst- und Zweitwohnsitz)	Nachver- dichtung	Zuwachs	Bestand	Bestand	Nachver- dichtung	Zuwachs
$L_{Aeq\ Tag} \geq 55$ dB(A) außen bis $L_{Aeq\ Tag} < 60$ dB(A) außen*	219.401	10.401	8.396	36.646	126.561	28.452	16.501
$L_{Aeq\ Tag} \geq 60$ dB(A) außen	41.626	1.230	1.263	4.572	17.228	26.671	2.107
$L_{eq(3)Tag} \geq 70$ dB(A) außen	51	0	0	0	807	1.154	207
Umhüllende aus $L_{Aeq\ Nacht} \geq 53$ dB(A) außen und L_{Amax} mind. 6 x 72 dB(A) außen	72.778	3.394	1.280	532	---	---	---
Summe (ungewich- tet)	333.856	15.025	10.939	41.750	144.596	56.277	18.815

* Unter diesem Kriterium sind lediglich Personen aufgeführt, die zwar von einem $L_{Aeq\ Tag} \geq 55$ dB(A) außen betroffen sind, deren Betroffenheit aber $L_{Aeq\ Tag} \geq 60$ dB(A) außen nicht erreicht. Die Betroffenheiten $L_{Aeq\ Tag} \geq 60$ dB(A) sind in der Tabelle separat ausgewiesen.

** Die angegebenen Betroffenzahlen für Erwerbstätige sind insoweit zu relativieren, als die ihrer Ermittlung zugrunde liegenden Lärmkriterien zwar für den Alternativenvergleich geeignet sind, aus ihnen aber weder aufgrund gesetzlicher Anordnung noch aufgrund lärmmedizinischer Erkenntnisse Schutzziele hergeleitet werden können. Aus den Betroffenzahlen darf daher nicht auf einen Personenkreis mit entsprechenden Schutzansprüchen geschlossen werden.

Betroffenzahlen Landebahn Nordost

Kriterium	Betroffenzahlen						
	Wohnbevölkerung			Nutzer besonders schutzbedürftiger Ein- richtungen	Erwerbstätige**		
	Bestand (Erst- und Zweitwohnsitz)	Nachver- dichtung	Zuwachs		Bestand	Nachver- dichtung	Zuwachs
$L_{Aeq\ Tag} \geq 55$ dB(A) außen bis $L_{Aeq\ Tag} < 60$ dB(A) außen*	251.000	12.010	9.970	40.966	120.105	23.696	13.997
$L_{Aeq\ Tag} \geq 60$ dB(A) außen	54.152	1.400	2.984	6.330	28.190	34.719	2.963
$L_{eq(3)Tag} \geq 70$ dB(A) außen	11	0	0	119	66	120	0
Umhüllende aus $L_{Aeq\ Nacht} \geq 53$ dB(A) außen und L_{Amax} mind. 6 x 72 dB(A) außen	91.476	3.442	2.604	475	---	---	---
Summe (ungewich- tet)	396.639	16.852	15.558	47.890	148.361	58.535	16.960

* und **: Die in der Übersicht zur Alternative Landebahn Nordwest gegebenen Erläuterungen gelten hier gleichermaßen.

Betroffenzahlen Start- und Landebahn Süd

Kriterium	Betroffenzahlen						
	Wohnbevölkerung			Nutzer besonders schutzbedürftiger Ein- richtungen	Erwerbstätige**		
	Bestand (Erst- und Zweitwohnsitz)	Nachver- dichtung	Zuwachs		Bestand	Nachver- dichtung	Zuwachs
$L_{Aeq\ Tag} \geq 55$ dB(A) außen bis $L_{Aeq\ Tag} < 60$ dB(A) außen*	212.698	8.863	8.896	35.959	103.398	27.857	16.287
$L_{Aeq\ Tag} \geq 60$ dB(A) außen	59.394	1.845	3.227	7.792	38.345	23.253	3.649
$L_{eq(3)Tag} \geq 70$ dB(A) außen	3	0	0	0	1	0	0
Umhüllende aus $L_{Aeq\ Nacht} \geq 53$ dB(A) außen und L_{Amax} mind. 6 x 72 dB(A) außen	93.166	3.848	1.472	1.139	---	---	---
Summe (ungewich- tet)	365.261	14.556	13.595	44.890	141.744	51.110	19.936

* und **: Die in der Übersicht zur Alternative Landebahn Nordwest gegebenen Erläuterungen gelten hier gleichermaßen.

Bereits bei Vergleich der ungewichteten Betroffenzahlen zeigt sich, dass die Alternative einer Landebahn Nordwest gegenüber den anderen Ausbaualternativen deutlich vorzugs-
würdig erscheint. Im Hinblick auf die Wohnbevölkerung (Gesamtschau aus Bestand und
Nachverdichtungs- bzw. Zuwachspotential) sowie die Nutzer besonders schutzbedürftiger
Einrichtungen sind die im Falle der Realisierung einer Landebahn Nordwest verursachten
Betroffenheiten erheblich geringer als im Falle der Errichtung einer Landebahn Nordost oder
einer Start- und Landebahn Süd. Im Hinblick auf die Erwerbstätigen nimmt die Nordwestal-
ternative einen mittleren Rang hinter der Südbahnalternative ein. Keine der untersuchten
anderen Vorhabensalternativen weist insoweit in der Zusammenschau der Betroffenheiten
insgesamt günstigere Werte auf. Die Alternative einer Landebahn Nordost würde sowohl
unter der Wohn- als auch der Arbeitsbevölkerung in der Summe deutlich die größten Betrof-

fenenzahlen aller untersuchten Alternativen verursachen, während die Alternative Start- und Landebahn Süd im Vergleich zur Nordwestalternative in der Summe zwar geringfügig niedrigere Betroffenenzahlen unter den Erwerbstätigen, dafür aber deutlich mehr Betroffenheiten bei der Wohnbevölkerung und den Nutzern besonders schutzbedürftiger Einrichtungen zur Folge hätte und damit insgesamt gegenüber der Nordwestalternative nachrangig ist.

2.6.4.2.4.3 Gewichtung der Betroffenheiten

Bei Gewichtung der Betroffenheiten anhand der von der Planfeststellungsbehörde herangezogenen Gewichtungsmaßstäbe für die unterschiedlichen Belastungsintensitäten (vgl. C III 2.6.4.2.4.1.2) wird sogar noch deutlicher, dass die Nordwestalternative den beiden anderen untersuchten Planungsalternativen unter Lärmauswirkungsgesichtspunkten deutlich vorzuziehen ist.

Wie den vorstehenden Tabellen zu entnehmen ist, verursacht die Nordwestlandebahn insbesondere in den höheren Belastungskategorien unter nur wenigen, zahlenmäßig nicht ins Gewicht fallenden Ausnahmen geringere Betroffenenzahlen als die anderen Vorhabensalternativen. Dies führt dazu, dass die Summe der „gewichteten Betroffenheiten“ in der Zusammenschau der betrachteten Personengruppen bei Realisierung einer Landebahn im Nordwesten des bestehenden Flughafens deutlich am geringsten ist. Auffällig ist vor allem, dass die Nordwestalternative mit großem Abstand vor den anderen Alternativen im Hinblick auf die Wohnbevölkerung, die Nutzer besonders schutzbedürftiger Einrichtungen sowie die Erwerbstätigen (Bestand) am vorteilhaftesten ist, während sie lediglich im Hinblick auf das Nachverdichtungs- und Zuwachspotential bei den Erwerbstätigen auf dem jeweils zweiten Platz hinter der Alternative Süd (Nachverdichtung) bzw. Nordost (Zuwachs) zurückbleibt. Unter Anwendung der numerischen Gewichtungsfaktoren auf die in den vorstehenden Tabellen ermittelten Betroffenenzahlen ergibt sich das folgende Bild:

Gewichtete Betroffenheiten Landebahn Nordwest

Kriterium x Gewichtungs- faktor	gewichtete Betroffenheiten (Betroffenzahlen x Gewichtungsfaktor)						
	Wohnbevölkerung			Nutzer besonders schutzbedürftiger Ein- richtungen	Erwerbstätige		
	Bestand (Erst- und Zweitwohnsitz)	Nachver- dichtung	Zuwachs	Bestand	Bestand	Nachver- dichtung	Zuwachs
$L_{Aeq\ Tag} \geq 55$ dB(A) außen bis $L_{Aeq\ Tag} < 60$ dB(A) außen x Gewich- tungsfaktor = 1	219.401	10.401	8.396	36.646	126.561	28.452	16.501
$L_{Aeq\ Tag} \geq 60$ dB(A) außen x Gewich- tungsfaktor = 2	83.252	2.460	2.526	9.144	34.456	53.342	4.214
$L_{eq(3)Tag} \geq 70$ dB(A) außen x Gewich- tungsfaktor = 4	204	0	0	0	3.228	4.616	828
Umhüllende aus $L_{Aeq\ Nacht} \geq 53$ dB(A) außen und L_{Amax} mind. 6×72 dB(A) außen x Gewich- tungsfaktor = 3	218.334	10.182	3.840	1.596	----	----	----
Summe gewichtete Betroffenheit	521.191	23.043	14.762	47.386	164.245	86.410	21.543

Gewichtete Betroffenheiten Landebahn Nordost

Kriterium x Gewichtungs- faktor	gewichtete Betroffenheiten (Betroffenzahlen x Gewichtungsfaktor)						
	Wohnbevölkerung			Nutzer besonders schutzbedürftiger Ein- richtungen	Erwerbstätige		
	Bestand (Erst- und Zweitwohnsitz)	Nachver- dichtung	Zuwachs	Bestand	Bestand	Nachver- dichtung	Zuwachs
$L_{Aeq\ Tag} \geq 55$ dB(A) außen bis $L_{Aeq\ Tag} < 60$ dB(A) außen x Gewich- tungsfaktor = 1	251.000	12.010	9.970	40.966	120.105	23.696	13.997
$L_{Aeq\ Tag} \geq 60$ dB(A) außen x Gewich- tungsfaktor = 2	108.304	2.800	5.968	12.660	56.380	69.438	5.926
$L_{eq(3)Tag} \geq 70$ dB(A) außen x Gewich- tungsfaktor = 4	44	0	0	476	264	480	0
Umhüllende aus $L_{Aeq\ Nacht} \geq 53$ dB(A) außen und L_{Amax} mind. 6×72 dB(A) außen x Gewich- tungsfaktor = 3	274.428	10.326	7.812	1.425	---	---	---
Summe gewichtete Betroffenheit	633.776	25.136	23.750	55.527	176.749	93.614	19.923

Gewichtete Betroffenheiten Start- und Landebahn Süd

Kriterium x Gewichtungs- faktor	gewichtete Betroffenheiten (Betroffenzahlen x Gewichtungsfaktor)						
	Wohnbevölkerung			Nutzer besonders schutzbedürftiger Ein- richtungen	Erwerbstätige		
	Bestand (Erst- und Zweitwohnsitz)	Nachver- dichtung	Zuwachs	Bestand	Bestand	Nachver- dichtung	Zuwachs
$L_{Aeq\ Tag} \geq 55$ dB(A) außen bis $L_{Aeq\ Tag} < 60$ dB(A) außen x Gewich- tungsfaktor = 1	212.698	8.863	8.896	35.959	103.398	27.857	16.287
$L_{Aeq\ Tag} \geq 60$ dB(A) außen x Gewich- tungsfaktor = 2	118.788	3.690	6.454	15.584	76.690	46.506	7.298
$L_{eq(3)Tag} \geq 70$ dB(A) außen x Gewich- tungsfaktor = 4	12	0	0	0	4	0	0
Umhüllende aus $L_{Aeq\ Nacht} \geq 53$ dB(A) außen und L_{Amax} mind. 6 x 72 dB(A) außen x Gewich- tungsfaktor = 3	279.498	11.544	4.416	3.417	---	---	---
Summe gewichtete Betroffenheit	610.996	24.097	19.766	54.960	180.092	74.363	23.585

Vergleicht man die Summen der gewichteten Betroffenheiten, zeigt sich, dass die Alternative Landebahn Nordwest den anderen Ausbauoptionen deutlich vorzuziehen ist:

Vergleich der Summen gewichteter Betroffenheiten

	Summe der gewichteten Betroffenheiten						
	Wohnbevölkerung			Nutzer besonders schutzbedürftiger Ein- richtungen	Erwerbstätige		
	Bestand (Erst- und Zweitwohnsitz)	Nachver- dichtung	Zuwachs	Bestand	Bestand	Nachver- dichtung	Zuwachs
Lande- bahn Nordwest	521.191	23.043	14.762	47.386	164.245	86.410	21.543
Lande- bahn Nordost	633.776	25.136	23.750	55.527	176.749	93.614	19.923
Start- und Lande- bahn Süd	610.996	24.097	19.766	54.960	180.092	74.363	23.585

Rangfolge der Bahnalternativen unter dem Gesichtspunkt der gewichteten Lärmbetroffenheiten

	Rang						
	Wohnbevölkerung			Nutzer besonders schutzbedürftiger Ein- richtungen	Erwerbstätige		
	Bestand (Erst- und Zweitwohnsitz)	Nachver- dichtung	Zuwachs	Bestand	Bestand	Nachver- dichtung	Zuwachs
Landebahn Nordwest	1	1	1	1	1	2	2
Landebahn Nordost	3	3	3	3	2	3	1
Start- und Landebahn Süd	2	2	2	2	3	1	3

Selbst unter Heranziehung anderer numerischer Gewichtungsfaktoren würde die ermittelte Rangfolge zwischen den Vorhabensalternativen nicht erschüttert. Die Nordwestalternative weist – gerade hinsichtlich der besonders gravierenden und damit auch bei Verwirklichung eines abweichenden zahlenmäßigen Bewertungsansatzes vergleichsweise hoch zu gewichtenden Lärmauswirkungskriterien – bei nur wenigen Ausnahmen nahezu durchgängig besonders günstige Betroffenheitswerte auf und hebt sich daher mit großem Abstand als fluglärmoptimierte Ausbauoption gegenüber den anderen Ausbaualternativen hervor.

2.6.4.2.4.4 Zwischenergebnis

Im Ergebnis zeigt sich, dass die Alternative Landebahn Nordwest unter dem Gesichtspunkt der vorhabensbedingten Fluglärmwirkungen deutlich die vorzugswürdige Ausbauoption darstellt, weil sie bei gewichteter Gesamtwürdigung sämtlicher Beurteilungskriterien zu den relativ geringsten Betroffenheiten führt.

2.6.4.2.5 Auswirkungen auf Wasser, Boden, Luft und Klima

Die Planfeststellungsbehörde hat die Vorhabensalternativen des Weiteren bezüglich ihrer Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter Wasser, Boden, Luft und Klima (vgl. § 2 Abs. 1 Nr. 2 UVPG) untersucht. Im Hinblick auf das Umweltschutzgut Wasser ist die Vorhabensalternative Landebahn Nordwest gegenüber den Alternativen Landebahn Nordost sowie Start- und Landebahn Süd vorzugswürdig. Aus den vorhabensbedingten möglichen Beeinträchtigungen der Umweltschutzgüter Boden, Luft und Klima ist hingegen nichts für eine Alternativenreihung herzuleiten.

2.6.4.2.5.1 Wasser

Hinsichtlich der Auswirkungen auf das Grundwasser weist die Nordwestalternative schon deshalb erhebliche Vorzüge gegenüber den anderen Vorhabensalternativen auf, weil sie vollständig außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten belegen ist, während die Vorhabensalternative Nordost vollständig innerhalb des Trinkwasserschutzgebietes (Zonen I und II) der Trinkwassergewinnungsanlagen Hinkelstein, Schwanheim und Goldstein angesiedelt ist, aus denen Trinkwasser für die Verbundwasserversorgung der Städte und Gemeinden im Rhein-Main-Gebiet gefördert wird. Auch die Alternative Süd liegt außerhalb bestehender Trinkwasserschutzgebiete, verursacht aber Verluste von im Grundwasserbewirtschaftungsplan Hessisches Ried als so genannte „Tabuflächen“ zur Stabilisierung der Grundwasservorkommen ausgewiesenen Waldflächen (vgl. zum Ganzen A3, S. 168 f.; Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000 nach § 8 Abs. 7 HLPG – Erweiterung Flughafen Frankfurt Main, S. 86 f.). Im Hinblick auf mögliche vorhabensbedingte Gefährdungen der Grundwasserqualität unterscheiden sich die Vorhabensalternativen durch den Abstand der Grundwasserleiter von der Geländeoberkante. Dieser beträgt bei der Alternative Süd lediglich zwischen 1 und 5 Metern, während er bei der Alternative Nordost mit durchgängig über 10 Metern am größten ist. Bei der Alternative Nordwest bewegen sich die Grundwasserflurabstände zwischen 5 bis 10 Metern im Westen sowie über 10 Metern im Osten. Lediglich in eng begrenzten Teilabschnitten (Bereich südlich des Mönchwaldsees) liegen sie unter 5 Metern. Aus diesen Unterschieden lässt sich allenfalls die Aussage ableiten, dass die Südbahnalternative angesichts des durchgängig niedrigen Grundwasserflurabstandes insoweit als ungünstiger zu bewerten ist als die Alternativen Nordwest und Nordost.

Im Hinblick auf die Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Überquerung oder Verlegung stellt sich die Alternative Süd gegenüber den beiden Nordbahnalternativen als

nachteilig dar, da es im Falle ihrer Verwirklichung der teilweisen Verlegung bzw. Überdeckung des Gundbaches bedarf. Bei der Alternative Nordost werden demgegenüber keinerlei Maßnahmen an Oberflächengewässern erforderlich, während es bei Realisierung der Nordwestalternative aus Hindernisgesichtspunkten lediglich der Anpassung des Ufergehölzstreifens des Mönchwaldsees ohne Einfluss auf dessen Gewässerqualität bedarf.

2.6.4.2.5.2 Boden

Im Hinblick auf das Umweltschutzgut Boden ergeben sich aus der vergleichenden Abwägung der Vorhabensalternativen keine Aussagen, die für die Herleitung einer Vorzugsalternative relevant werden können. Der Aspekt der Flächeninanspruchnahme, aus welchem sich auch der Umfang des Verlusts von Böden durch Versiegelung, Überbauung oder Verdichtung ergibt, ist bereits untersucht und im Hinblick auf die Alternativenreihung ausgewertet worden (vgl. C III 2.6.4.2.3). Diesbezüglich weist die Alternative einer Südbahn aufgrund des gegenüber den Nordbahnalternativen erheblich größeren Flächenumfangs die größten Nachteile auf, während sich aus diesem Gesichtspunkt eine Rangfolge zwischen den Alternativen Nordwest und Nordost nicht ableiten lässt. Hinsichtlich der Qualität der betroffenen Böden (vgl. dazu A3, S. 166) bestehen keine derart gravierenden Unterschiede zwischen den Vorhabensalternativen, dass hieraus über die mit dem Umfang der Flächeninanspruchnahme verbundenen Beeinträchtigungen hinaus weitere für die Alternativenuntersuchung maßgebliche Aussagen abgeleitet werden können. Des Weiteren sind bei keiner der zur Auswahl stehenden Bahnalternativen Beeinträchtigungen durch einen vorhabensbedingt vermehrten Schadstoffeintrag in den Boden zu erwarten (vgl. auch Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000 nach § 8 Abs. 7 HLP – Erweiterung Flughafen Frankfurt Main, S. 82).

2.6.4.2.5.3 Luft und Klima

Auch aus den vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter Luft und Klima ist keine Alternativenreihung abzuleiten. Bei allen Vorhabensalternativen werden lufthygienisch relevante Waldflächen in Anspruch genommen. Der Umfang dieser Inanspruchnahme ergibt sich wiederum aus dem bereits jeweils ermittelten und abgewogenen Flächenverbrauch. Die Luftschadstoffkonzentration – vor allem im Hinblick auf NO_2 als den wesentlichsten aus dem Flughafenbetrieb resultierenden Schadstoff – erreicht jedoch bei sämtlichen Vorhabensalternativen nur relativ kleinräumig hohe Konzentrationen, die weitgehend auf den jeweils engeren Bereich des erweiterten Flughafens beschränkt bleiben und die benachbarten Siedlungsgebiete nicht erreichen. Über das Flughafengelände hinaus sind keine

wesentlichen räumlichen Unterschiede der Luftschadstoffkonzentration bei den verschiedenen Vorhabensalternativen zu prognostizieren (vgl. auch A3, S. 172; Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000 nach § 8 Abs. 7 HLPG – Erweiterung Flughafen Frankfurt Main, S. 82).

Ähnliches gilt für die alternativenspezifischen Auswirkungen auf das Klima. Auch insoweit geht von den in der Umgebung des bestehenden Flughafens angesiedelten und jeweils durch die Vorhabensalternativen in Anspruch genommenen Waldflächen eine Schutzfunktion aus, die im Umfang der jeweiligen Waldinanspruchnahme gemindert wird. Die jeweiligen Verluste bzw. Funktionsverluste von Waldflächen sowie die Versiegelung und Bebauung des Bodens entfalten jedoch nur lokal eng begrenzte Auswirkungen auf das Klima, welche den engeren Bereich der jeweiligen Vorhabensflächen nicht wesentlich verlassen.

Weder unter dem Aspekt der Luftschadstoffbelastung noch des Klimaschutzes ist mithin eine aussagefähige Alternativenreihung möglich.

2.6.4.3 Ergebnis der Variantenabwägung

Nach der von der Planfeststellungsbehörde durchgeführten vergleichenden Abwägung der Vorhabensvarianten stellt sich die Errichtung einer 2.800 Meter langen Landebahn einschließlich der erforderlichen Rollweginfrastruktur im Kelsterbacher Wald nordwestlich des bestehenden Flughafengeländes als gegenüber den anderen betrachteten Ausbauoptionen deutlich vorzugswürdig dar.

Unter dem Gesichtspunkt des bis zum Jahre 2020 prognostizierten Luftverkehrsbedarfs am Flughafen Frankfurt Main erscheinen lediglich die Varianten Landebahn Nordwest und Landebahn Nordost als tauglich, während bereits die Start- und Landebahn Süd und erst recht die anderen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens sowie vorgelagerter Verfahren untersuchten Südbahnvarianten das Kapazitätsziel infolge erheblicher Unterschreitung oder aber nicht zu rechtfertigender Überschreitung deutlich verfehlen.

Unter Auswirkungsaspekten hat sich nach intensiver Untersuchung und Abwägung die Nordwestalternative gegenüber der Nordostbahn und der trotz Nichterfüllung der Bedarfsanforderungen weiter untersuchten Südbahn als die beste Ausbauoption erwiesen, soweit den betrachteten Auswirkungsfaktoren Aussagen im Hinblick auf die Alternativenreihung entnommen werden konnten. Das in besonderem Maße entscheidungserhebliche Kriterium der alternativenbedingten künftigen Fluglärmbelastungen spricht deutlich für eine Landebahn im Nordwesten des Flughafens, weil mit dieser im Hinblick auf die Zahl der von Fluglärm betref-

fenen Bevölkerung – auch unter Gewichtung der jeweiligen Betroffenheitsintensitäten – insgesamt mit Abstand die geringsten Auswirkungen verbunden sind. Im Hinblick auf die Flächeninanspruchnahme (Flächenumgriff und Wertigkeit der in Anspruch genommenen Flächen) sowie vor allem die baulichen Folge- und Anpassungsmaßnahmen an bestehender Schienen- und Straßeninfrastruktur erweist sich die Nordwestalternative in der Zusammenschau beider Faktoren ebenfalls als die eindeutig vorzugswürdige Ausbauoption, weil nur sie im Hinblick auf beide Aspekte gleichermaßen vorteilhaft ist. Ebenso erzielt die Nordwestbahn im Hinblick auf das Umweltschutzgut Wasser – vor allem den Trinkwasserschutz – von allen Alternativen die besten Resultate, weil sie weder in Trinkwasserschutzgebieten liegt noch Veränderungen von „Tabuflächen“ zur Stabilisierung der Grundwasservorkommen erfordert und überdies keine Verlegung bzw. Überbauung von Oberflächengewässern benötigt. Im Hinblick auf die mit der Erweiterung des Flughafens einhergehenden Nutzungseinschränkungen im Flughafenumfeld (Bauschutzbereich und Maßnahmen zur Herstellung der Hindernisfreiheit) ist die Nordwestbahn infolge der Verortung des Bauschutzbereiches sowie der durch vertragliche Absprachen der Vorhabensträgerin mit betroffenen Grundstückseigentümern bereits vollständig bewältigten Hindernissituation gegenüber der Nordostbahn mit den bei ihrer Verwirklichung bestehenden, bislang nicht gelösten Konflikten in Bezug auf zwei Großbauwerke eindeutig vorzugswürdig, während die aus anderen Gründen deutlich ausscheidende Südbahnalternative sich insoweit als gleichwertig mit der Nordwestbahn darstellt. Wie bei jeder der anderen Alternativen sind die Sicherheitsanforderungen bei einer Nordwestbahn problemlos erfüllt bzw. herstellbar und die Werte des externen Risikos für das Flughafenumfeld unproblematisch.

Zur Verdeutlichung der für die Variantenreihung maßgeblichen Faktoren und ihres Einflusses auf das Ergebnis der vergleichenden Abwägung wird auf die nachfolgende tabellarische Auflistung verwiesen. Die Planfeststellungsbehörde weist jedoch darauf hin, dass nicht aus jedem der betrachtenden Bedarfs- und Auswirkungsgesichtspunkte – auch soweit daraus eine prinzipielle Aussage mit Relevanz für die Variantenprüfung entnommen werden kann – eine die untersuchten Varianten klar abstufende Rangfolge der untersuchten Ausbauoptionen abzuleiten ist, sondern sich vielfach lediglich abzeichnet, welche Variante gegenüber den anderen Ausbauoptionen insoweit besonders nachteilig oder aber vorteilhaft ist. Die Planfeststellungsbehörde hat daher davon abgesehen, den Varianten in Bezug auf jedes Untersuchungskriterium numerische Rangziffern zuzuweisen. Vielmehr wird nachfolgend gekennzeichnet, ob die Varianten hinsichtlich der betrachteten Bedarfs- und Auswirkungskategorien vorteilhafte, bedingt tolerable oder aber nachteilige Ergebnisse erzielen. Auswirkungsfaktoren, die keinerlei Aussagefähigkeit in Bezug auf die Variantenbeurteilung besitzen, sind in die nachfolgende Tabelle nicht aufgenommen worden.

Gesamtbeurteilung der Vorhabensvarianten

	Landebahn Nordwest	Landebahn Nordost	Start- und Landebahn Süd	Start- und Landebahn Süd (Schließung Bahn 18 W)	2 Start- und Landebahnen Süd („Atlanta- Variante“)
Bedarfskriterium Erfüllung der Planungsziele (v. a. Flugbewegungskapazität)	+	+	-	-*	-*
Auswirkungskriterien Luftverkehrssicherheit und öffentliche Sicherheit	+	+	+		
Nutzungseinschränkungen im Flughafenumland	+	-	+		
Flächeninanspruchnahme und bauliche Folgemaßnahmen	+	O	-		
Fluglärmwirkungen	+	-	O		
Auswirkungen auf Grundwas- ser und Oberflächengewässer	+	-	-		
Gesamtwürdigung	+	O	-	-	-

* Die Zielverfehlung ist dermaßen evident, dass die Varianten eindeutig ausscheiden und daher nicht unter Bedarfsgesichtspunkten zu untersuchen waren.

Erläuterungen:

+ = vorteilhaft (Bedarfskriterium: Zielerreichung; Auswirkungskriterien: vergleichsweise niedrige bzw. planerisch zu bewältigende Auswirkungen; Gesamtwürdigung: vorzugswürdig)

O = bedingt tolerabel (Auswirkungskriterien: mittlere Auswirkungskategorie; Gesamtwürdigung: mittlerer Rang)

– = nachteilig (Bedarfskriterium: Zielverfehlung; Auswirkungskriterien: vergleichsweise hohe Auswirkungen; Gesamtwürdigung: nachrangig)

Nach alledem ist die Planfeststellungsbehörde davon überzeugt, dass die Erweiterung des Flughafens Frankfurt Main um eine Landebahn im Nordwesten des bestehenden Flughafengeländes die sowohl unter Bedarfs- als auch Auswirkungsgesichtspunkten eindeutig beste Ausbaualternative darstellt. Das von der Vorhabensträgerin zur Planfeststellung beantragte Vorhaben stellt sich demnach nicht bloß als vertretbare, sondern sogar als die sich gegenüber allen anderen Ausbauoptionen eindeutig aufdrängende Alternative dar. Dieses Ergebnis steht in Übereinstimmung mit den Empfehlungen, Bewertungen bzw. Festlegungen, die in den der Planfeststellung vorausgegangen Variantenbeurteilungen und Verfahren – der Mediation, dem Raumordnungsverfahren und vor allem dem Verfahren zur Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000 – getroffen worden sind. Den im Raumordnungsverfahren sowie dem LEP-Änderungsverfahren zusätzlich untersuchten raumordnerischen Belangen wird mit diesem Abwägungsergebnis daher ebenfalls Rechnung getragen.

3 Zulassung der Hochbauten, sonstigen baulichen Anlagen und innere verkehrliche Erschließung

Die in Plan B4.2-1b nach Art und Maß der baulichen Nutzung planfestgestellten und im Plan B4.1 und B4.2 erläuterten Hochbauten, sonstigen baulichen Anlagen und innere verkehrliche Erschließung sind an die zuvor dargestellte Entwicklung des Flugbetriebs am Flughafen Frankfurt Main angepasst und beruhen auf dem Gesamtausbauplan der Vorhabensträgerin, wie er bereits Gegenstand des Raumordnungsverfahrens gewesen ist. Dieser Gesamtausbauplan ist dadurch gekennzeichnet, dass die Vorhabensträgerin nicht nur die Kapazitätsengpässe des Verkehrsflughafens Frankfurt Main, die sich aus dem derzeitigen Fehlen der erforderlichen flugbetrieblichen Anlagen ergeben, beseitigen, sondern auch die für den prognostizierten Verkehr im Mindesten erforderlichen Anlagen für Passagier- und Frachtabfertigung sowie Flugzeugserviceeinrichtungen vorhalten will. Auf der Grundlage dieses Generalausbauplans wurde bereits die Errichtung der A380-Werft im Südbereich des Flughafens zugelassen und in der Zwischenzeit ausgeführt. Auch die Errichtung der CCT-Halle auf dem südlichen Flughafengelände ist manifester Ausdruck der Ausbauplanung der Vorhabensträgerin. Der Teil des Gesamtausbauplans, der Gegenstand dieses Planfeststellungsverfahrens ist, schafft im Südbereich die für die sachgerechte Abwicklung des Flugbetriebs am Verkehrsflughafen Frankfurt Main notwendigen Anlagen und Einrichtungen. Die mit dem Planfeststellungsbeschluss bauplanungsrechtlich zugelassenen Hochbauten genügen auf der

Grundlage des Gesamtausbauplans der Vorhabensträgerin auch einem städtebaulich ausgewogenen Konzept.

3.1 Städtebauliches Konzept

Der Verkehrsflughafen Frankfurt Main ist durch drei große Nutzungsbereiche bestimmt, die Passagierabfertigung, die Frachtabfertigung und den Flugzeugservicebereich. Daneben gibt es noch den Bereich der Allgemeinen Luftfahrt und die zu einem Verkehrsflughafen gehörenden Verkehrs-, Betriebs- und Gewerbeflächen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung.

Die Passagier- und Frachtabfertigung kennzeichnen die Verkehrsfunktion des Verkehrsflughafens Frankfurt Main. Sie dienen unmittelbar der Befriedigung des vorhandenen und prognostizierten Verkehrsbedarfs und bestimmen die Konfiguration des Flughafens maßgeblich mit. Sie sind unmittelbar an das Start- und Landebahnsystem anzubinden und erfordern zur effizienten Nutzung eine verkehrsgünstige landseitige Erschließung. Für die Gestaltung der Passagierabfertigung ist weiter die herausgehobene Drehkreuzfunktion des Verkehrsflughafens Frankfurt Main von Bedeutung. Die große Zahl der Umsteigepassagiere macht es erforderlich, die Flugbewegungen entweder so zu koordinieren, dass An- und Abflug am gleichen Terminal möglich sind, oder aber die Terminals untereinander in einer Weise zu verbinden, die die Realisierung der von der Vorhabensträgerin als Qualitätskriterium des planfestgestellten Ausbaus genannten Mindesttransferzeit (Minimum Connecting Time) von 45 Minuten ermöglicht. Dies setzt neben einer genügenden Anzahl von Abstellpositionen für Flugzeuge auch effiziente Gepäckförderanlagen und Passagiertransfersysteme voraus.

Der Schwerpunkt des Flughafens mit Passagier-, Fracht- und Flugzeugserviceanlagen sowie den dazu gehörenden Verkehrs-, Betriebs- und Gewerbeflächen liegt derzeit im Norden. Durch die Planung soll der Süden des Flughafens ein stärkeres Gewicht erhalten, um den für die weitere Entwicklung des Flughafens notwendigen Raum zu schaffen und gleichzeitig den Verkehr zu entzerren.

Im Norden sind die Flächen bebaut. Flächenpotentiale für ein weiteres Wachstum können nur durch Nutzungsverdichtungen, Funktionsverlagerungen oder Erweiterungen geschaffen werden. Im Rahmen der dafür erforderlichen Prozessoptimierung sind Baumaßnahmen zur Erweiterung und Optimierung der Nutzung im Bereich des Terminals 1 und der CargoCity Nord vorgesehen. Allerdings sind diesen Maßnahmen auf dem bestehenden Flughafengelände räumliche, aber auch technische und ökonomische Grenzen gesetzt. Über das Flughafengelände hinaus begrenzen die direkt angrenzenden Verkehrswege – die Autobahn A 3

sowie die ICE-Trasse im Norden und die Autobahn A 5 im Osten – eine weitere Entwicklung der Passagier-, Fracht- und Flugzeugserviceanlagen.

Zur Erschließung neuer, dem prognostizierten Wachstum entsprechender Flächen bietet sich daher eine Entwicklung des Südbereichs an. Hier besteht vor allem im Bereich der ehemaligen US-Air Base und über den Zaun hinaus auf dem im Eigentum der Vorhabensträgerin stehenden Gelände entsprechendes Entwicklungspotential. Durch die Einbeziehung der bestehenden Bereiche und Anlagen kann eine dem Nordbereich vergleichbare dreiteilige Struktur, bestehend aus Passagieranlagen (Terminal 3), Frachtanlagen und Flugzeugserviceflächen entstehen.

Zur Errichtung der Passagieranlagen wird vorwiegend der Bereich der ehemaligen US-Air Base genutzt. Maßgeblich für die Standortwahl ist neben der Flächenverfügbarkeit sowohl die unmittelbare Anbindung an die Flugbetriebsflächen im Süden als auch an die landseitige Erschließung über die Bundesautobahn A 5. Westlich der Passagieranlagen sind die Fracht- abfertigungsanlagen zu planen, die dem bestehenden Fracht- und Speditionszentrum der Cargo City Süd zugeordnet werden. Weiter westlich liegt der zusammenhängende Flugzeugservicebereich mit Wartungseinrichtungen und Flächen für Bodenverkehrsdienste.

3.2 Passagieranlagen PA 1

Die im Plan B4.2-1b planfestgestellte Passagieranlage PA 1, das Terminal 3, ist für die Planfeststellungsbehörde in Dimensionierung und Standort nachvollziehbar.

3.2.1 Notwendigkeit der Errichtung neuer Passagieranlagen

Um ausreichende Passagierabfertigungskapazitäten am Flughafen Frankfurt Main bereitzustellen, bedarf es der Errichtung zusätzlicher Passagierabfertigungsanlagen.

Die im Norden des bestehenden Start- und Landebahn-Systems vorhandenen Passagieranlagen (sowie eine Erweiterung dieser Passagieranlagen) können, entgegen dem Vortrag in diversen Einwendungen und Stellungnahmen, das in der Luftverkehrsprognose prognostizierte Verkehrsaufkommen für das Jahr 2020 von ca. 88,3 Mio. Passagieren nicht bewältigen.

Die Planfeststellungsbehörde hat ermittelt, dass die gegenwärtig in Betrieb befindlichen Terminals 1 und 2 die Abfertigung von ca. 56 Mio. Passagieren jährlich ermöglichen und

dabei im Hinblick auf die Qualität und Kapazität an ihre Grenzen stoßen. Die wesentlichen limitierenden Faktoren sind die Anzahl der Abfluggates in Kombination mit den zur Verfügung stehenden Flugzeugabfertigungspositionen (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 16.10.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 12.11.2007, Anlage). Um die Abfertigungskapazität und –qualität zu erhöhen werden derzeit von der Vorhabensträgerin eine Erweiterung der Abfertigungshalle C, eine Verlagerung des Flugsteiges C, Umbaumaßnahmen am C/D-Riegel sowie die Errichtung des A0-Fingers am Terminal 1 vorgenommen. Durch diese Maßnahmen kann nach Angaben der Vorhabensträgerin die Grenzkapazität der Passagierabfertigungsanlagen zumindest auf ca. 64 Mio. Passagiere im Jahr 2012 erhöht werden, um das bis zur Inbetriebnahme des ersten Bauabschnitts des Terminals 3 erwartete Passagieraufkommen im Jahr 2013 zu bewältigen. Im Jahr 2013 erwartet die Vorhabensträgerin bereits ca. 68 Mio. Passagiere. Diese Ausführungen sind für die Planfeststellungsbehörde nachvollziehbar (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 06.04.2006, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 12.04.2007, S. 14 ff., sowie Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 16.10.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 12.11.2007, Anlage).

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass entgegen den Einwendungen – insbesondere des BUND vom 07.05.2007 – die Erweiterungsmaßnahmen an den Passagieranlagen zwar u. a. der Erhöhung der Kapazität der Passagierabfertigungsanlagen im Norden dienen, aber nicht den Bedarf für das Terminal 3 in Frage stellen. Die Erweiterungsmaßnahmen werden aufgrund bestehender und bis zur Fertigstellung des ersten Bauabschnitts des Terminals 3 noch entstehender Kapazitätsengpässe notwendig. In diesem Zusammenhang wird noch darauf hingewiesen, dass der in der Einwendung des BUND zitierte Geschäftsbericht der Fraport AG aus dem Jahr 2006 den Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Bauabschnitte (im Jahr 2013 und 2017) und nicht deren Baubeginn dargestellt. Zudem stellt die geplante Errichtung in Bauabschnitten nicht den Bedarf für das Terminal in Frage.

3.2.2 Parameter für die Planung von Passagieranlagen

Für die Planung von Passagieranlagen sind insbesondere folgende Planungsparameter zu berücksichtigen:

- die Verkehrsmenge aus der Luftverkehrsprognose,
- der Passagiermix, d.h. der Anteil von Originär- und Transferpassagieren,
- das Betriebskonzept anhand der Anforderungen der Airlines.

Für die zusätzliche Flächeninanspruchnahme durch die planfestgestellten Passagieranlagen PA 1/Terminal 3 sind vor allem die Anzahl und Anordnung (Konzeption) der Gebäudepositionen und deren Größe von Bedeutung.

3.2.3 Betriebskonzept

Das geplante Betriebskonzept der Vorhabensträgerin sieht grundsätzlich vor, dass die landseitige und luftseitige Abfertigung der Airlines jeweils an einem Terminal konzentriert wird. Durch die Konzentration der Airlines an einem Terminal wird die Flächeninanspruchnahme für die zentralen Einrichtungen der Fluglinien geringer und die Bodenverkehrsdienste können effektiver und damit sparsamer eingesetzt werden (vgl. ICAO, Airport Planning Manual 2nd ed., 1987, Kap. 9.2.33).

Abweichend davon ist beabsichtigt, die landseitige und luftseitige Abfertigung der Passagiere der Luftverkehrsallianz „Star Alliance“ (der die Deutsche Lufthansa AG angehört) grundsätzlich am Terminal 1 und Terminal 3 abzuwickeln, da das zu erwartende Verkehrsaufkommen der Star Alliance nicht allein am Terminal 1 abgefertigt werden kann. Darüber hinaus ist geplant, die Passagierabfertigung der Allgemeinen Luftfahrt im Terminal 3 zu integrieren.

Das Betriebskonzept der Vorhabensträgerin sieht folgende Nutzung der Passagierabfertigungsanlagen im Jahr 2020 vor:

Nutzung der Terminalbereiche im Jahr 2020

Nutzung der Terminalbereiche nach B4.2 Kap. 8.2.3.4	Terminal 1			Terminal 2		
	Passagiere in Mio.	Transfer in Mio.	Originär in Mio.	Passagiere in Mio.	Transfer in Mio.	Originär in Mio.
Gesamt	46,6	28,5	18,1	7,2	1,0	6,2
Star Alliance	42,9	28,1	14,9	0,0	0,0	0,0
andere Fluglinien	3,7	0,4	3,2	7,2	1,0	6,2

Nutzung der Terminalbereiche nach B4.2 Kap. 8.2.3.4	Terminal 3			Summe		
	Passagiere in Mio.	Transfer in Mio.	Originär in Mio.	Passagiere in Mio.	Transfer in Mio.	Originär in Mio.
Gesamt	34,5	16,1	18,4	88,3	45,8	42,5
Star Alliance	19,2	13,2	5,9	62,1	41,3	20,8
andere Fluglinien	15,4	2,9	12,5	26,2	4,3	21,9

Die Aufteilung der Passagiere auf die Terminals ist von der Planfeststellungsbehörde anhand des Planungsflugplans nachvollzogen worden. Es ist entgegen verschiedener Einwendungen nicht möglich, die Belegung der Terminals willkürlich zu verschieben (vgl. Vermerk der Planfeststellungsbehörde vom 27.06.2007).

3.2.4 Konzeption des Terminals 3

Das Terminal 3 ist entsprechend den o.g. Planungsparametern nachvollziehbar in Form eines zentralisierten Pier(finger)-Konzepts gestaltet worden.

Für die Gestaltung des Terminals ist vor allem die zukünftige Passagierzusammensetzung (Originär- und Transferpassagiere) von wesentlicher Bedeutung, da in Abhängigkeit der Passagierströme die Passagierabfertigungsanlagen zu konzipieren sind.

Das von der Vorhabensträgerin gewählte Pier(finger)-Konzept wird für Terminals mit einem hohen Anteil an Transferpassagieren verwendet, da der wesentliche Vorteil dieses Konzeptes im zentral angeordneten Terminalgebäude und zudem in der strahlenförmigen Anordnung der Flugsteige liegt. Ein zentrales Terminalgebäude führt zu einer Konzentration der zentralen Einrichtungen der Passagierabfertigung auf geringer Fläche. Die strahlenförmige Anordnung der Flugsteige verkürzt das Umsteigen der Transferpassagiere. (vgl. ICAO, Airport Planning Manual, 1987, Kap. 9.2.37).

Das planfestgestellte Terminal 3 wird nach der Prognose der Vorhabensträgerin mit 16,1 Mio. Transferpassagiere einen Umsteigeranteil von ca. 47 % haben. Mit diesem Umsteigeranteil kann das Terminal als typisches Transfer-/Transitterminal bezeichnet werden, so dass

die Wahl eines Pier(finger)-Konzeptes nachvollziehbar ist (vgl. ICAO, Airport Planning Manual, 1987, Kap. 9.2.24).

Im Gegensatz zu einem reinen Originärterminal benötigt ein hier vorliegendes typisches Transfer-/Transitterminal eine kürzere Vorfahrt, weniger Fläche für den Check-In-Bereich und die Gepäckauf- und -abgabe. Da die Transferpassagiere Wartezeiten überbrücken müssen, besteht ein größerer Bedarf für Gastronomie-, Einzelhandels- und Dienstleistungsflächen sowie „public services“ (vgl. ICAO, Airport Planning Manual, 1987, Kap. 9.2.25). Im zentralen Terminalgebäude sind nach der Konzeption der Vorhabensträgerin Einrichtungen zur Abfertigung, Sicherheit und Versorgung der Passagiere konzentriert. Die Flugsteige mit Warteräumen sind von dort aus strahlenförmig angeordnet. Die Anbindung des Terminals an das Personentransportsystem (PTS) für mit der Bahn an- oder weiterreisende Passagiere und für Umsteiger von und zu den Terminals 1 und 2 im Nordbereich des Flughafens erfolgt über eine Station in der Mitte des Gebäudes.

3.2.5 Dimensionierung des Terminals 3

Die Dimensionierung des Terminals 3 ist für die Planfeststellungsbehörde nachvollziehbar.

Für die Dimensionierung des Terminals 3 wurde von der Vorhabensträgerin die aus dem Planungsflugplan abgeleitete „Design-Spitzenstunde“ des Terminals 3 zugrunde gelegt, da wie aus dem Planungsflugplan erkennbar, die Spitzenstunden der einzelnen Terminals und des Gesamtflughafens nicht gleichzeitig auftreten.

Der Planungsflugplan repräsentiert die Verkehrsmengen des Flughafens am „typischen Spitzentag“. Dabei wird als „typischer Spitzentag“ der Tag im Jahr definiert, welcher der dreißigst verkehrsreichste Tag im Jahr ist. Anhand des Planungsflugplans ist von der Vorhabensträgerin für jedes einzelne Terminal eine „Design-Spitzenstunde“ abgeleitet worden. Diese entspricht unter Berücksichtigung einer gewissen Schwankungsbreite dem Wert der „absoluten Spitzenstunde“ am „typischen Spitzentag“.

Im Planungsflugplan ist die Passagierverteilung auf die einzelnen Terminals am „typischen Spitzentag“ über die Positionierung aufgeschlüsselt und die sich daraus ergebenden Tagesganglinien sind nachvollziehbar dargestellt worden (vgl. Planteil B4.2, Erläuterungsbericht Begründung Flächenbedarf in der Fassung vom 12.01.2007, Abbildung 8-1 bis 3).

Beim Terminal 3 wird die absolute Spitze am typischen Spitzentag zwischen 13:00 und 14:00 Uhr bei über 8.500 Passagieren erwartet. Sie beträgt am Vormittag und frühen Abend kurz-

zeitig 4.000 bis 5000 Passagiere. Für die Planung wurde von der Vorhabensträgerin eine „Design-Spitzenstunde“ von 8.500 Passagieren abgeleitet und für die Dimensionierung des Terminals herangezogen.

Bei einer Bruttogeschoßfläche von ca. 335.000 m² und der zugrunde gelegten Design-Spitzenstunde von 8.500 Passagieren ergibt sich für das Terminal 3 eine Fläche von ca. 39,4 m² Bruttogeschoßfläche pro Passagier. Diese Fläche entspricht den aus den Empfehlungen des IATA-Handbuchs angenommenen Vergleichswerten von 33 bis 55 m² pro Passagier (vgl. IATA, Airport Development Reference Manual, 9th ed., Montreal Geneva 2004, S. 76, dritter Teil der Tabelle) und ist vergleichbar mit der Dimensionierung der Passagieranlagen des Verkehrsflughafens Berlin-Schönefeld (ca. 39 m² pro Passagier, Bruttogeschoßfläche von 390.000 m² und 10.000 Passagieren in der Spitzenstunde, Planfeststellungsbeschluss Ausbau Verkehrsflughafen Berlin-Schönefeld vom 13.08.2004, S. 461).

Das Terminal 3 ist auf einer Grundfläche von 200.600 m² (ca. 20,1 ha) geplant. Es setzt sich aus 76.800 m² für das Terminalgebäude mit unterbauter Vorfahrt, 71.000 m² für die Flugsteige, 20.000 m² für die Vorfahrt Abflug und 32.800 m² für terminalnahe Außenflächen zusammen.

Die einzelnen Funktionsbereiche und zentralen Einrichtungen sind von der Vorhabensträgerin in einer Tabelle nach Aufforderung durch die Planfeststellungsbehörde im Detail nachvollziehbar dargestellt worden (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 06.04.2006, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 12.04.2007, Anlage zu 1.2.2). Insoweit sind auch die Einwendungen zurückzuweisen, die behaupten, dass das Terminal 3 überdimensioniert sei.

3.2.5.1 Terminalgebäude

Die überbaubare Grundfläche für das Terminalgebäude ohne die unterbaute Vorfahrt nimmt ca. 52.600 m² ein. Es erstreckt sich auf eine Fläche von ca. 240 m x 215 m zuzüglich 1.000 m² Sicherheitszuschlag. Die maximal benötigte Höhe des Terminalgebäudes ist 35 m, was der planfestgestellten zulässigen Maximalhöhe von 141 m ü. NN entspricht. Im Terminalgebäude sind die zentralen Einrichtungen zur Abfertigung, Sicherheit und Versorgung der Passagiere konzentriert. Im Untergeschoss sind die Station des Passagier-Transfer-Systems, der Gebäudeservice und die Informationstechnik geplant. Im Erdgeschoss befindet sich die Technik-Ebene mit Betriebsflächen der Gepäckabfertigung und Vorfelddnutzungen. Darüber liegen die Ebene Ankunft und die Ebenen für den Abflugbereich, getrennt nach

„Schengen“ und „Non – Schengen“ Passagieren. Die Nutzung der einzelnen Ebenen ist auf Anforderung der Planfeststellungsbehörde von der Vorhabensträgerin nachvollziehbar dargestellt worden (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 06.04.2006, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 12.04.2007, Anlage zu 1.2.2).

3.2.5.2 Terminalvorfahrt

Die kompakte Form des Gebäudes macht die Anordnung einer nach An- und Abflug getrennten, auf zwei Ebenen angeordneten Vorfahrt erforderlich. Sie entspricht damit der Konzeption im Terminalgebäude und ermöglicht den niveaugleichen Zugang zu den Ankunfts- und Abflugbereichen. Die Grundfläche der Vorfahrten beträgt ca. 44.200 m², wobei von der Vorhabensträgerin die unterbaute Vorfahrt mit einer Grundfläche von ca. 24.200 m² dem Terminalgebäude und die ebenerdige Vorfahrt mit einer Grundfläche von ca. 20.000 m² der Vorfahrt Abflug zugeordnet wurde. Darin ist entgegen der Auffassung von Einwendern keine Flächenvergrößerung, sondern nur eine andere Flächenzuordnung zu sehen (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 06.04.2006, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 12.04.2007, S. 23).

3.2.5.3 Flugsteige

Die vier strahlenförmig am Terminalgebäude angeordneten Flugsteige verfügen innerhalb ihrer Baugrenzen über eine Grundfläche von 71.100 m². Die Flugsteige werden in drei getrennten Ebenen für Ankunft, Abflug Schengen und Abflug Non-Schengen geplant und haben eine Höhe von 25,0 m. Sie nehmen die in der folgenden Tabelle dargestellte Grundfläche ein.

Tabelle 3: Grundfläche der Flugsteige

Flugsteig	Breite [m]	Länge [m]	Fläche [m ²]
West Pier K	36,00	360,00	12.960,00
Nordwest Pier J	36,00	580,00	20.880,00

Nord Pier H	36,00	425,00	15.300,00
Nordost Pier G	36,00	610,00	21.960,00
Gesamt	36,00	1.975,00	71.100,00

Die Breite der Flugsteige von 36 m ergibt sich aus jeweils 12 m für die beidseitig angeordneten Gateräume und 12 m für den Durchgang. Die vor allem für die Grundflächeninanspruchnahme relevante Länge der Flugsteige ergibt sich aus der Anzahl der notwendigen Positionen.

Dem Passagierflugverkehr am Terminal 3 sind 50 Gebäude- und 25 Vorfeldpositionen zugeordnet. Diese sind nach Auswertung des Planungsflugplans durch die Planfeststellungsbehörde erforderlich, um die Passagierflugzeuge abstellen und abfertigen zu können (vgl. Vermerk der Planfeststellungsbehörde vom 09.05.2007).

Tabelle 4: Verteilung der 50 Gebäudepositionen am Terminal 3

Anzahl	maximale Positionsgröße
0 Positionen	P2
9 Positionen	P3
5 Positionen	P4
30 Positionen	P5
6 Positionen	P6

Tabelle 5: Verteilung der 25 Vorfeldpositionen am Terminal 3

Anzahl der Vorfeldpositionen	maximale Positionsgröße
6 Positionen	P2
6 Positionen	P3
0 Positionen	P4
10 Positionen	P5
3 Positionen	P6

Die 4 Flugsteige des Terminals 3 sind mit einer Gesamtlänge von ca. 3.950,00 m angegeben. Entsprechend der Mindestabmessungen für die Breiten der am Terminal 3 vorgesehenen Positionen ergibt sich in der Addition der Gebäudepositionen aus der Tabelle eine erforderliche Flugsteiglänge von insgesamt 3.510,00 m. Hinzu kommt der Platzbedarf für Bodenabfertigungsdienste und Vorfeldstraßen, der bezogen auf die Gesamtflugsteiglänge in einer Größenordnung von 440,00 m angemessen erscheint. Das Baufeld der Flugsteige im Bereich der Fläche PA 1 ist somit bedarfsgerecht dimensioniert.

3.2.5.4 Terminalnahe Außenflächen

Die terminalnahen Außenflächen umfassen ca. 32.800 m² und sind in zwei Flächen von jeweils ca. 16.400 m² aufgeteilt. Sie dienen u. a. der Erschließung der beiden äußeren Flugsteige und als Abstellflächen für die Gepäckabfertigung.

3.2.6 Standort / Alternativen

Die Standortwahl für das Terminal 3 ist für die Planfeststellungsbehörde nachvollziehbar.

Die Vorhabensträgerin hat ihre Standortentscheidung anhand der folgenden Kriterien getroffen:

- Betriebsabwicklung unter international üblichen Standards,
- Flächenverfügbarkeit,

- Bauzeit,
- Finanzierbarkeit und Wirtschaftlichkeit.

Untersucht wurde dabei die auch von Einwendern vorgetragene Möglichkeit der Realisierung weiterer Passagieranlagen im Norden westlich des Terminals 1 und im Süden des Flughafengeländes auf dem ehemaligen Air Base-Gelände.

Entscheidende Kriterien für die Standortwahl sind aus Sicht der Planfeststellungsbehörde die fehlende Verfügbarkeit von Flächen im Norden und die gute Eignung des ehemaligen Air Base-Geländes im Süden für die Entwicklung neuer Passagierabfertigungskapazitäten.

Der Nordbereich ist, wie bereits oben dargestellt, bebaut. Flächen für die Passagierabfertigung können entgegen diverser Einwendungen nur durch Nutzungsverdichtungen, Funktionsverlagerungen oder Erweiterungen im Bestand geschaffen werden. Diese Möglichkeiten werden von der Vorhabensträgerin bereits ausgeschöpft (z.B. Erweiterung der Abfertigungshalle C, Verlagerung des Flugsteiges C, Umbaumaßnahmen am C/D-Riegel sowie Errichtung des A0-Fingers am Terminal 1). Die für die Errichtung eines neuen Terminals im Norden notwendigen Funktionsverlagerungen aus dem Norden des Flughafens (Frachtanlagen aus der CargoCity Nord bzw. Wartungsanlagen einschließlich der HBG-Tanklagers) würden zu einem sehr starken Eingriff in den Betrieb des Flughafens Frankfurt Main führen.

Auch die Umgestaltung oder Erweiterung des Terminals 2 kommt nicht als Alternative in Betracht, da die benötigten Passagierabfertigungskapazitäten mit diesen Maßnahmen nicht erreicht werden können. Die Richtigkeit des Vortrages der Stadt Offenbach im Erörterungstermin unterstellt, könnte die Kapazität des Terminals 2 auf 20 Mio. Passagiere erhöht werden. Selbst eine solch hohe – nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde aber als nicht realistisch anzusehende – Erhöhung der Passagierabfertigungskapazität ist nicht ausreichend um das prognostizierte Passagieraufkommen abzuwickeln.

Zudem hat die Vorhabensträgerin im Schreiben vom 12.11.2007 mitgeteilt, dass die damals als „F-Satellit“ bezeichnete Erweiterung des Terminals 2 (vgl. Generalausbauplan von 1995, S. 33) nicht kapazitätswirksam gewesen wäre. Die Umwandlung von Vorfeldpositionen in Gebäudepositionen durch eine Inbetriebnahme des „F-Satelliten“ hätte in erster Linie der Qualitätsverbesserung der Abfertigung der Passagiere gedient. Von der Planung des „F-Satelliten“ wurde abgesehen, da nur Vorfeldpositionen für kontinentales Fluggerät in Gebäudepositionen umgewandelt worden wären. Da das Terminal 2 vorwiegend für interkontinenta-

le Flugverbindungen genutzt werde, stünde die Qualitätsverbesserung in keinem Verhältnis zum wirtschaftlichen Aufwand.

Darüber hinaus ist nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde die Errichtung weiterer Gebäudeabfertigungspositionen schon aufgrund der Lage des Terminals 2 nicht oder nur begrenzt möglich. Für das Terminal 2 besteht aufgrund der Trassenführung der Bundesautobahn A 3 wenig räumlicher Spielraum. So liegt das Hauptgebäude des Terminals 2 im Vergleich zum Terminal 1 räumlich näher am Start- und Landebahnsystem. Aufgrund der räumlichen Lage des Terminals 2 kann sich der Bau eines oder mehrerer Satelliten kaum kapazitätssteigernd auswirken, da durch den Bau von Satelliten keine zusätzlichen Abfertigungspositionen auf dem Vorfeld geschaffen würden.

Der für einen Standort im Norden notwendige Realisierungsaufwand würde in keinem zumutbaren Verhältnis gegenüber dem planfestgestellten Standort stehen. Zudem hat der Standort im Süden den Vorteil, dass der Roll- und Bodenverkehr sowie der landseitige Verkehr entzerrt werden. So ist zur Entflechtung des Rollverkehrs ein doppelter Rollbahnring zum Terminal 3 geplant, und die landseitige Anbindung kann unabhängig von der Erschließung des Nordbereiches von der Bundesautobahn A 5 aus über die Anschlussstelle Zeppelinheim vorgenommen werden.

Der allgemeine Vortrag in Einwendungen, dass alternativ die Möglichkeit bestehe, das Terminal 3 auf dem Ticona-Gelände zu errichten, kann von der Planfeststellungsbehörde nicht nachvollzogen werden. Der Standort für ein Terminal südwestlich vor Kopf der reinen Landebahn ist aus flugbetrieblichen Gründen abwegig. Auch lässt sich an diesem Standort eine effiziente Verbindung der Terminals und Vernetzung der Gepäckförderanlagen und Passagiertransfersysteme nicht realisieren. Nicht zuletzt würde aber eine solche Planung dem im Generalausbauplan 2000 angelegten Konzept der Vorhabensträgerin widersprechen, eine zusammenhängende und betrieblich effiziente Struktur, bestehend aus Passagieranlagen (Terminal 3), Frachtanlagen und Flugzeugserviceflächen zu schaffen.

3.3 Luftfrachtanlagen

Die im Plan B4.2-1b planfestgestellten Flächen für Luftfrachtanlagen LF 1 bis LF 5 sind für die Planfeststellungsbehörde in Dimensionierung und Standort nachvollziehbar.

3.3.1 Notwendigkeit der Errichtung neuer Luftfrachtanlagen

Die von der Vorhabensträgerin vorgelegten Unterlagen zur Entwicklung des Frachtaufkommens am Verkehrsflughafen Frankfurt Main belegen, dass es der Errichtung der planfestgestellten Luftfrachtanlagen bedarf, um ausreichende Frachtabfertigungskapazitäten am Flughafen Frankfurt Main bereitzustellen.

Das gesamte Luftfrachtaufkommen hat im Jahr 2005 ca. 2,7 Mio. t betragen, davon ca. 1,9 Mio. t geflogene und ca. 0,8 Mio. t getruckte Luftfracht. Für das Jahr 2020 werden ca. 4,6 Mio. t Luftfracht erwartet, die sich aus ca. 3,1 Mio. t geflogener und 1,5 Mio. t getruckter Luftfracht zusammensetzen. Dieser Prognose liegt das von der Vorhabensträgerin beantragte Nachtflugverbot von 23:00 bis 05:00 Uhr zugrunde (vgl. C III 1.2.1).

Im Jahr 2005 betrug die für Luftfrachtanlagen auf dem Flughafen Frankfurt Main genutzte Grundstücksfläche ca. 735.000 m², wovon ca. 251.000 m² mit Gebäuden überbaut waren. In der CargoCity Nord werden Luftfrachtanlagen von der Lufthansa Cargo AG, Air Canada, DHL, FedEx, TNT und Perishable Center Frankfurt GmbH betrieben. Die bestehende CargoCity Süd wird zur Luftfrachtabfertigung von der Fraport Cargo Service GmbH, Luftfracht-Umschlags GmbH und Aviapartner genutzt. Zudem gibt es einen neutralen Frachtübergabepunkt, der durch alle Luftfrachtunternehmen genutzt werden kann.

Die Vorhabensträgerin hat auf Anforderung der Planfeststellungsbehörde nachvollziehbar die betriebliche Auslastungssituation und die Flächenproduktivität der Luftfrachtabfertiger am Flughafen Frankfurt Main dargelegt und eine Abschätzung der Leistungsfähigkeit anhand der ADV-Studie vorgenommen (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 06.04.2006; beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 12.04.2007, Anlage zu 1.3 unter Bezugnahme auf Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen (ADV), Wolf, Luftfrachtabfertigungsanlagen Planungsgrundlagen, Aachen/Stuttgart 1993).

Die von der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen (ADV) erstellte Studie unterscheidet zur Abschätzung der möglichen Leistungsfähigkeit der Frachtanlagen vier Terminalgruppen mit unterschiedlichen Aufgaben und Kapazitäten:

- Gruppe 1: kleine Terminals; Kopfstation Kapazität 6 – 15 (t/m²/Jahr)
- Gruppe 2: mittlere Terminals; Knoten Kapazität 6 – 15 (t/m²/Jahr)
- Gruppe 3: großes Terminal als Hub für General Cargo Kapazität 10 – 20 (t/m²/Jahr)
- Gruppe 4: Terminal für Fracht mit besonderem Handling (z.B. Integrator, Perishables) Kapazität 5 – 10 (t/m²/Jahr)

Die angegebenen Kapazitätsbandbreiten sind auf die geflogenen und getruckten Tonnagen im Verhältnis zur Hallenfläche bezogen.

Die bestehenden Terminals wurden folgenden Gruppen zugeordnet:

- Gruppe 1: - Teilfläche Geb. 455 der Air Canada,
- Gruppe 2: - Geb. 537 der Luftfracht-Umschlags GmbH,
 - Geb. 543 der Aviapartner,
 - Geb. 530 – 534 der Fraport Cargo Service GmbH,
- Gruppe 3: - Geb. 420 – 451 der Lufthansa Cargo AG,
- Gruppe 4: - Geb. 456 der FedEx,
 - Teilfläche Geb. 455 der TNT,
 - Geb. 453 der DHL und
 - Geb. 454 der Perishable Center Frankfurt GmbH.

Nicht in diese Gruppen der ADV-Systematik einzuordnen sind die terminalnahe Abstellfläche der Lufthansa Cargo AG, Geb. 329, das Bürogebäude 458, die Mietfläche der Fraport Cargo Service GmbH im Geb. 455 sowie der Neutrale Frachtübergabepunkt, Geb. 529.

Zu den einzelnen Anlagen kann folgendes ausgeführt werden:

Die Luftverkehrsgesellschaft Lufthansa Cargo AG unterhält das größte Frachtterminal am Flughafen (Geb. 420 – 451). Die Hallenfläche für die Gebäude 420 – 451 beträgt ca. 103.200 m². Die Flächenproduktivität liegt in der Mitte der von der ADV für große Terminals als Drehkreuz für General Cargo angegebenen Kapazität von 10 – 20 t/m²/Jahr. Möglich wird diese hohe Flächenproduktivität durch den Einsatz von Hochregallagern und aufgrund einer zeitlich gleichmäßigen Verteilung des Frachtaufkommens. Die von der ADV angegebene maximale Flächenproduktivität kann nicht erreicht werden. Der heterogene und nicht zusammenhängende Gebäudebestand mit unterschiedlichem Hallenlayout wirkt sich sehr nachteilig auf die Flächenproduktivität aus. Aufgrund dieser baulichen Situation und des Alters der zu Beginn der achtziger Jahre errichteten Anlagen ist die Annahme gerechtfertigt, dass das Frachtterminal (Geb. 420 – 451) bereits an seiner Kapazitätsgrenze betrieben wird.

Die Luftverkehrsgesellschaft Air Canada unterhält ebenfalls einen eigenen Abfertigungsbetrieb (Teilfläche Geb. 455). Die Hallenfläche beträgt ca. 7.200 m² inklusive der zusätzlich angemieteten Bereitstellflächen. Die Flächenproduktivität liegt in der Mitte der von der ADV für ein kleines Terminal, Kopfstation, angegebenen Kapazität von 6 – 15 t/m²/Jahr. Darüber hinaus hat Air Canada noch zusätzliche Bereitstellflächen (ca. 4.000 m²) angemietet, so dass

die Planfeststellungsbehörde davon ausgeht, dass die vorhandenen Kapazitäten des Frachterminals der Air Canada nicht mehr ausreichend sind bzw. die Anlage an ihrer Kapazitätsgrenze betrieben wird.

Der Integrator FedEx betreibt in Frankfurt ein Terminal zur Abwicklung von Express- und Standardfracht für Deutschland, Osteuropa und den Mittleren Osten. Die Hallenfläche des Gebäudes 456 beträgt ca. 10.000 m². Es wird sowohl Express- als auch Standardfracht abgewickelt. Die Abfertigungsanlage des Integrators FedEx (Geb. 456) hat eine Flächenproduktivität, die deutlich über der von der ADV für Terminals für Fracht mit besonderem Handling (z.B. für Integrator-Fracht) angegebenen Kapazität von 5 – 10 t/m²/Jahr liegt. Die Planfeststellungsbehörde geht deshalb davon aus, dass die Anlage bereits an ihrer Kapazitätsgrenze betrieben wird. Mit der Entscheidung von FedEx im August 2007, den Standort Köln neu aufzubauen, ist verbunden, dass Teile des Hubs nach Köln verlegt werden. Es handelt sich nach Angaben der Vorhabensträgerin um die Bedienung der USA, von Fernost, Middle East/Israel und Osteuropa mit überwiegend eigenen Frachtflugzeugen. Allerdings ist plausibel, dass die Bedienung des lokalen Marktes „Rhein/Main“ allein aus Zeitgründen weiterhin über Frankfurt abgewickelt wird und auch weiterhin die Möglichkeit der Versendung der Expressfracht als Beiladefracht aufgrund des dichten Netzwerkes an Passagierflügen in Frankfurt Main genutzt wird. Für diese beiden Segmente und deren Wachstum bedarf es auch zukünftig Abfertigungskapazitäten am Flughafen Frankfurt Main, so dass davon ausgegangen wird, dass die vorhandenen Kapazitäten weiterhin genutzt werden.

Der Integrator TNT betreibt den zentralen Express-Hub für Europa in Lüttich. Frankfurt ergänzt Lüttich mit den dort nicht vorhandenen Beiladungskapazitäten in Passagierflugzeugen. Die Abfertigungsanlage des Integrators TNT (Teilfläche Geb. 455) hat eine Flächenproduktivität, die in der Mitte der von der ADV für Terminals für Fracht mit besonderem Handling (z.B. für Integrator-Fracht) angegebenen Kapazität von 5 – 10 t/m²/Jahr liegt. Die durch TNT genutzte Hallenfläche im Gebäude 455 beträgt ca. 1.900 m². Daher wird von einer guten Auslastung der Frachtanlage ausgegangen.

Ebenso wie der Integrator TNT nutzt der Integrator DHL überwiegend die Beiladepkapazitäten der Passagierflüge. Die Hallenfläche des von der DHL genutzten Gebäude 455 beträgt ca. 12.600 m². Die Flächenproduktivität der Abfertigungsanlage des Integrators DHL (Geb. 453) liegt in der Mitte der von der ADV für Terminals für Fracht mit besonderem Handling (z.B. für Integrator-Fracht) angegebenen Kapazität von 5 – 10 t/m²/Jahr. Die Frachtanlage ist daher gut ausgelastet.

Die Perishable Center Frankfurt GmbH (Geb. 454) übernimmt die Abfertigung verderblicher Waren auf einer Hallenfläche von ca. 8.100 m². Die Flächenproduktivität liegt deutlich über der von der ADV für Terminals für Fracht mit besonderem Handling (z.B. für verderbliche Fracht) angegebenen Kapazität von 5 – 10 t/m²/Jahr. Zudem ist im Jahr 2006 die Hallenfläche zunächst durch eine Leichtbauhalle mit einer Fläche von ca. 2.500 m² im Südteil des bestehenden Gebäudes erweitert worden, um das bestehende Aufkommen zu bewältigen. Auch bei Anrechnung dieser Fläche liegt die Flächenproduktivität noch an der oberen Grenze der nach ADV-Studie angegebenen Kapazität. Daher geht die Planfeststellungsbehörde davon aus, dass die Anlage nach wie vor an ihrer Kapazitätsgrenze arbeitet.

Die Fraport Cargo Service GmbH (Geb. 530 – 534, Teilfläche Geb. 455) bietet Luftverkehrsgesellschaften die Abfertigung von Luftfracht an. Dieses Angebot nutzen gegenwärtig über 60 Luftverkehrsgesellschaften. Dabei handelt es sich zumeist um jährliche Frachtaufkommen von jeweils unter 1.000 t pro Gesellschaft. Zudem werden im Geb. 455 auf Kundenwunsch Kurier- und Expresssendungen abgefertigt. Die Hallenfläche für die Gebäude 530 – 534 beträgt ca. 46.200 m². Die Flächenproduktivität bezogen auf die Gebäude 530 - 534 liegt in der Mitte der von der ADV für mittlere Terminals, Knoten, angegebenen Kapazität von 6 – 15 t/m²/Jahr. Daher ist von einer guten Auslastung der Anlage auszugehen. Zudem laufen nach Auskunft der Vorhabensträgerin die Anlagen zu den Spitzenzeiten (z.B. Wochenende) an ihrer Kapazitätsgrenze.

Die Luftfracht-Umschlags GmbH fertigt ca. 20 große und mittelgroße Luftverkehrsgesellschaften ab. Die Hallenfläche für das Gebäude 537 beträgt ca. 19.000 m². Die Flächenproduktivität liegt in der Mitte der von der ADV für mittlere Terminals, Knoten, angegebenen Kapazität von 6 – 15 t/m²/Jahr. Zudem sei nach Auskunft der Vorhabensträgerin kurzfristig eine Erweiterung der Hallenflächen um 6.000 m² geplant. Daher ist davon auszugehen, dass die Anlage bereits vollständig ausgelastet ist.

Das ebenfalls am Flughafen Frankfurt Main tätige Luftfrachtunternehmen Aviapartner hat einen hohen Truckinganteil, da die Kunden Cargolux, Martinair und Air France keine nennenswerten eigenen luftfrachtrelevanten Flugverbindungen nach Frankfurt unterhalten. Die von Aviapartner genutzte Hallenfläche des Gebäudes 543 beträgt ca. 6.800 m². Die Flächenproduktivität liegt am oberen Ende der von der ADV für mittlere Terminals, Knoten, angegebenen Kapazität von 6 – 15 t/m²/Jahr. Zudem hat die Vorhabensträgerin mitgeteilt, dass am 22.01.2007 ein Bauantrag für die Errichtung einer provisorischen Zolllagerhalle für 5 Jahre auf einer Grundstücksfläche von ca. 6.600 m², mit 2 Hallen von ca. 1.400 m² und ca. 1.900 m² gestellt worden ist. Die Baugenehmigung ist am 11.04.2007 erteilt worden. Ange-

sichts dieser Erkenntnisse geht die Planfeststellungsbehörde davon aus, dass die Anlage bereits an ihrer Kapazitätsgrenze arbeitet und neue Flächen benötigt werden, um den Kapazitätsengpass zu überbrücken.

Der neutrale Frachtübergabepunkt (Geb. 529) eröffnet jedermann zur Gewerbeausübung den Zugang zur Flughafeninfrastruktur und bietet die Möglichkeit, Luftfracht vom Vorfeld zu übernehmen bzw. an das Vorfeld zu übergeben. Der Frachtübergabepunkt wird von den Vorfeldtransporteuren (Bodenverkehrsdienste der Fraport AG und Acciona) von der Luftseite her angefahren. Auf der Landseite übernehmen/übergeben die Luftfrachtabfertiger die Luftfracht von den/den von ihnen abgefertigten Luftfahrtgesellschaften. Dabei findet lediglich ein Austausch der Transportmittel statt. Der Auf- und Abbau von Paletten und Containern wird in den Luftfrachtumschlaghallen vorgenommen. Bei dem Frachtübergabepunkt handelt es sich um eine nicht überdachte Außenfläche zur Übergabe flugfertiger Luftfrachteinheiten. Eine Vergleichbarkeit mit herkömmlichen Frachtanlagen ist nicht möglich.

Die im Jahr 2005 am Flughafen Frankfurt Main erreichten Flächenproduktivitäten zeigen den hohen Auslastungsgrad der einzelnen Anlagen. Dieses Ergebnis wird durch die von der Planfeststellungsbehörde eingeholte Stellungnahme von Mellmann bestätigt (vgl. Mellmann, Plausibilitätskontrolle der Ableitung des Flächenbedarfs der Frachtanlagen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens Ausbau Flughafen Frankfurt (CargoCity Nord, CargoCity Süd, Flächen LF 1 bis LF 5), Stellungnahme vom 29.10.2007, S. 7 f.) Sie belegt die zwingende Notwendigkeit der Errichtung weiterer Frachtabfertigungsanlagen, um das prognostizierte Luftfrachtaufkommen bewältigen zu können.

3.3.2 Dimensionierung der Frachtflächen

Der Zuwachs der Luftfrachtflächen ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde im Verhältnis zur prognostizierten Steigerung des Luftfrachtaufkommens angemessen. Der in Einwendungen erhobene Vorwurf der Vorratsplanung wird zurückgewiesen.

3.3.2.1 Ableitung der notwendigen Grundstücksfläche zur Abwicklung des Frachtaufkommens im Jahr 2020

Nach der von der Planfeststellungsbehörde geprüften Prognose der Vorhabensträgerin wird das geflogene Frachtaufkommen im Jahr 2020 von ca. 1,9 Mio. t auf ca. 3,1 Mio. t und das gesamte Frachtaufkommen von ca. 2,7 Mio. t auf ca. 4,6 Mio. t gesteigert. Das prognostizierte Frachtaufkommen wurde unter Berücksichtigung der verschärften Nachtflugbeschränkun-

gen und Zugrundelegung einer Quelle-Ziel-Matrix abgeleitet. Das Luftfrachtaufkommen wurde daher losgelöst von den Entwicklungen der einzelnen Luftfrachtanbieter betrachtet. Anzeichen, dass mit der punktuellen Abwanderung einzelner Luftfrachtunternehmen vom Flughafen Frankfurt Main, wie die Verlegung von Teilen des Hubs von FedEx nach Köln, zugleich eine Minderung des an diesem Standort insgesamt abgefertigten Luftfrachtvolumens bzw. entsprechende Wachstumshemmnisse einhergehen werden, liegen aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht vor (vgl. C III 1.2.1.3.3.1; zu FedEx Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 17.08.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 14.09.2007).

Die Vorhabensträgerin hat auf Grundlage der bestehenden Abfertigungsstruktur und dem Ergebnis der Luftverkehrsprognose ein schlüssiges Grundkonzept entwickelt, um das prognostizierte Frachtaufkommen bewältigen zu können. Dieses sieht im Norden eine Verbesserung der seit Beginn der achtziger Jahre stetig gewachsenen Frachtabfertigungsstruktur vor. Im Süden ist geplant, unter Einbindung der vorhandenen Frachtanlagen eine zusammenhängende Infrastruktur für die Frachtabfertigung zu errichten, die ausreichende Kapazitäten für die Frachtabfertigung bis zum Jahr 2020 bereitstellt.

Die CargoCity Nord ist durch einen heterogenen und nicht zusammenhängenden alten Gebäudebestand mit unterschiedlichen Nutzern bestimmt. Hauptnutzer der bestehenden Frachtanlagen im Norden ist die Lufthansa Cargo AG. Daneben wird die CargoCity Nord von der DHL, FedEx, der Perishable Center Frankfurt GmbH, Air Canada, TNT und der Fraport Cargo Service GmbH genutzt. Zur Steigerung der Flächenproduktivität ist eine Neuordnung der Frachtanlagen von der Vorhabensträgerin geplant. Dazu sollen die Nutzeranzahl und -struktur vereinfacht werden. Das Konzept der Vorhabensträgerin sieht vor, die Frachtanlagen der bisherigen Nutzer DHL (Geb. 453), Air Canada (Geb. 455), TNT (Geb. 455) und Fraport Cargo Service (Geb. 455) in die CargoCity Süd zu verlagern, um der Lufthansa Cargo AG die Möglichkeit zu geben, ihre Anlagen im Norden zu erweitern und zu modernisieren. Zur konkreten Umsetzung und zur Stärkung der Lufthansa Cargo in Frankfurt ist zwischen der Vorhabensträgerin und der Lufthansa Cargo AG eine strategische Partnerschaft vereinbart worden (vgl. Schreiben der Vorhabensträgerin vom 12.04.2007, Anlage zu 1.3 cca). Darüber hinaus ist eine erneute bauliche Erweiterung des Perishable Centers nach Süden geplant. Dies wird vor dem Hintergrund des sehr hohen Auslastungsgrades der Anlage und des prognostizierten weiteren Wachstums notwendig. Zusätzlich erfordern die Anforderungen der EU bezüglich verderblicher Waren und der Luftsicherheit von Exportfracht größere Umschlagsflächen. Trotz der Verlagerung von Teilen des Hubs von FedEx nach Köln wird zumindest von einer baulichen Modernisierung der alten Frachtabfertigungsanlagen ausgegan-

gen. Die Flächen im Westen können ggf. für einen weiteren Frachtabfertiger genutzt werden. Zudem hat der Neubau der Tierstation bereits begonnen.

Im Süden ist eine Erweiterung der Frachtabfertigungskapazitäten unter Einbeziehung der vorhandenen Anlagen vorgesehen. Es ist geplant, in unmittelbarer Nähe zum Vorfeld und zu den neuen Passagierabfertigungskapazitäten (Terminal 3) eine zusammenhängende Infrastruktur für die Frachtabfertigung zu errichten, die die aus dem Norden verdrängten Nutzer aufnehmen kann und ausreichende Kapazitäten für die Frachtabfertigung bis zum Jahr 2020 bereitstellt.

Den im Jahr 2020 benötigten Flächenbedarf hat die Vorhabensträgerin für die Planfeststellungsbehörde nachvollziehbar auf Grundlage der Flächenproduktivität der bestehenden Luftfrachtanlagen bestimmt. Sie kommt zu dem Ergebnis, dass im Jahr 2020 ca. 95,5 ha Grundstücksfläche benötigt werden, um das prognostizierte Gesamtluftfrachtaufkommen von 4,6 Mio. t unabhängig von bestimmten Luftfrachtabfertigern abzuwickeln (vgl. Planteil B4.2, Erläuterungsbericht, Begründung Flächenbedarf in der Fassung vom 12.01.2007, S 70 ff.). Dabei hat die Vorhabensträgerin eine Steigerung der Effektivität der gesamten Frachtanlagen am Flughafen Frankfurt Main von ca. 30 % im Jahr 2020 unterstellt.

Im Jahr 2005 hat das Gesamtluftfrachtaufkommen ca. 2,7 Mio. t betragen. Das Luftfrachtaufkommen ist auf einer Grundstücksfläche von 73,5 ha und einer Gebäudegrundfläche von 25,1 ha abgewickelt worden (inklusive Geb. 329, 458 und 529). Der Bebauungsgrad lag bei 34 % der Grundstücksfläche. Bezogen auf das Gesamtluftfrachtaufkommen wurden rechnerisch 3,67 t/m² Grundstücksfläche und 10,76 t/m² Gebäudegrundfläche abgewickelt.

Für das Jahr 2020 ist ein Gesamtluftfrachtaufkommen ca. 4,6 Mio. t prognostiziert worden. Zur Abwicklung dieses Luftfrachtaufkommens wird nach der Planung der Vorhabensträgerin eine Grundstücksfläche von ca. 95,5 ha zwingend benötigt, was einem Flächenmehrbedarf von 22,0 ha entspricht. Der Bebauungsgrad soll bis zum Jahr 2020 im Zuge der Modernisierung und Erweiterung von Anlagen auf 43 % der Grundstücksfläche erhöht werden. Die Gebäudegrundfläche würde dann bei ca. 41,7 ha liegen. Auf diese Weise kann eine erhebliche Steigerung der Produktivität der Grundstücksfläche erreicht werden. Bezogen auf das Gesamtluftfrachtaufkommen sollen im Jahr 2020 rechnerisch 4,82 t/m² Grundstücksfläche und 11,03 t/m² Gebäudegrundfläche abgewickelt werden.

Die Steigerung der Flächenproduktivität von 3,67 t/m² Grundstücksfläche im Jahr 2005 auf 4,82 t/m² Grundstücksfläche im Jahr 2020 bewirkt rechnerisch eine Verringerung der zusätz-

lichen Flächeninanspruchnahme um ca. 30 ha. Insoweit hat die Vorhabensträgerin die erforderliche Flächeninanspruchnahme auf das betrieblich notwendige Minimum reduziert (vgl. Mellmann, Plausibilitätskontrolle der Ableitung des Flächenbedarfs der Frachtanlagen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens Ausbau Flughafen Frankfurt (CargoCity Nord, CargoCity Süd, Flächen LF 1 bis LF 5, Stellungnahme vom 29.10.2007, S. 8).

3.3.2.2 Flächennutzungsszenario im Jahr 2020

Zur Konkretisierung der Flächennutzung für Luftfracht hat die Vorhabensträgerin nach Aufforderung durch die Planfeststellungsbehörde das erwartete Flächennutzungsszenario in Zusammenarbeit mit den am Flughafen Frankfurt Main ansässigen Luftfrachtunternehmen für 2020 dargelegt. Dieses ist aber nicht als ein statisches Konzept zu sehen, sondern ist nutzerspezifischen Änderungen unterlegen (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 16.12.2005 und 06.04.2006, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 12.04.2007, Anlage zu 1.3).

Das prognostizierte Flächennutzungsszenario für die Frachtanlagen stellt sich für die Planfeststellungsbehörde wie folgt dar:

Gebäude / Fläche	Abfertiger 2020	benötigte Grundfläche [m ²]
329, 420 – 451, 458	Lufthansa Cargo	342.900
453	Lufthansa Cargo	
455	Lufthansa Cargo	
454	Perishable Center GmbH & Co Betriebs KG	29.700
456	Federal Express (FedEx)	85.700
	Tierstation	7.750
329 (neu)		12.950
Σ CargoCity Nord (CCN)		479.000
529	Selbstabfertiger	27.800
530 – 534	Fraport Cargo Services	116.700
537	LUG aircargo handling GmbH.	59.300
543	entfällt	0
LF 1 (neu)	Fraport Cargo Services und Fraport Cargo Services Express	74.500
	TNT	
LF 2 (neu)	Air Canada	29.000

Gebäude / Fläche	Abfertiger 2020	benötigte Grundfläche [m²]
LF 3a (neu)	Lufthansa Cargo	26.700
LF 3b (neu)	NFÜP (neu)	20.000
LF 4 (neu)	Aviapartner	50.100
LF 5 (neu)	DHL	71.900
Σ CargoCity Süd (CCS)		476.000
Σ CCN + CCS		955.000

3.3.2.3 Dimensionierung der planfestgestellten Frachtflächen

Für die planfestgestellten Frachtflächen LF 1, LF 2, LF 3a, LF 3b, LF 4 und LF 5 werden ca. 27,2 ha in Anspruch genommen.

Die Planung sieht auf der Grundfläche LF 1 von 74.500 m² eine Nutzung durch die Fraport Cargo Service GmbH und den Integrator TNT vor. Die Fraport Cargo Service GmbH plant aufgrund der Auslastung der bestehenden Anlagen (Geb. 530 - 534) und dem Verlust von 9.000 m² Außenflächen aufgrund neuer Vorfeldgrenzen auf dieser Fläche ein Gebäude mit einer Gebäudegrundfläche von 26.000 m². Dies soll insbesondere für die Abfertigung von Kurier- und Expresssendungen und zudem dem weiteren Wachstum dienen. Der Integrator TNT wird im Norden durch die Erweiterungsmaßnahmen der Lufthansa Cargo AG verdrängt und benötigt ersatzweise eine Gebäudegrundfläche von 2000 m², die ihm auf der Fläche LF 1 zur Verfügung gestellt werden kann.

Auf der Fläche LF 2 ist eine Nutzung durch Air Canada geplant. Das Luftfahrtunternehmen wird im Norden durch die Erweiterungsmaßnahmen der Lufthansa Cargo AG verdrängt. Es benötigt für die ohnehin zu gering gewordene Fläche im Norden eine Ersatzfläche, auf der eine dem zukünftigen Bedarf der Air Canada entsprechende Anlage errichtet werden kann. Die vorgesehene Grundstücksfläche beträgt ca. 29.000 m². Die Gebäudegrundfläche ist in einer Größenordnung von ca. 10.500 m² geplant.

Die Fläche LF 3a sieht eine Nutzung der Lufthansa Cargo AG vor. Die Fläche von ca. 26.700 m² soll unter anderem für Express- und Durcheinheiten genutzt werden. Die Fläche eignet sich, vergleichbar dem derzeitigen Gebäude 329 im Nordbereich des Flughafens (Neubau nördlich des A0-Fingers geplant), zur Abfertigung sog. Pax-Beiladefracht in der

Nähe des Passagiervorfeldes. Die vorgesehene Gebäudegrundfläche für das erwartete Luftfrachtaufkommen beträgt insgesamt ca. 9.300 m².

Auf der Fläche LF 3b, der zentralen Fläche am Vorfeldtor, ist Ersatz für den neutralen Frachtübergabeplatz geplant. Dieser ist aufgrund des Baus einer Frachtumschlaghalle (Schenker) zwischenzeitlich in den Bereich der ehemaligen Flugzeugwartungshalle 11 verlagert worden und wird von dort durch das planfestgestellte Vorfeld Süd verdrängt. Der neutrale Frachtübergabeplatz dient dazu, Luftfracht abfertigen, die über keinen eigenen Luftfrachtübergabepunkt (Luftfrachtterminal) verfügen, die Möglichkeit zu geben, Fracht von den Vorfeldabfertigern aufzunehmen. Es ist für das erwartete Luftfrachtaufkommen eine Grundstücksfläche von ca. 20.000 m² vorgesehen.

Die Planung sieht vor, dass die Fläche LF 4 durch Aviapartner genutzt wird. Die bestehenden Anlagen (Geb 543) wie auch die baugenehmigten temporären Zolllagerhallen werden durch Vorfeldflächen verdrängt. Die Grundstücksfläche umfasst ca. 50.100 m². Auf dieser soll ein Frachtabfertigungsgebäude auf einer Gebäudegrundfläche von ca. 19.000 m² errichtet werden.

Die Fläche LF 5 mit einer Grundstücksfläche von 71.900 m² ist für DHL vorgesehen, da sie durch die Erweiterungsmaßnahmen der Lufthansa Cargo AG im Norden (Geb. 453) verdrängt wird und aufgrund des prognostizierten Wachstums am Flughafen Frankfurt Main zusätzliche Flächen benötigt. Für DHL wird von einem signifikanten Wachstum ausgegangen. Das Wachstum wird aus der Verlagerung des europäischen DHL-Hub von Brüssel nach Leipzig abgeleitet. Von dort aus sind die derzeit für weltweite Verbindungen genutzten Flughäfen in Paris und Amsterdam nicht mehr zeitnah zu erreichen. Diese Funktion soll künftig der Flughafen Frankfurt Main mit seinem dichten Netz an Interkontinentalflügen übernehmen (vgl. Schreiben der Vorhabensträgerin vom 12.04.2007, Anlage zu 1.3.1.2eb). Es ist für das erwartete Luftfrachtaufkommen eine Gebäudegrundfläche von ca. 27.000 m² vorgesehen.

Der jeweilige Grundstücksflächenbedarf ergibt sich aus den Gebäudegrundflächen für die Frachtterminals und den notwendigen Außenflächen zur Anlieferung und Abholung der Fracht durch LKW. Bei der Planung der einzelnen Flächen ist die Vorhabensträgerin für die Planfeststellungsbehörde nachvollziehbar davon ausgegangen, dass ca. 1/3 der Fläche für die Frachtterminals und ca. 2/3 der Fläche für die Außenflächen benötigt werden. So liegt der Bebauungsgrad auf der Fläche LF 1 bei ca. 38 %, LF 2 bei ca. 36 %, der Fläche LF 3a bei ca. 35 %, der Fläche LF 4 bei ca. 38 % und der Fläche LF 5 bei ca. 38 %.

Entgegen der Einwendung des BUND vom 07.05.2007 sind nur die nach der Prognose zwingend erforderlichen Flächen für Frachtanlagen planfestgestellt worden. Dem widerspricht auch nicht die Aussage der Vorhabensträgerin, dass die Flächenproduktivität der CargoCity Süd geringer als die der CargoCity Nord sein wird. Die Flächenproduktivität ist von der Planfeststellungsbehörde für die Luftfrachtabfertiger am Flughafen Frankfurt Main im Bestand ermittelt worden (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 06.04.2006; beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 12.04.2007, Anlage zu 1.3). Die Ermittlungen haben gezeigt, dass die Flächenproduktivität u.a. von der Größe der Frachtterminals sowie von der Art der Fracht abhängig ist. In der CargoCity Nord ist die Luft-hansa Cargo AG angesiedelt, die dort ein großes Frachtterminal mit besonders hoher Flächenproduktivität betreibt. Eine solche Flächenproduktivität können Luftfrachtunternehmen mit geringerem Aufkommen und/oder Fracht mit besonderem Handling (z.B. Integrator) grundsätzlich nicht erreichen. Da nach dem Flächennutzungsszenario nicht davon auszugehen ist, dass sich die Abfertigerstruktur grundlegend verändern wird, ist auch eine Angleichung der Flächenproduktivität nicht möglich. Zudem hat die Vorhabensträgerin eine Steigerung der Flächenproduktivität ihrer Planung der neuen Flächen zugrunde gelegt und auf diese Weise eine Minimierung der benötigten Flächen erreicht.

3.3.2.4 Flächentiefe der planfestgestellten Frachtflächen

Die benötigte Tiefe der Flächen von ca. 160 m für die Flächen LF 2, LF 3a, LF 4 und LF 5 bis ca. 200 m für die Fläche LF 1 ergibt sich aus der Gebäudetiefe und den erforderlichen Außenflächen, die der „Landseite“ bzw. der „Luftseite“ zugeordnet sind.

Ein typisches Frachtgebäude hat eine nutzbare Tiefe von ca. 65 – 90 m. Darin enthalten ist die Fläche zur Be- und Entladung der LKW im Gebäude, Flächen zur Sortierung, Palettierung und Lagerung der Fracht sowie ein Bereich für die Verladung auf und von den Scherenhubwagen und „Dolly“-Fahrzeugen (vgl. IATA, Airport Development Reference Manual, 9th Edition, Januar 2004, Figure O2-3).

Die erforderlichen Außenflächen auf der „Landseite“ benötigen eine Tiefe von ca. 57 m. Sie setzen sich aus der Fläche für die Parkplätze der LKWs von ca. 22 m Tiefe (bei Schrägaufstellung) und der Fläche für den Rangier- und Durchfahrbereich vor der eigentlichen Be- und Entladezone (Laderampen) mit ca. 35,00 m Tiefe zusammen (vgl. IATA, Airport Development Reference Manual, 9th Edition, Januar 2004, Figure O2-3). Diese Anordnung entspricht auch der Situation an den bestehenden Frachtanlagen.

Für die erforderlichen Außenflächen auf der „Luftseite“ geht die Vorhabensträgerin in nachvollziehbarer Weise von einem Planwert von 40 – 50 m Tiefe aus. Für die „Luftseite“ des Frachtterminals wird nach der IATA zumindest eine Fläche mit einer Tiefe von mindestens 36 m benötigt, die sich aus einer Be- und Entladezone von ca. 6,00 m, einer Bewegungsfläche für die Vorfeldfahrzeuge von ca. 12,00 m und einer Bereitstellungsfläche für palettierte Ware von ca. 18,00 m ergibt (vgl. IATA, Airport Development Reference Manual, 9th Edition, Januar 2004, Figure O2-4). Allerdings wird dabei davon ausgegangen, dass die „Luftseite“ ohne weiteren Sicherheitszaun direkt in das Vorfeld übergeht, wie es in den USA und Asien verbreitet ist. Die in Frankfurt aufgrund normativer Vorgaben erforderliche Errichtung eines sog. luftseitigen Betriebsbereiches erfordert zusätzliche Flächen für das Handling der Luftfracht, da eine direkte Beladung des Flugzeuges nicht möglich ist.

Eine sinnvolle Baufläche sollte daher eine nutzbare Grundstückstiefe zwischen 162 m und 197 m haben. Die Frachtflächen LF 1, LF 2, LF 3a, LF 4 und LF 5 verfügen über Grundstückstiefen in dieser Größenordnung. Unterhalb der in der Planung angesetzten Flächentiefe von 160 m ist nach der auf Mellmann gestützten Auffassung der Planfeststellungsbehörde eine betrieblich sinnvolle Planung nicht mehr möglich (vgl. Mellmann, Plausibilitätskontrolle der Ableitung des Flächenbedarfs der Frachtanlagen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens Ausbau Flughafen Frankfurt (CargoCity Nord, CargoCity Süd, Flächen LF 1 bis LF 5), Stellungnahme vom 29.10.2007, S.12). Die Vorhabensträgerin hat insoweit das mögliche Minimierungspotenzial ausgeschöpft. Durch die Reduzierung der Flächentiefe und die Wahl eines anderen Flächenzuschnitts für die Planung der Flächen südlich des Frachtvorfeldes (LF 4 und LF 5) konnte eine Minimierung der Inanspruchnahme von Waldflächen gegenüber der ursprünglichen Planung erreicht werden. Auf dem Neutralen Frachtübergabepplatz LF 3b ist kein Terminal vorgesehen. Er bleibt daher unberücksichtigt.

3.3.2.5 Maß der baulichen Nutzung der planfestgestellten Frachtflächen

In der Planung ist für die Bebauung der Flächen LF 1, LF 2, LF 3a, LF 4 und LF 5 von einer zulässigen Maximalhöhe von 22,0 m über Grund ausgegangen worden, die sich z.B. aus 10,0 m für die Frachthalle und 12,0 m für den aufgesetzten Büroblock mit 3 Bürogeschossen (auf 10 % der Frachthallengrundfläche) zusammensetzen kann. Für das Betriebsgebäude auf dem neutralen Frachtübergabepplatz wird nur ein zulässige Maximalhöhe von 4,0 m über Grund benötigt (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.01.2007; beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 02.05.2007, S. 11 f.).

Zudem hat die Planfeststellungsbehörde auf Grundlage der Gebäudegrundflächen und der Gebäudehöhen die zulässige Baumasse der einzelnen Flächen nachvollzogen (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.01.2007; beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 02.05.2007, S. 11).

3.3.3 Standort / Alternativen

Der Standort für die Errichtung neuer Frachtanlagen im Süden der CargoCity Süd zwischen dem Passagierabfertigungs- und dem Flugzeugservicebereich ist vor dem Hintergrund der Erfordernisse an eine funktionierende Betriebsabwicklung und der fehlenden Verfügbarkeit von Flächen auf dem bisherigen Flughafengelände nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde alternativlos. Dieses Ergebnis wird durch die Stellungnahme von Mellmann bestätigt (vgl. Mellmann, Plausibilitätskontrolle der Ableitung des Flächenbedarfs der Frachtanlagen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens Ausbau Flughafen Frankfurt (CargoCity Nord, CargoCity Süd, Flächen LF 1 bis LF 5, Stellungnahme vom 29.10.2007, S.13 f.).

Das im Generalausbauplan 2000 angelegte Konzept der Vorhabensträgerin sieht vor, im Süden des Flughafens einen zusammenhängenden Frachtbereich zwischen den Passagierabfertigungsanlagen (Terminal 3) und den Flugzeugserviceflächen zu errichten. Dabei sind die Frachtanlagen so angeordnet, dass die für die Betriebsabwicklung der Luftfrachtanlagen notwendige unmittelbare Nähe zum Vorfeld, gute landseitige Anbindung und Nähe zu den Passagieranlagen besteht. Die Frachtanlagen sind deshalb entgegen der Ansicht diverser Einwender nicht beliebig auf dem Flughafengelände verschiebbar bzw. außerhalb des Flughafengeländes planbar.

Die Luftfrachtanlagen dienen dem Umschlag von Originär- und Transferfracht und bedürfen aus zolltechnischen sowie sicherheitstechnischen Gründen einer Errichtung in unmittelbarer Nähe des Vorfeldes.

Transferfracht wird von den Flugzeugen kommend in den Luftfrachtanlagen neu zusammengestellt und wieder zu den Flugzeugen transportiert. Diese Fracht ist schon sicherheitsgeprüft. Um erneute sicherheitstechnische Überprüfungen der Transferfracht zu vermeiden, verbleibt diese Fracht im Sicherheitsbereich in Vorfeldnähe.

Bei der Originärfracht wird zwischen Importfracht und Exportfracht unterschieden. Importfracht kommt über den Luftweg, wird vom Zoll kontrolliert, neu zusammengestellt und nach kurzer Zwischenlagerung über den Landweg abtransportiert. Exportfracht kommt über den Landweg, wird neu zusammengestellt, vom Zoll kontrolliert, sicherheitsgeprüft und ggf. in

gesicherten Bereichen zwischengelagert und anschließend in der Regel auf dem Luftweg abtransportiert.

Eine gut erschlossene landseitige Anbindung ist für den An- und Abtransport der Originärfracht erforderlich. Über die planfestgestellte erweiterte Anschlussstelle Zeppelinheim zur A 5 und über die K 152/K 823 nach Norden zur B 42 und A 3 kann eine Entzerrung der landseitigen Frachtverkehre vom Aufkommen im Nordbereich und dadurch eine gute landseitige Erschließung gewährleistet werden.

Luftfracht wird auch als sog. Pax-Beiladefracht in Passagierflugzeugen transportiert. Der Anteil der sog. Pax-Beiladefracht lag im Jahr 2005 bei ca. 44 % (vgl. Schreiben der Vorhabensträgerin vom 12.11.2007, S. 1). Aufgrund des hohen Anteils an sog. Pax-Beiladefracht sieht die räumliche Konzeption vor, dass die Luftfrachtanlagen unmittelbar an das Passagiervorfeld anschließen.

Durch den Erhalt der bestehenden Luftfrachtflächen im Süden und die planfestgestellte Erweiterung des Luftfrachtbereiches wird ein zusammenhängender Frachtbereich im Süden errichtet. Dies führt zur Bündelung der Nutzungen und kurzen Wegen, die die Flächeninanspruchnahme erheblich reduzieren. So können die für einen Frachtbereich notwendigen Infrastruktureinrichtungen, wie Straßen, Toranlagen, Frachtübergabepplatz, Lager für gefährliche Güter, Zollabfertigungsstelle, Kantinen und Pendelbusse für die Beschäftigten gemeinsam genutzt werden und auf ein Minimum reduziert werden. Allein für die Anlage einer mittleren Vorfeldtoranlage wird eine Fläche von ca. 4.000 m² benötigt. Ein Tor zu einem Betriebsbereich mit zwei Ein- und Ausfahrts Spuren und einem Anmeldeparkplatz nimmt eine Fläche von ca. 15.000 m² in Anspruch (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 16.12.2005 und 06.04.2006, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 12.04.2007, Anlage zu 1.3).

Der vielfach vorgetragene allgemeine Einwand, die außerhalb des Flughafengeländes liegenden Gewerbeflächen Caltex-Gelände, Ticono-Gelände und Gateway Gardens sowie die Fläche östlich des Terminals 3 könnten für die Frachtabfertigung genutzt werden, berücksichtigt nicht die zuvor dargestellten Erfordernisse an eine funktionierende Frachtabfertigung. Das Caltex-Gelände und Gateway Gardens sowie Fläche östlich des Terminals 3 verfügen über keinen Vorfeldanschluss. Für das Ticono-Gelände wäre zwar ein Vorfeldanschluss herstellbar, allerdings befindet sich das Gelände in einer flugbetrieblich ungünstigen Lage am Ende einer reinen Landebahn und nicht in räumlicher Nähe zu den Passagierabfertigungsanlagen. Nicht zuletzt widersprechen die Standorte dem Konzept der Vorhabensträgerin einen

zusammenhängenden Frachtbereich zu errichten, um die Flächeninanspruchnahme und die mit dem Betrieb verbundenen Umweltauswirkungen zu reduzieren.

3.4 Flugzeugserviceflächen

Die im Plan B4.2-1b planfestgestellten Flugzeugserviceflächen (SF) sind für die Planfeststellungsbehörde in Dimensionierung und Standort nachvollziehbar. Sie umfassen Flugzeugbetankungs- und Flugzeugversorgungsanlagen. In Bezug auf die notwendige Erweiterung des Wartungsvorfeldes im Wartungsbereich Süd wird auf Gliederungspunkt C III 2.2.3.3.2 verwiesen.

3.4.1 Flugzeugbetankungsanlagen

Die Vorhabensträgerin hat nachvollziehbar dargelegt, dass die Ausweisung neuer Flächen für die Errichtung von Flugzeugbetankungsanlagen im Südbereich des Flughafens in einem Umfang von ca. 0,61 ha erforderlich ist.

Auf dem bestehenden Flughafengelände befinden sich Flugzeugbetankungsflächen im Umfang von ca. 6,3 ha. Davon entfallen auf das Tanklager im Bereich der Lufthansa Basis ca. 4,6 ha. Dieses ist nach Angaben der Vorhabensträgerin ausreichend dimensioniert, um den bis 2020 steigenden Kerosinbedarf zu decken.

Für die Betankung mit Dispenserfahrzeugen und Wartung des Hydrantenbetankungssystems mit Hydrantenpflegefahrzeugen im Nordbereich sowie zur Versorgung der Wartungshallen 5 und 6 in der Lufthansa Basis mit Tanklastfahrzeugen werden ca. 1,7 ha im Bereich des Tankdienstgebäudes (Geb. 123) im Nordosten des Flughafengeländes in Anspruch genommen.

Zur Betankung auf den neuen Passagier- und Frachtpositionen im Bereich der Vorfelder Süd mit Hilfe von Dispenserfahrzeugen und zur Wartung mittels Hydrantenpflegefahrzeugen, zur Versorgung des Wartungsbereiches Süd und des Bereiches der Allgemeinen Luftfahrt mit Tanklastfahrzeugen ist die Errichtung einer neuen Betriebsstätte der Tankdienste (SF 3) im Süden des Flughafengeländes in einem Umfang von ca. 0,61 ha erforderlich. Die Fläche besteht aus Abstellflächen für zusätzliche Dispenser- und Hydrantenpflegefahrzeuge und Tanklastzüge sowie drei Werkstattgebäuden. Die zulässige Maximalhöhe für die Werkstätten mit den darüber befindlichen Büro- und Sozialräumen beträgt 7 m über Grund. Bei einer Bruttogrundfläche von ca. 650 m² für die Werkstätten ergibt sich eine zulässige Baumasse

von ca. 4.550 m³ (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.01.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 02.05.2007, S. 14). Zudem wird eine Erweiterung des Unterflurbetankungssystems notwendig, die aber wegen des unterirdischen Verlaufs keine zusätzlichen Flächen in Anspruch nimmt.

Um eine zügige Versorgung der Flugzeuge zu gewährleisten, ist die planfestgestellte Flugzeugbetankungsfläche auf einen Standort in unmittelbarer Vorfeldnähe angewiesen. Er liegt zentral zwischen den Flugzeugpositionen des Terminals 3 und dem Flugzeugwartungsbereich.

3.4.2 Flugzeugversorgungsflächen

Die Vorhabensträgerin hat nachvollziehbar dargelegt, dass die Ausweisung neuer Flächen für die Errichtung von Flugzeugversorgungsanlagen im Südbereich des Flughafens in einem Umfang von ca. 4,58 ha erforderlich ist.

Zur Versorgung des Nordbereichs sind eine Fäkalien- und eine Wasserstation in den Vorfeldgebäuden V5a und V5b (Geb. 394, 396) südlich der Rollbahn N vorhanden. Zur Flugzeugversorgung werden außerdem Gebäude auf den Positionen V4 und V6 (Geb. 256, 414) genutzt. Die Hochbauten zur Flugzeugversorgung beanspruchen im Bestand eine Fläche von ca. 0,9 ha. Zur Versorgung des Südbereichs ist die Errichtung einer weiteren Wasser- und Fäkalienstation im Bereich des Passagiervorfeldes am Terminal 3 erforderlich. Die Dimensionierung der Baufläche SF 4 entspricht mit 0,28 ha der vorhandenen Vorfeldstation V5b (Geb. 396) und ist somit nachvollziehbar dimensioniert. Die zulässige Maximalhöhe für das Gebäude liegt bei 14 m über Grund und ergibt sich aus einer Halle mit den Ver- und Entsorgungsstationen, einer Lagerfläche sowie Abstellfläche für Fahrzeuge und einem darüber liegendem Bürotrakt. Die zulässige Baumasse beträgt 25.200 m³ (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.01.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 02.05.2007, S. 14).

Auf der Fläche SF 2 sollen Anlagen zur Wartung und zum Abstellen für die Bodenverkehrsdienste Dritter errichtet werden. Diese Fläche ist entgegen vorgetragener Einwände nachvollziehbar dimensioniert. Die bestehenden Flächen für die Wartung der Abfertigungsgeräte und zum langzeitigen Abstellen des Abfertigungsgerätes der Bodenverkehrsdienste der Vorhabensträgerin und der Acciona, einem Drittabfertiger, umfassen insgesamt ca. 10 ha. Sie setzen sich aus Flächen für die Wartung der Abfertigungsgeräte in den Werkstattgebäuden (Geb. 100, 101 u. 102) mit den dazugehörigen Außenflächen von ca. 4 ha und aus über das

Flughafengelände verteilten Flächen für längeres Abstellen der Abfertigungsgeräte von ca. 6 ha zusammen. Sie sind aufgrund der historischen Entwicklung zumeist mit Nutzungen der sonstigen Betriebsanlagen verknüpft. Zudem wird die seit dem Jahr 2000 provisorisch von der Acciona genutzte Fläche von 1 ha im Südbereich (beim Geb. 545) durch die Errichtung der Vorfelder im Südbereich verdrängt (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 06.04.2006; beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 11.04.2007, S. 9 f.).

Die Notwendigkeit der Schaffung zusätzlicher Flächen für die Bodenverkehrsdienste auf dem Flughafengelände ergibt sich aus der Erhöhung der abzufertigenden Flugbewegungen und der Öffnung des Zugangs zum Markt der Bodenverkehrsdienste (Richtlinie 96/67/EG des Rates vom 15.10.1996) für sog. Drittabfertiger.

Von der Vorhabensträgerin wurde auf Grundlage der bestehenden Flächen nachvollziehbar dargelegt, dass im Jahr 2005 für die Abwicklung von ca. 490.000 Flugbewegungen eine Fläche von 10 ha benötigt wurde und aufgrund der Steigerung der abzuwickelnden Flugbewegungen auf ca. 701.000 eine zusätzliche Fläche von ca. 4,3 ha benötigt wird (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 06.04.2006, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 11.04.2007, S. 8 ff.). Die in Einwendungen geäußerten Bedenken gegen diese Ableitung des Flächenbedarfs werden zurückgewiesen.

Die Flächen sollen der Errichtung von Werkstätten (einschließlich Verwaltung sowie Betriebs- und Sozialeinrichtungen) sowie dem Abstellen von Abfertigungsgerät dienen. Um die notwendige Flexibilität bei der Gebäudeplanung eines zukünftigen Nutzers gewährleisten zu können, ist eine zulässige Maximalhöhe von 25 m über Grund geplant worden. Bei einer anzusetzenden Gebäudegrundfläche von 1,7 ha ergibt sich eine zulässige Baumasse von 425.000 m³ (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.01.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 02.05.2007, S. 14).

Um vom Einsatzort auf dem Vorfeld die Wartungs- und Abstellflächen mit den Spezialfahrzeugen (ohne Straßenverkehrszulassung) erreichen zu können, wird ein Standort am Flughafen mit Vorfeldzugang benötigt. So kann durch die vorfeldnahe Ansiedlung eine zügige Wiederherstellung der Einsatzbereitschaft der abgestellten und gewarteten Spezialfahrzeuge gewährleistet werden. Als Standort wurde das Gelände westlich des südlichen Wartungsbereiches gewählt, da hier noch vorfeldnahe Flächen zur Verfügung stehen, die weder für die unmittelbare Passagier- oder Frachtabfertigung der Flugzeuge noch deren Wartung benötigt werden (vgl. Schreiben der Vorhabensträgerin vom 11.04.2007, S. 10).

3.4.3 Bereich der Allgemeinen Luftfahrt

Durch die geplante Errichtung der Rollbahn Y im Rahmen der Umgestaltung des südlichen Flughafengeländes wird eine Verlagerung der Anlagen des Bereiches der Allgemeinen Luftfahrt (General Aviation, GA) auf die im Plan B4.2-1b planfestgestellte Fläche SF 1 östlich der Startbahn West notwendig.

Es werden die GA-Unterstellhalle (Geb. 515) und die GA-Wartungshallen 3 und 4 (Geb. 511) verlagert. Das künftig entfallende GA-Terminal (Geb. 514) wird nicht ersetzt, da die Passagiere der Allgemeinen Luftfahrt über das Terminal 3 abgefertigt werden sollen. Für die Wartung der Flugzeuge der Allgemeinen Luftfahrt soll eine Wartungshalle mit einer Grundfläche von ca. 0,3 ha errichtet werden, die über Platz für bis zu 3 Maschinen der Positionsgröße P2 verfügt. Die gegenüberliegende Unterstellhalle soll ca. 0,4 ha beanspruchen und dient als Abstellfläche für hochwertiges Fluggerät (vgl. Schreiben der Vorhabensträgerin vom 11.04.2007, S. 5 f.). Die zulässige Maximalhöhe der Gebäude liegt bei 10,5 m über Grund. Die Erhöhung um 2,5 m gegenüber dem Bestand dient als Puffer, um zukünftigen Entwicklungen bzw. unterschiedlichen Nutzern in diesem Flugzeugbereich Rechnung tragen zu können. Die geplante zulässige Baumasse beträgt 63.000 m³ (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.01.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 02.05.2007, S. 13 f.).

3.5 Sonstige Betriebsflächen

Die im Plan B4.2-1b planfestgestellten Sonstigen Betriebsflächen BF sind im Hinblick auf die von der Prognose für das Jahr 2020 vorhergesagten Anforderungen an den Verkehrsflughafen Frankfurt Main für die Planfeststellungsbehörde in Dimensionierung und Standort nachvollziehbar. Es handelt sich um Flächen für Flugsicherungsdienste, Flugzeugbrandschutz, Winterdienst/Grünflächenmanagement, Werkstatt für das Passagiertransfersystem, Fahrzeug- und Betriebswerkstatt, Hundeplatz, Betriebstankstelle, Stromversorgungsanlagen, Informations- und Kommunikationstechnik, Wasserversorgung und Flugtreibstoffversorgung.

3.5.1 Flugsicherungsdienste

Die Vorhabensträgerin hat nachvollziehbar dargelegt, dass es auf dem Flughafengelände einer Verlegung des Kontrollturmes (Tower) der Flugsicherung auf die Fläche BF 4, des Flughafen-Rundsicht-Radars Nord (Airport Surveillance Radar – ASR) auf die Fläche BF 3,

der Vorfeldkontrolle auf die Fläche BF 12 und der Platzsendestellen auf die Flächen BF 13 und BF 15 bedarf.

Aufgrund der Lage der neuen Landebahn Nordwest und weiterer Änderungen an den Flugbetriebsflächen wird der Tower verlegt und erhöht, um durch seine Lage und Höhe den Direktsichtanforderungen auf das erweiterte Bahnsystem zu entsprechen. Der gewählte Standort (BF 4) erfüllt nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde diese Kriterien (vgl. C III 2.). Die Grundfläche bestimmt sich nach dem Flächenbedarf des DFS-Standard-Tower-Konzeptes und ist mit ca. 0,26 ha angemessen. Um optimale Sichtverhältnisse zu erzielen, liegt die zulässige Maximalhöhe bei ca. 70 m über Grund. Die zulässige Baumasse beträgt 15.000 m³ (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.01.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 02.05.2007, S. 5).

Um die Hindernisfreiheit für Instrumentenanflüge auf die neue Landebahn Nordwest zu gewährleisten, muss das ASR Nord (BF 3) in die Nähe der Rollwegbrücke West verlegt werden. Dieser Standort ist für die Überwachung des an- und abfliegenden Luftverkehrs geeignet, da von dort aus durch das Radar in jeder Richtung sowohl der Nahbereich der Landebahn Nordwest als auch des übrigen Flughafengeländes abgedeckt werden kann. Der Flächenbedarf ist mit ca. 0,04 ha angemessen. Die zulässige Maximalhöhe beträgt aus Gründen der Radarüberdeckung ca. 66 m über Grund. Die zulässige Baumasse liegt bei 3.000 m³ (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.01.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 02.05.2007, S. 4).

Zur Überwachung der nach Norden ausgerichteten Höfe des Terminals 3 wird auf der Wurzel des Flugsteiges H des Terminals 3 die Vorfeldkontrolle Süd (BF 12) verortet. Die zulässige Maximalhöhe beträgt ca. 40 m über Grund und resultiert aus der erforderlichen Direktsicht auf das Vorfeld. Die zulässige Baumasse beträgt 14.847 m³ (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.01.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 02.05.2007, S. 8).

Die Platzsendestellen dienen zur Realisierung der Sprechfunkverbindungen zwischen den Luftfahrzeugführern und den Fluglotsen der Flugsicherung. Die bestehende Platzsendestelle auf dem Dach des Gebäudes 505 wird durch das Frachtvorfeld im Süden verdrängt und durch zwei neue Platzsendestellen ersetzt. Um eine gute Funkqualität zu erreichen und die Hindernisfreiheit zu wahren, sollen zwei neue Platzsendestellen, eine im südöstlichen (BF 15) und eine im südwestlichen Flughafenbereich (BF 13), errichtet werden. Die Anlagen bestehen jeweils aus Funkmasten mit einer zulässigen Maximalhöhe von ca. 50 m (BF 15)

bzw. 36 m (BF 13) über Grund, einem Funkstellencontainer und einem Notstromdieselcontainer und nehmen eine von der Planfeststellungsbehörde als angemessen bewertete Fläche von jeweils ca. 0,04 ha in Anspruch. Die Baumasse für den jeweils erforderlichen Funkstellencontainer liegt bei ca. 140 m³ (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.01.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 02.05.2007, S. 8 f.).

3.5.2 Befeuerungsstationen

Die Vorhabensträgerin hat nachvollziehbar dargelegt, dass es der Errichtung von der Befeuerungsstation LNW (BF 2a), der Befeuerungsstation LNO (BF 2b) und der Befeuerungsstation ASO (BF 14) bedarf.

Die Technikgebäude der jeweiligen Befeuerungsstationen dienen der Unterbringung der Strom- und Notstromversorgung sowie der Steuerungs- und Überwachungsanlagen für die Befeuerungstechnik. Die Maximalhöhen der Gebäude für die Befeuerungsstationen der Nordwestlandebahn liegen aufgrund der Anforderungen an das Technikgebäude bei 3,5 m und für die Befeuerungsstation im Südosten des Flughafengeländes bei 4 m. Die zulässige Baumasse der Befeuerungsstationen im Norden beträgt 2.100 m³ und 2.500 m³ sowie für die Befeuerungsstation im Südosten des Flughafengeländes 3.200 m³ (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.01.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 02.05.2007, S. 3 f., 9).

3.5.3 Flughafenfeuerwehr

Die Vorhabensträgerin hat nachvollziehbar dargelegt, dass es einer Verlegung von Teilen der Feuerwache 3 (BF 6) sowie der Feuerwehrübungsfläche (BF 1) und der zusätzlichen Errichtung der Feuerwache 4 (BF 1) bedarf.

Das Gelände der Feuerwache 3 (einschließlich Gebäude) muss angepasst werden, um die Rollwegverbindung zum neuen Gelände der Allgemeinen Luftfahrt zu gewährleisten. Aus diesem Grund wird die nördliche Fassadenseite der Feuerwache zur Aufnahme der verdrängten Werkstattfunktionen baulich ergänzt. Zudem soll als Ersatz für das durch den Neubau des Tores 32 verdrängte Gebäude 652 eine Halle mit einer Maximalhöhe von 7 m über Grund für feuerwehrtechnisches Großgerät zur Flugzeugbergung errichtet werden. Die zulässige Baumasse des Werkstattanbaus und der Halle beträgt insgesamt max. 8.600 m³. Die damit einhergehende zusätzliche Flächeninanspruchnahme von ca. 0,12 ha ist nachvollzieh-

bar (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 06.04.2006; beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 11.04.2007, S. 20 f.).

Zur Sicherstellung des Flugzeugbrandschutzes an der Landebahn Nordwest und der dazugehörigen Flugbetriebsflächen ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde die Errichtung einer zusätzlichen Feuerwache 4 (BF 1) zwingend erforderlich. Sie dient aufgrund ihrer Lage dazu, den Flugzeugbrandschutz in den nach ICAO Annex 14, Kapitel 9 geforderten Eingreifzeiten an der Nordwestlandebahn sicherzustellen.

Das Gebäude für die Feuerwache 4 ist auf einer Länge von 82 m und einer Breite von 32 m geplant. Das Gebäudekonzept sieht in unmittelbarer Nähe zu den Fahrzeughallen die Sozialräume und Werkstätten vor. Die darüber hinaus erforderlichen Schulungs-, Verwaltungs-, Bereitschafts- und Technikräume werden zweigeschossig angeordnet (vgl. DIN 14092, Teil 1, Planungsgrundlagen, Tab. 2 Raumprogramm für den Bau von Feuerwehrhäusern). Die platzsparende zweigeschossige Anordnung der Räume erfordert eine zulässige Maximalhöhe der Feuerwache von 8 m über Grund. Die zulässige Baumasse beträgt 20.920 m³ (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.01.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 02.05.2007, S. 3).

Zudem muss die bestehende Feuerwehrübungsfläche (Geb. 680 u. 681 am Luftbrückendenkmal) aufgrund der Neugestaltung des Südbereiches verlagert werden. Die Feuerwehrübungsfläche ist entgegen den in Einwendungen vorgetragenen Zweifel zwingend notwendig, damit die Werksfeuerwehr der Vorhabensträgerin regelmäßig Ausbildungs-, Übungs- und Trainingsmaßnahmen durchführen kann. Sie dient dazu, die Einsatzfähigkeit der Flughafenfeuerwehr im Flugzeugbrandschutz sicherzustellen. Die Feuerwehrübungsfläche ist mit der Feuerwache 4 unmittelbar verbunden. Die geplante Feuerwehrübungsfläche umfasst ca. 1,7 ha und die dazugehörige Sicherheitsfläche ca. 0,25 ha. Auf ihr können Löschübungen mit 1 bis 3 Großflughafenlöschfahrzeugen (GFLF) unter Einsatzbedingungen durchgeführt werden (vgl. Planteil B1, Erläuterungsbericht Flugbetriebsflächen in der Fassung vom 13.10.2006, S. 111 ff.). Einschließlich Feuerwache 4 umfasst die planfestgestellte Fläche BF 1 ca. 2,8 ha.

Für die Planfeststellungsbehörde ist entgegen der Auffassung von Einwendern nachvollziehbar, dass als Standort für den Feuerwehrübungsplatz nur eine Fläche mit direktem Anschluss an eine Feuerwache in Frage kommt, um die jederzeitige Einsatzbereitschaft auch des übenden Personals zu gewährleisten und Synergieeffekte zu nutzen. Dazu müssen un-

mittelbar neben der Feuerwache Flächen zur Verfügung stehen, die als Feuerweh-
übungsfläche aufgrund ihrer Größe und Lage geeignet sind.

Für den von der Vorhabensträgerin gewählten Standort des Feuerwehübungsplatzes an der
Feuerwache 4 spricht insbesondere die direkte Anbindung über die Kreisstraße K 823. Aus
diesem Grund kann die Feuerwehübungsfläche zusätzlich als Aufstellplatz bei Großscha-
densereignissen im Bereich der Landebahn Nordwest genutzt werden. Die Errichtung eines
solchen Bereitstellungsplatzes zur Aufstellung externer Einsatzkräfte ist zwingend notwendig
(vgl. ICAO, Airport Services Manual, Teil 7, Airport Emergency Planning). Der Standort er-
möglicht auf diese Weise eine Konzentration der Einsatzkräfte und –mittel und eine Minimie-
rung der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme auf das zwingend notwendige Maß.

Andere in Betracht kommende Standorte sind schon von der Vorhabensträgerin aufgrund
ihrer Lage und fehlender Freiflächen nachvollziehbar ausgeschlossen worden. So wurde von
der Vorhabensträgerin eine Verortung an der geplanten Feuerwache 1 aufgrund der in un-
mittelbarer Nähe stattfindenden Vorfelddnutzungen wie der Betankung von Luftfahrzeugen
und der Möglichkeit der Einsichtnahme für Passagiere (vom Terminal 3) und Krafffahrern
(Zu- und Abfahrt zum Terminal 3) ausgeschlossen. Dasselbe gilt für die Feuerwache 2, die
sich auf dem Vorfeld am Terminal 1 zwischen den Rollwegen „N“ und „A“ befindet, und für
die Feuerwache 3, die im Bereich der allgemeinen Luftfahrt an der Startbahn West liegt (vgl.
Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 06.04.2006; beantwortet mit Schrei-
ben der Vorhabensträgerin vom 11.04.2007, S. 13 ff.).

Der in Einwendungen vorgeschlagene Alternativstandort im Bereich des Werks- und Be-
triebsgeländes der Firma Ticona wird von der Planfeststellungsbehörde als nicht geeignet
angesehen. Die Vorhabensträgerin hat nachvollziehbar dargelegt, dass der Standort der
Feuerwache auf Höhe der Bahnmitte gewählt wurde, um die Eingreifzeiten so kurz wie mög-
lich zu halten. Die Einhaltung der maximal zulässigen Eingreifzeiten am östlichen Lande-
bahngelände und der Rollbrücke Ost können durch die Vorhabensträgerin vom westlich ge-
legenen Gelände der Firma Ticona nicht gewährleistet werden.

3.5.4 Winterdienst/Grünflächenmanagement

Die Vorhabensträgerin hat nachvollziehbar dargelegt, dass es im Südbereich des Flughafens
der Errichtung von Anlagen für Winterdienst und Grünflächenmanagement (BF 7) auf einer
Fläche von ca. 0,64 ha bedarf.

Der Winterdienst hält im Winter die Start- und Landebahnen, Rollbahnen, Vorfelder und Betriebsstraßen durch Beseitigung von Eis und Schnee betriebsbereit. Das Grünflächenmanagement dient der Pflege der Grünanlagen am Flughafen und ist auf der gleichen Fläche geplant, um Synergieeffekte zu nutzen. So steht der Bürokomplex von ca. 0,05 ha Nutzfläche beiden Einheiten zur Verfügung und die überdachten (ca. 0,3 ha) und freien Abstellflächen können jahreszeitlich bedingt unterschiedlich genutzt werden (z.B. im Winter für die großen Kehrmaschinen). Der Winterdienst nimmt ferner eine ca. 0,1 ha große Enteisungsstation mit Tankanlage für Enteisungsmittel in Anspruch.

Der zusätzliche Flächenbedarf ergibt sich aus der Zunahme der zu betreuenden Flugbetriebsflächen für den Winterdienst von ca. 1.000 ha auf knapp 1.500 ha. Die zur Zeit für den Winterdienst zur Verfügung stehende Fläche von ca. 2,1 ha wird um ca. 0,64 ha erweitert. Dies ist für die Planfeststellungsbehörde nachvollziehbar dargelegt worden. Zusätzlich wird die Fläche für das Grünflächenmanagement genutzt. Durch diese saisonal differierende Nutzung werden Flächennutzungssynergien erreicht, so dass die benötigte Fläche verringert werden kann (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 06.04.2006, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 11.04.2007, S. 21).

Die zulässige Maximalhöhe von 6,5 m über Grund folgt aus der Abmessung der Fahrzeuge unter Berücksichtigung der Rangier- und Arbeitshöhe. Die bebaute Grundfläche von 3.050 m² setzt sich aus den Flächen für eine Arbeitshalle von ca. 300 m², eine Waschhalle von ca. 500 m², eine Enteisungsstation von ca. 1000 m², Lagerräume von ca. 250 m² und überdachten Außenflächen von ca. 1.000 m² zusammen. Aus der Gebäudegrundfläche und Gebäudehöhe ergibt sich die zulässige Baumasse von 19.825 m³ (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.01.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 02.05.2007, S. 6).

Die Vorhabensträgerin hat nachvollziehbar dargelegt, dass der Standort in Vorfeldnähe für den Winterdienst notwendig ist. Um im Winter möglichst zügig mit einer max. Eingreifzeit von zehn Minuten die Flugbetriebsflächen räumen zu können, ist eine gute und unkomplizierte Erreichbarkeit der Flugbetriebsflächen erforderlich. Dies wird durch einen vorfeldseitigen Standort gewährleistet. So werden unnötige Zeitverluste durch Sicherheitskontrollen vermieden.

3.5.5 Werkstatt für das Passagiertransfersystem

Die Vorhabensträgerin hat nachvollziehbar dargelegt, dass es der Errichtung einer weiteren Werkstatt für das Passagier-Transfer-System (BF 5) auf einer Fläche von 1,42 ha östlich in unmittelbarem Anschluss an die bereits vorhandene Werkstatt bedarf.

Um ein vom Bestand abweichendes System für die Neubaustrecke realisieren zu können, wird eine neue Werkstatt für das Passagier-Transfer-System benötigt. Die Werkstatt dient der Reinigung, Wartung und Instandhaltung der für die neue Trasse benötigten Zügeinheiten. Zudem werden dort Arbeits- und Bergfahrzeuge stationiert. Es werden aufgrund der nachvollziehbaren Darstellung der Vorhabensträgerin für das Werkstattgebäude eine Fläche von ca. 0,59 ha und für die Gleisanlagen (Wartungsgleise) eine Fläche von 0,83 ha benötigt (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 06.04.2006, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 11.04.2007 S. 18 f.).

Die PTS-Werkstatt liegt aufgeständert auf einer Höhe von ca. 125 m ü.NN. Das Werkstattgebäude einschließlich Arbeits- und Büroräume ist funktionsbedingt ca. 100 m lang und 56 m breit und benötigt eine Höhe von max. 10 m plus eine Dachkonstruktion von bis zu 4 m Höhe. Die zulässige Maximalhöhe liegt dementsprechend bei 139 m ü.NN und die zulässige Baumasse bei 163.415 m³ (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.01.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 02.05.2007, S. 5).

Der Standort befindet sich aus betriebstechnischen Gründen an der Trasse des Passagier-Transfer-Systems. Außerdem bedarf es aufgrund der räumlichen Nähe zur bereits vorhandenen Werkstatt nur einer gemeinsamen Leitzentrale.

3.5.6 Fahrzeug- und Betriebswerkstatt

Die Vorhabensträgerin hat nachvollziehbar dargelegt, dass es einer zusätzlichen Fahrzeug- und Betriebswerkstatt (Teilfläche BF 11) im Südbereich des Flughafens bedarf.

In der Fahrzeug- und Betriebswerkstatt werden der Fahrzeugpark und andere mobile Geräte gewartet und repariert. Dazu bedarf es nach einer Optimierung des Flächenbedarfs durch die Vorhabensträgerin nur noch einer Gebäudegrundfläche von ca. 3.350 m² bei einer zulässigen Maximalhöhe von 12 m für das neue Werkstattgebäude. Die zulässige Baumasse liegt bei 40.200 m³ (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.01.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 02.05.2007, S. 7).

Der Standort der Werkstatt auf dem Flughafengelände ist erforderlich, um auch Fahrzeuge, die nicht nach StVZO zugelassen sind (z.B. Dollys und Gangways), reparieren zu können. Zudem können von diesem Standort die Vorfeldbereiche des Terminals 3 bedient werden, ohne Verzögerungen oder Störungen im Betriebsablauf durch den Transport in den Nordbereich des Flughafens zu verursachen.

3.5.7 Hundepplatz

Die Vorhabensträgerin hat nachvollziehbar dargelegt, dass es einer Verlegung des Hundepplatzes im Südbereich des Flughafens bedarf.

Der Hundepplatz befindet sich derzeit nordöstlich des Tores 32 (Geb. 665) auf einer Grundstücksfläche von ca. 0,44 ha. Die Baumasse von 5000 m³ setzt sich aus einer Bauhöhe von 4 m und einer Gebäudegrundfläche von 1.250 m² zusammen (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.01.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 02.05.2007, S. 5). Nach den Antragsunterlagen soll er im gleichen Umfang auf einem Teil der Fläche BF 11 südöstlich des verlegten Tores 32 errichtet werden. Der Hundepplatz dient der Unterbringung und Ausbildung von Schutz- und Sprengstoffsuchhunden und ist entgegen dem Vortrag in Einwendungen notwendig. Die Schutzhunde übernehmen überwiegend Objektschutzaufgaben im Rahmen der Eigensicherungspflicht der Vorhabensträgerin. Die Sprengstoffsuchhunde werden zur Unterstützung der Bundespolizei bei entsprechenden Gefahrenlagen in den Terminals eingesetzt (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 06.04.2006, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 11.04.2007, S. 17).

Um schnelle Zugriffszeiten auf die Diensthunde gewährleisten zu können, wird auch von der Planfeststellungsbehörde die Notwendigkeit einer Verortung des Hundepplatzes auf dem Flughafengelände gesehen.

Ferner ermöglicht der Hundepplatz den Fluggästen, ihre Tiere für die Dauer ihrer Reise in der auf dem Hundepplatz integrierten Tierpension abzugeben.

3.5.8 Betriebstankstelle

Die Betriebstankstelle dient zum Betanken der im Südbereich eingesetzten Dienst- und Vorfeldfahrzeuge (z.B. Schlepper) und ist, um die Fahrstrecken kurz zu halten, in Randlage zu den Passagier- und Frachtvorfeldern im Süden geplant. Für die Zapfsäulen, das Tankstel-

lenbetriebsgebäude und die weiteren Serviceeinrichtungen einschließlich Verkehrsflächen wird eine Fläche von ca. 0,54 ha benötigt. Die zulässige Maximalhöhe des Gebäudes liegt bei ca. 7 m und die zulässige Baumasse beträgt 22.750 m³ bei einer überdachten Grundfläche von 3.250 m² (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.01.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 02.05.2007, S. 6 f.).

3.5.9 Übergabestation Nato-Pipeline

Die Vorhabensträgerin hat nachvollziehbar dargelegt, dass es im Süden des Flughafengeländes der Verlegung der bestehenden, durch das Vorfeld des Terminals 3 verdrängten Übergabestation NATO-Pipeline (BF 10) auf einer Fläche von ca. 0,06 ha bedarf.

Die Übergabestation dient der Flugtreibstoffversorgung. Sie enthält alle für eine Sicherheitseinrichtung erforderlichen Apparate, Filter-, Mess- und Überwachungsgeräte und besteht aus einem Maschinen- und Wartungsgebäude. Die Höhe der Gebäude beträgt funktionsbedingt maximal 5 m und 3,6 m über Grund, so dass die Maximalhöhe 107 m ü.NN nachvollziehbar ist. Die Baumasse beträgt 700 m³ (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.01.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 02.05.2007, S. 6 f.).

3.5.10 Umspannwerk Süd

Die Vorhabensträgerin hat nachvollziehbar dargelegt, dass es der Errichtung eines neuen Umspannwerkes (Teilfläche BF 8) für die Sicherstellung der Stromversorgung im Süden bedarf (vgl. C III 14.1.1).

Das Umspannwerk soll zusammen mit dem Standortverteiler für Telekommunikation auf einem Grundstück vom ca. 2.200 m² errichtet werden. Die Größe der Gebäudegrundfläche von ca. 20 x 40 m für das Umspannwerk und die max. Bauhöhe von 10 m wird von der Planfeststellungsbehörde als angemessen angesehen. Daraus folgt eine zulässige Maximalhöhe von 112 m ü. NN und eine zulässige Baumasse von 8.000 m³. Ebenso ist es nachvollziehbar, dass die Vorhabensträgerin das Umspannwerk zum Zweck der Stromversorgung im Süden auf das Flughafengelände des Südbereiches (in den gesicherten Betriebsbereich) gelegt hat. Dafür hat sich aufgrund der Lage und des Flächenzuschnitts die (Rest-)Fläche zwischen dem Tor 31 und den Frachtflächen angeboten.

3.5.11 Standortverteiler/Gebäudeverteiler

Die Vorhabensträgerin hat nachvollziehbar dargelegt, dass es zur Sicherstellung des Flughafenbereichs Süd mit Informations- und Kommunikationstechnik der Errichtung von Standortverteilern und einem Gebäudeverteiler im Süden des Flughafengeländes bedarf.

Die Standort- und Gebäudeverteiler dienen der Sicherstellung der Versorgung des Flughafenbereichs Süd mit Diensten der Informations- und Kommunikationstechnik. Es sind vier Standortverteiler für Telekommunikation vorgesehen, wobei zwei dieser Standortverteiler im Terminal 3 integriert sind, so dass nur zwei Standortverteiler mit einer Fläche von jeweils ca. 0,04 ha flächenrelevant sind. Ein Standortverteiler liegt westlich des Gebäudes 536 und der andere auf der Fläche BF 8 nördlich des Tores 31. Zudem soll auf der Fläche BF 7 ein Gebäudeverteiler mit einer Grundfläche von ca. 0,03 ha errichtet werden.

3.5.12 Wasserversorgung und Wasserentsorgung

Die Vorhabensträgerin hat nachvollziehbar dargelegt, dass es im Südbereich des Flughafens der Errichtung einer Brauchwasseraufbereitungsanlage (Teilfläche BF 11) mit einer Grundfläche von 0,03 ha bedarf.

Die Brauchwasseraufbereitungsanlage dient der Aufbereitung von Niederschlagswasser aus den Regenrückhaltebecken. Die Anlage ist in unmittelbarer Nähe des Tores 32 vorgesehen, um u.a. die vorhandenen Wasserdruckleitungen weitzernutzen zu können. Die Anlage besteht im Wesentlichen aus der Brauchwassergewinnung (z.B. Regenrückhaltebecken D) und dem Betriebsgebäude mit der Brauchwasseraufbereitungsanlage (Filterstation) sowie der Brauchwasserförderung aus 5 vorhandenen Bohrbrunnen (Pumpstation). Auf der Fläche BF 11 wird eine Grundfläche von ca. 329 m² für die technischen Einrichtungen der Brauchwasseraufbereitungsanlage benötigt. Die zulässige Maximalhöhe ist auf 12 m begrenzt. Die zulässige Baumasse liegt bei 3.948 m³. Insgesamt liegt die max. Baumasse für alle Nutzungen auf der Fläche B 11 bei 49.148 m³ (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.01.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 02.05.2007, S. 8).

Die im Rahmen des Vorhabens im Südbereich zusätzlich erforderlichen Regenrückhaltebecken (RHB D, E, G und K) werden an verschiedenen Stellen verortet. Da sie unterirdisch ausgeführt werden, haben sie keine bauleitplanerische Relevanz.

3.6 Interne Verkehrsflächen

Die im Plan B4.2-1b planfestgestellten internen Verkehrsflächen IV sind für die Planfeststellungsbehörde in Dimensionierung und Standort bzw. Trassenverlauf nachvollziehbar. Es handelt sich um Flächen für Betriebs- und Vorfeldstraßen, Betriebs- und Vorfeldtoranlagen und Parkieranlagen.

3.6.1 Betriebs- und Vorfeldstraßen

Die Vorhabensträgerin hat nachvollziehbar dargelegt, dass es der Errichtung neuer und der Änderung bestehender Betriebs- und Vorfeldstraßen bedarf. Die für die Ergänzung dieser Verkehrsanlagen benötigten Flächen werden als interne Verkehrsflächen über den Plan der baulichen Anlagen B4.2-1b planfestgestellt.

Die planfestgestellten Maßnahmen an den Betriebs- und Vorfeldstraßen sind nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nachvollziehbar und fachlich konsistent.

Betriebs- und Vorfeldstraßen sind die auf dem Gelände der Fraport AG innerhalb des Flughafenzaunes liegenden nicht öffentlichen Straßen. Betriebsstraßen führen den Kfz-Verkehr im Betriebsbereich und die Vorfeldstraßen auf dem Vorfeld des Flughafens Frankfurt Main.

Die Betriebsstraßenlänge beträgt im gesamten Flughafengebiet in der Ist-Situation 2005 ca. 42,3 km und im Ausbaufall insgesamt ca. 50,7 km. Die Betriebsstraßenfläche erhöht sich im Ausbaufall um ca. 11,2 ha auf ca. 38,0 ha, wobei nach den Angaben der Vorhabensträgerin hierin Flächenanteile der Betriebs- und Vorfeldtore enthalten sind (Planteil B4.2, Erläuterungsbericht Begründung Flächenbedarf in der Fassung vom 12.01.2007, S. 80). Die Vorfeldstraßenlänge beträgt im gesamten Flughafengebiet in der Ist-Situation 2005 ca. 73,1 km und im Ausbaufall insgesamt ca. 119,5 km. Der Flächenbedarf für die als separate Verkehrsanlage geführten Vorfeldstraßen, also die Strecken, auf denen der Verkehrsweg nicht auf einem Vorfeld liegt (und dann nur abmarkiert wird), steigt im Ausbaufall um 11,7 ha auf 23,8 ha. Der größte Teil dieses Zuwachses entfällt auf die Perimeterroad und die Vorfeldstraßen im Bereich der Rollbrücken (B4.2, S. 81).

Der Regelquerschnitt weist für Vorfeld- und Betriebsstraßen eine Standardfahrbahnbreite von 10,0 m (2 je 5,0 m breite Fahrstreifen) auf. Diese Regelbreite ergibt sich durch maßgebliche Begegnungsfälle, wobei im Betriebs- und Vorfeldbereich auch Fahrzeuge mit Überbreite verkehren. Bei Straßen und Wegen, an denen keine überbreiten Fahrzeuge zu erwarten sind, z.B. im Zuge der Perimeterroad und der Erschließungswege zu Anlagen des Deut-

schen Wetterdienstes im Landebahnbereich, werden die Breiten auf bis zu 3,0 m reduziert, um Eingriffe zu minimieren. Bei Kreuzungen und Einmündungen werden die Eckausrundungen (Regelmaß für den Kurveninnenradius = 15 m) der Knotenpunktarme generell an die Schleppkurve der Kraftfahrzeuge (Lastwagen/Dolly-Zug als Bemessungsfahrzeug) angepasst, so dass die Befahrbarkeit für alle im Vorfeld-/Betriebsbereich verkehrenden Fahrzeuge gewährleistet ist (Aufklärungsschreiben der Anhörungsbehörde vom 12.04.2005, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 28.04.2005, S. 2 f.).

Die Perimeterroad bzw. Rolfeldringstraße der Landebahn Nordwest, die an der Innenseite des Flughafensicherheitszaunes entlang läuft, ist insgesamt 8 km lang und besitzt eine Regelfahrbahnbreite von 7,0 m. Sie ist an das Flughafengelände südlich der Autobahn angebunden. Die Anbindung erfolgt im Bereich der Rollbrücken West 1 und West 2 über separate Zaunstraßenbrücken, die Zaunstraßenbrücke über die Hochgeschwindigkeitsstrecke der Bahn sowie die A 3 (Bauwerksverzeichnis B2, Bauwerksnummer 1065) einerseits und die Zaunstraßenbrücke über die Kreisstraße K 823/ K 152 mit 55 m langer Stützmauer auf dem Flughafengelände (Bauwerksverzeichnis B2, Bauwerksnummern 1066 und 1072) andererseits. Im Zuge der Rollbrücken Ost 1 und Ost 2 (Bauwerksverzeichnis B1, Bauwerksnummern 19 und 21) erfolgt die Führung als Seitenfahrbahnen auf dem befahrbaren seitlichen Überwurfschutz der Rollbrücken. Um ein Queren der Rollbahnen durch Betriebsfahrzeuge auf Ausnahmen zu beschränken, sind als planfreie Verbindungen Unterquerungen der Rollbrücken West 1 und Ost 1 in Seitenlage zum Bahnseitenweg vorgesehen. Die Breite des Fahrstreifens beträgt 3,5 m mit beidseitigen Banketten mit einer Breite von 0,5 m.

Auf dem Flughafengelände sind im Zuge von internen Straßen drei zusätzliche Tunnelanlagen geplant:

Wie im Plan dargestellt werden eine Vorfeldstraße sowie die westlich daran angrenzende Kreisstraße K 152/ K 823 im Bereich der Rollbrücke West 2 unterführt. Hierzu sind die Ingenieurbauwerke Bauwerksnummern 1058 und 1067 (Trogstrecke Nord und Stützmauer, Bauwerksplan B2.2.6-7), 1057 (Tunnel gem. RABT, Bauwerksplan B2.2.6-6) sowie 1060 und 1069 (Trogstrecke Süd und Stützmauer, Bauwerksplan B2.2.6-8) geplant. Das Bauwerk Bauwerksnummer 1057 wird als Zweifeld - Rahmenkonstruktion ausgeführt. Die Unterführung im Zuge der Vorfeldstraße zwischen den Trogbereichen hat eine Länge von 86,00 m. Ihre lichte Breite beträgt 12,0 m. Sie setzt sich aus der Fahrbahnbreite von 10,0 m und einem beidseitigen Notgehweg von je 1,00 m Breite zusammen. Die Bestimmungen der RABT sind einzuhalten, etwa hinsichtlich der Ausstattung mit Betriebs- und Sicherheitseinrichtungen (Auflage A XI 3.1 Nr. 3). Im Bereich nördlich der Unterführung verschwenkt die Vorfeldstraße nach

Osten. Es werden Stützmauern zum Ausgleich des Höhenunterschiedes erforderlich, an der Nordseite der Vorfeldstraße über eine Länge von 110 m (Bauwerksnummer 1071) und an der Südseite der Vorfeldstraße über eine Länge von 145 m (Bauwerksnummer 1070), vgl. Bauwerksplan B2.2.6-9.

Im Bereich der Rampe zur Rollbrücke Ost 2 muss eine Betriebsstraße in einen Tunnel gelegt werden (Bauwerksverzeichnis B1, Bauwerksnummer 0024, und Plan B1.1.6-5a). Diese Betriebsstraße ist eine flughafeninterne Ost-West-Verbindung, die außerdem eine Einmündung aus südlicher Richtung aufweist. Hierzu ist das westliche Tunnelende im Einmündungsbereich zum südwestlich anschließenden Bereich trompetenförmig aufgeweitet. Die Achslänge des Bauwerks beträgt ca. 160 m. Der Querschnitt des Tunnels berücksichtigt eine Fahrbahnbreite von 10,0 m und beidseitige Notgehwege von je 1,00 m. Die Bestimmungen der RABT sind einzuhalten, etwa hinsichtlich der Ausstattung mit Betriebs- und Sicherheitseinrichtungen (Auflage A XI 3.1 Nr. 3).

Da der vorhandene Betriebsstraßen-Tunnel unter der Startbahn 18 West nicht für den Begegnungsverkehr mit Dolly-Fahrzeugen geeignet ist, wird zur Beseitigung dieses betrieblichen Engpasses nördlich des vorhandenen Tunnels ein zusätzlicher Tunnel für einspurigen Dolly-Verkehr hergestellt. Hierzu sind die Ingenieurbauwerke Bauwerksnummern 1310, Trogstrecke West, 1311, Tunnel, und 1312, Trogstrecke Ost, Bauwerksplan B2.3.6-1, geplant. Die Tunnellänge beträgt 546,65 m. Zusammen mit der westlichen Trogstrecke von 230,49 m und der östlichen Trogstrecke von 220,06 m entsteht ein Bauwerk mit insgesamt 997,20 m. Die lichte Breite im Tunnel beträgt 9,85 m (vgl. Querschnittsplan B2.3.6-3). Hierin wird zusätzlich zur Fahrbahn mit einer Breite von 5,0 m und beidseitigen Notgehwegen mit einer Breite von 1,70 m bzw. 0,50 m noch ein durch eine 0,40 m breite Trennwand abgeteilter Rettungsweg von 2,25 m Breite angeordnet. Im Bereich der Trogstrecken beträgt die lichte Bauwerksbreite 7,00 m (vgl. Querschnittsplan B2.3.6-4) und setzt sich aus der Fahrbahn mit einer Breite von 5,0 m und beidseitigen Notgehwegen von 1,00 m Breite zusammen. Die Bestimmungen der RABT sind einzuhalten, etwa hinsichtlich der Ausstattung mit Betriebs- und Sicherheitseinrichtungen (Auflage A XI 3.1 Nr. 3).

Die im Plan B4.2-1b dargestellten Anpassungs- und Erweiterungsmaßnahmen an den flughafeninternen Straßen sind nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde zur Erschließung des Flughafens notwendig. Das dann vorhandene Erschließungsstraßennetz ist ausreichend leistungsfähig, um einen ungestörten Flughafenbetrieb zu gewährleisten. Störungen im Verkehrsablauf sind nahezu ausgeschlossen. Der verwendete Regelquerschnitt ist ausreichend bemessen und stellt für die prognostizierten Verkehrsbelastungen eine ausreichende Kapazi-

tät sicher. Die angewandten Entwurfparameter sind an den Bedürfnissen der Nutzer ausgerichtet (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 14.06.2005 und vom 05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 27.06.2005, S. 1 f., und vom 30.05.2007, S. 5).

Die Planfeststellungsunterlagen zu den Ingenieurbauwerken im Zuge interner Straßen (zusätzlicher Dolly-Tunnel unter der Startbahn West, Bauwerke Bauwerksnummern 1310, 1311 und 1312; Zaunstraßenbrücke über die A 3 und die Hochgeschwindigkeitstrasse der Bahn, Bauwerksnummer 1065; Zaunstraßenbrücke über die Kreisstraße K 152/K 823 mit Stützmauer auf dem Flughafengelände, Bauwerksnummern 1066 und 1072; Unterführung einer Vorfeldstraße unter der Rollbrücke West 2, Bauwerksnummern 1057, 1058, 1060, 1067 und 1069; Betriebsstraßentunnel unter der Rollbahnrampe Ost, Bauwerksnummer 24), wurden vom Hessischen Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen anhand der fachlichen Regelwerke (Stand der Technik) geprüft. Hierbei hat das HLSV explizit darauf hingewiesen, dass das gemäß RABT erforderliche Maß des Lichtraumprofils von 4,50 m im Betriebsstraßentunnel unter der Rollbahnrampe Ost, Bauwerksnummer 24, auch unter Berücksichtigung der Tunnelausstattung uneingeschränkt zur Verfügung stehen muss. Daneben ergaben sich keine für die Planfeststellung relevanten Hinweise (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 24.08.2005 und vom 05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 20.02.2006 und vom 30.05.2007, S. 5). Um zu gewährleisten, dass die Ausführungsplanung zu diesen Bauwerken unter Beachtung der Vorschriften der Straßengesetze und der einschlägigen Verordnungen und Richtlinien bzw. anerkannten Regeln der Technik erfolgt, wurde mit Nebenbestimmung vorgegeben, dass die Ausführungsplanungen dem HLSV zur Genehmigung vorzulegen sind (Auflage A XI 3.1 Nr. 3).

Das Gutachten G9.2, Betriebs- und Vorfeldstraßenverkehr in der Fassung vom 09.11.2006, stellt die Auswirkungen dar, die sich aus dem Flughafenausbau für die Kfz-Belastungen auf dem flughafeninternen Betriebs- und Vorfeldstraßennetz ergeben. Das HLSV hat das Gutachten geprüft und Methodik und die Ergebnisse bestätigt (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 30.05.2007, S. 3). Nach der fachlichen Beurteilung des HLSV kann die in dem Gutachten prognostizierte Verkehrsmenge auf dem flughafeninternen Straßennetz ausreichend leistungsfähig abgewickelt werden (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 30.05.2007, S. 5).

3.6.2 Betriebs- und Vorfeldtoranlagen

Die Vorhabensträgerin hat auch nachvollziehbar dargelegt, dass es Anpassungen an den Betriebstoranlagen 25 und 26 im Nordwesten des Flughafens, einer Verlegung des Betriebstores 31 im Süden des Flughafens sowie der Betriebstoranlagen 32 und 33 im Südosten des Flughafens bedarf. Darüber hinaus sind zwei Vorfeldtoranlagen im Bereich des Terminals 3, zwei Vorfeldtoranlagen im Bereich des erweiterten Frachtbereiches im Süden des Flughafengeländes sowie eine Vorfeldtoranlage im Südwesten des Flughafengeländes für die Planfeststellungsbehörde nachvollziehbar Bestandteil der Planung. Die für die Toranlagen benötigten Flächen sind als interne Verkehrsflächen über den Plan der baulichen Anlagen B4.2-1b zur Planfeststellung beantragt.

3.6.2.1 Grundkonzept

Betriebstoranlagen dienen der Kontrolle der vom öffentlichen Bereich in den nicht öffentlichen Betriebsbereich ein- und ausfahrenden Personen und Fahrzeuge. An den Vorfeldtoranlagen erfolgt die Kontrolle von Personen und Fahrzeugen, die den Vorfeldbereich des Flughafens betreten bzw. dorthin einfahren wollen. Die Gestaltung und die jeweils benötigte Fläche der Toranlagen richtet sich nach den Erfordernissen am jeweiligen Tor, insbesondere denen aus der Kontrollfunktion des Tores und der erwartbaren Verkehrsbelastung. Die Anforderungen an Vorfeldtoranlagen sind erheblich höher als an Betriebstoranlagen. An den Vorfeldtoranlagen erfolgen intensive Kontrollen von Personen und Fahrzeugen, die mit langen Abfertigungszeiten verbunden sind.

Die jeweils erforderliche Anzahl von Schrankenanlagen bzw. Schleusen ergibt sich aus der Anforderung, einen Rückstau über den zuführenden Verkehrsweg auf das übergeordnete Verkehrsnetz zu vermeiden. Je mehr Schrankenanlagen vorhanden sind, um so geringer kann der vor der Schranke erforderliche Stauraum sein, während der Einflechtungsbereich hinter der Schranke länger sein muss. An den Toranlagen an Übergangsstellen vom öffentlichen Bereich werden für anmeldepflichtige Verkehre Stellplätze in ausreichender Zahl entsprechend dem erwarteten Aufkommen der verschiedenen Fahrzeugklassen benötigt. Die Verkehrsführung muss hier eine Wendemöglichkeit für nicht einfahrtberechtigte Verkehre vorsehen. Schließlich ist jeweils eine Fläche für das Gebäude des Kontrollpersonals erforderlich.

3.6.2.2 Betriebstoranlagen

Das Betriebstor 25 im Nordbereich des Flughafens dient aufgrund der Lage der neuen Rollbrücke Ost zukünftig nur noch zur Erschließung des Parkhauses P53. Kontrollstelle und Parkplatz werden rückgebaut. Die Zufahrt zum Parkhaus P53 erfolgt über zwei Fahrstreifen, die Parkhausausfahrt und Anbindung an den Airporttring über drei Fahrstreifen, davon zwei für den Rechtsabbieger in östlicher Fahrtrichtung. In der Zu- bzw. Ausfahrt ist eine Wendemöglichkeit gegeben.

Die Erschließungsfunktionen für die Cargo City Nord übernehmen zukünftig die Betriebstore 26 und 27. Das Tor 26 wird hierzu angepasst und leistungsfähiger gestaltet. Es wird um eine Ausfahrtspur erweitert. Die Fläche der Verkehrsanlage vergrößert sich nur geringfügig.

Im Süden des Flughafens muss die Lage des Betriebstores 31 geändert werden. Die Verlegung des Tores ist entgegen der in Stellungnahmen und Einwendungen geäußerten Auffassung aufgrund der Erweiterung des Wartungsvorfeldes der A380-Werft notwendig (vgl. C III 2.2.3.3.2). Es wird um ca. 1.000 m in Richtung Südosten verschoben. Das Tor dient zur Erschließung der CargoCity Süd sowie des Werftgeländes im Südbereich des Flughafens für Verkehre von der K152/K823. Die Zu- und Ausfahrten der Toranlage sind jeweils mit drei Schrankenanlagen geplant. Vor und hinter den Schranken des Tores 31 ist jeweils ein Einflechtungsbereich für das Tor entsprechend Ziffer 12.5 des Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001) notwendig. Rechts von den Schrankenanlagen bzw. des Anmeldebereiches sind Kurzzeitstellplätze für ca. 20 Lkw sowie für 50 Pkw vorgesehen. Die Dimensionierung entspricht damit dem im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zur Errichtung einer A380-Werft am Verkehrsflughafen Frankfurt Main zugelassenen Umfang der Toranlage. Nur die Anzahl der Kurzzeitstellplätze wurde um 3 Stellplätze für Lkw und 10 Stellplätze für Pkw erhöht. Die Dimensionierung der Toranlage ist fachlich durch das Hessische Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (HLSV) bestätigt worden (vgl. Schreiben der Planfeststellungsbehörde vom 05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 03.05.2007). Darüber hinaus ist die Realisierung dieser Planung auch aus Sicht der Verkehrspolizei erforderlich, um ein leistungsfähiges Abfertigen der einfahrenden Fahrzeuge zu ermöglichen und Rückstaus auf die Kreisstraße zu vermeiden (Stellungnahme des Hessisches Ministeriums des Innern vom 17.03.2005 mit Bericht des Polizeipräsidiums Frankfurt am Main vom 03.03.2005, S. 9). Die Fläche für die Verkehrsanlage beträgt ca. 1,5 ha.

Im Südosten des Flughafens werden infolge der Neuordnung der Verkehrswege und der Anbindung des Terminalbereiches an das übergeordnete Straßennetz die Betriebstoranlagen 32 und 33 überplant.

Das Betriebstor 32 wird um ca. 300 m in Richtung Südosten verschoben und dient der Erschließung des Flughafensüdbereiches für Verkehre von der A 5 bzw. der Ellis-Road. Die Ausstattung mit vier Schrankenanlagen pro Fahrtrichtung gegenüber drei im heutigen Ausbauzustand ist angesichts des gesteigerten Verkehrsaufkommens gerechtfertigt. Die im Bereich der Toranlage geplanten ca. 17 Stellplätze für Lkw und ca. 25 Stellplätze für Pkw sind zur Schaffung angemessener Stellplatzkapazitäten im Anmelde- und Kontrollbereich der Toranlage notwendig, um negative Auswirkungen auf den öffentlichen Verkehrsraum zu vermeiden (vgl. Stellungnahme des Hessisches Ministeriums des Innern vom 17.03.2005 mit Bericht des Polizeipräsidiums Frankfurt am Main vom 03.03.2005, S. 18). Eine weitere beschränkte Einfahrmöglichkeit besteht vom Bereich der Stellplätze aus. Die für die gesamte Verkehrsanlage benötigte Fläche beträgt ca. 2,1 ha.

Die Betriebstoranlage 33 wird gegenüber dem derzeitigen Ausbaustand erweitert und geringfügig in Richtung Süden in westlicher Lage zur Ellis-Road und an diese anbindend verlegt. Das Tor dient zukünftig als Zufahrt zur Betriebsstraße zum Betriebsbereich Nord sowie zu der unter dem Terminal 3 geplanten Kellerfahrstraße. Außerdem ist die Feuerwache 1 - da angrenzend - auf kurzem Weg angebunden. Die Toranlage wird mit zwei Schrankenanlagen je Fahrtrichtung ausgestattet. Im Bereich der Toranlage sind zur Abfertigung und Kontrolle von ein- und ausfahrenden Fahrzeugen ca. 8 Stellplätze für Lkw und ca. 14 Stellplätze für Pkw geplant; diese sind notwendig, um negative Auswirkungen auf den öffentlichen Verkehrsraum zu vermeiden (vgl. Stellungnahme des Hessisches Ministeriums des Innern vom 17.03.2005 mit Bericht des Polizeipräsidiums Frankfurt am Main vom 03.03.2005, S. 18). Eine weitere beschränkte Einfahrmöglichkeit besteht vom Bereich der Stellplätze aus. Die benötigte Fläche für die Verkehrsanlage beträgt ca. 0,7 ha.

3.6.2.3 Vorfelddoranlagen

Die Abgrenzung zwischen Betriebsstraßen und Vorfeldstraßennetz erfolgt über interne Toranlagen. Diese internen Toranlagen sind notwendig, da an den Übergängen vom Betriebsbereich in den Vorfeldbereich erforderliche Kontrollen von Personen und einfahrenden Fahrzeugen gemäß § 8 Luftsicherheitsgesetz (LuftSiG) durchgeführt werden müssen.

Im Bereich des Terminals 3 sind 2 Toranlagen vorgesehen, das Vorfeldtor Terminal 3 West und das Vorfeldtor Terminal 3 Ost. Sie verbinden vor allem den terminalseitigen Vorfeldbereich mit dem Betriebsbereich und im Weiteren über die Tore 32 bzw. 33 mit dem öffentlichen Bereich. Die Toranlagen sind unterhalb des Terminals verortet und beanspruchen insofern keine zusätzliche Fläche.

Nordöstlich des Tores 31 wird am Rand des erweiterten Frachtbereiches ein neues Vorfeldtor errichtet, das den erweiterten Frachtbereich an das Frachtvorfeld anbindet. Es dient der Abwicklung der durch die zusätzlichen Frachtflächen entstehenden Verkehre zwischen dem Vorfeld- und dem Betriebsbereich und weiter über die Tore 31 bzw. 33 mit dem öffentlichen Bereich. Die für die Verkehrsanlage benötigte Fläche beträgt ca. 0,8 ha.

Als weiteres Vorfeldtor im Frachtbereich ist eine kleinere Verkehrsanlage südlich der Frachtumschlaghalle Gebäude 537 mit einer Fläche von ca. 0,2 ha konzipiert. Die Toranlage verbindet die Fläche der Tankdienste SF 3 und die benachbarte Fläche der Betriebstankstelle Süd BF 9 unmittelbar mit dem Vorfeld und ermöglicht so kurze Wege für die Fahrzeuge der Tankdienste und die auf dem Vorfeld betriebenen Fahrzeuge zur Tankanlage. Darüber hinaus kann die Verkehrsanlage auch noch Frachtverkehre der Spitzenstunden aufnehmen.

Schließlich ist in nördlicher Gegenlage zur Zufahrt zum Bereich Allgemeine Luftfahrt (K 152) auf dem Flughafengelände ein weiteres Vorfeldtor geplant, das zwischen den Flächen BF 7 (Winterdienst und Grünflächenmanagement) und SF 2 (Bodenverkehrsdienste sonstige Dritt- abfertiger) liegt. Es dient als Verknüpfungspunkt zur westlichen Vorfeldstraße und vorfeldseitige Zufahrt zur Feuerwache 3 bzw. dem neuen Vorfeld der Allgemeinen Luftfahrt.

3.6.2.4 Dimensionierung

Die Schrankenanlagen sind grundsätzlich so dimensioniert, dass der vorhandene Stauraum bis zum übergeordneten Knotenpunkt an der klassifizierten Straße / Hauptverkehrsstraße mit einer Sicherheit von 95 % ausreicht. Auf dem Betriebsstraßennetz und gegenüber nachgeordneten Straßen ist mit 85% Sicherheit gewährleistet, dass es zu keinem Rückstau bis zu den benachbarten Knotenpunkten kommt. Die Anlagen sind damit entsprechend Ziffer 12.5.1 des Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen ausreichend gegen Überstauung bemessen. Negative Auswirkungen auf die zu-/wegführenden Straßen sind nicht zu besorgen. Die Anlagen sind dem prognostizierten Verkehrsaufkommen entsprechend dimensioniert (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde an das HLSV vom 05.02.2007, beantwortet mit Stellungnahme des HLSV vom 30.05.2007, Seite 5).

3.6.3 Parkierungsanlagen

Die Vorhabensträgerin hat nachvollziehbar dargelegt, dass es jeweils am Terminal 3 und Tor 32 der Errichtung eines Parkhauses (IV 1 und IV 2) mit einer Grundfläche von insgesamt ca. 11,6 ha bedarf.

Entgegen der Auffassung von Einwendern ist der Stellplatzmehrbedarf begründet. Für das Jahr 2020 wird von der Vorhabensträgerin nachvollziehbar ein rechnerischer Stellplatzmehrbedarf von ca. 9.700 öffentlichen Stellplätzen für Passagiere und Besucher und 4.100 Stellplätzen für Beschäftigte im Südbereich des Flughafens prognostiziert (vgl. Gutachten G9.1, Auswirkungen landseitiger Verkehr in der Fassung vom 09.11.2006, S. 67, Tab. 3-20). Dieser zusätzliche Stellplatzbedarf entsteht aufgrund des Entwicklungsschwerpunktes der Ausbaumaßnahmen im Süden.

Die Parkierungsanlagen sind umfeld- und nutzungsverträglich angeordnet. Aus diesem Grund sind die Stellplätze am Terminal 3 (IV 1), die den Passagieren und Besuchern des Terminals 3 eine Abstellmöglichkeit ihrer Fahrzeuge bieten sollen, direkt dem Terminal 3 in fußläufiger Entfernung zugeordnet. Es sollen bis zu 8.900 Parkhausstellplätze, mindestens 200 Stellplätze auf Parkflächen (außerhalb der Parkhäuser) und 700 Stellplätze für die Mietwagen unter den Vorfahrten realisiert werden. Damit ergibt sich eine Reserve von 100 Stellplätzen. Diese ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde angemessen und entspricht entgegen der in einigen Einwendungen geäußerten Ansicht einer bedarfsgerechten Planung.

Für die Realisierung des Konzeptes für die öffentlich zugänglichen Stellplätze benötigt die Vorhabensträgerin eine Grundfläche von ca. 93.000 m² (9,3 ha). Dies ist bei einer Bruttogeschossfläche von 267.000 m² für die Parkhausstellplätze (30 m² pro Stellplatz) nachvollziehbar (vgl. Planteil B4.2, Erläuterungsbericht Begründung Flächenbedarf in der Fassung vom 19.12.2006, S. 81 f.). Die planfestgestellte max. Baumasse von 801.000 m³ ergibt sich rechnerisch aus der Bruttoreaumhöhe von 3 m und der Bruttogeschossfläche von 267.000 m² bzw. aus der max. Bauhöhe über Grund von 39 m und der Bruttogrundfläche von ca. 20.540 m² (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.01.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 02.05.2007, S.10). Mit der Bruttoreaumhöhe von 3 m ist sichergestellt, dass eine lichte Höhe von mindestens 2 m entsprechend § 6 der Verordnung über den Bau und Betrieb von Garagen und Stellplätzen (GaVO) eingehalten wird.

2.000 der prognostizierten 4.100 Beschäftigtenstellplätze im Süden werden im Parkhaus am Tor 32 (IV 2) errichtet. Das Parkhaus am Tor 32 (IV 2) ist nachvollziehbar dimensioniert. Für

das Parkhaus und die notwendigen Verkehrs- und Nebenflächen wird eine Grundfläche ca. 22.500 m² (2,3 ha) benötigt. Der für die Dimensionierung planerisch angesetzte Kennwert liegt bei 27 m² pro Stellplatz und ist somit niedriger als in öffentlichen Parkhäusern, da der Parkplatz, die Verkehrsführung und die Verkehrswege flächensparender gestaltet werden können. Bei 2.000 Stellplätzen beträgt die notwendige Bruttogeschossfläche ca. 54.000 m². Die planfestgestellte zulässige Baumasse von 162.000 m³ ergibt sich rechnerisch aus der Bruttoreaumhöhe von 3 m und der Bruttogeschossfläche von 54.000 m² bzw. aus der max. Bauhöhe über Grund von 12 m und der Bruttogrundfläche von ca. 13.500 m² (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.01.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 02.05.2007, S. 10).

Der weitere Stellplatzbedarf an 2.100 Beschäftigtenstellplätzen wird ungefähr zur Hälfte auf den flughafenaffinen Flächen und den bestehenden Anlagen des Terminals 2 gedeckt. Die vorhandene Überkapazität im Bereich des Terminals 2 soll vor allem von Mitarbeitern des Terminals 3 unter Nutzung des Passagier-Transfer-Systems als Zubringer genutzt werden. Auf diese Weise konnte die Vorhabensträgerin auf die Schaffung weiterer Stellplatzkapazitäten (ca. 2.600 Parkhausstellplätze) verzichten, um den Eingriff in das FFH-Gebiet „Mark- und Gundwald“ zu minimieren. In diesem Zusammenhang hat die Vorhabensträgerin aber klargestellt, dass ein Stellplatzausgleich zwischen Norden und Süden nur bedingt möglich ist und nur rein rechnerisch ungenutzte Stellplatzkapazitäten im Norden bestehen werden (vgl. Aufklärungsschreiben vom 16.12.2005, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 16.01.2007, S. 4).

3.7 Passagier-Transfer-System (PTS)

Der in den Plänen B4.2-1b, B2.6.2-1a, B2.6.2-2 bis -5, B2.6.2-6a bis -8a, B2.6.3-1 und B2.6.4-1 bis -3 planfestgestellte Korridor für das Passagier-Transfer-System (PTS) ist für die Planfeststellungsbehörde in Dimensionierung und Trassenverlauf nachvollziehbar.

Das PTS gewährleistet die Anbindung des zukünftigen Terminals 3 an die bestehenden Terminalanlagen im Norden des Flughafens sowie an die Flughafenbahnhöfe. Gegenstand der Planfeststellung ist nicht die Zulassung eines konkreten PTS-Systems. Vielmehr wird die Errichtung von Bauwerken zum späteren Betrieb eines Passagier-Transfer-Systems (PTS) zwischen dem Terminal 2 und dem zukünftigen Terminal 3 planungsrechtlich nach Maßgabe der o.g. Pläne zugelassen. Die Planung für die PTS-Trasse ist nachvollziehbar und fachlich konsistent. Für das konkrete PTS-System ist als internes Bahnsystem eine gesonderte Genehmigung nach den Bestimmungen der Hessischen Bauordnung einzuholen. Im Hinblick

auf die Beteiligung des Dezernat III 33.1 des Regierungspräsidiums in Darmstadt als technische Aufsichtsbehörde nach den Bestimmungen der Verordnung über den Bau und Betrieb von Straßenbahnen (BOStrab) in dem bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren empfiehlt es sich, diese Stelle bereits bei der Planung für das konkrete PTS-System einzubeziehen (vgl. Hinweis A XI 3.9 Nr. 1). Das gilt auch für den sog. landseitigen Ast zwischen dem Terminal 2 und dem Fernbahnhof mit einem Haltepunkt am Flugsteig C des Terminals 1, dessen Realisierung Voraussetzung für die Gewährleistung der Funktionalität des Gesamtsystems ist. Die Vorhabensträgerin hat anlässlich des Erörterungstermins am 24.10.2005 erklärt, dass die Realisierung der gesamten Trasse in den Gutachten und Funktionsnachweisen von ihr unterstellt sei (vgl. Wortprotokoll zum Erörterungstermin am 24.10.2005, S. 139). Dies hat sie mit Schreiben vom 05.12.2006 gegenüber der Planfeststellungsbehörde nochmals bestätigt und erklärt, dass sie den landseitigen Ast losgelöst vom Planfeststellungsverfahren realisieren wird (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 13.02.2006, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 05.12.2006, S. 17 f.). Um die Realisierung des landseitigen Astes zwischen dem Terminal 2 und dem Fernbahnhof mit einem Haltepunkt am Flugsteig C des Terminals 1 auch tatsächlich sicherzustellen, wurde eine entsprechende Nebenbestimmung in diesen Planfeststellungsbeschluss aufgenommen (Auflage A XI 3.9 Nr. 1). Der mit diesem Beschluss planfestgestellte PTS-Trassenkorridor wird in Lage und Höhe von der Station am Terminal 2 aus entwickelt. In Hochlage wird die Trasse zunächst in Richtung Osten geführt und folgt parallel innenliegend dem Verlauf der Verbindungsrampe der A 3 aus Westen und anschließend der A 5 Richtung Süden. Die PTS-Trasse wird etwa in Höhenlage des Haupteinflugzeichens 25R abgesenkt und niveaugleich parallel zur A 5 gemeinsam und gebündelt mit den vorhandenen bzw. geplanten Verkehrswegen zwischen der Ellis-Road im Osten und der Betriebsstraße Ost im Westen geführt. Im weiteren Verlauf überquert die Trasse den Bereich des Tores 33 sowie die Betriebsstraße Ost und taucht dann in parallelem Verlauf zur Terminalzufahrt in ein Trogbauwerk und weiter in Tunnellage ab. In Tunnellage unterquert die Trasse dann erneut die Betriebsstraße Ost sowie die Zufahrtsrampen zum Terminal 3, verschwenkt dann nach Nordwest und bindet mittig unter dem Terminalgebäude in die Station am Terminal 3 ein.

Im Bereich des Autobahnkreuzes Frankfurt werden aufgrund des Abstandes in Lage und Höhe zwischen PTS-Trasse/Korridor und Fahrbahn der Verbindungsrampe von der A 3 zur A 5 Maßnahmen erforderlich, die Blendungen/Ablenkungen der Fahrerinnen und Fahrer von Kraftfahrzeugen ausschließen und ein Abkommen des PTS auf die Autobahnrampe des AK Frankfurt verhindern. Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde ist es möglich, durch bauliche Maßnahmen an der Trasse die Blendungen/Ablenkungen der Fahrerinnen und Fahrer von Kraftfahrzeugen bzw. ein Abkommen des PTS auf die Autobahnrampe des AK Frankfurt

auszuschließen. Der Umfang der erforderlichen Maßnahmen hängt von der Wahl des PTS-Systems ab. Um die Sicherheit des Systems und des Straßenverkehrs zu gewährleisten, ist die Ausführungsplanung für das konkrete PTS-System mit dem Hessischen Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen abzustimmen (Auflage A XI 3.9 Nr. 2).

3.7.1 Notwendigkeit und Dimensionierung

Mit dem PTS sollen zum einen die Transferpassagiere vom Norden des Flughafenareals zum Terminal 3 bzw. umgekehrt unter Einhaltung der angestrebten Umsteigezeit transportiert werden. Zum anderen sollen mit dem System die Originärpassagiere des Terminals 3 transportiert werden, die über die Anlagen im Norden des Flughafens, insbesondere den Regional- und den Fernbahnhof, an- oder abreisen. Die PTS-Trasse ist daher nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde zur Verknüpfung des Flughafenordbereiches mit den geplanten Passagieranlagen im Süden, d.h., zur Erschließung des Terminals 3, notwendig.

Die Dimensionierung der PTS-Trasse ist sachgerecht. Die Gesamtlänge der verfahrensgenständlichen Trasse beträgt ca. 4.440 m. Davon verlaufen etwa 1.010 m in Niveaulage, etwa 2.170 m in Hochlage, etwa 282 m im Trog und etwa 978 m in Tunnellage. Der Doppelfahrweg hat in Niveaulage in der Geraden einschließlich außenliegender Fluchtwege einen Regelquerschnitt (Lichtraumprofil) von 9,20 m. Unter Berücksichtigung der zusätzlichen Anordnung von Zäunen zur Sicherung des Fahrweges auf beiden Seiten des Korridors ergibt sich eine Korridorbreite von 11,20 m (vgl. Querschnittsplan B2.6.4-1). Im Trogbereich ergibt sich bei dem angegebenen Lichtraumprofil von 9,20 m eine Gesamtbauwerkbreite von ebenfalls 11,20 m (vgl. Querschnittsplan B2.6.4-2). Im Tunnelbereich beträgt der Lichtraum des geraden Fahrweges 11,90 m. Die Gesamtbauwerkbreite inklusive Tunnelaußenwänden beträgt dort 13,50 m. Die lichte Höhe im PTS-Tunnel beträgt 5,0 m (vgl. Querschnittsplan B2.6.4-3). Der Gesamtflächenbedarf der PTS-Trasse beläuft sich auf 46.550 m² (Planteil B2, Erläuterungsbericht Verkehrsanlagen in der Fassung vom 28.09.2007, S. 224, Tabelle 7-3).

Die im Gutachten G9.3 Systemstudie Passagier-Transfer-System dargestellten möglichen Systemtechnologien können innerhalb des Trassenkorridors betrieben werden. Sie sind ausreichend leistungsfähig, können die prognostizierte Menge an Fahrgästen aufnehmen und die Anbindung des Terminals 3 an den Nordbereich sicherstellen. Die angewandten Entwurfs- und Trassierungsparameter und der angesetzte Regelquerschnitt sind plausibel. An der Möglichkeit der Errichtung eines leistungsfähigen Passagier-Transfer-Systems bestehen keine Zweifel. (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 01.12.2005 und vom

05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 27.03.2006, S. 5, und vom 30.05.2007, S.3).

Im Hinblick auf eine wünschenswerte Verknüpfung mit einem optionalen S-Bahn-Haltepunkt im Zuge der Riedbahnausschleifung wurde die Empfehlung aufgenommen, dass der PTS-Haltepunkt im Terminal 3 so ausgestaltet sein sollte, dass Fahrgäste fußläufig in angemessener Entfernung umsteigen können (vgl. Hinweis A XI 3.9 Nr. 2).

3.7.2 Varianten

Die Vorhabensträgerin hat neben der zur Planfeststellung beantragten Trasse vier weitere Trassenvarianten untersucht und im Ergebnis nachvollziehbar verworfen (B2, S. 206 ff.).

Variante A

In der Variante A verläuft die Trasse in Verlängerung des existierenden Fahrweges Richtung Osten und weiter entlang der östlichen Flughafengrenze in Richtung Süden.

In der Untervariante A 1 ist der Einsatz der bestehenden Systemtechnologie und damit ein Anschluss an die bestehende Trasse konzipiert.

In der Untervariante A 2 ist die Trasse unabhängig von der bestehenden, so dass die zum Einsatz kommende Systemtechnologie frei wählbar ist. Das ist die zur Planfeststellung beantragte Variante.

Die drei weiteren untersuchten Trassenvarianten sehen sämtlich eine Querung des Start- und Landebahnsystems zwischen dem Terminal 1 und dem Terminal 3 in Tieflage vor.

Variante B

Variante B stellt eine vom bestehenden System unabhängige, unterirdische Trasse dar, die den Flugsteig B des Terminals 1 auf kürzestem Weg mit dem Terminal 3 verbindet. Sie erfordert neben dem Tunnelbau auch eine unterirdische PTS-Station im Terminal 1, Flugsteig B.

Variante C

Variante C stellt eine Trassenführung dar, in der das bestehende PTS-System ab der Stelle der Einmündung in den Flugsteig A des Terminals 1 nach Westen verlängert wird. Die Trasse

se wird zunächst auf Niveau 0 abgesenkt und verläuft etwa in einer 90-Grad-Kurve nach Süden am Ende des Flugsteiges A vorbei - mit der Option einer weiteren PTS-Station - und dann weiter in Tunnellage unter dem Start- und Landebahnsystem zum Terminal 3.

Variante D

Auch in Variante D wird das bestehende System fortgeführt, allerdings durch einen Abzweig nach Süd-Osten aus der bestehenden Trasse etwa im Bereich des Beginns von Flugsteig C auf Höhe des Gebäudes 228/Tor 80. Die Trasse schwenkt bei dieser Variante am Gebäude 183 - mit einer PTS-Station C - vorbei nach Süden, um unter dem Gebäude 186 (Flugsteig D) geführt im weiteren Verlauf das Start- und Landebahnsystem unterirdisch zum Terminal 3 zu queren.

Die Varianten wurden hinsichtlich der Kriterien

- Realisierbarkeit eines Astes zur Anbindung des Fernbahnhofes,
- Konfliktpotential infolge Flächeninanspruchnahme,
- Systemtechnologie,
- Kapazitäten,
- Betriebliche Aspekte und
- Passagierfreundlichkeit

bewertet.

Bei allen Varianten besteht grundsätzlich die Möglichkeit der Realisierung eines Astes zur Anbindung des Fernbahnhofes. Bei den Varianten A 1 und A 2 ist eine oberirdische Station am Fernbahnhof mit einer Trasse nach Osten bis zum Terminal 2 möglich. Bei Variante B besteht die Option einer direkten unterirdischen Verlängerung vom Flugsteig B des Terminals 1 bis unter den Fernbahnhof. In Variante C könnte im Bereich der Verschwenkung nach Süden ein Ast zum Fernbahnhof unter dem derzeitigen P43 geführt werden. In Variante D wäre ein Ast zum Fernbahnhof von der PTS-Station C aus realisierbar. Insoweit ergeben sich zu diesem Kriterium keine Vorzüge für eine der Varianten.

Beim Kriterium Konfliktpotential infolge Flächeninanspruchnahme ergeben sich Vorzüge für die Varianten A. Während aus ihnen keinerlei Beschränkungen der betrieblichen Abläufe resultieren, ergeben sich bei den übrigen Varianten Nachteile. Bei Variante B müssten für die PTS-Station im Bereich des Flugsteigs B-tief des Terminals 1, für erforderliche kapazitätsstarke Personenbeförderungsmittel zur Überwindung der Ebenenwechsel zwischen Station B

und Station B-tief und für Aufstellbereiche des stoßweise auftretenden Passagieraufkommens große Flächen in Anspruch genommen werden. Bei Variante C würde die Fläche der derzeitigen Lufthansa-Basis zerschnitten. Außerdem ergäbe sich ein Konflikt mit der in Umsetzung befindlichen Schaffung von Passagierabfertigungspositionen im A-Hof und dem Flugsteig A0. Variante D wäre zwar günstiger, aber auch hier würden sich Nutzungs- und Flächenkonflikte ergeben, nämlich im Trassenbereich zwischen der Station C beim Gebäude 183 und dem Absenken der Trasse unter den Flugsteig D (Gebäude 186).

Hinsichtlich des Kriteriums Systemtechnologie haben die Varianten Vorzüge, bei denen das zum Einsatz kommende System frei wählbar ist. Das sind die Varianten A 2 und B. Sie ermöglichen den Einsatz moderner Technologie mit größeren Kapazitäten und höheren Geschwindigkeiten.

Beim Kriterium Kapazitäten ist zu berücksichtigen, dass die bestehende Trasse lediglich für einen Zwei-Wagen-Betrieb ausgelegt ist. Insofern sind die Varianten A 1, C und D grundsätzlich auf die vorhandene Kapazität begrenzt. Die Varianten A 2 und B hingegen sind nicht an die vorhandene Systemtechnologie gebunden. Mit dem Einsatz einer moderneren Technologie können auch größere Kapazitäten erreicht werden.

Als betrieblicher Aspekt ist einzustellen, dass bei den Trassenvarianten B, C und D, die eine Untertunnelung des Start- und Landebahnsystems beinhalten, für die unterirdische Passagierführung erforderliche Sicherheitsstandards und Fluchtmöglichkeiten gewährleistet sein müssen. Während der Bauphase ist bei diesen Varianten mit Einschränkungen des Flugbetriebes zu rechnen. Bei den Varianten C und D muss angesichts der Ausschleifungen zusätzlich phasenweise von einer Beeinträchtigung des laufenden PTS-Betriebes ausgegangen werden. Die Variante A 2 mit einer unabhängigen Trasse lässt ein flexibles Betriebskonzept zu und bietet damit unter betrieblichen Aspekten Vorzüge gegenüber der Variante A 1.

Die Trassenvariante A 1 ist insoweit gegenüber den übrigen Varianten passagierfreundlicher, als sie die PTS-Stationen zwischen Terminal 3 und Terminal 1, Flugsteig A – und bei Realisierung des Astes zum Fernbahnhof auch bis dahin – ohne Umsteigevorgang ermöglicht. Die Passagiere haben im Terminal 3 lediglich die richtige PTS-Verbindung zu wählen. Dass bei den anderen Varianten relationsabhängig Umsteigevorgänge erforderlich werden können, ist dagegen nachteilig zu beurteilen. Der den Varianten B, C und D immanente längere Transport durch ein Tunnelbauwerk ist beim Kriterium Passagierfreundlichkeit negativ zu bewerten. Die Varianten A bieten angesichts der grundsätzlich oberirdisch geführten Trasse attraktivitätssteigernde Aussichsmöglichkeiten auf das Start- und Landebahnsystem. Im Ergebnis

ergeben sich zu diesem Kriterium aus Sicht der Planfeststellungsbehörde Vorzüge für die Variante A 1, gefolgt von Variante A 2.

Unter Berücksichtigung der skizzierten Bewertungen ist es nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde bei einer Gesamtbetrachtung aller Kriterien bzw. deren Bewertungen schlüssig, dass die Vorhabensträgerin die Variante A 2 präferiert. Aufgrund der freien Wahl der einzusetzenden Fahrzeugtechnologie ist bei der Variante A 2 eine hohe Flexibilität der Kapazitätsauslegung gegeben. Die Variante kommt im Übrigen ohne eine aufwendige Untertunnelung des Start- und Landebahnsystems mit den damit einhergehenden Nachteilen (Sicherheit, subjektives Befinden der Fahrgäste im Tunnel, Kosten) aus. Aus der überwiegenden Führung in Niveau- bzw. Hochlage ergeben sich Attraktivitätsvorteile aus Nutzersicht. Diese Vorzüge überwiegen den Nachteil, dass auf der Relation zwischen Terminal 3 und den Flugsteigen A und B des Terminals 1 ein Umsteigen erforderlich wird. Eine Direktverbindung zwischen Fernbahnhof sowie Flugsteig C des Terminals 1 und dem Terminal 3 ist durch die unabhängig von diesem Verfahren vorgesehene Realisierung des landseitigen PTS-Astes zwischen Terminal 2 und dem Fernbahnhof mit Haltepunkt am Flugsteig C gewährleistet.

3.8 Tunnel Gepäckförderanlage (GFA)

Die Planung des Tunnels der Gepäckförderanlage ist von der Planfeststellungsbehörde anhand der zur Planfeststellung beantragten Pläne B4.5.6-1 bis B4.5.6-4 geprüft worden.

Die Gepäckförderanlage ist in die Passagieranlagen integriert und dient dem zügigen Transport des Gepäcks. Im neuen Terminal 3 ist eine Gepäckförderanlage geplant, die durch einen Tunnel unter dem Start- und Landebahnsystem an die bestehende Gepäckförderanlage im Norden angebunden werden soll. Der Tunnel verbindet nachvollziehbar in möglichst kurzer und geradliniger Weise die Gepäckfördersysteme im Norden und Süden, wobei der Schwerpunkt aufgrund des hohen Anteils an Transferpassagieren auf der Verbindung des Terminals 1 mit dem Terminal 3 liegt.

Der Tunnel der Gepäckförderanlage weist eine Länge von ca. 1.670 m auf. Er soll im Norden im Bereich der Umschlaghalle V3 des Terminals 1 beginnen und im Süden zwischen den beiden östlichen Pierfingern an das Terminal 3 anschließen.

Die Errichtung des Tunnels ist in bergmännischer Bauweise ohne Grundwasserabsenkung geplant. Die eigentliche Vortriebsstrecke zwischen den Baugruben ist ca. 1.130,5 m lang. Der Tunnel erhält einen Kreisquerschnitt von 7,56 m. Dieser Querschnitt ermöglicht einen unabhängigen Betrieb der Gepäckförderanlage mit je zwei Förderstrecken. Die Dimensionierung

ist ausreichend, um beide Förderstrecken durch Betriebsgänge zur Wartung zu betreten und die notwendigen Technikräume einzurichten. Aus Gründen der Betriebssicherheit (Brandfall) werden die zwei Förderstrecken durch eine Trennwand voneinander getrennt.

Nach technischer Prüfung der Pläne durch das Hessische Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (HLSV) sind keine fachlichen Mängel an der Rohbaukonstruktion festgestellt worden (Schreiben des HLSV vom 30.05.2007, S. 5). Die notwendige Erlaubnis für die dauerhafte Grundwassereinbindung ist im Rahmen dieses Planfeststellungsbeschlusses erteilt worden (A VIII 1.16, Begründung unter C III 12.5.3). Die weitere technische Prüfung der Ausführungsplanung obliegt der zuständigen Baugenehmigungsbehörde im nachfolgenden Baugenehmigungsverfahren.

3.9 Flughafenzaun

Die Errichtung eines Außenzaunes um den erweiterten Flughafen ist in der Planung berücksichtigt. Im Einklang mit der sich aus § 46 LuftVZO ergebenden Verpflichtung wurde beauftragt, das Flughafengelände entsprechend dem im Plan B4.2-3 festgestellten Zaunverlauf einzuzäunen (Auflage A XI 2.5 Nr. 1). Mit weiterer Nebenbestimmung (Auflage A XI 2.5 Nr. 3) wurde vorgegeben, dass die konkrete Ausgestaltung dieser äußeren Zaunanlage mit den zuständigen Sicherheitsbehörden abzustimmen ist.

Gemäß § 8 Abs. 1 Nr. 4 LuftSiG ist der Unternehmer eines Verkehrsflughafens zum Schutz des Flughafenbetriebs vor Angriffen auf die Sicherheit des Luftverkehrs verpflichtet, nicht allgemein zugängliche und sicherheitsempfindlichen Bereiche gegen unberechtigten Zugang zu sichern. Die Sicherung des Flughafenbetriebs sowie die bauliche Gestaltung der Zaunanlagen sowie die sonstigen Sicherungsmaßnahmen müssen den luftrechtlichen Bestimmungen, der Verordnung (EG) Nr. 2320/2002 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 16. Dezember 2002 zur Festlegung gemeinsamer Vorschriften für die Sicherheit in der Zivilluftfahrt (ABl. EG Nr. L 355 S. 1), ICAO-Annex 14, ICAO-Annex 17 sowie den übrigen einschlägigen Vorgaben entsprechen. Sicherungsmaßnahmen werden nach Artikel 5 Abs. 4 der VO (EG) 3220/2002 i.V.m. § 8 LuftSiG gesondert festgelegt. Diese Maßnahmen sind von der Flughafenunternehmerin Fraport AG im Luftsicherheitsplan darzustellen und dem Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (HMWVL) zur Zulassung vorzulegen (§ 8 LuftSiG). Einzelheiten sind mit der Außenstelle des HMWVL am Flughafen Frankfurt Main als Luftsicherheitsbehörde abzustimmen. Auf diesen Verpflichtungen beruhen die Auflagen A XI 2.5 Nr. 2 und 4.

Von der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH ist vorgetragen worden, dass es durch die nördliche Umzäunung der Nordwestbahn zu Störungen der Radaranlagen kommen kann, denen im Rahmen der Bauausführung begegnet werden kann. Insoweit war es geboten, hinsichtlich der Ausgestaltung der Zaunanlagen eine Abstimmung auch mit der für die Flugsicherung zuständigen Stelle aufzugeben (Auflage A XI 2.5 Nr. 5).

3.10 Erfordernisse des Städtebaus

Das Vorhaben berücksichtigt die Erfordernisse des Städtebaus angemessen, § 8 Abs. 1 S. 2, § 6 Abs. 2 S. 1 LuftVG, § 38 S. 1 BauGB.

Beim Verfahren für den Ausbau des Flughafens Frankfurt Main handelt es sich um ein Planfeststellungsverfahren von überörtlicher Bedeutung, an dem die Gemeinden beteiligt wurden. Die §§ 29 – 37 BauGB sind nach § 38 S. 1 BauGB nicht anwendbar. Sie dienen nur als Orientierungshilfe bei der Berücksichtigung städtebaulicher Belange in der Abwägung.

Die Festsetzungen über Art und Maß der baulichen Nutzung und die überbaubaren Grundstücksflächen im planfestgestellten Plan B4.2-1b gewährleisten eine geordnete städtebaulichen Entwicklung des Flughafens Frankfurt Main. Diese entsprechen den notwendigen Mindestfestsetzungen, die nach § 30 Abs. 1 BauGB für einen Bebauungsplan erforderlich wären.

Durch die Festsetzungen im planfestgestellten Plan B4.2-1b wird eine geordnete städtebaulichen Entwicklung des Flughafens Frankfurt Main gewährleistet.

Bei entsprechender Anwendung der BauNVO ist der räumliche Geltungsbereich des Plans „Hochbauten und sonstige bauliche Anlagen nach Art und Maß der baulichen Nutzung“ (Plan B4.2-1b) als „sonstiges Sondergebiet“ im Sinne des § 11 BauNVO anzusehen.

Die Art der im Plan B4.2-1b planfestgestellten Flächennutzung ist in Funktionsbereiche gegliedert, die jeweils die Hauptnutzungsart des Bereiches bezeichnen, §11 Abs. 2 S. 1 BauNVO, § 2 Abs. 2 PlanzV analog:

- PA Flächen für Passagier- und Gepäckanlagen
- LF Luftfrachtflächen
- SF Flugzeugserviceflächen
- BF Sonstige Betriebsflächen
- IV Interne Verkehrsflächen

- blau Korridor PTS (Passagier-Transport-System)

und

- LV Landseitige Verkehrsflächen (vgl. Gliederungspunkt III.4)

Das Maß der baulichen Nutzung ist im Plan B4.2-1b durch die planfestgestellte maximale Höhe der Bebauung, die zulässige Baumasse und die Bau- bzw. Grundstücksgrenzen festgelegt. Als Orientierungshilfe zur Bewertung des zulässigen Maßes der baulichen Nutzung hat die Planfeststellungsbehörde die Regelung des § 17 BauNVO analog herangezogen.

Von seiner Gebietscharakteristik entspricht der Flughafen Frankfurt Main am ehesten dem in § 17 Abs. 1 BauNVO bezeichneten sonstigen Sondergebiet im Sinne des § 11 Abs. 1 BauNVO mit einer höchstzulässigen Baumassenzahl von 10.

Unter Anwendung von § 21 Abs. 1 BauNVO analog ergeben sich die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Baumassenzahlen:

Tabelle 6: Maß der baulichen Nutzung

Art der Nutzung		Grundfläche [m ²]	Baumasse [m ³]	Baumassenzahl nach § 21 Abs. 1 BauNVO
Passagier- und Gepäckanlagen	PA			
Terminal 3	PA 1	201.300	6.345.200	32
Luftfrachtflächen	LF			
Frachtgebäude	LF 1	74.000	313.600	4
Frachtgebäude	LF 2	29.000	117.600	4
Frachtgebäude	LF 3a	26.700	104.200	4

Art der Nutzung			Grundfläche [m ²]	Baumasse [m ³]	Baumassenzahl nach § 21 Abs. 1 BauNVO
Neutraler Frachtübergabe- punkt	LF 3b		20.000	800	0,04
Frachtgebäude (Ersatz für Geb. 543)	LF 4		50.100	212.800	4
Frachtgebäude	LF 5		71.900	302.400	4
Flugzeugserviceflächen	SF				
General Aviation: Wartungs- und Unterstellhalle	SF 1		6.700	63.000	9
BVD sonstige Drittabfertiger	SF 2		43.000	425.000	10
Tankdienst	SF 3		6.100	4.600	1
BVD Wasser/Fäk., BVD Pas- sagiertransport	SF 4		2.800	25.200	9
Interne Verkehrsflächen	IV				
Parkhäuser T3	IV 1		93.300	801.000	9
Parkhaus Tor 32	IV 2		22.500	162.000	7
Sonstige Betriebsflächen	BF				

Art der Nutzung		Grundfläche [m²]	Baumasse [m³]	Baumassenzahl nach § 21 Abs. 1 BauNVO
Feuerwache 4, Feuerweh- übungsfläche	BF 1	28.000	20.900	1
Befeuerungsstation LNW	BF 2a	600	2.100	4
Befeuerungsstation LNO	BF 2b	700	2.500	4
ASR Nord, neu	BF 3	400	3.000	8
Tower	BF 4	2.600	15.000	6
PTS-Werkstatt	BF 5	14.200	163.400	12
Feuerwache 3, Flugzeug- brandschutz Süd	BF 6	1.200	8.600	7
Technikgebäude, Winter- dienst, Grünflächenmanage- ment	BF 7	6.400	19.800	3
Standortverteiler B5, RHB G, Umspannwerk Süd	BF 8	12.200	9.000	1
Betriebstankstelle	BF 9	5.400	22.800	4
Übergabestation NATO - Pipe- line	BF 10	600	700	1
Brauchwasseraufbereitungs- anlage, Hundeplatz (Tierheim), Fahrzeug- und Betriebswerk- statt	BF 11	14.100	49.100	3
Vorfeldkontrolle Süd (Pierwur- zel H)	BF 12	700	14.800	21

Art der Nutzung		Grundfläche [m²]	Baumasse [m³]	Baumassenzahl nach § 21 Abs. 1 BauNVO
Platzsendestelle Südost	BF 13	400	200	1
Befeuerungsstation ASO neu	BF 14	800	3.200	4
Platzsendestelle Südwest	BF 15	400	200	0,5

Die Baumassenzahl 10 wird mit Ausnahme der PTS-Werkstatt, des Bereichs der Passagierabfertigung PA und der in diesen Bereich integrierten Vorfeldkontrolle Süd eingehalten.

Für die PTS-Werkstatt und die Vorfeldkontrolle erübrigt sich eine eigenständige Bewertung im Sinne des § 17 Abs. 2 BauNVO analog, da diese baulichen Anlagen aufgrund ihrer funktionsbedingten Konstruktion – Bebauungshöhe aufgrund der Trassenhöhe des Fahrweges bzw. turmartiges Gebäude – notwendigerweise ein Höchstmaß an dichter Bebauung der Grundfläche mit sich bringen.

Die Überschreitung der höchstzulässigen Baumassenzahl in dem Bereich der Passagierabfertigung, Terminal 3, ist entsprechend § 17 Abs. 2 BauNVO analog aus folgenden Gründen zulässig:

Die besondere Funktion von Passagieranlagen – aufgrund der Verbindung von luftseitiger und landseitiger Verkehrserschließung – und der möglichst sparsame Umgang mit Bauflächen rechtfertigt die Annahme besonderer städtebaulicher Gründe für ein Überschreiten der höchstzulässigen Baumassenzahl, § 17 Abs. 2 Nr. 1 BauNVO analog. Zudem bleibt die Prüfung der konkreten Gestaltung und Anordnung der einzelnen Gebäudeteile dem Baugenehmigungsverfahren vorbehalten, § 9 Abs. 1 S. 3 LuftVG. Im Rahmen dieses Verfahrens kann sichergestellt werden, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Arbeitsverhältnisse nicht beeinträchtigt, nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden und die Bedürfnisse des Verkehrs befriedigt werden, § 17 Abs. 2 Nr. 2 BauNVO analog. Entgegenstehende sonstige öffentliche Belange gemäß § 17 Abs. 2 Nr. 3 BauNVO analog sind nicht ersichtlich (vgl. auch Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 06.04.2006; beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 11.04.2007, S. 24 f.).

Die planfestgestellten Gebäudehöhen und Baumassen entsprechen der Funktion der einzelnen Nutzungsarten und sind von der Planfeststellungsbehörde geprüft worden (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.01.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 02.05.2007).

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind durch die Festlegung von Baugrenzen und durch die Festlegung der Bauflächen selbst bestimmt, § 23 Abs. 1 BauNVO analog. Im Interesse einer ausreichenden Flexibilität der Ausführungsplanung ist eine Festsetzung der Grundflächen der einzelnen Baukörper nicht geboten. Weder ist die Entstehung ungeordneter städtebaulicher Entwicklungen bei der pauschal festgesetzten überbaubaren Fläche zu befürchten, noch gibt es sonstige planerische Erfordernisse, eine Festlegung der einzelnen Baukörper durch Baugrenzen in ihrer Lage und Form zu verfügen. Ein Hervortreten von Gebäudeteilen über die festgesetzten Baugrenzen und Bauflächen hinaus ist in geringfügigem Ausmaß zulässig, wenn dadurch die festgesetzten Baumassen nicht überschritten werden, § 23 Abs. 3 S. 2 und 3 BauNVO analog. Die Beurteilung, ob ein Hervortreten von Gebäudeteilen geringfügig ist, obliegt der zuständigen Baugenehmigungsbehörde anhand des konkreten Einzelfalls im Rahmen des sich anschließenden Baugenehmigungsverfahrens.

Im Bereich der ausgewiesenen Bauflächen können die für die Erschließung erforderlichen Verkehrsflächen einschließlich der Anlagen des ruhenden Verkehrs sowie gebäudenahe Grün- und Freiflächen angelegt werden. Eine interimswise Nutzung der planfestgestellten Bauflächen für Anlagen des ruhenden Verkehrs ist zulässig. Es ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht zu befürchten, dass durch die Zulassung dieser Nutzungen städtebauliche Missstände entstehen.

Im Geltungsbereich des Planes B4.2-1b sind untergeordnete Nebenanlagen und Einrichtungen zulässig, die dem Nutzungszweck der planfestgestellten Flächen dienen und ihrer Eigenart nicht widersprechen, §§ 14, 23 Abs. 5 BauNVO analog. Die Notwendigkeit einer über die Regelung des § 14 BauNVO analog hinausgehenden Einschränkung der Zulässigkeit von untergeordneten Nebenanlagen und Einrichtungen wird von der Planfeststellungsbehörde nicht gesehen.

4 Äußere verkehrliche Erschließung / straßenbauliche Folgemaßnahmen

4.1 Bestand

Durch seine Lage am Frankfurter Kreuz ist der Flughafen Frankfurt Main straßenseitig an das deutsche Bundesfernstraßennetz sehr gut angebunden. Dies erfolgt über mehrere An-

schlussstellen. Aus Fahrtrichtung Westen auf der A 3 vom Mönchhofdreieck kommend besteht eine Zufahrtmöglichkeit über die Anschlussstelle Kelsterbach mit Weiterleitung über die B 43 zu den beiden existierenden Fluggastanlagen Terminal 1 und Terminal 2 sowie den nördlichen Zufahrtstoren. Die Verkehre werden zur Verteilung auf die einzelnen Tor-, Parkierungs- bzw. Terminalanlagen über den Knotenpunkt „Kelsterbacher Spange“ zum Airportring (K 823), der weiter östlich Hugo-Eckner-Ring (K 823) heißt, geleitet. Der abfließende Verkehr in Fahrtrichtung Westen nutzt die entgegengesetzte Fahrbeziehung. Die B 43 ist im weiteren Verlauf östlich des Knotenpunktes „Kelsterbacher Spange“ mit dem Abfluring im Bereich des Terminals 1 verbunden, der die Vorfahrten des Terminal 1 andient und entgegen dem Uhrzeigersinn befahren wird. Das Terminal 2 ist ebenfalls über eine gegen den Uhrzeigersinn geführte Vorfahrt über die Kapitän-Lehmann-Straße an die B 43 angebunden.

Aus Fahrtrichtung Osten auf der A 3 kommend erfolgt die Zufahrt zum Flughafen über die Anschlussstelle Frankfurt-Süd mit Weiterleitung über die B 43; alternativ kann auf der A 3 aus Fahrtrichtung Osten kommend auch an der Anschlussstelle Frankfurt Flughafen unmittelbar westlich des Frankfurter Kreuzes auf die B 43 und weiter zum Flughafen gefahren werden. Die Anfahrt über die A 5 aus Richtung Norden bzw. Süden erfolgt über die Anschlussstelle Frankfurt Flughafen-Nord und weiter über die B 43. Diese Verkehrsströme können auch über das Frankfurter Kreuz zur A 3, in Fahrtrichtung Westen über die Anschlussstelle Frankfurt Flughafen der A 3 zur B 43 abfahren.

Eine direkte Auffahrtmöglichkeit auf die A 3 in Fahrtrichtung Osten (und über das Frankfurter Kreuz zur A 5 auch in Fahrtrichtung Norden und Süden) besteht vom Hugo-Eckner-Ring aus. Fahrzeuge, die den Flughafen über die A 5 in Richtung Norden verlassen, werden über die B 43 zur Anschlussstelle Frankfurt Flughafen-Nord der A 5 geführt.

Eine weitere Zufahrtmöglichkeit zum Flughafen besteht über die Anschlussstelle Zeppelinheim der A 5 bzw. über die L 3262 von Dreieich kommend zur Cargo City Süd bzw. zum südlichen Flughafenareal.

Außerdem ist der Flughafen über die Kreisstraße K 823/K 152 ("Airportring"/ "Okrifteler Straße") im Süden durch das Tor 31 angebunden. Diese Kreisstraße befindet sich aufgrund ihrer Lage abschnittsweise in der Straßenbaulast des Landkreises Groß-Gerau (K 152) und in der Straßenbaulast der Stadt Frankfurt am Main (K 823). Die Kreisstraße ist eine Verbindung von der zwischen Kelsterbach und Raunheim verlaufenden B 43 nordwestlich des Flughafenareals und Mörfelden-Walldorf südlich des Flughafengeländes. An der Einmündung der K152 in die K823 im Anschluss an das Brückenbauwerk über die Schnellbahntrasse und die

A 3 trennen sich die Verkehre, die auf der K 823/K 152 nach Süden Richtung Tor 31 bzw. Mörfelden-Walldorf geführt werden, von denen, die auf der K 823 zu den nördlichen Flughafentoren (u. a. Tore 25, 26 und 27) und zu den anderen im Norden gelegenen Flughafeneinrichtungen (u. a. Terminal 1 und Terminal 2, DLH-Wartungsbereich) bzw. Parkieranlagen in Fahrtrichtung Osten geführt werden.

Der Flughafen ist insgesamt sowohl mit öffentlichen Verkehrsmitteln des Fernverkehrs (ICE, IC, EC) als auch des Nahverkehrs (S-Bahn, Regionalbahn, Regionalexpress und Bus) an internationale, nationale sowie regionale Ziele angebunden.

Er verfügt über zwei Anbindungen im Schienenpersonenverkehr. Über den sog. „Regionalbahnhof“ ist er an das regionale Schienennetz angebunden und über den seit 1999 in Betrieb befindlichen sog. „Fernbahnhof“ bestehen Anbindungen an die Neubaustrecke Köln-Rhein/Main sowie das weitere Schienenfernverkehrsnetz der Deutschen Bahn AG.

Außerdem existieren am Flughafen regelmäßige Busverbindungen von/nach Darmstadt, Dreieich-Offenthal, Eschborn, Frankfurt am Main (Südbahnhof), Frankfurt-Schwanheim, Heusenstamm, Kelsterbach, Mörfelden-Walldorf, Neu-Isenburg/Gravenbruch, Obertshausen und Rüsselsheim.

Auf der sog. Riedbahn, der Nord-Süd-Schienenverbindung östlich des Flughafenareals auf der Relation zwischen Frankfurt (Main) Stadion und Groß-Gerau, verkehrt die S-Bahn-Linie S 7, die zwischen Frankfurt am Main Hauptbahnhof und dem südwestlich von Darmstadt gelegenen Riedstadt-Goddelau fährt. Auf dieser Strecke liegen auch die flughafennahen Bahnhöfe Zeppelinheim, Mörfelden und Walldorf.

Die bestehenden Angebote mit öffentlichen Verkehrsmitteln in der Ist-Situation 2005 (Fahrplan 2005/2006) sind im Kapitel 3.1.3 des Gutachtens G 9.1 „Auswirkungen landseitiger Verkehr“ in der Fassung vom 09.11.2006 umfassend dargestellt.

Im Bereich der CargoCity Süd des Flughafens existiert für den Güterverkehr ein Gleisanschluss an die Riedbahnstrecke. Dieser Anschluss wird zwar derzeit nicht genutzt, er wird aber seitens der Fraport AG weiterhin als Option vorgehalten und kann bei Bedarf reaktiviert werden.

4.2 Verkehrsprognose / Verkehrsgutachten

Der Flughafen Frankfurt Main wird auch nach seiner Erweiterung landseitig ausreichend erschlossen sein. Die Planfeststellungsbehörde kann verlässlich davon ausgehen, dass auch nach dem Ausbau die Funktionsfähigkeit des anbindenden und umgebenden Verkehrsnetzes unter Berücksichtigung der straßenseitigen Folgemaßnahmen dieses Verfahrens gegeben sein wird. Die zukünftige Verkehrsnachfrage im Schienenpersonenverkehr kann ohne zusätzliche Infrastrukturmaßnahmen bewältigt werden. In den Kommunen im Umfeld des Flughafens werden durch den Flughafenausbau keine verkehrlichen Folgemaßnahmen ausgelöst.

Diese Beurteilungen stützen sich auf Erkenntnisse aus den Gutachten G8 "Luftverkehrsprognosen 2020 für den Flughafen Frankfurt Main und Prognose zum landseitigen Aufkommen am Flughafen Frankfurt Main" vom 12.09.2006 und G9.1 "Auswirkungen landseitiger Verkehr" vom 09.11.2006 sowie ergänzende Feststellungen bzw. fachliche Beurteilungen der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung als der hessischen Fachverwaltung für Straßen- und Verkehrswesen bzw. der mit den Aufgaben des Trägers der Straßenbaulast für die Bundesfernstraßen betrauten Auftragsverwaltung in Hessen.

4.2.1 Prognose zum landseitigen Verkehrsaufkommen am Flughafen Frankfurt Main

Im Gutachten G8 "Luftverkehrsprognosen 2020 für den Flughafen Frankfurt Main und Prognose zum landseitigen Aufkommen am Flughafen Frankfurt Main" in der Fassung vom 12.09.2006, Kapitel 8, wird die zu erwartende Entwicklung des landseitigen Verkehrsaufkommens am Flughafen Frankfurt Main bis zum Jahr 2020 für den Planungsfall und den Prognosenullfall aufgezeigt. Dies geschieht in methodisch fachgerechter Weise auf der Grundlage von Analysen zum Verkehrsverhalten und zur Verkehrsentwicklung. Im Prognosegutachten G8 wird bei der Ermittlung der Luftverkehrsnachfrage am Flughafen Frankfurt Main bis zum Jahr 2020 auch die landseitige Erreichbarkeit des Flughafens berücksichtigt. Aus der Nachfrage und dem Angebot des Passagier-, des Luftfracht- und des Luftpostverkehrs ergeben sich die notwendigen Strukturdaten des landseitigen Verkehrs (Quelle-Ziel-Beziehungen, Verkehrsmengen, Wahl des Verkehrsmittels usw.). Dabei sind die Daten für die folgende Segmente ermittelt:

- Originärfluggäste
- Luftfracht- und Postverkehr
- Verkehr durch Beschäftigte, Begleiter und Besucher,

- Wirtschaftsverkehr im Rahmen von Versorgungsfahrten.

Daneben ist der nicht flughafenbezogene An- und Abreiseverkehr zum Flughafen-Fernbahnhof berücksichtigt. Die Berechnungen zur räumlichen Verteilung und zur Verkehrsmittelwahl im landseitigen Zu- und Abgang erfolgen unter Berücksichtigung des Verkehrsangebotes im öffentlichen Verkehr und der Qualität des Straßenverkehrsablaufs auf der Grundlage der hierzu im Gutachten G9.1 "Auswirkungen landseitiger Verkehr" in der Fassung vom 09.11.2006 dargestellten zu erwartenden Netzbelastungen. Auf die diesbezüglichen Ausführungen in diesem Abschnitt wird hingewiesen (s. u. zu C III 4.2.2).

Die landseitigen luftverkehrsbezogenen Verkehre (Originär-Fluggäste, Luftfracht und Luftpost), die übrigen flughafenbezogenen Verkehrssegmente der Landseite (Besucher, Begleiter, Beschäftigte und Wirtschaftsverkehr) sowie der nicht flughafenbezogene An- und Abreiseverkehr zum Flughafen-Fernbahnhof wurden im Gutachten G8 auf der Grundlage der Fluggast- und Luftfracht-/Luftpostprognose sowie von Verkehrszählungen, Befragungen und Erhebungen berechnet. Die Prognose für das Jahr 2020 ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde in methodisch fachgerechter Weise erarbeitet. Der zugrunde liegende Sachverhalt wurde aus Sicht der Planfeststellungsbehörde zutreffend ermittelt. Die der Prognose zugrundeliegenden Annahmen und Eingangsparameter für die Entwicklung bis zum Jahr 2020 sind plausibel, vollständig und korrekt. Beim Schienen- und Straßennetz sind die Ausbaumaßnahmen gemäß der Bundesverkehrswegeplanung (Bundesverkehrswegeplan vom 02.07.2003, Bedarfsplan als Anlage zum Bundesschienenwegeausbaugesetz vom 15.11.1993 (BGBl. I S. 1874), zuletzt geändert durch Art. 308 der Verordnung vom 31.10.2006 (BGBl. I S. 2407) sowie zum Fernstraßenausbaugesetz i. d. F. der Bekanntmachung vom 20.01.2005 (BGBl. S. 201), zuletzt geändert durch Gesetz vom 08.10.2006 (BGBl. I S. 2833); vordringlicher Bedarf) im Jahr 2020 als realisiert angenommen. Die Ergebnisse des Gutachtens sind schlüssig und nachvollziehbar. Das HLSV hat das Gutachten geprüft und in seiner Stellungnahme vom 15.03.2007 im Rahmen der Behördenbeteiligung ausgeführt, dass die Prognose des landseitigen Verkehrsaufkommens am Flughafen Frankfurt Main im Gutachten G8 plausibel und nachvollziehbar ist.

Die landseitigen Verkehre sind im Gutachten differenziert nach Nutzergruppen (Fluggäste, Beschäftigte usw., s. o.), Quelle-Ziel-Beziehungen, Verkehrsmitteln und Fahrzeugarten für den Planungsfall 2020 und den Prognosenullfall 2020 ermittelt und aufbereitet. Die gewählten Verkehrssegmente geben die an einem Flughafen dieser Größenordnung auftretenden Nutzergruppen und Fahrzeugarten wieder. Der Vergleich der Ergebnisse für den Planungsfall und für den Prognosenullfall zeigt die Auswirkungen, die ausschließlich auf den Ausbau

des Flughafens zurückzuführen sind. Ausbauunabhängige Auswirkungen können so ausgeblendet werden. Die Anzahl der für das landseitige Verkehrsaufkommen relevanten Originärpassagiere erhöht sich im Planungsfall 2020 im Vergleich zum Prognose-nullfall nur um rund 7,9 %, die der Fluggäste insgesamt (ohne Transit-Passagiere) dagegen um rund 37,8 %. Die geplante Flughafenerweiterung wirkt sich also wesentlich stärker auf den Umsteigerverkehr als auf den Originärverkehr aus. Die Entwicklung der Originärpassagiere verläuft angesichts der guten landseitigen Erreichbarkeit des Flughafens auf der Straße und auf der Schiene auch im Prognose-nullfall gegenüber der Situation im Jahr 2005 (Basisjahr) ähnlich.

Die für den landseitigen Zugang bedeutsame größte Differenz zwischen Prognose-nullfall 2020 und Planungsfall 2020 wird durch den Berufsverkehr der Beschäftigten hervorgerufen.

Die wesentlichen Prognoseleitdaten zum flughafenbezogenen Verkehrsaufkommen zeigt folgende Tabelle:

Tabelle 7: Prognoseleitdaten zum flughafenbezogenen Verkehrsaufkommen

Verkehrssegment	Einheit	Planungsfall 2020	Prognose-nullfall 2020	Differenz (absolut)	z. Vgl.: Situation 2005
Fluggäste, Lokalaufkommen	Mio./Jahr	88,3	64,1	24,2	51,9
- davon Originäraufkommen	Mio./Jahr	42,5	39,4	3,1	23,9
Luftfracht, Ein- und Ausladungen	Mio. t/Jahr	3,09	2,95	0,14	1,86
Luftpost	1.000 t/Jahr	73	87	- 14	99
Beschäftigte insgesamt	1.000	95	80	15	68
Begleiter von Fluggästen	Mio./Jahr	12,9	12,0	0,9	6,8
Besucher/Kunden	1.000/ Werktag	17,7	15,0	2,7	10,4
Zu-/Abgang Fernbahnhof (flughafenunabhängig)	1.000/ Werktag	8,2	8,2	0	4,8
Wirtschaftsverkehr	1.000 Kfz/ Werktag	11,4	9,3	2,1	7,5

(nach: G8, Tab. 8-2 Prognoseleitdaten zum flughafenbezogenen Verkehrsaufkommen)

Die im Gutachten angesetzte Anwesenheitsquote von 61 % ist sachgerecht; sie berücksichtigt neben Urlaub und Krankheit auch den Schichtbetrieb am Flughafen und die Tatsache, dass ein Teil des bei den Luftverkehrsgesellschaften tätigen fliegenden Personals zwei oder mehrere Tage unterwegs ist, bevor es an den Standort Flughafen Frankfurt Main zurückkehrt.

Die Planfeststellungsbehörde hat das Institut für Verkehrsplanung und Logistik der Technischen Universität Hamburg-Harburg als fachlich referenzierte Stelle mit der Überprüfung von Methodik und Prognoseannahmen des Gutachtens G8 "Luftverkehrsprognosen 2020 für den Flughafen Frankfurt Main und Prognose zum landseitigen Aufkommen am Flughafen Frankfurt Main" in der Fassung vom 12.09.2006 beauftragt. In seinem Endbericht vom Januar 2007 kommt das Institut der TU Hamburg-Harburg zu dem Ergebnis, dass die im Gutachten G8 „angewandte Methodik zur Prognose des landseitigen Verkehrsaufkommens ... als insgesamt für die Aufgabenstellung geeignet und angemessen anzusehen“ ist. Zwar enthalte das Gutachten „einige wenige Lücken“, insgesamt seien die Beschreibung der Prognosemethodik und -annahmen „ausreichend und in ihren wesentlichen Elementen nachvollziehbar“.

Von einigen Einwendern wird u. a. vorgetragen, dass die im Rahmen der Bearbeitung des Gutachtens G8 durchgeführten Ermittlungen des Originärverkehrs der Passagiere, der Besucher/Kunden sowie der nicht-flughafenbezogenen Zu-/Abgänge zum Fernbahnhof fehlerhaft seien. Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde kann diese Einschätzung nicht geteilt werden. Die Ermittlung des Anteils der Originärpassagiere am Fluggastaufkommen des Jahres 2020 basiert auf den Erkenntnissen der Ist-Situation 2005 unter Berücksichtigung der beiden Untersuchungsfälle Planungsfall und Prognosenullfall. Bei der Ermittlung der Anzahl der Besucher/Kunden sowie der nicht-flughafenbezogenen Zu-/Abgänge zum Fernbahnhof wurde für das Bezugsjahr 2005 auf aktuelle Zahlen zurückgegriffen.

Die Auswirkungen der Prognosen für den motorisierten Individualverkehr (MIV) und den öffentlichen Verkehr (ÖV) auf der Landseite sind im Gutachten G9.1 detailliert dargestellt.

4.2.2 Verkehrsgutachten

Im Gutachten G9.1 "Auswirkungen landseitiger Verkehr" in der Fassung vom 09.11.2006 werden die Auswirkungen dargestellt, die sich aufgrund der durchgeführten Verkehrsmodellrechnungen aus dem Ausbau des Flughafens Frankfurt Main für den MIV und den ÖV ergeben. Weiterhin werden Problembereiche („Engpässe“) in den Verkehrsnetzen identifiziert, für

die Maßnahmenvorschläge entwickelt wurden, um ausreichende Kapazitäten zur Abwicklung der prognostizierten Verkehre zur Verfügung zu stellen.

Die interne Verkehrserschließung des Flughafens selbst ist nicht Gegenstand des Gutachtens G9.1.

4.2.2.1 Methodik

Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde ist die im Gutachten G9.1 angewandte Methodik korrekt. Das Gutachten wurde in fachgerechter Weise erarbeitet und ermöglicht eine ausreichende Bewertung des Straßennetzes im Umfeld des Flughafens Frankfurt Main (Stellungnahme des HLSV vom 15.03.2007 im Rahmen der Behördenbeteiligung).

In dem Gutachten sind aufbauend auf der Situation im Jahr 2005 die verkehrlichen Randbedingungen im MIV und im ÖV für den Prognoseullfall 2020 und den Planungsfall 2020 im Untersuchungsraum dargestellt. Hierzu wurde unter Berücksichtigung der Eckwerte der Verkehrserzeugung (s. o. unter C III 4.2.1) eine projektbezogene Fortschreibung der Verkehrsdatenbasis Rhein-Main (VDRM) auf die Analyse 2005 und den Prognosehorizont 2020 durchgeführt. Das Planungsinstrument der VDRM, die unter Federführung der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung seit 1987 erstellt und fortentwickelt wurde, ist ein anerkanntes Instrument zur Abbildung von Verkehrsströmen und wird von den Planungsträgern der Region in Verfahren der Raumordnung, Planfeststellung und Bauleitplanung eingesetzt. Die Berechnungen erfolgten durch die Hessische Zentrale für Datenverarbeitung unter fachlicher Begleitung des „Arbeitskreises VDRM“, in dem das Hessische Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, der Rhein-Main-Verkehrsverbund, der Planungsverband Ballungsraum Frankfurt / Rhein-Main und die Stadt Frankfurt am Main vertreten sind. Für die Berechnungen zum Prognosehorizont 2020 wurden die wahrscheinlich bis 2020 realisierten Maßnahmen im MIV- und im ÖV-Netz angesetzt, die sich aus den aktuellen Raumordnungs- und Fachplanungen ergeben. Diese Maßnahmen wurden im VDRM-Arbeitskreis zudem unter Beteiligung der DB AG abgestimmt. (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 30.05.07, S. 2 f.)

Von einigen Einwendern wird bemängelt, dass sich die Vorhabensträgerin als Betreiberin des Flughafens zwar im Umfeld des Flughafens im Bereich der Flächen- und Immobilienentwicklung engagiert, diese Nutzungen aber nicht der Ermittlung der Auswirkungen des landseitigen Verkehrsaufkommens zugrunde gelegt werden. Als Beispiele werden „Gateway Gardens“, die Überbauung des Fernbahnhofs, das Caltex-Gelände und auch das Gelände

der Firma Ticona genannt. Hierzu stellt die Planfeststellungsbehörde fest, dass die erwähnten Nutzungen nicht im Bestand vorhanden sind und auch nicht im Rahmen des vorliegenden Planfeststellungsverfahrens beantragt wurden. Für die Nutzungen fanden bzw. finden gesonderte Genehmigungsverfahren statt bzw. sind gesonderte Genehmigungsverfahren vorgesehen. Das Verkehrsaufkommen dieser Vorhaben wird deshalb methodengerecht nicht dem flughafenbezogenen Verkehr zugerechnet. Ausnahmen sind die flughafenbezogene Nutzungen, die heute am Flughafen angesiedelt sind und zukünftig dorthin verlagert werden sollen, wie z. B. das im Bau befindliche - flughafenausbauunabhängige - LSG-Werk in „Gateway Gardens“ oder Flughafenbeschäftigte, die im Bereich der Überbauung Fernbahnhof angesiedelt werden. Das Verkehrsaufkommen dieser verlagerten Nutzungen ist im flughafenbezogenen Verkehr berücksichtigt. Im Gutachten G9.1 wurde auch das Verkehrsaufkommen der im Flughafenumfeld bekannten geplanten Nutzungen bei der Ermittlung der Gesamtverkehrsbelastungen berücksichtigt. Die Einwendung wird zurückgewiesen.

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum des Gutachtens G9.1 umfasst den aus Sicht der Planfeststellungsbehörde korrekt gewählten Untersuchungsraum der Verkehrsdatenbasis Rhein-Main (VDRM). Darin enthalten sind die Gebiete der Städte Frankfurt am Main, Offenbach, Darmstadt, Mainz und Wiesbaden sowie in Abhängigkeit von der Lage vollständig die Landkreise Offenbach, Main-Taunus und Hochtaunus sowie teilweise die Landkreise Wetterau, Main-Kinzig, Darmstadt-Dieburg, Groß-Gerau und Rheingau-Taunus.

Netzmodelle des MIV und des ÖV

Die im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung G9.1 verwendeten Netzmodelle des MIV und des ÖV sind aus Sicht der Planfeststellungsbehörde vollständig und korrekt, da u. a. eine Abstimmung mit den zuständigen Planungs- und Aufgabenträgern durchgeführt wurde. Zudem sind die zugrunde gelegten Maßnahmen konsistent zur Bundes- und Landesplanung (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 05.02.2007 und 18.05.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 30.05.2007, S. 2 f. und vom 02.07.2007, S. 1 f.).

Die Netzmodelle geben die derzeitige Situation bzw. den derzeitigen Planungsstand der jeweiligen Netze wieder. Soweit im Zeitraum nach Erarbeitung des Gutachtens Entwicklungen eingetreten sind, die die Realisierung bestimmter zugrunde gelegter Maßnahmen u. a. aus finanziellen, planungstechnischen oder anderen Gründen nicht in dem ursprünglich ange-

dachten Zeitrahmen als realistisch erscheinen lassen, z. B. zur HGV-Neubaustrecke Rhein/Main – Rhein/Neckar, sind nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde signifikante Auswirkungen auf die Ergebnisse der Verkehrsgutachten, die zu einer anderen Entscheidung führen würden, aber nicht zu erwarten.

Die für den MIV verwendeten Netzmodelle basieren auf den VDRM-Netzmodellen des Analysejahrs 2005 und des Prognosehorizontes 2020. Die Netze im Nahbereich des Flughafens werden durch zusätzliche Strecken und Verkehrszellen verfeinert damit alle regional relevanten Verkehrsauswirkungen des Flughafenausbaus dargestellt werden können. Dem Ansatz einer regionalen Verkehrsuntersuchung entsprechend werden die Verkehrsbeziehungen auf Gemeinde- und Gemeindeteilgröße abgestellt. Eine detaillierte weitergehende Betrachtung und Darstellung von Innerortsstraßen und des Innerortsverkehrs einzelner Kommunen ist nicht Bestandteil der VDRM und auch nicht Gegenstand der Untersuchung. Dies ist für den Nachweis der verkehrlichen Auswirkungen des Flughafenausbaus auch nicht erforderlich.

Der flughafenbezogene Quell-/Zielverkehr ist im Analysejahr 2005 und im Prognosenufall 2020 sechs Quell-/Zielgebieten (Terminal 1, Terminal 2/Fraport Betriebsbereich, Lufthansa Basis Ost, Lufthansa Basis West, CargoCity Nord und CargoCity Süd), im Planungsfall 2020 sieben Quell-/ Zielgebieten (zusätzlich: Terminal 3) zugeordnet. Diese entsprechen in der Abgrenzung den jeweiligen Verkehrszellen der Verkehrsdatenbasis Rhein-Main. Die Quell-/ Zielgebiete der VDRM sind insgesamt in rund 50 Verkehrszellen aufgeteilt, damit die verkehrlichen Auswirkungen in der erforderlichen Betrachtungstiefe ermittelt und bewertet werden können. Geplante verkehrsrelevante Nutzungsentwicklungen im direkten flughafennahen Umfeld werden durch gesonderte Verkehrszellen (Flughafen Fernbahnhof, „Gateway Gardens“) berücksichtigt.

Das bis zum Jahr 2020 als realisiert unterstellte Verkehrsangebot im Netz des MIV, z. B. der achtstreifige Ausbau der A 3 zwischen dem Autobahnkreuz Wiesbaden und der Anschlussstelle Flughafen, sowie erwartbare Verkehrsmanagementmaßnahmen, z. B. die Realisierung einer Verkehrsbeeinflussungsanlage an der A 3 zwischen dem Autobahndreieck Mönchhof und dem Autobahnkreuz Frankfurt sowie zwischen der AS Zeppelinheim und dem Westkreuz Frankfurt am Main, sind berücksichtigt. Die zu berücksichtigenden Infrastrukturmaßnahmen wurden in dem erwähnten VDRM-Arbeitskreis abgestimmt. Es ist deshalb davon auszugehen, dass alle zum Zeitpunkt der Bearbeitung der Untersuchung für das Rhein-Main-Gebiet relevanten Infrastrukturprojekte hinsichtlich ihres Umsetzungsstatus im Jahr 2020 bewertet und ggf. berücksichtigt wurden. Dies gilt auch für Maßnahmen, die derzeit weder im Regionalplan Südhessen 2000 oder im LEP Hessen enthalten sind.

Von einigen Einwendern wird vorgetragen, dass in der Fortschreibung des Gutachtens G 9.1 in der Fassung vom 09.11.2006 für das Jahr 2020 Maßnahmen im Straßennetz nicht mehr enthalten seien, die noch im „alten“ Gutachten G9.1 in der Fassung vom 11.08.2004 für das Jahr 2015 berücksichtigt wurden. Zudem würde der Wegfall mehrerer geplanter Maßnahmen nicht begründet werden. Hierzu ist darauf hinzuweisen, dass - wie bereits erwähnt - ein begleitender Arbeitskreis von Planungsträgern der Region gebildet wurde, in dem flughafenunabhängige Grundlagen abgestimmt wurden, u. a. eben auch die realisierten Infrastrukturmaßnahmen im Straßennetz des Jahres 2020. Aufgrund neuerer Erkenntnisse im Vergleich zum seinerzeitigen Bearbeitungszeitraum haben sich auch Änderungen bei den bis 2020 erwartbaren Baumaßnahmen im Netz des MIV ergeben.

Teilweise wird von Einwendern vorgetragen, dass bereits das für den MIV verwendete Netzmodell fehlerhaft sei. So seien z. B. Streckenverbindungen dargestellt, die nicht existierten. Das HLSV als Fachbehörde hat die Unterlagen geprüft. Dabei wurde festgestellt, dass es sich bei den beanstandeten Strecken um Anbindungen von Verkehrszellen der Verkehrsuntersuchung handelt, die aus darstellungstechnischen Gründen so gewählt wurden. Die Prüfungen ergaben, dass diese Abweichungen bei der Netzdarstellung keine Auswirkungen auf die Untersuchungsergebnisse haben.

Einwender kritisieren, dass zwar die Ortsumfahrung Dreieich-Buchsschlag („Südumfahrung Buchschlag/Sprendlingen“) der Landesstraße L3262 bis zur Darmstädter Straße in den Unterlagen des Gutachtens G9.1 in der Fassung vom 09.11.2006 für das Jahr 2020 enthalten sei, nicht aber - im Vergleich zum Gutachten 9.1 in der Fassung vom 11.08.2004 - die geplante Anschlussstelle Dreieich an der A661. Die Einwender befürchten deshalb u. a. innerorts erhöhte Verkehrsbelastungen. Auf Veranlassung der Planfeststellungsbehörde hat die Vorhabensträgerin im Rahmen einer nachträglich durchgeführten Sensitivitätsbetrachtung die Auswirkungen der geplanten neuen Anschlussstelle Dreieich ergänzend ermittelt, differenziert für den Planungsfall 2020 und den Prognosenullfall 2020 nach Gesamtverkehrsbelastung und flughafenbezogenem Verkehr. Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass die neue geplante AS Dreieich an der A661 keine maßgebenden / erheblichen Auswirkungen auf die Kfz-Verkehrsmengen in bzw. aus Richtung Westen (einschließlich Flughafen) ausübt. Gründe hierfür sind u. a., dass die neue geplante Anschlussstelle in erster Linie Reisezeitvorteile für den Kfz-Verkehr aus/in Fahrtrichtung Norden bietet und dass für Kfz-Ströme in West-Ost-Richtung in diesem Bereich Alternativen über die A3 und A5 sowie über A3 - AS Frankfurt Süd - B44 - L3262 bereits bestehen. Für die regional bedeutsamen Straßen im Bereich von Dreieich kann festgestellt werden, dass es durch die neue Anschlussstelle auf Streckenabschnitten zu Mehr- und zu Minderbelastungen kommen wird, der flughafenbezo-

gene Anteil am Gesamtverkehr daran aber eine untergeordnete Rolle spielt (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 26.03.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 18.04.07, S. 6 ff.).

Für den ÖV wurde das relevante Schienen- und Haltestellennetz der Analyse 2005 aus Streckennetzplänen der DB AG entnommen. Für den Prognosehorizont 2020 wurde dieses Netz um die voraussichtlich bis dahin realisierten Maßnahmen ergänzt. Für die Ermittlung des gegenwärtigen Angebotes im ÖV wurde auf den RMV-Fahrplan 2005/2006 zurückgegriffen. Für die beiden Untersuchungsfälle des Jahres 2020 wurden die Angebotsplanungen der DB AG und des RMV angesetzt.

Das bis zum Jahr 2020 erwartbar realisierte Verkehrsangebot für das ÖV-Verkehrsnetz, z. B. die Regionaltangente West (RTW) zwischen Nordwest-Zentrum bzw. Bad Homburg und Neu-Isenburg bzw. Dreieich-Buchsschlag, ist berücksichtigt. Im Hinblick auf wiederholt vorgebrachte Zweifel an der Realisierung der RTW wird darauf hingewiesen, dass diese Maßnahme Bestandteil des Infrastrukturrahmenplanes Schiene im Regionalen Nahverkehrsplan 2004 bis 2009 des Rhein-Main-Verkehrsverbundes ist. Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde ist es also fachlich konsistent, von einer Realisierung der RTW innerhalb des Planungshorizontes bis zum Jahr 2020 auszugehen (s. u. C III 4.9).

Verkehrserzeugung und Verkehrsmittelwahl

Die im Rahmen von Verkehrsmodellberechnungen erforderlichen Schritte „Verkehrserzeugung“ und „Verkehrsmittelwahl“ wurden nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde in methodisch einwandfreier Weise durchgeführt.

Das im Gutachten G8 "Luftverkehrsprognosen 2020 für den Flughafen Frankfurt Main und Prognose zum landseitigen Aufkommen am Flughafen Frankfurt Main" in der Fassung vom 12.09.2006 ermittelte flughafenbezogene Verkehrsaufkommen mit überwiegend überregionaler Bedeutung wurde in das Verkehrsgutachten G9.1 eingestellt.

Die im Rahmen des Gutachtens G9.1 verwendeten Matrizen der Verkehrsbeziehungen, die den Zusammenhang zwischen Flächennutzung und Verkehrserzeugung wiedergeben, greifen auf die der VDRM zurück. Die Ergebnisse des Gutachtens G8 hinsichtlich des flughafenbezogenen Verkehrsaufkommens wurden für die Ermittlung der Verkehrserzeugung und der Verkehrsmittelwahl auf Basis der VDRM berücksichtigt. Für die Nachfragesegmente mit überwiegend regionaler Bedeutung (Beschäftigte, Kunden/Besucher und Wirtschaftsverkehr des Flughafens) wurde eine Neuberechnung innerhalb des differenzierteren VDRM-Modells

vorgenommen. Insoweit sind nachvollziehbar modellbedingte Abweichungen zu den Angaben im Gutachten G8 gegeben (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 30.05.2007, S. 2).

Von einigen Einwendern wird kritisiert, dass das landseitige Verkehrsaufkommen im Jahr 2020 unterschätzt worden wäre. Eine Folge davon sei, dass die Verkehrsanlagen unterdimensioniert seien. Nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde gibt es keine Anhaltspunkte für eine Unterschätzung der Verkehrsmengen. Die für die Verkehrserzeugung relevanten und in der VDRM berücksichtigten Eckwerte fallen teilweise niedriger aus als noch für das ursprüngliche VDRM-Modell des Jahres 2015 angenommen wurde. Hinzu kommen Unterschiede bei den als realisiert angenommenen Maßnahmen im MIV und im ÖV, die nicht im Zusammenhang mit dem Flughafenausbau stehen. Insgesamt überlagern sich die unterschiedlichen Auswirkungen, so dass es in den Netzen sowohl zu Zunahmen als auch zu Abnahmen im Vergleich zu den ursprünglich ermittelten Werten für das Jahr 2015 kommen kann.

Verkehrsumlegung (Routenwahl)

Die verkehrsmittelwahlspezifische Umlegung der Verkehrsnachfrage auf die jeweiligen Netze des MIV und des ÖV erfolgt aus Sicht der Planfeststellungsbehörde im methodisch einwandfreier Weise mit Hilfe in der Verkehrswissenschaft anerkannter Programmsysteme. Für den MIV wird zudem die Umlegung außer anhand eines makroskopischen auch zweckmäßigerweise anhand eines mikroskopischen Verkehrsmodells durchgeführt.

Für die Umlegung der Verkehrsnachfrage im MIV auf das Straßennetz wird für den flughafenbezogenen und den nicht flughafenbezogenen MIV im Rahmen einer makroskopischen Untersuchung das fachlich anerkannte rechnergestützte Programm VISUM der Fa. PTV GmbH, Karlsruhe, verwendet. Im flughafennahen nachgeordneten Straßennetz wird die Untersuchung mit dem mikroskopischen Simulationsmodell AIMSUN NG dem Stand der Technik entsprechend ergänzt und durchgeführt (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 30.05.2007, S. 2). Die Anwendung eines mikroskopischen Modells als Ergänzung sowie zur Detailbetrachtung des Verkehrsablaufs, insbesondere zur Abschätzung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten, ist als sehr zweckmäßig anzusehen.

Die Qualität des Verkehrsablaufs im Straßennetz wird sowohl für die Spitzenstunden im Gesamtverkehr

- 07.00 Uhr bis 08.00 Uhr: Vormittagsspitze
- 16.00 Uhr bis 17.00 Uhr: Nachmittagsspitze

als auch für die aufgrund der schichtbedingten Arbeitszeiten der Beschäftigten am Flughafen Frankfurt Main typischen maßgebenden Spitzenstunden

- 06.00 Uhr bis 07.00 Uhr: maximale Flughafenzielverkehr
- 14.00 Uhr bis 15.00 Uhr: maximaler Flughafenquellverkehr

betrachtet. Die Beurteilung der Verkehrsqualität selbst erfolgt entsprechend dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen 2001, Ausgabe 2001, Fassung 2005, Hrsg. FGSV.

Die Umlegung im ÖV wurde nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde ebenfalls in fachlich korrekter Weise mittels eines Routenwahlmodells der Intraplan Consult GmbH, München, durchgeführt. Um Belastungsschwankungen zwischen Zügen gleicher Linie und gleicher Richtung in den Spitzenstunden zu berücksichtigen, wird für den Bereich des ÖPNV auf der sicheren Seite liegend ein Spitzenstundenanteil von 15 % des Tagesaufkommens angesetzt (bei öffentlichen Buslinien: 20 %). Aufgrund geringerer Schwankungsbreiten im Öffentlichen Schienenpersonenfernverkehr wird hierfür ein Spitzenstundenanteil von 10 % angenommen.

4.2.2.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse der im Rahmen des Gutachtens G9.1 durchgeführten Verkehrsmodellrechnungen sind nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde schlüssig, nachvollziehbar und konsistent.

Auf der Grundlage der im Gutachten G8 ermittelten Prognoseleitdaten zum flughafenbezogenen Verkehrsaufkommen (s. o. unter C III 4.2.1) sind im Gutachten G9.1 die folgenden Eckwerte des landseitigen täglichen Verkehrsaufkommens ermittelt:

Tabelle 8: Eckwerte des landseitigen werktäglichen Verkehrsaufkommens (Summe aus Richtung und Gegenrichtung)

Nutzergruppe	Einheit	Prognose- nullfall 2020 ¹⁾	Planungsfall 2020 ¹⁾	Differenz	zum Vgl.: Ist-Situ- ation 2005
Fluggäste (nur originär maßg.)	1000 Per- sonenfahr- ten/Tag	108,9	116,5	7,6	65,1
Beschäftigte		103,4	115,8	12,4	84,1
Fluggast- Begleiter		65,7	70,8	5,1	37,1
Besucher/ Kunden		25,0	32,2	7,2	20,8
Zu-/ Abgang Fernbahnhof		8,2	8,2	0,0	4,8
Summe Per- sonenver- kehr		311,2	343,5	32,3	211,9
Luftfracht incl. Trucking	1.000 t/Tag	9,8	10,3	0,5	6,2
Luftpost		0,3	0,3	0,0	0,3
Wirtschafts- verkehr ²⁾	1.000 Kfz/Tag	22,1	24,7	2,6	15,3

¹⁾ ohne Überbauung Fernbahnhof

²⁾ einschließlich Luftfracht- und Luftpost-Lokalaufkommen und nicht luftfrachtbezogener Güterverkehr von/nach den Speditionen auf dem Flughafengelände

(nach: G9.1, Tab. 3-17, Tagesbezogene Eckwerte des Verkehrsaufkommens am Flughafen im Planungsfall 2020)

Danach ist von einem Anstieg des täglichen Personenverkehrsaufkommens von rund 212.000 Personenfahrten im Jahr 2005 auf rd. 343.000 Personenfahrten im Planungsfall 2020 bzw. rd. 311.000 Personenfahrten im Prognosenufall 2020 auszugehen. Der durch den Ausbau zusätzlich induzierte landseitige Personenverkehr beträgt damit rd. 32.000 Personenfahrten/Tag. Der Zuwachs zwischen dem Jahr 2005 und dem Prognosenufall 2020 liegt bei rund 46,9 %, im Planungsfall 2020 liegt das Personenverkehrsaufkommen hingegen nur ca. 10,4 % über dem des Prognosenufalles 2020. Die Hauptursache hierfür ist, dass das Verkehrsaufkommen der Originär-Passagiere zwischen dem Prognosenufall 2020 und dem Planungsfall 2020 sich nur um rund 7,0 % unterscheidet. Der Flughafenaustrau wirkt – bezogen auf den Passagierverkehr – in hohem Maße auf den für die Landseite nicht relevanten Umsteigerverkehr (vgl. unter C III 4.2.1). Hier ist zu berücksichtigen, dass – anders als bei den übrigen Verkehrssegmenten (Ausnahme: nicht flughafenbezogener Zu- und Abgang zum Flughafen-Fernbahnhof) – bei einem Originär-Fluggast nur eine Personenfahrt zum bzw. eine Personenfahrt vom Flughafen entsteht. Der höchste Zuwachs zwischen Prognosenufall 2020 und dem Planungsfall 2020 liegt bei den Passagieren, die vom Flughafen zum Fernbahnhof fahren. Hier beträgt der Zuwachs zwischen dem Prognosenufall 2020 und dem Planungsfall 2020 rund 100 %.

senullfall 2020 und Planungsfall 2020 im landseitigen Verkehr wird durch den Berufsverkehr von Beschäftigten erzeugt. Die Zahl der Personenfahrten/Werktag von Beschäftigten liegt im Planungsfall 2020 um 12.400 höher als im Prognosenullfall 2020.

Die im Gutachten G9.1 ermittelten Werte des Modal Split am Flughafen unterscheiden sich geringfügig von den Ergebnissen des Gutachtens G8 "Luftverkehrsprognosen 2020 für den Flughafen Frankfurt Main und Prognose zum landseitigen Aufkommen am Flughafen Frankfurt Main" in der Fassung vom 12.09.2006. Das ist angesichts der im Gutachten G9.1 gegenüber G8 differenzierteren Betrachtung der Belastungen im direkten Flughafenumfeld – wie bereits dargelegt – modellbedingt und nachvollziehbar. Der ÖV-Anteil von 27,1 % in der Ist-Situation 2005 erhöht sich im Planungsfall 2020 auf 28,0 %. Angesichts der Anbindung des Flughafens an das Fernverkehrsnetz der Deutschen Bahn und der Anbindung im Nahverkehr ist dieser ÖV-Anteil schlüssig. Im Prognosenullfall würde ein höherer ÖV-Anteil von 29,5 % erreicht. Die Ursache hierfür ist, dass im Planungsfall ein Teil des Passagieraufkommens über das neue Terminal 3 im Süden des Flughafens abgewickelt wird, das trotz Anbindung über ein Passagier-Transfer-System (PTS) an den Nordbereich des Flughafens und damit an den Fern-, den Regional- und den Busbahnhof am Terminal 1, Einbindung in bestehende RMV-Buslinien am Flughafen und Einrichtung einer Shuttlebusverbindung zum Bahnhof Zeppelinheim eine im direkten Vergleich zu den Fluggastanlagen im Norden weniger günstige ÖV-Anbindung aufweist. Insoweit sind hier Verbesserungen zwar wünschenswert, aber nicht Voraussetzung für die Zulassung des Ausbaus. Es wird auf die Ausführungen unter Kapitel C III 4.9.3 verwiesen. Die Ermittlung des Modal Split im Gutachten ist fachgerecht; die ermittelten Werte sind plausibel (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 30.05.2007, S. 3).

Auf Basis der Eckwerte des landseitigen werktäglichen Verkehrsaufkommens wurde das nachfolgend aufgeführte Kfz-Aufkommen am Flughafen Frankfurt Main prognostiziert.

Tabelle 9: Kfz-Aufkommen am Flughafen (Summe aus Richtung und Gegenrichtung)

Nutzergruppe	Prognosenullfall 2020	Planungsfall 2020	Differenz	zum Vgl.: Ist-Situation 2005
	1.000 Kfz/Tag			
Fluggäste (originär)	46,2	51,1	4,9	29,7
Beschäftigte ¹⁾	54,1	65,7	11,6	47,4
Fluggast-Begleiter ²⁾	22,5	24,4	1,9	12,6
Besucher/Kunden ¹⁾	14,0	19,9	5,9	12,7
Zu-/ Abgang Fernbahnhof	2,8	2,8	0,0	1,8
Wirtschaftsverkehr ^{1,3)}	22,1	24,7	2,6	15,3
Summe	161,7	188,6	26,9	119,5

¹⁾ ohne Überbauung Fernbahnhof

²⁾ nur zusätzliche Kfz-Fahrten, die beim Bringen auf dem Rückweg und beim Abholen auf dem Hinweg zum Flughafen anfallen. Die übrigen Kfz-Fahrten sind den Fluggästen zugeordnet

³⁾ einschließlich Luftfracht- und Luftpost-Lokalaufkommen und nicht luftfrachtbezogener Güterverkehr von/nach den Speditionen auf dem Flughafengelände

(nach: G9.1, Tab. 3-21 Kfz-Aufkommen am Flughafen im Planungsfall 2020)

Demnach steigt das Gesamt-Kfz-Aufkommen der betrachteten Segmente im Verkehr zum/vom Flughafen Frankfurt Main von 119.500 im Jahr 2005 auf 188.600 Kfz-Fahrten/Werktag im Planungsfall 2020 an. Ohne Ausbau (Prognosenullfall 2020) würde das Aufkommen auf rund 161.700 Kfz-Fahrten ansteigen. Der durch die Flughafenerweiterung bedingte Verkehrszuwachs liegt damit bei 26.900 Kfz-Fahrten/Werktag, wobei mit 11.600 Kfz-Fahrten/Werktag der größte Teil dieses Zuwachses auf Fahrten von Beschäftigten entfällt. Die Kfz-Fahrten der originären Passagiere steigen im Vergleich zum Prognosenullfall 2020 lediglich um 4.900 Kfz-Fahrten/Werktag bzw. 6.800 Kfz-Fahrten/Werktag, wenn man die Fahrten von Fluggast-Begleitern hinzurechnet.

In den Modellrechnungen wurden zusätzlich zu dem prognostizierten flughafenbezogenen Verkehr rund 19.400 Kfz-Fahrten/Werktag für Leerfahrten von Taxen und Mietwagenservicefahrten angesetzt.

Das HLSV als Fachbehörde hat die ausbauinduzierten verkehrlichen Mehrbelastungen auf den Straßen im Umfeld des Flughafens anhand der VDRM-Berechnungen analysiert und bewertet. Demnach wird durch den Flughafenausbau in den Kommunen kein verkehrlicher Kompensationsbedarf ausgelöst. Rückverlagerungen aus Leistungsfähigkeitsengpässen in

das nachgeordnete Straßennetz – wie von einigen Einwendern befürchtet – sind nicht zu erwarten (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 14.06.2005, 01.12.2005 und 05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 27.06.2005, S. 2 ff., vom 27.03.2006, S. 1 ff., und vom 29.05.2007, S. 2, sowie Stellungnahme des HLSV vom 15.03.2007 im Rahmen der Behördenbeteiligung, S. 3). Im flughafennahen Straßennetz sind jedoch aufgrund des durch den geplanten Flughafenausbau erhöhten Verkehrsaufkommens vorhabensbedingte Ausbaumaßnahmen erforderlich. Diese werden durch das Gutachten G9.1 plausibel und nachvollziehbar belegt. Die durch den Ausbau hervorgerufenen Leistungsfähigkeitsengpässe können durch die vom vorliegenden Planfeststellungsbeschluss umfassten Maßnahmen (vgl. Teil A) beseitigt werden. Zwei im Betrachtungshorizont 2020 unabhängig vom Flughafenausbau identifizierte Problembereiche (zum einen im Bereich der B 43 „Kelsterbacher Spange“ und zum anderen im Bereich der A 5 nördlich des Frankfurter Kreuzes) liegen in der Baulast des Bundes und werden unabhängig von diesem Planfeststellungsverfahren von der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung als Auftragsverwaltung des Bundes für Bundesfernstraßen einer Lösung zugeführt (Stellungnahme des HLSV vom 15.03.2007 im Rahmen der Behördenbeteiligung, S. 4). Dass neben den beiden o. g. Problembereichen (B 43 „Kelsterbacher Spange“, A 5 nördlich des Frankfurter Kreuzes) im Gegensatz zur ursprünglichen Bewertung auf der Basis des Prognosehorizontes 2015 im Jahr 2020 keine weiteren Problembereiche auftreten, gibt entgegen von Einwendermeinungen keinerlei Veranlassung, die fachliche Belastbarkeit der Untersuchung in Frage zu stellen. Das Gutachten basiert methodengerecht auf einem fortgeschriebenen Analysezeitpunkt, aktualisierten Strukturdaten und angepassten Planungsständen für Infrastrukturausbauvorhaben.

Von einigen Einwendern wird kritisiert, „... dass das verwendete regionale Verkehrsmodell fehlerhaft und in weiten Teilen unbrauchbar ...“ sei. Das verwendete Verkehrsmodell sei nicht mit den Zählwerten der Verkehrszählungen des HLSV kalibriert worden. Es wird auch vorgetragen, dass die Ergebnisse der Modellrechnungen bereits für das Analysejahr 2005 fehlerhaft seien. Auf bestimmten Streckenabschnitten käme es dadurch zu erheblichen Abweichungen, insbesondere zu Unterschätzungen, im Vergleich zur Verkehrsmengenkarte 2005 und im Vergleich zu eigenen – lokalen – Verkehrserhebungen. Hierzu ist folgendes festzustellen: Die VDRM wurde nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde fachgerecht auf die Betrachtungsjahre 2005 und 2020 aktualisiert. Die Aktualisierung des Modells erfolgte durch die Hessische Zentrale für Datenverarbeitung (HZD) unter fachlicher Begleitung eines Arbeitskreises, dem das HLSV, der Planungsverband Ballungsraum Frankfurt Rhein-Main (PVFRM), die Rhein Main Verkehrsverbund GmbH (RMV), die Stadt Frankfurt am Main und die Vorhabensträgerin und deren Auftragnehmerin ZIV angehörten. Für die Aktualisie-

Die Grundlagen der VDRM wurden die im Modell hinterlegten Grundlagen (d. h. die für die Ermittlung der Verkehrsnachfrage relevanten Eckwerte wie Einwohner- und Beschäftigtenzahlen sowie Daten zum Verkehrsangebot) aktualisiert. Darüber hinaus fand im Rahmen der Bearbeitung des Gutachtens G8 bereits eine Aktualisierung des flughafenbezogenen Verkehrsaufkommens statt, wobei die aktuellen Erkenntnisse bezüglich der für die Verkehrserzeugung relevanten Faktoren Eingang fanden. Die Ergebnisse wurden in das VDRM-Modell integriert. Das regionale Straßennetzmodell wurde von der HSVV mit Unterstützung des ZIV aktualisiert, anhand aktueller Daten aus den bundesweiten Verkehrserhebungen im Jahr 2000 und 2005 kalibriert sowie für die Fortschreibung der Planfeststellungsunterlagen zur Verfügung gestellt. Die Ergebnisse der Verkehrserhebungen für das Jahr 2005 zeigen, dass gegenüber dem Jahr 2000 zum Teil deutliche Abweichungen auftraten. Unter anderem wurde die Verkehrssituation in der Region im Jahr 2005 von größeren Beeinträchtigungen aufgrund von Baustellen, z. B. im Bereich der A 66 zwischen Wiesbadener Kreuz und Krifteler Dreieck sowie der A 5 zwischen Nordwestkreuz Frankfurt a. M. und der Anschlussstelle Friedberg, geprägt. Da sich derartige Ereignisse in den Ergebnissen der Verkehrserhebungen niederschlagen, wurden diese - sofern erkennbar und relevant - im Straßennetzmodell für das Jahr 2005 hinterlegt und bei der Kalibrierung des Modells berücksichtigt. Für die Prognose wurde dann der Zustand nach Fertigstellung der Maßnahmen hinterlegt.

Nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde wurde nach der Aktualisierung der Grundlagen und der Kalibrierung des Netzmodells für das im Rahmen der Verkehrsuntersuchung verwendete VDRM-Modell eine gute Übereinstimmung mit den Zählergebnissen der HSVV nachgewiesen; es bildet somit eine geeignete Grundlage, um die verkehrlichen Auswirkungen in der Region infolge des Flughafenausbaus abzuschätzen und zu bewerten.

Das HLSV als Fachbehörde hat zudem ergänzend mitgeteilt, dass aufgrund technischer Probleme an einigen Zählstellen im Jahr 2005 erhebliche Berechnungsschritte notwendig waren, um Fehler zu identifizieren und zu kompensieren. Im Laufe der Kalibrierung wurden dem Gutachter der Vorhabensträgerin Zwischenergebnisse übergeben. Diese Zwischenergebnisse können deshalb von den endgültigen Ergebnissen der Kalibrierung, wie sie in der Verkehrsmengenkarte 2005 dann schlussendlich dargestellt wurden, abweichen. Mit signifikanten Auswirkungen auf die Ergebnisse der Modellrechnungen ist aber nicht zu rechnen (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 18.05.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 02.07.2007, S. 2).

Ein weiterer Grund für mögliche Differenzen der Verkehrsmengen ist der, dass sowohl die Modellrechnungen der VDRM als auch die des Gutachters der Vorhabensträgerin nicht pri-

mär darauf abzielen, die lokale Ebene möglichst realitätsnah abzubilden, sondern die regionale Ebene. Hinzu kommt, dass lokale Erhebungen teilweise an einem Tag durchgeführt wurden („Momentaufnahme“), wohingegen die Werte der bundesweiten Verkehrszählung 2005 in der Regel über längere Zeiträume aus Zähl Schleifen ermittelt wurden, mit denen anschließend die DTV-Werte der Verkehrsmengenkarte berechnet wurden. Unter Umständen nur an einem Stichtag durchgeführte Verkehrszählungen unterliegen je nach Wochentag und Jahreszeit Schwankungen. Direkte Vergleiche mit anderen Verkehrserhebungen oder Modellberechnungen sind auch aufgrund möglicherweise unterschiedlicher Erhebungsquerschnitte oder –knotenpunkte problematisch. Für einzelne Straßenabschnitte, insbesondere im Innerortsbereich, mussten vom Gutachter modelltechnisch erforderliche Vereinfachungen vorgenommen werden. Dies bedeutet eine gröbere Gliederung von Straßen, wodurch es ebenfalls zu Differenzen zwischen erhobenen und berechneten Verkehrsmengen kommen kann. Für die Planfeststellungsbehörde ist die Beurteilung des HLSV maßgebend, dass die Kalibrierung des Gutachten G9.1 plausibel und nicht zu beanstanden ist (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 18.05.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 02.07.2007, S. 2 f.).

Das Gutachten G9.1 belegt für den Betrachtungshorizont 2020, dass auch im Falle des Flughafenausbaus die zukünftige Verkehrsnachfrage im Schienennetz ohne zusätzliche Infrastrukturmaßnahmen bewältigt werden kann (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 30.05.2007, S. 2). Selbst für den Fall, dass die Regionaltangente West (RTW) nicht realisiert werden sollte, wovon die Planfeststellungsbehörde derzeit nicht ausgeht, ist eine ausreichende landseitige Erschließung des Flughafens im Bereich des ÖPNV sichergestellt. Dies ergibt sich aus einer von der Vorhabensträgerin vorgelegten gutachtlichen Ausarbeitung der Intraplan Consult GmbH vom 19.11.2002 (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 16.12.2005, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 16.01.2007, S. 6 f.). Danach würde ohne RTW der ÖV-Anteil im Flughafenzubringerverkehr zwar abnehmen, jedoch nicht so wesentlich, dass sich die Belastungen im Straßenverkehr spürbar verändern würden. Die Erschließung des Flughafens wäre auch ohne RTW gewährleistet; die übrigen ÖV-Linien könnten die wegfallenden Fahrgastkapazitäten aufnehmen (vgl. C III 4.9). Entgegen den Bedenken einiger Einwender ist daher die für das Jahr 2020 als realisiert unterstellte RTW somit auch nicht als Folgemaßnahme des Flughafenausbaus anzusehen.

Von zahlreichen Einwendern wird kritisiert, dass das geplante Terminal 3 im Süden des Flughafens nicht an das Schienennetz angebunden sei. Hierzu ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde zu bemerken, dass das Terminal 3 über das geplante flughafeninterne Passa-

gier-Transfer-System (PTS) an den Fern-, den Regional- und den Busbahnhof im Norden des Flughafens angebunden werden soll. Außer der Einbindung in bestehende Buslinien des RMV beabsichtigt die Vorhabensträgerin als Ergänzung der öffentlichen Buslinie OF-51 die Einrichtung einer Shuttle-Bus-Verbindung zwischen dem Bahnhof Zeppelinheim an der Strecke Frankfurt am Main-Mannheim („Riedbahn“) und dem Terminal 3. Die Erschließung des Terminals 3 mit den genannten Verkehrsangeboten ist grundsätzlich gewährleistet (vgl. C III 4.9.3). Befürchtungen von Einwendern, wonach es durch die genannten Shuttle-Bus-Fahrten in der Ortslage Zeppelinheim zu negativen Auswirkungen auf Verkehrssicherheit, Verkehrsablauf und Umwelt kommen wird, werden von der Planfeststellungsbehörde nicht geteilt, die sich das Prüfungsergebnis der Fachbehörde zu Eigen macht (vgl. C III 4.9.3).

Im übrigen hat eine vom RMV und der Vorhabensträgerin beauftragte Studie einer betrieblichen, technischen und nachfrageorientierten Bewertung sowie eine Kosten-Nutzen-Untersuchung einer Schienenanbindung des Terminal 3 ergeben, dass sich durch eine höhengleiche Ein- und Ausfädelung an der Riedbahn sowie Systemhalten der S-Bahn-Linie S7 und der RegionalExpress-Linie RE 70 ein positives Bewertungsergebnis erzielt wird. Die Vorhabensträgerin hat auch bestätigt, dass im Zuge der weiteren Planungsschritte eine Trasse im Bereich des Terminal 3 freigehalten wird (vgl. C III 4.9.3).

4.3 Verlegung der Kreisstraße (K 152/K 823) im Bereich Nordwest

4.3.1 Planerische Beschreibung

Die Planung zur Verlegung und zu Anpassungsmaßnahmen der K 152/K 823 im Bereich Nordwest ist nachvollziehbar und fachlich konsistent.

Die Kreisstraße K 152/K 823 ist die Verbindungsstraße zwischen den Städten Kelsterbach und Mörfelden-Walldorf. Im Bereich des Kreises Groß-Gerau hat sie die Bezeichnung Okrifelter Straße (K 152), im Bereich der Stadt Frankfurt am Main wird sie unter der Bezeichnung Airportring (K 823) geführt. Sie überquert nordwestlich des Flughafengeländes die ICE-Trasse Köln-Rhein/Main und die A 3 und schließt an den Airportring an. Entlang des westlichen und teilweise südlichen Flughafenzaunes verläuft die Straße in Richtung Walldorf. Bestandteile der Planung ist die Verlegung bzw. der Um- und Ausbau der Kreisstraße K 152/K 823 im Bereich Nordwest in drei Abschnitten:

1. Im Bereich der geplanten Landebahn Nordwest (nördlich der A 3), zwischen der B 43 und der vorhandenen Straßenbrücke über die ICE-Trasse Köln-Rhein/Main und die A 3 mit einem Abschnitt in Trog- bzw. Tunnellage.
2. Im Bereich der geplanten Rollbrücke West 2 (südlich der A 3 im Bereich der nordwestlichen Ecke des derzeitigen Flughafengeländes), zwischen der Einmündung der Okrif-teler Straße in den Airportring und dem Anschluss an den Bestand der K 823, in Höhe des heutigen Beschäftigtenparkplatzes P 65, ebenfalls mit einem Abschnitt in Trog- bzw. Tunnellage.
3. Anpassungen des Airportringes im Bereich der Toranlagen 26 und 27 des Flughafens.

Die Kreisstraße überführt die geplanten Erweiterungsmaßnahmen des Flughafens, die Landebahn Nordwest und die Rollbrücke West 2. Dies erfolgt durch Tieferlegungen der Straße, so dass der überwiegende Streckenteil der verlegten Straße aus konstruktiven Ingenieurbauwerken (Trog bzw. Stützwände und Tunnel) besteht.

Durch den Um- und Ausbau der Trassenführung einschließlich der Verlegung nördlich der A 3/ICE-Trasse Köln-Rhein/Main ändert sich die Funktion der Kreisstraße im übergeordneten Straßennetz nicht.

Die Maßnahme ist in den Lageplänen B2.2.2-1 bis B2.2.2-4 dargestellt.

4.3.1.1 Abschnitt nördlich der A 3

Die Länge der verlegten K 152 nördlich der A 3 beträgt ca. 1,45 km. Hiervon entfallen 1.035 m auf Trog- und Tunnelbereiche. Der Ausbauanfang liegt von Nordwesten kommend ca. 440 m südlich der Einmündung der K 152 in die B 43. Unmittelbar nach dem Ausbauanfang schwenkt die Trasse nach Süden ab um die geplante Landebahn Nordwest nahezu rechtwinklig zu unterfahren. Hinter dem südlichen Tunnelportal schließt die Straße mit einer Wendelinie wieder an das bestehende Brückenbauwerk der ICE-Trasse Köln-Rhein/Main an. Die Trassierung erfolgt unter Berücksichtigung der vorhandenen Zwangspunkte in Lage und Höhe. Die Zwangspunkte sind die Ausbaumaßnahmen des Flughafens Frankfurt Main, insbesondere die Lage und die Höhe der Landebahn Nordwest, der Rollbrücke West 2 und der vorhandenen Brücken über die ICE-Trasse Köln-Rhein/Main und die A 3. Der Trassenverlauf wurde dahingehend geplant, dass der Tunnel weitestgehend in einer Geraden verläuft. Zur Unterquerung der Landebahn Nordwest wird die Trasse gegenüber dem Bestand um maximal 10,0 m abgesenkt. Der Straßenquerschnitt der Kreisstraße wird, wie im heutigen Bestand, zweistreifig ausgeführt, wobei die neue Fahrbahnbreite einem Regelquerschnitt

RQ 10,5 (7,5 m auf der freien Strecke und 8,0 m zwischen den Bordsteinen im Trog- und Tunnelbereich; vgl. RAS-Q) entspricht. Zusätzlich erhält der Querschnitt einen einseitigen Geh- und Radweg auf der Ostseite der Kreisstraße.

Die alte Trasse nördlich des Landebahnareals dient als Zufahrt zum geplanten Rettungsplatz am nördlichen Tunnelportal, Bauwerksnummer 1.002, und im Notfall als Feuerwehrezufahrt zur Landebahn. Zwischen der neuen und der alten Trasse verbleibt eine Waldfläche. Die vorgesehene Anbindung des Rettungsplatzes über ein Teilstück der bestehenden Kreisstraßentrasse stellt nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde eine nachvollziehbare Lösung dar. Auch im Anhörungsverfahren hat sich keine bessere Alternative aufgedrängt. Die von Einwenderseite geforderte Verlegung der Anbindung unmittelbar an das Landebahnareal heran würde zusätzliche Flächeneingriffe erforderlich machen. Eine solche direkte Anbindung an die Straße im Bereich des nördlichen Tunnelportals als rechtwinklig zur Rampe einmündende Straße hätte zudem Eingriffe in das Grundwasser und angesichts des zu überwindenden Höhenunterschiedes zwischen dem Niveau des Tunnelportals und dem des Rettungsplatzes zusätzlichen Flächenbedarf durch Böschungflächen zur Folge. Insofern zeigt die gewählte Anbindung des Rettungsplatzes den geringsten Eingriff auf. Eine Beeinträchtigung der Fläche zwischen der alten und der neuen Kreisstraßentrasse durch Straßenverkehr wird angesichts der künftigen geringen Nutzung der alten Trasse lediglich als Zufahrt zum Rettungsplatz bzw. Waldweg gemindert. (s.a. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 01.12.2005, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 27.03.2006, S. 7).

In Gegenlage zu dem Anschluss der alten Trasse an die neue Trasse befindet sich die Einmündung eines Forst- und Wirtschaftswegs. Der so entstehende Kreuzungsbereich wird auf der Ostseite um eine Wendeschleife ergänzt, die in Notfällen als Wendemöglichkeit vor der Tunnelzufahrt dient, Bauwerksnummer 1.021.

Auf der südlichen Seite des Tunnels befindet sich vor der Trogstrecke nördlich an die Kreisstraße anbindend die Einmündung zur neu geplanten Feuerwache 4 und zum Rettungsplatz am südlichen Tunnelportal, Bauwerksnummer 1.004. Der Rettungsplatz hat die Bauwerksnummer 1.003. Bedenken zur Leistungsfähigkeit des nicht lichtsignalgeregelten Knotenpunktes bestehen nicht (vgl. Leistungsfähigkeitsabschätzung im Anlagenteil zum Planteil B2, Erläuterungsbericht Verkehrsanlagen, in der Fassung vom 10.11.2006, S. 30 ff.). Im weiteren Verlauf der Kreisstraße wird analog zur Nordseite ein Kreuzungsbereich zur Wiederherstellung einer Forst- und Wirtschaftswegeverbindung bzw. Zufahrt zu den Rettungswegen der ICE-Trasse Köln-Rhein/Main auf der südlichen Seite der Kreisstraße um eine Wendeschleife

ergänzt (Bestandteil von Bauwerksnummer 1.021), die wie im Abschnitt nördlich des Landebahnareals als Wendemöglichkeit vor der Tunnelzufahrt genutzt werden kann.

Die Wendeanlagen an der Kreisstraße wurden für den Notfall ausreichend dimensioniert. Im Falle einer Tunnelsperrung ist die Mitbenutzung der Gegenfahrbahn vorgesehen, so dass keine Behinderungen auftreten werden. Maßnahmen zur Umsetzung von Nutzungsbeschränkungen der Wendeanlagen im normalen Verkehrsablauf in Form von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen nach der Straßenverkehrsordnung werden Gegenstand der Ausführungsunterlagen bzw. Beschilderungspläne sein, die der verkehrsbehördlichen Anordnung durch die zuständige Straßenverkehrsbehörde unterliegen (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 01.12.2005, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 27.03.2006, S. 6).

4.3.1.2 Trogstrecken und Tunnelbauwerk unter der Landebahn Nordwest

Die Kreisstraße wird in Tieflage unter der Landebahn Nordwest geführt. Hierzu sind die Ingenieurbauwerke 1.052 (Trogstrecke Nord, Bauwerksplan B2.2.6-2), 1.051 (Tunnel, Bauwerksplan B2.2.6-1) und 1.054 (Trogstrecke Süd, Bauwerksplan B2.2.6-3) mit einer Gesamtlänge von 1.035 m geplant. Vor den Tunnelportalen wird jeweils in Fahrtrichtung zum Tunnel im Trog eine Nothaltebucht angeordnet, auf denen auch Wartungs- und Unterhaltungsfahrzeuge behinderungsfrei halten können. An diesen Pannenbuchten wird jeweils eine Notrufstation vorgesehen. Im Bereich der Pannenbuchten werden die Trogbereiche aufgeweitet.

Der Tunnel zwischen den Trogbereichen hat eine Länge von 576,80 m. Seine lichte Regelbreite beträgt – wie grundsätzlich auch die der Trogbereiche - 13,0 m. Die Fahrbahnbreite beträgt 8,0 m; davon entfallen beidseitig je 0,5 m auf Randstreifen. Daran schließt auf beiden Seiten ein Notgehweg von je 1,0 m Breite an, der entsprechend Ziffer 2.5.1.4 der RABT von der Fahrbahn durch ein Bord abgegrenzt wird. Am östlichen Fahrbahnrand wird hinter dem Notgehweg ein 3,0 m breiter Geh- und Radweg geführt. Dieser kombinierte Geh- und Radweg ist vom Notgehweg durch ein Geländer getrennt. Die konkrete Ausgestaltung dieses Geländers, das als Geländer mit innen liegendem Drahtseil geplant ist, um eine Durchsicht zu ermöglichen, hat im Rahmen der Ausführungsplanung zu erfolgen. Diese ist rechtzeitig vor Baubeginn dem Baulastträger der Kreisstraße sowie dessen Auftragsverwaltung zur Prüfung vorzulegen (vgl. Auflage A XI 3.1 Nr. 2).

Parallel und in östlicher Lage zum Fahrtunnel wird auf der gesamten Tunnellänge eine Fluchtröhre mit Rettungsweg errichtet. Es sind vom Fahrtunnel unabhängige Ausgänge an

den Portalbereichen konzipiert. Im Abstand von ca. 70 bis 75 m werden Fluchttüren zum Rettungsweg/ -tunnel angeordnet. Im Bereich jeder zweiten Fluchttür werden Notrufstationen im Fahrtunnel und im Rettungsweg vorgesehen. An den Portalbereichen werden auf der Ostseite an die Kreisstraße angrenzend Rettungsplätze angeordnet, die direkt mit den Tunnelportalen verbunden werden.

Die der RABT entsprechende technische Ausstattung der Bauwerke, im Wesentlichen die Beleuchtungsanlage, die Belüftungsanlage, Verkehrsbeeinflussungsanlagen und sonstige Sicherheitseinrichtungen wie Kommunikationseinrichtungen, Brandmeldeanlage, Löscheinrichtungen und Brandnotbeleuchtung, sowie zentrale Anlagen wie Betriebsräume, Entwässerung und Stromversorgung sind in den Antragsunterlagen nachrichtlich dargestellt (vgl. RABT-Ausstattungsplan B2.2.8-1). Für die Betriebsräume ist ein Betriebsgebäude vor dem Südportal am östlichen Trogrand, Bauwerksnummer 1.055, Bestandteil der Planung. Im Tunnel- und Trogbereich wird der Verkehrsablauf über Fahrzeugdetektion kontinuierlich erfasst. Es sind Kameras zur Überwachung von Tunnel und Rettungsweg vorgesehen. Weiterhin sollen als präventive Sicherheitsmaßnahmen gemäß den Vorschriften der RABT u. a. Kohlenmonoxid- und Lufttrübungsmessgeräte im Tunnel betrieben werden. Die erfassten Daten sollen in das Betriebsgebäude bzw. die Tunnelzentrale übertragen werden. In einer Verkehrssteuerungszentrale können angepasste Schaltungen an den Betriebsanlagen vorgenommen werden, wenn das bei unvorhersehbaren Ereignissen bzw. im Rahmen der Gefahrenabwehr, etwa bei einem Unfall oder Brand im Tunnel, erforderlich werden sollte. Die konkrete Ausgestaltung der betriebstechnischen Einrichtungen gemäß der RABT ist im Rahmen der Ausführungsplanung festzulegen, die rechtzeitig vor Baubeginn dem Baulastträger der Kreisstraße bzw. dessen Auftragsverwaltung zur Genehmigung vorzulegen ist und bei der Bauabnahme überprüft wird (vgl. Auflagen A XI 3.1, Nr. 2 und 9 sowie Hinweis A XI 3.4 Nr. 2). Im Zuge dieser Ausführungsplanung hat die Vorhabensträgerin auch ein Gesamtsicherheitskonzept aufzustellen und mit allen beteiligten Stellen abzustimmen. Hierin sind für die Notfälle die Zuständigkeiten klar aufzuzeigen (Aufklärungsschreiben der Anhörensbehörde vom 12.04.2005, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 28.04.2005, S. 4, vgl. Auflage A XI 3.4 Nr. 1).

4.3.1.3 Abschnitt südlich der A 3 im Bereich der Rollbrücke West 2

Die Tieferlegung der Gradienten der Kreisstraße mit Trog- und Unterführungsbauwerken wird wegen der Rollbrücke West 2 auf einer Länge von ca. 366 m erforderlich. Der Ausbau beginnt ca. 102 m östlich der Einmündung der Okrifteler Straße aus Fahrtrichtung Osten kommend mit einer Verschwenkung zur Integration eines Linksabbiegestreifens der Gegenrich-

tung. Die Trasse wird in ihrer bestehenden Lage zur Unterquerung der geplanten Rollbrücke West 2 abgesenkt. Die Tieferlegung der neuen Gradiente gegenüber dem Bestand beträgt ca. 6,0 m. Der Straßenquerschnitt wird entsprechend den Erfordernissen zweistreifig mit dem Querschnitt RQ 10,5 hergestellt. Hierzu gehört auch die Wiederherstellung des einseitigen Geh- und Radweges. Die Fahrbahnbreite zwischen den Bordsteinen in den Rampenbereichen und der Unterführung der Rollbrücke West 2 beträgt im Regelquerschnitt 8,0 m. Die Gestaltung der Einmündung der Okrifteler Straße wird durch die sich aus Querschnitt und Höhenplan ergebenden Zwangspunkte des bestehenden Brückenbauwerks über die A 3 bestimmt (vgl. Lageplan B2.2.2-2, Höhenplan B2.2.3-2). Die Kreuzung wird mit einer Lichtsignalanlage ausgestattet (Bauwerksverzeichnis Verkehrsanlagen in der Fassung vom 28.09.2007, S. 6, Bemerkungen zu Bauwerksnummer 1.005). Da es für den Betrieb der Lichtsignalanlage einer gesonderten verkehrsbehördlichen Anordnung bedarf, wurde beauftragt, dass die Ausstattung und die signaltechnische Ausgestaltung der vorgesehenen Lichtsignalanlage im Rahmen der Ausführungsplanung unter Vorlage detaillierter Berechnungen der Lichtsignalprogramme, auf deren Grundlage die Anlage betrieben werden soll, der Straßenverkehrsbehörde über den Baulastträger zur Abstimmung und zur straßenverkehrsbehördlichen Anordnung vorzulegen ist (vgl. Auflage A XI 3.4 Nr. 3). Die Leistungsfähigkeitsabschätzung des Knotenpunktes befindet sich im Anlagenteil zum Erläuterungsbericht B2, S. 26 ff. Eine ausreichende Leistungsfähigkeit ist danach grundsätzlich gegeben. Die Leistungsfähigkeitsreserve beträgt in der mittäglichen Spitzenstunde 14:00 – 15:00 Uhr im Prognosefall allerdings gerade noch 4 %. Im Zuge des unabhängig vom Flughafenausbau vom zuständigen Träger der Straßenbaulast für die Autobahn geplanten Erweiterung der A 3 um eine Fahrspur je Fahrtrichtung ist im Rahmen des Neubaus des Brückenbauwerks über die Autobahn auch dessen Verbreiterung vorgesehen (vgl. nachrichtlichen Plan B2.2.11-1 der Antragsunterlagen). Die Vorhabensträgerin strebt zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Okrifteler Straße – Airportring durch Verbreiterung des Brückenbauwerkes über die A 3 eine Vereinbarung mit dem Baulastträger Bund, vertreten durch die Auftragsverwaltung Hessen, sowie dem Baulastträger der Kreisstraße an (vgl. Bauwerksverzeichnis B2, S. 6, Bemerkungen zu Bauwerksnummer 1.005).

Im Zufahrtbereich zu den Trogstrecken wird jeweils im Bereich der Anbindung des Forst- und Wirtschaftswegenetzes eine Wendeschleife als Möglichkeit zum Wenden bei einer Sperrung der Unterführung der Rollbrücke West 2 auf der vom Flughafen abgewandten Seite der Kreisstraße vorgesehen. Im nördlichen Bereich ist diese Wendeanlage Bestandteil von Bauwerksnummer 1.008, im südlichen Bereich von Bauwerksnummer 1.010.

Die Wendeanlagen wurden für den Notfall ausreichend dimensioniert. Im Falle der Tunnel-sperrung ist die Mitbenutzung der Gegenfahrbahn vorgesehen, so dass keine Behinderungen auftreten werden. Maßnahmen zur Umsetzung von Nutzungsbeschränkungen der Wendeanlagen im normalen Verkehrsablauf in Form von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen nach der Straßenverkehrsordnung werden Gegenstand der Ausführungsunterlagen bzw. Beschilderungspläne sein, die der verkehrsbehördlichen Anordnung durch die zuständige Straßenverkehrsbehörde unterliegen (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 01.12.2005, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 27.03.2006, S. 6).

4.3.1.4 Trogstrecken und Tunnelbauwerk unter der Rollbrücke West 2

Die Rollbrücke West 2 kreuzt die Kreisstraße sowie die östlich daran angrenzende Vorfeldstraße. Hierzu sind auf einer Länge von 366 m im Zuge der Kreisstraße die Ingenieurbauwerke 1.058 und 1.067 (Trogstrecke Nord und Stützmauer, Bauwerksplan B2.2.6-7), 1057 (Unterführung Rollbrücke West 2, Bauwerksplan B2.2.6-6) und 1.060 mit 1.069 (Trogstrecke Süd und Stützmauer, Bauwerksplan B2.2.6-8) geplant. Das Bauwerk 1.057 wird als zweifeldrige Rahmenkonstruktionen ausgeführt.

Vor dem südlichen Tunnelportal wird am westlichen Fahrbahnrand im dort aufgeweiteten Trogbereich eine Nothaltebucht angeordnet, auf der auch Wartungs- und Unterhaltungsfahrzeuge behinderungsfrei halten können. An dieser Nothaltebucht wird auch eine Notrufstation vorgesehen.

Die Unterführung der Rollbrücke West 2 im Zuge der Kreisstraße zwischen den Trogbereichen hat eine Länge von 81,00 m. Die lichte Regelbreite des Tunnels beträgt – wie grundsätzlich auch die der Trogbereiche - 13,0 m. Die Fahrbahnbreite beträgt 8,0 m; davon entfallen beidseitig je 0,5 m auf den Randstreifen. Daran schließt auf beiden Seiten ein Notgehweg von je 1,0 m Breite an, der entsprechend Ziffer 6.1.4 der RABT von der Fahrbahn durch ein Hochbord abgegrenzt wird. Im Bereich des nördlichen Tunnelportals wird die Breite des Notgehweges am östlichen Rand der Straße aufgrund zu gewährleistender Sichtweiten auf 1,25 m vergrößert. Am westlichen Rand der Straße wird hinter dem Notgehweg ein 3,0 m breiter Geh- und Radweg geführt. Dieser kombinierte Geh- und Radweg ist vom Notgehweg durch ein Geländer getrennt. Die konkrete Ausgestaltung des Geländers, das als Geländer mit innen liegendem Drahtseil geplant ist, um eine Durchsicht zu ermöglichen, hat im Rahmen der Ausführungsplanung zu erfolgen Diese ist rechtzeitig vor Baubeginn dem Baulastträger der Kreisstraße und dessen Auftragsverwaltung zur Prüfung vorzulegen (vgl. Auflage A XI 3.1 Nr. 2).

Die der RABT entsprechende technische Ausstattung der Bauwerke, im Wesentlichen die Beleuchtungsanlage, Sicherheitseinrichtungen für den Verkehr wie Kommunikationseinrichtungen, Brandmeldeanlage, Löscheinrichtungen und Brandnotbeleuchtung, sowie zentrale Anlagen wie Betriebsraum, Entwässerung und Stromversorgung sind in den Antragsunterlagen dargestellt. Der Betriebsraum ist im Widerlagerbereich der über dem nördlichen Trog zu führenden Zaunstraßenbrücke konzipiert (vgl. Plan B2.2.6-5, Bauwerk 1.066). Die in einer Verkehrssteuerungszentrale eingehenden Meldungen über unvorhersehbare Ereignisse bzw. im Rahmen der Gefahrenabwehr, etwa bei einem Unfall oder Brand im Tunnel, werden an die zuständigen Gefahrenabwehrstellen geleitet. Die konkrete Ausgestaltung der betriebstechnischen Einrichtungen gemäß der RABT ist im Rahmen der Ausführungsplanung festzulegen, die rechtzeitig vor Baubeginn dem Baulastträger der Kreisstraße bzw. dessen Auftragsverwaltung zur Genehmigung vorzulegen ist und bei der Bauabnahme überprüft wird (vgl. Auflagen A XI 3.1, Nr. 2 und 9 sowie Hinweis A XI 3.4 Nr. 2). Im Zuge dieser Ausführungsplanung hat die Vorhabenträgerin auch das nach der RABT geforderte Gesamtsicherheitskonzept aufzustellen und mit allen beteiligten Stellen abzustimmen. Hierin sind die Zuständigkeiten für die Notfälle eindeutig aufzuzeigen, um im Notfall einen schnellen und koordinierten Eingriff zu gewährleisten (vgl. Auflage A XI 3.4 Nr. 1 und Aufklärungsschreiben der Anhörungsbehörde vom 12.04.2005, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 28.04.2005, S. 4).

4.3.1.5 Abschnitt im Bereich der Toranlagen 26 und 27

Der Um- und Ausbau des Airportringes im Bereich von Tor 26, Bauwerksnummer 1.006, und von Tor 27, Bauwerksnummer 1.007, beinhaltet im wesentlichen die Veränderung von Spuraufteilungen im vorhandenen Straßenraum des Ein- und Ausfahrbereiches.

Im Bereich von Tor 26 beträgt die Länge der Umbaustrecke 35 m und beinhaltet neben Anpassungen im Ein- und Ausfahrbereich den Rückbau der beiden südlichen Dreiecksinseln im Knotenpunktsbereich, so dass eine Mischspur in der Hauptrichtung entsteht. Da es für den Betrieb der anzupassenden Lichtsignalanlage einer gesonderten verkehrsbehördlichen Anordnung bedarf, wurde beauftragt, dass die Ausstattung und die signaltechnische Ausgestaltung der anzupassenden Lichtsignalanlage des Knotenpunktes im Rahmen der Ausführungsplanung unter Vorlage detaillierter Berechnungen der Lichtsignalprogramme, auf deren Grundlage die Anlage betrieben werden soll, der Straßenverkehrsbehörde über den Baulastträger zur Abstimmung und zur straßenverkehrsbehördlichen Anordnung vorzulegen ist (vgl. Auflage A XI 3.4 Nr. 3). Der signalisierte Knotenpunkt ist hinreichend leistungsfähig. Eine Leistungsfähigkeitsabschätzung befindet sich im Anlagenteil zu B2, S. 14 ff.

Im Bereich des Tores 27 betrifft die Maßnahme am Airportring den Anbau eines Einfahrstreifen auf einer Ausbaulänge von ca. 150 m sowie die Anpassung der Schleppkurve im Ausfahrbereich. Außerdem werden zwei Dreiecksinseln errichtet. Der Knotenpunkt soll mit einer Lichtzeichenanlage ausgestattet werden. Da es für den Betrieb der Lichtsignalanlage einer gesonderten verkehrsbehördlichen Anordnung bedarf, wurde beauftragt, dass die Ausstattung und die signaltechnische Ausgestaltung der vorgesehenen Lichtsignalanlage im Rahmen der Ausführungsplanung unter Vorlage detaillierter Berechnungen der Lichtsignalprogramme, auf deren Grundlage die Anlage betrieben werden soll, der Straßenverkehrsbehörde über den Baulastträger zur Abstimmung und zur straßenverkehrsbehördlichen Anordnung vorzulegen ist (vgl. Auflage A XI 3.4 Nr. 3). Der Knotenpunkt ist signalisiert hinreichend leistungsfähig. Eine Leistungsfähigkeitsabschätzung befindet sich im Anlagenteil zum Erläuterungsbericht B2, S. 18 ff.

Im Anlagenteil zum Erläuterungsbericht B2, S. 10 ff., befindet sich auch eine Leistungsfähigkeitsabschätzung zum Knotenpunkt am Tor 25. Damit ist belegt, dass dieser signalisierte Knotenpunkt im Planungsfall 2020 ebenfalls hinreichend leistungsfähig sein wird. Eine Anpassung ist nicht erforderlich (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 27.03.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 18.04.2007, S. 3).

Die einzelnen Lichtsignalanlagen im Zuge der Airportrings liegen in relativ dichtem Abstand zueinander, so dass es zu Wechselwirkungen der einzelnen Lichtsignalanlagen zueinander kommen kann. Um dem vorzubeugen und die Leichtigkeit des Verkehrs auf dem Airportring zu gewährleisten wurde mittels Nebenbestimmung vorgegeben, die Möglichkeiten einer koordinierten Steuerung der Lichtsignalanlagen (Grüne Welle) zu prüfen und soweit möglich umzusetzen (vgl. Auflage A XI 3.4 Nr. 4).

4.3.2 Erforderlichkeit

Die Verlegung der Kreisstraße K 152/K 823 ist eine notwendige Voraussetzung zur Realisierung der Gesamtmaßnahme des Ausbaus Flughafen Frankfurt Main. Die Kreisstraße dient nach wie vor der Verbindung der Städte Mörfelden-Walldorf und Kelsterbach. Im übrigen werden über die Kreisstraße die Flughafentore 26, 27 und 31 erschlossen. Die Kreisstraße wird in ihrer Lage von Bestandteilen der Ausbauplanung überplant. Daher ist es erforderlich, die Trassenführung der Kreisstraße im Bereich der geplanten Landebahn Nordwest sowie der Rollbrücke West 2 in Lage und Höhe der neuen Situation anzupassen. Daneben sind Anpassungsmaßnahmen an der Kreisstraße im Bereich der Flughafentoranlagen 26 und 27 erforderlich, um die Aufrechterhaltung des Verkehrsflusses zu gewährleisten.

Für den Planungsfall 2020 ist nach dem Gutachten G9.1 Auswirkungen landseitiger Verkehr auf der Kreisstraße K 152/K 823 ein DTV von ca. 10.100 Kfz nördlich der A 3 und ein DTV von 10.600 Kfz südlich der A 3 in Richtung Walldorf und von 13.500 bzw. 13.700 Kfz in Richtung der Terminals 1 und 2 ermittelt (vgl. Plan G9.1-12.2). Der heutige Querschnitt der Okrifteler Straße zwischen der B 43 und dem Airporttring hat eine Fahrbahnbreite von ca. 6,00 m. Für Radfahrer und Fußgänger stehen keine separaten straßenbegleitenden Wege zur Verfügung. Bei dem prognostizierten Schwerverkehrsanteil von 33 % ist in diesem Streckenabschnitt ohne Trennung der motorisierten und nicht motorisierten Verkehrsströme eine Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit zu besorgen. Die Einmündung der Okrifteler Straße in den Airporttring hat derzeit keinen Linksabbiegestreifen und ist unsignalisiert. Der Knoten verfügt bereits heute in den Spitzenstunden über keine Leistungsfähigkeitsreserve mehr. Durch Realisierung der Planung werden diese Defizite beseitigt.

4.3.3 Zweckmäßigkeit, Konformität mit straßenfachlichen Anforderungen

Die Planung ist im Einklang mit den straßenfachlichen Regelwerken. Die gewählten Querschnitte sind für die prognostizierten Verkehrsbelastungen 2020 ausreichend bemessen und leistungsfähig.

Durch die Maßnahmen kommt es zu keiner Veränderung im Straßennetz. Die Streckencharakteristik ändert sich angesichts der Tunnellagen zwar abschnittsweise, bleibt aber ansonsten gegenüber der heutigen Situation unverändert. Es ergeben sich auch keine Auswirkungen auf die verkehrliche Funktion der Straße, die in ihrer derzeitigen Ausprägung erhalten bleibt. Es handelt sich unverändert um eine anbaufreie Straße mit maßgebender zwischen-gemeindlicher Verbindungsfunktion (Straßenkategorie A III gem. RAS-N).

Die Trassierungsgrenzwerte nach den RAS-L wurden bei der Planung berücksichtigt und durchgehend eingehalten.

Der zukünftige geplante Ausbaustandard entspricht den Erfordernissen aus dem regelmäßigen Verkehrsaufkommen sowie der Netzfunktion. Die Verkehrssicherheit wird durch die Einhaltung der einschlägigen Regelwerke (RAS-Q, RAS-L) grundsätzlich gewährleistet. Der Fußgänger- und Fahrradverkehr wird auf einem separaten Geh- und Radweg geführt.

Im Anhörungsverfahren ist bemängelt worden, dass bei Schwerverkehrsanteilen oberhalb von 900 Fz/24 h der Regelquerschnitt RQ 10,5 gemäß Ziffer 2.4.1.2 der RAS-Q mit 0,50 m statt 0,25 m breiten Randstreifen auszuführen sei, weshalb die Breite der Kreisstraße statt 7,50 m 8,00 m betragen müsse (vgl. Stellungnahme der Stadt Frankfurt vom 21.03.2005, S.

14 f.). Nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde trifft es zwar zu, dass nach den prognostizierten Verkehrsstärken auf der Okrifteler Straße und dem Airportring von Schwerverkehrsanteilen über 900 Fz/24 h auszugehen ist. Die Planfeststellungsbehörde hält es aber für vertretbar, von Ziffer 2.4.1.2 der RAS-Q abzuweichen. Die Planung berücksichtigt wegen der Schwerverkehrsbelastung bereits den Regelquerschnitt RQ 10,5 statt des bei Verkehrsbelastungen bis 15.000 Fz/24 h grundsätzlich noch zulässigen RQ 9,5 (vgl. RAS-Q 96, Bild 5). Die Fahrstreifen sind beim RQ 10,5 also bereits 0,50 m breiter als beim RQ 9,5. Das Land selbst plant seine Straßen unabhängig von der tatsächlichen Schwerverkehrsbelastung bei Verkehrsbelastungen über 5.000 Kfz/Tag bis 15.000 Kfz/Tag mit einem RQ 9,5, also mit einer Fahrbahnbreite von 6,5 m und hat sogar anderenfalls entstehende Mehrkosten bei kommunalen Straßen für nicht zuwendungsfähig erklärt (vgl. Runderlass des HMWVL vom 08.01.1997, V a 3 – 61 h 02.43, StB 1/1997). Beim hier gewählte RQ 10,5 beträgt die Fahrbahnbreite durchgängig 7,5 m.

Der Ausbauquerschnitt ist seitens der HSVV geprüft und als nachvollziehbar angesehen worden. Hinsichtlich der erwartbaren Verkehrsbelastung auf dem Ausbauquerschnitt bestehen keine Bedenken zum gewählten RQ 10,5 (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 01.12.2005, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 27.03.2006, S. 6).

Die Planung ist vom HLSV geprüft und für regelkonform und fachlich konsistent befunden worden (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 30.05.2007, S. 4).

Im Erörterungstermin ist die fehlende Nutzbarkeit der Straße im Zuge der Trogstrecke und des Tunnelbauwerkes für Großraum- und Schwertransporte zum derzeitigen Standort der Firma Ticona in Frage gestellt worden. Es wurden Maximalwerte für Transporte mit einer Breite von 4,60 m, einer Länge von 46,40 m und einem Gewicht von 130 t angegeben (vgl. Wortprotokoll zum Erörterungstermin am 18.10.2005, S. 64). Hierzu wird festgestellt, dass die Bemessung der Kreisstraße anhand der gültigen Richtlinien und einschlägigen Regelwerke erfolgt. Die Inanspruchnahme von Straßen durch Großraum- und Schwertransporte stellt straßenrechtlich eine Sondernutzung dar. Diese Sondernutzung unterliegt einem verkehrsrechtlichen Erlaubnis- bzw. Genehmigungsvorbehalt. Ein Anspruch auf Erteilung der Erlaubnis bzw. Genehmigung besteht nicht. Straßen sind auch nicht für Großraum- und Schwertransporte auszulegen. Nach fachlicher Prüfung durch das HLSV ermöglicht auch die bestehende Straßenanbindung des derzeitigen Standortes des Ticona-Werkes einen Transport in der angegebenen Größe nicht. Für derartige Transporte gibt es spezialisierte Unternehmen, die erforderlichenfalls mittels Baumaßnahmen Hindernisse auf einer Route umge-

hen. Unabhängig davon, dass zwischen der Vorhabensträgerin und der Celanese AG bzw. der Ticona GmbH eine Vereinbarung über die Verlagerung des Betriebsstandortes des Chemiewerkes abgeschlossen worden ist, hat eine Abfrage der beim HLSV seit dem Jahr 2000 geführten Datenbank zu durchgeführten Großraum und Schwertransporten keinen über das Straßennetz geführten Großraum- und Schwertransport zum derzeitigen Standort der Firma Ticona in Kelsterbach ergeben (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 01.12.2005, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 27.03.2006, S. 5 f.).

Nach Durchführung der Baumaßnahmen an den Kreisstraßen ist das nach § 3 Abs. 3 Hessisches Straßengesetz (HStrG) von den Baulastträgern zu führende Straßenverzeichnis anzupassen. Die Straßenbaulastträger kommen dieser Verpflichtung mit einem Geographischen Informationssystem nach. Damit sie hierzu in der Lage sind, war vorzugeben, dass den Baulastträgern der K 152/K 823 nach Durchführung der Maßnahmen Bestandspläne zu den betroffenen Abschnitten der Kreisstraßen zu übergeben und ihnen die Kosten zur Aktualisierung der Straßeninformationsbank zu erstatten sind (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 18.05.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 02.07.2007, S. 3 und Auflage A XI 3.1 Nr. 8).

4.3.4 Varianten

Im Rahmen der Verlegung der Kreisstraße K 152/K 823 im Bereich Nordwest sind die folgenden sechs Varianten der Straßenführung geprüft worden:

Variante 0: Unterfahrung der geplanten Landebahn Nordwest in der vorhandenen Trasse:

Als Variante 0 wurde eine Absenkung der Gradienten zur Unterfahrung der geplanten Landebahn Nordwest in der vorhandenen Straßentrasse untersucht (vgl. Planteil B2, Erläuterungsbericht Verkehrsanlagen in der Fassung vom 28.09.2007, S. 41).

Variante 1: Verlegung der K 152 um ca. 200 m nach Westen und nahezu rechtwinklige Unterfahrung der geplanten Landebahn Nordwest (Vorzugsvariante):

Die Variante 1 besteht aus zwei Teilabschnitten: Der Unterfahrung der geplanten Landebahn Nordwest und der Unterfahrung der geplanten Rollbrücke West 2. Die Variante sieht eine Verlegung der Kreisstraße um ca. 200 m nach Westen vor. Dabei wird die geplante Landebahn Nordwest nahezu rechtwinklig gekreuzt. Der Ausbau beginnt ca. 440 m südlich der Einmündung der K 152 in die B 43. Auszubauende ist vor der vorhandenen Brücke über die

ICE-Strecke Köln-Rhein/Main („ICE-Brücke“). Unmittelbar davor wird der RQ 10,5 auf den Bestandsquerschnitt verzogen.

Während die ICE-Brücke bereits für einen dreistreifigen Querschnitt ausgebaut wurde, ist die Brücke über die A 3 nur zweistreifig. Die Trassierung im Anschlussbereich berücksichtigt bereits einen eventuellen späteren Neubau der Autobahnbrücke in Verlängerung der ICE-Brücke.

Variante 1 beinhaltet außerdem den Ausbau des Knotenpunktes im Bereich der Einmündung der K 152 – Okrifteler Straße in die K 823 – Airportring. Der Knoten wird mit einem Linksabbiegestreifen und einer Lichtsignalanlage ausgestattet. Im weiteren Verlauf ist eine Absenkung der Gradienten des Airportrings in der vorhandenen Trassenführung zur Unterfahrung der geplanten Rollbrücke West 2 im Zuge der K 823 – Airportring vorgesehen (vgl. Erläuterungsbericht B2, S. 41 f.).

Variante 2: Verlegung der K 152 um ca. 150 m nach Westen, rechtwinklige Unterfahrung der geplanten Landebahn Nordwest und neues Brückenbauwerk über die Hochgeschwindigkeitsstrecke Köln-Rhein/Main und die A 3 ca. 70 m östlich der vorhandenen Überführung:

Die Variante 2 besteht wie Variante 1 ebenfalls aus zwei Teilabschnitten: Der Unterfahrung der geplanten Landebahn Nordwest und der Unterfahrung der geplanten Rollbrücke West 2.

Die Trassierung in der Lage und in der Höhe sowie der geplante Regelquerschnitt entsprechen im Wesentlichen der Variante 1. Der gravierende Unterschied besteht in dem Neubau von zwei Brückenbauwerken über die ICE-Strecke Köln-Rhein/Main und die BAB 3 ca. 70 m östlich der vorhandenen Brücken.

Im weiteren Verlauf ist wie bei Variante 1 eine Absenkung der Gradienten des Airportrings in der vorhandenen Trassenführung zur Unterfahrung der geplanten Rollbrücke West 2 im Zuge der K 823 – Airportring vorgesehen (vgl. Erläuterungsbericht B2, S. 42 f.).

Variante 3: Verlegung der K 152 um ca. 150 m nach Westen, Unterfahrung der geplanten Landebahn Nordwest, der vorhandenen Hochgeschwindigkeitsstrecke Köln-Rhein/Main, der A 3 und der geplanten Rollbrücke West 2:

In der Variante 3 wurde eine direkte Trassenführung von Nord nach Süd untersucht. Hierbei verläuft die Kreisstraße im gesamten Umbaubereich in Tieflage. Der Ausbau beginnt ca. 440 m südlich der Einmündung der K 152 in die B 43 mit einer Rampe zur Unterfahrung der ge-

planten Landebahn Nordwest. Dem Tunnel unter der Landebahn folgt ein offener Trogbereich bis zur ICE-Strecke Köln-Rhein/Main und ein weiterer Tunnel zur Querung der ICE-Strecke und der A 3. Daran schließt wiederum ein offener Trog bis zur Unterfahrung der Rollbrücke West 2 an. Mit der folgenden Rampe bindet die Trasse in Höhe des derzeitigen Parkplatzes P 65 an den Bestand der K 823 an. Der Airportring wird von Osten her über eine Rampe zwischen der A 3 und der Rollbrücke West 2 über einen signalisierten Knotenpunkt angeschlossen (vgl. Erläuterungsbericht B2, S. 43 f.).

Variante 4: Umfahrung der geplanten Landebahn Nordwest („Grenzwegtrasse“):

Variante 4 beinhaltet eine Trassenführung zur Verlegung der Okrifteler Straße ohne Untertunnelung der geplanten Landebahn Nordwest. Im Gegensatz zu den vorbeschriebenen Varianten wird die Landebahn hierbei geländegleich umfahren. Die Umfahrung erfolgt zum Teil über einen Straßenneubau und teilweise auf dem vorhandenen Straßennetz. Sie beginnt ca. 440 m südlich der Einmündung der K 152 in die B 43, schwenkt unmittelbar nach dem Ausbuanfang nach Osten ab und verläuft dann parallel zur geplanten Landebahn Nordwest, bis sie im Bereich des heutigen Knotenpunktes „Flughafenstraße /Grenzweg“ in das bestehende Straßennetz einmündet. Die weitere Verkehrsführung erfolgt über den „Grenzweg“ und die Straße „Im Taubengrund“ bis zur Einmündung in die „Mörfelder Straße“. Diese überquert die ICE-Strecke Köln-Rhein/Main und die A 3 und schließt zwischen Tor 23 und 25 an den Airportring an (vgl. Erläuterungsbericht B2, S. 44 f. und Gutachten G9.1, S. 75 ff.).

Variante 5: Umfahrung der geplanten Landebahn Nordwest auf dem vorhandenen Straßennetz (Nullvariante):

Variante 5 geht davon aus, dass die unterbrochene Trasse der K 152 - Okrifteler Straße zwischen der B 43 und dem Airportring nicht wieder hergestellt wird. Der Verkehr verlagert sich dabei komplett auf das umliegende vorhandene Straßennetz (vgl. Erläuterungsbericht B2, S. 45 und Gutachten G9.1, S. 77 ff.).

Die Varianten wurden hinsichtlich der Kriterien

- Verkehrsqualität,
- Kosten/Wirtschaftlichkeit,
- Konfliktpunkte/Verkehrssicherheit und
- Flächeninanspruchnahme

untersucht und bewertet (vgl. Erläuterungsbericht B2, S. 46 ff.).

4.3.4.1 Verkehrsqualität

Für alle Varianten ist entsprechend der Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Linienführung (RAS-L, Tabelle 2, Ausgabe 1995), die Entwurfsgeschwindigkeit für die Straßenkategorie A III (zwischenkommunale Straße) mit $V_e = 70$ km/h und entsprechend der Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Querschnitte (RAS-Q, Ausgabe 1996), der Querschnitt RQ 10,5 mit einseitigem kombinierten Geh-/Radweg gewählt worden.

Variante 0 scheidet im Vorfeld aus, weil die Trassierung im Höhenplan angesichts der Zwangspunkte „Höhe der geplanten Landebahn“ und „Anschlusshöhen der vorhandenen Brücken über die ICE-Strecke Köln-Rhein/Main und die A 3“ Werte ergab, die jenseits der zulässigen Grenzwerte der RAS-L liegen.

Den Varianten 1 bis 4 ist gemein, dass sie durch den neuen Querschnitt mit separatem Geh-/Radweg die Leistungsfähigkeit der Straße erhöhen.

Variante 1 stellt unter Beachtung der vorhandenen Anschlusspunkte (Brücken über die ICE-Strecke Köln-Rhein/Main und die A 3 und Rückführung auf den Bestand nördlich der geplanten Landebahn Nordwest) die kürzeste Verbindung im durch die geplante Landebahn unterbrochenen Straßennetz dar. Bis zum Ausbau der A 3 und in diesem Zusammenhang dem Neubau des Brückenbauwerkes über die A 3, also bei Nutzung der bestehenden Brückenbauwerke, wird die Verkehrsqualität infolge des geringeren Brückenquerschnittes und der sich hieraus ergebenden Nachteile in der Knotenpunktausbildung Okrifteler Straße/Airportring beeinträchtigt. Die Ausstattung des Knotenpunktes mit einem Linksabbiegestreifen und einer Lichtsignalanlage erhöht wiederum die Verkehrsqualität bzw. die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Okrifteler Straße/Airportring. Dadurch werden die bisher noch bestehenden Beeinträchtigungen relativiert.

Bei Variante 2 ist die Trassenführung geringfügig länger als bei Variante 1. Aufgrund des weiter östlich gelegenen Knotenpunktes verlängert sie sich um ca. 70 m. Dies würde sich allerdings positiv auf das maximale Längsgefälle auswirken. Eine Dreistreifigkeit der Brücken mit einseitigem kombinierten Geh- und Radweg würde die Leistungsfähigkeit im Zulauf zum Knoten Okrifteler Straße/Airportring erhöhen. Variante 2 ist hinsichtlich des Kriteriums Verkehrsqualität am besten zu bewerten.

Variante 3 beinhaltet eine direkte Trassenführung von Nord nach Süd, die aber nahezu über 1,8 km in Tieflage verlaufen würde. Sie ist von der Verkehrsqualität wie die Variante 1 einzustufen.

Bei Variante 4 wäre die Streckenlänge zwischen dem Ausbauanfang und der heutigen Einmündung der Okrifteler Straße in den Airportring – da das Landebahnareal umfahren werden müsste - um ca. 3 km länger als bei den Varianten 1 bis 3. Das würde für Verkehrsströme zwischen Kelsterbach und Mörfelden-Walldorf zeitliche Nachteile bedingen und insofern zu Verkehrsverlagerungen führen.

Schließlich würde auch Variante 5 zu einer erheblichen Verlagerung von Verkehrsströmen führen, da in dieser Variante kein Ersatzweg geschaffen würde.

Durch die Verkehrsverlagerungen bei der Variante 4 und noch stärker bei der Variante 5 würden Zusatzbelastungen in Bereichen auftreten, die in der Spitzenstunde über keine ausreichenden Leistungsfähigkeitsreserven verfügen.

Bei dem Kriterium Verkehrsqualität ergibt sich insgesamt ein Vorzug für Variante 2, gefolgt von den Varianten 1 und 3.

4.3.4.2 Kosten/Wirtschaftlichkeit

Bei Variante 1 werden die vorhandenen Brückenbauwerke über die ICE-Strecke Köln-Rhein/Main und die A 3 im Bestand belassen. Über einen etwaigen Ausbau der Brücke über die A 3 wird im Rahmen des eigenständigen Planfeststellungsverfahrens zur Erweiterung der A 3 befunden.

Für eine Realisierung von Variante 2 würde es dagegen erforderlich, die zwei Brückenbauwerke über die ICE-Strecke Köln-Rhein/Main und die A 3 neu zu errichten - mit Abriss der vorhandenen Bauwerke.

Bei Variante 3 verlief die Kreisstraße im gesamten Umbaubereich in Tieflage. Während die beiden Tunnel unter der Landebahn Nordwest und unter der Rollbrücke West 2 in offener Bauweise erstellt werden könnten, müsste der Tunnel unter der ICE-Strecke Köln-Rhein/Main und der BAB 3 wegen der Aufrechterhaltung des Verkehrs bergmännisch aufgeföhren werden.

Bei der Grenzwegvariante (Variante 4) würde ggf. ein Rückbau von Teilen der Okrifteler Straße zwischen dem Airportring und dem Landebahnareal und der Neubau/Ausbau in Randlage der nördlichen Grenze des Landebahnareals bzw. des Grenzwegs bis zur Mörfelder Straße erforderlich.

Variante 5 verursachte ggf. Kosten für den Rückbau von Teilen der Okrifteler Straße zwischen der B 43 und dem Airportring.

Ergänzend wird auf die Ausführungen im Antwortschreiben der Vorhabensträgerin vom 07.04.2006, S. 1 ff., auf das Aufklärungsschreiben der Anhörungsbehörde vom 08.07.2005 verwiesen.

Insgesamt schneidet die Variante 5 bei dem Kriterium Kosten/Wirtschaftlichkeit am besten ab. Hinter dieser Variante sind bei dem Kriterium Kosten/Wirtschaftlichkeit die Varianten 1 und 4 die günstigsten.

4.3.4.3 Konfliktpunkte/Verkehrssicherheit (motorisierter Verkehr und Radverkehr)

Die Varianten 1 bis 4 führen durch den neuen Querschnitt mit separatem Geh-/Radweg zu einer Erhöhung der Verkehrssicherheit der Straße.

Bei Variante 1 führt die Ausstattung des Knotenpunktes Okrifteler Straße/Airportring mit einem Linksabbiegestreifen und einer Lichtsignalanlage zusätzlich zu einer Erhöhung der Verkehrssicherheit.

Die Dreistreifigkeit der neuen Brückenbauwerke mit einseitigem kombinierten Geh- und Radweg hätte bei Variante 2 positive Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit.

Die Lage der Trasse befindet sich bei Variante 3 über nahezu 1,8 km in Tieflage (Trog- und Tunnelstrecken) und ist daher für Radfahrer und Fußgänger nur bedingt geeignet.

Die Unfallwahrscheinlichkeit für den Kfz-Verkehr wird bei den Varianten 1, 2 und 3 aufgrund der Fahrweglänge als eher gering eingeschätzt, während die Variante 4 und in noch höherem Maße die Variante 5 angesichts der Mehrlängen mit Führung über weitere Knotenpunkte zu einer relativ schlechteren Bewertung aus Verkehrssicherheitssicht (Kfz-Verkehr) führt.

Für den Rad- und Fußgängerverkehr sind die Varianten 1 und 2 bei diesem Kriterium vergleichbar. Bei Variante 3 wäre die Trog- und Tunnelstrecke deutlich länger, weshalb jedenfalls die subjektive Sicherheit mehr beeinträchtigt würde. Die Variante 4 und noch stärker die Variante 5 haben deutliche Mehrlängen und viele Knotenpunkte; insofern schneiden sie beim Kriterium Verkehrssicherheit für den Rad- und Fußgängerverkehr schlechter ab.

Insgesamt betrachtet ergeben sich aus Verkehrssicherheitsaspekten Vorteile für die Varianten 1 und 2, gefolgt von der Variante 3.

4.3.4.4 Flächeninanspruchnahme

Die Varianten 1 bis 4 würden gemäß der Angaben der Vorhabensträgerin mit folgenden Flächeninanspruchnahmen einhergehen (Aufklärungsschreiben der Anhörungsbehörde vom 08.07.2005, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 07.04.2006, S. 5 ff.):

Tabelle 10: Flächeninanspruchnahmen gesamt der Varianten 1 bis 5 zur Verlegung der Kreisstraße K 152/ K 823 im Bereich Nordwest (in m²)

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5
Flächeninanspruchnahme	44.125	48.130	41.325	40.500	-
davon befestigt	22.755	24.515	22.461	18.000	-
Entsiegelung	1.500	1.500	6.000	-	11.080
Bilanz versiegelte Fläche	13.964	15.164	17.339	18.000	-11.080

(Angaben gemäß Schreiben der Vorhabensträgerin vom 07.04.2006, S. 6)

Bei dem Kriterium Flächeninanspruchnahme schneidet die Variante 5 am besten ab. Die Variante 1, bei der die zergliederte Fläche zwischen der Landebahn Nordwest und der Hochgeschwindigkeitsstrecke der Bahn im Vergleich mit den anderen Varianten auch am umfangreichsten für flugbetriebsbedingte Funktionalitäten (Feuerwache 4 und Übungsfläche für die Flughafenfeuerwehr) nutzbar ist, liegt an zweiter Stelle, gefolgt von der Variante 2.

4.3.4.5 Gesamtabwägung der Varianten

Variante 1 ist hinsichtlich des Kriteriums Verkehrsqualität mit Variante 3 vergleichbar, liegt aber hinter Variante 2. Die Varianten 2 und 3 sind jedoch Varianten, die bei dem Kriterium Kosten/Wirtschaftlichkeit erheblich schlechter abschneiden. Sie bedingten außerdem größere Flächenversiegelungen (Bilanzbetrachtung).

Die Verkehrsführung sollte nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde auch unter dem Gesichtspunkt der Eingriffs- und Kostenminimierung unter Nutzung bestehender Bauwerke erfolgen. Beim Variantenvergleich ist insoweit zu werten, dass die vorhandene Brücke über die ICE-Trasse Köln-Rhein/Main erst vor wenigen Jahren fertig gestellt wurde. Das Brückenbauwerk ist bereits auf die zukünftigen Anforderungen ausgelegt. Bei Umsetzung der Variante 2 wäre seine Realisierung und die bereits getätigten Investitionen vergebens gewesen. Ein Abbruch und Neubau wäre im Übrigen nur unter erschwerten Bedingungen, nämlich der

Aufrechterhaltung des Hochgeschwindigkeitsverkehrs, möglich. Die Planfeststellungsbehörde hält es für geboten, diese Aspekte bei der Variantenauswahl hinreichend zu gewichten.

Da sich die Verkehrsströme am Knoten Ockrifteler Straße/Airportring in Richtung Osten/Süden und Westen nahezu gleichmäßig verteilen, lässt die direkte Verkehrsführung bei Variante 3 keine Vorteile gegenüber den Varianten 1 und 2 erkennen. Angesichts der Tieflage der Trasse über nahezu 1,8 km (Trog- und Tunnelstrecken) wären die Bau- und Unterhaltungskosten sehr hoch. Diese Variante mit Tieflage der Kreisstraße im gesamten Umbaubereich hätte zur Folge, dass die Maßnahme beinahe umfänglich im Grundwasser liegen würde.

Unter Berücksichtigung der Kosten wäre die Variante 5 die vorzugswürdige Variante. Die Variante 4 ist zu diesem Kriterium mit der Variante 1 vergleichbar. Angesichts der entstehenden Mehrlänge bei der Variante 4 und verstärkt bei der Variante 5 würde eine Verlagerung des Verkehrs auf das umliegende Straßennetz aber zu einer Zunahme der Fahrleistung im Vergleich zu den Varianten 1 bis 3 von rd. 9.600 km/24 h (Variante 4) bzw. 11.900 Fahrzeug km/24 h (Variante 5) führen. Es würden Zusatzbelastungen in während der Spitzenstunden bereits überlasteten Streckenabschnitten auftreten, was außerdem negative Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit hätte (vgl. Gutachten G9.1, S. 76 f.).

Im Anhörungsverfahren ist gefordert worden, dass die Trassenführung des Tunnels unter der Landebahn Nordwest nicht wie beantragt gemäß der Variante 1, sondern gemäß der Variante 3 ausgeführt werden sollte. Es sollte die geradlinige Führung des Tunnels gewählt werden. Bei der Variante 1 liege die Tunnelstrecke in einem Gefälle, welches in Kumulation mit der geplanten Kurve erhöht unfallträchtig erscheine. Die als Vergleichsfall herangezogene, im Kurvenradius angelegte Tunnelführung „Unterschweinstiege“ sei bereits ein Unfallpunkt, wofür u. a. die fehlende Geradlinigkeit der Verkehrsführung ursächlich sei. Die Tatsache, dass bei geradliniger Ausführung des Tunnels stets Ein- und Ausgang für Fußgänger und Radfahrer zu sehen seien, führe zu einer starken Erhöhung der subjektiven Sicherheit.

Dieser Einwendung ist zunächst entgegenzuhalten, dass die Trassierung der Straßenverkehrsanlage in der Variante 1 im Hinblick auf Radienfolge, Längsneigung und Sichtfeldern den Vorgaben der Regelwerke entspricht und diese die Verkehrssicherheitsaspekte bei der Festlegung der Mindestentwurfparameter berücksichtigen. Gerade durch eine abgestufte Radienfolge in der Annäherung auf den Tunnel wird ein gedämpftes Geschwindigkeitsniveau erreicht. Durch die vorgesehene Signalisierung des Knotenpunktes Airportring/Ockrifteler Straße ist zudem in der Regel ein freier, ungebremster Verkehrsfluss nicht gegeben. Die

Planfeststellungsbehörde hat zu der vorgetragenen Sorge der Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit die Verkehrssicherheitskommission des Landes Hessen beim Hessischen Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen beteiligt. Diese hat dargelegt, dass es hinsichtlich der Frage einer geraden oder geschwungenen Linienführung in Bezug auf die Verkehrssicherheit in Tunnelbauwerken kein Präjudiz für eine Bevorzugung der einen oder anderen Linienführung gibt und die Situation im Bereich des Kreisverkehrsplatzes Unterschweinstiege nicht vergleichbar ist. Eine Gerade ist sogar bei richtlinienkonformer Planung eher die Ausnahme, weil Geradlinigkeit zu einem hohen Geschwindigkeitsniveau führt. Zum Argument des subjektiven Sicherheitsempfindens von Radfahrern und Fußgängern ist zu sagen, dass bei einem 750 m langen Tunnel wie bei Variante 3 der Tunnelausgang lediglich als kleiner heller Punkt wahrzunehmen wäre, der durch die Fahrzeugscheinwerfer der Kraftfahrzeuge noch überdeckt würde. Maßgeblicher für die objektive und subjektive Sicherheit ist eine aktive Beleuchtung des Tunnels (Schreiben der Planfeststellungsbehörde vom 18.10.2005, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 03.01.2006).

Die Planfeststellungsbehörde hält die Einwendung angesichts des erwartbar gedämpften Geschwindigkeitsniveaus des Kraftfahrzeugverkehrs, einer Tunnelausstattung entsprechend der RABT mit Beleuchtung, Überwachungs- und Notrufeinrichtungen und in Anbetracht der straßenbegleitenden Führung des Fußgänger- und Radverkehrs hinter einem Geländer für nicht begründet und weist sie zurück. Höchst vorsorglich wird empfohlen, im Bereich der gebogenen Linienführung einen besonders griffigen Fahrbahnbelag einzubauen und in Abstimmung mit dem Dezernat Verkehrssicherheit des Polizeipräsidiums Frankfurt Leerrohre für eine etwaige Installation einer stationären Geschwindigkeitsüberwachungsanlage vorzusehen (vgl. Hinweis A XI 3.4 Nr. 1).

Eine vergleichende Betrachtung der Varianten über alle Kriterien ergibt sich aus der nachfolgenden Tabelle:

Tabelle 11: Übersicht der Ränge der Varianten

Variante	Verkehrsqualität	Kosten/Wirtschaftlichkeit	Konfliktpunkte/Verkehrssicherheit	Flächeninanspruchnahme	Summe der Ränge	Gesamtrang
0	Im Vorfeld ausgeschieden					5
1	2	2	1	2	7	1
2	1	4	1	3	9	2
3	2	5	3	4	14	4
4	4	2	4	4	14	4
5	5	1	5	1	12	3

(Quelle: Planteil B2, Erläuterungsbericht Verkehrsanlagen in der Fassung vom 28.09.2007, Tab. 3-1, S. 46)

Im Ergebnis ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde die planfestgestellte Variante 1 gegenüber den Alternativen vorrangig anzusehen. Ihre Realisierung führt im Rahmen einer Gesamtabwägung zu der geringsten Beeinträchtigung öffentlicher Belange. Sie ist deshalb vorzugswürdig.

4.4 Verlegung der Kreisstraße (K 152/K 823) im Bereich Südwest

4.4.1 Planerische Beschreibung

Die Planung zur Verlegung und zu Anpassungsmaßnahmen der K 152/K 823 im Bereich Südwest ist nachvollziehbar und fachlich konsistent.

Die Kreisstraße K 152/K 823 ist die Verbindungsstraße zwischen den Städten Kelsterbach und Mörfelden-Walldorf. Im Bereich des Kreises Groß-Gerau hat sie die Bezeichnung Okrifelter Straße (K 152), im Bereich der Stadt Frankfurt am Main wird sie unter der Bezeichnung Airportring (K 823) geführt. Sie verläuft entlang des westlichen Flughafenzaunes, untertunnelt die Startbahn 18 West und wird zunächst parallel zur südlichen Flughafengrenze in Richtung Walldorf weitergeführt.

Die Baumaßnahme an der Kreisstraße K 152/K 823 umfasst im Bereich Südwest zum einen die Verlegung der Straße zwischen dem Tunnel unter der Startbahn 18 West und dem bereits im Rahmen der Erweiterungsmaßnahme A380-Werft verlegten Abschnitt. Zum anderen erfolgt östlich an den bereits im Rahmen der Erweiterungsmaßnahme A380-Werft verlegten Abschnitt angrenzend eine Aufweitung, um den Abzweig zum verlegten Tor 31 herzustellen. Dies erfolgt im Bereich der Anbindung der ehemaligen Radaranlage ASR 8 Süd.

Der westliche Kreisstraßenabschnitt wird verlegt, da er im Erweiterungsbereich des Flughafens liegt. Der Bereich der Allgemeinen Luftfahrt (GA), der südlich an die Kreisstraße angrenzend verortet wird, wird von der Kreisstraße aus erschlossen. Die Anbindung des GA-Bereiches an die übrigen Flugbetriebsflächen wird mittels höhenfreier Kreuzung des Tunnels der Kreisstraße gewährleistet. Der westliche Abschnitt der Kreisstraße hat eine Länge von 900 m. Die Kreisstraße wird in diesem Bereich ab der östlichen Rampe des Tunnels unter der Startbahn 18 West in einer Wendelinie verlegt und schließt im Bereich der A380-Werft an den Bestand bzw. an die im Rahmen dieser Erweiterungsmaßnahme bereits verlegte Trasse an.

Der östliche Abschnitt, der im Bestand aufgeweitet wird, beginnt 560 m weiter östlich und hat eine Länge von 335 m. Mit der Verlegung des Tores 31 von seiner derzeitigen Lage westlich der A380-Werft in östliche Richtung wird die Zufahrt von der Kreisstraße verschoben. Sie erfolgt zukünftig in Höhe der derzeitigen Anbindung des Areals der ehemaligen Radaranlage ASR 8 Süd.

Die Maßnahme ist in den Lageplänen B2.3.2-1, B2.3.2-2 und B2.3.2-3a dargestellt.

4.4.2 Erforderlichkeit

Aufgrund der Erweiterung des Flughafengeländes nach Süden wird die Verlegung der Kreisstraße an den Rand der Erweiterungsflächen notwendig, um eine Zerschneidung des Flughafengeländes durch die Kreisstraße zu verhindern. Die Flächennutzungen auf den südwestlichen Erweiterungsflächen des Flughafens erfordern einen direkten Vorfeldzugang. Die Verlegung der Straße in diesem Bereich ist unvermeidlich und notwendig, weil durch das planfestgestellte Vorhaben der derzeitige Straßenverlauf überplant wird und die Herstellung einer anderen Straßenführung erforderlich ist, um die Verkehrsfunktion der Kreisstraße zu erhalten. Hierzu wird der Straßenverlauf um den Bereich der südwestlichen Erweiterung der Flugbetriebs-, Flugzeugservice- und sonstigen Betriebsflächen herumgeführt. Eine Ausnahme bildet der Bereich der Allgemeinen Luftfahrt, der südlich der Kreisstraße liegend direkt von der Kreisstraße aus erschlossen wird. Dieser Bereich wird auf dem Flughafenareal luftseitig und über eine Vorfeldstraße auch landseitig im Bereich der Untertunnelung der Startbahn 18 West mit dem übrigen Flughafengelände verbunden.

4.4.3 Zweckmäßigkeit, Konformität mit straßenfachlichen Anforderungen

Die Planung ist im Einklang mit den straßenfachlichen Regelwerken. Die gewählten Querschnitte sind für die prognostizierten Verkehrsbelastungen 2020 ausreichend bemessen und leistungsfähig.

Der neue Straßenquerschnitt orientiert sich am Bestand, der bis zum Ausbauende der im Rahmen der Erweiterungsmaßnahme A380-Werft verlegten Straße einen Regelquerschnitt RQ 10,5 mit einseitigem Geh-/Radweg aufweist. Die Dimensionierung mit diesem Querschnitt ist für die prognostizierte Verkehrsentwicklung ausreichend (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 01.12.2005, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 27.03.2006, S. 6). Da der Geh- und Radweg bis zur Einmündung des GA-Bereichs hinter einem Hochbord verläuft, wird der Randstreifen der Fahrbahn entsprechend RAS-Q, Ziffer 2.4.8, auf 0,50 m vergrößert.

Im Übrigen wird zur verwendeten Randstreifenbreite von 0,25 m bei Schwerverkehrsanteilen von über 900 Fz/24 h auf die Ausführungen unter C III 4.3.3 verwiesen.

Die Verbindungsfunktion der Straße wie auch die Streckencharakteristik bleiben unverändert. Es handelt sich nach wie vor um eine anbaufreie Straße mit maßgebender zwischen-gemeindlicher Verbindungsfunktion, Straßenkategorie A III gemäß RAS-N.

Die Entwurfsgeschwindigkeit wurde von der Vorhabensträgerin entsprechend RAS-L für die Straßenkategorie A III mit $V_e = 70$ km/h gewählt. Die Trassierungsgrenzwerte nach RAS-L werden eingehalten.

Die Einmündungen im Bereich des Tores 31 und im Bereich der Allgemeinen Luftfahrt werden mit Linksabbiegestreifen ausgebildet. Der Knotenpunkt K 823/GA-Bereich ermöglicht ein Wenden und Ableiten von Fahrzeugen bei einer Sperrung des Tunnels unter der Startbahn West. Der Fahrbahnteiler wird überfahrbar ausgebildet. Der Knotenpunkt ist vorfahrtsberechtig hinreichend leistungsfähig. Der Nachweis der Leistungsfähigkeit in den Spitzenstunden für diesen nicht signalisierten Knotenpunkt wurde geführt. Er befindet sich im Anlagenteil zu B2, S. 98 ff. Der Knotenpunkt K 152/Tor 31 wäre hingegen in den Spitzenstunden vorfahrts-geregelt nicht hinreichend leistungsfähig. Er soll daher mit einer Lichtsignalanlage ausgestattet werden (vgl. Bauwerksverzeichnis B2, S. 20, Bemerkungen zu Bauwerksnummer 1.132). Da es für den Betrieb der Lichtsignalanlage einer gesonderten verkehrsbehördlichen Anordnung bedarf, wurde beauftragt, dass die Ausstattung und die signaltechnische Ausgestaltung der vorgesehenen Lichtsignalanlage im Rahmen der Ausführungsplanung unter Vorlage de-

taillierter Berechnungen der Lichtsignalprogramme, auf deren Grundlage die Anlage betrieben werden soll, der Straßenverkehrsbehörde über den Baulastträger zur Abstimmung und zur straßenverkehrsbehördlichen Anordnung vorzulegen ist (vgl. Auflage A XI 3.5 Nr. 1). Der signalisierte Knotenpunkt ist hinreichend leistungsfähig. Aus der Leistungsfähigkeitsabschätzung im Anlagenteil zu B2, S. 94 ff., ergibt sich, dass der Knotenpunkt mit Signalisierung im Planungsfall 2020 in den Spitzenstunden eine Leistungsfähigkeitsreserve von über 40 % hat. In beiden Fahrtrichtungen sind Busbuchten vorgesehen. Fußgänger und Radfahrer werden über Furten geleitet.

Nach Maßgabe des planfestgestellten Planteils B9 Landschaftspflegerischer Begleitplan, Maßnahmenblatt S 3, wird zur Vermeidung von Wildunfällen entlang der gesamten verlegten Okrifteler Straße ein Wildschutzzaun errichtet. Der bestehende Wildschutzzaun wird somit wieder geschlossen.

In den Streckenabschnitten der Kreisstraße östlich des Trogbereiches des Tunnels unter der Startbahn 18 West, zu denen parallel verlaufend interne Straßen (Betriebs- bzw. Vorfeldstraßen) errichtet werden, besteht die Gefahr, dass Kraftfahrzeugführer geblendet werden könnten und so die Verkehrssicherheit beeinträchtigt werden könnte. Um dieser Gefahr vorzubeugen, wurde mittels Nebenbestimmung vorgegeben, geeigneten Blendschutz vorzusehen, dessen Gestaltung mit dem jeweiligen Träger der Straßenbaulast, im Falle der Kreisstraße 152 außerdem mit der Auftragsverwaltung des Landkreises Groß-Gerau, der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, abzustimmen ist (vgl. Auflage A XI 3.5 Nr. 2).

Die Planung ist vom HLSV geprüft und für regelkonform und fachlich konsistent befunden worden (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 30.05.2007, S. 4).

4.4.4 Varianten

Angesichts des bereits im Rahmen der Erweiterungsmaßnahme A380-Werft verlegten Straßenabschnittes, der Anordnung der geplanten Flugzeugservice- und sonstigen Betriebsflächen, der neuen Lage von Tor 31 und dem Bereich der Allgemeinen Luftfahrt drängen sich für die Planfeststellungsbehörde keine alternativen Trassenführungen für die Kreisstraße auf. Die verlegte Trasse verläuft direkt am Flughafenzaun entlang und verhindert eine Verinselung von Flächen zwischen Flughafen und Kreisstraße und minimiert auf diese Weise den Eingriff.

4.5 Ausbau der A 5 im Bereich des Autobahnkreuzes Frankfurt und der Anschlussstelle Zeppelinheim

Die im Zuge der Erweiterung des Flughafens Frankfurt Main geplanten Ausbaumaßnahmen an der A 5 zwischen dem Frankfurter Kreuz (AK Frankfurt) und der Anschlussstelle (AS) Zeppelinheim betreffen

- die Erweiterung der Verbindungsrampe im AK Frankfurt in der Verkehrsbeziehung A 3 aus Fahrtrichtung Köln in Fahrtrichtung A 5 Darmstadt / Basel um einen zusätzlichen Fahrstreifen,
- den Neubau eines zusätzlichen Fahrstreifens an der A 5 zwischen AK Frankfurt und AS Zeppelinheim in Fahrtrichtung Darmstadt / Basel sowie
- den Umbau und die Erweiterung der Anschlussstelle Zeppelinheim.

Die geplanten Ausbaumaßnahmen an der A 5 sind notwendig, um die Leistungsfähigkeit des Autobahnnetzes in diesem Bereich bei ausgebautem Flughafen zu erhalten und eine hinreichende Erschließung des Flughafensüdbereiches zu gewährleisten. Sie sind nachvollziehbar und fachlich konsistent.

4.5.1 Ausbau des Autobahnkreuzes Frankfurt / Verbindungsrampe A 3 – A 5

Die Verbindungsrampe der Verkehrsbeziehung A 3 aus Richtung Köln zur A 5 in Richtung Darmstadt / Basel soll um einen Fahrstreifen erweitert werden. Dieser zusätzliche Fahrstreifen wird im Bereich der Auffahrt des Hugo-Eckener-Rings auf die A 3 aus dem Bestand heraus nach Süden entwickelt und in der direkten Rampe des Frankfurter Kreuzes an der Innenseite bis zur Verflechtung mit der Verteilerfahrbahn der A 5 geführt. Im Zuge der Realisierung dieses zusätzlichen Abbiegestreifens muss die bestehende Brücke über die Ellis Road, Bauwerk 1.171, verbreitert werden (vgl. Lageplan B2.5.2-5, Bauwerksplan B2.5.6-1 und Erläuterungsbericht B2, S. 141). Im Zuge des Ausbaus der Rampe ist nach ca. 750 m auf einer Länge von ca. 220 m zum Flughafengelände hin zur Überbrückung von Höhenunterschieden eine Stützwand vorgesehen, Bauwerk 1.180 (vgl. Lagepläne B2.5.2-3 und B2.5.2-5, Bauwerksplan B2.5.6-5 und Erläuterungsbericht B2, S. 147).

Die Notwendigkeit der im Ausbaufall erforderlichen Maßnahme ergibt sich aufgrund der prognostizierten Verkehrsbelastungen. Die Maßnahme dient zur Anpassung des Straßenzustandes an die Erfordernisse aus dem regelmäßigen Verkehrsaufkommen des Planungsfalles 2020. Die Verkehrsbelastung der Verbindungsrampe beträgt gemäß den Unterlagen zum Gutachten G9.1 im Ist-Zustand 2005 10.300 Kfz/24 h (vgl. Plan G9.1-3.2), im Prognoseull-

fall 2020 10.800 Kfz/24 h (vgl. Plan G9.1-7.2) und im Planungsfall 15.300 Kfz/24 h (vgl. Plan G9.1-12.2). Letzteres entspricht bei einer Spitzenstundenbelastung von 10 % des Tageswertes 1.530 Kfz/h. Nach den Planungsvorgaben in den Aktuellen Hinweisen zur Gestaltung planfreier Knotenpunkte außerhalb bebauter Gebiete, Ausgabe 1993, (AH-RAL-K-2) ist bei einer Verkehrsstärke in der Rampe von ≥ 1200 Kfz/h der Rampenquerschnitt Q3 zu wählen, ein zweistreifiger Querschnitt mit Standstreifen (vgl. AH-RAL-K-2, Bild 3, Querschnitte von Verbindungsrampen, Einsatzgrenzen). Somit ist folgerichtig aus verkehrstechnischer Sicht eine zweistreifige Führung mit einer zweistreifigen Einleitung in die Hauptfahrbahn gewählt worden.

Die Leistungsfähigkeit der Verflechtungsbereiche nach dem Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) wurde nachgewiesen (vgl. Anlagenteil zum Erläuterungsbericht B2, S. 238 ff.).

Das AK Frankfurt ist der Verknüpfungspunkt zwischen den überregional bedeutsamen Autobahnen A 3 (Köln - Würzburg) und A 5 (Kassel - Basel). Diese Autobahnen sind nach RAS-N hinsichtlich ihrer Funktion der Kategorie A I (anbaufreie großräumige Straßenverbindung, Fernstraße) zuzuordnen. Die betroffene Verbindungsrampe ist Teil des AK Frankfurt und stellt die Verkehrsbeziehung von Köln nach Basel her. Die Ausbaumaßnahme sichert die Funktion der Straße.

Aufgrund der bereits existierenden Verbindungsrampe bestanden bei der technischen Ausgestaltung wenig Spielräume. Dies betrifft insbesondere die Trassierung im Lage- und im Höhenplan. Im Rampenquerschnitt steht nach Umsetzung ein zusätzlicher Fahrstreifen mit einer Breite von 3,75 m zur Verfügung (vgl. Querschnittspläne B2.5.4-2 und -3). Die Verbreiterung muss zur Kurveninnenseite erfolgen, da eine Verbreiterung nach außen aufgrund der unmittelbaren Nähe zu der indirekten Rampe der Verkehrsbeziehung A 5 Nord (Kassel) nach A 3 Ost (Offenbach/Würzburg) ausscheidet.

Die baulichen Maßnahmen an der A 5 und A 3 sind aufgrund der verkehrlichen Nachweise erforderlich, entsprechen den einschlägigen straßenfachlichen Regelwerken bzw. Richtlinien und sind mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen abgestimmt (Stellungnahme des Hessischen Landesamtes für Straßen und Verkehrswesen im Rahmen der Beteiligung Träger öffentlicher Belange vom 01.04.2005, 34i-22/We, S. 3).

Die Maßnahme ist in den Lageplänen B2.5.2-3 bis B2.5.2-5 dargestellt.

4.5.2 Ausbau der A 5

Im Zuge der A 5 wird die beschriebene Fahrstreifenerweiterung der direkten Verbindungsrampe A 3 – A 5 (Fahrtrichtung Darmstadt/Basel) des Frankfurter Kreuzes auf der westlichen Seite der Bundesautobahn A 5 bis in die nördliche Ausfahrrampe an der Anschlussstelle Zeppelinheim fortgeführt.

Im Zuge dieser Maßnahme wird zur Überbrückung von Höhenunterschieden eine 19 m lange Stützwand im Bereich des Haupteinflugzeichens 25L, Bauwerk 1.173, vorgesehen (vgl. Lageplan B2.5.2-2, Bauwerksplan B2.5.6-2 und Erläuterungsbericht B2, S. 147). Die vorhandene Stützwand im Bereich der „Kirchschnaise“ wird auf rund 875 m abgebrochen und im Zuge der erforderlichen Anpassung des dortigen Überführungsbauwerkes, Bauwerk 1.174 (vgl. Lageplan B2.5.2-2, Bauwerksplan B2.5.6-3 und Erläuterungsbericht B2, S. 148), und als Bestandteil desselben auf einer Länge von 110 m neu errichtet. Die angepasste Planung berücksichtigt eine durchgehende Standstreifenbreite von 2,50 m auch im Bereich des Bauwerkes.

Die Notwendigkeit der im Ausbaufall erforderlichen Maßnahme ergibt sich aus der Vermeidung von Fahrstreifenwechsellvorgängen und zur Gewährleistung der Leistungsfähigkeit für die relevanten Verkehrsströme. Sie dient somit direkt der Verbesserung des Verkehrsablaufes und der Erhöhung der Verkehrssicherheit.

Auch für diese Maßnahme gilt, dass aufgrund der zur Verfügung stehenden Flächen und aufgrund der Tatsache, dass es sich um die Erweiterung einer bestehenden Anlage handelt, keine anderen Varianten realisiert werden können. Die Umsetzung mittels Realisierung einer Parallelfahrbahn scheidet aus, da hierzu weitere Flächen westlich der heutigen A 5 in Anspruch genommen werden müssten. Auf diesen Flächen befinden sich Flughafen- bzw. Verkehrsanlagen (flughafentechnische Einrichtungen bzw. Bauwerke). Es kommt somit nur eine Ergänzung eines Fahrstreifens nach Westen hin in Betracht.

Die Trassierung ist an die bestehende Achse der Autobahn gebunden. Die Entwurfsgeschwindigkeit beträgt 100 km/h. Der zusätzliche Fahrstreifen hat eine Breite von 3,75 m; daran schließt sich ein 0,50 m breiter Sicherheitsstreifen und ein 2,50 m breiter Standstreifen sowie grundsätzlich ein 1,00 m breites Bankett an.

Die baulichen Maßnahmen an der A 5 sind aufgrund der verkehrlichen Nachweise erforderlich, entsprechen den einschlägigen straßenfachlichen Regelwerken bzw. Richtlinien und sind mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen abgestimmt (Stel-

lungnahme des Hessischen Landesamtes für Straßen und Verkehrswesen im Rahmen der Beteiligung Träger öffentlicher Belange vom 01.04.2005, 34i-22/We, S. 3).

Die Maßnahme ist in den Lageplänen B2.5.2-1 bis B2.5.2-3 dargestellt.

4.5.3 Umbau und Erweiterung der Anschlussstelle Zeppelinheim

Die Anschlussstelle Zeppelinheim der A 5 soll umgebaut werden. Die Baumaßnahmen bestehen einerseits aus Umbaumaßnahmen im Bestand und andererseits aus Ergänzungsmaßnahmen südlich der bestehenden Anschlussstellenrampen.

4.5.3.1 Planerische Beschreibung

Die nördliche Ausfahrrampe der A 5 (Fahrtrichtung Basel) wird in Verlängerung der aus Richtung Autobahnkreuz Frankfurt geführten Fahrstreifenerweiterung der A 5 an der westlichen Seite der vorhandenen Fahrbahn um einen Fahrstreifen ergänzt. Die Maßnahme umfasst die Herstellung einer Feuerwehraufstellspur in Form einer Aufweitung des Standstreifens sowie die Anbindung einer Notausfahrt zur Betriebsstraße Ost für Rettungsdienst- und Feuerwehrfahrzeuge im Falle eines Großschadensereignisses am Ende der Ausfahrrampe ca. bei Baukm 0+370 (Achse 225, vgl. Lageplan B2.5.2-1). Die Einfahrrampe der bestehenden Anschlussstelle (Fahrtrichtung Basel) wird angepasst, indem die vom Flughafen kommende zweistreifige Straße auf die bestehende einstreifige Einfahrrampe zur A 5 übergeleitet wird. Im Zuge der Ein- bzw. Ausfahrrampe werden jeweils ein Brückenbauwerk zur Unterführung der Ellis Road sowie des diese Straße begleitenden Geh- und Radweges notwendig, Bauwerk 1.200 im Zuge der Ausfahrrampe (vgl. Lageplan B2.5.2-1, Bauwerksplan B2.5.6-8 und Erläuterungsbericht B2, S. 197 f.) und Bauwerk 1.210 im Zuge der Einfahrrampe (vgl. Lageplan B2.5.2-1, Bauwerksplan B2.5.6-9 und Erläuterungsbericht B2, S. 198 f.). Das Bauwerk 1.200 im Zuge der Ausfahrrampe überführt auch die Verkehre von bzw. zur L 3262 und die Verkehre zur A 5 in Fahrtrichtung Frankfurt bzw. von der A 5 aus Fahrtrichtung Darmstadt (vgl. unter C III 4.6).

Die Anschlussstelle Zeppelinheim der A 5 wird außerdem um eine weiter südlich gelegene Zu- und Ausfahrt erweitert. Über einen an der östlichen Seite der Autobahn ergänzten Quadranten wird eine zusätzliche Ausfahrt zum Flughafen aus Fahrtrichtung Süden (halbdirekte Ausfahrrampe) und eine zusätzliche Einfahrt in Fahrtrichtung Norden (indirekte Einfahrrampe) möglich. Dies macht den Bau einer neuen Brücke zur Unterführung der Hauptfahrbahn der Autobahn sowie des westlich davon verlaufenden Hengstbaches notwendig, Bauwerk

1.177 (vgl. Lageplan B2.5.2-7b, Bauwerksplan B2.5.6-4 und Erläuterungsbericht B2, S. 194 f.). Die Ausfahrt der Bundesautobahn A 5 aus Fahrtrichtung Süden auf die Landesstraße L 3262 wird zusammen mit der südlichen Ausfahrt zum Flughafen vor dem Brückenbauwerk über die Bahnstrecke Frankfurt/Main - Mannheim ("Riedbahn") und beidseits der Schienenstrecke geführte Wirtschaftswege von der Bundesautobahn A 5 ausgefädelt. Es wird eine Verbreiterung des Brückenbauwerks in östlicher Richtung für zwei Ausfädelstreifen plus Seitenraum erforderlich, Bauwerk 1.184 (vgl. Lageplan B2.5.2-6, Bauwerksplan B2.5.6-6 und Erläuterungsbericht B2, S. 195 f.). Die beiden Ausfädelungsstreifen schwenken nach ca. 520 m nach rechts ab und werden dann gemeinsam in einer gestreckten Linkskurve geführt. Die Verkehrsströme zum Tor 32 (CCS) werden auf dem linken Fahrstreifen über eine halbdirekte Ausfahrrampe geführt. Nach einer Linkskurve und daran anschließend, geschwungenen Verlauf überqueren sie die A 5. Der rechte Fahrstreifen verläuft tangential auf die Verteilerfahrbahn zu, die sich aus der Einfahrrampe der A 5 entwickelt und die Verkehrsströme aus dem Flughafensüdbereich über die indirekte Einfahrrampe in Richtung Zeppelinheim bis zur vorhandenen Ausfahrrampe führt.

Angesichts der Zusammenführung der weiterführenden Rampe mit dem Verkehr der erweiterten Anschlussstelle vom Flughafen zur Landesstraße L 3262 bis zum Abzweig Ausfahrrampe Richtung Landesstraße/Ausfahrt Richtung Flughafen im Bereich der bestehenden Anschlussstelle ist eine zweistreifige Parallelfahrbahn vorgesehen. Für den Verkehr von der erweiterten Anschlussstelle Zeppelinheim auf die Bundesautobahn A 5 in Fahrtrichtung Norden ist darüber hinaus eine direkte Zufahrt zur Hauptfahrbahn Bestandteil der Planung (vgl. Lageplan B2.5.2-7b, Achse 507).

Die Maßnahmen sind in den Lageplänen B2.5.2-1 sowie B2.5.2- 6, B2.5.2-7b und B2.5.2-8 dargestellt.

4.5.3.2 Erforderlichkeit

Die Ausbaumaßnahmen sind erforderlich, damit die ausbaubedingten Zusatzbelastungen im Bereich der AS Zeppelinheim aufgenommen und leistungsfähig von dem bzw. auf das übergeordnete Straßennetz geführt werden können.

Die Notwendigkeit des Ausbaus der AS Zeppelinheim ergibt sich aus der Anforderung zur Sicherstellung der verkehrlichen Erschließung. Durch den Anstieg des Verkehrsaufkommens infolge der Erweiterungsmaßnahmen im Südbereich des Flughafens ist eine Kapazitätssteigerung der Anschlussstelle erforderlich. Die Erforderlichkeit besteht angesichts von Leis-

tungsfähigkeitsdefiziten, die im Gutachten G9.1 identifiziert sind. Zusätzlich zur Untersuchung der Ist-Situation 2005 sowie des Prognosenullfalles 2020 und des Planungsfalles 2020 wurde im Rahmen der Erarbeitung des Gutachtens der sog. Planungsnullfall 2020 analysiert. Hierbei handelt es sich um die Darstellung und Beurteilung der Verkehrssituation im Jahr 2020 unter Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsnachfrageentwicklung mit geplantem Ausbau des Flughafens, aber unter Berücksichtigung des Straßennetzes des Prognosenullfalles 2020.

Der Planungsnullfall ermöglicht die Identifikation von Streckenabschnitten, für die die flughafeninduzierte Verkehrszunahme eine maßgebende Verschlechterung der Verkehrsqualität verursacht, so dass Kompensationsbedarf besteht. In der Übersicht „Verkehrsqualität der identifizierten Problembereiche im MIV für die Ist-Situation 2005, Prognosenullfall, Planungsnullfall und Planungsfall 2020“, Anlage 38-1 des Gutachten G9.1, ist dargestellt, dass die Anschlussstelle Zeppelinheim ohne Ausbau während der Hauptverkehrszeiten überlastet wäre. Ergänzend sind im Plan G9.1-21.2 die Verkehrsbelastung ohne Ausbau der AS Zeppelinheim und im Plan G9.1-21.1 die Differenzbelastung zum Planungsfall dargestellt. Wenn die AS Zeppelinheim nicht ausgebaut würde, wären keine ausreichenden Kapazitäten verfügbar, um die Zusatzbelastungen im Bereich der Anschlussstelle aufzunehmen und leistungsfähig auf das übergeordnete Straßennetz zu führen. Durch verdrängte Verkehrsströme entstünden zusätzliche Fahrwege in einer Größenordnung von ca. 10.400 Fahrzeug-km/24 h. Das der Autobahn nachgeordnete Straßennetz würde um rd. 28.800 Fahrzeug-km/24 h zusätzlich belastet. Die Anschlussstelle wäre ohne Ausbau während der Hauptverkehrszeiten überlastet. Ein Ausbau der AS Zeppelinheim ist zur Sicherstellung der verkehrlichen Erschließung erforderlich. Für die Verkehrsströme aus Fahrtrichtung Norden zum Terminal 3 bzw. zur CargoCity Süd dient der zweistreifige Ausbau der Ausfahrrampe. Mit dem Ausbau der südlich vorgelagerten Rampen zur Ausfahrt aus Fahrtrichtung Süden und Einfahrt in Fahrtrichtung Norden werden die Rampen und Verflechtungen der bestehenden Anschlussstelle vom Quellverkehr des Tores 32 zur A 5 in Fahrtrichtung Norden bzw. zur A 3 und B 43 sowie vom Zielverkehr zum Tor 32 von der Autobahn aus Fahrtrichtung Süden entlastet.

Die baulichen Maßnahmen an der A 5 sind aufgrund der verkehrlichen Nachweise erforderlich und sind mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen abgestimmt (Stellungnahme des Hessischen Landesamtes für Straßen und Verkehrswesen im Rahmen der Beteiligung Träger öffentlicher Belange vom 01.04.2005, 34i-22/We, S. 3).

4.5.3.3 Zweckmäßigkeit, Konformität mit straßenfachlichen Anforderungen

Die Erweiterungsmaßnahmen an der Anschlussstelle Zeppelinheim bestehen aus zwei Elementen. Zum einen ist im Bestand der zweistreifige Ausbau der Ausfahrrampe aus Fahrtrichtung Norden und eine Anpassung der Einfahrrampe in Fahrtrichtung Süden vorgesehen. Ein zusätzlicher Fahrstreifen wird in der Ausfahrrampe an der westlichen Seite der vorhandenen Fahrbahn angefügt. Zur Vermeidung erwartbarer Kapazitätsengpässe im Verflechtungsbereich der Verkehrsströme, die auf dem Brückenbauwerk der L 3262 über die A 5 auftreten, werden zum anderen weiter südlich zusätzliche Rampen angeordnet. Zwei Ausfahrstreifen für die Fahrbeziehungen aus Fahrtrichtung Süden nach Zeppelinheim (L 3262) bzw. in Richtung Flughafen-Südbereich beginnen unmittelbar südlich der die A 5 unterquerenden Riedbahn-Strecke der DB AG. Dabei wird auf einer Länge von 80 m der rechte Fahrbahnrand verzogen, so dass zwei zusätzliche Fahrstreifen entstehen. Diese beiden Fahrstreifen verlaufen ca. 520 m in Parallellage zur A 5, schwenken in einem Radius von $R = 190$ m nach rechts ab und werden dann gemeinsam in einer ca. 140 m langen Linkskurve mit einem Radius von $R = 195$ m geführt, bis sich die Relation zur CargoCity Süd/Tor 32 von der Relation zum Terminal 3 und nach Zeppelinheim trennt. Während die Verkehrsströme zum Tor 32 (CCS) nach einer Linkskurve mit Radius von $R = 48$ m und daran anschließendem geschwungenen Verlauf über die A 5 geführt werden, trennt sich der rechte Fahrstreifen und verläuft in einer Rechtskurve mit einem Radius von $R = 270$ m und einem Gefälle von ca. 2,00 % und schmiegt sich anschließend tangential an die Verteilerfahrbahn an, die sich aus der Einfahrrampe der A 5 in Fahrtrichtung Norden entwickelt und die Verkehrsströme aus dem Flughafensüdbereich in Richtung Zeppelinheim bis zur vorhandenen Ausfahrrampe führt. Am Ende der Verflechtungsstrecke werden die Fahrstreifen in den Bestand überführt.

Die A 5 wird mit einer vierfeldrigen Brücke mit rechtwinklig zur Autobahnachse gemessenen Stützweiten von 36,00 m + 36,00 m + 36,00 m + 20,00 m überquert. Der Höhenunterschied zwischen der A 5 und der Überführung wird über eine Steigung mit $s = 4$ % und einem Kuppenhalbmesser $H_k = 2000$ m überwunden.

Die Verkehrsströme der CargoCity Süd zur A 5 in Fahrtrichtung Norden werden von dem Flughafen-Südbereich über die Brücke geführt und nach einer 270°-Rechtskurve mit einem Radius von ca. $R = 45$ m unter dem Brückenbauwerk durchgeleitet, bis sie nach einer Verschwenkung einstreifig auf die A 5 (Fahrtrichtung Norden) eingefädelt werden. Die Einfädelspur wird mit einer Länge von ca. 250 m ausgebildet (vgl. Lageplan B2.5.2-7b).

Für die Entwurfparameter werden die Richtlinien und Empfehlungen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V, Köln, berücksichtigt. Als Regelquerschnitt in der Ausfahrrampe der A 5 aus Fahrtrichtung Süden kommt ein zweistreifiger Querschnitt mit Standstreifen, Querschnitt Q 3 gemäß RAL-K-2, zur Anwendung (siehe Querschnittsplan B2.5.4-4). Die Fahrstreifen haben eine Breite von jeweils 3,50 m. An der rechten Seite schließt sich ein Sicherheitsstreifen von 0,50 m und ein Standstreifen von 2,00 m an. Das gilt ebenso für die östlich der A 5 gelegene zweistreifige Parallelfahrbahn zwischen den neuen und den bestehenden Rampen (siehe Querschnittsplan B2.5.4-6). Für die Einfahrrampe kommt ein einstreifiger Querschnitt mit überbreitem Fahrstreifen, Querschnitt Q 1 gemäß AH-RAL-K-2, zur Anwendung. Er hat eine Fahrstreifenbreite von 5,0 m zzgl. seitlicher Sicherheitsstreifen von jeweils 0,25 m (siehe Querschnittsplan B2.5.4-5).

Die baulichen Maßnahmen an der A 5 entsprechen den einschlägigen straßenfachlichen Regelwerken bzw. Richtlinien und sind mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen abgestimmt (Stellungnahme des Hessischen Landesamtes für Straßen und Verkehrswesen im Rahmen der Beteiligung Träger öffentlicher Belange vom 01.04.2005, 34i-22/We, S. 3).

4.5.3.4 Varianten

Im Rahmen der Erweiterung der Anschlussstelle Zeppelinheim der A 5 zur Beseitigung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse sind neben der planfestgestellten Variante 8 sieben weitere Varianten zuzüglich zweier Untervarianten geprüft worden. Die Varianten werden nachfolgend mit ihren wesentlichen Bestandteilen beschrieben.

Variante 1 und Untervariante 1 a sowie die Varianten 2 und 3 gehen von einem Umbau der Anschlussstelle durch Ergänzungen und Erweiterungen an gleicher Stelle aus:

Variante 1 und Untervariante 1a

Die bestehende Anschlussstelle wird um eine zügige halbdirekte Führung des Linksabbiegestromes vom Flughafen-Südbereich in Richtung A 5, Fahrtrichtung Nord, ergänzt und die bestehende indirekte Einfahrrampe des südöstlich gelegenen Quadranten wird zurückgebaut. Die Verkehrsströme vom Flughafen-Südbereich in Richtung A 5, Fahrtrichtung Nord, unterfahren zweistreifig zunächst die indirekte Einfahrrampe des nordwestlichen Quadranten und werden dann zur Querung der A 5 über ein Brückenbauwerk mit ca. 150 m Länge geführt. Auf der östlichen Seite der A 5 fädelt einer der beiden Fahrstreifen auf die A 5 ein, der andere führt auf die Verteilerfahrbahn, die die Verkehrsströme der A 5 in Richtung A 3 und

B 43 bereits südlich der AS Zeppelinheim ausgefädelt hat. Als Untervariante 1 a ist zur Führung des Verkehrsstromes von der A 5, Fahrtrichtung Nord, zur A 3 und B 43 am östlichen Rand der bestehenden Anschlussstelle ein Bauwerk zur Unterführung der L 3262 vorgesehen, so dass der Verkehr nicht gemeinsam mit dem Strom in Richtung Flughafen-Südbereich ausfädelt. Neben Anpassungen an den Rampen der Anschlussstelle – insbesondere werden die direkten Rampen der westlichen Quadranten den verkehrlichen Erfordernissen angepasst - ist der Abriss und Neubau des Brückenbauwerkes Kirchsneise notwendig, da der erforderliche Querschnitt unter dem bestehenden Brückenbauwerk nicht realisiert werden kann. Außerdem muss bei diesen Varianten die Ellis Road im Bereich der Rampen zum und vom Flughafen sowie die Fahrstreifen, die zur BAB-Brücke führen, in Tunnellage geführt werden (vgl. Erläuterungsbericht B2, S. 153 ff.).

Variante 2

Auch in der Variante 2 wird die bestehende Anschlussstelle um eine halbdirekte, allerdings weniger zügige Führung des Verkehrsstromes vom Flughafen-Südbereich in Richtung A 5, Fahrtrichtung Nord, ergänzt. Außerdem wird die Anschlussstelle mit einer halbdirekten Führung des Verkehrsstroms von der A 5 aus Fahrtrichtung Süden in Richtung Flughafen-Südbereich ausgestattet. Die Verkehrsströme vom Flughafen-Südbereich in Richtung A 5, Fahrtrichtung Nord, queren zunächst auf einem neuen Brückenbauwerk mit dreistreifiger Richtungsfahrbahn in Richtung Osten die A 5, um im weiteren Verlauf nach Unterquerung von zwei weiteren neuen Brückenbauwerken auf die A 5 bzw. den Verflechtungsstreifen mit den Verkehrsströmen zur A 3 geleitet zu werden. Die Verkehrsströme von der A 5 aus Fahrtrichtung Süden zur A 3 bzw. B 43 werden südlich der AS Zeppelinheim auf zweistreifiger Verteilerfahrbahn in zügiger Linienführung in Richtung AK Frankfurt geführt. Auch bei dieser Variante werden die direkten Rampen der westlichen Quadranten den verkehrlichen Erfordernissen angepasst, die nördliche Ausfahrrampe wird zweistreifig ausgebaut und die südliche Einfahrrampe in ihrer Linienführung angepasst. Ebenfalls wird bei dieser Variante der Abriss und Neubau des Brückenbauwerkes Kirchsneise notwendig, weil der vorhandene Querschnitt unter dem bestehenden Bauwerk nicht ausreicht. Die Ellis Road unterquert im Zuge von drei zusätzlichen Kreuzungsbauwerken die zweistreifige Ausfahrrampe der A 5 aus Fahrtrichtung Norden, die Fahrstreifen von bzw. zur BAB-Brücke bzw. L 3262 sowie die direkte Einfahrrampe der A 5 in Fahrtrichtung Süden. Schließlich muss die Anbindung der Straße Hurensneise an die L 3262 östlich der Anschlussstelle angepasst werden. (vgl. Erläuterungsbericht B2, S. 156 f.).

Variante 3

Bei der Variante 3 werden die Verkehrsströme vom Flughafen-Südbereich zur A 5, Fahrtrichtung Nord, zweistreifig über das bestehende Brückenbauwerk und die zweistreifig auszubauende indirekte Einfahrrampe (südöstlicher Quadrant) geführt, um auf die A 5 einzufädeln. Die Ausfahrrampe aus Fahrtrichtung Nord wird zweistreifig ausgebaut. Der Verkehrsstrom von der A 5 aus Fahrtrichtung Nord zur L 3262 nach Zeppelinheim wird über eine halbdirekte Verbindung geführt. Ausgehend von der Ausfahrrampe der A 5 aus Fahrtrichtung Nord wird eine einstreifige Rampe über ein neues Brückenbauwerk über die A 5 geführt und der nördlichen Fahrspur der L 3262 unterführt. Die südliche Fahrspur der L 3262 in Richtung Zeppelinheim entwickelt sich aus den zwei Fahrstreifen der Einfahrrampe in Fahrtrichtung Nord durch eine gerade Fortführung über das Brückenbauwerk hinaus. Im weiteren Verlauf ist eine planfreie Kreuzung mit der neuen halbdirekten Ausfahrrampe der A 5 aus Fahrtrichtung Süd zum Flughafen-Südbereich vorgesehen, wobei die Ausfahrrampe die Fahrspur der L 3262 überquert. Auch bei dieser Variante wird der Abriss und Neubau des Brückenbauwerks Kirchschneise notwendig, da der vorhandene Querschnitt unter dem bestehenden Bauwerk nicht ausreicht. Die Ellis Road unterquert auch bei dieser Variante im Zuge von drei zusätzlichen Kreuzungsbauwerken die zweistreifige Ausfahrrampe der A 5 aus Fahrtrichtung Norden, die Fahrstreifen von bzw. zur BAB-Brücke bzw. L 3262 sowie die direkte Einfahrrampe der A 5 in Fahrtrichtung Süden. Schließlich muss bei der Variante 3 ebenfalls die Anbindung der Straße Hurenschneise an die L 3262 östlich der Anschlussstelle angepasst werden (vgl. Erläuterungsbericht B2, S. 158 f.).

Im Gegensatz zu den Varianten 1 bis 3 einschließlich der Untervariante 1a soll in den Varianten 4 bis 8 einschließlich der Untervariante 6a die Anschlussstelle durch substitutive Verkehrswege für Teilströme erweitert werden.

Variante 4

Das „Kleeblatt“ der bestehenden Anschlussstelle wird um zusätzliche, südlich vorgelagerte Rampen der östlichen Richtungsfahrbahn ergänzt. Auch bei dieser Variante werden die direkten Rampen der westlichen bestehenden Quadranten den verkehrlichen Erfordernissen angepasst, die nördliche Ausfahrrampe wird zweistreifig ausgebaut und die südliche Einfahrrampe angepasst. Im Zuge der Ellis Road werden Bauwerke zur Überführung der vorhandenen anzupassenden Ein- und Ausfahrampfen bzw. der Fahrstreifen zur BAB-Brücke/L 3262 erforderlich. Südlich des vorhandenen Anschlusses werden eine neue Autobahnbrücke sowie Ausfahr- und Einfahrampfen der östlichen Richtungsfahrbahn angeordnet. Die Anord-

nung entspricht einer „rechtsliegenden Trompete“ (indirekte Einfahrrampe, halbdirekte Ausfahrrampe). Diese zusätzlichen Ein- bzw. Ausfahrampen ergänzen das Verkehrsnetz in den identifizierten kritischen Verkehrsströmen durch zusätzliche Fahrbeziehungen. Die ausfahrenden Verkehrsströme nach Zeppelinheim und zum Terminal 3 werden ebenfalls südlich des vorhandenen Anschlusses von der durchgehenden Fahrbahn ausgefädelt und planfrei der indirekten Einfahrrampe unterführt. Bei dieser Variante wird eine Verbreiterung des Brückenbauwerks der A 5 über die DB-Strecke Frankfurt – Mannheim (Riedbahn) erforderlich (vgl. Erläuterungsbericht B2, S. 160 f.).

Variante 5

Die Variante 5 entspricht in ihrer wesentlichen Gestaltung der Variante 4. Allerdings wird der Anschluss in Form einer „linksliegenden Trompete“ (indirekte Ausfahrrampe, halbdirekte Einfahrrampe) realisiert. Die Verkehrsströme in Richtung Terminal 3 sowie nach Zeppelinheim werden in planfreier Querung den Rampen unterführt. Es ist keine Verbreiterung des Brückenbauwerks der A 5 über die DB-Strecke Riedbahn erforderlich (vgl. Erläuterungsbericht B2, S. 160 und 162).

Variante 6 und Untervariante 6a

Das Kleeblatt der bestehenden Anschlussstelle wird um zusätzliche, südlich vorgelagerte Rampen der östlichen Richtungsfahrbahn ergänzt. Auch bei dieser Variante werden die direkten Rampen der westlichen Quadranten den verkehrlichen Erfordernissen angepasst, die nördliche Ausfahrrampe wird zweistreifig ausgebaut und die südliche Einfahrrampe angepasst. Im Zuge der Ellis Road werden Bauwerke zur Überführung der vorhandenen anzupassenden Ein- und Ausfahramppe bzw. der Fahrstreifen zur BAB-Brücke/L 3262 erforderlich. Die Verkehrsströme von der A 5 aus Fahrtrichtung Süd in Richtung Flughafen-Südbereich sowie Terminal 3 und Zeppelinheim (L 3262) werden unmittelbar nördlich des Brückenbauwerks der A 5 über die DB-Strecke Riedbahn gemeinsam ausgefädelt. Nach der Trennung von der durchgehenden Hauptfahrbahn werden sie im Grundsystem der rechtsliegenden Trompete (indirekte Einfahrrampe, halbdirekte Ausfahramppe) bis kurz vor Beginn des neuen Brückenbauwerks gemeinsam geführt. Während die Verkehrsströme zum Tor 32 in einer Gerade senkrecht über die A 5 verlaufen, trennt sich der rechte Fahrstreifen und schmiegt sich in einer Rechtskurve tangential an eine Verteilerfahrbahn, die sich aus der indirekten Einfahramppe der A 5 vom Flughafen-Südbereich in Fahrtrichtung Nord entwickelt und die Verkehrsströme aus dem Flughafensüdbereich in Richtung Zeppelinheim bis zur bestehenden Ausfahramppe führt. In der Untervariante 6a wird durch eine veränderte Tras-

senführung der Rampenfahrbahn zur neuen BAB-Brücke eine schlankere und dem Linienbauwerk A 5 enger angelehnte Gestaltung der neuen Rampen angestrebt. In der Folge wird durch die Lage der erweiterten Anschlussstelle und die Entwicklungslänge der Ausfädelstreifen eine Verbreiterung des Brückenbauwerks der A 5 über die Riedbahn erforderlich (vgl. Erläuterungsbericht B2, S. 163 ff.).

Variante 7

Die Variante 7 entspricht in ihrer wesentlichen Gestaltung der Variante 6a. Um eine zügige Trassierung in Richtung Terminal 3 sowie nach Zeppelinheim realisieren zu können, wird der Fahrstreifen in Richtung Terminal 3 bzw. Zeppelinheim nach der gemeinsamen Ausfädelung mit dem Verkehrsstrom zum Tor 32 getrennt und räumlich abgesetzt in gestreckter Linienführung in Richtung Terminal 3 bzw. Zeppelinheim am Böschungsfuß des zum Tor 32 führenden Fahrstreifens vorbeigeführt. Dadurch verringert sich allerdings die auf der Parallelfahrbahn für die Verflechtung zur Verfügung stehende Streckenlänge zwischen den neuen Rampen der bestehenden Anschlussstelle Zeppelinheim (vgl. Erläuterungsbericht B2, S. 166 f.).

Variante 8

Variante 8 ist die planfestgestellte Variante. (siehe unter C III 4.5.3.1, vgl. auch Erläuterungsbericht B2, S. 168 f.)

Beurteilung der Varianten

Die beschriebenen Varianten wurden hinsichtlich der Kriterien

- Verkehrsabwicklungsqualität,
- Kosten/Wirtschaftlichkeit,
- Konfliktpunkte/Verkehrssicherheit und
- Flächeninanspruchnahme/Umweltauswirkungen

untersucht und bewertet (vgl. Erläuterungsbericht B2, S. 170 ff.). Die Ergebnisse sind nachfolgend skizziert und in einer Gesamtabwägung zusammengeführt:

Verkehrsabwicklungsqualität

Zur Beurteilung der Verkehrsabwicklungsqualität der einzelnen Varianten wurde eine Bewertung nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) der For-

schungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2001, vorgenommen. Das HBS ist das vom BMVBS eingeführte Regelwerk, das der verkehrstechnischen Bemessung von Straßenverkehrsanlagen zu Grunde gelegt wird. Die Qualität des Verkehrsablaufs in Qualitätsstufen in der Stufung von A (beste Qualität) bis F (schlechteste Qualität) des am höchsten ausgelasteten Streckenelements im Verlauf der Durchfahrt der Anschlussstelle in der maßgebenden Spitzenstunde für die jeweilige Verkehrsbeziehung zeigt folgende Übersicht:

Tabelle 12: Verkehrsabwicklungsqualität der Varianten zur Erweiterung der AS Zeppelinheim

Verkehrsstrom		Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs										
		Planungs- nullfall 2020	Planungs- fall 2020 (Vorzugs- variante 8)	der AS Zeppelinheim								
aus Richtung	in Richtung				1	1a	2	3	4	5	6/6a	7
BAB 5 (Norden) nördlich AS Zeppelinheim	Terminal 3 / CCS	F	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	Zeppelinheim (L 3262)	F	C	B	B	B	B	C	C	C	C	C
BAB 5 (Süden) südlich AS Zeppelinheim	Terminal 3	D	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
	CCS		C	C	C	C	B	B	C	B		
	A 3 / B 43	D	D	C	C	C	D	D	D	D	D	
	Zeppelinheim (L 3262)	B	C	C	C	C	B	B	B	C	B	
Terminal 3 / CCS westlich AS Zeppelinheim	A 5 (Norden)	F	D/D ¹	D	D	D	D	D/D ¹	D/D ¹	D/D ¹	D/D ¹	
	A 3/B 43	F	D	C	C	C	D	D	D	D		
	A 5 (Süden)	D	D	D	D	D	D	D	D	D		
	Zeppelinheim (L 3262)	F	C	B	B	B	B	C	C	C	C	
Zeppelinheim (L 3262) östlich AS Zeppelinheim	A 5 (Norden)	F	D	C ²	C ²	D	D	D	D	D	D	
	A 3/B 43	F	D	C	C	C	D	D	D	D		
	A 5 (Süden)	D	D	D	D	D	D	D	D	D		
	Terminal 3 / CCS	F	B	C	C	C	C	B	B	B	B	

¹ Verkehrsstrom aus Richtung Terminal 3 / Verkehrsstrom aus Richtung CargoCity Süd

² Keine direkte Einfahrt auf die BAB 5 an der AS Zeppelinheim möglich. Einfahrt erfolgt erst nach dem AK Frankfurt

Grundlage:

Leistungsfähigkeitsermittlung für alle Streckenelemente der AS Zeppelinheim gemäß HBS 2001 für die Spitzenstunden 06:00 Uhr - 07:00 Uhr, 07:00 Uhr - 08:00 Uhr, 14:00 Uhr - 15:00 Uhr und 16:00 Uhr - 17:00 Uhr

(Quelle: Erläuterungsbericht B2, S. 182, Tab. 6-1)

Es wird deutlich, dass alle Varianten durchweg leistungsfähige Lösungen für die verkehrlichen Problembereiche der AS Zeppelinheim bieten und sich hinsichtlich Ihrer Verkehrsabwicklungsqualität bzw. Kapazität kaum unterscheiden. Die Forderung aus dem Allgemeinen Rundschreiben des BMVBW vom 28.05.2002 zur Einführung des HBS, dass bei Neu-, Um- oder Ausbau von Bundesfernstraßen die Verkehrsqualitätsstufe D nicht unterschritten werden soll, wird nämlich bei allen Varianten eingehalten. Bei der Betrachtung zur Qualität des technischen Entwurfs ergeben sich Vorzüge für die Variante 2, gleichrangig gefolgt von den Varianten 3, 4, 6 und 8 (vgl. Erläuterungsbericht B2, S. 182 f.). Bei der Variante 2 werden sowohl die Verkehrsströme von der A 5 (Süd) zum Flughafen-Südbereich als auch die Verkehrsströme vom Flughafen-Südbereich zur A 5 (Nord) halbdirekt und damit zügig geführt. Bei der Variante 3 werden die Verkehrsströme vom Flughafen-Südbereich zur A 5 (Nord) zwar indirekt, aber über eine zweistreifige Einfahrrampe geführt. Die Varianten 1 und 1a leisten dies nicht und fallen hier zurück. Bei den Varianten mit vorgelagertem zusätzlichen Quadranten heben sich die Varianten 6 und 8 von den übrigen ab. Die kurze Verflechtungsstrecke zwischen den Rampen und der bestehenden AS Zeppelinheim infolge der Ausfahr-rampe in Form der linksliegenden Trompete führt bei der Variante 5 zu einer schlechteren Bewertung. Bei Variante 6 ist der Verflechtungsbereich ausreichend. Sie zeichnet sich durch relativ große Radien der indirekten Einfahr- und der halbdirekten Ausfahr-rampe aus. Die Verflechtungsstrecke zwischen den Rampen und der bestehenden AS Zeppelinheim ist bei Variante 7 trotz Ausführung der Einfahr-rampe in Form der rechtsliegenden Trompete angesichts der Lage der neuen BAB-Brücke relativ kurz, was zu einer schlechteren Bewertung der Variante führt. Bei den Varianten 6a und 8 ist der Radius der indirekten Einfahr-rampen klein, woraus eine geringe Geschwindigkeit resultiert. Der größere Radius der halbdirekten Ausfahr-rampe zur Führung der Verkehrsströme von der A 5 (Süd) zum Terminal 3 sowie der ebenfalls größere Radius zur zügigeren Führung der Verkehrsströme nach Zeppelinheim führt bei der Variante 8 jedoch zu einer geringfügig besseren Bewertung.

Bei dem Einzelkriterium Verkehrsabwicklungsqualität ist insgesamt die Variante 2 vorzugs-würdig, gleichrangig gefolgt von den Varianten 3, 4, 6 und 8, die ausgewogene Lösungen bieten.

Kosten/Wirtschaftlichkeit

Für die Realisierung der Varianten sind Kosten für zusätzlich benötigte Flächen, Kosten für Erdbewegungen zwecks Errichtung erforderlicher Dammschüttungen oder Einschnitte sowie Kosten für die Errichtung sowie die Anpassung der Verkehrsanlagen (Fahrbahnen) selbst bzw. der in ihrem Zuge zu errichtenden bzw. anzupassenden Ingenieurbauwerke (Brücken-

bauwerke, Stützmauern) kalkuliert (vgl. Erläuterungsbericht B2, S. 170 ff.). Die für die einzelnen Varianten ermittelten Kosten stellen sich wie folgt dar (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 13.02.2006, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 05.12.2006):

Tabelle 13: Vergleich der Kosten der Varianten zur Erweiterung der AS Zeppelinheim

Variante	Kosten [1.000 Euro]				
	zusätzlich benötigte Flächen	Verkehrsanlagen	Ingenieurbauwerke	Erdbewegungen	Gesamt
Variante 1	174	4.575	3.986	424	9.159
Variante 1a	536	4.941	4.721	424	10.622
Variante 2	671	5.308	2.164	580	8.723
Variante 3	347	4.334	2.370	565	7.616
Variante 4	493	2.568	3.926	452	7.439
Variante 5	470	2.522	2.963	414	6.369
Variante 6	520	2.503	2.123	347	5.493
Variante 6a	395	2.478	3.353	410	6.636
Variante 7	448	2.444	3.353	314	6.559
Variante 8	405	2.444	3.353	314	6.516

(Quelle: Schreiben der Vorhabensträgerin vom 05.12.2006)

Bei dem Kriterium Kosten/Wirtschaftlichkeit treten die Unterschiede der beiden Planungskonzepte „Umbau im Bestand“ einerseits und „Anordnung zusätzlicher vorgelagerter Rampen“ andererseits deutlich hervor.

Die Variante 6 ist nach diesem Einzelkriterium am vorzugswürdigsten anzusehen, gefolgt von den Varianten 5, 8, 7 und 6a. Die Kosten der Varianten 1 bis 3 liegen bei rd. 140 – 200 % der kostengünstigsten Variante 6.

Konfliktpunkte/Verkehrssicherheit

Alle geprüften Varianten entsprechen den fachlichen Anforderungen aus den technischen Regelwerken und sind insoweit als verkehrssicher zu bezeichnen. Die Varianten unterscheiden sich geringfügig hinsichtlich der Anzahl von Einfädelungs-, Ausfädelungs- und Verflechtungsbereichen, die wegen der in diesen Bereichen stattfindenden Spurwechselvorgänge potentielle Konfliktpunkte darstellen. Bei den Variante 2 und 3 ergeben sich 10, bei der Variante 5 11 und bei den Varianten 1, 1a, 4 sowie 6 und 6a bis 8 12 solcher Bereiche. (vgl. Erläuterungsbericht B2, S. 170 ff.).

Somit bestehen bei diesem Einzelkriterium geringe Vorzüge für die Varianten 2 und 3, gefolgt von Variante 5. Die übrigen Varianten rangieren gemeinsam an 4. Stelle.

Flächeninanspruchnahme/Umweltauswirkungen

Die Realisierung der verschiedenen Varianten ist mit dem im Erläuterungsbericht B2, S. 170 ff. dargestellten zusätzlichem Flächenverbrauch je Variante verbunden, wobei Rückbau und Rekultivierung von Verkehrsflächen nach den Angaben im Erläuterungsbericht mildernd in diese Bilanz eingegangen ist. Um die Reihung der Varianten unter Berücksichtigung der angegebenen Volumina des zusätzlichen Flächenverbrauches einerseits und der neu zu befestigten Fläche andererseits plausibel nachvollziehen zu können, wurde die Vorhabenträgerin mit Schreiben vom 13.02.2006 um Herleitung der Angaben und Vorlage von Berechnungen zu den bilanzierten Flächengrößen gebeten. Dem hat die Vorhabensträgerin mit Schreiben vom 05.12.2006 entsprochen. Das nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde somit schlüssig belegte Volumen der zur Realisierung der einzelnen Varianten zusätzlich benötigten Fläche ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 14: Vergleich des zusätzlichen Flächenverbrauchs der Varianten zum Ausbau der AS Zeppelinheim der A 5

Variante	zusätzlich benötigte Fläche
Variante 1	17.400 m ²
Variante 1a	53.600 m ²
Variante 2	67.110 m ²
Variante 3	34.700 m ²

Variante 4	49.250 m ²
Variante 5	47.020 m ²
Variante 6	52.000 m ²
Variante 6a	40.500 m ²
Variante 7	44.770 m ²
Variante 8	40.475 m ²

(Quelle: Schreiben der Vorhabensträgerin vom 05.12.2006)

Bei dem Kriterium „zusätzlicher Flächenverbrauch“ hebt sich die Variante 1 im bilanzierten Vergleich mit dem geringsten Wert deutlich ab. Dies liegt an dem in dieser Variante vorgesehenen Rückbau des südöstlichen Quadranten der bestehenden Anschlussstelle. Der höchste zusätzliche Flächenverbrauch ergäbe sich durch die komplexen halbdirekten Führungen der geänderten Einfahrrampe (aus Fahrtrichtung Süden) bzw. Ausfahrrampe (in Fahrtrichtung Norden) bei Realisierung der Variante 2. Bei den Varianten mit südlich vorgelagerter zusätzlicher Ein- und Ausfahrrampe gehen die Varianten 6a und 8 mit dem geringsten zusätzlichen Flächenverbrauch einher.

Betrachtet man dagegen den Umfang der zur Realisierung der einzelnen Varianten neu zu befestigenden Fläche, ergibt sich folgendes Bild:

Tabelle 15: Vergleich des Volumens neu zu befestigender Fläche der Varianten zum Ausbau der AS Zeppelinheim der A 5

Variante	neu zu befestigende Fläche
Variante 1	57.190 m ²
Variante 1a	61.760 m ²
Variante 2	66.350 m ²
Variante 3	54.170 m ²
Variante 4	32.105 m ²
Variante 5	31.520 m ²
Variante 6	31.290 m ²
Variante 6a	30.970 m ²
Variante 7	30.550 m ²
Variante 8	30.550 m ²

(Quelle: Schreiben der Vorhabensträgerin vom 05.12.2006)

Es ist festzustellen, dass bei dem Kriterium der neu zu befestigten Fläche die Varianten 4 bis 8 deutlich besser abschneiden als die Varianten 1 bis 3. Durch die teilweise sehr langen Ausfahrbereiche und die zusätzlichen Fahrstreifen zwischen der bestehenden Anschlussstel-

le und dem AK Frankfurt liegt die Flächenversiegelung bei diesen Varianten deutlich höher als bei den übrigen Varianten, zum Teil mehr als doppelt so hoch (rd. 54.000 bis 66.000 m² bei den Varianten 1 bis 3 gegenüber rd. 30.500 bis 32.000 m² bei den Varianten 4 bis 8).

Zu dem Einzelkriterium Flächeninanspruchnahme/Umweltauswirkungen ist festzustellen, dass die Variante 1 zwar mit dem bilanziert geringsten zusätzlichen Flächenverbrauch einhergeht, diese Variante aber einen Umfang neu zu versiegelnder Fläche bedeutet, deren Größe mit 57.190 m² die der Varianten 4 bis 8 von durchschnittlich ca. 31.000 m² um 78 bis 87 % übersteigt.

Schließlich hat die Vorhabensträgerin noch eine von der Planfeststellungsbehörde geforderte vergleichende Aufstellung und Bewertung zur Inanspruchnahme von Bannwaldflächen durch die einzelnen Varianten vorgelegt (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 13.02.2006, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 05.12.2006). Die zur Realisierung der Varianten zusätzlich benötigten Flächen liegen, soweit sie sich östlich der A 5 befinden, im Bannwald. Die Inanspruchnahme von Flächen im Bannwald stellt sich bei den einzelnen Varianten wie folgt dar:

Tabelle 16: Vergleich des Volumens der Inanspruchnahme von Flächen im Bannwald durch die Varianten zum Ausbau der AS Zeppelinheim der A 5

Variante	betroffene Bannwaldfläche
Variante 1	34.900 m ²
Variante 1a	53.600 m ²
Variante 2	67.110 m ²
Variante 3	30.950 m ²
Variante 4	43.550 m ²
Variante 5	41.320 m ²
Variante 6	46.300 m ²
Variante 6a	33.800 m ²
Variante 7	39.070 m ²
Variante 8	34.775 m ²

(Quelle: Schreiben der Vorhabensträgerin vom 05.12.2006)

Variante 3 weist die geringste Bannwaldinanspruchnahme aus, gefolgt von den Varianten 6a und 8.

Insgesamt sind bei dem Kriterium Flächeninanspruchnahme/Umweltauswirkungen die Varianten 6a und 8 vorzugswürdig. Variante 3 hat zwar Vorteile bei der Betrachtung der zusätzlich benötigten Fläche und der Bannwaldinanspruchnahme, die Variante geht aber mit einer um rd. 75 % erheblich höheren neu zu befestigten Fläche einher.

Gesamtabwägung der Varianten

Die untersuchten Varianten bieten alle leistungsfähige Lösungen für die verkehrlichen Problembereiche der Anschlussstelle. Sie basieren auf zwei unterschiedlichen Ansätzen zur Lösung der im Gutachten G9.1 identifizierten Problembereiche der Anschlussstelle Zeppelinheim. Die Varianten 1 bis 3 stellen eine Lösung der verkehrlichen Problembereiche durch den Umbau der Anschlussstelle mittels Fahrstreifenerweiterungen und Ergänzungen im unmittelbaren Bereich der bestehenden Anschlussstelle dar. Bei den Varianten 4 bis 8 ist eine Lösung der verkehrlichen Probleme durch die Anordnung zusätzlicher Rampen südlich der bestehenden Anschlussstelle Zeppelinheim konzipiert. Die Varianten 1 bis 3 unterliegen durch die sich angesichts der bestehenden Verkehrsanlagen, der konstruktiven Bauwerke sowie der vorhandenen Bebauung ergebenden räumlichen Zwänge systembedingten Nachteilen. Zusätzliche Fahrstreifen innerhalb des verbleibenden Raumes können nur durch Ausnutzung der trassierungstechnischen Grenzwerte oder mit Hilfe von teilweise aufwendigen konstruktiven Bauwerken realisiert werden. Erweiterungen im Bestand (Varianten 1 bis 3) sind nur mittels kostenintensiver Kreuzungsbauwerke und den Bau einer östlich der A 5 gelegenen ca. 1.500 m langen zusätzlichen Verteilerfahrbahn zwischen der bestehenden Anschlussstelle Zeppelinheim und dem AK Frankfurt möglich, was sich in einer hohen Flächeninanspruchnahme und hohen Baukosten niederschlagen würde. Bei den Varianten 4 bis 8 dagegen können die verkehrlichen Problembereiche – insbesondere für die Verkehrsströme von der A 5 aus Fahrtrichtung Süden zur CargoCity Süd und zum Terminal 3 sowie nach Zeppelinheim – durch Ergänzung der Anschlussstelle mittels eines zusätzlichen südöstlichen Quadranten südlich der bestehenden Rampen insgesamt besser gelöst werden.

Auch hinsichtlich des Kriteriums Flächeninanspruchnahme, dem zusätzlichen Flächenverbrauch für Straßen und Bauwerke sowie der Anzahl erforderlicher Kreuzungsbauwerke schneiden die Varianten mit vorgelagertem zusätzlichem südöstlichem Quadranten besser ab. Die Kosten liegen hier deutlich niedriger als bei den Varianten, die einen Ausbau im Bestand vorsehen.

Bei der Bewertung der Verkehrsqualität auch unter Aspekten wie Entwurfsgeschwindigkeit, Linienführung, direkte Zielführung, Wegweisung und Verkehrsführung ergeben sich Vorzüge für die Variante 2, gleichrangig gefolgt von den Varianten 4, 6 und 8. Ein Vorteil der letztgenannten drei Varianten ist, dass die Vorsortierung auf der A 5 durch die Verlagerung und Ergänzung der Aus- bzw. Einfädelstreifen südlich des vorhandenen Anschlusses verbessert wird.

Die Vorhabensträgerin hat im Erläuterungsbericht B2, S. 187 f. die Bewertungen nach den Beurteilungskriterien Verkehrsabwicklungsqualität, Kosten/Wirtschaftlichkeit, Konfliktpunkte/Verkehrssicherheit und Flächeninanspruchnahme/Umweltauswirkungen für alle untersuchten Varianten in Punkte umgerechnet, so dass sich zu jedem der vier Kriterien eine Rangreihung der Varianten bezüglich ihrer Vorteilhaftigkeit ergibt. Aus der Summe der einzelnen Ränge ist der Gesamtrang abgeleitet. Diese Beurteilungsmatrix stellt sich wie folgt dar:

Tabelle 17: Beurteilungsmatrix der Varianten zum Ausbau der AS Zeppelinheim

Variante	Verkehrsqualität		Kosten/ Wirtschaftlichkeit		Konfliktpunkte/ Verkehrssicherheit		Flächeninanspruchnahme		Summe der Ränge	Gesamtrang
	Punkte	Rang	Punkte	Rang	Punkte	Rang	Punkte	Rang		
1	0	10	-11	8	0	4	0	3	25	9
1a	1	6	-13	10	0	4	-4	9	29	10
2	3	1	-11	8	1	1	-4	9	19	8
3	2	2	-9	7	2	1	-1	8	18	7
4	2	2	-8	3	0	4	0	3	12	3
5	1	6	-6	1	1	3	0	3	13	4
6	2	2	-6	1	0	4	0	3	10	1
6a	1	6	-8	3	0	4	1	1	14	5
7	1	6	-8	3	0	4	0	3	16	6
8	2	2	-8	3	0	4	1	1	10	1

(Quelle: Erläuterungsbericht B2, S. 188, Tab. 6-6 Beurteilungsmatrix der Varianten)

Die Ermittlung der Vorzugsvariante nach der Summe der Rangfolge in den Einzelkriterien führt zu einem Ergebnis, welches alle Kriterien gleichrangig wertet. Das HLSV hat bestätigt, dass dieses Vorgehen methodisch korrekt ist. Die Summe der Punktbewertung aus den Einzelkriterien ist nicht vergleichbar. Bei den Einzelkriterien wird nicht die gleiche Anzahl von Punkten vergeben, so dass die Summe der Punkte über alle Kriterien nicht aussagefähig wäre (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 01.12.2005, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 27.03.2006, S. 7 f.).

Im Einzelnen ergibt sich unter Abwägung der Kriterien Verkehrsqualität, Kosten/Wirtschaftlichkeit, Konfliktpunkte/Verkehrssicherheit und Flächeninanspruchnahme/Umweltauswirkungen, dass die Varianten 6 und 8 als die besten Varianten aus der Bewertung hervorgehen. Da die Variante 8 eine deutlich schlankere Linienführung mit großzügigeren Radien in den verkehrsbedeutenden Relationen aufweist, wird sie der Variante 6 bevorzugt und als Vorzugsvariante gewählt.

Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde ist die Variantenauswahl nachvollziehbar und schlüssig. Die planfestgestellte Variante 8 ist gegenüber den Alternativen vorzugswürdig. Die Planfeststellungsbehörde legt bei ihrer Bewertung besonderes Gewicht auf das Kriterium Flächeninanspruchnahme/Umweltauswirkungen, bei dem die Variante 8 neben der Variante

6a hervorsteicht. Variante 8 benötigt weit über 20 % weniger zusätzliche Fläche als die Variante 6. Die erforderliche Inanspruchnahme von Flächen im Bannwald ist bei der Variante 8 um 25 % geringer als bei der Variante 6. Die Variante 8 liegt auch bei der Beurteilung nach dem Kriterium Verkehrsqualität auf einem oberen Rangplatz, nämlich mit den Varianten 3, 4 und 6 auf dem zweiten. Variante 8 beinhaltet im unmittelbaren Vergleich mit Variante 6 eine etwas zügigere Linienführung im Bereich der Ausfahrrampe. Die Variante 8 weist zwar zusammen mit 6 weiteren Varianten 12 Bereiche auf, in denen Spurwechselvorgänge stattfinden, die übrigen 3 Varianten haben allerdings lediglich einen (Variante 5) bzw. zwei (Varianten 2 und 3) solcher Bereiche weniger. Damit kann dieses Kriterium nicht den Ausschlag geben. Schließlich schneidet die planfestgestellte Variante 8 bei dem Kriterium Wirtschaftlichkeit (Herstellungskosten) lediglich gegenüber den Varianten 5 und 6 negativer ab. Die im Vergleich zu Variante 6 um rd. 19 % höheren Herstellungskosten der Variante 8 können angesichts der Vorzüge der Variante 8 beim Kriterium Flächeninanspruchnahme/Umweltauswirkungen nicht ausschlaggebend sein. Die Vorhabensträgerin hat hierzu im Übrigen erklärt, dass die höheren Herstellungskosten der Variante 8 gegenüber der Variante 6 bewusst in Kauf genommen werden, um zum einen den Flächeneingriff zu minimieren und zudem eine bessere verkehrliche Abwicklung zu gewährleisten.

Nach Abwägung aller Vor- und Nachteile ist die planfestgestellte Variante 8 als vorzugswürdig anzusehen. Sie ist geeignet, die vorhabensbezogenen Probleme unter Beachtung des Minimierungsgebotes von Eingriffen zu bewältigen.

Die Ausbaumaßnahmen an der A 5 in der Ausgestaltung der planfestgestellten Variante 8 wurden von der Vorhabenträgerin mit der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, die die Bundesfernstraßen in Hessen im Auftrag des Bundes verwaltet, bzw. mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung abgestimmt (Stellungnahme des Hessischen Landesamtes für Straßen- und Verkehrswesen vom 01.04.2005, 34i-22/We, im Rahmen der Beteiligung Träger öffentlicher Belange, S. 3).

4.6 Straße in Verlängerung der L 3262

Die Planung zur Straße in Verlängerung der L 3262 ist nachvollziehbar und fachlich konsistent.

Das Terminal 3 und der gesamte Südbereich werden an das übergeordnete Straßennetz angebunden. Als Bestandteil einer leistungsfähigen Verkehrsanbindung ist im Bereich zwischen der bestehenden Anschlussstelle Zeppelinheim und deren Erweiterung eine Straße in

Verlängerung der Landesstraße L 3262 geplant. Es handelt sich um eine Privatstraße im Eigentum und in der Baulast der Vorhabensträgerin, auf der tatsächlich öffentlicher Verkehr stattfindet. Die Trasse im Zuge der L 3262 wird bis zum Tor 32 bzw. der südlichen Auffahrt zur Anschlussstelle Zeppelinheim der Autobahn A 5 verlängert (vgl. Lagepläne B2.4.2-2b bis B2.4.2-4). Sie verläuft ab dem Anschluss an die L 3262 in Richtung Flughafen gesehen in einer Linkskurve und wird auf einer Länge von rd. 200 m zweibahnig, als jeweils vierstreifige Fahrbahn, in Parallellage zur Gebäudeachse des östlichen Piers des Terminals 3 weiter geführt. Im Zuge der Linkskurve überquert sie zunächst die Ellis Road über das Bauwerk

- Brücke zur Unterführung der Ellis Road 1 bei Bau-km 2+490 (Achse 305), Bauwerk 1.200 (vgl. Lageplan B2.4.2-4, Bauwerksplan B2.4.6-1 und Erläuterungsbericht B2, S. 115 f.).

Das Bauwerk 1.200 ist in zwei Bereiche unterteilt. Es überführt über den südlichen Teil den Zielverkehr von der bestehenden indirekten Ausfahrrampe der A 5, AS Zeppelinheim, aus Fahrtrichtung Süden und aus Richtung Zeppelinheim zum Flughafensüdbereich (Achse 226) sowie den Quellverkehr vom Terminal 3 in Richtung Zeppelinheim und auf die A 5, Fahrtrichtung Norden (Achse 305) über die Ellis Road samt begleitendem Geh- und Radweg. Die zweistreifig anzupassende direkte Ausfahrrampe der A 5, AS Zeppelinheim, aus Fahrtrichtung Norden, wird über einen separaten Teil des Bauwerkes nördlich des beschriebenen Bauwerkastes ebenfalls zur Unterführung der Ellis Road samt begleitendem Geh- und Radweg geführt (vgl. unter C III 4.5.3.1).

Die Fahrbahn der Straße in Verlängerung der L 3262 in Richtung Süden spaltet sich in je zwei Fahrstreifen auf, von denen die westlichen beiden nach rechts verschwenken und in einer Linkskurve die Hauptzu- bzw. Abfahrt des Terminals (Zufahrt-Achse 226 und Abfahrt-Achse 305) mittels des Bauwerkes

- Brücke zur Unterführung der Straße in Verlängerung der L 3262 bei Bau-km 0+743 (Achse 225), Bauwerk 1.220 (vgl. Lageplan B2.4.2-3, Bauwerksplan B2.4.6-4 und Erläuterungsbericht B2, S. 116 f.)

unterqueren. Zur Überbrückung des Höhenunterschiedes zwischen der Achse 226 und der im Zuge des Bauwerkes 1.220 unterführten Achse 225 ist eine Stützwand erforderlich, die

- Winkelstützwand Nord bei der Brücke zur Unterführung der Straße in Verlängerung der L 3262, Bau-km 0+628 bis 0+697 (Achse 225), Bauwerk 1.221 (vgl. Lageplan B2.4.2-3, Bauwerksplan B2.4.6-5 und Erläuterungsbericht B2, S. 117).

Zur Überbrückung des Höhenunterschiedes zwischen der im Zuge des Bauwerkes 1.220 unterführten Achse 225 und der Achse 234 zur Einfahrrampe der BAB 5 ist ebenfalls eine Stützwand erforderlich, die

- Winkelstützwand Süd bei der Brücke zur Unterführung der Straße in Verlängerung der L 3262, Bau-km 0+122 bis 0+190 (Achse 234), Bauwerk 1.222 (vgl. Lageplan B2.4.2-3, Bauwerksplan B2.4.6-6 und Erläuterungsbericht B2, S. 118).

Im weiteren Verlauf überquert die zweistreifige Straße in Parallellage zu den beiden Fahrstreifen aus Richtung Tor 32 nochmals die Ellis Road: Die Verkehre aus bzw. in Richtung Tor 32 (Achse 225) werden über die

- Brücke Unterführung Ellis Road 3 bei Bau-km 0+838 (Achse 225), Bauwerk 1.230 (vgl. Lageplan B2.4.2-3, Bauwerksplan B2.4.6-3 und Erläuterungsbericht B2, S. 118 f.)

überführt. Im weiteren Verlauf wird in einer Rechtskurve (Fahrtrichtung Süd) über einen plangleichen signalisierten Knotenpunkt das östlich der Straße liegende Grundstück angebunden (KP 4, vgl. Lageplan B2.4.2-3, Erläuterungsbericht B2, S. 112 f. und Bauwerksverzeichnis B2, S. 32, Bemerkungen zu Bauwerksnummer 1.231). Die Straße verläuft dann wieder parallel zu ihrer Lage vor der Trennung der Verkehrsströme zum Terminal 3 und verknüpft über einen weiteren plangleichen signalisierten vierarmigen Knotenpunkt die südlichen Rampen der Erweiterung der AS Zeppelinheim, die Anbindung von Tor 32 sowie die sog. Querspange zum terminalnahen Bereich (KP 3, vgl. Lageplan B2.4.2-2b, Erläuterungsbericht B2, S. 111 f. und Bauwerksverzeichnis B2, S. 32, Bemerkungen zu Bauwerksnummer 1.231). Da es für den Betrieb der Lichtsignalanlagen gesonderter verkehrsbehördlicher Anordnungen bedarf, wurde beauftragt, dass die Ausstattung und die signaltechnische Ausgestaltung der vorgesehenen Lichtsignalanlagen im Rahmen der Ausführungsplanung unter Vorlage detaillierter Berechnungen der Lichtsignalprogramme, auf deren Grundlage die Anlagen betrieben werden sollen, der Straßenverkehrsbehörde zur Abstimmung und zur straßenverkehrsbehördlichen Anordnung vorzulegen sind (vgl. Auflage A XI 3.6). Die Knotenpunkte sind signalisiert leistungsfähig. Leistungsfähigkeitsabschätzungen befinden sich im Anlagenteil zu Erläuterungsbericht B2, S. 130 ff. (KP 3) bzw. S. 134 ff. (KP 4).

Nördlich der südlichen Brücke über die Ellis Road, Bauwerk 1.230, befindet sich in Fahrtrichtung Norden (Achse 234) eine Zufahrt von der Ellis Road, südlich des Bauwerkes in Fahrt-

richtung Süden (Achse 225) eine Abfahrt zur Ellis Road bzw. zum terminalnahen Bereich (Taxibevorratung).

Ab der südlichen Brücke über die Ellis Road, Bauwerk 1.230, ist auf der östlichen Seite der Straße ein von der Ellis Road abgehender Geh- und Radweg vorgesehen, der sich im Bereich der Einmündung auf die sog. Querspange in einen nach Osten an den vorhandenen Radweg westlich des Gundbaches anbindenden Abschnitt und einen Abschnitt Richtung Westen zum Tor 32 bzw. zum Terminalbereich teilt.

Die Planung der Straße fußt auf einem Verkehrskonzept zur äußeren landseitigen Erschließung des neu strukturierten Südbereiches am Flughafen, in dem der Leistungsfähigkeit der Anschlussstelle Zeppelinheim der A 5 erhebliche Bedeutung zukommt. Der Ausbau der Anschlussstelle ermöglicht aber nur gemeinsam mit weiteren Straßenbaumaßnahmen, allen voran die geplante Straße in Verlängerung der L 3262, eine leistungsfähige Anbindung des neu strukturierten Flughafensüdbereiches an das übergeordnete Straßennetz.

Hinsichtlich Ihrer Verbindungsfunktion ist die Straße gemäß RAS-N in die Kategoriegruppe C, angebaute Straßen innerhalb bebauter Gebiete mit maßgebender Verbindungsfunktion, einzuordnen. Sie ist als zweibahnige Hauptverkehrsstraße der Straßenkategorie C III geplant, die im Verflechtungsbereich um jeweils zwei Fahrstreifen erweitert wird. Die Entwurfsgeschwindigkeit V_e beträgt 50 km/h. Der verwendete Querschnitt berücksichtigt Fahrstreifenbreiten von 3,50 m, Randstreifenbreiten von 0,50 m, Mittelstreifen von $\geq 2,00$ m und Bankette von $\geq 1,00$ m entsprechend der EAHV. Im Verflechtungsbereich im Anschluss der AS Zeppelinheim ergibt sich für den zweibahnigen, jeweils vierstreifigen Straßenquerschnitt eine Gesamtkronenbreite von 32,00 m (vgl. Plan B2.4.4-2, Querschnitt V-V). Im zweibahnigen, jeweils zweistreifigen Bereich ab der Trennung der Verkehrsströme zur Terminalvor- bzw. -abfahrt ergibt sich eine Gesamtkronenbreite von 19,00 m (vgl. Plan B2.4.4-3, Querschnitt VI-VI).

Die Straße mit den beschriebenen Knotenpunkten ist im Hinblick auf die prognostizierten Verkehrsbelastungen ausreichend leistungsfähig.

Die Planfeststellungsunterlagen zur Straße in Verlängerung der L 3262 wurden vom Hessischen Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen anhand der fachlichen Regelwerke (Stand der Technik) geprüft. Es ergaben sich keine für die Planfeststellung relevanten Hinweise (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 24.08.2005 und 05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 20.02.2006 und 30.05.2007, S. 4).

Um zu gewährleisten, dass die Ausführungsplanung unter Beachtung der Vorschriften der Straßengesetze und der einschlägigen Verordnungen und Richtlinien bzw. anerkannten Regeln der Technik erfolgt, wurde mit Nebenbestimmung vorgegeben, dass die Ausführungsplanung dem HLSV zur Genehmigung vorzulegen ist (siehe Auflage A XI 3.1 Nr. 3).

4.7 Ellis Road und Querspange sowie Terminalvorfahrt einschließlich Zu- und Abfahrt

Die Ellis Road und die sog. Querspange sowie die Terminalvorfahrt samt Zu- und Abfahrt selbst dienen der Anbindung des Terminals 3 sowie des übrigen Flughafensüdbereiches an das übergeordnete Straßennetz. Es handelt sich um Privatstraßen im Eigentum und in der Baulast der Vorhabensträgerin, die für eine leistungsfähige Anbindung des Terminals 3 sowie des neu strukturierten Flughafensüdbereiches an den Flughafenordbereich sowie an das übergeordnete Straßennetz notwendig sind. Die Planung zur Ellis Road und zur Querspange ist nachvollziehbar und fachlich konsistent. Die in den Planfeststellungsunterlagen zum Zwecke des Funktionsnachweises dargestellte Planung zur Terminalvorfahrt einschließlich der Zu- und Abfahrt ist gleichfalls nachvollziehbar und fachlich konsistent.

4.7.1 Ellis Road und Querspange

Die westlich der A 5 verlaufende Ellis Road wird als öffentliche Nord-Süd Verbindung angepasst und erweitert. Die verfahrensgegenständliche Anpassung und Erweiterung betrifft den 1.970 m langen Abschnitt zwischen der nordöstlichen Spitze des Flughafens, weiter in Parallelage zur A 5 verlaufend bis zur Einmündung auf die Straße in Verlängerung der neuen Rampe der erweiterten Anschlussstelle Zeppelinheim, der sog. Querspange. Die Ellis Road wird im Nordosten zunächst von der Trasse des Passagier-Transfer-Systems überquert, verläuft in Parallelage zur direkten Verbindungsrampe der A 3 aus Fahrtrichtung Westen zur A 5 in Fahrtrichtung Süden und wird weiter parallel zur A 5 in Fahrtrichtung Süden geführt. Der Verlauf berücksichtigt das östlich der Straße gelegene Haupteinflugzeichen 25L, das bei ca. km 1+110 (Achse 172) angebunden wird (vgl. Lageplan B2.4.2-5). Im weiteren Verlauf umfährt die Ellis Road das Luftbrückendenkmal, das etwa bei km 1+755 (Achse 172) angebunden ist, sowie den Bereich des westlich gelegenen Tores 33, das bei ca. km 0 (Achse 272) an die Ellis Road anbindet (vgl. Lageplan B2.4.2-4). In Höhe des Luftbrückendenkmals bzw. der Toranlage 33 sind jeweils eine Busbucht und Gehwege bis zum Luftbrückendenkmal angeordnet. Nach Unterfahrung der Ausfahrrampe der AS Zeppelinheim sowie der Straße in Verlängerung der L 3262 (Bauwerk 1.200) und der Einfahrrampe der AS Zeppelinheim (Bauwerk 1.210) verläuft die Ellis Road geradlinig weiter nach Süden. Im Bereich des

östlich zur Straße gelegenen InterCity Hotels Frankfurt Airport befinden sich zwei Zufahrten zur Ellis Road etwa bei Bau-km 0+400 sowie 0+480 (Achse 227). Im Bereich der südlichen dieser beiden Zufahrten befindet sich in Gegenlage eine Notausfahrt für die Feuerwehr zur Straße in Verlängerung der L 3262 Richtung A 5.

Nach erneutem Unterqueren der Straße in Verlängerung der L 3262 (Bauwerk 1.230) durch die Ellis Road wird etwa bei Bau-km 0+740 über einen plangleichen signalisierten Knotenpunkt der terminalnahe Bereich angebunden (Achse 272, KP 5, vgl. Erläuterungsbericht B2, S. 129). Da es für den Betrieb der Lichtsignalanlage einer gesonderten verkehrsbehördlichen Anordnung bedarf, wurde beauftragt, dass die Ausstattung und die signaltechnische Ausgestaltung der vorgesehenen Lichtsignalanlage im Rahmen der Ausführungsplanung unter Vorlage detaillierter Berechnungen der Lichtsignalprogramme, auf deren Grundlage die Anlage betrieben werden soll, der Straßenverkehrsbehörde zur Abstimmung und zur straßenverkehrsbehördlichen Anordnung vorzulegen ist (vgl. Auflage A XI 3.7 Nr. 1). Der Knotenpunkt ist signalisiert leistungsfähig. Eine Leistungsfähigkeitsabschätzung befindet sich im Anlagenenteil zum Erläuterungsbericht B2, S. 138 ff.

Nach weiteren ca. 320 Metern trifft die Ellis Road dann rechtwinklig auf die sog. Querspange, die den Terminalbereich an die erweiterte AS Zeppelinheim anbindet (KP 2, vgl. Erläuterungsbericht B2, S. 129). Nach den vorgelegten Leistungsfähigkeitsabschätzungen (Anlagenenteil zum Erläuterungsbericht B2, S. 142 ff.) kann von einer hinreichenden Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes auch ohne Signalisierung ausgegangen werden. Um die Möglichkeit einer späteren Ausstattung mit Lichtsignalanlagen mit reduziertem Aufwand zu gewährleisten, wird empfohlen, den Knotenpunkt 2 (Wartezeiten für Linksabbieger) bereits mit entsprechenden Leerrohren als Option für die zukünftige Errichtung einer Lichtsignalanlage auszustatten (vgl. Hinweis A XI 3.7 Nr. 1).

Als Nord-Süd Verbindung ermöglicht die Ellis Road eine direkte öffentliche Verbindung zwischen dem Nordbereich des Flughafens und dem Terminal 3 bzw. dem Südbereich des Flughafens, ohne übergeordnete Straßen zusätzlich zu belasten.

Hinsichtlich der Verbindungsfunktion ist die Ellis Road im nordöstlichen Abschnitt ab Tor 1a bis zur Höhe Kirchsneise, bei der eine neue Aussichtsplattform geplant ist, gemäß RAS-N in die Kategoriegruppe B, anbaufreie Straßen im Vorfeld und innerhalb bebauter Gebiete mit maßgebender Verbindungsfunktion, eingeordnet. Der Straßenabschnitt ist der Verbindungsfunktionsstufe III zugeordnet, somit nach Straßenkategorie B III geplant. Die Entwurfsgeschwindigkeit V_e beträgt 70 km/h.

Im südöstlichen Abschnitt ist die Ellis Road wie auch die Querspange in die Straßenkategoriegruppe C, angebaute Straßen innerhalb bebauter Gebiete mit maßgebender Verbindungsfunktion, gemäß RAS-N eingestuft. Hier beträgt die Entwurfsgeschwindigkeit $V_e = 50$ km/h. Der verwendete Querschnitt berücksichtigt Fahrstreifenbreiten von 3,50 m, Randstreifenbreiten von 0,25 bis 0,50 m, Mittelstreifen von $\geq 2,00$ m und Bankette von $\geq 1,00$ m. Für die Ellis Road ergibt sich, den begleitenden Geh- und Radweg unberücksichtigt lassend, bei einem Regelquerschnitt RQ 10,5 gemäß RAS-Q eine Kronenbreite von 10,50 m (vgl. Plan B2.4.4-8, Querschnitt I-I); in beengten Bereichen ist der Randstreifen auf 0,25 m reduziert, woraus eine Kronenbreite 10,0 m resultiert (vgl. Plan B2.4.4-7, Querschnitt VIII-VIII). Im Bereich vor der Einmündung in die Querspange ist die Ellis Road auf einer Strecke von knapp 180 m zweibahnig mit 2,25 m Mittelstreifen und einer Gesamtquerschnittsbreite von 13,25 m ausgeführt (vgl. Plan B2.4.4-7, Querschnitt IX-IX).

Die Querspange bindet im Verlauf ab dem Knotenpunkt mit der Straße in Verlängerung der L 3262 (KP 3, vgl. unter C III 4.6) in westlicher Richtung die Ellis Road über den Knotenpunkt KP 2 (s. o.) und über einen weiteren signalisierten Knotenpunkt (KP 1, vgl. Erläuterungsbericht B2, S. 128 f.) den Terminalbereich an. Es wurde der Nachweis erbracht, dass der Knotenpunkt 1 mit Signalisierung ausreichend leistungsfähig ist (Anlagenteil zum Erläuterungsbericht B2, S. 126 ff.).

Die Straßen mit den beschriebenen Knotenpunkten sind im Hinblick auf die prognostizierten Verkehrsbelastungen somit insgesamt ausreichend leistungsfähig.

Das HLSV hat die Planfeststellungsunterlagen zur Ellis Road und zur Querspange geprüft und bestätigt, dass die Planung den fachlichen Regelwerken (Stand der Technik) entspricht (vgl. Schreiben der Planfeststellungsbehörde vom 05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 30.05.2007, S. 4). Um zu gewährleisten, dass die Ausführungsplanung unter Beachtung der Vorschriften der Straßengesetze und der einschlägigen Verordnungen und Richtlinien bzw. anerkannten Regeln der Technik erfolgt, wurde mit Nebenbestimmung vorgegeben, dass die Ausführungsplanung dem HLSV zur Genehmigung vorzulegen ist (siehe Auflage A XI 3.1 Nr. 3).

4.7.2 Terminalvorfahrt einschließlich Zu- und Abfahrt

Der Bereich der Terminalvorfahrt einschließlich der Zu- und Abfahrt ist entsprechend dem Plan der baulichen Anlagen B4.2-1b als Verkehrsfläche planfestgestellt worden. Zum Zwecke des Funktionsnachweises ist der Bereich in den Plänen B2.4.2-1, B2.4.2-2b, B2.4.2-3,

B2.4.2-8 und B2.4.2-9, zugehörigen Höhen-, Querschnitts- und Bauwerksplänen nebst nachrichtlichen Eintragungen im Bauwerksverzeichnis B2, sowie Beschreibung im Erläuterungsbericht B2, S. 119 ff. dargestellt. Die Zulassung erfolgt im Hochbaugenehmigungsverfahren zum Terminal 3.

Das HLSV hat den Funktionsnachweis in den Planfeststellungsunterlagen zur Terminalvorfahrt einschließlich Zu- und Abfahrt geprüft und bestätigt, dass die Planung fachlich konsistent und schlüssig ist (vgl. Schreiben der Planfeststellungsbehörde vom 05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 30.05.2007, S. 5).

4.8 Sonstige Straßen und Wege

Infolge der Flughafenerweiterung werden – wie nachfolgend dargestellt – Wirtschafts-, Forst- bzw. Waldwegeverbindungen zerschnitten, die wieder hergestellt werden müssen. Außerdem werden im Zuge der Ausbauplanung Anpassungen an Bahnseitenwegen sowie Betriebs- und Rettungswege der Tunnelanlagen erforderlich. Die Planung der vollumfänglich zur Planfeststellung beantragten Maßnahmen zur erforderlichen Wiederherstellung unterbrochener Wirtschafts-, Forst- bzw. Waldwegeverbindungen sowie den Anpassungen an Bahnseitenwegen sowie zu Betriebs- und Rettungswegen der Tunnelanlagen ist nachvollziehbar und fachlich konsistent.

4.8.1 Sonstige Straßen und Wege im Bereich Nordwest

Die östlich des derzeitigen Umspannwerkes der RWE verlaufende Straßenverkehrsanlage „Am Staudenweiher“ bzw. „Flughafenstraße“ wird im Abschnitt bis südlich der Brücke über die A 3 einschließlich der Brückenbauwerke über die ICE-Strecke Köln-Rhein/Main und die A 3 rückgebaut. Die Maßnahme ist im Plan B7-1 und im Planteil B7 Abrissmaßnahmen – Abrissverzeichnis in der Fassung vom 22.10.2007 mit den Abrissnummern 235 bis 246 dargestellt. Die Verkehrsbeziehung wird über die Straßen Grenzweg, Mörfelder Straße und Airportring sichergestellt. In Einwendungen und im Rahmen des Erörterungstermins ist in Frage gestellt worden, ob es sich um eine Folgemaßnahme handelt. Es bedürfe eines eigenständigen Verkehrskonzeptes des zuständigen Straßenbaulastträgers, der Stadt Kelsterbach. Weiter ist vorgetragen worden, die Flughafenstraße stelle eine Hauptverbindungsstraße zwischen dem sonstigen Straßennetz der Stadt Kelsterbach und dem Flughafen dar und werde durch den überörtlichen Verkehr in erheblichen Umfang in Anspruch genommen. Die Verkehrsbeziehung über den Grenzweg, die Mörfelder Straße und den Airportring sei bereits stark belastet und könne den Verkehr, der bisher über die Flughafenstraße abgewickelt wer-

de, nicht aufnehmen. Es hätte der Erhalt der Flughafenstraße – etwa durch eine Tunnelführung – geprüft werden müssen.

Die Einwendungen sind nach Prüfung der Planfeststellungsbehörde nicht begründet. Zunächst ist darauf hinzuweisen, dass die Erweiterungsfläche für die Landebahn Nordwest die Straßenverkehrsanlage „Flughafenstraße“ überlagert. Somit handelt es sich beim Rückbau der Straße auch um eine Folgemaßnahme. Dass dieser Rückbau eines Planungskonzeptes der Stadt Kelsterbach bedarf, ist angesichts der untergeordneten Verkehrsfunktion der Straße sowie der ausreichenden Querverbindungen mit dem Airportring (K 152, Mörfelder Straße und B 43 „Querspange Kelsterbach“) nicht ersichtlich und wird zurückgewiesen. Die Pläne G9.1-3.2 und -4.2 weisen für den Straßenabschnitt zwischen Kelsterbach und der Umspannanlage einen DTV von 1.800 Kfz/24 h bzw. 500 Kfz/24 h flughafenbezogen im Jahr 2005 aus. Diese Verkehrsbelastung entspricht etwa 180 bzw. flughafenbezogen 50 Fahrzeugen in der Spitzenstunde und belegt bereits, dass es sich um eine Verkehrsanlage handelt, die nur unerheblich von überörtlichem Verkehr in Anspruch genommen wird. Die Straße ist außerdem für Fahrzeuge über 7,5 t Gesamtgewicht gesperrt und es besteht eine straßenverkehrsbehördliche Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit. Schließlich ist die Straße bereits aufgrund enger Radienfolgen, geringem Straßenquerschnitt und Engstellen nicht geeignet, eine höherwertige Verkehrsfunktion zu übernehmen. Wie von der Vorhabensträgerin anlässlich des Erörterungstermins am 24.10.2005 nachvollziehbar (Ausweisung im Flächennutzungsplan) dargelegt, handelt es sich nicht um eine unersetzbare Hauptverbindungsstraße, sondern um eine „übrige örtliche Erschließungsstraße“. Es bestehen geeignete Alternativrouten über die Mörfelder Straße bzw. die Okrifteler Straße oder die B 43. Die Verkehrsbelastungen auf den Alternativrouten im Planungsfall belegen - vgl. Plan G9.1-12.2 -, dass es im Zuge der Alternativrouten nicht zu unzuträglichen Verkehrsbelastungen kommt. Das gilt im besonderen auch für den Knotenpunkt Mörfelder Straße/Airportring. Die für diesen Knotenpunkt für den Planungsfall 2020 durchgeführte Leistungsfähigkeitsüberprüfung nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen zeigt, dass für keine Fahrbeziehung eine unakzeptable Verkehrsqualität eintritt. Die Kapazität des Knotenpunktes ist weiter ausreichend (Schreiben der Vorhabensträgerin vom 27.11.2006, Leistungsfähigkeitsnachweise für das nachgeordnete Straßennetz des Zentrums für integrierte Verkehrssysteme, Anlage 5). Da die Verkehre ohne Leistungsfähigkeitsprobleme über alternative Wegführungen abgewickelt werden können, war auch keine Alternativlösung, etwa in Form einer Untertunnelung des Landebahnareals, zu prüfen. Die Straße „Am Staudenweiher“ dient künftig nur noch der Erschließung der anliegenden Waldgrundstücke sowie des Tunnelbetriebsraumes der Rollbrücke Ost 1; sie weist demzufolge keine nennenswerte Verkehrsbelastung mehr auf.

Zur erforderlichen Wiederherstellung unterbrochener Wirtschafts-, Forst- bzw. Waldwegeverbindungen im Bereich des Landebahnareals sowie der westlichen Rollbrücken werden neue Wege, die das Areal umgeben, angelegt. Dadurch wird die Erschließung aller Waldgrundstücke gewährleistet. Auch die Bereiche zwischen dem Landebahnareal und der ICE-Strecke Köln/Rhein-Main bleiben weiterhin zugänglich (vgl. Lagepläne B2.2.2-5 und B2.2.2-6). Nachteile bei der Flächenerschließung sind nicht zu erwarten. Die Wege werden gemäß den Richtlinien für den ländlichen Wegebau (RLW) ausgeführt. Der Regelquerschnitt beträgt 3,5 m mit Seitenstreifen von 1,00 m. Damit beträgt die Kronenregelbreite 5,50 m. Der Fahrbahnaufbau der Forst- und Waldwege wird als Standardbauweise nach RLW 11.4 (30 cm starke Tragschicht aus Schotter, 10 cm starke hydraulisch gebundene Deckschicht) ausgeführt (vgl. Querschnittspläne B2.2.4-7, B2.2.4-8 und B2.2.4-9). Sie sind somit für den forstwirtschaftlichen Verkehr geeignet. Eine westliche Umfahrbarkeit des Landebahnareals für den forstwirtschaftlichen Verkehr mit LKW zum Brückenbauwerk Heegschneise über die A 3 ist gewährleistet (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 01.12.2005, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 27.03.2006, S. 8). Nach dem Ausbau des Flughafens wird durch den Neubau von Forstwegen die Erschließung der Waldblöcke im Norden und Süden der Landebahn gesichert, die eine fachgerechte Holzabfuhr gewährleistet (Stellungnahme Hessen-Forst, Forstamt Groß-Gerau, vom 01.03.2007). Die Vorhabensträgerin nutzt das das Landebahnareal umgebende Forstwegenetz auch für erforderliche Wartungsarbeiten an der dortigen Außenzaunanlage des Flughafengeländes bzw. für Baumhöhenbegrenzungsarbeiten zur Gewährleistung der Hindernisfreiheit. Hierzu ist es entgegen von dritter Seite erhobener Forderungen nicht erforderlich, dass die Vorhabensträgerin Eigentümerin der Wegegrundstücke wird. Die beantragte dingliche Sicherung ist ausreichend. Die Forstwege dienen der Wiederherstellung unterbrochener Waldwegeverbindungen auf möglichst kurzem Weg. Ergänzend wird auf die Ausführungen unter Ziffer C III 20.1.1.2 zu dinglichen Sicherungen und Gestattungsverträgen hingewiesen.

In den Plänen B2.2.2-5 und B2.2.2-6 sind Flächen für Auftrags- und Abtragsböschungen entsprechend dem späteren Geländeniveau dargestellt, um einen Wegverlauf mit regelkonformen Längs- und Querneigungen zu gewährleisten. Das HLSV hat bestätigt, dass die vorgesehene Anlage der sonstigen Straßen und Wege im Einklang mit den fachlichen Regelwerken steht und sich insbesondere keine unzulässigen Längs- oder Querneigungen zur Anbindung an die vorhandenen Wege ergeben (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 01.12.2005, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 27.03.2006, S. 8).

Die seitens der Stadt Kelsterbach erhobene Forderung, künftigen Unterhaltungsaufwand zum Waldwegenetz finanziell abzulösen, hält die Planfeststellungsbehörde auf der Grundla-

ge einer fachlichen Bewertung des HLSV für nicht begründet. Eine Mehrlänge der Waldwirtschaftswege liegt im Vergleich zum Bestand nicht vor. Darüber hinaus kann hinsichtlich der künftigen Eigentümer und Unterhaltungspflichtigen kein Unterhaltungsmehraufwand belegt werden, der zu entschädigen wäre (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 01.12.2005, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 27.03.2006, S. 8).

Im Übrigen bedarf es nach der Auffassung der Planfeststellungsbehörde für die Wiederherstellung des zerschnittenen Waldwegenetzes entgegen von dritter Seite erhobener Forderungen keines eigenständigen Verkehrskonzeptes. Es handelt sich vielmehr um eine Folgemaßnahme, die sich aus dem Ausbau des Flughafens ergibt und über eine Anpassung des durch den Ausbau unterbrochenen Wegenetzes durch Wiederherstellung der Wegeverbindung nicht hinausgeht. Die durch die Anlage der Landebahn im Kelsterbacher Wald zerschnittenen Waldwege werden durch den Neubau von das Landebahnareal umgebende Waldwege wieder verbunden.

Der nördlich der ICE-Trasse Köln-Rhein/Main verlaufende Bahnseitenweg wird im Bereich der Rollbrücken West 1 und Ost 1 sowie der Zaunstraßenbrücke über die A 3 und die ICE-Trasse angepasst und unter den Brückenbauwerken geführt. Im Bereich der Brückenbauwerke wird die Fahrbahnbreite auf 3,00 m reduziert. Dem steht aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht entgegen, dass der Bahnseitenweg in einer Breite von 3,50 m als Rettungsweg im Zuge der ICE-Trasse planfestgestellt wurde. Die Funktion des Bahnseitenweges ist weiterhin sichergestellt, weil sich zu der Breite der Fahrbahn an beiden Seiten noch Bankette in einer Breite von je 0,50 m anschließen. Somit ergibt sich unter den Brückenbauwerken eine Kronenbreite bzw. ein liches Maß von 4,00 m. Damit ist dem Mindestmaß aus Kap. 4.2.1 der DIN 14090 „Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken“ von 3,50 m entsprochen. Ebenso ist das Mindestmaß aus Ziffer 2.6 der Richtlinie „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an den Bau und den Betrieb von Eisenbahntunneln“ von 3,00 m eingehalten.

Im Bereich der Kreuzung mit der Okrifteler Straße wird das durch die Planung betroffene Waldwegenetz im Bereich der Wendeanlage vor dem südlichen Tunnelportal, östlich der Zufahrt zur geplanten Feuerwache 4, wieder verbunden.

Als Ersatz für die überplante Verbindung vom Rettungsplatz "Fuchsbauschneise" am westlichen ICE-Tunnelportal, am östlichen Ende des Landebahnareals, zum Grenzweg mit Anbindung an die Mörfelder Straße erfolgt die Anlage eines neuen Rettungsweges zum Grenzweg entlang der Flughafenanlagen (siehe Lageplan B2.2.2-6, Bauwerk 1.402). Der Weg wird ge-

mäß den RLW ausgeführt. Der Regelquerschnitt beträgt 3,5 m mit Seitenstreifen von 1,00 m. Damit beträgt die Kronenregelbreite 5,50 m. Der Fahrbahnaufbau wird als Standardbauweise nach RLW 11.4 (30 cm starke Tragschicht aus Schotter, 10 cm starke hydraulisch gebundene Deckschicht) ausgeführt (vgl. Querschnittsplan B2.2.4-10a; Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 26.03.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 18.04.2007, S. 9).

Die jeweils östlich beider Portale des Landebahn-Tunnels im Zuge der Okrifteler Straße liegenden Rettungsplätze werden an das Forstwegenetz mit Verbindung zur Okrifteler Straße angebunden.

Neue Zuwegungen erschließen die Betriebseinrichtungen der Tunnel im Bereich der Rollbrücken West 1 und Ost 1. Im Bereich der Rollbrücke West 1 geschieht dies über den Forstweg (Bauwerke 1.434 und 1.436) von der nördlichen Wendeanlage vor dem Tunnel Rollbrücke West 2 des Airportings aus mit einer Wendeanlage und einer Notanbindung südlich an die A 3 (Bauwerk 1.438), im Bereich der Rollbrücke Ost 1 vom verbleibenden Abschnitt der Flughafenstraße aus mit Wendeanlage (Bauwerk 1.454) und gleichfalls einer Notanbindung südlich an die A 3 (Bauwerk 1.453). Mit Nebenbestimmung war zu beauftragen, dass die Zufahrten an die A 3 durch eine Toranlage gegen unbefugtes Benutzen zu sichern sind (vgl. Auflage A XI 3.2 Nr. 3).

4.8.2 Sonstige Straßen und Wege im Bereich Südwest sowie in Seitenlage zur A 5

Infolge der Erweiterung des Flughafenareals nach Süden werden östlich des neuen Standortes von Tor 31 Waldwegeverbindungen unterbrochen. Die unterbrochenen Waldwege werden durch die Anlage eines ca. 750 m langen neuen Waldweges entlang des äußeren Flughafenzaunes sachgerecht wieder verbunden. Der neue Waldweg hat entsprechend des Ausbaustandards der Waldwege, die er verbindet, eine befestigte Fahrbahnbreite von 3,00 m (vgl. Lagepläne B2.3.2-3a und -4 sowie Bauwerksverzeichnis B2, S. 64, Bauwerksnummer 1.466).

Ein parallel zur A 5 verlaufender Forstweg wird im Ausbaubereich südlich der Riedbahnquerung bis nördlich der Hengstbachquerung infolge der Erweiterungsmaßnahmen an der AS Zeppelinheim in östliche Randlage verlegt, wobei eine neue Brücke über das Gewässer Hengstbach erforderlich wird, Bauwerk 1.181 (vgl. Bauwerksplan B2.5.6-7 und Erläuterungsbericht B2, S. 199 ff.). Aus östlicher Richtung verlaufende Forstwege werden sachgerecht

angebunden. Im Bereich des Brückenbauwerks über die Riedbahn (Bauwerk 1.184) wird der parallel zur Riedbahnstrecke geführte Forstweg entsprechend angepasst (vgl. Lagepläne B2.5.2-6, B2.5.2-7b und B2.5.2-8). Die Forstwege werden mit einer Fahrbahnbreite von 3,00 m und beidseitigen 0,50 m breiten Banketten angelegt, so dass sich eine Kronenbreite von 4,00 m ergibt. Der Fahrbahnaufbau wird als Standardbauweise nach RLW 11.4 (30 cm starke Tragschicht aus Schotter, 10 cm starke hydraulisch gebundene Deckschicht) ausgeführt (vgl. Querschnittspläne B2.5.4-4 bis B2.5.4-6).

4.9 Öffentlicher Personennahverkehr

Der Flughafen Frankfurt Main wird auch nach Realisierung der planfestgestellten Ausbaumaßnahmen im öffentlichen Personennah- und -fernverkehr ausreichend angebunden sein.

Die Planfeststellungsbehörde verweist insoweit auf das Gutachten G9.1 Auswirkungen landseitiger Verkehr in der Fassung vom 09.11.2006. In diesem Gutachten wird belegt, dass auch bei Ausbau des Flughafens die für den Planungsfall prognostizierte Verkehrsnachfrage ohne zusätzliche Infrastrukturmaßnahmen im Schienenverkehrsnetz bewältigt werden kann. Der eintretende Verkehrszuwachs kann durch die bis 2020 geplanten Angebotssteigerungen bzw. durch höhere Fahrzeugkapazitäten, etwa durch nachfragegerechte Fahrzeuge bzw. Anpassung der Zugbehängung, kompensiert werden. Eine vorhabensbedingte Notwendigkeit für einen zusätzlichen Ausbau der Schieneninfrastruktur besteht nicht. Auch in den öffentlichen Buslinien, die den Flughafen andienen, werden in den Spitzenstunden bei Ansatz von 20 % des Tagesaufkommens maximal 40 Fahrgäste pro Bus erwartet, was mit gängigen Bussen bewältigt werden kann (vgl. Gutachten G9.1, S. 85). Der Busverkehr wird im Zuge der Ausschreibungspraxis im ÖPNV fortlaufend den aktuellen Erfordernissen angepasst und verbessert (Anlage zur Stellungnahme des RMV vom 25.01.2007 an den Hessischen Landtag, S. 4). Die Ansätze der Kapazitäten der öffentlichen Verkehrsmittel im Gutachten G9.1 entsprechen den Standards des Verbandes Deutscher Verkehrsbetriebe (VDV) und sind mit dem Rhein-Main-Verkehrsverbund abgestimmt. Sie sind fachgerecht und plausibel. Flughafenbaubedingte Überlastungen sind nicht zu erwarten (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 01.12.2005 und vom 05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 27.03.2006, S. 5, und vom 30.05.2007, S. 3).

Die Rhein-Main-Verkehrsverbund GmbH hat in ihrer Stellungnahme vom 30.03.2005 auf die von der Regionaltangente West (RTW) ausgehenden Entlastungswirkungen hingewiesen. Die RTW ist die geplante Schienenverbindung von Bad Homburg bzw. Frankfurt-Nordwestzentrum über Frankfurt-Höchst und den Flughafenregionalbahnhof nach Neu-

Isenburg bzw. Dreieich-Buchsschlag, die nicht über Frankfurt-Hauptbahnhof geführt und insoweit als Tangentialverbindung bezeichnet wird. Sie soll die bestehenden Bahnanlagen im Bereich zwischen Flughafen und Stadion nutzen, um anschließend auf eigenen, neu zu bauenden, oder bestehenden Gleisanlagen neue Direktverbindungen unter anderem von Bad Homburg, Eschborn und Frankfurt-Höchst zum Flughafen beziehungsweise von Dreieich und Neu-Isenburg zum Flughafen herzustellen. Sie soll auf ihrem Stammabschnitt im 15-Minuten-Takt, auf den Außenästen im 30-Minuten-Takt verkehren und wird an wichtigen Umsteigepunkten mit dem bestehenden ÖPNV-Netz (U-Bahn, S-Bahn und Linien des regionalen Schienenverkehrs) verknüpft werden. Damit ist die RTW geeignet, zusätzlichen Zielverkehr am Flughafen aus der Region über alternative Routen aufzunehmen und die radial auf den Frankfurter Hauptbahnhof zulaufenden Linien, insbesondere zwischen Flughafen und Frankfurt-Hauptbahnhof, zu entlasten. Die RTW ist ein Projekt des Regionalen Nahverkehrsplans des Rhein-Main-Verkehrsverbundes (s. u.), das bei den ÖPNV-Aufgabenträgern hohe Priorität genießt. Die Planungen für die RTW werden derzeit seitens des RMV bis zur Antragsreife für ein Planfeststellungsverfahren vorangetrieben. Eine Entscheidung der Gebietskörperschaften über die Finanzierung und den Bau der RTW wird nach diesen konkretisierten Planungen erwartet. Der Rahmenterminplan sieht laut Aussage des RMV die Inbetriebnahme bei zügigem Planungsfortschritt im Jahr 2016 vor (Anlage zur Stellungnahme des RMV vom 25.01.2007 an den Hessischen Landtag, S. 2). Insofern kann die Planfeststellungsbehörde grundsätzlich von einer Realisierung der RTW bis zum Jahr 2020 ausgehen.

Ein erweiterter Flughafen wäre nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde unter Bezugnahme auf die gutachterliche Ausarbeitung der Intraplan Consult GmbH vom 19.11.2002 zur Frage „Welche Auswirkungen auf den flughafenbezogenen Verkehr ergeben sich, wenn die Regionaltangente West (RTW) nicht, wie unterstellt, realisiert wird?“ allerdings ohne Realisierung der RTW nicht automatisch im öffentlichen Verkehr unzureichend erschlossen. Die RTW wäre aufgrund ihrer Verknüpfung mit zahlreichen anderen Linien mit Entlastungswirkung auch für den S-Bahn-Streckenabschnitt Frankfurt-Hauptbahnhof und Niederrad - wie dargestellt - zwar als eine wichtige Zubringerlinie für den Flughafen prädestiniert, sie kann aber nicht als Grundvoraussetzung für den Flughafenausbau herausgestellt werden (Stellungnahme der Rhein-Main-Verkehrsverbund GmbH vom 30.03.2005, S. 2). Ohne RTW würde nach der gutachterlichen Ausarbeitung der Intraplan Consult GmbH der ÖV-Anteil im Flughafenzubringerverkehr zwar absinken, jedoch nicht so wesentlich, dass sich die Belastungen im Straßenverkehr spürbar verändern würden. Die Erschließung des Flughafens im öffentlichen Verkehr wäre nicht grundsätzlich in Frage gestellt. Durch Ausschöpfung aller technischen und betrieblichen Möglichkeiten der übrigen ÖV-Linien müssten dann unakzeptable Kapazitätsengpässe vermieden werden, um so die Wirkungen einer Nichtrealisierung

der RTW abzumildern (vgl. gutachterliche Ausarbeitung der Intraplan Consult GmbH vom 19.11.2002 zur Frage „Welche Auswirkungen auf den flughafenbezogenen Verkehr ergeben sich, wenn die Regionaltangente West (RTW) nicht, wie unterstellt, realisiert wird?“, Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 16.12.2005, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 16.01.2007, S. 6).

Es liegt im Interesse der Vorhabensträgerin ihr internes Beschäftigtenbussystem bedarfsgerecht anzupassen. Das gilt zusätzlich zur geplanten PTS-Erweiterung auch für die interne Nord-Süd-Relation, also die Verbindung zwischen den Terminalbereichen im Norden und dem Terminal 3 im Süden des Flughafenareals.

Die im Anhörungsverfahren vorgetragene Forderung etwa des Landkreises Groß-Gerau in seiner Stellungnahme vom 03.04.2005, S. 16, Mehrkosten für etwaig erforderlich werdende Angebotsausweitungen im öffentlichen Personennahverkehr seien von der Vorhabensträgerin zu tragen, wird zurückgewiesen. Die Finanzierung des öffentlichen Personennahverkehrs ist in Hessen gesetzlich geregelt, und zwar im Gesetz über den öffentlichen Personennahverkehr in Hessen (ÖPNVG). Gemäß § 5 ÖPNVG sind die Landkreise, kreisfreien Städte und Gemeinden mit mehr als 50.000 Einwohner Aufgabenträger, die die Aufgabe des öffentlichen Personennahverkehrs als Selbstverwaltungsaufgabe wahrnehmen. Sie sind zuständig für die Planung, Organisation und Finanzierung des öffentlichen Personennahverkehrs.

Für den Bereich von Anlagen zum öffentlichen Verkehr ist in der Planung im Einzelnen vorgesehen:

4.9.1 Bereich Nordwest

Die Bushaltestellen auf dem Airportring am Tor 26 bleiben in ihrer jetzigen Lage erhalten (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 27.03.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 18.04.2007, S. 3).

4.9.2 Bereich Südwest

Im Bereich des Tores 31 werden auf der Nordseite (Fahrrichtung Kelsterbach) westlich der Einmündung zum Tor 31 bzw. auf der Südseite (Fahrtrichtung Walldorf) östlich der Einmündung zum Tor 31 für den öffentlichen Personennahverkehr Bushaltestellen in Form von Busbuchten angeordnet (vgl. Lageplan B2.3.2-3a).

Die Planung der Haltestellen ist entsprechend der fachlicher Bewertung des HLSV richtlinienkonform (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 30.05.2007, S. 4). Der Aufenthalt an Busbuchten ist für den wartenden Fahrgast aufgrund des größeren Abstandes zwischen Fahrbahn und Wartefläche hinsichtlich des Wohlbefindens und der Verkehrssicherheit vorteilhaft. Dies ist in Lagen außerhalb der Ortschaft aufgrund des im Vergleich zu innerörtlichen Straßen grundsätzlich höheren Geschwindigkeitsniveaus besonders beachtet worden. Die Fläche für die wartenden Fahrgäste ist auf die Busgröße abgestimmt und ausreichend dimensioniert. Es besteht auch deshalb kein Erfordernis, die Haltestelle für den Einsatz von Gelenkbussen ausulegen, weil diese Voraussetzung an den vorhandenen Haltestellen im Zu- bzw. Ablauf zu dieser Haltestelle nicht erfüllt ist.

Es wurde beauftragt, die konkrete Ausgestaltung und Ausstattung der Haltestellen mit dem Baulastträger der Kreisstraße, der lokalen Nahverkehrsgesellschaft des Kreises Groß-Gerau sowie dem Bürgermeister der Stadt Mörfelden-Walldorf als Straßenverkehrsbehörde abzustimmen, damit die Berücksichtigung etwaiger weitergehender lokaler Anforderungen gewährleistet ist (vgl. Auflage A XI 3.1 Nr. 5).

4.9.3 Bereich Südost

Die im Bereich des Brückenbauwerkes der Anschlussstelle Zeppelinheim vorhandene Bushaltestelle wird in den Bereich der Vorfahrt der Terminalankunft verlegt. Abstimmungen hierzu erfolgen im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens nach der Hessischen Bauordnung für das Terminal 3.

Das Terminal 3 ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde im öffentlichen Verkehr in ausreichendem Maße erreichbar. Neben Busverbindungen zwischen dem nördlichen und südlichen Flughafenbereich für Beschäftigte wird das Terminal 3 über das geplante flughafeninterne Passagier-Transfer-System (PTS, vgl. C III 3.7) an den Fern-, Regional- und Busbahnhof am Terminal 1 angebunden. Gemäß der fachlichen Bewertung durch das HLSV (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 01.12.2005 und 05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 27.03.2006, S. 5, und vom 30.05.2007, S. 3) bestehen keine Zweifel an der Wahl eines leistungsfähigen Passagier-Transfer-Systems auf der Grundlage der im Gutachten G9.3 „Systemstudie Passagier-Transfer-System“ in der Fassung vom 21.11.2006 beschriebenen Systeme. Das System und dessen Anbindung an den Flughafen-Nordbereich mit seinen öffentlichen Nah- und Fernverkehrsanlagen kann entsprechend dem prognostizierten Fahrgastaufkommen ausgelegt werden. Neben der Verknüpfung mit den

Bahnhöfen am Terminal 1 durch das PTS wird das Terminal 3 von Regionalbuslinien auch direkt erschlossen. Dadurch entstehen nicht nur zusätzliche Verbindungen zu den benachbarten Städten und Gemeinden, sondern auch Anschlussverbindungen zu den Bahnstrecken (z. B. Riedbahn). Ab dem nahe gelegenen Bahnhof Zeppelinheim der Riedbahn wird zusätzlich zu den regulären Busverbindungen (Buslinie OF-51) zwischen Terminal 3 und Bahnhof Zeppelinheim eine Shuttlebus-Verbindung zum Flughafen vorgesehen. Diese Shuttlebusse, die in Zeppelinheim auf der bestehenden Infrastruktur verkehren werden, ermöglichen eine schnelle Anschlussverbindung z. B. für die von der südlichen Riedbahn kommenden Fluggäste mit dem Fahrziel Terminal 3 sowie für die Beschäftigten mit dem Fahrziel Flughafen-südbereich. Eine Integration dieser Verbindung in das öffentliche Liniennetz und Tarifsystem ist wünschenswert, aber nicht zwingend. Wenn sich hierfür kein Aufgabenträger bereit erklärt, kann der Busbetrieb durch die Vorhabensträgerin durchgeführt werden.

Der Betrieb eines Busshuttles zwischen dem Terminal 3 und dem Bahnhof Zeppelinheim ist möglich, ohne dass es zu Überlastungen der Straßeninfrastruktur kommt. Die Abwicklung des vorgesehenen Taktes von 7,5 Minuten am Bahnhof Zeppelinheim ist möglich. Verkehrsbehinderungen an der Haltestelle werden aufgrund deren Lage am Endpunkt der Straße, die zur Andienung des Bahnhofs vorhanden ist, nicht erwartet. (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 01.12.2005, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 27.03.2006, S. 4). Die vorgesehene Verbindung Terminal 3 mit dem Bahnhof Zeppelinheim durch einen Busshuttle wird auch zu keiner Störung des Verkehrsablaufs auf dem Straßennetz führen. Die Anzahl der Busse im innerörtlichen Straßennetz wird zwar ansteigen, damit verbunden ist aber kein erheblicher zusätzlicher Straßenlärm; Kompensationsbedarf wird nicht ausgelöst (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 30.05.2007, S. 2 f.).

Mit den dargestellten Verkehrsangeboten ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde eine hinreichende verkehrliche Erschließung im öffentlichen Verkehr auch für den Flughafen-Südbereich gewährleistet.

Zu der im Anhörungsverfahren geforderten attraktiveren Erschließung des Terminals 3 im öffentlichen Schienenpersonenverkehr durch Verschwenkung der Riedbahn oder durch einen „People-Mover“ wird auf folgendes hingewiesen:

Der Rhein-Main-Verkehrsverbund hat auf der Grundlage seiner gesetzlichen Verpflichtung aus dem Gesetz über den öffentlichen Personennahverkehr in Hessen (ÖPNV-Gesetz) den Regionalen Nahverkehrsplans 2004 bis 2009 aufgestellt. Ziel des Regionalen Nahverkehrs-

plans im Rhein-Main-Verkehrsverbund ist die Entwicklung des Netzes mit ergänzter und deutlich verbesserter Infrastruktur sowie einem integrierten Bedienungsangebot. Hierbei wurden auch Maßnahmen untersucht, die über das Jahr 2009 hinausgehen, um langfristige Entwicklungsperspektiven aufzuzeigen. Bestandteil der untersuchten Maßnahmen ist auch die ÖPNV-Anbindung des Terminals 3. Zum einen wurde die Ausschleifung von S-Bahn (Linie S7) und SPNV-Regionalverkehr auf der sog. Riedbahnstrecke östlich des Flughafens über einen Flughafenbahnhof im Bereich des Terminals 3 untersucht, zum anderen die Anbindung des Terminals 3 an den Bahnhof Zeppelinheim durch einen People Mover. Bestandteil der Maßnahmen war jeweils eine Verdichtung der S-Bahn zwischen Groß-Gerau und Frankfurt am Main auf einen 15-Minuten-Takt sowie ein Halt der RE-Linie 70 an einem neuen Haltepunkt „Terminal 3“ bzw. am Bahnhof Zeppelinheim. Dem Mitfall „Schienenausschleifung“ wurde weiterhin ein Kostenanteil für die Ertüchtigung der S-Bahn-Tunnelstammstrecke zur Erhöhung der Streckenleistungsfähigkeit und einer Fortführung der S 7 (Durchbindung durch den City-Tunnel) angelastet. Der Regionale Nahverkehrsplan 2004 bis 2009 des RMV führt aus, dass für die Variante Ausschleifung der Schienenstrecke die prognostizierten verkehrlichen Nutzen gerade ausreichen, um zusätzlich entstehende Betriebskosten zu decken; ein Deckungsbeitrag für den Kapitaleinsatz für die Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur sei nicht zu erwarten. Die Vorteile für den flughafenbezogenen Verkehr würden durch die Nachteile für die durchfahrenden Fahrgäste, die entsprechende Fahrzeitverlängerungen in Kauf zu nehmen hätten, teilweise wieder aufgezehrt. Hinsichtlich der Anbindung des Terminals 3 an die Riedbahn mit einem People-Mover zum Bahnhof Zeppelinheim wurde im Regionalen Nahverkehrsplan 2004 bis 2009 des RMV festgestellt, dass sich durch diese Maßnahme höhere verkehrliche Nutzen erzielen lassen würden, als durch die alternativ untersuchte Ausschleifung der S-Bahn und des SPNV-Regionalverkehrs von der Riedbahn mit einer Direktanbindung des Terminals 3. Es wurde zunächst empfohlen, ausgehend von dem Grobkonzept einer Verknüpfung des Terminals 3 mit dem Bahnhof Zeppelinheim durch einen People Mover vertiefende Untersuchungen zur Trassenführung und der Verknüpfung mit der S-Bahn und dem SPNV-Regionalverkehr auf der Riedbahn durchzuführen. Im weiteren wurde eine Vorstudie zur ÖV-Anbindung von Terminal 3 des Flughafens Frankfurt Main vom RMV und der Vorhabensträgerin beauftragt. Hierbei wurden neben einer PTS-Anbindung des Bahnhofs Zeppelinheim sowie des Bahnhofs Walldorf nochmals mögliche Schienenausschleifungen aus der Riedbahnstrecke zur Direktanbindung des Terminals 3 untersucht, ohne dieser Lösung anteilige Kosten für die Durchbindung in den City-Tunnel anzulasten. Das impliziert eine Andienung im Frankfurter Hauptbahnhof in Hochlage. Im Ergebnis der im Oktober 2005 abgeschlossenen Vorstudie haben die untersuchten Mitfälle eines PTS-Shuttles nach Zeppelinheim oder Walldorf keinen Nutzen-Kosten-Faktor von > 1 ergeben; d.h. der

jährliche Kapitaldienst für den Fahrweg läge über dem monetarisierten Nutzen. Der Nutzen einer solchen Lösung wäre geringer als die Kosten. Die Planfälle einer Ausschleifung einer Flughafenanbindung aus der vorhandenen Riedbahnstrecke haben dagegen einen positiven, die Variante mit höhengleicher Ausschleifung den besten Nutzen-Kosten-Quotienten ergeben. Daraufhin wurde die ausführliche Nutzen-Kosten-Untersuchung für den Planfall einer Schienenanbindung des Terminal 3 mit höhengleicher Ein- bzw. Ausfädelung in die bzw. aus der Bestandsstrecke vom RMV und der Vorhabensträgerin beauftragt. Diese im April 2006 vorgelegte Nutzen-Kosten-Untersuchung zur Schienenanbindung von Terminal 3 des Flughafens Frankfurt Main weist eine Differenz von Nutzen und Kosten von jährlich rd. 4,44 Mio € als Nutzenüberschuss aus; der Quotient von Nutzen und Kosten ist +2,01. Eine Schienenanbindung des Terminals 3 ist insoweit gesamtwirtschaftlich sinnvoll. Die Maßnahme setzt die Realisierung der Hochgeschwindigkeitsschienenstrecke Rhein/Main – Rhein/Neckar voraus, wodurch die Riedbahn von Fernverkehr entlastet wird. Insofern liegt eine mögliche Ausschleifung mit Anbindung des Terminal 3 so weit in der Zukunft, so dass nach Bewertung durch das HLSV die durchgeführte Nutzen-Kosten-Untersuchung zu gegebener Zeit aktualisiert werden muss.

Für das Planfeststellungsverfahren Ausbau Flughafen Frankfurt ist maßgeblich, dass nach der gutachterlichen Feststellung (Gutachten G9.1 Auswirkungen landseitiger Verkehr) die Erschließung des Flughafens im öffentlichen Verkehr ohne weitere Schieneninfrastrukturanpassungen ausreicht. Insofern ist ein Schienenhaltepunkt am Terminal 3 nicht Voraussetzung für die Zulassung des Flughafenausbaus.

Die Vorhabensträgerin hat dargelegt, dass sie die Planung des Terminal 3 so ausrichtet, dass eine Realisierung eines Haltepunktes im Zuge einer Ausschleifung der Riedbahnstrecke baulich und betrieblich möglich bleibt. Entsprechend erforderliche Räume und Flächen werden freigehalten, planerische und konstruktive Voraussetzungen werden geschaffen (vgl. Niederschrift zum Erörterungstermin vom 18.10.2005, S. 11, sowie vom 24.10.2005, S. 67).

Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde bleibt festzuhalten, dass die Integration eines Schienenhaltepunktes am Terminal 3 nach dem Ergebnis der o. g. durchgeführten Nutzen-Kosten-Untersuchung zur Schienenanbindung von Terminal 3 des Flughafens Frankfurt Main vom April 2006 gesamtwirtschaftlich sinnvoll und verkehrspolitisch wünschenswert ist. Sie ist aber keine Voraussetzung für die Erschließung des Terminals 3 im öffentlichen Verkehr und kann somit auch nicht zum Gegenstand dieses Planfeststellungsverfahrens gemacht werden. Die Planfeststellungsbehörde hat der Vorhabensträgerin im Hinblick auf das Ergebnis der durchgeführten Nutzen-Kosten-Untersuchung dringend empfohlen, im Rahmen der weiteren Pla-

nungsschritte auch tatsächlich einen Trassenkorridor freizuhalten, damit ein Schienenanschluss realisierbar bleibt (vgl. Hinweis A XI 3.10 Nr. 1).

Da das Terminal 3 neben den im ÖPNV verkehrenden Linienbussen in großem Maße auch von überregionalen Buslinien/Sonderlinien und dem Gelegenheitsverkehr zuzuordnenden, aber regelmäßig verkehrenden Bussen angedient werden wird, wurde als weiterer Hinweis die Empfehlung aufgenommen, im Rahmen der Ausführungsplanung auch für diese Nachfrage in ausreichender und funktionaler Weise Haltestellenbereiche auszuweisen (vgl. Hinweis A XI 3.10 Nr. 2).

4.10 Sonstige verkehrliche Belange

4.10.1 Straßennetz in angrenzenden Kommunen

Im Anhörungsverfahren ist die Sorge vorgetragen worden, dass die Parkraumnachfrage in flughafennahen Kommunen steige, weil Fluggäste einen billigen Dauerparkplatz für den Zeitraum ihrer Flugreise suchen. Ebenso ist diese Sorge auch für den Bereich von Bahnhöfen und Haltepunkten im Schienenverkehr in Kommunen im weiteren Umfeld des Flughafens vorgetragen worden. Hierzu ist auf die steigende Parkplatznachfrage auch durch Beschäftigte am Flughafen hingewiesen worden, die mittels SPNV zu ihrer Arbeitsstätte am Flughafen pendeln. Die Planfeststellungsbehörde verweist zu diesen Bedenken auf die Planungen der Vorhabensträgerin, nach der allen Nutzergruppen bedarfsgerecht Parkraum auf dem Flughafengelände zur Verfügung gestellt wird, so dass nachteilige Auswirkungen auf umliegende Kommunen grundsätzlich nicht zu erwarten sind. Hiervon unabhängig verweist die Planfeststellungsbehörde auf die straßen- und straßenverkehrsrechtlichen Bestimmungen zum Parken, die ausreichende Möglichkeiten für Parkraumbewirtschaftungsinstrumente in den Kommunen im Umfeld des Flughafens bieten. Über die Erforderlichkeit von Maßnahmen ist unabhängig vom Planfeststellungsbeschluss von den nach Straßenrecht und Straßenverkehrsrecht zuständigen Stellen – i. d. R. sind dies die Magistrate bzw. Gemeindevorstände der Kommunen als Baulastträger bzw. deren (Ober-) Bürgermeisterinnen und (Ober-) Bürgermeister als Straßenverkehrsbehörden – zu befinden.

4.10.2 Forderungen nach straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen

Im Rahmen des Anhörungsverfahrens ist gefordert worden, im Planfeststellungsbeschluss seien straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zu treffen, z. B. ein Ausschluss von LKW-Verkehr auf der K 823/K 152, Regelungen für den Transport von gefährlichen Gütern oder

das Verbot des Abstellens von Fahrzeugen im Bereich von Wendeanlagen. Bei diesen Maßnahmen handelt es sich nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde jedoch grundsätzlich nicht um Regelungsgegenstände eines Planfeststellungsbeschlusses. Vielmehr ist über solche Maßnahmen unabhängig vom Planfeststellungsbeschluss entsprechend der straßenverkehrsrechtlichen Bestimmungen von der im Einzelfall zuständigen Straßenverkehrsbehörde zu befinden. Die für den Abschnitt der Okrifteler Straße zwischen Tor 31 und Mörfelden-Walldorf bestehende Beschränkung für LKW-Fahrten wird von diesem Planfeststellungsbeschluss nicht berührt.

4.10.3 Rad- und Wanderwegenetz

Von der Planung ist teilweise das Rad- und Wanderwegenetz betroffen. Dies gilt vorrangig im Bereich Nordwest. Soweit Wegebeziehungen tangiert werden, werden sie im Rahmen des Vorhabens wieder hergestellt.

Sofern infolge der Umsetzung der Planung – vorrangig im Bereich Nordwest – Anpassungen der Radverkehrs- und Wanderwegweisung (Rad- und Wanderrouten) erforderlich werden, so hat die Vorhabensträgerin als Veranlasserin die Kosten für diese Maßnahmen zu tragen (vgl. Auflage A XI 3.8 Nr. 1).

4.10.3.1 Bereich Nordwest

Im Bereich Nordwest werden durch den Bau der Landebahn Rad- und Wanderrouten in der Relation Nord-Süd zerschnitten. Betroffene Rad- und Wanderrouten können verlegt werden. Ein Ersatz bildet primär der im Zuge der Okrifteler Straße zwischen dem Airporttring und dem Ausbauende nördlich des Landebahnareals in Ostlage entlang der Straße geplante gemeinsame Geh- und Radweg. Außerdem ist eine Umfahrung des Landebahnareals entlang der Umzäunung auf den dort vorgesehenen befestigten Forstwegen möglich. Diese Möglichkeit haben etwa Radfahrer oder Fußgänger, die den Tunnel unter der Landebahn Nordwest meiden möchten. Bei Nutzung der Forstwegeabschnitte, die die Anflugbefeuerung kreuzen (vgl. Plan B2.2.2-5, Bauwerk 1.422, und Plan B2.2.2-6, Bauwerk 1.402), werden Mehrweglängen minimiert. Im Zuge einer westlichen Führung entlang der Umzäunung der Landebahn ist eine von der Okrifteler Straße getrennt laufende Wegführung vom Mainuferweg zur Autobahnbrücke Heegwaldschneise weiterhin gewährleistet. Der im Zuge des Airporttrings bzw. der Okrifteler Straße geführte Geh- und Radweg wird entsprechend dem Trassenverlauf der Straßen angepasst.

Die Planung der qualifizierten Radverkehrsanlage im Zuge der Okrifteler Straße/Airportring ist in den Lageplänen B2.2.2-1 bis B2.2.2-4 dargestellt.

Die Planung steht im Einklang mit den verkehrsfachlichen Regelwerken. Dies gilt entgegen der Einwendungen von Kommunen auch für die Abschnitte in den Trogbereichen des Tunnels der Landebahn Nordwest, in denen Längsneigungen von 5 % (nördlicher Trogbereich) bzw. 6 % (südlicher Trogbereich) erreicht werden (vgl. Plan B2.2.3-1). Die Empfehlungen für die Anlage von Radverkehrsanlagen, Ausgabe 1995 (ERA 95; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln), enthalten für selbständig geführte Radwege (Ziffer 4.5.2) bzw. für die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn (Ziffer 4.6.1.1) die Empfehlung, eine Längsneigung von 4 % nicht zu überschreiten. Dass die Vorhabensträgerin die Straßenlängsneigung von 5 % bzw. 6 % beibehalten und von den Werten der ERA 95 abgewichen ist, ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht zu beanstanden. Die von der Vorhabensträgerin vorgelegte Planung beinhaltet die Führung des Radverkehrs auf einem straßenbegleitenden gemeinsamen Geh- und Radweg, dessen Gradientenverlauf sich aus dem der Straße ergibt. Hierbei hat die Vorhabensträgerin die Planungsgrundlagen für barrierefreies Bauen wie z. B. DIN 18024, DIN 18025 und DIN 32984 berücksichtigt. Gemäß der DIN 18024 beträgt die Längsneigung von Rampen 6 %, in Ausnahmefällen 8 %.

Die Fahrbahnbreite des Geh- und Radweges beträgt 2,50 m (vgl. Querschnittspläne B2.2.4-1, B2.2.4-3 und B2.2.4-4) bzw. in den Trog- und Tunnelbereichen der Tunnel Landebahn Nordwest sowie Rollbrücke West 2 3,00 m (vgl. Querschnittsplan B2.2.4-2 sowie Bauwerkspläne B2.2.6-1 bis B2.2.6-3 sowie B2.2.6-6 bis B2.2.6-8).

4.10.3.2 Bereich Südwest

Der im Zuge der Okrifteler Straße geführte Geh- und Radweg wird im Rahmen der Verlegung der Straße in Südlage parallel zur Straße wieder hergestellt. Dies gilt sowohl für den Abschnitt der Kreisstraße im Bereich östlich des Tunnels unter der Startbahn 18 West als auch für den Abschnitt im Bereich des verlegten Tores 31. Die Geh- und Radwegeverbindung bleibt somit bestehen.

Die Maßnahme ist in den Lageplänen B2.3.2-1, B2.3.2-2 und B2.3.2-3a dargestellt.

Die Planung der qualifizierten Radverkehrsanlage im Zuge der Okrifteler Straße ist im Einklang mit den verkehrsfachlichen Regelwerken. Die Regelbreite des Geh- und Radweges beträgt 2,50 m (vgl. Querschnittspläne B2.3.4-1 und B2.3.4-2).

4.10.3.3 Bereich Ost/Südost

Wie unter C III 4.5.1 dargestellt soll die Verbindungsrampe der Verkehrsbeziehung Bundesautobahn A 3 aus Richtung Köln zur A 5 in Richtung Darmstadt / Basel um einen Fahrstreifen erweitert werden. Dieser zusätzliche Fahrstreifen wird ab dem Bereich der Einfahrt vom Hugo-Eckener-Ring auf die A 3 entwickelt und in der direkten Verbindungsrampe des Frankfurter Kreuzes an der Innenseite bis zur Verflechtung mit der Verteilerfahrbahn der A 5 geführt. Im Zuge der Realisierung dieser Maßnahme muss die bestehende Brücke über die Ellis Road, Bauwerk 1.171, verbreitert werden (vgl. Lageplan B2.5.2-5 und Bauwerksplan B2.5.6-1). Hierzu muss die im Knotenpunktbereich Ellis Road/Hugo-Eckner-Ring vorhandene Radwegbrücke über die Ellis Road rückgebaut werden (vgl. Abrissplan B 7-1 und Abrissverzeichnis B 7, Abrissnummer 260 sowie 250 und 251). Durch die bereits für den Prognose-Nullfall im Flughafenausbauverfahren als realisiert unterstellte Maßnahme „Kreisverkehrsplatz Verbindung Hugo-Eckner-Ring und Ellis Road mit Anbindung von Gateway Gardens“ kann die Radwegebeziehung aufrecht erhalten werden. Die Herstellung dieser Verkehrsanlage ist aber nicht Gegenstand dieses Planfeststellungsverfahrens, sondern eines separaten Verfahrens (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 26.03.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 18.04.2007, S. 9 f.). Um in diesem Bereich die Aufrechterhaltung der Radverkehrsführung in jedem Fall zu gewährleisten, war zur Wahrung der Belange des Radverkehrs vorzugeben, dass die Radwegbrücke erst abgerissen und die Radverkehrsanlage erst rückgebaut werden darf, wenn vorher eine andere verkehrssichere Radverkehrsführung hergestellt worden ist (vgl. Auflage A XI 3.8 Nr. 2).

Im Osten des Flughafens wird der in Seitenlage der A 5 geführte Geh- und Radweg rückgebaut. Diese Geh- und Radwegbeziehung wird durch einen neuen Geh- und Radweg parallel zur Ellis Road gewährleistet. Dieser Geh- und Radweg liegt auf der vom Flughafenareal abgewandten Seite der Ellis Road. Er verlässt die Seitenlage der Ellis Road im Bereich der Anbindung an die Brücke Kirchschneise über die A 5. In diesem Bereich ist außerhalb dieses Verfahrens eine neue Aussichtsplattform geplant und es besteht eine Anbindung an den dortigen Radwanderweg mit der Markierung „Nr. 8“. Im Bestand verläuft der Geh- und Radweg weiter in südliche Richtung bis zum Luftbrückendenkmal. Dort wird er zunächst in Seitenlage zur Ausfahrtrampe der AS Zeppelinheim der A 5 geführt, um nach ca. 190 m im Bereich der Toranlage 33 wieder in Seitenlage zur Ellis Road weiter Richtung Süden zu verlaufen. Vor der zweiten Unterfahmung der Straße in Verlängerung der L 3262 (Bauwerk 1.230, Brücke Unterführung Ellis Road 3) wird ein Geh- und Radweg angebunden, der im Zuge dieser Straße in Ostlage zu ihr weiter Richtung Süden geführt wird. Der Geh- und Radweg im Zuge der Ellis Road wird ebenso wie der Geh- und Radweg im Zuge der Straße in Verlängerung

der L 3262 bis zur Einmündung beider Straßen in die Querspange weitergeführt. Der Geh- und Radweg im Zuge der Straße in Verlängerung der L 3262 wird über eine Furt auf die westliche Seite der Straße geführt, kreuzt sodann über eine Furt die Querspange, um dann in westlicher Randlage zum Tor 32 geführt zu werden. Der Geh- und Radweg im Zuge der Ellis Road kreuzt die Querspange, um dann in westliche Richtung hin zum Terminal 3 weitergeführt zu werden. Außerdem ist eine Verbindung der beiden Geh- und Radwege mittels eines Geh- und Radweges in nördlicher Randlage der Querspange vorgesehen. Am Knotenpunkt Straße in Verlängerung der L 3262 – Querspange geht ein Geh- und Radweg in östlich Richtung ab. Er verläuft in nördlicher Randlage am Böschungsfuß der Ausfahrrampe der erweiterten Anschlussstelle Zeppelinheim der A 5, verläuft in einer Rechtskurve unter der Brücke zur Unterführung des Gundbaches sowie der BAB-Hauptfahrbahn hindurch Richtung Süden und bindet unmittelbar südlich des Brückenbauwerkes an den entlang des Gundbaches in südliche Richtung verlaufenden Waldweg an (vgl. Lageplan B2.4.2-2b).

Die Maßnahme ist in den Lageplänen B2.4.2-2b und B2.4.2-3 bis B2.4.2-7 dargestellt.

Die Planung der beschriebenen Geh- und Radverkehrsanlagen steht im Einklang mit den straßenfachlichen Regelwerken. Die Breite der Geh- und Radwege beträgt 3,50 m (vgl. Querschnittspläne B.2.4.4-3 und B2.4.4-7), im Abschnitt am Luftbrückendenkmal sowie im weiteren Verlauf nach Norden 2,50 m (vg. Querschnittsplan B2.4.4-8). Das HLSV hat die Planfeststellungsunterlagen zu den Verkehrsanlagen geprüft und bestätigt, dass die Planung den fachlichen Regelwerken (Stand der Technik) entspricht (vgl. Schreiben der Planfeststellungsbehörde vom 24.08.2005, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 20.02.2006).

4.10.4 Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit

Angesichts der allgemeinen positiven Entwicklung der Verkehrssicherheit im Straßenverkehr sind im Anhörungsverfahren vorgetragene Befürchtungen, es komme alleine schon infolge des zusätzlichen landgebundenen Verkehrs zu zusätzlichen Unfällen, Unfalltoten und Verletzten, nicht begründet. Die amtliche Unfallstatistik belegt, dass trotz Zunahme des Verkehrsaufkommens seit 1970 die jährlichen Verkehrsunfallzahlen bundesweit abnehmen. Die Unfallrate der Unfälle mit Personenschaden, die die Zahl der Unfälle in Bezug zur Verkehrsleistung setzt, hat sich auf Bundesstraßen in Hessen außerorts allein zwischen 1995 und 2006 um 29,7 % verringert. Die Anzahl der bundesweiten Unfälle mit Personenschaden hat im Zeitraum 1994 bis 2005 trotz Zunahme der Fahrleistung um 5,9 % um 14,3 % abgenommen. Die Zahl der im Straßenverkehr verletzten Personen unter 15 Jahren ist in diesem Zeitraum sogar um 28,1 % zurückgegangen (vgl. Zahlen zur Verkehrs- und Unfallentwicklung,

übermittelt mit E-Mail des HLSV vom 20.03.2007). Die von Einwendern befürchtete Gefährdung ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde demnach nicht von der Verkehrsleistung abhängig.

Infolge der Realisierung der Flughafenerweiterung und der damit einhergehenden Folgemaßnahmen treten in vier Bereichen allerdings Konstellationen ein, die eine negative Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit durch flughafenbetriebs- bzw. flugbetriebsbedingte Wirkungen möglich erscheinen lassen könnten. Das betrifft den Kraftfahrzeugverkehr auf der A 3 im Bereich der Rollbrücken, den Kraftfahrzeugverkehr im Bereich der Kreisstraße K 152/K 823 im Abschnitt östlich der Rampe des Tunnels unter der Startbahn 18 West, den Kraftfahrzeugverkehr auf der B 43 in Parallellage zur A 3 sowie den Kraftfahrzeugverkehr auf der Ellis Road.

Die Planfeststellungsbehörde hat die Bereiche überprüft und folgende Feststellungen und Festlegungen getroffen:

Kraftfahrzeugverkehr auf der A 3 im Bereich der Rollbrücken

Die auf der Landebahn Nordwest gelandeten Flugzeuge rollen über die Rollbrücken zum bestehenden Flughafen. Durch die Flugzeugscheinwerfer könnten Kraftfahrzeugführerinnen und Kraftfahrzeugführer auf der A 3 geblendet werden. Daneben könnten Kraftfahrzeugführerinnen und Kraftfahrzeugführer auf der A 3 durch auf den Rollbrücken rollende Flugzeuge abgelenkt werden. Die Vorhabensträgerin hat zu dieser Problematik zunächst eine verkehrstechnische Untersuchung „Verkehrssicherheit im Straßenverkehr im Bereich autobahnnaher flugbetrieblicher Abläufe“, Habermehl und Follmann, Ingenieurgesellschaft mbH, Rodgau, vorgelegt (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 13.02.2006, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 05.12.2006). Aus dieser Untersuchung ist zu entnehmen, dass im direkten Flughafenumfeld und auch an anderen Flughäfen keine Unfallhäufungsstellen auf Straßen bekannt sind, die auf flugbetriebliche Abläufe zurückzuführen wären, obwohl im Umfeld Straßen- und Verkehrsanlagen in geringem Abstand überflogen, im Rahmen von Rollvorgängen von Luftfahrzeugen überführt werden oder vergleichbare flugbetriebliche Vorgänge stattfinden. Die im Rahmen dieser Untersuchung durchgeführten Unfallanalysen im Bereich flughafennaher Autobahnabschnitte u. a. am Flughafen Leipzig/Halle mit Rollbrücken über die A 14 lieferten keine Anhaltspunkte bezüglich negativer Einflüsse des Flugbetriebs auf die Verkehrssicherheit. Gleichwohl stellt der Gutachter fest, dass Sichtbeziehungen zwischen Straßenverkehr und Flugbetrieb eine latente Ablenkung der Kraftfahrzeugführerinnen und Kraftfahrzeugführer bedeuten können. Zwar führt eine latente Ablenkung nicht unmittelbar zu Unfällen, aber der Rückschluss, dass im Falle kritischer

Verkehrssituationen wie z. B. Stau bzw. hohe Verkehrsdichte eine Ablenkung das Unfallrisiko erhöht, ist plausibel. Insoweit hat der Gutachter als Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit neben dem bedarfsgerechten Ausbau der A 3 u. a. die Installation einer Verkehrsbeeinflussungsanlage mit dynamischer Stauwarnung zur Gewährleistung des Verkehrsflusses für zweckmäßig erachtet. Hierzu ist festzustellen, dass im Zuge der A 3 östlich des Frankfurter Kreuzes bereits eine Verkehrsbeeinflussungsanlage mit dynamischer Stauwarnung in Betrieb ist und der für die Einholung der Zustimmung des BMVBS als Baulastträger der A 3 erforderliche sog. RE-Entwurf für eine Verkehrsbeeinflussungsanlage mit dynamischer Stauwarnung westlich des Frankfurter Kreuzes bis zum Mönchhofdreieck bereits von der HSVV erstellt wurde. Das Planfeststellungsverfahren zum bedarfsgerechten Ausbau der A 3 wird im Übrigen in Kürze eröffnet. Die Anordnung von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen zur Gewährleistung eines homogenen Verkehrsflusses im Zuge der A 3 im Bereich der Rollbrücken sowie auf der Autobahn im Einflussbereich der Landebahn Nordwest obliegt dem HLSV als für Autobahnen zuständiger Straßenverkehrsbehörde in Hessen und wird von ihm nach pflichtgemäßem Ermessen vorgenommen.

Die Vorhabensträgerin hat über die angesprochenen Punkte hinaus die Problematik potentiell möglicher Blend- und Sichtwirkungen im Bereich der Rollbrücken über die A 3 aufgegriffen und Sicht- und Blendschutzeinrichtungen vorgesehen. Auf der Nordwestbahn gelandete Flugzeuge queren die Rollbrücken stets in Richtung des bestehenden Flughafens. Insoweit könnten Kraftfahrzeugführer auf der A 3 in Fahrtrichtung Köln durch Flugzeugscheinwerfer geblendet werden. Um das zu verhindern ist ein Blendschutz vorgesehen. Zum Schutz vor Blendwirkungen, die von auf der Rollbrücke West 1 rollenden Flugzeugen ausgehen können, ist ein Blendschutz im Bereich des Geländers der Zaunstraßenbrücke über die A 3, Bauwerk 1.065, vorgesehen (vgl. Darstellung im Plan B2.2.6-4, Querschnitt A-A, sowie Bauwerksverzeichnis B2, Nr. 1.065). Daneben ist auch für den Kraftfahrzeugverkehr aus Fahrtrichtung Köln eine Sichtschutzeinrichtung in Form einer Schilderbrücke über die Richtungsfahrbahn Frankfurt westlich vor der Rollbrücke West 1, Bauwerk 16, geplant (vgl. Darstellung im Plan B1.1.6-1 sowie Bauwerksverzeichnis B1, Nr. 16). Zum Schutz vor Blendwirkungen, die von auf der Rollbrücke Ost 1 rollenden Flugzeugen hervorgerufen werden können, ist eine Blendschutzeinrichtung vor dem östlichen Tunnelportal der Richtungsfahrbahn in Fahrtrichtung Köln in Form einer durchgehenden Schilderbrücke konzipiert (vgl. Darstellung im Plan B1.1.6-2 sowie Bauwerksverzeichnis B1, Nr. 19). Daneben ist auch für den Kraftfahrzeugverkehr aus Fahrtrichtung Köln eine entsprechende Sichtschutzeinrichtung vor dem westlichen Tunnelportal geplant (vgl. Darstellung im Plan B1.1.6-2 sowie Bauwerksverzeichnis B1, Nr. 19). Um sicherzustellen, dass geeignete Sicht- und Blendschutzeinrichtungen im Bereich der A 3 auch tatsächlich realisiert werden, wurde eine entsprechende Nebenbestimmung

aufgenommen (Auflage A XI 3.2 Nr. 1). Die konkreten Maßnahmen sind gegenüber dem HLSV gutachterlich zu belegen und mit ihm abzustimmen. Damit ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde einer Gefährdung der Verkehrssicherheit auf der A 3 durch den Betrieb der Rollbrücken hinreichend vorgebeugt.

Kraftfahrzeugverkehr im Bereich der Kreisstraße K 152/K 823 im Abschnitt östlich der Rampe des Tunnels unter der Startbahn 18 West

In den Streckenabschnitten der Kreisstraße östlich des Trogbereiches des Tunnels unter der Startbahn 18 West, zu denen parallel verlaufend interne Straßen (Betriebs- bzw. Vorfeldstraßen) errichtet werden, besteht die Gefahr, dass Kraftfahrzeugführer geblendet und so die Verkehrssicherheit beeinträchtigt werden könnte. Um dieser Gefahr vorzubeugen, wurde mittels Nebenbestimmung vorgegeben, geeigneten Blendschutz vorzusehen, dessen Gestaltung mit dem jeweiligen Träger der Straßenbaulast, im Falle der Kreisstraße 152 außerdem mit der Auftragsverwaltung des Landkreises Groß-Gerau, der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, abzustimmen ist (Auflage A XI 3.5 Nr. 2). Dadurch ist auch in diesem Bereich eine Gefährdung der Verkehrssicherheit durch Blendwirkungen durch den Straßenverkehr auf parallel geführten Verkehrswegen nicht zu besorgen.

Kraftfahrzeugverkehr auf der B 43 in Parallellage zur A 3

Bei Betriebsrichtung 25 werden Luftfahrzeuge im Endanflug auf die Nordwestbahn die B 43 im Bereich ihrer Parallellage zur A 3 an der „Kelsterbacher Spange“ in Längsachse überfliegen. Hierdurch könnten Kraftfahrzeugführer auf der B 43 abgelenkt oder sogar durch die Scheinwerfer landender Luftfahrzeuge geblendet werden.

Die Sorge der Beeinträchtigung durch Ablenkungswirkungen infolge des Auftretens von Luftfahrzeugen hält die Planfeststellungsbehörde für unbegründet. Es ist aus ihrer Sicht zwar unstrittig, dass bei Westwetterlage auf der Nordwestbahn landende Flugzeuge die Aufmerksamkeit von Kraftfahrzeugführern auf der B 43 grundsätzlich auf sich ziehen können. Bei Betrachtung der derzeitigen Situation im unmittelbaren Umfeld des Flughafens, z. B. auf der A 3 und A 5 im Bereich des Frankfurter Kreuzes, lassen sich aber keine Aussagen darüber machen, dass der Flugbetrieb Ursache für ein erhöhtes Unfallaufkommen sein könnte. In dem betrachteten Bereich befinden sich keine Unfallhäufungsstellen. Es sind auch keine Anhaltspunkte dafür erkennbar, dass durch den Flugbetrieb eine Gefährdung der Verkehrssicherheit auf der B 43 eintreten wird. Die Führer von Kraftfahrzeugen werden bei der Fahrt in unmittelbarer Nähe zu einem Verkehrsflughafen dieser Größenordnung grundsätzlich mit dem Auftreten von Luftfahrzeugen rechnen. Die Überflugsituationen bezüglich der B 43 zwi-

schen der Anschlussstelle Kelsterbach und der Anschlussstelle Unterschweinstiege bei Landungen auf der Nordwestbahn in Betriebsrichtung 25 kann durchaus mit der bestehenden Situation der Überflüge in Längsrichtung der A 3 und der B 43 im Bereich der Anschlussstelle Frankfurt Süd sowie der in der südöstlichen Direktrampe des Frankfurter Kreuzes verglichen werden. Nach allen vorliegenden Erkenntnissen sowie der über einen längeren Zeitraum betrachteten Vorkommnisse sind hierzu keine Unfallhäufungen festzustellen, die auf Ablenkungswirkungen durch den Flugbetrieb zurückgeführt werden könnten. Das gilt auch für die Situation auf der A 5, wo südlich des Frankfurter Kreuzes täglich bei der meist vorherrschenden Betriebsrichtung 25 über 700 Überflüge landender Flugzeuge in Höhen von ca. 70 m erfolgen.

Die Sorge einer etwaigen Blendung von Kraftfahrzeugführern auf der B 43 in Fahrtrichtung Frankfurt durch bei Betriebsrichtung 25 auf der Nordwestbahn landende Luftfahrzeuge hat die Planfeststellungsbehörde zu Aufklärungsaktivitäten veranlasst. Zunächst wurde die Vorhabensträgerin von der Planfeststellungsbehörde aufgefordert, den Sachverhalt gutachterlich untersuchen zu lassen (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 06.04.2006, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 23.04.2007). Die Vorhabensträgerin hat das Lichttechnische Fachgutachten „Lichtimmissionen von Flugzeugscheinwerfern auf die Fahrzeugführer auf der B 43 im Bereich der Landebahn Nordwest“ von Herrn Dr.-Ing. Klaus Petry vom 10.04.2007 vorgelegt, um zu belegen, dass von den Scheinwerfern landender Flugzeuge keinerlei physiologische Blendwirkung ausgeht, die über der Wirkung eines entgegenkommenden Fahrzeuges liegt. Nach den Ermittlungen des Gutachters gibt es auch keine Hinweise darauf, dass es zu negativen Auswirkungen auf die Konzentrationsfähigkeit (psychologische Blendwirkung) der Kraftfahrzeugführer kommen könnte. Das Gutachten wurde auf Ersuchen der Planfeststellungsbehörde vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) in immissionsfachlicher Sicht überprüft. Das HLUG hat zwar bestätigt, dass die Berechnungen der Lichtimmissionen in dem Gutachten nachvollziehbar und plausibel sind. Es hat allerdings die in dem Gutachten für die Beurteilung der Lichtemissionen herangezogenen Grundlagen für nicht geeignet beurteilt (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 23.04.2006, beantwortet mit Schreiben des HLUG vom 14.05.2007).

Das HLUG hat daraufhin die Situation in einem Feldversuch selbst untersucht. Hierzu wurde eine mögliche Blendwirkung anfliegender Luftfahrzeuge auf Kraftfahrzeugführer durch Messung der Leuchtdichte überprüft und durch subjektive Beurteilung von Einzelpersonen bewertet. Am 30.05.2007 wurde durch das HLUG am Flughafen Frankfurt an einem Vergleichsstandort dieser Feldversuch zur Beurteilung einer möglichen Blendwirkung anfliegender

Flugzeuge auf Fahrzeugführer von KFZ auf der B 43 in Form von Messungen und subjektiven Einschätzungen durchgeführt. Hieran war auch ein Bediensteter des HLSV als Vertreter der Verkehrssicherheitskommission des Landes Hessen beteiligt. Als Ergebnis dieses Feldversuches und als fachliche Beurteilung der Situation hat das HLUG mitgeteilt, dass sowohl nach den Messungen als auch den subjektiven Eindrücken nicht vollständig auszuschließen ist, dass die Fahrzeugführer auf der B 43 grundsätzlich einer Blendwirkung ausgesetzt sein könnten, deren Einfluss die Sehfunktionen beeinträchtigen könnte. Das HLUG hat weiter mitgeteilt, dass eine Ortsbesichtigung des entsprechenden Abschnittes der B 43 gezeigt habe, dass die in diesem Abschnitt vorhandenen Brückenbauwerke und Schilderbrücken bereits geeignet sind, einer Blendwirkung entgegen zu wirken. Es könne aber nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden, dass noch zusätzliche Abschirmungen bzw. Blenden notwendig werden können. Möglicherweise reiche auch eine Aufhellung der Straße durch Straßenleuchten aus. Das werde sich konkret erst anhand der tatsächlichen Situation nach der Inbetriebnahme der Landebahn beurteilen lassen. Insofern wurde vorgeschlagen, über eine Nebenbestimmung vorzugeben, dass die tatsächliche Situation unmittelbar nach der Inbetriebnahme der Landebahn Nordwest mit Beteiligung des HLUG zu begutachten ist und ggf. erforderliche Maßnahmen zu Lasten der Vorhabensträgerin umzusetzen sind. (Schreiben des HLUG vom 28.06.2007).

Die Vorhabenträgerin hat die Bewertung des HLUG zur Erforderlichkeit von Blendschutzeinrichtungen und dessen Vorschlag zum Vorgehen ohne weitere Anmerkungen zur Kenntnis genommen (Schreiben der Planfeststellungsbehörde vom 13.07.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 17.07.2007).

Das HLSV hat bestätigt, dass einer Realisierung von Maßnahmen des Blendschutzes (zusätzliche Abschirmeinrichtungen, Straßenlaternen) einschließlich deren Unterhaltung zu Lasten der Vorhabensträgerin, sollten solche nach dem Ergebnis der durchzuführenden Begutachtung erforderlich werden, aus Sicht des Trägers der Straßenbaulast grundsätzlich nichts entgegensteht. Es hat darum gebeten, dass die Verkehrssicherheitskommission des Landes Hessen beteiligt wird. Die Ausführung ist mit dem Baulastträger der B 43 abzustimmen (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 10.07.2006, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 23.07.2007).

Die Planfeststellungsbehörde ist dem Vorschlag des HLUG gefolgt, über eine Nebenbestimmung vorzugeben, dass die tatsächliche Situation unmittelbar nach der Inbetriebnahme der Landebahn begutachtet und ggf. noch erforderliche Maßnahmen zu Lasten der Vorhabenträgerin umzusetzen sind. Das HLUG ist ebenso wie die Verkehrssicherheitskommission des

Landes Hessen beim HLSV in den Lenkungskreis der Gutachtenerstellung einzubeziehen (vgl. Auflage A XI 3.11 Nr. 2).

Kraftfahrzeugverkehr auf der Ellis Road

Die Planfeststellungsbehörde hält es hingegen derzeit nicht für erforderlich, der Vorhabens-trägerin die Umsetzung von Sichtschutzeinrichtungen für den Kraftfahrzeugverkehr auf der Ellis Road aufzuerlegen.

Es ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde zwar unstreitig, dass der laufende Flughafenbetrieb die Aufmerksamkeit von Kraftfahrzeugführern auf der Ellis Road auf sich ziehen kann. Bei Betrachtung der derzeitigen Situation im Zuge des Airportings und der Okrifteler Straße im Westen des Flughafens lassen sich aber keine Aussagen darüber treffen, dass der Flughafenbetrieb Ursache für ein erhöhtes Unfallaufkommen sein könnte. In den betrachteten Bereichen befinden sich keine Unfallhäufungsstellen. Es sind auch keine Anhaltspunkte dafür erkennbar, dass durch den Flughafenbetrieb eine Gefährdung der Verkehrssicherheit auf der Ellis Road eintreten wird. Die Führer von Kraftfahrzeugen werden bei der Fahrt in unmittelbarer Nähe zu einem Verkehrsflughafen grundsätzlich mit dem Auftreten von Luftfahrzeugen rechnen. Nach allen vorliegenden Erkenntnissen sowie der über einen längeren Zeitraum betrachteten Vorkommnisse sind hierzu keine Unfallhäufungen festzustellen, die auf Ablenkungswirkungen durch den Flughafen- bzw. Flugbetrieb zurückgeführt werden könnten. Auswertungen des Unfallgeschehens auf dem Airporting und der Okrifteler Straße in Parallellage zur Startbahn West haben belegt, dass die auf dieser Strecke im Zeitraum 2004 bis Mai 2007 aufgenommenen Verkehrsunfälle nicht auf Ablenkungswirkungen durch Flughafenbetriebsvorgänge zurückgeführt werden können (vgl. Schreiben der Oberbürgermeisterin der Stadt Frankfurt vom 30.05.2006 und vom 13.07.2007).

In Relation zur A 5 ist zur Ellis Road zu berücksichtigen, dass entsprechend der Maßnahmenplanung im Landespflegerischen Begleitplan direkt auf der Ostseite der Ellis Road bereits Gehölzpflanzungen vorgenommen und damit ein natürlicher Sichtschutz zur Autobahn hin hergestellt werden soll.

Es kann allerdings nicht mit letzter Gewissheit ausgeschlossen werden, dass es gleichwohl zu Gefährdungen in diesem Bereich kommen kann, die die Verkehrssicherheit beeinträchtigen könnte. Insofern und im Hinblick auf die im Anhörungsverfahren vorgetragenen Bedenken hält es die Planfeststellungsbehörde für geboten, aber auch für ausreichend, über eine Nebenbestimmung das Anbringen von Sichtschutz durch die Vorhabensträgerin und zu ihren Lasten für den Fall vorzusehen, dass es im Laufe des Betriebs der Straßenverkehrsanlage

wider Erwarten zu einer entsprechenden Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit kommen sollte. Maßnahmen sind dann zu ergreifen, wenn nach Feststellung der vom Polizeipräsidium Frankfurt am Main sowie der Stadt Frankfurt am Main eingerichteten Kommission zur Erfassung und Beseitigung von Unfallpunkten im Zuge der Straße ein Unfallschwerpunkt entstehen sollte, der nach Feststellung der Kommission ursächlich auch auf Ablenkungswirkungen des Flughafen- bzw. Flugbetriebs zurückgeführt wird. Als Unfallschwerpunkt im vorstehenden Sinne gilt ein Konfliktpunkt bzw. ein Streckenabschnitt mit 3 oder mehr Unfällen des gleichen Typs bei annähernd gleichen Sicht- und Witterungsverhältnissen innerhalb von 12 Monaten. Maßnahmen sind mit der Kommission zur Erfassung und Beseitigung von Unfallpunkten abzustimmen (vgl. Auflage A XI 3.7 Nr. 2).

4.10.5 Verkehrsbeeinträchtigungen durch Tunnel im Zuge öffentlicher Straßen

Die Planung zur Erweiterung der Flugbetriebsanlagen einschließlich der Folgemaßnahmen beinhaltet die Errichtung und den Betrieb von mehreren Straßentunneln im Zuge öffentlicher Straßen. Durch die Errichtung der Rollbrücke West 1 mit Zaunstraßenbrücke sowie der Rollbrücke Ost 1 entstehen zwei Straßentunnel im Zuge der A 3. Zwei weitere Straßentunnel entstehen im Zuge der K 152/K 823 infolge der Errichtung der Rollbrücken West 2 mit Zaunstraßenbrücke bzw. der Rollbrücke Ost 2. Schließlich wird die Okrifteler Straße im Bereich der Landebahn Nordwest in Tunnellage verlegt. Die Maßnahmen zu dem Straßentunnel im Zuge der Okrifteler Straße im Bereich der Landebahn Nordwest sind unter C III 4.3.1.2 dieses Beschlusses, die zu dem Straßentunnel im Zuge der K 152/K 823 infolge der Errichtung der Rollbrücke West 2 mit Zaunstraßenbrücke sind unter C III 4.3.1.4 dieses Beschlusses beschrieben und bewertet. Denn die Straßen im Zuge dieser beiden Tunnel sind selbst durch die Planung betroffen und müssen in Lage und Höhe angepasst werden. Die drei anderen Straßentunnel entstehen durch die Überführung von Rollbrücken, ohne dass die unterführten Verkehrswege in Lage und Höhe angepasst werden müssen. Lediglich der Bahnseitenweg wird im Bereich unter den Rollbrücken West 1 und Ost 1 in seiner Breite reduziert, unterschreitet hinsichtlich der verbleibenden Breite aber das einzuhaltende Mindestmaß nicht (vgl. C III 4.8.1). Durch die Anordnung der Rollbrücke Ost 1 in einem Kreuzungswinkel von 26 Grad zu den unterführten Verkehrswegen ergeben sich unterschiedliche Tunnellängen. Die A 3 liegt in Fahrtrichtung Köln auf einer Länge von ca. 182 m, in Fahrtrichtung Frankfurt auf einer Länge von ca. 198 m im Tunnel. Die Überbaulänge der A 3 in Längsachse im Bereich der Rollbrücke West 1 beträgt ca. 77 m. Für die unterführten Verkehrswege stellt sich die Situation angesichts der Rollbrücke mit anschließender Zaunstraßenbrücke wie ein Straßenverkehrstunnel im Sinne der RABT dar, deren Bestimmungen grundsätzlich ab einer geschlossenen Länge von 80 m gelten (RABT - Ziffer 0.3). Die Anwendung der RABT für den

Tunnel im Zuge der A 3 im Bereich der Rollbrücke West 1 mit anschließender Zaunstraßenbrücke ist von der Vorhabensträgerin dargestellt (vgl. Erläuterungsbericht B1.1 Flugbetriebsflächen in der Fassung vom 31.10.2007, S. 102). Die Tunnellänge des Airportings im Bereich der Rollbrücke Ost 2 beträgt ca. 198 m. Ausstattung und Sicherheitsmerkmale der Unterführungen richten sich nach den RABT in der aktuell gültigen Fassung. Insofern ist es unerheblich, dass die Vorhabensträgerin ihre Beschreibung im Erläuterungsbericht B1.1 auf die Ausgabe der RABT 2003 verweist, die mittlerweile durch die Ausgabe 2006 ersetzt worden ist.

Mit allgemeinen Nebenbestimmungen wurde beauftragt, dass die planfestgestellten Straßenanlagen samt Zubehör entsprechend den Vorschriften der Straßengesetze und der einschlägigen Verordnungen und Richtlinien unter Beachtung der anerkannten Regeln der Technik sicher herzustellen sind und die Ausführungsplanungen nach den gültigen Richtlinien und einschlägigen Regelwerken zu erarbeiten sind (Auflagen A XI 3.1 Nr. 1 und 2). Das zentrale Regelwerk für Straßentunnel sind die RABT in der derzeitigen Fassung von 2006, die Grundsätze, Hinweise und Kriterien für die Planung der Ausstattung von Straßentunneln sowie für deren Betrieb enthalten. Diese Maßnahmen dienen vorrangig der sicheren Verkehrsführung, der Vermeidung kritischer Ereignisse, dem Schutz der Tunnelnutzer und der Umwelt sowie der Unterstützung der Einsatzdienste bei Schadensereignissen. Außerdem wurde durch Nebenbestimmungen vorgegeben, dass für alle Tunnel ein Gesamtsicherheitskonzept aufzustellen und mit allen Beteiligten abzustimmen ist (Auflagen A XI 3.2 Nr. 2 und A XI 3.4 Nr. 1). Infolge der Kreuzungsbauwerke „Tunnel“ bzw. „Brücken“ ergibt sich die Notwendigkeit, Erhaltungs- und Unterhaltungspflichten zu den Tunnel- bzw. Brückenbauwerken einerseits sowie den Straßenverkehrsanlagen bzw. dem Schienenweg andererseits abzustimmen. Zu den beiden Rollbrücken Rollbrücke West 1 (BW-Nr. 16) mit Zaunstraßenbrücke (BW-Nr. 1.065) und Rollbrücke Ost 1 (BW-Nr. 19) wurden bezüglich der Querung der A 3 Vereinbarungen zwischen der Vorhabensträgerin und dem Baulastträger Bund, vertreten durch die Auftragsverwaltung Hessen, der HSVV, abgeschlossen und der Planfeststellungsbehörde vorgelegt (Schreiben der Vorhabensträgerin vom 18.10.2007). Ebenso wurden zwischen der Vorhabensträgerin und der DB Netz AG zu den beiden Rollbrücken Rollbrücke West 1 (BW-Nr. 16) mit Zaunstraßenbrücke (BW-Nr. 1.065) und Rollbrücke Ost 1 (BW-Nr. 19) Vereinbarungen bezüglich der Querung der Bahnstrecke 2690 Köln – Frankfurt (M) Stadion (ICE-Trasse) abgeschlossen und der Planfeststellungsbehörde vorgelegt (Schreiben der Vorhabensträgerin vom 03.12.2007). Vereinbarungen mit den Baulastträgern der durch die übrigen Bauwerke gekreuzten Kreisstraße K 152/K 823 liegen nicht vor. Insofern wurde mit Nebenbestimmung vorgegeben, dass (auch) für die Unterführung der Kreisstraße im Bereich der Landebahn Nordwest (BW-Nr. 1.051), für die Rollbrücke West 2 (BW-Nr. 1.057) mit

Zaunstraßenbrücke (BW-Nr. 1.066) und die Rollbrücke Ost 2 (BW-Nr. 21) Vereinbarungen mit dem jeweiligen Träger der Straßenbaulast abzuschließen sind, in denen zu den sich kreuzenden Verkehrswegen Regelungen zur Fertigstellung und Abnahme, Haftung und Verkehrssicherungspflicht, zu Betretungs- und Einwirkungsrechten bei Erhaltungs- und Betriebsmaßnahmen sowie bei Änderung/Aufgabe eines an der Kreuzung beteiligten Verkehrsweges aufzunehmen sind (Auflage A XI 3.4 Nr. 2).

Der Einwand, die Planung sei wegen des Risikos eines Terroranschlages im Bereich der Autobahn unterhalb der Rollwegbrücken fehlerhaft, wird zurückgewiesen. Zunächst ist darauf hinzuweisen, dass neben der für die Aufgaben des Trägers der Straßenbaulast zuständigen Behörde auch die im Verfahren beteiligten Sicherheitsbehörden Bundespolizei (Bundesgrenzschutz) sowie Polizeipräsidium Frankfurt die Planung der Rollwegbrücken zur Kreuzung von Rollwegen mit der Autobahn aus Sicht der Abwehr äußerer Gefahren nicht beanstanden. Nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde handelt es sich bei den Verkehrswegekrenzungen um eine sachgerechte Planung. Das Vorhandensein von Brücken zur planfreien Kreuzung von Verkehrswegen ist keine Seltenheit; Rollwegbrücken befinden sich an anderen Flughäfen genauso. Durch die besondere Ausstattung der Straßentunnel entsprechen der RABT ist sogar eine ständige Videoüberwachung im Bereich der Tunnel gewährleistet. Im Übrigen kann die Planung nicht jedwedes terroristische Risiko von vorneherein ausschließen; es ist Aufgabe der zuständigen Sicherheitsbehörden, im Rahmen der kontinuierlichen Gefahrenbewertung situationsspezifisch weitergehende Maßnahmen durchzuführen.

Der Vorhabensträgerin als Unterhaltspflichtige der Ingenieurbauwerke obliegt die Verpflichtung zur Durchführung der Bauwerksprüfungen der Kreuzungsbauwerke nach den Richtlinien „Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen (DIN 1076)“. Die Ingenieurbauwerke grenzen unmittelbar an die überführten Straßen an und sind mit diesen technisch verbunden. Die Baulastträger der überführten Kreisstraßen haben die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs auf der Kreisstraße zu gewährleisten, um der Verpflichtung aus § 9 HStrG nachzukommen, die Straßen in einem dem regelmäßigen Verkehrsbedürfnis entsprechenden Zustand zu unterhalten. Soweit geboten haben sie vorbehaltlich anderweitiger Anordnungen der Straßenverkehrsbehörden durch Warnzeichen auf einen etwaigen nicht verkehrssicheren Zustand hinzuweisen. Um dieser Verpflichtung uneingeschränkt nachkommen zu können, ist die Kenntnis über das Ergebnis durchgeführter Bauwerksprüfungen der Ingenieurbauwerke erforderlich (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 18.05.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 02.07.2007, S. 3). Daher wurde mittels Nebenbestimmungen vorgegeben, dass die Vorhabensträgerin den Baulastträgern der

K 152/K 823 die Unterlagen der Hauptprüfungen zu den gemäß den Richtlinien „Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen (DIN 1076)“ durchzuführenden Bauwerksprüfungen unmittelbar nach Durchführung der Prüfungen zu übergeben haben. Eventuelle Mängel sind im Prüfbericht zu dokumentieren. Für die Brücken ist jeweils ein Brückenbuch anzufertigen und dem zuständigen Baulastträger zu übermitteln (Auflage A XI 3.4 Nr. 5).

Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde ist somit etwaigen negativen Auswirkungen auf private und öffentliche Belange durch die Errichtung und den Betrieb der Kreuzungsbauwerke bzw. Straßentunnel hinreichend vorgebeugt.

4.10.6 Knotenpunkt Okrifteler Straße/B 43

Die im Anhörungsverfahren teilweise geforderte Einbeziehung des Knotenpunktes Okrifteler Straße - B 43 als Folgemaßnahme des Flughafenausbaus ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht möglich und auch nicht erforderlich. Der Knotenpunkt wird weder von Bestandteilen der Flughafenausbauplanung überplant, noch sind Verkehrsbelastungen zu erwarten, die die ausreichende Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes in Frage stellen würden. Die für diesen Knotenpunkt für den Planungsfall 2020 durchgeführte Leistungsfähigkeitsüberprüfung nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen zeigt, dass für keine Fahrbeziehung eine unakzeptable Verkehrsqualität eintritt. Die Kapazität des Knotenpunktes ist weiter ausreichend (Schreiben der Vorhabensträgerin vom 27.11.2006, Leistungsfähigkeitsnachweise für das nachgeordnete Straßennetz des Zentrums für integrierte Verkehrssysteme, Anlage 26). Der Leistungsfähigkeitsnachweis zeigt auf, dass der Knotenpunkt Okrifteler Straße / B 43 mit den für das Jahr 2020 prognostizierten Knotenpunktströmen leistungsfähig ist und kein verkehrlicher Kompensationsbedarf besteht (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 30.05.2007, S. 4).

4.10.7 Gateway Gardens

Die Entwicklung der nordwestlich des Frankfurter Kreuzes zwischen A 3, A 5, B 43 und K 804 gelegenen ehemaligen US-Wohnsiedlung „Gateway Gardens“ erfolgt außerhalb dieses Planfeststellungsverfahrens im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens (Bebauungsplan Nr. 851 der Stadt Frankfurt am Main). Die Sicherstellung der verkehrlichen Erschließung des Baugebietes „Gateway Gardens“ erfolgt unabhängig vom Flughafenausbau ebenfalls in diesem Bebauungsplanverfahren. Verkehrlichen Auswirkungen der Erweiterung des Flughafens werden aber berücksichtigt, indem die Verkehrssituation nach Ausbau des Flughafens

eingestellt wird. Das Erschließungskonzept sieht u. a. einen zusätzlichen Ausfädelungsstreifen von der A 5 aus Fahrtrichtung Norden und einen S-Bahn-Anschluss des Gebietes vor. Bedenken, die ausreichende landseitige Erschließung des Flughafens sei nicht mehr gewährleistet, sind unbegründet und werden zurückgewiesen. Im südöstlichen Teil des Planungsgebietes wurde bereits mit dem Bau von Einrichtungen der Lufthansa Service Gesellschaft begonnen. Die Einrichtungen der Lufthansa Service Gesellschaft sollen über einen die A 3 unterführenden Betriebsweg an das Flughafengelände angebunden werden (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 26.03.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 18.04.2007, S. 9 f.), so dass dann die vorhandene Unterführung der A 3 im Zuge der Ellis Road als öffentliche Anbindung des Gebietes aus südlicher Richtung (über die AS Zeppelinheim) zur Verfügung steht. Im Bereich der Verknüpfung des Hugo-Eckener-Rings und der Ellis Road ist bereits für den Prognosenullfall die Anlage eines Kreisverkehrsplatzes vorgesehen.

Da im Gutachten G9.1 zwar die Konversion der Fläche Gateway Gardens, nicht aber eine Verlegung der S-Bahn-Trasse mit neuem Haltepunkt in Gateway Gardens aufgrund der zum damaligen Zeitpunkt noch unzureichenden Realisierungswahrscheinlichkeit zugrunde gelegt worden ist, wurde eine Sensitivitätsbetrachtung der Auswirkungen einer S-Bahn-Anbindung von Gateway Gardens angestellt (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 26.03.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 18.04.2007, S. 8 f.). Diese Sensitivitätsbetrachtung kommt zu dem Ergebnis, dass sich keine maßgebenden Änderungen der Kfz-Belastungen im Straßennetz ergeben werden. Die leistungsfähige ÖV-Erschließung von Gateway Gardens würde nach den Planungsabsichten nämlich mit einer Erhöhung der zulässigen Bruttogeschossfläche im Gebiet um 100.000 m² verbunden sein, so dass Kompensationswirkungen eintreten. Die betroffenen S-Bahnlinien können durch den Einsatzes von Langzügen das zusätzliche Fahrgastaufkommen aus Gateway Gardens aufnehmen.

4.10.8 Beseitigung identifizierter Problembereiche im übergeordneten Straßennetz

Im Gutachten G9.1 werden für den Planungsfall 2020 noch zwei Problembereiche identifiziert, an denen die Verkehrsqualität nach dem Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen unzureichend bzw. die Leistungsfähigkeit überschritten wird (vgl. Anlage 38-1 des Gutachtens G9.1). Die Planfeststellungsbehörde kann davon ausgehen, dass diese Problembereiche durch Straßennetzanpassungen bereinigt werden, so dass die ausreichende landseitige Erschließung des Flughafens nicht in Frage steht. Ein leistungsgerechter Um-

bau der Straßeninfrastruktur ist vorgesehen. Das ergibt sich im Einzelnen aus folgenden Bewertungen der HSVV (Verfahrensstellungnahme des HLSV vom 15.03.2007, S. 3 f. sowie Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 30.05.2007, S. 2):

- Der Knotenpunkt B 43/B 43 „Querspange Kelsterbach“ (Verbesserung der Verflechtungsstrecke der südlichen Richtungsfahrbahn Wiesbaden – Frankfurt a. M.) wird vom Straßenbaulastträger im Rahmen des § 3 FStrG außerhalb des derzeit laufenden Planfeststellungsverfahrens einer Lösung zugeführt.
- Die Einfahrt der A 3 aus Fahrtrichtung Westen auf die A 5 in Fahrtrichtung Norden wird gemäß der Baulastträgeraufgabe vom Straßenbaulastträger behoben. Die Verbesserung des Verknüpfungsbereiches der A 5 mit den Verbindungsrampen der A 3 und B 43 in Fahrtrichtung Norden soll zeitnah mit der beabsichtigten Fertigstellung der äußeren Erschließung des Baugebietes „Gateway Gardens“ in Baustufen bis etwa zum Jahr 2013 erfolgen. Die Abstimmungen hierzu sind mit dem Straßenbaulastträger Bund erfolgt.

Hinsichtlich der weiteren für die Ist-Situation 2005 bzw. den Planungsnullfall 2020 identifizierten Problembereiche ist folgendes festzustellen:

Die erforderliche Querschnittsanpassung der A 3 zwischen dem Autobahndreieck (AD) Mönchhof und der AS Flughafen wird mittels achtstreifigem Ausbau vom Straßenbaulastträger realisiert. Im Vorgriff darauf ist der Verkehrsweg zwischen AD Mönchhof und der AS Kelsterbach bereits durch die zeitweilige Seitenstreifenfreigabe in beiden Fahrtrichtungen ertüchtigt worden. Für den Ausbauabschnitt werden derzeit die Planfeststellungsunterlagen erstellt.

Der Verkehrsknoten „Kapitän-Lehmann-Kreisel“ wird im Rahmen der Erschließung des Baugebietes „Gateway Gardens“ durch die Straßennetzergänzungen zur äußeren Erschließung dieses Baugebietes, die Öffnung der Ellis Road für den allgemeinen Verkehr mit Verknüpfung der AS Zeppelinheim und der damit einhergehenden Verkehrsverlagerungen nach Süden vom Verkehr entlastet.

Die übrigen im Gutachten aufgezeigten Problembereiche betreffen einzelne Straßenabschnitte im Bereich der AS Zeppelinheim, die durch die zur Planfeststellung beantragten Maßnahmen behoben werden.

Darüber hinaus sind keine flughafenausbaubedingten Anpassungen im Straßenbereich zu erwarten (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 05.02.2007, beantwortet mit Schreiben des HLSV vom 30.05.2007, S. 2).

4.11 Zu den straßenrechtlichen Entscheidungen

4.11.1 Widmung

Im Teil A IV 1 Nr. 1 bis 13 des Planfeststellungsbeschluss wird auf Grundlage der §§ 8, 9 Abs. 1 LuftVG i.V.m. § 2 Abs. 6 FStrG und §§ 2, 4 HStrG die Regelung getroffen, dass die dort aufgeführten Straßenbaumaßnahmen mit der Verkehrsübergabe als Bundesautobahn (Nr. 1 bis 5), Kreisstraße (Nr. 6 bis 9) und Sonstige öffentliche Straße (Nr. 10 bis 13) gewidmet gelten.

Die Voraussetzungen für die Widmung der Straßen sind unabhängig von ihrer Klassifizierung in § 2 Abs. 2 FStrG und § 4 Abs. 2 HStrG gleich geregelt. Der Träger der Straßenbaulast muss Eigentümer des der Straße dienenden Grundstücks sein oder der Eigentümer und sonst zur Nutzung dinglich Berechtigte muss der Widmung zugestimmt haben. Diese Voraussetzungen liegen vor.

Für die als Bundesautobahn gewidmeten Erweiterungsmaßnahmen an der Bundesautobahn A 3 und A 5 sowie der Anschlussstelle Zeppelinheim werden die erforderlichen Straßengrundstücke auf Grundlage des Planfeststellungsbeschlusses von der Vorhabensträgerin für den zukünftigen Baulastträger Bund erworben. Zudem hat die Vorhabensträgerin der Widmung in ihrem Antrag zugestimmt (vgl. Antragsteil A1, Anträge in der Fassung vom 12.02.2007, S. 29). Das Einverständnis des BMVBS gemäß § 2 Abs. 6 S. 3 FStrG liegt vor (Schreiben des BMVBS vom 13.10.2005 - Sichtvermerk).

Die Voraussetzungen für die Widmung der zukünftigen Kreisstraße liegen ebenfalls vor, da die Vorhabensträgerin Eigentümerin der Grundstücke ist bzw. die für die Straßenbaumaßnahmen erforderlichen Straßengrundstücke aufgrund des Planfeststellungsbeschlusses erwirbt und der Widmung in ihrem Antrag zugestimmt hat (vgl. Antragsteil A1, S. 29).

Die als sonstige öffentliche Straße gewidmeten Straßengrundstücke befinden sich im Eigentum der Vorhabensträgerin. Für die als sonstige Straße gewidmeten Straßen übernimmt die Vorhabensträgerin die Straßenbaulast gemäß § 44 i.V.m. § 3 Abs. 1 Nr. 4 HStrG (vgl. Bauwerksverzeichnis B2).

Die Widmung wird mit der Verkehrsübergabe wirksam, § 2 Abs. 6 S. 2 FStrG und § 6a i.V.m. § 2 Abs. 1 S. 2 HStrG.

4.11.2 Einziehung

Im Teil A IV 2 des Planfeststellungsbeschluss hat die Planfeststellungsbehörde über die Einziehung der „Okrifteler Straße/Airportring“ (K 152/K 823) mit einseitigen Rad-/Gehweg (alt) und der Flughafenstraße entschieden, §§ 8, 9 Abs. 1 LuftVG i.V.m. § 6a i.V.m. § 6 HStrG.

Die Voraussetzungen für die Einziehung gemäß § 6 Abs. 1 S. 1, 1. Alt. HStrG liegen vor. Für die alten Abschnitte der Kreisstraße besteht nach deren Verlegung kein Verkehrsbedürfnis mehr. Das gleiche gilt für die Flughafenstraße. Die bisher über die Flughafenstraße abgewickelten Verkehre können entgegen der Einwendung der Stadt Kelsterbach vom Grenzweg, Mörfelder Straße und Airportring aufgenommen werden (vgl. Ausführungen unter C III 4.8.1).

Von der nach § 6 Abs. 2 HStrG notwendigen ortsüblichen Ankündigung kann abgesehen werden, da die zur Einziehung vorgesehene „Okrifteler Straße/Airportring“ (K 152/K 823) mit einseitigen Rad-/Gehweg (alt) und der Flughafenstraße in den im Planfeststellungsverfahren ausgelegten Plänen (vgl. Abrissplan, B7-1) als solche ersichtlich ist.

4.11.3 Zufahrten

Zur Gewährleistung des verkehrlichen Anschlusses des Flughafengeländes und der entstandenen Unterbrechungen von Wald- und Forstwegen sind die unter A IV 4 aufgeführten Zufahrten auf die „Okrifteler Straße/Airportring“ (K 152/K 823) entsprechend den zur Planfeststellung beantragten Plänen planfestgestellt und eine entsprechende Erlaubnis nach §§ 8, 9 Abs. 1 LuftVG i.V.m. § 19 Abs. 1 HStrG erteilt worden.

Nach § 19 Abs. 1 S. 4 HStrG gilt § 16 Abs. 2 bis 6 HStrG entsprechend. Deshalb darf die Erlaubnis nach § 16 Abs. 2 nur auf Zeit oder auf Widerruf erteilt werden. Da Gründe für eine zeitliche Begrenzung weder vorliegen noch erkennbar sind, ist die Erlaubnis auf Widerruf erteilt worden (vgl. Auflage A XI 3.3 Nr. 1).

Eine Veränderung der zukünftigen Baulast wird durch die bauliche Anpassung der Zufahrten nicht bewirkt.

Die weiteren Nebenbestimmungen sind aufgenommen worden, um den Vorschriften des § 19 Abs. 1 i.V.m. § 16 Abs. 2 bis 6 HStrG zu entsprechen.

4.11.4 Ausnahmen vom Anbauverbot

4.11.4.1 Rollbrücken und Zaunstraßenbrücken

Für die Rollbrücken und Zaunstraßenbrücken ist eine Ausnahme vom Anbauverbot in der Anbauverbotszone der Bundesautobahn A 3 gemäß §§ 8, 9 Abs. 1 LuftVG i.V.m. § 9 Abs. 8 S. 1 2. Alt. FStrG, der Kreisstraße K 823 gemäß §§ 8, 9 Abs. 1 LuftVG i.V.m. § 23 Abs. 8 S. 1 2. Alt. HStrG und der Kreisstraße K 152 gemäß §§ 8, 9 Abs. 1 LuftVG i.V.m. § 23 Abs. 8 S. 1 2. Alt. HStrG erteilt worden.

Die Rollbrücken West 1 und Ost 1 befinden sich in der Anbauverbotszone der Bundesautobahn A 3 gemäß § 9 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 FStrG, die Rollbrücken West 2 und Ost 2 in der Anbauverbotszone der Kreisstraße K 823 gemäß § 23 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 HStrG und die Rollbrücke West 2 zusätzlich noch in der Anbauverbotszone der Kreisstraße K 152 gemäß § 23 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 HStrG. Die Zaunstraßenbrücken liegen in allen drei Anbauverbotszonen.

Nach § 9 Abs. 8 S. 1 2. Alt. FStrG und § 23 Abs. 8 S. 1 2. Alt. HStrG können im Einzelfall Ausnahmen von dem Anbauverbot zugelassen werden, wenn Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Abweichungen erfordern.

Das planfestgestellte Vorhaben dient, wie bereits unter C III 1.2 dargelegt, dem öffentlichen Interesse. Kern des planfestgestellten Vorhabens ist die neue Nordwestlandebahn. Um diese flugbetrieblich an das bestehende Flughafengelände anzuschließen, ist die Errichtung von Rollbrücken für Luftfahrzeuge über die Bundesautobahn A 3 und die Kreisstraße K 823 sowie die Kreisstraße K 152 erforderlich. Ebenso ist die Errichtung der Zaunstraßenbrücken im öffentlichen Interesse erforderlich. Die Zaunstraße entlang des Flugsicherheitszaunes dient zur Gewährleistung der Sicherheit der Flughafengeländes. Um die Sicherheit der Rollbrücken und des Gelände der Nordwestlandebahn zu gewährleisten, ist es erforderlich die Zaunstraße über die Bundesautobahn A 3 und die Kreisstraße K 823 sowie die Kreisstraße K 152 zu führen.

Zudem hat die Planfeststellungsbehörde im Rahmen ihrer Ermessensausübung geprüft, ob durch die Bauwerke und deren Betrieb die Funktionsfähigkeit der Bundesautobahn A 3 oder der Kreisstraße K 823 sowie der Kreisstraße K 152 beeinträchtigt werden kann. Sie ist zu dem Ergebnis gekommen, dass die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs weiterhin gewahrt bleibt. Insbesondere kann für die Bundesautobahn A 3 durch die Planung der Vorhabensträgerin (vgl. Plan B2.2.6-4) und die Auflage A XI 3.2 Nr. 1 sichergestellt werden, dass keine bzw. nur unerhebliche Blend- und Ablenkungswirkungen entstehen (vgl. Ausführungen

zur Verkehrssicherheit unter C III 4.10.4). Zudem wurden in der Planung der Vorhabensträgerin die Ausbauabsichten des Straßenbaulastträgers der Bundesautobahn A 3 berücksichtigt. Hinsichtlich der Kreisstraße sind aufgrund des Kreuzungswinkels keine bzw. nur unerhebliche Blend- und Ablenkungswirkungen zu befürchten.

Aus diesen Gründen hat die Planfeststellungsbehörde ihr Ermessen dahingehend ausgeübt und die erforderlichen Ausnahmen vom Anbauverbot erteilt.

4.11.4.2 Passagier-Transfer-System

Für den planfestgestellten Trassenkorridor des Passagier-Transfer-Systems (PTS) ist eine Ausnahme vom Anbauverbot in der Anbauverbotszone der Bundesautobahn A 3 und der Bundesautobahn A 5 gemäß §§ 8, 9 Abs. 1 LuftVG i.V.m. § 9 Abs. 8 S. 1 2. Alt. FStrG und der Kreisstraße K 823 gemäß §§ 8, 9 Abs. 1 LuftVG i.V.m. § 23 Abs. 8 S. 1 2. Alt. HStrG erteilt worden.

Die PTS-Trasse befindet sich auf einer Länge von 1,305 km von Bau-km 0,205 bis Bau-km 1,510 in der Anbauverbotszone der Bundesautobahn A 3, auf einer Länge von 1,020 km von Bau-km 1,510 bis Bau-km 2,530 in der Anbauverbotszone der Bundesautobahn A 5 und auf einer Länge von 0,435 km von Bau-km 0,090 bis Bau-km 0,525 in der Anbauverbotszone der Kreisstraße K 823. Im Bereich der planfestgestellten Verteilerfahrbahn der Bundesautobahn A 3 zum Autobahnkreuz Frankfurt wird der Korridor des PTS – aufgrund der Lage der bestehenden Gebäude und des Anschlusses an das künftige Werkstattgebäude des PTS – auf bis zu 11 m an den Fahrbahnrand der Verteilerfahrbahn herangeführt. Die PTS-Trasse hat in diesem Bereich eine Höhe von 125 m über NN, ca. 12 m über dem Boden (vgl. Plan B2.6.3-1). In diesem Abschnitt befindet sich die PTS-Trasse auch in der Anbauverbotszone der K 823. Sie verläuft in Hochlage anfangs südlich der K 823, überquert sie und wird dann nördlich der K 823 weitergeführt. In dem folgenden Bereich der Verbindungsrampe zwischen den Bundesautobahnen A 3 und A 5 beträgt der Abstand ca. 15 m gegenüber dem Fahrbahnrand der Verbindungsrampe. Die PTS-Trasse wird nach der Querung der Ellis Road auf Niveaulage zurückgeführt. In dem Abschnitt, in welchem das PTS parallel zur Autobahn A 5 in Niveaulage geführt wird, vergrößert sich der Abstand zum künftigen Fahrbahnrand auf ca. 34 m und wird im weiteren Verlauf nur auf einem Teilabschnitt um ca. 4 m vermindert.

Für die PTS-Trasse konnte eine Ausnahme nach § 9 Abs. 8 S. 1 2. Alt. FStrG und § 23 Abs. 8 S. 1 2. Alt. HStrG erteilt werden, da Gründe des Allgemeinwohls die Abweichung erfordern. Die PTS-Trasse dient als notwendiger Bestandteil des planfestgestellten Vorha-

bens dem öffentlichen Interesse. Sie ist notwendig, um die Verbindung zwischen den Passagierabfertigungsanlagen zu gewährleisten. Die gewählte Trassenführung hat sich im Rahmen der Alternativenprüfung als vorzugswürdig herausgestellt, da sie ohne eine aufwendige Untertunnelung des Start- und Landebahnsystems mit den damit einhergehenden Nachteilen (Kosten, Sicherheit, subjektives Befinden der Fahrgäste im Tunnel) auskommt.

Zudem geht die Planfeststellungsbehörde grundsätzlich davon aus, dass durch den Betrieb des Passagier-Transfer-Systems die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs nicht gefährdet wird, da sich eine Beeinträchtigung des Verkehrs durch bauliche Maßnahmen ausschließen lässt. Allerdings ist eine abschließende Beurteilung erst nach der konkreten Auswahl des Systems und der damit verbundenen Ausgestaltung des Trassenbauwerks möglich. Aus diesem Grund konnte die Ausnahmegenehmigung nur mit einer entsprechenden Bedingung nach § 9 Abs. 8 S. 2 FStrG und § 23 Abs. 8 S. 2 HStrG erteilt werden, die eine Zustimmung der HSVV vorsieht. Durch dieses Zustimmungserfordernis wird gewährleistet, dass im Rahmen der Ausführungsplanung durch die Vorhabensträgerin Maßnahmen ergriffen werden, die erhebliche Blend- und Ablenkwirkungen ausschließen sowie ein Abkommen des PTS auf die Autobahnrampe des Autobahnkreuzes Frankfurt verhindern.

Insbesondere vor dem Hintergrund des gewichtigen öffentlichen Interesses an der Errichtung des Passagier-Transfer-Systems und der Möglichkeit, durch eine abschließende Zustimmung der HSVV Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeit der Bundesautobahn A 3 und A 5 auszuschließen, hat die Planfeststellungsbehörde ihr Ermessen dahingehend ausgeübt und die erforderlichen Ausnahmen vom Anbauverbot unter der Bedingung der Zustimmung der HSVV zur Ausführungsplanung erteilt.

4.11.4.3 Werkstatt des Passagier-Transfer-Systems (PTS-Werkstatt) auf der Fläche BF 5

Für die PTS-Werkstatt ist eine Ausnahme vom Anbauverbot in der Anbauverbotszone der Bundesautobahn A 3 gemäß § 9 Abs. 8 S. 1 2. Alt. FStrG und der Kreisstraße K 823 gemäß §§ 8, 9 Abs. 1 LuftVG i.V.m. § 23 Abs. 8 S. 1 2. Alt. HStrG erteilt worden.

Die PTS-Werkstatt (Fläche BF 5, Plan B4.2-1b) befindet sich nach § 9 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 FStrG in der Anbauverbotszone der Bundesautobahnen A 3 und nach § 23 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 HStrG in der Anbauverbotszone der Kreisstraße K 823.

Eine Ausnahme vom Anbauverbot konnte gemäß § 9 Abs. 8 S. 1 2. Alt. FStrG und § 23 Abs. 8 S. 1 2. Alt. HStrG zugelassen werden, da die PTS-Werkstatt der Wartung, In-

standhaltung und Reinigung der Zügeinheiten sowie der Stationierung von Arbeits- und Bergfahrzeugen dient. Sie ist somit notwendiger Bestandteil des Passagier-Transfer-Systems und damit auch des im öffentlichen Interesse notwendigen Vorhabens.

Ferner geht die Planfeststellungsbehörde aufgrund des größeren Abstandes der PTS-Werkstatt zur Bundesautobahn A 3 und der zu treffenden Schutzvorkehrungen an der PTS-Trasse davon aus, dass die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs auf der Bundesautobahn A 3 gewahrt bleibt. Das gilt in gleicher Weise für die K 823.

Aus diesen Gründen hat die Planfeststellungsbehörde ihr Ermessen dahingehend ausgeübt und die erforderliche Ausnahme vom Anbauverbot erteilt.

4.11.4.4 Fahrzeug- und Betriebswerkstatt auf der Fläche BF 11 und Toranlage 33

Für die vorgesehene bauliche Nutzung auf der Fläche B 11 durch eine Fahrzeug- und Betriebswerkstatt und die Toranlage 33 ist eine Ausnahme vom Anbauverbot in der Anbauverbotszone der Bundesautobahn A 5 gemäß §§ 8, 9 Abs. 1 LuftVG i.V.m. § 9 Abs. 8 S. 1 2. Alt. FStrG erteilt worden.

Die Fahrzeug- und Betriebswerkstatt (Fläche BF 11) und die Toranlage 33 befinden sich nach § 9 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 FStrG in der Anbauverbotszone der Bundesautobahn A 5.

Eine Ausnahme vom Anbauverbot konnte gemäß § 9 Abs. 8 S. 1 2. Alt. FStrG zugelassen werden, da sowohl die Fahrzeug- und Betriebswerkstatt als auch die Toranlage 33 Bestandteil des im öffentlichen Interesse notwendigen Vorhabens sind. In der Fahrzeug- und Betriebswerkstatt werden der Fahrzeugpark und andere mobile Geräte (z. B. Gangways) gewartet und repariert. Die Toranlage 33 dient zukünftig als Zufahrt zur Betriebsstraße zum Betriebsbereich Nord sowie zu der unter dem Terminal 3 geplanten Kellerfahrstraße. Außerdem ist die Feuerwache 1 – da angrenzend – auf kurzem Weg angebunden.

Ferner geht die Planfeststellungsbehörde aufgrund der Funktion und der Höhe des Abfertigungsgebäudes der Toranlage 33 und des Gebäudes der Fahrzeug- und Betriebswerkstatt davon aus, dass die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs auf der Bundesautobahn A 5 bzw. der Verbindungsrampen der Anschlussstelle Zeppelinheim gewahrt bleibt. Ablenk- und Blendwirkungen des Verkehrs sind durch diese Anlagen nicht zu erwarten.

Aus diesen Gründen hat die Planfeststellungsbehörde ihr Ermessen dahingehend ausgeübt und die erforderliche Ausnahme vom Anbauverbot erteilt.

4.11.4.5 Winterdienst und Grünflächenmanagement auf der Fläche BF 7 und Platzsendestelle auf der Fläche BF 15

Für die vorgesehene bauliche Nutzung auf der Fläche BF 7 für Winterdienst und Grünflächenmanagement und auf der Fläche BF 15 für die Platzsendestelle ist eine Ausnahme vom Anbauverbot in der Anbauverbotszone der Kreisstraße K 823 gemäß §§ 8, 9 Abs. 1 LuftVG i.V.m. § 23 Abs. 8 S. 1 2. Alt. HStrG erteilt worden.

Winterdienst und Grünflächenmanagement (Fläche BF 7) sowie Platzsendestelle (Fläche BF 15) befinden sich nach § 23 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 HStrG in der Anbauverbotszone der Kreisstraße K 823.

Eine Ausnahme vom Anbauverbot konnte gemäß § 23 Abs. 8 S. 1 2. Alt. HStrG zugelassen werden, da Winterdienst und Grünflächenmanagement sowie Platzsendestelle Bestandteil des im öffentlichen Interesse notwendigen Vorhabens sind. Der Winterdienst dient dazu, im Winter Start- und Landebahnen, Rollbahnen, Vorfelder und Vorfeld- und Betriebsstraßen durch Beseitigung von Eis und Schnee in betriebssicherem Zustand zu halten. Das im gleichen Gebäude befindliche Grünflächenmanagement dient der Pflege der Grünanlagen am Flughafen. Die Platzsendestelle ermöglicht die Sprachfunkverbindungen zwischen den Luftfahrzeugführern und den Fluglotsen der Flugsicherung.

Ferner geht die Planfeststellungsbehörde aufgrund der Funktion und Dimensionierung der Anlagen davon aus, dass die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs auf der Kreisstraße K 823 gewahrt bleibt. So ist die zulässige Maximalhöhe des Gebäudes für den Winterdienst und das Grünflächenmanagement 6,5 m über Grund. Die Platzsendestelle besteht aus Funkmast mit einer zulässigen Maximalhöhe von ca. 50 m über Grund, einem Funkstellencontainer und einem Notstromdieselcontainer. Ablenk- und Blendwirkungen des Verkehrs sind durch diese Anlagen nicht zu erwarten.

Aus diesen Gründen hat die Planfeststellungsbehörde ihr Ermessen dahingehend ausgeübt und die erforderliche Ausnahme vom Anbauverbot erteilt.

4.11.4.6 Voreinflugzeichen VEZ 07

Für die Errichtung des Voreinflugzeichens VEZ 07 ist eine Ausnahme vom Anbauverbot in der Anbauverbotszone der geplanten Bundesfernstraße B 519 gemäß §§ 8, 9 Abs. 1 LuftVG i.V.m. § 9 Abs. 8 S. 1 2. Alt. FStrG erteilt worden.

Das Voreinflugzeichen VEZ 07 befinden sich nach § 9 Abs. 4 i.V.m. § 9 Abs. 1 S. 1 Nr. 1, FStrG in der Anbauverbotszone der geplanten Bundesfernstraße B 519.

Eine Ausnahme vom Anbauverbot konnte gemäß § 9 Abs. 8 S. 1 2. Alt. FStrG zugelassen werden, da das Voreinflugzeichen notwendiger Bestandteil des im öffentlichen Interesse stehenden Vorhabens ist. Das Voreinflugzeichen VEZ 07 ist als Voreinflugzeichensender für die Betriebsrichtung 07 notwendiger Bestandteil des Instrumentenlandesystems (ILS) der Landebahn Nordwest.

Ferner geht die Planfeststellungsbehörde aufgrund der Ausgestaltung und der Höhe des Voreinflugzeichens davon aus, dass die Sicherheit und Leichtigkeit des zukünftigen Verkehrs auf der geplanten Bundesfernstraße B 519 nicht beeinträchtigt wird. Ablenk- und Blendwirkungen des Verkehrs sind durch die Sendeanlage nicht zu erwarten.

Aus diesen Gründen hat die Planfeststellungsbehörde ihr Ermessen dahingehend ausgeübt und die erforderliche Ausnahme vom Anbauverbot erteilt.

5 Erdverlegung von Hochspannungsfreileitungen

Das zur Planfeststellung nachgesuchte Ausbauvorhaben macht es erforderlich, die Hochspannungsfreileitungen, die im Bereich der planfestgestellten Landebahn Nordwest parallel zur Bundesautobahn A 3 bzw. von der Umspannanlage Kelsterbach nach Norden und Nordosten verlaufen, zur Herstellung der Hindernisfreiheit abzubauen und durch Erdkabel zu ersetzen. Diese Folgemaßnahme, § 75 Abs. 1 HVwVfG, macht die Inanspruchnahme von Trassen für die Verlegung der Erdkabel erforderlich, wie diese in den Plänen B6.1-1 und B6.1-3 ausgewiesen sind. Für den Übergang der Freileitung Koblenz – Kelsterbach auf die erdverlegte Leitung am Punkt Kelsterbach-West ist – technisch bedingt – eine 3.800 m² große Übergabestation mit Abspannportalen und Schachtbauwerken erforderlich. Die hierfür erforderlichen baurechtlichen Genehmigungen sind im Anschluss an die Planfeststellung nach Maßgabe von § 9 Abs. 1 S. 3 LuftVG gesondert zu beantragen.

Alternativen zu dem von der Vorhabensträgerin vorgesehenen Trassenverlauf bestehen – auch aus umweltfachlichen oder technischen bzw. wirtschaftlichen Gründen – nicht.

Nach § 43 Abs. 1 Nr. 1 EnWG ist die Errichtung und der Betrieb sowie die Änderung von Hochspannungsfreileitungen planfeststellungspflichtig. Ob der Abbau einer Hochspannungsfreileitung und die Verlegung der Freileitung in ein Erdkabel eine Änderung im Sinne von § 43 Abs. 1 Nr. 1 EnWG darstellt und damit eine Planfeststellungspflichtigkeit auslöst, mag

offen sein (vgl. hierzu die Stellungnahme des Regierungspräsidiums Darmstadt vom 06.01.2005 und des für die Energiewirtschaft zuständigen Referates des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung vom 06.06.2006). Nachdem die Vorhabensträgerin jedoch – unter Vorlage von Plänen, eines Bauwerksverzeichnisses und eines Erläuterungsberichtes die Planfeststellung der Änderung der Hochspannungsfreileitungen durch Erdkabel beantragt hat, konnte die Planfeststellungsbehörde auf der Grundlage von § 75 Abs. 1 HVwVfG diese Änderung der Hochspannungsfreileitungen durch Bestimmung von Trassenkorridoren nach Maßgabe der planfestgestellten Pläne B6.1-1 und B6.1-3 zulassen und die planungsrechtliche Grundlage für die Errichtung der erforderlichen baulichen Anlagen in diesem Zusammenhang durch das planfestgestellte Bauwerksverzeichnis (B6.1-01) schaffen.

6 Lärm

Das Vorhaben ist mit den Belangen des Schutzes der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor Lärm vereinbar.

Wie aus §§ 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG, 3 Abs. 2 BImSchG zu entnehmen ist, lassen sich unter Lärm Umwelteinwirkungen durch Geräusche verstehen. Der Begriff Lärm wird in rechtlichen und fachlichen Zusammenhängen auf unterschiedliche Weise verwendet. Zum Teil schließt die Verwendung des Begriffs Lärm ein, dass nachteilige Umwelteinwirkungen vorliegen (so sind nach § 47b BImSchG unter Umgebungslärm belästigende oder gesundheitsschädliche Geräusche zu verstehen). Zum Teil bezieht sich der Begriff auf Geräusche, ohne dass hiermit bereits eine Bewertung im Hinblick auf das Ausmaß von Umwelteinwirkungen verbunden wäre (so der Begriff des Fluglärmereignisses in der Anlage zu § 3 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm in der Fassung der Bekanntmachung vom 31.10.2007 (BGBl. I S. 2550) (FluglärmG)).

Maßgeblich für die Bewertung der Lärmauswirkungen des Vorhabens ist, inwieweit hierdurch schädliche Umwelteinwirkungen durch Lärm entstehen (§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, §§ 3 Abs. 1, 5 Abs. 1, 41 Abs. 1 BImSchG). Unter schädlichen Umwelteinwirkungen sind Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen zu verstehen (§ 1 FluglärmG, § 3 Abs. 1 BImSchG).

Durch das Vorhaben werden Geräusche aus unterschiedlichen Quellen verursacht. Durch den Betrieb des Flughafens werden Geräuschimmissionen von Luftfahrzeugen bei An- und Abflügen sowie Rolllärm, Bodenlärm und sonstige vom Gelände des Flughafens ausgehende Geräusche verursacht. Hinzu kommen der durch den Straßen- und Schienenverkehr verur-

sachte Lärm sowie der durch die anstehende Bautätigkeit entstehende Lärm. Diese unterschiedlichen Lärmarten sind nicht einheitlich zu bewerten. Das gesetzliche Lärmschutzsystem ist durch ein Nebeneinander von Regelwerken gekennzeichnet, die jeweils nur auf bestimmte Lärmarten abstellen, bereichsfremde Geräuschquellen aber aus der Betrachtung ausblenden. So zählt zwar § 3 Abs. 2 BImSchG allgemein die auf Menschen und andere Schutzgüter einwirkenden Geräusche zu den Immissionen im Sinne des Gesetzes. Gemäß § 2 Abs. 2 BImSchG gelten die Vorschriften des BImSchG jedoch nicht für Flugplätze, soweit nicht der Sechste Teil des Gesetzes über die Lärminderungsplanung betroffen ist. Für den Bau öffentlicher Straßen sowie von Eisenbahnen gelten die Vorschriften des BImSchG nach Maßgabe der §§ 41 bis 43 BImSchG.

Entsprechend der gesetzlichen Systematik werden im Folgenden der flugbetriebsbedingte Lärm (C III 6.1), der Straßen- und Schienenverkehrslärm (C III 6.2) und der Baulärm (C III 6.4) getrennt voneinander betrachtet. Eine Betrachtung der Summationswirkungen der unterschiedlichen Lärmquellen erfolgt insoweit, als die verfassungsrechtliche Zumutbarkeit der Gesamtlärmbelastung zu prüfen ist (C III 6.3).

Lärmauswirkungen auf Tiere, Pflanzen, die biologische Vielfalt und die Landschaft werden unter C II 2, C III 8.3, C III 8.4 sowie im Hinblick auf das Europäische ökologische Netz „Natura 2000“ unter C III 8.2 betrachtet.

6.1 Flugbetriebsbedingter Lärm

Das Vorhaben ist mit den Belangen des Schutzes der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor flugbetriebsbedingtem Lärm vereinbar.

Die Belange der Betroffenen, der Träger öffentlicher Belange und der Fachbehörden sind in die Abwägung der Planfeststellungsbehörde eingegangen. Durch das in diesem Beschluss verfügte passive Lärmschutzkonzept (C III 6.1.6) werden die erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen, Entschädigungen und Übernahmeansprüche gewährt, soweit der flugbetriebsbedingte Lärm die hierfür maßgeblichen Werte übersteigt. Die vorgesehenen Betriebsregelungen (C III 6.1.7) tragen den berührten Belangen durch eine Verringerung der Lärmbelastung in hinreichendem Maße Rechnung. Die verbleibenden Auswirkungen durch flugbetriebsbedingten Lärm sind den Betroffenen zumutbar, weil die Belange überwiegen, die für das Vorhaben sprechen. Soweit den Einwendungen gegen das Vorhaben im Hinblick auf den flugbetriebsbedingten Lärm durch die genannten Regelungen nicht abgeholfen wird, werden sie zurückgewiesen.

6.1.1 Einführung

Zu den öffentlichen und privaten Belangen, die gemäß § 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG in der Abwägung zu berücksichtigen sind, zählt auch der Schutz vor flugbetriebsbedingtem Lärm. Als flugbetriebsbedingten Lärm hat die Planfeststellungsbehörde die Geräuschimmissionen der Luftfahrzeuge bei An- und Abflügen, den Roll- und Bodenlärm und die sonstigen vom Flughafen ausgehenden Geräusche (siehe hierzu C III 6.1.1.3) betrachtet.

Grundsätzlich entscheidet die Planfeststellungsbehörde im Rahmen ihrer Gestaltungsfreiheit nach ihrem pflichtgemäßen Ermessen, in welcher Weise sie den Belangen des Lärmschutzes Rechnung tragen will. Das Ermessen ist durch § 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG i.V.m. § 13 Abs. 1 FluglärmG und § 9 Abs. 2 LuftVG begrenzt, wonach für die Abwägung und insbesondere für den passiven Schallschutz die Lärmwerte gemäß § 2 Abs. 2 FluglärmG zu beachten sind (siehe im Einzelnen unter C III 6.1.1.1). Den Anforderungen des Abwägungsgebots wird indes nicht allein durch die Beachtung der Lärmwerte gemäß § 2 Abs. 2 FluglärmG Rechnung getragen. Darüber hinaus ist zu untersuchen, inwieweit durch flugbetriebsbedingten Lärm eine Gefährdung verfassungsrechtlich geschützter Rechtsgüter eintreten kann. Zudem sind die Lärmschutzinteressen der Anwohner auch in die Abwägung einzubeziehen, soweit es Lärmbelastungen unterhalb der Werte gemäß § 2 Abs. 2 FluglärmG betrifft. Dies betrifft insbesondere Erwägungen über flugbetriebliche Beschränkungen gemäß § 8 Abs. 4 S. 1 LuftVG.

6.1.1.1 Lärmwerte gemäß §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG

Im Rahmen der Abwägung sind gemäß § 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Fluglärm die in § 2 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 (Buchst. a)) FluglärmG genannten Werte zu beachten. § 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG schreibt die Beachtung der jeweils nach § 2 Abs. 2 FluglärmG anwendbaren Werte vor. Gemäß § 2 Abs. 2 FluglärmG beschreiben diese Werte den Lärmschutzbereich eines Flugplatzes. Dieser Lärmschutzbereich setzt sich nach dem Maße der Lärmbelastung aus zwei Schutzzonen für den Tag – der höher belasteten Tag-Schutzzone 1 und der größeren, geringer belasteten Tag-Schutzzone 2 – und einer Schutzzone für die Nacht zusammen. Zu weiteren Einzelheiten siehe C III 6.1.3.1. Im vorliegenden Fall sind die Werte für einen wesentlich baulich erweiterten zivilen Flugplatz nach § 2 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 FluglärmG anzuwenden, da das Vorhaben den Bau einer neuen Landebahn umfasst (§ 2 Abs. 2 S. 3 FluglärmG). Da die Planfeststellung vor dem 31.12.2010 erfolgt, sind für die Nachtschutzzone die Werte gemäß § 2 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 (Buchst. a)) FluglärmG maßgeblich.

Wie sich aus § 13 Abs. 1 S. 1 FluglärmG ergibt, sind die Werte nach § 2 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 (Buchst. a)) FluglärmG maßgeblich für den passiven Lärmschutz. Gemäß § 13 Abs. 1 S. 1 FluglärmG regelt das FluglärmG für die Umgebung von Flugplätzen mit Wirkung auch für das Planfeststellungsverfahren nach § 8 LuftVG die Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen, einschließlich der zugrunde liegenden Schallschutzanforderungen, und die Entschädigung für Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs in der Umgebung neuer und wesentlich baulich erweiterter Flugplätze. Dies schließt die Anwendung der Werte nach § 2 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 (Buchst. a)) FluglärmG ein.

Die genannten Regelungen des LuftVG und des FluglärmG wurden durch das Gesetz zur Verbesserung des Schutzes vor Fluglärm in der Umgebung von Flugplätzen vom 01.06.2007 (BGBl. I S. 986) eingeführt. Sie sind bei der Entscheidung über den am 08.09.2003 eingereichten Planfeststellungsantrag anzuwenden, wie sich im Umkehrschluss aus § 13 Abs. 1 S. 2 und 3 FluglärmG ergibt. Sie bewirken eine Änderung gegenüber der Rechtslage, welche zum Zeitpunkt der Aktualisierung der Planfeststellungsunterlagen vom 12.02.2007 zugrunde zu legen war.

Gemäß § 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG sind die von dem Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange (einschließlich des Fluglärms) in der Abwägung zu berücksichtigen; diese Regelung wird nunmehr durch § 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG konkretisiert. Nach § 9 Abs. 2 LuftVG sind dem Unternehmer im Planfeststellungsbeschluss die Errichtung und Unterhaltung der Anlagen aufzuerlegen, die zur Sicherung der Benutzung der benachbarten Grundstücke gegen Gefahren oder Nachteile notwendig sind.

Eine gesetzliche oder untergesetzliche Konkretisierung dieser Vorgaben war vor Inkrafttreten des Gesetzes zur Verbesserung des Schutzes vor Fluglärm in der Umgebung von Flugplätzen nicht erfolgt. Insbesondere war § 9 Abs. 2 LuftVG nicht zu entnehmen, wo beim Fluglärm die Schädlichkeitsgrenze verlief, an der Lärmbelastigungen in „Nachteile“ im Sinne von „erheblichen Belästigungen“ für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft umschlagen (sogenannte fachplanungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle). Mangels normativer Vorgaben mussten die Zulassungsbehörden und im Streitfall die Gerichte prüfen und entscheiden, welche Lärmschutzvorkehrungen zur Einhaltung der mit einer gerechten Abwägung nicht mehr überwindbaren Zumutbarkeitsschwelle notwendig waren. Die für andere Lärmquellen erlassenen Regelwerke schieden hierbei als Orientierungshilfe von vornherein aus. Die bereichsspezifischen Regelungen der Verkehrslärmschutzverordnung, der Sportanlagenlärmschutzverordnung und der TA Lärm lassen sich nicht auf den Fluglärm übertragen. In ihnen spiegelt sich die Verschiedenartigkeit der Immissionssituationen wider, auf die sie, jede auf ihre Wei-

se, bezogen sind. Die im FluglärmG vor seiner Änderung (Änderungsstand: zuletzt geändert durch Verordnung vom 29.10.2001 (BGBl I S. 2785)) genannten Lärmwerte waren ebenfalls nicht hinreichend aussagekräftig. Sie bildeten die Grundlage für Bauverbote und Baubeschränkungen, ohne Aufschluss darüber zu geben, unter welchen Voraussetzungen in einem luftrechtlichen Zulassungsverfahren unter Zumutbarkeitsgesichtspunkten Lärmschutzvorkehrungen geboten waren (vgl. BVerwGE 125, 116, 195 f.).

Daher war bei der Entscheidung über das Anlegen oder die Änderung eines Flughafens jeweils im Einzelfall zu bestimmen, welche Lärmschutzvorkehrungen unter Zumutbarkeitsgesichtspunkten geboten waren. Dies erfolgte aufgrund der Gutachten, welche gemäß § 40 Abs. 1 Nr. 10 LuftVZO einem Antrag auf Genehmigung eines Flughafens beizufügen sind. Hierbei handelt es sich um das Gutachten eines technischen Sachverständigen über das Ausmaß des Fluglärms, der in der Umgebung des Flughafens zu erwarten ist, und das Gutachten eines medizinischen Sachverständigen über die Auswirkung dieses Lärms auf die Bevölkerung. Entsprechende Gutachten hat auch die Vorhabensträgerin im vorliegenden Verfahren beigebracht (Gutachten G 10.1, G 10.3, G 11, G 12.1, G 12.2) und aufgrund von Aufklärungsverlangen der Planfeststellungsbehörde ergänzt:

- auf das Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 16.12.2005 mit Schreiben vom 05.04.2007,
- auf das Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 13.02.2006 mit Schreiben vom 13.12.2006,
- auf das Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 06.04.2006 mit Schreiben vom 29.09.2006, 07.02.2007 und 17.08.2007,
- auf das Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.06.2006 mit Schreiben vom 20.12.2006,
- auf das Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 07.08.2007 mit Schreiben vom 10.09.2007,
- auf das Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 20.09.2007 mit Schreiben vom 24.09.2007 und 27.09.2007 und
- auf das Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 25.10.2007 mit Schreiben vom 31.10.2007, 05.11.2007 und 07.11.2007.

Die bisher fehlende gesetzliche Konkretisierung ist nunmehr durch das Gesetz zur Verbesserung des Schutzes vor Fluglärm in der Umgebung von Flugplätzen vom 01.06.2007 erfolgt. Der gesetzliche Schutzzweck ist nunmehr als Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG) beziehungsweise

vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen (§ 1 FluglärmG) beschrieben. Wie sich aus den Regelungen des FluglärmG ergibt, sind unter Allgemeinheit und Nachbarschaft die Menschen in der Umgebung des Flughafens zu verstehen. § 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG und § 13 Abs. 1 FluglärmG stellen klar, dass die Werte nach § 2 Abs. 2 FluglärmG für diesen Schutzzweck und damit auch für die Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen und die Entschädigung für Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs maßgeblich sind. Die allgemeine Vorschrift des § 9 Abs. 2 LuftVG wird durch § 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG und § 13 Abs. 1 FluglärmG konkretisiert.

Die Vorhabensträgerin hat aufgrund von Aufklärungsverlangen der Planfeststellungsbehörde

- auf das Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 26.03.2007 mit Schreiben vom 25.04.2007,
- auf das Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 18.05.2007 mit Schreiben vom 19.06.2007,
- auf das Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 07.08.2007 mit Schreiben vom 10.09.2007 und
- auf das Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 25.10.2007 mit Schreiben vom 31.10.2007 und 05.11.2007

ergänzende Darstellungen auf Grundlage des geänderten FluglärmG vorgelegt.

Die Lärmwerte gemäß § 2 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 (Buchst. a)) FluglärmG ergeben sich aus der Betrachtung des Fluglärms in einem weiteren Sinne. Der hier betrachtete Fluglärm setzt sich aus den Geräuschimmissionen der Luftfahrzeuge bei An- und Abflügen und dem Rolllärm zusammen. Dass der Begriff des Fluglärms in § 2 Abs. 2 FluglärmG den Rolllärm einbezieht, ergibt sich aus dem Entwurf der – als Rechtsverordnung zu § 3 Abs. 2 FluglärmG zu erlassenden – Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen (AzB) (erarbeitet vom Bundesumweltamt, Arbeitsgruppe „Novellierung der AzB“, Stand: Mai 2007), im Folgenden: Entwurf der AzB-07. Dieser Entwurf steht im Einklang mit der geänderten Anlage zu § 3 FluglärmG, die im Gegensatz zur bisherigen Fassung nicht mehr auf „Vorbeiflüge“, sondern auf „Flugbewegungen“ und „Fluglärmereignisse“ als Eingangsdaten abstellt.

6.1.1.2 Weitere Fluglärmwerte

Neben den Lärmwerten gemäß §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG werden im Rahmen der Abwägung weitere Fluglärmwerte betrachtet, welche aus den technischen und lärmmedizinischen Gutachten gemäß § 40 Abs. 1 Nr. 10 LuftVZO hergeleitet werden.

Gemäß § 40 Abs. 1 Nr. 10 LuftVZO sind einem Antrag auf Genehmigung eines Flughafens das Gutachten eines technischen Sachverständigen über das Ausmaß des Fluglärms, der in der Umgebung des Flughafens zu erwarten ist, und das Gutachten eines medizinischen Sachverständigen über die Auswirkung dieses Lärms auf die Bevölkerung beizufügen. Diese Vorschrift hat durch das Gesetz zur Verbesserung des Schutzes vor Fluglärm in der Umgebung von Flugplätzen keine Änderung erfahren. Dies spricht dafür, dass die vorzulegenden Gutachten weiterhin Bedeutung für die Abwägung der Planfeststellungsbehörde besitzen.

6.1.1.2.1 Keine Erweiterung der passiven Schallschutzmaßnahmen

Die Betrachtung von Fluglärmwerten, die aus lärmmedizinischen Gutachten hergeleitet werden, ist jedoch aufgrund der geänderten Rechtslage nicht mehr zur Konkretisierung der Anforderungen von § 9 Abs. 2 LuftVG heranzuziehen. Entsprechend ist sie nicht geeignet, zu einer Erweiterung der passiven Schallschutzmaßnahmen nach §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG zu führen. Dies ergibt sich aus § 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, nach dem im Rahmen der Abwägung zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Fluglärm die Lärmwerte nach dem FluglärmG zu „beachten“ sind. Hierzu stellt die Begründung zum Gesetzentwurf der Bundesregierung klar, dass bei der Bewältigung der durch Fluglärm hervorgerufenen Probleme im Rahmen der Abwägung keine anderen als die nach dem FluglärmG maßgeblichen Werte für die Lärmschutzbereiche zugrunde gelegt werden sollen (Bundestags-Drucksache 16/508).

Zweck des FluglärmG ist es, bauliche Nutzungsbeschränkungen und baulichen Schallschutz zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen sicherzustellen (§ 1 FluglärmG). Dieser Gesetzeszweck wird durch die Bauverbote, Nutzungsbeschränkungen und Erstattungs- sowie Entschädigungsregelungen der §§ 5, 6 und 9 FluglärmG sichergestellt (siehe im Einzelnen C III 6.1.3.1). Nach der Wertung des Gesetzgebers sind demnach das Wohnen und andere immissionsempfindliche Nutzungen in der Umgebung eines Flugplatzes in gesunder und zumutbarer Weise möglich, wenn die durch die im FluglärmG genannten Lärmwerte ausgelösten gesetzlichen Vorgaben beachtet werden (siehe auch die Begründung zum Gesetzentwurf der Bundesregierung, Bundestags-Drucksache 16/508, S. 13). Diese gesetzgeberische Wertung wird auch durch die Handlungsempfehlungen im von der Vorhabensträgerin vorgelegten lärmmedizinischen Gutachten nach § 40 Abs. 1 Nr. 10 Buchst. b) LuftVZO (siehe hierzu C III 6.1.3.2) bestätigt.

Die gesetzgeberische Intention einer abschließenden Regelung wird auch durch § 13 Abs. 1 S. 2 und 3 FluglärmG verdeutlicht, welche bestimmen, in welchem Umfang Regelungen zulässig sind, die hinsichtlich der Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen und die Entschädigung für Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs über § 13 Abs. 1 S. 1 FluglärmG hinausgehen. Soweit in einer Genehmigung, Planfeststellung oder Plangenehmigung, die bis zum 6. Juni 2007 erteilt worden ist, weitergehende Regelungen getroffen worden sind, bleiben diese unberührt. Solange die Genehmigung, Planfeststellung oder Plangenehmigung jedoch nicht bestandskräftig ist, ist die Vollziehung der weitergehenden Regelungen ausgesetzt. Hieraus folgt, dass in einem Planfeststellungsbeschluss, der nach dem 6. Juni 2007 verkündet wird, keine weitergehenden Regelungen getroffen werden können. Allenfalls in atypischen Fällen, die vom Zweck des Gesetzes nicht erfasst werden, sind weitergehende Regelungen denkbar (siehe hierzu C III 6.1.6.3).

Alle Einwendungen, die sich darauf beziehen, vom FluglärmG und seinen Fluglärmmerten abweichend andere Lärmschutzkonzepte, lärmtechnische Berechnungen und lärmmedizinische Bewertungen zur Grundlage des passiven Schallschutzkonzepts zu machen, sind daher zurückzuweisen.

6.1.1.2.2 Bedeutung für den Übernahmeanspruch

Eine Ausnahme von der abschließenden Regelung der Entschädigungsansprüche durch das FluglärmG sieht die Planfeststellungsbehörde allerdings im verfassungsrechtlich begründeten Übernahmeanspruch gemäß § 74 Abs. 2 S. 3 HVwVfG. Nach dieser Vorschrift, die § 9 Abs. 2 FluglärmG ergänzt, hat der Betroffene einen Anspruch auf angemessene Entschädigung in Geld, wenn Vorkehrungen oder Anlagen nach § 9 Abs. 2 LuftVG untunlich sind. Der aus dieser Vorschrift hergeleitete Übernahmeanspruch ermöglicht es dem Betroffenen, eine Entschädigung in Höhe des Verkehrswertes des Grundstücks gegen Übereignung des Grundstücks zu verlangen. Diesen Anspruch kann er anstelle der Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen und der Entschädigung für Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs geltend machen.

Seine verfassungsrechtliche Grundlage findet der Übernahmeanspruch im Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit (Art. 2 Abs. 2 S. 1 GG) und der verfassungsrechtlichen Inhalts- und Schrankenbestimmung des Eigentums (Art. 14 Abs. 1 S. 2 GG). Ein Übernahmeanspruch ist gegeben, wenn die Beeinträchtigungen so schwer zu Buche schlagen, dass eine weitere Nutzung des Grundstücks als unzumutbar erscheint. Lärmbelastungen sind unzumutbar, wenn ein Wohngrundstück so massiv verlärmert wird, dass es seine Wohnqualität

einbüßt und unbewohnbar wird. Das Gleiche gilt, wenn der Lärm von so hoher Einwirkungsintensität ist, dass er den Grad einer Gesundheitsgefährdung erreicht (BVerwGE 125, 116, 249 f., BVerwGE 87, 332, 383, BVerwGE 101, 1, 12, BVerwG, Urteil vom 06.06.2002 - 4 A 44.00 - Buchholz 316 § 74 VwVfG Nr. 59, BVerwGE 123, 23,25).

Da der verfassungsrechtlich begründete Übernahmeanspruch nicht Teil der passiven Schallschutzmaßnahmen nach §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG ist, können die Werte nach § 2 Abs. 2 FluglärmG nicht in diesem Zusammenhang herangezogen werden. Eine Schwelle für den Übernahmeanspruch ist daher eigenständig zu begründen.

6.1.1.2.3 Ergänzende Bedeutung für die Abwägung

Die Fluglärmrechnungen in den Gutachten nach § 40 Abs. 1 Nr. 10 LuftVZO und den Ergänzungen durch die Vorhabensträgerin werden im Rahmen der Abwägung nach § 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG ergänzend herangezogen, soweit sie über die Lärmwerte gemäß §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG hinaus Erkenntnisse vermitteln. Abwägungserheblich sind sie insbesondere im Hinblick auf das Gewicht der gegen das Vorhaben sprechenden Belange und zu verfügende Betriebsregelungen.

Bei der Abwägung der Planfeststellungsbehörde sind nicht allein die Lärmwerte gemäß §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG zu berücksichtigen, sondern auch weitere Lärmschutzinteressen, die durch Lärmbelastungen unterhalb dieser Werte berührt werden. In § 9 Abs. 2 LuftVG, der nunmehr durch §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG konkretisiert wird, schreibt der Gesetzgeber nach ständiger Rechtsprechung lediglich eine äußerste, mit einer gerechten Abwägung nicht mehr überwindbare Grenze fest. Um den Anforderungen des Abwägungsgebots zu genügen, reicht es nicht aus, allein dafür Sorge zu tragen, dass diese Schwelle nicht überschritten wird. Den Lärmschutzinteressen der Anwohner ist im Rahmen der Abwägungsentscheidung unabhängig davon Rechnung zu tragen, ob die Lärmbelastung durch Unzumutbarkeit gekennzeichnet ist. Von der planerischen Gestaltungsfreiheit unterhalb der Zumutbarkeitsschwelle mit umfasst sind insbesondere Erwägungen über ein Nachtflugverbot oder sonstige nächtliche Betriebsbeschränkungen (BVerwGE 127, 95, 112 f., BVerwGE 125, 116, 199 m.w.N.).

Weitere Lärmberechnungen und lärmmedizinische Bewertungen vermitteln somit insbesondere dann zusätzliche Erkenntnisse, wenn sie sich auf Lärmwerte unterhalb der Lärmwerte gemäß §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG beziehen. Die Fluglärmrechnungen in den Gutachten nach § 40 Abs. 1 Nr. 10 LuftVZO und den Ergänzungen durch die Vorha-

bensträgerin, die ursprünglich gemäß der früheren Rechtslage ein passives Schallschutzkonzept begründen sollten, sind daher daraufhin zu prüfen, inwieweit sie zusätzliche Erkenntnisse vermitteln (C III 6.1.3.2).

6.1.1.3 Sonstige flugbetriebsbedingte Geräusche

Die vom Gelände des Flughafens ausgehenden Geräusche, die nicht dem Fluglärm zuzurechnen sind (sonstige flugbetriebsbedingte Geräusche), werden im Rahmen der Abwägung gemäß §§ 8 Abs. 1 S. 2, 9 Abs. 2 LuftVG in Hinblick auf das Lärmschutzkonzept des Planfeststellungsbeschlusses berücksichtigt. Das Bundes-Immissionsschutzgesetz und die zu seiner Umsetzung erlassenen Vorschriften sind nicht auf sie anzuwenden. Zu den sonstigen flugbetriebsbedingten Geräuschen sind – soweit sie nicht bei den Berechnungen nach dem Entwurf der AzB-07 dem Fluglärm im weiteren Sinne zuzuordnen sind – die Immissionen zu rechnen, die in den folgenden Gutachten der Vorhabensträgerin dargestellt sind: Gutachten G 10.1, Flugbetriebsbedingte und sonstige Geräuschimmissionen ausgehend vom Gelände des Flughafens, Teil B – Roll- und Bodenlärmuntersuchung in der Fassung vom 31.10.2006 (G 10.1 Teil B) und Gutachten G 10.1, Flugbetriebsbedingte und sonstige Geräuschimmissionen ausgehend vom Gelände des Flughafens, Teil D – Sonstige Geräusche in der Fassung vom 22.11.2006 (G 10.1 Teil D). Einwendungen und Stellungnahmen, welche die Anwendung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes und der zu seiner Umsetzung erlassenen Vorschriften auf diese Geräusche zum Gegenstand haben, werden zurückgewiesen.

6.1.1.3.1 Nichtanwendbarkeit des Bundes-Immissionsschutzgesetzes auf flugbetriebsbedingte Geräusche

Flugbetriebsbedingte Geräusche fallen gemäß § 2 Abs. 2 S. 1 BImSchG nicht unter die Vorschriften des BImSchG. Nach § 2 Abs. 2 S. 1 BImSchG gelten die Vorschriften des BImSchG nicht für Flugplätze, soweit nicht der Sechste Teil betroffen ist. Unter diesen Ausschlussstatbestand fallen auch die zur Ausführung des BImSchG erlassenen Vorschriften einschließlich der auf § 48 BImSchG beruhenden Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998 (GMBI. S. 503).

Der Ausschlussstatbestand des § 2 Abs. 2 S. 1 BImSchG gilt nicht allein für Fluglärm, sondern auch für andere von einem Flugplatz ausgehende Geräusche. Dies verdeutlicht bereits der Wortlaut von § 2 Abs. 2 S. 1 BImSchG, der nicht von Fluglärm, sondern im Gleichklang mit der Genehmigungsvorschrift des § 6 Abs. 1 LuftVG von Flugplätzen spricht. § 2 Abs. 2

S. 1 BImSchG enthält insoweit eine rechtlich zulässige Begünstigung von Flugplätzen aufgrund des erheblichen öffentlichen Interesses an der Schaffung und Aufrechterhaltung eines leistungsfähigen Luftverkehrs. Dementsprechend kommt es nicht in Betracht, Bodenlärm differenziert vom Fluglärm nach immissionsschutzrechtlichen Kriterien – insbesondere denen der TA Lärm – zu bewerten (HessVGH, Beschluss vom 14.10.2003 – 2 A 2796/01 – juris Rn. 114, Urteil vom 23.12.2003 – 2 A 1517/01 – UA S. 19 f., Urteil vom 21.11.2006 – 12 A 11/05 – UA S. 8 f.).

Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts werden von § 9 Abs. 2 LuftVG nicht nur die Immissionen von fliegenden, sondern auch die von auf dem Flugplatz rollenden und stehenden Flugzeugen erfasst, soweit die Immissionen von Vorgängen herrühren, die unmittelbar mit dem Flugbetrieb in Zusammenhang stehen (BVerwG, Beschluss vom 07.12.1998 – 11 B 46/98 – UPR 1999, 153). Nach der Rechtsprechung des HessVGH gehören Krafftfahrzeugfahrten zum Zwecke des Be- und Entladens, des Betankens, des Wartens und der Reinigung der Flugzeuge ebenso zu den elementaren Bestandteilen des Flughafenbetriebs wie die Rollvorgänge zu und von den Start- und Landebahnen sowie Triebwerksprobeläufe vor dem Start. Zu dem üblichen Betrieb eines internationalen Verkehrsflughafens von der Größe des Flughafens Frankfurt Main sind auch allgemeine Wartungsarbeiten und damit verbundene Probetriebwerksläufe zu rechnen (HessVGH, Urteil vom 23.12.2003 – 2 A 1517/01 – UA S. 19).

Hieraus ist zu folgern, dass der Ausschlussstatbestand des § 2 Abs. 2 S. 1 BImSchG für Geräusche gilt, welche durch Vorgänge entstehen, die unmittelbar mit dem Flugbetrieb in Zusammenhang stehen. Diese Folgerung wird auch durch die Novellierung des FluglärmG gestützt. Das FluglärmG sieht keine Beseitigung von Nutzungen im Lärmschutzbereich vor; vielmehr ist das Wohnen in der näheren Umgebung des Flugplatzes (nur) dann als weiterhin zumutbar zu betrachten, wenn innerhalb einer angemessenen Frist ein verbesserter Schallschutz der Wohnungen erreicht werden kann (vgl. die Begründung zum Gesetzentwurf der Bundesregierung, Bundestags-Drucksache 16/508, S. 13). Ein zusätzlicher Ausgleich wird nach § 9 FluglärmG durch die Entschädigung für Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs erreicht. Würden Vorgänge, die unmittelbar mit dem Flugbetrieb in Zusammenhang stehen, dem Anwendungsbereich des BImSchG und damit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm unterfallen, ergäbe sich ein Wertungswiderspruch zum FluglärmG. Dann müssten Anlagen, die wesentlich für den Flugbetrieb sind, Immissionsrichtwerte einhalten, die durch den Fluglärm gegebenenfalls deutlich überschritten würden, obgleich die Anwohner des Flughafens bereits Schallschutzmaßnahmen und Entschädigungsansprüche aufgrund des Fluglärms geltend machen könnten.

6.1.1.3.2 Abgrenzung der sonstigen flugbetriebsbedingten Geräusche

Die in den Gutachten G 10.1 Teil B und Teil D dargestellten Geräuschimmissionen rühren aus Vorgängen her, die sämtlich in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Flugbetrieb stehen.

Im Gutachten G 10.1 Teil B (Roll- und Bodenlärmuntersuchung) werden Geräuschimmissionen aus Abfertigungsvorgängen (im Einzelnen aufgeführt in G 10.1 Teil B, S. 19) und Triebwerksprobeläufen dargestellt. Diese Vorgänge gehören offensichtlich zu den notwendigen Bestandteilen des Flughafenbetriebs unter Einschluss der allgemeinen Wartungsarbeiten, die an einem internationalen Verkehrsflughafen wie Frankfurt Main üblich sind. Sie sind daher als sonstige flugbetriebsbedingte Geräusche nach luftverkehrsrechtlichen Maßstäben zu beurteilen, soweit sie nicht bereits nach dem Entwurf der AzB-07 dem Fluglärm im weiteren Sinne zuzurechnen sind (siehe C III 6.1.1.1).

Im Gutachten G 10.1 Teil D (Sonstige Geräusche) werden die weiteren vom Flughafen ausgehenden Geräusche untersucht. Diese sind unterteilt in folgende Bereiche:

- Ver- und Entsorgung der einzelnen Gebäude mit Wärme, Kälte, Energie und Wasser (insbesondere Fluggastabfertigungsbereiche sowie Kläranlage, Heizhaus etc.),
- Fracht und Speditionsanlagen (Cargo City Nord und Cargo City Süd, Postanlagen sowie Cateringanlagen),
- Flugzeugwartungsanlagen,
- Triebwerksprüfstand für ausgebaute Triebwerke und
- landseitiger Straßenverkehr auf den nichtöffentlich zugänglichen Betriebsstraßen sowie Parkplätze und Parkhäuser auf dem Gelände des Flughafens.

Auch diese Geräusche rühren aus Vorgängen her, die in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Flugbetrieb stehen. Dies hat die Vorhabensträgerin auf das Aufklärungsverlangen der Planfeststellungsbehörde hin mit Schreiben vom 20.12.2006 überzeugend dargelegt.

Die Ver- und Entsorgungsanlagen gewährleisten die Versorgung des Flughafens, insbesondere der Terminals, die wiederum notwendiger Bestandteil des Betriebs eines internationalen Verkehrsflughafens sind. Somit weisen sie einen unmittelbaren Zusammenhang zum Flugbetrieb auf.

Die Fracht- und Speditionsanlagen sind der Umschlagbereich zwischen der Luftseite und der Landseite im Frachtverkehr. Sie sind daher notwendige Abfertigungseinrichtungen, durch

welche die Funktionsfähigkeit des Flughafens im Frachtbereich gewährleistet wird. Entsprechendes gilt für die Frachtumschlageinrichtungen; für einen effektiven Frachttransport ist es wichtig, dass Fracht ohne Zwischenumladung direkt zur entsprechenden Frachtumschlageinrichtung gebracht werden kann. Der Transport von Fracht ist zum üblichen Betrieb eines internationalen Verkehrsflughafens zu rechnen. Damit ist auch für diese Anlagen ein unmittelbarer Zusammenhang zum Flugbetrieb gegeben.

Für die Flugzeugwartungsanlagen besteht ein direkter funktionaler Zusammenhang zum Flugbetrieb, da die Wartung von Flugzeugen zum üblichen Betrieb eines internationalen Verkehrsflughafens von der Größe des Flughafens Frankfurt Main zu rechnen ist. Dies gilt insbesondere für Flugzeuge von Fluggesellschaften, die an einem Flughafen ein hohes Verkehrsaufkommen beziehungsweise einen Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt („Homebase“) haben, was ebenfalls üblich für den Betrieb eines Verkehrsflughafens wie Frankfurt Main ist. Diese Überlegungen gelten auch für den Triebwerkprüfstand für ausgebaute Triebwerke, der in einem untrennbaren Zusammenhang mit der zentralen Flugzeugwartung bedeutender Luftfahrtunternehmen auf dem Flughafen Frankfurt Main steht. Auch insoweit ist daher ein unmittelbarer Zusammenhang zum Flugbetrieb zu bejahen.

Das nicht öffentliche Betriebsstraßennetz verbindet die Passagier-, Fracht- und Speditionsanlagen auf dem Flughafengelände. Auf diesen Straßen werden beispielsweise die Frachtgüter vom Flugzeug zu den Speditionen gefahren. Der Straßenverkehr dieser nicht öffentlichen Betriebsstraßen ist somit eine Folge des allgemeinen Flugbetriebs und steht somit in direktem funktionalen Zusammenhang mit dem Betrieb eines internationalen Verkehrsflughafens. Aus dem Betrieb der betreffenden Fahrzeuge ergibt sich auch die Notwendigkeit, Parkmöglichkeiten für diese vorzusehen. Der unmittelbare flugbetriebliche Zusammenhang der nicht öffentlich zugänglichen Parkplätze und Parkhäuser ergibt sich darüber hinaus dadurch, dass bei einem internationalen Verkehrsflughafen von der Größe des Flughafens Frankfurt Main die Beschäftigten – und damit die Funktionsfähigkeit des Flughafens – auf ausreichende Parkmöglichkeiten angewiesen sind. Ebenso sind die öffentlich zugänglichen Parkplätze und Parkhäuser erforderlich, um einen funktionsfähigen Betrieb der öffentlichen zugänglichen Flughafeneinrichtungen, insbesondere der Terminals, zu gewährleisten. Somit ist auch für diese Anlagen ein unmittelbarer Zusammenhang zum Flugbetrieb gegeben.

6.1.1.3.3 Berücksichtigung im Rahmen des Lärmschutzkonzepts

Da die sonstigen flugbetriebsbedingten Geräusche nicht dem Anwendungsbereich des BImSchG unterfallen, sind sie im Rahmen der Abwägung nach §§ 8 Abs. 1 S. 2, 9 Abs. 2

LuftVG einer Würdigung im Hinblick auf die von ihnen berührten Belange und die Zumutbarkeit der Geräuschimmissionen zu unterziehen. § 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG findet keine unmittelbare Anwendung auf die sonstigen flugbetriebsbedingten Geräusche, da diese Vorschrift sich auf Fluglärm, nicht allgemein auf Flugplätze bezieht. In §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG kommt jedoch ein gesetzliches Schutzkonzept für die Umgebung eines Flughafens zum Ausdruck, welches auch bei der Betrachtung der flugbetriebsbedingten Geräusche zu berücksichtigen ist.

Diesem gesetzlichen Schutzkonzept trägt die Planfeststellungsbehörde durch die Einbeziehung der Lärmwerte nach §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, § 2 Abs. 2 FluglärmG in die Betrachtung der sonstigen Geräusche Rechnung, ebenso durch eine Betrachtung von Summenpegeln sämtlicher flugbetriebsbedingter Geräusche (siehe C III 6.1.3.3 und C III 6.1.6.3). Die Vorhabensträgerin hat eine zusammenfassende Darstellung des Fluglärms und der im Gutachten G 10.1 Teil B dargestellten Immissionen vorgenommen (Gutachten G 10.1, Flugbetriebsbedingte und sonstige Geräuschimmissionen ausgehend vom Gelände des Flughafens, Teil C – Zusammenfassende Darstellung der flugbetriebsbedingten Geräuschimmissionen in der Fassung vom 20.11.2006 (G 10.1 Teil C)). Auf ein entsprechendes Aufklärungsverlangen der Planfeststellungsbehörde hat sie ergänzend mit Schreiben vom 10.09.2007 und 30.10.2007 eine zusammenfassende Darstellung des Fluglärms und der in den Gutachten G 10.1 Teil B und Teil D beschriebenen Geräusche unter Bildung von Summenpegeln vorgenommen.

Die Triebwerksprobeläufe auf dem Flughafengelände werden zusätzlich einer eigenständigen Betrachtung unterzogen, da die hierdurch erzeugten Geräusche – im Vergleich zu den übrigen in den Gutachten G 10.1 Teil B und Teil D beschriebenen Geräuschen – durch einen mehr oder weniger konstanten Lärmpegel und eine weniger gleichmäßig verteilte Gesamt-Einwirkungsdauer gekennzeichnet sind (C III 6.1.2.2).

6.1.2 Grundlagen der Berechnung flugbetriebsbedingter Geräusche

6.1.2.1 Grundlagen der Fluglärm Berechnung

6.1.2.1.1 Beschreibungsgrößen

Zur Berechnung und Bewertung von Geräuschimmissionen werden verschiedene akustische Beschreibungsgrößen verwendet, welche unterschiedliche Eigenschaften und Vorzüge aufweisen. Die in Zusammenhang mit dem Betrieb des Flughafens Frankfurt verwendeten Beschreibungsgrößen sind zum einen sogenannte energieäquivalente Dauerschallpegel, zum

anderen sogenannte Pegel-Häufigkeits-Kriterien. Diese sind nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde in Kombination miteinander zur angemessenen Beurteilung der auftretenden Lärmbelastungen geeignet.

6.1.2.1.1 Energieäquivalente Dauerschallpegel

Der energieäquivalente Dauerschallpegel geht von der Gesamtschallenergie aus, die während eines bestimmten Bezugszeitraumes am jeweils betrachteten Immissionsort einfällt. Bei der Ermittlung von Gesamtschallpegeln wird hierbei eine Frequenzbewertung angewendet, um die resultierenden Pegel dem Frequenzgang und dem Lautstärkeempfinden des menschlichen Ohres anzupassen. Aufgrund zum Teil normativer Vorgaben und im Übrigen nach nahezu einhelliger Auffassung sind der Fluglärm und der sonstige Verkehrslärm nach A-bewerteten Schallpegeln zu beurteilen (vgl. HessVGH, Urteil vom 21.11.2005 – 12 A 11/05 – UA S. 14). Eine verschiedentlich geforderte Angabe der Pegel entsprechend der C-Bewertung kommt aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht in Betracht, da diese Bewertung ungebräuchlich ist und daher wissenschaftlich abgesicherte Erkenntnisse zur Festsetzung von Lärmschutzziele gemäß der C-Bewertung nicht vorliegen. Zudem sieht § 2 FluglärmG i.V.m. der Anlage zu § 3 FluglärmG sowohl in der alten als auch in der novellierten Fassung die Ermittlung von A-bewerteten Schallpegeln vor. Das gesetzliche Lärmschutzkonzept, das in §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG zum Ausdruck kommt, basiert demnach auf A-bewerteten Schallpegeln.

Ähnlich der Frequenzbewertung wird zur Abbildung des menschlichen Empfindens auch eine Zeitbewertung von Lärmereignissen eingesetzt. Hierbei wird für zivile Überflüge die Zeitbewertung „Slow“, d. h. eine Bewertung für langsam veränderliche Pegel, verwendet. Entgegen vorgebrachter Einwendungen wäre eine andere Zeitbewertung (z. B. „Fast“) allenfalls für militärische Tiefflüge wegen deren erheblich höherer Geschwindigkeiten und damit schnell veränderlichen Pegeln des einzelnen Geräusches anzuwenden. Da derartige Voraussetzungen am Flughafen Frankfurt nicht vorliegen, ist die Nutzung einer anderen Zeitbewertung als „Slow“ nicht angebracht.

Die Berechnung der Dauerschallpegel in den Gutachten gemäß § 40 Abs. 1 Nr. 10 LuftVZO erfolgt anhand eines energieäquivalenten Dauerschallpegels, abgekürzt $L_{eq(3)}$. Dies ist derjenige (A-bewertete) Schallpegel, den ein konstantes Dauergeräusch über die Länge des gesamten Bezugszeitraums hinweg haben müsste, um dieselbe Gesamtschallenergie am Immissionsort zu liefern wie die tatsächliche, von unterschiedlichen Einzelgeräuschen hervorgerufene gesamte Schallimmission während des Bezugszeitraums (vgl. Gutachten G 10.1,

Flugbetriebsbedingte und sonstige Geräuschemissionen ausgehend vom Gelände des Flughafens, Teil A Fluglärm in der Fassung vom 30.09.2006 (G 10.1 Teil A), S. 21). Bei einer Halbierung der Gesamtschallenergie nimmt der energieäquivalente Dauerschallpegel um 3 dB ab, daher wird auch von einem äquivalenten Dauerschallpegel mit dem Halbierungsparameter 3 gesprochen.

Neben dem energieäquivalenten Dauerschallpegel sind bzw. waren auch andere äquivalente Dauerschallpegel in Gebrauch. Gemäß der alten Fassung des FluglärmG (Änderungsstand: zuletzt geändert durch Verordnung vom 29.10.2001 (BGBl I S. 2785)) war beispielsweise ein äquivalenter Dauerschallpegel $L_{eq(4)}$ anzuwenden, der sich bei Halbierung der Schallenergie um 4 dB vermindert, d. h. dessen Halbierungsparameter 4 beträgt.

Aus wissenschaftlicher Sicht ergeben sich keine maßgeblichen Vorteile für die Wahl eines bestimmten Halbierungsparameters. Der energieäquivalente Dauerschallpegel mit Halbierungsparameter 3 wird jedoch auch für andere Verkehrsträger verwendet (siehe beispielsweise die Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Gesetz vom 19.09.2006 (BGBl. I S. 2146)) und bietet somit Vorteile bezüglich der Vergleichbarkeit der Ergebnisse sowie ggf. die Möglichkeit zur Bildung von Summenpegeln. Zudem liegt die Verwendung des Halbierungsparameters 3 auch den Untersuchungen zugrunde, die den gegenwärtigen Stand der Lärmwirkungsforschung wiedergeben (siehe C III 6.1.3.2). Die Wahl des Halbierungsparameters 3 ist daher aus Sicht der Planfeststellungsbehörde angemessen. Zu beachten ist, dass Grenz- und Richtwerte z. B. als Grundlage von Schutzmaßnahmen stets der Art des entsprechenden Halbierungsparameters angepasst sein müssen.

Das novellierte FluglärmG in der Fassung der Bekanntmachung vom 31.10.2007 geht ebenfalls von einem äquivalenten Dauerschallpegel mit dem Halbierungsparameter 3 (abgekürzt: L_{Aeq}) aus. Dieser ist bei der Berechnung der Fluglärmwerte gemäß §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG heranzuziehen.

Die Fluglärmbewertung mit Hilfe äquivalenter Dauerschallpegel korreliert i. d. R. gut mit der Störwirkung des Fluglärms (vgl. z. B. Schreckenberger/Meis, Belästigung durch Fluglärm im Umfeld des Frankfurter Flughafens, Kurzfassung des Endberichts, 11.09.2006, S. 9) und hat sich in der Praxis als Maß für längerfristig einwirkenden Lärm bewährt.

6.1.2.1.1.2 Pegel-Häufigkeits-Kriterien

Die Häufigkeit der Überschreitung bestimmter Pegel, welche z. B. für die Bestimmung von Aufwachreaktionen während der Nachtzeit relevant ist, kann allein mit Hilfe äquivalenter Dauerschallpegel nicht ermittelt werden, denn Fluglärm stellt sich nicht als konstantes Dauergeräusch dar, sondern besitzt einen intermittierenden Charakter. Daher werden ergänzend zu den äquivalenten Dauerschallpegeln zur sachgerechten Bewertung von intermittierendem Fluglärm Pegel-Häufigkeits-Kriterien, auch Schwellenwert-Kriterien oder NAT-Kriterien (number above threshold) genannt, herangezogen, welche durch die Anzahl der Überschreitungen eines Pegelwertes (Schwelle) in einem bestimmten Bezugszeitraum definiert sind. Die entsprechenden Konturen bilden den Bereich ab, in dem ein Pegel-Häufigkeits-Kriterium erreicht oder überschritten wird.

Bei der Berechnung der Fluglärmwerte gemäß §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG ist diesbezüglich nach § 2 Abs. 2 FluglärmG der fluglärmbedingte Maximalpegel L_{Amax} in Verbindung mit der Anzahl seiner Überschreitungen heranzuziehen.

Pegel-Häufigkeits-Kriterien definieren lediglich einen Grenzwert, geben jedoch keine Auskunft über die Gesamtanzahl der Lärmereignisse und die Höhe der Überschreitungen des Schwellenwertes. Die Anzahl an Lärmereignissen sowie die Höhe der Pegel gehen jedoch wiederum in den äquivalenten Dauerschallpegel ein.

6.1.2.1.2 Bezugszeitraum

Als Bezugszeitraum für die Fluglärmrechnungen werden entsprechend der Anlage zu § 3 FluglärmG (neue und alte Fassung) die sechs verkehrsreichsten Monate eines Jahres verwendet. Dieser Ansatz hat sich sowohl in der Verwaltungspraxis als auch in der Rechtsprechung (vgl. BVerwGE 125, 116, 232 f.) für die Berechnung von Fluglärm durchgesetzt. Gegenüber der Betrachtung eines gesamten Jahres führt der so gewählte Bezugszeitraum auch an großen Verkehrsflughäfen zu einer – nicht zwangsläufig gebotenen – Besserstellung der vom Fluglärm Betroffenen, da trotz der relativ gleichmäßigen Verkehrsmenge gewisse Verkehrsspitzen, z. B. in Ferienzeiten, auftreten und somit auch im Berechnungsverfahren berücksichtigt werden.

Die Beschreibungsgrößen für den Fluglärm werden getrennt für Tag und Nacht bestimmt. Dabei bezeichnet „Tag“ einen Zeitraum von 6 bis 22 Uhr und „Nacht“ einen Zeitraum von 22 bis 6 Uhr. Für die Nacht werden in den Gutachten gemäß § 40 Abs. 1 Nr. 10 LuftVZO zum

Teil noch weiter reichende Unterteilungen in die sogenannte Nachtzeitscheibe I zwischen 22 und 1 Uhr sowie die Nachtzeitscheibe II zwischen 1 und 6 Uhr gewählt (siehe C III 6.1.3.2).

6.1.2.1.3 Betriebsrichtungsverteilung

Hinsichtlich der Fluglärmwerte nach §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG erfolgt die Berechnung gemäß der Anlage zu § 3 FluglärmG i.V.m. dem Entwurf der AzB-07 unter Berücksichtigung der Betriebsrichtungsverteilung bei einem Zuschlag von 3 Sigma. Die weiteren Fluglärmwerte werden unter Berücksichtigung der Betriebsrichtungsverteilung bei einem Zuschlag von 1 Sigma berechnet; für Pegel-Häufigkeitskriterien (Nacht) ist eine getrennte Betrachtung der Betriebsregelungen („100:100-Regelung“) angemessen (Erläuterungen siehe unten).

Flugzeuge starten und landen nach Möglichkeit gegen den Wind. In diesem Fall wird bei gleicher Geschwindigkeit des Flugzeugs über Grund ein höherer Auftrieb erzielt, da dieser von der Relativgeschwindigkeit zwischen Flugzeug und umgebender Luft abhängt. Durch dieses Vorgehen werden geringere Start- und Landestrecken als bei Rückenwind erforderlich.

Bei unterschiedlichen Windverhältnissen wird daher in der Regel aus unterschiedlichen Richtungen auf Landebahnen angefliegen bzw. von Startbahnen in unterschiedliche Richtungen gestartet. So wird im Falle des Frankfurter Flughafens bei den meist vorherrschenden Winden aus westlichen bzw. südwestlichen Richtungen auch in Richtung Westen mit einem Kurs von etwa 250° auf die Parallelbahnen angefliegen und von diesen gestartet. Dies wird als Westbetrieb bzw. als Betriebsrichtung 25 bezeichnet. Dementsprechend wird bei Anflügen und Starts in Richtung Osten mit einem Kurs von 70°, die bei Ostwinden notwendig sind, von Ostbetrieb bzw. Betriebsrichtung 07 gesprochen. Die Betriebsrichtung ist jeweils für alle Parallelbahnen identisch.

Einen Sonderfall stellen die Starts auf der Startbahn West dar, welche unabhängig von der Windrichtung und damit auch von der Betriebsrichtung der Parallelbahnen stets in Richtung Süden (Kurs 180°) erfolgen. Bei einer in sehr seltenen Fällen auftretenden, zu großen Rückenwindkomponente muss die Startbahn West daher geschlossen werden.

Da An- und Abflugrouten normalerweise in Lage und Höhe unterschiedlich verlaufen und auch die Lärmemissionen der Flugzeuge bei Start und Landung unterschiedlich sind, ergeben sich aufgrund der verschiedenen möglichen Betriebsrichtungen je nach Wetterlage auch unterschiedliche Schallimmissionen. Es ist daher von entscheidender Bedeutung, welche

Betriebsrichtung mit welchem Anteil in die Fluglärmrechnungen eingeht. Auch für Roll- und Bodenlärm können sich z. B. aufgrund unterschiedlicher Rollwegnutzungen oder unterschiedlicher Standorte für Triebwerksprobeläufe unterschiedliche Immissionen in Abhängigkeit von der Betriebsrichtung ergeben.

Für Fluglärmrechnungen sind gegenwärtig im Wesentlichen drei Modelle zur Berücksichtigung der Betriebsrichtungsverteilung in Gebrauch. Dies sind die sogenannte „Realverteilung“, die „100:100-Regelung“ sowie die „Sigma-Regelung“.

Bei Anwendung der Realverteilung wird die über einen längeren Zeitraum, beispielsweise zehn Jahre, gemittelte Verteilung der Betriebsrichtungen (z. B. am Flughafen Frankfurt in den Jahren 1996 bis 2005 am Tage in 73 % der Fälle Betriebsrichtung 25 und in 27 % der Fälle Betriebsrichtung 07) für die Fluglärmrechnungen angesetzt. Dieses Berechnungsverfahren spiegelt besonders die langfristig wirksamen Lärmbelastungen wider.

Bei der Betrachtung eines kürzeren Zeitraums, z. B. nur eines einzelnen Betriebstages, kann sich bei Anwendung der Realverteilung jedoch eine systembedingte Unterschätzung von Lärmbelastungen ergeben, besonders, wenn eine der Betriebsrichtungen während des Betrachtungszeitraumes überhaupt nicht genutzt wird. Am Flughafen Frankfurt bestünde diese Gefahr insbesondere für die im Falle der selteneren Betriebsrichtung 07 stärker belasteten Ortschaften. Die 100:100-Regelung sieht daher vor, für jede Betriebsrichtung eine getrennte Berechnung unter der hypothetischen Annahme der einhundertprozentigen Nutzung nur dieser Betriebsrichtung durchzuführen und anschließend aus den für beide Betriebsrichtungen ermittelten Lärmkonturen eine Umhüllende zu bilden. Diese Vorgehensweise führt jedoch bei Betrachtung längerer Zeiträume infolge der – insbesondere bei einer deutlich ungleichen Verteilung der Anteile der verschiedenen Betriebsrichtungen am gesamten Flugbetrieb – unterschiedlichen Überschätzung des durch die verschiedenen Betriebsrichtungen erzeugten Fluglärms zu Ungleichbehandlungen der vom Fluglärm Betroffenen. Für Dauerschallpegel ist die 100:100-Regelung daher nicht geeignet, den Flugbetrieb realitätsnah zu erfassen und die damit verbundene Lärmbelastung zutreffend abzubilden; sie führt zu einer Überbewertung der Lärmbelastung. Konsequenterweise ist diese Berechnung nach der 100:100-Regelung allerdings für auf die Nacht bezogene Pegel-Häufigkeitskriterien, denn so kann für jede Nacht unabhängig von der jeweiligen Betriebsrichtung gewährleistet sein, dass dem Maximalpegelkriterium genüge geschieht (vgl. BVerwGE 125, 116, 232 f.), und so dem durch § 29 b Abs. 1 S. 2 LuftVG besonders hervorgehobenen Schutz der Nachtruhe Rechnung getragen werden. Daher zieht die Planfeststellungsbehörde die 100:100-Regelung für Pegel-Häufigkeitskriterien (Nacht) heran, soweit deren Berechnung nicht auf Basis des novellierten

FluglärmG erfolgt (siehe unten). Im Übrigen werden auf die Verwendung der 100:100-Regelung zielende Einwendungen zurückgewiesen.

Die so genannte Sigma-Regelung stellt einen Kompromiss zwischen den zuvor beschriebenen Verfahren dar. Im Rahmen der Planfeststellungsunterlagen wird für jede der beiden vorhandenen Betriebsrichtungen eine getrennte Fluglärmrechnung durchgeführt unter der Maßgabe, dass der Anteil der jeweils betrachteten Betriebsrichtung um die einfache Standardabweichung (Sigma) seines Auftretens während der letzten zehn Jahre erhöht wird, während der Anteil der anderen Betriebsrichtung entsprechend abgesenkt wird, so dass sich insgesamt jeweils wieder 100 % ergeben. Aus den Konturen der beiden Berechnungen wird wiederum eine Umhüllende gebildet. Diese Methode begünstigt die Betroffenen stärker als eine Anwendung der Realverteilung, welche ebenfalls den Lärmschutzinteressen der Betroffenen ausreichend Rechnung tragen würde (vgl. BVerwGE 125, 116, 232 f.). Auch für auf den Tag bezogene Pegel-Häufigkeitskriterien ist die Sigma-Regelung angemessen, da insoweit anders als bei der Nachtruhe kein besonderes oder auf den einzelnen Tag bezogenes Schutzregime existiert. Deshalb wird die Sigma-Regelung zur Berechnung von Dauerschallpegeln und Pegel-Häufigkeitskriterien (Tag) herangezogen, soweit deren Berechnung nicht auf Basis des novellierten FluglärmG erfolgt (siehe sogleich).

Die Anlage zu § 3 FluglärmG in der aktuellen Fassung sieht ein ähnliches Verfahren mit einem Zuschlag in Höhe des dreifachen Wertes der Standardabweichung (die gemäß dem Entwurf der AzB-07 (vgl. hierzu C III 6.1.2.1.4.4) mit einem leicht abweichenden Vorgehen berechnet wird) vor, ermittelt mit Hilfe der Jahreswerte der Betriebsrichtungsverteilung der einzelnen Start- und Landebahnen aus den vorangegangenen zehn Jahren. Dieses Verfahren ist bei der Berechnung der Fluglärmwerte nach §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG sowohl für Dauerschallpegel als auch für Pegel-Häufigkeitskriterien (vgl. Entwurf der AzB-07) heranzuziehen. Der erhöhte Zuschlag von 3 Sigma gewährleistet hierbei, dass das Pegel-Häufigkeitskriterium unabhängig von der Betriebsrichtung eine hinreichende Schutzwirkung auch im Hinblick auf den Schutz der Nachtruhe entfaltet.

6.1.2.1.4 Anwendung von AzB und DES

Bei der Berechnung des Fluglärms werden die Bekanntmachung des Datenerfassungssystems für die Ermittlung von Lärmschutzbereichen an zivilen Flughäfen (DES) und die Anlei- tung zur Berechnung (AzB) herangezogen (Verwaltungsvorschrift vom 27.02.1975, GMBI. S. 126, unter Berücksichtigung der Ergänzung des Bundesministers des Innern vom

20.02.1984, U II 4 – 560 120/43). Hierbei wird der „Entwurf der neuen zivilen AzB-Flugzeugklassen“ des Umweltbundesamtes (I 3.3 60 112/5) berücksichtigt („AzB-99“).

Zusätzlich werden die Entwürfe der AzB-07 und des dazugehörigen neuen DES (Entwurf des Umweltbundesamts, Arbeitsgruppe „Novellierung der AzB“, Stand: Mai 2007) angewendet. Inwieweit die verschiedenen Fassungen Anwendung finden, wird unter C III 6.1.3 dargestellt.

6.1.2.1.4.1 Erläuterung von AzB und DES

Die bisher in Deutschland standardisierten Grundlagen zur Fluglärmrechnung gemäß § 3 und Anlage zu § 3 FluglärmG (alte Fassung) entstammen in ihrer ursprünglichen Fassung einer Bekanntmachung des Bundesministeriums des Innern vom 27.02.1975 zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (siehe oben).

Die Datenerfassungssysteme (DES) enthalten neben allgemeinen Daten des jeweils betrachteten Flughafens eine Beschreibung der An- und Abflugstrecken sowie die Verteilung der Flugbewegungen auf diese Strecken. Die Abflugstrecken sind hierbei zu berücksichtigen, solange sie sich innerhalb eines Kreises mit dem Radius von 20 km um den Flughafenbezugspunkt befinden. Als Anflugstrecke auf eine der Landebahnen des Flughafens Frankfurt wird ihre Anfluggrundlinie verwendet, die die Verlängerung der Landebahnmittellinie vor der Bahn darstellt. Ein früheres oder späteres Eindrehen der Flugzeuge auf die Anfluggrundlinie wird gemäß der bisherigen AzB durch eine Wahrscheinlichkeitsverteilung abgebildet, welche sich über eine festgelegte Länge zu Beginn der Anflugstrecke, den sogenannten Einfädelungsbereich, erstreckt.

Die Beschreibungen der für die Auswirkungsbetrachtungen in diesem Planfeststellungsverfahren hinterlegten An- und Abflugstrecken wurden der Vorhabensträgerin durch die Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS) zur Verfügung gestellt (vgl. Planteil B11, Planungsgrundlagen, Kapitel 12 in der Fassung vom 07.09.2006, S. 10). An der Verlässlichkeit und Plausibilität dieser Angaben bestehen aus Sicht der Planfeststellungsbehörde keine Zweifel. Die Beschreibung erfolgt über eine Entfernung, welche die Ermittlung sämtlicher relevanter Lärmkonturen ermöglicht, mithin deutlich mehr als die im Rahmen des DES geforderten Entfernungen um den Flughafenbezugspunkt. Bei der Belegung der Flugrouten für das DES wird von der Verkehrsmenge der verkehrsreichsten sechs Monate ausgegangen. Dies trägt den Lärmschutzinteressen der Betroffenen Rechnung, denen die Nachteile einer Mittelung auf einem niedrigeren Niveau unter Einschluss der Zeiten geringerer Fluglärmbelastung erspart bleiben (vgl. BVerwGE 125, 116, 232 f.). Bezogen auf einen Tag bedeutet dies eine Bele-

gung mit der durchschnittlichen täglichen Verkehrsmenge innerhalb der verkehrsreichsten sechs Monate, welche zwar leicht unterhalb der Verkehrsmenge des typischen Spitzentages, jedoch oberhalb des Jahresdurchschnittswertes liegt. Im hier vorliegenden Fall des Flughafens Frankfurt wurden weiterhin bei der Belegung der Flugrouten mögliche Abweichungen vom Regelbetrieb, die über einen längeren Zeitraum wahrscheinlich sind (z. B. vereinzelt Landungen auf der heutigen Nordbahn, vgl. B11, Kap. 12, S. 16 f.), berücksichtigt.

Auf den Abflugstrecken werden im DES zur Abbildung der Abweichungen der Flugzeuge von den Ideallinien Korridorbreiten festgelegt. Zur Verteilung der Flugbewegungen innerhalb der Korridore werden entsprechende Verteilungsfunktionen definiert. Für die Anflugstrecken wird im bisherigen DES auf derartige Korridore verzichtet. Im Falle des Flughafens Frankfurt ist ein solcher Verzicht angemessen, da die Anflüge regelmäßig mit Hilfe des Instrumentenlandesystems (ILS) durchgeführt werden, so dass sich nur sehr geringe Abweichungen von der Ideallinie ergeben.

Die AzB besteht zum einen aus einer Berechnungsvorschrift, die die Ermittlung von äquivalenten Dauerschallpegeln zum Ziel hat, zum anderen aus der dazu erforderlichen Datengrundlage. Gemäß AzB wird der äquivalente Dauerschallpegel an einem beliebigen Punkt in der Umgebung eines Flugplatzes aus dem höchsten Schallpegel und der Dauer des Geräusches für jeden Vorbeiflug eines Flugzeuges ermittelt.

Dauer und höchster Schallpegel eines Geräusches werden von zahlreichen Faktoren beeinflusst. Zur Sicherstellung eindeutiger und reproduzierbarer Ergebnisse werden durch die AzB sowohl Berechnungsverfahren als auch Einflussgrößen standardisiert. In der AzB sind daher auch zur Fluglärmrechnung erforderliche akustische und flugbetriebliche Eingangsdaten enthalten. Im Gegensatz zur eigentlichen Berechnungsvorschrift müssen diese bei wesentlichen Änderungen des Flottenmixes der am Luftverkehr teilnehmenden Flugzeuge aktualisiert werden, um eine zutreffende Abbildung zu ermöglichen.

In der Sammlung akustischer und flugbetrieblicher Eingangsdaten werden vergleichbare Flugzeugmuster zu Flugzeugklassen zusammengefasst. Als akustische Eingangsdaten werden klassenspezifische Tabellen mit Schallpegeln in Abhängigkeit der Oktavfrequenz sowie ein Faktor zur Berücksichtigung der Richtwirkung der Schallabstrahlung berücksichtigt, als flugbetriebliche Daten ein Flughöhenprofil in Zusammenhang mit Triebwerksleistung und Fluggeschwindigkeit.

6.1.2.1.4.2 AzB-DLR und AzB-99

Die akustischen und flugbetrieblichen Eingangsdaten der AzB wurden durch Verwaltungsvorschrift zuletzt im Jahre 1984 fortgeschrieben und bilden somit den technischen Fortschritt der letzten 20 Jahre im Flugzeug- und Triebwerksbau nicht ab. Daher wurde vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) eine überarbeitete Fassung der AzB mit einer neuen Flugzeugklasseneinteilung und aktualisierten akustischen und flugbetrieblichen Eingangsdaten erarbeitet, welche als AzB-DLR bezeichnet wird. Diese Überarbeitung wurde nahezu unverändert als „Entwurf der neuen zivilen Flugzeugklassen“ durch das Umweltbundesamt übernommen. Dieser Entwurf wird auch AzB-99 genannt.

Die in den Planfeststellungsunterlagen der Vorhabensträgerin niedergelegten Fluglärmrechnungen beruhen auf der AzB-99 und den an der AzB-99 vorgenommenen, im Folgenden beschriebenen Modifikationen. Zur besseren Vergleichbarkeit mit anderen Verkehrsträgern und in Übereinstimmung mit der Neufassung des Fluglärmgesetzes wird der energieäquivalente Dauerschallpegel $L_{eq(3)}$ anstelle des $L_{eq(4)}$ verwendet (siehe C III 6.1.2.1.1.1). Die Verwendung der AzB-99 bildet den Erkenntnisfortschritt der letzten Jahre ab und wird von der Rechtsprechung akzeptiert (vgl. BVerwGE 125, 116, 236 ff.).

Um auch Maximalpegelhäufigkeiten realitätsnah mit Hilfe der AzB abbilden zu können, wurde diese bereits im Jahre 1984 durch Müller, Matschart und Isermann am Max-Planck-Institut für Strömungsforschung, Göttingen, derart modifiziert, dass anstelle der zuvor verwendeten diskreten, d. h. stets gleichen Maximalpegelwerte für die einzelnen Flugzeuggruppen normalverteilte Pegel verwendet wurden. Als Standardabweichung der Normalverteilung werden für jede Flugzeuggruppe 3 dB angesetzt.

Der Einsatz normalverteilter Pegel führt bei der Ermittlung von Pegel-Häufigkeits-Konturen zu Konturen ohne ausgeprägte Sprung- und Abbruchstellen. Derartige Sprung- und Abbruchstellen ergeben sich jedoch bei Anwendung der diskreten Maximalpegel der ursprünglichen, nicht modifizierten AzB, da in diesem Fall bei bestimmten Pegelwerten die Maximalpegel einer Flugzeuggruppe vollständig oberhalb des im Pegel-Häufigkeits-Kriterium definierten Pegelwertes, bei geringfügig niedrigeren Maximalpegeln jedoch vollständig darunter lägen. Diese verfahrensbedingte Eigenart, die aufgrund der immer vorhandenen Streuungen der Pegel der verschiedenen Flugzeugmuster innerhalb einer Flugzeuggruppe in der Realität so nicht vorhanden ist (für die Ermittlung von Dauerschallpegeln jedoch ohne Bedeutung ist), tritt bei Verwendung der normalverteilten Pegel nicht mehr auf und macht die ursprünglich

zur Berechnung von äquivalenten Dauerschallpegeln verwendete AzB auch zur Berechnung von Pegel-Häufigkeitskonturen nutzbar.

Die gewählte Standardabweichung von 3 dB wird durch Auswertungen der Fluglärmüberwachungsanlage des Flughafens Frankfurt bestätigt (vgl. Antwortschreiben der Vorhabensträgerin vom 29.09.2006 zum Aufklärungsschreiben vom 06.04.2006, Themenkomplex Lärmphysik, Anlage zum Punkt 5.1.4, S. 1 ff.). Hierbei ergeben sich für die Flugzeuggruppen im Anflug Standardabweichungen, die häufig sogar unterhalb von 3 dB liegen, diesen Wert aber in keinem Fall wesentlich überschreiten. Die im Abflug z. T. höheren Werte sind durch die gegenüber dem Anflug größeren Abweichungen von der Ideallinie der Flugroute bedingt. Dies wird im Rahmen der AzB durch die zusätzlich berücksichtigte Korridorbreite der Abflugrouten abgedeckt.

Die Pegel-Häufigkeits-Kriterien stellen notwendigerweise das Ergebnis einer Mittelwertbildung der Anzahl der Pegelüberschreitungen über einen Bezugszeitraum (die verkehrsreichsten sechs Monate) dar, da anderenfalls zur Bestimmung der Pegel-Häufigkeits-Kriterien Flugpläne für eine Vielzahl von einzeln zu betrachtenden Tagen im voraus vorliegen müssten. Ein solches Vorgehen wäre nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde insbesondere während der Planungsphase undurchführbar. Die Wahl der verkehrsreichsten sechs Monate als Bezugszeitraum stellt weiterhin sicher, dass auch die Verkehrsspitzen in die Berechnung mit einfließen, während Zeiten schwachen Verkehrs ausgeblendet werden. Dies führt im Sinne eines konservativen Ansatzes zu einer Besserstellung der vom Fluglärm Betroffenen.

6.1.2.1.4.3 Anwendung von AzB und DES auf den Flughafen Frankfurt Main

Zur Erstellung des Datenerfassungssystems für die Fluglärmrechnungen in der Ist-Situation konnte bezüglich der Einteilung der im DES zu berücksichtigenden Flugzeuge in die Flugzeuggruppen auf eine rückblickende Betrachtung des Basisjahres 2005 zurückgegriffen werden. Im Falle der Berechnungen für den Prognosenullfall sowie den Planungsfall wurde die Einteilung anhand des jeweiligen Planungsflugplanes vorgenommen. Marginale Abweichungen der Anteile der Flugzeuggruppen im DES für den Prognosenullfall (vgl. B11, Kap. 12, S. 47 ff.) und im zugehörigen Planungsflugplan für den Prognosenullfall (vgl. Plananteil B11, Planungsgrundlagen, Kapitel 5 in der Fassung vom 28.08.2006, S. 10) bzw. im DES für den Planungsfall (vgl. B11, Kap. 12., S. 77 ff.) und im zugehörigen Planungsflugplan (vgl. B11, Kap. 5, S. 16) erklären sich u. a. durch die Berücksichtigung einer Mindestbelegung verschiedener Turboprop-Abflugstrecken, die in den Planungsflugplänen nicht vorgesehen

sind. Abweichungen zwischen den Anteilen der Flugzeuggruppen in den textlichen (vgl. B11, Kap. 5, S. 16) und den tabellarischen (vgl. B11, Kap. 5, S. 32 ff.) Darstellungen des Planungsflugplanes für den Planungsfall beruhen auf einer in den tabellarischen Darstellungen durch die Vorhabensträgerin fälschlicherweise vorgenommenen Zuordnung von Regionalflugzeugen mit 70 bzw. 100 Sitzen zur „lauteren“ Flugzeuggruppe S5.2 anstelle der korrekten S5.1, welche im Text korrigiert ist. Sie sind für die Auswirkungsprognosen ohne Belang, da hier mit den korrekten Daten des DES gerechnet wurde.

Auch am Flughafen Frankfurt Main werden in den seit der Erstellung der AzB-99 vergangenen Jahren zweistrahlige Maschinen mit einer Höchststartmasse von mehr als 120 Tonnen (Flugzeuggruppe S 6.1) nicht mehr nur im Kurz- und Mittelstreckenverkehr, sondern zunehmend auch für Langstrecken eingesetzt, welche früher vor allem von drei- und vierstrahligen Maschinen der Flugzeuggruppe S 6.2b befliegen wurden. Aus diesem Grunde wurde für die Fluglärmrechnungen im Rahmen dieses Planfeststellungsverfahrens das flachere Steigprofil der Flugzeuggruppe S 6.2b an Stelle des für die Flugzeuggruppe S 6.1 hinterlegten Steigprofils verwendet, da letzteres auf einem Kurz- und Mittelstreckeneinsatz der Flugzeuge basiert. Diese Modifikation wurde auch für solche Flüge mit Flugzeugen der Flugzeugklasse S 6.1 verwendet, die weiterhin Kurz- und Mittelstrecken bedienen. Dadurch ergibt sich wiederum eine gewisse Überschätzung des Fluglärms.

Im Rahmen der Fluglärmrechnungen für das Planfeststellungsverfahren wurde der Einfluss der Topographie durch eine Korrektur der Entfernung zwischen Flugzeug und Immissionsort berücksichtigt, darüber hinaus flossen auch Geräusche mit Maximalpegeln unter 55 dB (A) mit in die Berechnungen ein. Beides ist nach der AzB-99 nicht erforderlich und stellt einen konservativen Ansatz dar.

Wie bereits dargelegt werden die Anflüge auf eine Landebahn im Rahmen der Datenerfassungssysteme und der Berechnungen gemäß AzB-99 durch eine geradlinige Streckenführung auf der Anfluggrundlinie beschrieben. Am Flughafen Frankfurt erfolgt der Anflug zum Teil über sogenannte „Gegenanflüge“, d. h. Flugrouten in einer Entfernung von ca. 8 km südlich und nördlich der Anfluggrundlinien, von denen durch eine 180°-Kurve auf die Anfluggrundlinien eingeschwenkt wird. Der Einfluss der Gegenanflüge auf die Fluglärmkonturen wurde im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens untersucht (G 10.1 Teil A in der Fassung vom 19.08.2004, S. 26). Demnach traten bei der Untersuchung der Gegenanflugstrecken in den Jahren 2001/2002 in einem lokal eng begrenzten Bereich der durch einen energieäquivalenten Dauerschallpegel von 55 dB (A) am Tage begrenzten Kontur Pegelerhöhungen von etwa 0,3 dB auf, bei Konturen von 59 dB (A) und höher lagen die lokalen Auswirkungen im

Mittel unter 0,1 dB (A). Der Einfluss der Gegenanflüge auf die Pegel-Häufigkeitskriterien für die Nacht war stets vernachlässigbar. Hierbei ist zusätzlich zu berücksichtigen, dass im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes die Anflüge je zur Hälfte auf die nördliche und die südliche Gegenanflugroute verteilt wurden, obwohl in der Praxis teilweise auch Direktanflüge durchgeführt werden. Zu beachtende Einflüsse der Gegenanflüge auf relevante Fluglärmkonturen sind somit nicht zu erwarten. Daher verzichtet die Planfeststellungsbehörde im Rahmen der für dieses Planfeststellungsverfahren durchgeführten akustischen Berechnungen auf eine weitergehende Betrachtung der Gegenanflüge. Hierauf gerichtete Einwendungen werden zurückgewiesen.

Im Rahmen der vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) abgegebenen Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen (vgl. Schreiben des HLUG an die Planfeststellungsbehörde vom 17.04.2007) wird eine Bewertung der Fluglärmrechnungen der Vorhabensträgerin vorgenommen. Kritikpunkte, die im Rahmen dieser Stellungnahme vorgebracht wurden (insbesondere hinsichtlich von Abweichungen bei der Zuordnung in die Flugzeuggruppen sowie der Berücksichtigung von Gegenanflügen), sind vorstehend bereits erörtert worden. Weitere vorgebrachte Kritikpunkte am Vorgehen der Vorhabensträgerin bei der Berechnung sind nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht abwägungserheblich, da sie sich nicht oder höchstens in bezüglich lärmmedizinischer bzw. gesetzlicher Schutzkriterien nicht mehr maßgeblichen Entfernungen (mehr als 20 km) zum Flughafen Frankfurt erheblich auf die Berechnungsergebnisse auswirken.

6.1.2.1.4.4 Entwurf der AzB-07 sowie des neuen DES

Im Zuge der Novellierung des FluglärmG sind die Erarbeitung einer neuen AzB als Rechtsverordnung gemäß § 3 Abs. 2 FluglärmG (AzB-07) und die Überarbeitung des DES vorgesehen. Die Begründung des Entwurfs der Novellierung des FluglärmG stellt fest, dass sich die Methodik der AzB, die Pegelverläufe von Fluglärmereignissen durch deren Maximalpegel und Einwirkdauer zu beschreiben, bewährt hat und insoweit grundsätzlich beibehalten wird (Bundestags-Drucksache 16/508). Dies lässt sich als zusätzlicher Beleg für die Praxistauglichkeit der AzB-99 werten (vgl. BVerwGE 125, 116, 238).

Die Entwürfe der AzB-07 und des neuen DES sehen verschiedene Überarbeitungen vor, die für das Planfeststellungsverfahren bedeutsam sind und von den Ausführungen unter C III 6.1.2.1.4.1 abweichen. Die Abflugstrecken sind im DES nunmehr zu berücksichtigen, solange sie sich innerhalb eines Kreises mit dem Radius von 25 km um den Flughafenbezugspunkt befinden. Der Entwurf der AzB-07 sieht keine Einfädelungsbereiche mehr vor, sondern

stattdessen die Abbildung auch aller Anflugrouten. Zudem gilt der Entwurf der AzB-07 – wie schon die AzB-99 – auch für die Ermittlung von Pegel-Häufigkeits-Kriterien.

Weitere wesentliche Überarbeitungen betreffen u. A. die Einführung zusätzlicher Flugzeuggruppen, die Beschreibung der Flugbahnen sowie die bisher nicht vorhandene Berücksichtigung des Rolllärms.

Für Flugzeuge mit vier Triebwerken und einer maximalen Abflugmasse von mehr als 500 t wird die neue Flugzeuggruppe S8 definiert. In diese Flugzeuggruppe ist beispielsweise der Airbus A380 einzuordnen.

Die AzB-07 sieht im Gegensatz zur bisherigen Berechnung der Lärmpegel auf Basis des sogenannten Lotverfahrens (maßgeblich ist hierbei der Immissionspegel, den ein Flugzeug erzeugt, wenn es dem betrachteten Immissionsort am nächsten ist) die Anwendung eines Segmentierungsverfahrens vor, das auf einer geeigneten Zerlegung der dreidimensionalen Flugbahnen der Flugzeuge in lineare Segmente basiert. Der Beitrag jedes Segmentes zur Schallimmission am jeweils betrachteten Immissionsort wird gesondert berechnet.

Die Rollvorgänge werden in der AzB-07 sowohl für ankommende als auch abfliegende Flugzeuge beschrieben. Zur Errechnung von Lärmimmissionen wird dabei von den Lärmpegeln ausgegangen, die in den Datensätzen der jeweiligen Flugzeuggruppen für den Anflug hinterlegt sind. Als sogenannter „Zusatzpegel“ zur Berücksichtigung der Änderung der Triebwerksleistung und damit der Emissionscharakteristik wird ein Wert von -10 dB angesetzt.

Die AzB-07 wird nach ihrem Inkrafttreten bei der Festsetzung des Lärmschutzbereichs für den Flughafen Frankfurt Main, die gemäß § 4 Abs. 2 FluglärmG durch Rechtsverordnung der Landesregierung erfolgt, heranzuziehen sein. Daher wird der Entwurf der AzB-07 zur möglichst genauen Abschätzung der Größe des Lärmschutzbereichs gemäß der aktuellen Fassung des FluglärmG herangezogen. Jedoch ist zu berücksichtigen, dass zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch keine nutzbaren Rechenprogramme für die AzB-07 vorliegen. Bei den von der Vorhabensträgerin durchgeführten abschätzenden Berechnungen für den Lärmschutzbereich wurden daher mit der vorhandenen Berechnungssoftware die voraussichtlichen Änderungen der neuen AzB-07 gegenüber der AzB-99 so weit wie möglich abgebildet (siehe Schreiben der Vorhabensträgerin vom 25.04.2007). Bei diesem Vorgehen bleiben jedoch die sogenannten „Gegenanflüge“ unberücksichtigt, stattdessen wird von einer konstanten Verkehrsstärke über die gesamte Länge der Anflugstrecke ausgegangen. Weiterhin werden die Immissionspegel noch auf Basis des Lotverfahrens berechnet. Nach Überzeugung der Plan-

feststellungsbehörde stellt das von der Vorhabensträgerin verwendete Verfahren den derzeit bestmöglichen Berechnungsansatz dar (vgl. auch die Ausführungen unter Punkt C III 6.1.2.1.4.3). Die Nutzbarkeit der durchgeführten Berechnungen zur Abschätzung des Lärmschutzbereichs wird weiterhin auch durch die Stellungnahme des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie vom 26.07.2007 bestätigt. Hiernach wurde auf Basis der derzeit bekannten Kriterien eine fachlich geeignete Abschätzung der voraussichtlichen Abmessungen des Lärmschutzbereichs vorgenommen. Entscheidende Abweichungen in der endgültigen AzB-07 und der Umsetzung in Rechenprogramme sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Da die rechtsverbindliche Festsetzung des Lärmschutzbereichs nicht in diesem Planfeststellungsverfahren, sondern im Nachgang zu diesem durch Rechtsverordnung der Landesregierung erfolgt, ist die vorliegende Abschätzung hinreichend genau, um zur vorläufigen Berechnung des Lärmschutzbereichs verwendet zu werden. Somit sind die Berechnungen der Vorhabensträgerin zum Entwurf der AzB-07 bei der Berechnung der Fluglärmwerte gemäß §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG heranzuziehen.

Inwieweit bei den übrigen abwägungsrelevanten Lärmberechnungen die zum Zeitpunkt der Erstellung der lärmmedizinischen Gutachten der Vorhabensträgerin aktuelle AzB-99 heranzuziehen ist, wird unter C III 6.1.3 erörtert. Um zwischen den unterschiedlichen Berechnungsweisen zu unterscheiden, wird der äquivalente Dauerschallpegel nachfolgend mit $L_{eq(3)}$ bezeichnet, soweit er nach der AzB-99 berechnet wurde, und mit L_{Aeq} , soweit er nach dem Entwurf der AzB-07 berechnet wurde.

6.1.2.1.4.5 Vergleich der Ergebnisse gemäß AzB mit Simulationen und Fluglärm-messungen

Die Planfeststellungsbehörde sieht sich nicht veranlasst, anstelle der AzB auf ein aufwändigeres Simulationsverfahren oder eine Bestimmung der Fluglärmbelastungen allein durch Messungen zurückzugreifen.

Das Berechnungsverfahren nach AzB stellt einen Kompromiss zwischen den Anforderungen an Rechenaufwand und Rechengenauigkeit dar und hat sich als standardisiertes Verfahren in der Vergangenheit bewährt. In zahlreichen Einwendungen wurde jedoch die Befürchtung geäußert, die mit Hilfe der AzB berechneten Pegel lägen unterhalb der mit Hilfe einer messtechnischen Ermittlung bestimmten Werte, und es wurde statt der Fluglärmberechnung gemäß AzB eine Berechnung der Fluglärmbelastung unter Verwendung eines aufwändigeren Simulationsverfahrens oder die Bestimmung der Fluglärmbelastungen allein durch Messungen gefordert.

Simulationsverfahren, wie z. B. das Schweizer Verfahren FLULA-2, basieren auf einer möglichst realitätsnahen Beschreibung der einzelnen Flüge. Weiterhin können meteorologische und topographische Einflüsse mit sehr hoher Genauigkeit erfasst werden. Es ist jedoch eine Vielzahl von detaillierten Eingangsdaten z. B. bezüglich der Flugverfahren, der zugehörigen Fluggeschwindigkeiten und Triebwerksleistungen erforderlich, was zudem die Fehleranfälligkeit dieser Verfahren erhöht.

Die äußerst umfangreichen akustischen Daten, die beispielsweise für sämtliche vorkommenden Kombinationen von Flugzeugen und Triebwerken vorhanden sein müssen, schränken die Möglichkeiten zur sachgerechten Anwendung von Simulationsverfahren stark ein. Darüber hinaus müssen als Eingangsdaten die künftigen Tages- bzw. Jahresflugpläne verfügbar und flugroutenscharf bekannt sein, welcher Flugzeugtyp die entsprechende Route zu welchen Zeitpunkten benutzt. Derartige Angaben stehen bei prognostischen Einschätzungen in der Planungsphase höchstens stark eingeschränkt zur Verfügung. Die Eignung von Simulationsverfahren ist daher eher für nachträgliche Berechnungen bei bestehendem Flugbetrieb gegeben.

Weiterhin zeigt ein Vergleich zwischen Fluglärmmessungen, Berechnungen gemäß der im Rahmen dieses Planfeststellungsverfahrens verwendeten, gemäß den Ausführungen unter Punkt C III 6.1.2.1.4.3 modifizierten AzB-99 sowie Ergebnissen aus FLULA-2, dass eine Unterschätzung des Fluglärms durch die modifizierte AzB-99 nicht gegeben ist. Ein derartiger Vergleich wurde im Jahr 2003 durch die Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA), wo das Simulationsprogramm FLULA-2 entwickelt wurde, im Rahmen des Gutachtens „Fluglärmmonitoring Flughafen Frankfurt Main, Arbeitspaket 2 Akustik“ durchgeführt. In diesem Gutachten wird auf S. 49 festgestellt, dass die Ergebnisse der Fluglärmrechnungen gemäß der modifizierten AzB-99 die Messergebnisse um durchschnittlich 1,2 dB und maximal 5,6 dB übersteigen. An fast allen Messpunkten liefert die Berechnung höhere Ergebnisse als die Messungen, nur vereinzelt vorkommende Unterschreitungen der Messwerte liegen stets unter 1,3 dB und sind damit nahezu nicht wahrnehmbar. Auch in Abhängigkeit der Entfernung zum Flughafen lässt sich keine systematische Zu- oder Abnahme der Differenzen zwischen nach modifizierter AzB-99 berechneten und gemessenen Werten erkennen, wobei zusätzlich zu berücksichtigen ist, dass sowohl die Unsicherheiten der Rechenergebnisse als auch die der Messergebnisse mit zunehmender Entfernung zum Flughafen ansteigen.

Die Ergebnisse aus FLULA-2 übersteigen die Messwerte um durchschnittlich 2,4 dB. Dies bedeutet jedoch keine verbesserte Abbildung der Fluglärmbelastung, sondern lediglich eine

stärkere Überschätzung als unter Anwendung der modifizierten AzB. Aufgrund dieser Ergebnisse war die Verwendung eines Simulationsverfahrens nicht geboten. Somit bestand keine Verpflichtung der Planfeststellungsbehörde, bei der Beurteilung der Lärmbeeinträchtigungen von der Anwendung der AzB abzugehen (vgl. auch BVerwGE 125, 116, 236 ff.).

In diesem Zusammenhang wurden verschiedentlich auch die von der Vorhabensträgerin durchgeführten Fluglärmmessungen, zu denen sie nach § 19a LuftVG verpflichtet ist, angegriffen. Insbesondere wurde kritisiert, dass nicht die Pegel aller Flugereignisse gemessen werden und dadurch zu niedrige Ergebnisse ausgewiesen würden.

Das diesbezügliche Vorgehen der Vorhabensträgerin ist jedoch nicht zu beanstanden. Zur Erkennung und Zuordnung der Fluglärmereignisse ist es notwendig, dass an Fluglärmmessstationen eine Messschwelle festgelegt wird, welche gemäß DIN 45643 (Messung und Beurteilung von Flugzeuggeräuschen) um insgesamt mindestens 6 dB oberhalb des an der Messstation durch Fremdgeräusche hervorgerufenen Schallpegels liegen soll. Überflüge mit Schallpegeln oberhalb der Messschwelle können direkt in die Auswertungen eingehen. Ereignisse mit Pegeln unterhalb der Messschwelle werden mit so genannten „Standardpegeln“ in den Auswertungen berücksichtigt, welche i. d. R. oberhalb des tatsächlich durch den Überflug aufgetretenen Pegels liegen. An durch Fremdgeräusche stark beeinflussten Stationen in größerer Entfernung der Flugrouten, welche zum Teil mit dem Ziel der Erfassung zusätzlicher, über die gesetzlichen Anforderungen hinausreichender Daten aufgestellt wurden, ist ein hoher Anteil an nicht gemessenen, sondern durch Standardpegel berücksichtigten Fluglärmereignisse nicht zu vermeiden.

Soweit gefordert wurde, die Bestimmung der Fluglärmbelastungen nur auf Messungen zu stützen, kann dem schon deshalb nicht gefolgt werden, weil für die den Auswirkungsbetrachtungen zugrunde liegenden, auf Prognosen beruhenden Flugbewegungen naturgemäß noch keine Messungen vorliegen können.

6.1.2.2 Grundlagen der Berechnung des Roll- und Bodenlärms

Die von der Vorhabensträgerin angewandten Berechnungsgrundlagen sind nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde zur Ermittlung des Roll- und Bodenlärms geeignet.

6.1.2.2.1 Beschreibungsgrößen

Die Bewertung der Immissionen durch Bodenlärm aus den Abfertigungsvorgängen einschließlich der Immissionsbeiträge aus Triebwerksprobeläufen erfolgt auf der Basis energie-

äquivalenter Dauerschallpegel, für die Triebwerksprobeläufe wurden zusätzlich Maximalpegel-Häufigkeits-Statistiken erstellt.

Die im Folgenden beschriebenen Vorgehensweisen für den Rolllärm sind für alle diejenigen Berechnungen maßgebend, denen nicht der Entwurf der AzB-07 zugrunde gelegt wird. Während nach dem Entwurf der AzB-07 der Rolllärm in die Berechnung des Fluglärms eingeht, ist dies nach der AzB-99 nicht der Fall. Auch für den Rolllärm werden im Rahmen der hier beschriebenen Berechnungen energieäquivalente Dauerschallpegel zur Bewertung herangezogen.

Geräusche, die durch den Rollverkehr, sonstige Abfertigungsvorgänge wie z. B. Einsatz von Hilfsgasturbinen (Auxiliary Power Units, APUs) oder mobiler Bodenstromversorgung (Ground Power Units, GPUs) oder Kfz-Fahrten auf den Vorfeldstraßen sowie Triebwerksprobeläufe erzeugt werden, weisen hinsichtlich ihrer Emissionscharakteristik gewisse Unterschiede zu den durch Starts, Landungen und Überflüge erzeugten Geräuschen auf. So ist die Einwirkdauer der vom Rollverkehr erzeugten Einzelgeräusche größer. Beim übrigen Bodenlärm sowie bei den Triebwerksprobeläufen (speziell bei solchen niedriger Laststufen) treten mehr oder weniger konstante Lärmpegel über längere Zeiträume auf, die somit eher als die Geräusche aus dem Flugverkehr den Charakter von Dauergeräuschen annehmen.

Zur Ermittlung der energieäquivalenten Dauerschallpegel werden Geräusche aus Rollverkehren (soweit nicht bereits im Rahmen der AzB-07 erfasst), sonstigen Abfertigungsvorgängen und Triebwerksprobeläufen anhand ihrer Schalleistungsdaten und Einwirkdauern erfasst. Die so bestimmten Dauerschallpegel werden an den maßgeblichen Immissionsorten zu einem Gesamtpegel des Roll- und Bodenlärms energetisch addiert.

6.1.2.2.2 Bezugszeitraum

Die Lärmimmissionen aus Roll- und Bodenlärmereignissen werden für einen sogenannten „Modelltag“ ermittelt (G 10.1 Teil B, S. 23). Dieser kombiniert die Verkehrsmenge des typischen Spitzentages mit der Verteilung des Verkehrs auf die Start- und Landebahnen, wie sie im Rahmen des DES zur Fluglärm Berechnung verwendet wird. Hierbei wird beispielsweise von einem geringen Anteil an Landungen auf der vorhandenen Nordbahn und von einem geringen Anteil an Starts auf der vorhandenen Südbahn ausgegangen, welcher sich im Laufe der verkehrsreichsten sechs Monate (Bezugszeitraum des DES) voraussichtlich ergeben wird, für den Planungsflugplan des typischen Spitzentages jedoch nicht vorgesehen ist. Gegenüber der Fluglärm Berechnung, die auf den durchschnittlichen Verkehr während der ver-

kehrreichsten sechs Monate abstellt, wird durch die Wahl des Modelltages als Bezug somit eine etwas über dem Durchschnitt liegende Belastung abgebildet und damit wiederum ein konservativer Ansatz gewählt.

Für die Triebwerksprobeläufe werden als zeitlicher Bezug analog der Fluglärmrechnung die verkehrsreichsten sechs Monate verwendet. Wegen der insbesondere in der Nacht geringen Anzahl an Triebwerksprobeläufen sieht die Planfeststellungsbehörde eine Angabe mit Bezug auf einen einzelnen Tag aufgrund der dann äußerst geringen Häufigkeiten nicht als sinnvoll an.

Analog dem Vorgehen zur Fluglärmrechnung werden alle Berechnungen getrennt für den Zeitraum von 6 bis 22 Uhr (Tag) und von 22 bis 6 Uhr (Nacht) durchgeführt; da auch hier die gesetzgeberische Wertung zu berücksichtigen ist, dass Tag und Nacht unterschiedlichen Schutzanforderungen unterliegen (vgl. § 2 Abs. 2 FluglärmG, § 29 Abs. 1 S. 2 LuftVG).

6.1.2.2.3 Berechnungsannahmen

Zur Berechnung der Belastungen aus Rollvorgängen und Triebwerksprobeläufen wurden verschiedene Annahmen getroffen, welche sich zum Einen auf die Beschreibung der Quellen hinsichtlich Lage, Einwirkdauer und akustischer Eigenschaften, zum Anderen auf die Beschreibung der Schallausbreitungsbedingungen beziehen. Die Anwendung dieser Annahmen führt insgesamt regelmäßig zu einer Überschätzung der tatsächlichen Lärmbelastung und ist daher aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht zu beanstanden.

Sämtliche Ausbreitungsberechnungen wurden entsprechend der Richtlinie DIN ISO 9613-2 (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999) durchgeführt. Dieses Verfahren wird auch in der TA Lärm, Anlage A2.2, als Berechnungsansatz verwendet und stellt damit eine gängige Praxis dar.

Die Anwendung der DIN ISO 9613-2 steht nicht im Widerspruch zur Nichtanwendbarkeit des BImSchG und der TA Lärm auf flugbetriebsbedingte Geräusche (siehe hierzu C III 6.1.1.3.1), da es hier nicht um Bewertungen oder bewertende Ermittlungen, sondern um rein akustisch-technische Zusammenhänge geht (so auch HessVGh, Urteil vom 21.11.2006 – 12 A 11/05 – UA S. 15).

6.1.2.2.3.1 Einteilung in Triebwerksgruppen

Zur Modellierung der Eigenschaften der relevanten Flugzeugtriebwerke werden für die Lärm-berechnungen von Triebwerksprobeläufen zwei repräsentative Triebwerksfamilien definiert. Hierbei umfasst die Gruppe A die Triebwerke, welche an kleineren, i. d. R. zweistrahligen Maschinen der Flugzeuggruppe S 5.2 gemäß AzB-99 (maximale Startmasse bis 120 t), aber auch am vierstrahligen Airbus A340 verwendet werden, während die Gruppe B die Triebwerke beinhaltet, die an Großraummaschinen der Flugzeugklassen S 6.1, S 6.2 und S 7 benutzt werden. Für Triebwerksprobeläufe werden weiterhin die am Airbus A340-600 verwendeten, gegenüber den anderen Baureihen dieses Flugzeugmusters etwas größeren Triebwerke der Gruppe B zugeordnet.

Für die Gruppe A dienen Triebwerke des Airbus A321 als Referenz, welche einen vergleichsweise hohen Schalleistungspegel aufweisen (+2 dB gegenüber beispielsweise Triebwerken eines Airbus A320). Hierdurch wird eine konservative Abschätzung der Belastungen erreicht; für dieses Triebwerk liegen detaillierte Herstellerangaben vor.

Für die Gruppe B werden Triebwerke des Flugzeugmusters Boeing B747-400 als Referenz verwendet. Da entsprechend den Herstellerangaben von Airbus das Muster A380 keine höheren Lärmemissionen als die Boeing B747-400 aufweisen wird, kann auch dieser Typ für die Roll- und Bodenlärm-berechnungen und die Triebwerksprobeläufe akustisch der Boeing B747-400 gleichgesetzt werden.

6.1.2.2.3.2 Gruppeneinteilung der Flugzeuge und weitere Annahmen für die Roll-lärberechnungen

Gegenüber der Gruppierung der Flugzeuge für die Fluglärm-berechnung hat die Vorhabens-trägerin für die Berechnung des Lärms aus Rollvorgängen Flugzeuge bestimmter Flugzeug-gruppen gemäß AzB-99 weiter zusammengefasst (vgl. G 10.1 Teil B, S.24). So bilden die Flugzeuggruppen S6.1, S6.2 und S7 gemäß AzB-99 für die Berechnungen des Rolllärms die Gruppe „Schwere Luftfahrzeuge“, welche durch ein Flugzeug mit vier Triebwerken der Triebwerksgruppe B charakterisiert wird. Da einige der in die so gebildete Gruppe fallenden Flugzeuge mit weniger als vier Triebwerken ausgestattet sind, stellt dies eine weitere kon-servative Annahme dar. Strahlflugzeuge der Flugzeuggruppe S5.2 gemäß AzB-99 werden in die Gruppe „Leichte Luftfahrzeuge“ (Referenzflugzeug Airbus A321) eingeordnet. Für das Flugzeugmuster Airbus A340 wird analog zur AzB-99 eine eigene Gruppe gebildet. Weiterhin sind für die Rolllärm-berechnungen die Gruppen „Regional“ (Flugzeuggruppe S5.1 der AzB-

99, maximale Abflugmasse bis zu 50 Tonnen) und „Turboprop“ (Flugzeuggruppe P2.1) definiert.

Grundlage der für die Rolllärmrechnungen verwendeten Schalleistungsdaten bilden Herstellerangaben der frequenzabhängigen Schalleistungspegel (Schalleistungsspektrum) für am Airbus A321 verwendete Triebwerke der Triebwerksgruppe A. Die AzB-99 unterstellt für die hier relevanten modernen Strahlflugzeuge der Flugzeuggruppen S5.1, S5.2, S6.1, S6.2, S6.3 und S7 jeweils ein identisches Referenzspektrum der Schalleistung für Anflüge sowie eines für Abflüge, da sich mit zunehmender Triebwerksleistung der Verlauf des Spektrums verändert. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Flugzeugklassen werden durch eine Verschiebung des jeweiligen Referenzspektrums um einen konstanten Betrag berücksichtigt. Diese Vorgehensweise wird auch für die Rolllärmrechnung verwendet (vgl. G 10.1 Teil B, S. 35 f.). Die analoge Anwendung des in der AzB-99 genutzten Vorgehens stellt aus Sicht der Planfeststellungsbehörde einen plausiblen, nachvollziehbaren Ansatz dar.

Für Flugzeuge der Gruppe „Schwere Luftfahrzeuge“ (z. B. Boeing B747) ergibt sich durch Auswertung von Herstellerdaten demnach für alle Frequenzen ein um 5,4 dB höherer Pegel als für den Airbus A321. Für den vierstrahligen Airbus A340 wird gegenüber dem zweistrahligen A321 ein um 3 dB höherer Pegel angesetzt. Eine weitere Untergliederung nach einzelnen Baureihen erfolgt analog zur AzB-99 (hier sind alle Baureihen des Airbus A340 in die Flugzeuggruppe S6.3 eingeordnet) nicht. Für die Gruppe „Regional“ wird ein um 3 dB geringerer Pegel als für den Airbus A321 angesetzt; dieser Wert wird nachvollziehbar aus den auch im Anflug gemäß AzB-99 um 3 dB geringeren Schallpegeln der Flugzeuggruppe S5.1 gegenüber denen der Gruppe S5.2 hergeleitet.

Propellerflugzeuge weisen gegenüber Strahlflugzeugen ein verändertes Schalleistungsspektrum auf. Die Differenzen der frequenzabhängigen Pegel der Flugzeugklassen P2.1 und S5.2 für den Anflug werden im Rahmen der Rolllärmrechnungen verwendet, um aus dem Schalleistungsspektrum des Airbus A321 auf plausible Art und Weise dasjenige für Turboprop-Maschinen abzuleiten.

Die Berechnungen wurden unter Annahme einer gegenüber dem Leerlauf der Triebwerke erhöhten Triebwerksleistung durchgeführt, obwohl vielfach nur mit Leerlaufleistung gerollt wird. Die ermittelten Schalleistungsspektren wurden für alle Rollwegabschnitte, die Steigungen von 1 % oder mehr aufweisen, um weitere 3 dB erhöht. Die Planfeststellungsbehörde sieht dies als weiteren konservativen, die tatsächliche Lärmbelastung überschätzenden Ansatz an.

Für jede Rollbeziehung zwischen einer Start- bzw. Landebahn und einer Abstellposition wird mindestens eine Rollwegführung definiert. Im Falle einer Landung können sich mehrere mögliche Rollführungen in Abhängigkeit des jeweils benutzten Abrollweges ergeben, die, falls aus akustischen Gründen erforderlich, getrennt im Rechenmodell berücksichtigt wurden. Im Falle der Landebahn Nordwest wurden sämtliche am Modelltag erfolgenden Rollverkehrsführungen zwischen Landebahn und Abstellposition nachgebildet. Damit sind nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde die für die Lärmauswirkungen maßgeblichen Rollwegführungen vollständig erfasst.

6.1.2.2.3.3 Berechnungsannahmen für die Triebwerksprobeläufe

Bei Triebwerksprobeläufen wird ein Flugzeugtriebwerk (Prüftriebwerk) getestet, ohne dass es dazu vom Flugzeug demontiert wird. Triebwerksprobeläufe werden mit verschiedenen Laststufen durchgeführt. Es wird zwischen den höchsten während des Probelaufes angefahrenen Laststufen Leerlauf (Idle), Teillast niedrig, Teillast hoch und Volllast unterschieden. Zum Ausgleich eines ansonsten unzulässig hohen Drehmomentes um die Hochachse des Flugzeugs muss bei Laststufen größer als Teillast niedrig ein zweites, symmetrisch angeordnetes Triebwerk mit reduziertem Schub (sogenanntes Balance-Triebwerk) mitlaufen. Bei den Lärmberechnungen werden die Schallpegel von Prüftriebwerk und Balance-Triebwerk energetisch addiert.

Nach den Angaben der Vorhabensträgerin (G 10.1 Teil B, S. 47, Planteil B 11, Planungsgrundlagen, Kap. 16, Daten zu Triebwerksprobeläufen (B 11 Kap. 16), Stand 18.09.2006, S. 28 ff.) werden im Planungsfall Triebwerksprobeläufe mit Laststufen größer als Leerlauf nur an bestimmten Positionen auf dem Flughafengelände erfolgen. Triebwerksprobeläufe bis zur Laststufe Volllast dürfen nur in der Triebwerksprobelaufeinrichtung sowie (nur am Tage) auch vor der Flugzeughalle 5 stattfinden. Probeläufe bis zur Laststufe Teillast dürfen auch in der Nacht vor der Flugzeughalle 5 stattfinden, wobei die westliche Probelaufposition vor dieser Flugzeughalle nachts nur bis zur Laststufe Teillast niedrig verwendet werden darf. Probeläufe der Laststufe Leerlauf können auf den Wartungsvorfeldern zusätzlich vor der Flugzeughalle 6, vor der Flugzeugwerft der Condor Cargo Technik (CCT-Halle) sowie der A380-Werft stattfinden. Triebwerksprobeläufe der Laststufe Leerlauf, die der Flugvorbereitung dienen, können auf allen Flugzeugabstellpositionen durchgeführt werden. Um sicherzustellen, dass von Triebwerksprobeläufen im Planungsfall keine größeren Lärmauswirkungen ausgehen, als sich aus den Angaben der Vorhabensträgerin ergibt, werden diese Angaben zum Gegenstand der Regelung unter Ziffer A II 9.1 gemacht.

Bei einem Probelauf mit Laststufen höher als Leerlauf wird im Rahmen der Berechnungen der Maximalpegel-Häufigkeits-Statistiken davon ausgegangen, dass die jeweils höchste Laststufe im Mittel 1,5-mal und die niedrigeren Laststufen einmal je Probelauf angefahren werden. Dies stellt nach der Auswertung bisheriger Triebwerksprobelläufe einen eher konservativen Ansatz dar. Zur Berechnung der Triebwerksprobelläufe zu Wartungszwecken wurden im Jahre 2002 zwischen den am Flughafen Frankfurt tätigen Wartungsunternehmen Lufthansa Technik AG, Condor Cargo Technik sowie der zwischenzeitlich nicht mehr existenten Aero Lloyd und dem Gutachter der Vorhabensträgerin Zeit-Last-Profile der Triebwerksprobelläufe abgestimmt, welche im Jahr 2004 auf Bitten der Vorhabensträgerin durch die Lufthansa Technik AG überprüft und aktualisiert wurden. Gemäß dieser Aktualisierung werden folgende Zeit-Last-Profile für die Probelläufe der verschiedenen Laststufen verwendet (vgl. B11, Kapitel 16, S. 16):

Tabelle 18

Triebwerksprobelauf:		Idle	
zeitl. Dauer der Lastzustände		Lastzustand	
		Prüftriebwerk	Balance-Triebwerk
30 min (ggf. kumulierte Laufzeit mehrerer Triebwerke)		Idle	nicht in Betrieb
Triebwerksprobelauf:		Teillast, niedrig (nur Halle 5 West)	
zeitl. Dauer der Lastzustände		Lastzustand	
		Prüftriebwerk	Balance-Triebwerk
25 min		Idle	nicht in Betrieb
10 min		Teillast, niedrig	nicht in Betrieb
Triebwerksprobelauf:		Teillast, hoch	
zeitl. Dauer der Lastzustände		Lastzustand	
		Prüftriebwerk	Balance-Triebwerk
20 min		Idle	Idle
5 min		Teillast, niedrig	Idle
10 min		Teillast, hoch	Teillast, niedrig
Triebwerksprobelauf:		Volllast	
zeitl. Dauer der Lastzustände		Lastzustand	
		Prüftriebwerk	Balance-Triebwerk
21 min		Idle	Idle
5 min		Teillast, niedrig	Idle
2 min		Teillast, hoch	Teillast, niedrig
4 min		Volllast	Teillast, hoch

Die voraussichtliche Zahl an Triebwerksprobeläufen im Jahr 2020 (für die Auswirkungsbeurteilungen gewähltes Jahr) wurde von der Vorhabensträgerin mit Hilfe einer Prognose ermittelt. Zur Bestimmung der Anzahl der zu berücksichtigenden Triebwerksprobeläufe zu Wartungszwecken wurden die Triebwerksprobeläufe der Jahre 2001 bis 2005 ausgewertet und hieraus für vergleichbare Flugzeugtypen, die am Flughafen Frankfurt gewartet werden, und für jede Laststufe eine Kennziffer, d. h. der Quotient aus der Anzahl an Probeläufen je Flugzeug, welches in Frankfurt gewartet wird, und Jahr gebildet. Insgesamt ergeben sich durch dieses Vorgehen fünf „Kennzifferngruppen“, und zwar je eine für die Flugzeugfamilie Airbus A319/320/321, für den Airbus A330, den Airbus A340, die Boeing B737 sowie die Boeing B747. Für weitere Flugzeugmuster, die derzeit noch nicht in Frankfurt gewartet werden, deren Wartung im Prognosejahr der Lärmberechnungen (2020) erwartet wird, werden in plausibler Art und Weise die Kennziffern ähnlicher Flugzeugtypen verwendet, so für die Muster Boeing B777 (angenommenes Ersatzmuster für die MD-11-Frachtmaschinen der Lufthansa Cargo) und Airbus A350 die Kennziffern des Airbus A330, für den Airbus A380 die Kennziffern des Airbus A340 und für den RJ-100 diejenigen der Boeing B737 (vgl. B11, Kapitel 16, S.11). Durch Multiplikation der Kennziffern mit den erwarteten Flottenstärken der in Frankfurt gewarteten Maschinen ergibt sich so die Anzahl an Probeläufen. Bisweilen durchgeführte gleichzeitige Prüfungen zweier Triebwerke bei Laststufen bis Teillast werden dabei als zwei einzelne Triebwerksprobeläufe gewertet.

Für die Dauer der Triebwerksprobeläufe der Laststufe Leerlauf, die zur Flugvorbereitung außerhalb von Wartungsaktivitäten durchgeführt werden, wird gemäß den Aufzeichnungen der Vorhabensträgerin aus den Jahren 2001 bis 2003 ein Wert von 10 Minuten angesetzt. Die Anzahl der Probeläufe der verschiedenen Laststufen zur Flugvorbereitung wird ebenfalls anhand von Kennziffern bestimmt. Diese Kennziffern stellen den Quotienten aus der Anzahl der nächtlichen Probeläufe der jeweiligen Laststufe je nächtliche Flugbewegung und Jahr dar und wurden anhand von Aufzeichnungen der Jahre 2001 bis 2005 (bzw. für Laststufe Leerlauf bis 2003) bestimmt. Der Bezug auf die nächtlichen Flugbewegungen wurde gewählt, da aufgrund der Verfügung des HMWVL vom 08.08.2003 (Az. V13-1 66 m 56.05.04) für diesen Zeitraum Aufzeichnungen über die Triebwerksprobeläufe vorliegen. Die ermittelten Kennziffern werden auch für die Probeläufe am Tag angewandt.

Die zeitliche Verteilung der Probeläufe für Wartungszwecke auf Tag und Nacht erfolgt anhand von Quoten, welche im Falle des Wartungsunternehmens Lufthansa Technik AG für jeden der dort gewarteten Flugzeugtypen anhand der Auswertungen der Probeläufe aus den Jahren 2001 bis 2005 bestimmt wurden. Im Falle der Condor Cargo Technik wurde die Verteilung entsprechend der Probeläufe des Jahres 2005 vorgenommen. Weiterhin wurde an-

hand der Daten für das Jahr 2005 eine Verteilung auf die Zeiträume von 22 Uhr bis 1 Uhr bzw. von 1 Uhr bis 6 Uhr sowohl für die Triebwerksprobeläufe zu Wartungszwecken als auch für solche zur Flugvorbereitung vorgenommen.

Die örtliche Verteilung der Triebwerksprobeläufe der Lufthansa Technik AG entspricht deren Aufzeichnungen (vgl. B11, Kap. 16, S. 52 ff.). Triebwerksprobeläufe der Laststufe Leerlauf der Condor Cargo Technik finden vor der CCT-Halle statt, ansonsten in der Triebwerksprobelaufeinrichtung. Zur Flugvorbereitung durchgeführte Probeläufe der Laststufe Leerlauf werden proportional zur Belegung der Positionsbereiche am Modelltag des Prognosejahres 2020 verteilt (vgl. dazu B11, Kap. 12, S. 150 ff.), Probeläufe der übrigen Laststufen finden in der Triebwerksprobelaufeinrichtung statt.

Für das gesamte Prognosejahr 2020 ergibt sich ein Bedarf von knapp 5.500 Triebwerksprobeläufen, davon knapp 1.000 Teillast-Probeläufe und lediglich 150 Volllast-Probeläufe (zur Herleitung des nächtlichen Probelaufbedarfs siehe C III 6.1.7.5.9). Zur Umrechnung auf die verkehrsreichsten sechs Monate wird entsprechend dem Verhältnis der am Flughafen Frankfurt abgewickelten Flugbewegungen ein Faktor von 0,525 verwendet.

6.1.2.2.3.4 Richtwirkung des Schalls von Flugzeugtriebwerken

Da die Flugzeugtriebwerke bei rollenden Flugzeugen „bewegte“ Lärmquellen darstellen, ist die Berücksichtigung einer Richtcharakteristik dieser Quellen, d. h. einer je nach Winkel unterschiedlich hohen Schallabstrahlung, in der Regel nicht notwendig, da dieser Effekt durch die wechselnde räumliche Orientierung der Quelle aufgehoben wird. Diese Annahme trifft jedoch auf die an festen Positionen durchgeführten Triebwerksprobeläufe nicht zu. Auch für die Rollwege, die von der Landebahn Nordwest über Rollwegbrücken an das bestehende Flughafengelände anbinden, wird aufgrund ihrer erhöhten Lage und ihrer Nutzung lediglich im Einrichtungsbetrieb von der Landebahn weg eine Richtwirkung bei den Lärmberechnungen mitberücksichtigt.

Zur Abbildung der Richtwirkung wird auf Messergebnisse für das Referenztriebwerk der Triebwerksgruppe A zurückgegriffen (vgl. G 10.1 Teil B, S. 54 f.). Wegen des technisch ähnlichen Aufbaus heutiger Flugzeugtriebwerke können die Ergebnisse zur Richtwirkung auf andere Triebwerksbaureihen übertragen werden.

Lediglich für den Bereich im Abgasstrahl der Triebwerke (Winkelbereich zwischen 150° und 180°) liegen keine Messergebnisse über die Abweichung der Schallabstrahlung vom über alle Richtungen gemittelten Wert vor. Für die Berechnungen wird von der Annahme ausge-

gangen, dass die Schallabstrahlung in diesem Bereich dem Durchschnittswert entspricht. Mit Blick auf einen Forschungsbericht des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (R. Schmid, Physikalische Modellierung der Richtcharakteristik der Schallabstrahlung von Nebenstromtriebwerken, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, 1999, S. 95) ist diese Annahme nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde im Gegensatz zu diesbezüglich vorgebrachten Einwendungen als konservativ zu betrachten, da auch bei hohen Triebwerksleistungen die Maxima der Schallabstrahlung bei Winkeln von etwa 135° erreicht werden und bei größeren Winkeln die Schallabstrahlung rasch abnimmt. Für geringe Laststufen werden die Maxima bei Winkeln von etwa 30° bis 45° erreicht, d. h. seitlich vor dem Triebwerk.

6.1.2.2.3.5 Weitere Annahmen zur Beschreibung der Schallausbreitungsbedingungen

Bei der Schallausbreitung erfährt sowohl direkt als auch durch Reflexion einwirkender Schall eine Dämpfung unter anderem durch Abschirmungen, aufgrund des Abstandes zwischen Quelle und Immissionsort, aufgrund der sogenannten Luftabsorption (abhängig von Temperatur und Luftfeuchte) sowie durch weitere Einflüsse wie z. B. Bewuchs und Bebauung. Das in DIN ISO 9613-2 festgelegte Berechnungsverfahren geht hierbei von einer Mitwindsituation mit Windgeschwindigkeiten von 1 m/s bis zu ca. 5 m/s aus.

Das Berechnungsverfahren der DIN ISO 9613-2 ist zur Berechnung von Kurzzeitmittelungspegeln, d. h. von Pegeln, die nur selten überschritten werden, gedacht. Über längere Zeiträume von mehreren Monaten tritt jedoch eine Vielzahl unterschiedlicher Wetterlagen mit günstigen und ungünstigen Schallausbreitungsbedingungen auf, so dass Langzeitmittelungspegel in aller Regel unterhalb der berechneten Kurzzeitmittelungspegel liegen werden. Das Berechnungsverfahren berücksichtigt dies durch den Abzug eines meteorologischen Korrekturwertes, der bei bis zu 5 dB (A) liegt. Auf den Ansatz eines derartigen Korrekturwertes wird jedoch bei den Berechnungen der Vorhabensträgerin verzichtet. Auch unter Berücksichtigung der Genauigkeit des Rechenverfahrens, die bei Entfernungen von 100 m bis 1.000 m bei etwa +/- 3 dB liegt (vgl. DIN ISO 9613-2, Abschnitt 9), wird somit besonders für die in Flughafennähe liegenden Immissionsorte ein Langzeitmittelungspegel errechnet, der regelmäßig oberhalb des tatsächlich auftretenden Wertes liegt. Weitere Korrekturen bzw. Zuschläge sind daher aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht erforderlich.

Bislang fehlen belastbare Aussagen zur Streuung der Maximalpegel aus Triebwerksprobeläufen. Das verwendete Berechnungsverfahren stellt jedoch sicher, dass die berechneten Pegel nur in seltenen Fällen überschritten werden. So ergäbe sich bei einer unterstellten

Standardabweichung von 12 dB und einer Normalverteilung der Pegel um den (arithmetischen) Mittelwert eine Überschreitung des berechneten energetischen Mittelwertes in lediglich 8,4 % aller Fälle (vgl. G 10.1 Teil B, S. 69 ff.).

Bezüglich Reflexionen und Abschirmungen werden die maßgeblichen Hochbauten auf dem Flughafengelände einschließlich der Schallschutzwand im Nordwesten des heutigen Flughafengeländes berücksichtigt. Die erforderlichen Durchbrüche der Schallschutzwand zur Anbindung der Landebahn sind im Rechenmodell hinterlegt (vgl. Schreiben der Vorhabensträgerin vom 29.09.2006, Anlage zu 5.2.1, S. 2). Weitere Abschirmungen werden nicht unterstellt. Sämtliche befestigten Flugbetriebsflächen sowie größere Oberflächengewässer werden als schallharte Flächen in die Rechnungen eingestellt.

6.1.2.2.3.6 Berücksichtigung von Schleppvorgängen und Verkehr durch Vorfeldfahrzeuge

In den Berechnungen zum Bodenlärm werden neben Positions- (Schleppen eines Flugzeuges auf eine andere Abstellposition) und Wartungsschleppvorgängen (Schleppen eines Flugzeuges von einer Abstellposition in eine Wartungseinrichtung oder umgekehrt) zusätzlich auch Schleppvorgänge für Triebwerksprobeläufe betrachtet. Schleppvorgänge werden für sämtliche Triebwerksprobeläufe unterstellt, welche nicht zur Flugvorbereitung auf den Abstellpositionen durchgeführt werden. Hierbei wird die tatsächliche Situation überschätzend abgebildet, weil nicht für jeden Triebwerksprobelauf das Flugzeug tatsächlich bewegt werden muss. Die Anzahl der erforderlichen Positions- und Wartungsschleppvorgänge wurde anhand des Flugplanes für den Modelltag bestimmt (vgl. B11, Kap. 12, S. 150 ff.).

Für jeden Positions- und Wartungsschleppvorgang wird zusätzlich zum Aufnehmen, der Lastfahrt (d. h. dem eigentlichen Schleppen) und dem Absetzen des Flugzeugs auch die Rückkehr des Schleppers an den Ausgangsort, mithin also eine zusätzliche Leerfahrt, unterstellt. Bei Triebwerksprobeläufen wird sowohl für den Schlepp zum Ort des Triebwerksprobelaufs als auch für die Rückführung des Flugzeugs zur Wartungs- oder Abstellposition je ein Aufnehmen und ein Absetzen sowie je eine Last- und eine Leerfahrt angesetzt.

Speziell bei Werft- und Positionsschlepps sind eine Vielzahl von Quelle-Ziel-Beziehungen möglich. Für die Berechnungen wird daher eine plausible Vereinfachung durch die Bildung sogenannter „Modellschlepprouten“ durchgeführt (vgl. B11, Kapitel 16, S. 63 und 66).

Die Emissionsmodellierung der Vorfeldfahrzeuge erfolgt gemäß den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990 – RLS-90, bekanntgemacht im Verkehrsblatt,

Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland (VkB1.) Nr. 7 vom 14. April unter lfd. Nr. 79.

6.1.2.2.3.7 Berücksichtigung von Hilfsgasturbinen und mobiler Bodenstromversorgung

Geräusche, die durch den Einsatz von Hilfsgasturbinen (APUs) oder mobiler Bodenstromversorgungsgeräte (GPUs) entstehen, gehen in die Bodenlärmrechnungen anhand der Schalleistungsdaten und Einsatzdauern der APUs und GPUs ein.

Für die Betriebszeiten der APUs werden im Jahr 2002 für die verkehrsreichsten sechs Monate ermittelte Daten angesetzt. Die Betriebszeiten betragen für die Gruppe der schweren Luftfahrzeuge sowie für den Airbus A340 72 Minuten, für die leichten Luftfahrzeuge sowie die größeren Strahlflugzeuge der Gruppe „Regional“ 52 Minuten und für die kleineren Strahlflugzeuge der Gruppe „Regional“ und die Turboprop-Maschinen 35 Minuten, wobei die Gruppeneinteilung analog der Rolllärmrechnung erfolgte.

Wird eine mobile Bodenstromversorgung an einer Flugzeugposition in Anspruch genommen, so ist eine Betriebszeit von 100 Minuten entsprechend den Angaben der Bodenverkehrsdienste der Vorhabensträgerin in die Berechnung eingestellt. Die Geräte zur mobilen Bodenstromversorgung arbeiten hierbei jeweils zur Hälfte unter Last bzw. im Leerlauf. Obwohl sämtliche Flugzeugabstellpositionen mit einer stationären Stromversorgung auszustatten sind (vgl. Ziffer A II 10 und C III 6.1.7.5.10), geht die Vorhabensträgerin davon aus, dass diese z. B. wegen Ausfall oder wegen Bauarbeiten in 4 % aller Fälle nicht nutzbar sein wird und auf GPUs zurückgegriffen werden muss (G 10.1 Teil B S. 32 f.).

6.1.2.3 Grundlagen der Lärmberechnung sonstiger vom Flughafengelände ausgehender Geräusche

Die von der Vorhabensträgerin angewandten Berechnungsgrundlagen sind nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde zur Ermittlung der sonstigen vom Flughafengelände ausgehenden Geräusche geeignet.

6.1.2.3.1 Beschreibungsgrößen

Zusätzlich zum Flug- und Bodenlärm gehen vom Flughafengelände weitere Geräusche aus, welche in der Umgebung des Flughafens Lärmimmissionen verursachen. Diesbezüglich sind Einrichtungen zur Ver- und Entsorgung von Gebäuden mit Wärme, Kälte, Energie und Was-

ser, Fracht- und Speditionsanlagen, Flugzeugwartungsanlagen, der Triebwerksprüfstand für ausgebaute Triebwerke sowie der landseitige Straßenverkehr auf den nicht öffentlich zugänglichen Betriebsstraßen sowie den Parkplätzen und Parkhäusern auf dem Gelände des Flughafens zu nennen.

Die Bewertung der Immissionen durch die sonstigen, vom Flughafengelände ausgehenden Geräusche erfolgt durch energieäquivalente Dauerschallpegel. Für sieben Immissionsorte (reine bzw. allgemeine Wohngebiete sowie ein Mischgebiet im Nahbereich des Flughafens) werden auch Maximalpegel sowie die Einzelanteile der o. g. Geräuschgruppen an den Dauerschallpegeln angegeben (vgl. Gutachten G 10.1, Flugbetriebsbedingte und sonstige Geräuschimmissionen ausgehend vom Gelände des Flughafens, Teil D, Sonstige Geräusche in der Fassung vom 22.11.2006, S. 17 ff. und S. 49 ff. (G 10.1 Teil D)). Analog zum Fluglärm sowie zum Roll- und Bodenlärm werden auch hier alle Pegel getrennt für Tag und Nacht angegeben.

6.1.2.3.2 Berechnungsannahmen

Die Geräuschimmissionen durch die sonstigen vom Flughafengelände ausgehenden Geräusche hängen weit weniger von der Anzahl der Flugbewegungen ab, als dies beim Fluglärm oder beim Roll- und Bodenlärm der Fall ist. Daher erfolgt bei ihrer Berechnung kein Bezug auf einen verkehrsreichsten Zeitraum des Jahres oder einen typischen Spitzentag, statt dessen werden für die unter Punkt C III 6.1.2.3.1 genannten Geräuschgruppen jeweils Annahmen getroffen, welche nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde regelmäßig eine Überschätzung der Lärmbelastung bewirken.

Die Geräuschimmissionen der Straßen werden entsprechend der RLS-90 bestimmt, sämtliche übrigen Geräuschimmissionen entsprechend DIN ISO 9613-2. Für größere, zusammenhängende Waldgebiete wird im Rahmen der Berechnungen eine Bewuchsdämpfung unterstellt, eine Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung in Ortschaften wird nicht angesetzt (vgl. G 10.1 Teil D, S. 33).

Die Emissionen von Versorgungseinrichtungen der einzelnen Gebäude mit Wärme, Kälte und Energie werden durch deren Schallleistungspegel abgebildet, welche durch Messungen bestimmt wurden bzw. aus den Schallleistungspegeln ähnlicher Geräte hergeleitet wurden (vgl. G 10.1 Teil D, S. 34 f.). Zur Abbildung der ungünstigsten überhaupt denkbaren Situation wird davon ausgegangen, dass sämtliche Kühlgeräte stets mit voller Leistung arbeiten, obwohl auch an den heißesten Tagen zumindest nachts nicht mit einem derartigen Betriebszu-

stand gerechnet werden muss. Hierbei ergeben sich maximale Schallleistungspegel der unterstellten Kühlgeräte von 108 dB(A) auf dem Gebäude 173, 100 dB(A) auf dem Gebäude 205 sowie 105 dB(A) auf dem Terminal 3 (vgl. G 10.1 Teil D, S. 34 f. sowie Anlage zur E-Mail der Vorhabensträgerin an die Planfeststellungsbehörde vom 31.08.2007). Eine energetische Addition der Schallleistungspegel aller übrigen, dezentral angeordneten Kühlgeräte (vgl. Anlage zur E-Mail der Vorhabensträgerin an die Planfeststellungsbehörde vom 31.08.2007) ergibt einen Wert von 110,4 dB(A). Diese angesetzten Schallleistungspegel dürfen hierbei gemäß Ziffer A XI 5.2.1 nicht überschritten werden, um sicherzustellen, dass im Planungsfall keine größeren Lärmauswirkungen entstehen, als sich aus den Angaben der Vorhabensträgerin ergibt. Ähnlich wird auch zur Abbildung der Emissionen des Heizhauses Süd vorgegangen (vgl. G 10.1 Teil D, S. 35). Die im Gutachten angesetzte Schallleistung des Heizhauses Süd (100 dB(A)) darf gemäß Ziffer A XI 5.2.2 ebenfalls nicht überschritten werden, um eine Unterschätzung der Lärmauswirkungen auszuschließen.

Zur Abbildung der Emissionen von Fracht- und Speditionsanlagen werden sogenannte flächenbezogene Schallleistungspegel verwendet. Diese stellen den mittleren Schallleistungspegel dar, der pro Quadratmeter von dem jeweiligen Bereich abgestrahlt wird (vgl. G 10.1 Teil D, S. 33). Bezüglich der Fracht- und Speditionsanlagen wird für die Berechnungen im Allgemeinen für die Nacht ein plausibel hergeleiteter flächenbezogener Schallleistungspegel von 55 dB(A) verwendet (vgl. G 10.1 Teil D, S. 36 sowie S. 77 f.), am Tage wird ein um 3 dB(A) höherer Pegel unterstellt. Für Speditionen, die nicht bereits im Zuge der Baugenehmigungen bei ihrer Ansiedlung im Südbereich des Flughafens Frankfurt Auflagen hinsichtlich der höchstzulässigen Geräuschimmissionen an verschiedenen Immissionsorten in Mörfelden-Walldorf erhalten haben, werden diese Schallleistungspegel gemäß Ziffer A XI 5.2.3 als höchstzulässiger Wert festgesetzt. Für die Speditionen mit im Rahmen der Baugenehmigung festgesetzten höchstzulässigen Immissionswerten wird zur Abbildung des diesbezüglich ungünstigsten Falles im Rahmen der Berechnungen davon ausgegangen, dass sie die höchstzulässigen Geräuschimmissionen in der Nacht gerade einhalten, wodurch sich für diese Betriebe höhere flächenbezogene Schallleistungspegel ergeben. Für den Tag wird wiederum ein um 3 dB(A) höherer flächenbezogener Schallleistungspegel als für die Nacht angesetzt (vgl. G 10.1 Teil D, S. 36 ff.).

Die von Wartungsanlagen ausgehenden Geräusche werden ausgehend von deren Geräuschimmissionen in der Hallentoröffnung beschrieben, da nur bei geöffneten Hallentoren (z. B. für das Ein- oder Ausrollen eines Flugzeuges) von einer immissionswirksamen Geräuscheinwirkung auszugehen ist. Im Sinne einer nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde – nicht zuletzt aufgrund der Regelung unter Ziffer A II 11 – ausreichend konservati-

ven Abschätzung wird hierbei davon ausgegangen, dass die Hallentore am Tage und in der Nacht zu einem Drittel der Zeit offen stehen (vgl. G 10.1 Teil D, S. 39).

Die mit dem Wartungsbetrieb verbundenen Geräusche werden durch ein als ständig vorhandenes Werkstattgrundgeräusch beschrieben, welches als energieäquivalenter Dauerschallpegel modelliert wird. Diesem werden besonders laute Einzelgeräusche durch Nietarbeiten bzw. durch Kaltläufe von Triebwerken (Einblasen von Druckluft ohne Starten der Turbine) überlagert. Hierbei wird nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde ebenfalls ausreichend konservativ unterstellt, dass sowohl am Tage als auch in der Nacht jeweils eine Stunde lang Nietarbeiten durchgeführt werden, woraus sich aufgrund der angesetzten Zeiten für geöffnete Hallentore eine immissionswirksame Einwirkdauer von jeweils 20 Minuten ergibt. Bezüglich der Kaltläufe der Flugzeugturbinen wird von je einem zehnmütigen Probelauf am Tage und in der Nacht bei geöffneten Hallentoren ausgegangen (vgl. G 10.1 Teil D, S. 40 ff.).

Die lauten Einzelgeräusche gehen in die an den Immissionsorten errechneten Dauerschallpegel, ihre Spitzenpegel auch in die Maximalpegelbetrachtungen an den diesbezüglich betrachteten sieben Immissionsorten (vgl. Punkt C III 6.1.2.3.1) ein.

Die Emissionen des Triebwerksprüfstandes werden durch die Schalleistungspegel der maßgeblichen Lärmquellen Zuluftkamin und insbesondere Abluftkamin wiedergegeben. Für die Lärmberechnungen werden sowohl der energieäquivalente Dauerschallpegel als der Spitzenpegel verwendet, welcher bei einem Triebwerksprobelauf mit Volllast um 12 dB(A) über dem Dauerschallpegel liegt. Es wird deutlich überschätzend sowohl für die Tag- als auch für die Nachtzeit jeweils ein kompletter Triebwerksprobelauf angesetzt, obwohl für das Jahr 2020 lediglich mit 220 jährlichen Probelläufen gerechnet wird (vgl. G 10.1 Teil D, S. 42 f.).

Zur Emissionsmodellierung des landseitigen Straßenverkehrs auf den nichtöffentlichen Betriebsstraßen sowie der Parkplätze und Parkhäuser auf dem Flughafengelände kommen energieäquivalente Dauerschallpegel zum Einsatz. Die Straßenverkehrsbelastung sowie die die Anzahl der Parkvorgänge (ohne die für die Geräuschimmissionen im Flughafenumfeld irrelevanten Tiefgaragen) wurde dabei den Gutachten G9.2, Betriebsstraßen- und Vorfeldverkehr in der Fassung vom 09.11.2006 sowie G9.1, Auswirkungen landseitiger Verkehr in der Fassung vom 09.11.2006 entnommen. Diese Verkehrsmengen sind nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde ausreichend belastbare Eingangsgrößen für die Emissionsberechnungen. Bei den Berechnungen werden überschätzend sämtliche Geräuschemissionen von Parkplätzen in Parkhäusern wie offene Parkplätze behandelt, gleichzeitig werden sämtliche Gebäude und weitere Hindernisse vernachlässigt. Für alle Parkplätze wird eine einheitliche

Quellhöhe von 20 m über dem Boden angesetzt (vgl. G 10.1 Teil D, S. 43 ff.). Diese Ansätze stellen somit wiederum ausreichend konservative Annahmen zur Abbildung der sich ergebenden Lärmbelastung dar.

Für die Berechnung der energieäquivalenten Dauerschallpegel an den betrachteten Immissionsorten erfolgt eine energetische Addition der Pegel der einzelnen Geräuschgruppen. Hierbei ergeben sich bei Betrachtung der Einzelteile der Geräuschgruppen an den Dauerschallpegeln für die Parkplätze z. T. Pegel unterhalb der Hörschwelle (in G 10.1 Teil D, S. 50 ff. erkennbar an den negativen Pegelwerten). Aufgrund der logarithmischen Addition tragen diese Pegel gleichwohl positiv zum energieäquivalenten Dauerschallpegel am jeweils betrachteten Immissionsort bei, auch wenn ihr tatsächlicher Einfluss vernachlässigbar gering ist.

Zur Berechnung der Spitzenpegel an den betrachteten Immissionsorten wird unterstellt, dass zeitgleich zu einem Triebwerksprobelauf unter Volllast im Triebwerksprüfstand für ausgebaute Triebwerke in der dem Immissionsort nächstgelegenen Wartungshalle bei offenem Tor genietet wird (vgl. G 10.1 Teil D, S. 49). Durch die Abbildung des Zusammentreffens der beiden mit Abstand lautesten Geräusche bei gleichzeitiger durchschnittlicher Aktivität aller übrigen Geräuschquellen wird der tatsächliche Spitzenpegel nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde regelmäßig deutlich überschätzt.

6.1.2.4 Zusammenfassende Darstellung der flugbetriebsbedingten und sonstigen Geräuschimmissionen

Durch die Vorhabensträgerin wurden im Rahmen des Gutachtens G 10.1 Flugbetriebsbedingte und sonstige Geräuschimmissionen ausgehend vom Gelände des Flughafens, Teil C, Zusammenfassende Darstellung der flugbetriebsbedingten Geräuschimmissionen in der Fassung vom 20.11.2006 (G 10.1 Teil C), Maximalpegel-Häufigkeitskonturen sowie Lärmkonturen aufgrund einer energetischen Addition der Dauerschallpegel aus Flug-, Roll- und Bodenschall vorgelegt. Dieses Gutachten enthält die Lärmkonturen mit den gemäß dem lärmmedizinischen Gutachten G 12 der Vorhabensträgerin maßgeblichen Werten und stellt eine Zusammenfassung der Gutachten G 10.1 Teil A (Fluglärm) und G 10.1 Teil B (Roll- und Bodenschall) dar. Neben den Fluglärmkonturen sind auch die Lärmwerte für ca. 250 Nachweispunkte im Flughafenumfeld angegeben.

Das Gutachten G 10.1 Teil C umfasst jedoch die sonstigen vom Gelände des Flughafens ausgehenden Geräusche nicht, welche ebenfalls zur Geräuschbelastung der Anwohner

durch den Flughafen beitragen. Weiterhin konnte die durch das novellierte FluglärmG geschaffene neue Rechtslage u. a. bezüglich der Lärmgrenzwerte noch nicht berücksichtigt werden. Mit Schreiben vom 07.08.2007 (beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 10.09.2007) wurde die Vorhabensträgerin daher aufgefordert, aus den Geräuschmessungen, die in den Gutachten G 10.1 Teil A, G 10.1 Teil B und G 10.1 Teil D dargestellt werden, einen gemeinsamen Summenpegel zu bilden und Lärmkonturen entsprechend den Fluglärmkonturen des novellierten FluglärmG (Tagschutzzone 1, Tagschutzzone 2 und Nachtschutzzone) sowie weitere zur Abwägung bzw. zur Abschätzung von Bereichen mit Übernahme- bzw. Entschädigungsansprüchen relevante Lärmkonturen darzustellen. Diese Angaben wurden hinsichtlich der nächtlichen Lärmbelastung auf das Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 25.10.2007 hin mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 30.10.2007, 05.11.2007 und 07.11.2007 aktualisiert (siehe C III 6.1.4)

Analog zum Gutachten G 10.1 Teil C erfolgt die Bestimmung der entsprechenden Summenpegel durch eine energetische Addition der Dauerschallpegel aus Fluglärm, Roll- und Bodenschall sowie sonstiger vom Gelände des Flughafens ausgehender Geräusche. Im Falle der Maximalpegel-Häufigkeitskriterien werden die Überschreitungen des jeweiligen Schwellenwertes addiert. Neben der Darstellung der Lärmkonturen werden auch die Lärmpegel sowie die Anzahl der Maximalpegelüberschreitungen an den im Gutachten G 10.1 Teil C festgelegten Nachweispunkten angegeben.

6.1.3 Bewertungsmaßstäbe

6.1.3.1 Lärmwerte gemäß §§ 8 Abs. 1 Satz 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG

6.1.3.1.1 Zugrundezulegende Lärmwerte

Die Lärmwerte, die im Planungsfall den Lärmschutzbereich des Frankfurter Flughafens beschreiben und damit im Rahmen der Abwägung nach § 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG zu beachten sind, ergeben sich aus § 2 Abs. 1 S. 2 Nr. 1 (Buchst. a)) FluglärmG (C III 6.1.1.1). Die Schutzzonen, aus denen sich der Lärmschutzbereich zusammensetzt, werden demnach dadurch definiert, dass in ihnen folgende Lärmwerte erreicht oder überschritten werden:

- Tag-Schutzzone 1: $L_{Aeq\ Tag} = 60\text{ dB(A)}$,
- Tag-Schutzzone 2: $L_{Aeq\ Tag} = 55\text{ dB(A)}$,
- Nacht-Schutzzone: $L_{Aeq\ Nacht} = 53\text{ dB(A)}$, $L_{Amax} = 6\text{ mal } 57\text{ dB(A)}$.

Gemäß der Anlage zu § 3 FluglärmG wird die Kontur gleicher Pegelhäufigkeit für das Häufigkeits-Maximalpegelkriterium unter Berücksichtigung eines Pegelunterschiedes zwischen außen und innen von 15 dB(A) ermittelt ($L_{Amax} = 6 \text{ mal } 72 \text{ dB(A)}$). Die Nacht-Schutzzone bestimmt sich als Umhüllende der Kontur $L_{Amax} = 6 \text{ mal } 72 \text{ dB(A)}$ und der Kontur $L_{Aeq \text{ Nacht}} = 53 \text{ dB(A)}$.

Der Lärmschutzbereich ist gemäß § 4 Abs. 1 Nr. 1 FluglärmG für den Flughafen Frankfurt Main festzusetzen, da es sich um einen Verkehrsflughafen mit Fluglinien- oder Pauschalflugverkehr handelt. Die Festsetzung erfolgt nach § 4 Abs. 2 FluglärmG durch Rechtsverordnung der Landesregierung und wird gemäß § 4 Abs. 3 S. 2 und Abs. 4 S. 2 FluglärmG die wesentliche bauliche Erweiterung des Flughafens aufgrund dieses Planfeststellungsbeschlusses berücksichtigen.

Rechtsfolgen des Lärmschutzbereichs

Gemäß § 5 Abs. 2 FluglärmG dürfen Wohnungen in der Tag-Schutzzone 1 und in der Nacht-Schutzzone nicht errichtet werden. Eine Ausnahme von diesem Verbot gilt für bauliche Anlagen, für die vor der Festsetzung des Lärmschutzbereichs eine Baugenehmigung erteilt worden ist beziehungsweise mit deren Errichtung nach Maßgabe des Bauordnungsrechts vor der Festsetzung des Lärmschutzbereichs hätte begonnen werden dürfen (§ 5 Abs. 4 FluglärmG). Weitere Ausnahmen werden in § 5 Abs. 3 FluglärmG genannt; diese gelten unter anderem für Wohnungen im Geltungsbereich eines vor der Festsetzung des Lärmschutzbereichs bekannt gemachten Bebauungsplans, Wohnungen innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile nach § 34 BauGB und Wohnungen, die nach § 35 Abs. 1 BauGB im Außenbereich zulässig sind.

Krankenhäuser, Altenheime, Erholungsheime und ähnliche in gleichem Maße schutzbedürftige Einrichtungen dürfen im gesamten Lärmschutzbereich nicht errichtet werden. In den Tag-Schutzzonen des Lärmschutzbereichs gilt Gleiches für Schulen, Kindergärten und ähnliche in gleichem Maße schutzbedürftige Einrichtungen (§ 5 Abs. 1 FluglärmG). Auch von diesem Verbot gilt nach § 5 Abs. 4 FluglärmG eine Ausnahme für bauliche Anlagen, die vor der Festsetzung des Lärmschutzbereichs bauordnungsrechtlich zulässig waren. § 5 Abs. 1 S. 3 FluglärmG sieht die Möglichkeit weiterer Ausnahmen vor.

Bauliche Anlagen, die aufgrund einer Ausnahme von den genannten Verboten zulässig sind, dürfen nur errichtet werden, sofern sie den Schallschutzanforderungen genügen, die nach § 7 FluglärmG durch Rechtsverordnung festzusetzen sind. Diese Anforderungen gilt auch für

die (ansonsten zulässige) Errichtung von Wohnungen in der Tag-Schutzzone 2 (§ 6 FluglärmG).

Für den Fall von Bauverboten sieht § 8 FluglärmG eine Entschädigungsregelung vor.

Zu diesen Regelungen treten Schallschutzansprüche hinzu. Dem Eigentümer eines in der Tag-Schutzzone 1 gelegenen Grundstücks, auf dem bei Festsetzung des Lärmschutzbereichs Wohnungen oder schutzbedürftige Einrichtungen errichtet sind oder auf dem die Errichtung solcher Anlagen bauordnungsrechtlich zulässig ist, werden auf Antrag Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen erstattet (§ 9 Abs. 1 FluglärmG). Entsprechend werden dem Eigentümer eines in der Nacht-Schutzzone gelegenen Grundstücks, auf dem bei Festsetzung des Lärmschutzbereichs Krankenhäuser, Altenheime, Erholungsheime und ähnliche in gleichem Maße schutzbedürftige Einrichtungen oder Wohnungen errichtet sind oder auf dem die Errichtung von solchen baulichen Anlagen bauordnungsrechtlich zulässig ist, für Räume, die in nicht nur unwesentlichem Umfang zum Schlafen benutzt werden, Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen, bei einem zivilen Flugplatz im Sinne des § 2 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 und 2 FluglärmG einschließlich des Einbaus von Belüftungseinrichtungen erstattet (§ 9 Abs. 2 FluglärmG). Das FluglärmG und die auf seiner Grundlage noch zu erlassenden Rechtsverordnungen regeln Einzelheiten und Ausnahmen zu diesen Ansprüchen.

Weiterhin kann der Eigentümer eines in der Tag-Schutzzone 1 gelegenen Grundstücks, auf dem bei Festsetzung des Lärmschutzbereichs für einen wesentlich baulich erweiterten Flugplatz Wohnungen oder schutzbedürftige Einrichtungen errichtet sind oder auf dem die Errichtung von solchen baulichen Anlagen bauordnungsrechtlich zulässig ist, eine angemessene Entschädigung für Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs in Geld nach Maßgabe einer hierzu noch zu erlassenden Rechtsverordnung verlangen.

Vergleichsmaßstäbe im Prognosenullfall

Der Vergleich des Planungsfalls mit dem Prognosenullfall hat zum einen die Lärmwerte zu berücksichtigen, die im Prognosenullfall für einen bestehenden Flughafen gelten würden. Zusätzlich ist der Vergleich unter Anwendung der Lärmwerte nach § 2 Abs. 1 S. 2 Nr. 1 (Buchst. a)) FluglärmG für einen wesentlich baulich erweiterten Flughafen auf den Prognosenullfall vorzunehmen.

Die Lärmwerte nach § 2 Abs. 1 S. 2 Nr. 1 (Buchst. a)) für den Planungsfall 2020 werden im Folgenden mit den Lärmwerten für den Prognosenullfall 2020, nicht aber für die Ist-Situation

2005 verglichen. Eine Ermittlung der Lärmwerte für die Ist-Situation stünde nicht damit in Einklang, dass Lärmschutzbereiche unter Berücksichtigung nicht des gegenwärtigen, sondern des künftigen Flugbetriebs zu ermitteln sind. Wie sich aus § 3 Abs. 1 FluglärmG ergibt, sind die relevanten Lärmpegel unter Berücksichtigung von Art und Umfang des „voraussehbaren“ Flugbetriebs zu ermitteln, so dass der Lärmschutzbereich auf ein Prognosejahr ausgerichtet ist (siehe auch § 2 Abs. 2 FluglärmG). Im aktuellen Entwurf des DES wird hierzu unter Punkt 5.2.1 ausgeführt, dass das Prognosejahr dasjenige Jahr ist, das in der Regel zehn Jahre nach Anforderung der erforderlichen Auskünfte für die Festsetzung des Lärmschutzbereichs durch die zuständige Behörde liegt. Angesichts der in § 4 Abs. 3 und 4 FluglärmG genannten Zeiträume für die Festsetzung des Lärmschutzbereichs nähert sich das Prognosejahr dem Planungsfall bzw. Prognosenullfall 2020 an. Die Lärmberechnungen für das Jahr 2020 sind daher geeignet, den künftigen Lärmschutzbereich abzubilden, wobei eine sich hierdurch ergebende konservative Überschätzung möglich und zulässig ist. Der Vergleich zwischen Planungsfall und Prognosenullfall ist ausreichend, um die Lärmauswirkungen durch das Vorhaben über den genehmigten Bestand hinaus zu ermitteln.

Der Planungsfall ist gegenüber dem Prognosenullfall dadurch gekennzeichnet, dass sich nicht allein die Lärmbelastung erhöht, sondern im Gegenzug auch der Lärmschutz für die Bevölkerung sich deutlich verbessert. Würde der Flughafen nicht wesentlich erweitert, wären nach § 2 Abs. 1 S. 2 Nr. 1 FluglärmG hingegen die Werte für bestehende zivile Flugplätze maßgeblich:

- Tag-Schutzzone 1: $L_{Aeq\ Tag} = 65\text{ dB(A)}$,
- Tag-Schutzzone 2: $L_{Aeq\ Tag} = 60\text{ dB(A)}$,
- Nacht-Schutzzone: $L_{Aeq\ Nacht} = 55\text{ dB(A)}$, $L_{Amax} = 6\text{ mal } 57\text{ dB(A)}$.

Damit wären im Prognosenullfall deutlich höhere Lärmwerte maßgeblich für den passiven Lärmschutz als im Planungsfall.

Ein Vergleich der Schutzzonen im Planungsfall mit den Schutzzonen, die sich nach § 2 Abs. 1 S. 2 Nr. 1 FluglärmG für den Prognosenullfall ergeben würden, ermöglicht demnach eine Aussage darüber, welche zusätzlichen Bauverbote und Baubeschränkungen nach §§ 5 und 6 FluglärmG sich im Planungsfall ergeben. Ebenso verdeutlicht dieser Vergleich, welche zusätzlichen Ansprüche auf Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen und Entschädigung für Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs im Planungsfall entstehen.

Die Vergleichssituation anhand von § 2 Abs. 1 S. 2 Nr. 1 FluglärmG ermöglicht aber keine Aussage darüber, wie sich die Lärmbelastung der Bevölkerung im Planungsfall gegenüber dem Prognosenullfall verändert. Hierzu ist vielmehr zu klären, wie die für den Planungsfall maßgeblichen Lärmkonturen (Tag-Schutzzone 1: $L_{Aeq\ Tag} = 60\text{ dB(A)}$, Tag-Schutzzone 2: $L_{Aeq\ Tag} = 55\text{ dB(A)}$, Nacht-Schutzzone: $L_{Aeq\ Nacht} = 53\text{ dB(A)}$, $L_{Amax} = 6\text{ mal } 72\text{ dB(A)}$) im Prognosenullfall verlaufen. Daher ist ein auch ein Vergleich dieser Lärmkonturen im Prognosenullfall und im Planungsfall vorzunehmen.

Bedeutung der Lärmwerte für unterschiedliche Nutzungsarten

Die Lärmwerte für die drei Schutzzonen des Lärmschutzbereichs sind in unterschiedlichem Maße zur Bewertung der Lärmauswirkungen auf die Wohnbevölkerung, schutzbedürftige Einrichtungen und die Erwerbstätigen anzuwenden.

Für Wohnungen besitzen die Lärmwerte für die Tag-Schutzzone 1 und die Nacht-Schutzzone herausgehobene Bedeutung. Dies zeigt sich daran, dass nur innerhalb dieser Schutzzonen Bauverbote nach § 5 FluglärmG und Schallschutzansprüche nach § 9 FluglärmG gelten. Nur für die Tag-Schutzzone 1 gelten zudem Entschädigungsansprüche für Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs. Die Lärmwerte für die Tag-Schutzzone 2 stellen demgegenüber nach der gesetzlichen Wertung eine geringere Belastung dar, weil entsprechende Ansprüche für sie nicht vorgesehen sind. Sie sind jedoch gleichfalls von Bedeutung, was sich daran zeigt, dass gemäß § 6 FluglärmG die Errichtung von Wohnungen in der Tag-Schutzzone 2 nur zulässig ist, wenn die Schallschutzanforderungen der noch zu erlassenden Rechtsverordnung nach § 7 FluglärmG genügen.

Für schutzbedürftige Einrichtungen im Sinne von § 5 Abs. 1 S. 1 FluglärmG (Krankenhäuser, Altenheime, Erholungsheime und ähnliche in gleichem Maße schutzbedürftige Einrichtungen) sind die drei Schutzzonen des Lärmschutzbereichs sämtlich von Bedeutung. Dies ist daraus ersichtlich, dass Bauverbote nach § 5 FluglärmG und die Baubeschränkungen nach § 6 FluglärmG für den gesamten Lärmschutzbereich gelten. In der Tag-Schutzzone 1 und der Nacht-Schutzzone bestehen darüber hinaus Schallschutzansprüche nach § 9 FluglärmG; für die Tag-Schutzzone 1 gelten zudem Entschädigungsansprüche für Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs.

Für schutzbedürftige Einrichtungen im Sinne von § 5 Abs. 1 S. 2 FluglärmG (Schulen, Kindergärten und ähnliche in gleichem Maße schutzbedürftige Einrichtungen) sind nur die Tag-Schutzzone 1 und 2 heranzuziehen. Bauverbote nach § 5 FluglärmG und die Baubeschränkungen nach § 6 FluglärmG gelten für beide Tag-Schutzzone des Lärmschutzbereichs.

Schallschutzansprüche und Entschädigungsansprüche für Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs gemäß § 9 FluglärmG gelten darüber hinaus nur für die Tag-Schutzzone 1.

Als schutzbedürftige Einrichtungen sind ausschließlich die in § 5 Abs. 1 FluglärmG genannten und ähnliche in gleichem Maße schutzbedürftige Einrichtungen zu betrachten. In verschiedenen Einwendungen aufgeführte kommunale Einrichtungen wie insbesondere Jugendeinrichtungen, Stadtbäder, Kinderspielplätze, Ämter, Bildungseinrichtungen, gastronomische Einrichtungen und Friedhöfe zählen nicht zu den schutzbedürftigen Einrichtungen im Sinne von § 5 Abs. 1 FluglärmG.

Arbeitsplätze beziehungsweise gewerbliche Nutzungen werden vom Anwendungsbereich des FluglärmG nicht umfasst. Für Erwerbstätige sieht der Gesetzgeber keinen Anlass, anhand der Schutzzonen des Lärmschutzbereichs Bauverbote, Baubeschränkungen oder Schallschutz- und Entschädigungsansprüche vorzusehen. Anhaltspunkte für eine unabsichtliche Regelungslücke bestehen diesbezüglich nicht. Dies zeigt auch der Vergleich mit den Anforderungen an Arbeitsstätten gemäß der Verordnung über Arbeitsstätten – ArbStättV – vom 12.08.2004 (BGBl. I S. 2179), zuletzt geändert durch Verordnung vom 06.03.2007 (BGBl. I S. 261). Nach § 3 Abs. 1 ArbStättV hat der Arbeitgeber dafür zu sorgen, dass Arbeitsstätten gemäß der Verordnung einschließlich ihres Anhangs so betrieben werden, dass von ihnen keine Gefährdungen für die Sicherheit und die Gesundheit der Beschäftigten ausgehen. Gemäß Nr. 3.7 des Anhangs zur ArbStättV darf der Beurteilungspegel am Arbeitsplatz in Arbeitsräumen auch unter Berücksichtigung der von außen einwirkenden Geräusche höchstens 85 dB(A) betragen. § 6 der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung – LärmVibrationsArbSchV – vom 06.03.2007 (BGBl. I S. 261) sieht zudem einen unteren Auslösewert für Lärm von $L_{EX, 8h} = 80 \text{ dB(A)}$ vor.

Die Planfeststellungsbehörde zieht die Zahl der Erwerbstätigen in den Tag-Schutzonen des Lärmschutzbereichs allerdings im Rahmen der Abwägung nach § 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG ergänzend heran. Hierdurch werden Belästigungswirkungen durch Fluglärm auch unterhalb einer Schwelle, die Handlungsbedarf auslösen würde, erfasst (vgl. auch C III 6.1.3.2.2.1). Die Zahl der Erwerbstätigen in der Nacht-Schutzzone ist nicht bedeutsam, da der Schutz der Nachtruhe nicht für Erwerbstätige gilt.

Ob und inwieweit Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten im Hinblick auf den Schutz der Nachtruhe in den Anwendungsbereich des FluglärmG fallen, ist im Rahmen des künftigen Vollzugs des FluglärmG aufzuklären. Im vorliegenden Planfeststellungsbeschluss bedarf diese Frage keiner Klärung. Falls Übernachtungsräume, die in der Nacht-Schutzzone gele-

gen sind, unter das FluglärmG fallen, werden etwaige Lärmkonflikte durch den Vollzug des FluglärmG gelöst. Soweit Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten nicht in den Anwendungsbereich des FluglärmG fallen, besteht aufgrund der Wertung des FluglärmG kein lösungsbedürftiger Interessenkonflikt. Eine Untersuchung der Lärmbetroffenheit von Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten im Hinblick auf den Schutz der sich dort aufhaltenden Personen erübrigt sich. Für Übernachtungsgäste ist aufgrund ihres zeitlich begrenzten Aufenthalts keine Beeinträchtigung des Schutzzwecks gemäß § 1 FluglärmG zu befürchten. Bei der Auslegung des FluglärmG ist zu berücksichtigen, dass die Problematik von Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten in jüngerer Zeit in Planfeststellungsbeschlüssen behandelt wurde (vgl. Ziffer A II 5.1.3 des Planfeststellungsbeschlusses zum Ausbau des Verkehrsflughafens Berlin-Schönefeld und Ziffer A II 4.2.1 des Planfeststellungsbeschlusses zum Ausbau des Verkehrsflughafens Leipzig-Halle); der Gesetzgeber hat in Kenntnis dieses Sachverhalts darauf verzichtet, eine ausdrückliche Regelung zu Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten zu treffen. Für die Beschäftigten in Beherbergungsstätten ist der Schutz der Nachtruhe nicht zu beachten; für sie gelten die obigen Ausführungen über Erwerbstätige (vgl. Gutachten G 12.2, Spezieller Teil, Bewertung der Lärmbelastung der Anwohner des Flughafens in der Fassung vom 18.12.2006 (G 12.2), S. 70 f.).

6.1.3.1.2 Raumstrukturelle Daten

Die von der Vorhabensträgerin erhobene Datenbasis zu den raumstrukturellen Daten ist für eine Bewertung der Lärmauswirkungen geeignet. Die raumstrukturellen Daten, welche die Vorhabensträgerin mit den Schutzzonen des Lärmschutzbereichs verschnitten hat, sind nach der Vorgehensweise ermittelt worden, die im Gutachten G 11, Wohn- und Wohnumfeldanalyse, in der Fassung vom 12.12.2006 (G 11) beschrieben ist (vgl. Schreiben der Vorhabensträgerin vom 10.09.2007).

Die Datenerhebung ist in geeigneter Weise durch Nutzung vorhandener digitaler Informationen, Befragungen der Kommunen, Auswertung amtlicher Statistiken und Verzeichnisse, Befragung der Träger bzw. Betreiber schutzbedürftiger Bereiche und Detailanalysen erfolgt. Die verwendeten Daten haben einen ausreichend aktuellen Stand; überwiegend liegen Daten für das Jahr 2004 vor, die durch zusätzliche Datenerhebungen im Jahr 2006 aktualisiert wurden. Die Vorhabensträgerin hat auf diese Weise insbesondere Daten zu Flächennutzungen, zur Wohnbevölkerung und den Erwerbstätigen und zu besonders schutzbedürftigen Bereichen erhoben. Hinsichtlich der Wohnbevölkerung und der Erwerbstätigen wurde sowohl der Bestand als auch das Potenzial für Nachverdichtung und Zuwachs ermittelt. Dass die Vorhabensträgerin bei der Aufbereitung dieser Daten notwendigerweise die in G 11 beschriebenen

ergänzenden Annahmen getroffen hat, ist nicht zu beanstanden. Die Vorhabensträgerin hat ihre Ausführungen auf ein entsprechendes Aufklärungsverlangen der Planfeststellungsbehörde mit Schreiben vom 05.04.2007 ergänzt.

Falls sich bei der Zusammenstellung der raumstrukturellen Daten kleinere Ungenauigkeiten ergeben haben sollten, wirkt sich dies nicht wesentlich auf das Ergebnis der Bewertung der Lärmauswirkungen aus und ist daher nicht erheblich für die Abwägung. Dies gilt insbesondere unter dem Gesichtspunkt, dass sich Bauverbote und Baubeschränkungen, Aufwendungsersatzungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen und Entschädigungen für Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs nicht konstitutiv aus diesem Planfeststellungsbeschluss ergeben, sondern aus der Festsetzung des Lärmschutzbereichs durch Rechtsverordnung nach § 4 Abs. 2 FluglärmG. Eventuelle Abweichungen in Einzelfällen haben daher keine Auswirkungen auf die Rechtsfolgen für die Betroffenen.

6.1.3.1.3 Zugrunde gelegtes Verkehrsaufkommen

Die Vorhabensträgerin hat zu Recht das Verkehrsaufkommen für den gesamten antragsgemäß erweiterten Flughafen und nicht lediglich das Zusatzaufkommen aufgrund der Erweiterung zum Gegenstand ihrer Fluglärmbeurteilungen gemacht (vgl. G 10.1 Teil 1, G 12.2). Wächst das Flugaufkommen wie im vorliegenden Fall in Dimensionen hinein, die das Gesicht des Flughafens beträchtlich verändern, so kann es für die Zukunft nicht mit einem Lärmschutzkonzept sein Bewenden haben, das sich an einer dann nicht mehr zeitgemäßen Kapazität orientiert. Altbestand und Erweiterung können nicht isoliert beurteilt werden. Vielmehr muss das Gesamtvorhaben in seiner durch die Erweiterung veränderten Gestalt den rechtlichen Anforderungen entsprechen (BVerwGE 125, 116, 209 m.w.N.).

6.1.3.2 Weitere Fluglärmwerte

6.1.3.2.1 Übernahmeanspruch

Einen verfassungsrechtlich begründeten Übernahmeanspruch für Wohngrundstücke gemäß § 74 Abs. 2 S. 3 HVwVfG sieht die Planfeststellungsbehörde bei einem energieäquivalenten Dauerschallpegel von $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$, berechnet nach der AzB-99, als gegeben an. Ein energieäquivalenter Dauerschallpegel von $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$ ist ebenfalls abstrakt geeignet, zu einem Übernahmeanspruch zu führen. In welchem Umfang ein Übernahmeanspruch bei diesem Dauerschallpegel im vorliegenden Fall gegeben ist, wird unter C III 6.1.6.4 erörtert.

Die Festlegung eines energieäquivalenten Dauerschallpegels von $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$ entspricht den unteren Lärmwerten des Rahmens, der bisher in der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs und des Bundesverwaltungsgerichts abgesteckt worden ist. Der Bundesgerichtshof hält es für sachgerecht, in Gebieten, die – auch – dem Wohnen dienen, die verfassungsrechtliche Zumutbarkeitsgrenze bei Mittelungspegeln von 70 dB(A) bis 75 dB(A) tagsüber zu ziehen (BGHZ 122, 76, 81, BGHZ 129, 124, 127). Nach Auffassung des Bundesverwaltungsgerichts beginnt bei einem Dauerschallpegel von 70 dB(A) tags in Wohngebieten der verfassungsrechtlich kritische Bereich (BVerwGE 127, 95, 140 f., BVerwGE 125, 116, 249 f. m.w.N.). Diese Auffassung wird auch die Ergebnisse des Gutachtens G 12.1, Allgemeiner Teil, Entwicklung von Fluglärmkriterien für ein Schutzkonzept, 30. Juli 2004 (G 12.1) gestützt. Diese wiederum entsprechen den Aussagen, welche die Gutachter in der sogenannten „Fluglärmsynopse“ (Griefahn/Jansen/Scheuch/Spreng: Fluglärmkriterien für ein Schutzkonzept bei wesentlichen Änderungen oder Neuanlagen von Flughäfen/Flugplätzen, ZfL 2002, 171) getätigt haben (siehe hierzu C III 6.1.3.2.2.2). Die Gutachter bezeichnen einen Dauerschallpegel von $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$ unter dem Blickwinkel der Vermeidung extrauraler Gesundheitsschäden als „Kritischen Toleranzwert“, der nach ihren Erläuterungen signalisiert, dass Gesundheitsgefährdungen und/oder -beeinträchtigungen nicht mehr ausgeschlossen werden können (G 12.1, S. 181, 185).

Ob hinsichtlich des Tagschutzes auch ein Pegel-Häufigkeitskriterium von $L_{max} = 19 \times 99 \text{ dB(A)}$ als Kritischer Toleranzwert Bedeutung haben kann (siehe hierzu HessVGH, Urteil vom 14.10.2003 – 2 A 2796/01 – juris Rn. 129, G 12.1 S. 185), ist im vorliegenden Fall nicht entscheidungserheblich. Die Fluglärmkontur $L_{max} = 19 \times 99 \text{ dB(A)}$ liegt vollständig innerhalb der Fluglärmkontur $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$ (vgl. G 10.1 Teil A Abb. 7-3 und 7-6, B 11.19-1).

Dem Lärmschutzkonzept der Vorhabensträgerin, das für die Lärmkontur $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$ keine besonderen Handlungsempfehlungen vorsieht (vgl. Planteil A2 Anlage 1, Maßnahmenkonzept zu Geräuscheinwirkungen in der Fassung vom 31.01.2007 (A2 Anlage 1), G 12.2), folgt die Planfeststellungsbehörde in diesem Punkt nicht. Durch passive Schallschutzmaßnahmen kann insbesondere die Einschränkung der Nutzung des Außenwohnbereichs bei einer Fluglärmbelastung von $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$ nicht vollständig aufgefangen werden.

Nach der Auffassung des Bundesverwaltungsgerichts (a.a.O.) beginnt der verfassungsrechtlich kritische Bereich auch bei einem Dauerschallpegel von 60 dB(A) nachts in Wohngebieten. Die Aussagen in G 12.1 (S. 186) zur Vermeidung von Schlafstörungen stützen die Annahme, dass ein Dauerschallpegel von $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$ eine verfassungsrechtlich be-

denkliche Störung der Nachtruhe impliziert. Nach den Empfehlungen der lärmmedizinischen Gutachter ist diesbezüglich jedoch der Lärmpegel in Innenräumen entscheidend, so dass die lärmmedizinischen Begrenzungswerte auch durch passive Schallschutzmaßnahmen an Schlafräumen eingehalten werden können. Hier liegt ein Unterschied zur Lärmbelastung am Tag, da tagsüber die Nutzung des Grundstücksaußenbereichs neben den Innenräumen eine erheblich höhere Bedeutung besitzt als in der Nacht.

Aufgrund vergleichbarer Erwägungen hat der HessVGH mit Blick auf den Bestand des Flughafens entschieden, dass auch bei Nachtfluglärm, der die verfassungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle überschreitet, die Gewährung baulichen Schallschutzes grundsätzlich hinreichend geeignet ist, den gebotenen Schutz der Nachtruhe sicherzustellen. Falls entsprechende Vorkehrungen oder Anlagen untunlich oder mit dem Vorhaben unvereinbar seien, komme gegebenenfalls ein Übernahmeanspruch des durch Verkehrslärm betroffenen Grundstückseigentümers in Betracht (HessVGH, Urteil vom 02.04.2003 – 2 A 2646/01 – UA S. 39 ff., Urteil vom 14.10.2003 – 2 A 2796/01 – juris Rn. 107 f.). Die Erwägungen, die diesen Urteilen zugrunde liegen, lassen sich auch auf den Fall der Flughafenerweiterung übertragen, da in beiden Fällen gleichermaßen dem grundrechtlichen Schutz des Grundstückseigentümers Rechnung zu tragen ist.

Ungeachtet der vorstehenden Überlegungen sieht die Planfeststellungsbehörde im Hinblick auf die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts und die lärmmedizinischen Erkenntnisse einen energieäquivalenten Dauerschallpegel von $L_{eq(3), \text{Nacht}} = 60 \text{ dB(A)}$ als abstrakt geeignet an, zu einem Übernahmeanspruch zu führen. Inwieweit ein diesbezüglicher Übernahmeanspruch im vorliegenden Fall gegeben ist, ist anhand der konkreten Situation zu erörtern (C III 6.1.6.4.2).

Zur Ermittlung der Fluglärmwerte, die für einen verfassungsrechtlichen Übernahmeanspruch sind, ist die AzB-99 heranzuziehen. Die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts und die Aussagen der Lärmgutachter beruhen auf Berechnungen nach der AzB-99. Die Berechnungen nach dem Entwurf der AzB-07 besitzen vorläufigen Charakter; trotz der Genauigkeit der vorliegenden Abschätzung sprechen die verbleibenden Unsicherheiten in Bezug auf die künftigen Rechenergebnisse dagegen, den Entwurf der AzB-07 zur Ermittlung der möglicherweise Anspruchsberechtigten heranzuziehen.

6.1.3.2.2 Sonstige abwägungsrelevante Fluglärmwerte

Als sonstige Fluglärmwerte, die im Rahmen der Abwägung nach § 8 Abs. 1 S. 2 FluglärmG berücksichtigt werden, werden wie nachstehend erläutert folgende Lärmkonturen, berechnet nach der AzB-99, herangezogen:

- $L_{eq(3), Tag} = 55 \text{ dB(A)}$,
- die Umhüllende aus den Lärmkonturen $L_{eq(3), Nacht(22-1h)} = 50 \text{ dB(A)}$ und $L_{eq(3), Nacht(1-6h)} = 47 \text{ dB(A)}$.

Die schutzbedürftigen Einrichtungen werden einer gesonderten Betrachtung unterzogen, bei der folgende weitere Lärmwerte berücksichtigt werden:

- Kindergärten/Kindertagesstätten: $L_{eq(3), Tag} = 36 \text{ dB(A)}$ beziehungsweise 40 dB(A) (innen),
- Schulen: $L_{eq(3), Tag} = 40 \text{ dB(A)}$ (innen),
- Krankenhäuser: tags $L_{eq(3)} = 36 \text{ dB(A)}$, $L_{max} = 45 \text{ dB(A)}$, nachts $L_{eq(3)} = 30 \text{ dB(A)}$, $L_{max} = 40 \text{ dB(A)}$ (innen),
- Pflege- bzw. Alten- und Erholungsheime: tags $L_{eq(3)} = 36 \text{ dB(A)}$, $L_{max} = 51 \text{ dB(A)}$, nachts $L_{eq(3)} = 32 \text{ dB(A)}$, $L_{max} = 45 \text{ dB(A)}$ (innen).

Die Bewertung der Lärmbetroffenheit von Erholungsräumen erfolgt anhand folgender Lärmkonturen für flugbetriebsbedingte Geräusche:

- $L_{eq(3), Tag} = 62 \text{ dB(A)}$,
- $L_{eq(3), Tag} = 57 \text{ dB(A)}$.

Die Lärmbetroffenheit von Erwerbstätigen wird anhand folgender Lärmkonturen betrachtet:

- $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$,
- $L_{eq(3), Tag} = 55 \text{ dB(A)}$.

Schließlich wird ergänzend betrachtet, in welchen Gemeinden die Bevölkerung von den folgenden Lärmwerten betroffen ist:

- $L_{eq(3), Tag} = 50 \text{ dB(A)}$,
- $L_{eq(3), Nacht} = 45 \text{ dB(A)}$.

6.1.3.2.2.1 Herleitung der relevanten Fluglärmwerte

Wie unter C III 6.1.1.2.1 und C III 6.1.1.2.3 dargestellt, sind die im lärmmedizinischen Gutachten gemäß § 40 Abs. 1 Nr. 10 LuftVZO ermittelten Lärmwerte grundsätzlich nicht im Rahmen des passiven Schallschutzkonzepts heranzuziehen. Das in A2 Anlage 1 dargestellte Maßnahmenkonzept der Vorhabensträgerin zu Geräuscheinwirkungen ist durch die Novellierung des FluglärmG überholt (so auch die Vorhabensträgerin im Schreiben vom 10.09.2007). Die Lärmwerte des lärmmedizinischen Gutachtens können jedoch im Rahmen der Abwägung gemäß § 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG ergänzend herangezogen werden, soweit sie zusätzliche Erkenntnisse über die Lärmwerte nach §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG hinaus vermitteln.

Im Gutachten G 12.1 werden die Auswirkungen von Fluglärm auf Menschen anhand verschiedener Schutzziele (siehe unten) untersucht. Das Gutachten nennt hierbei zum einen Kritische Toleranzwerte, bei deren Überschreitung Gesundheitsgefährdungen und/oder -Beeinträchtigungen nicht mehr auszuschließen sind. Zum anderen werden Präventive Richtwerte als Vorsorgewerte genannt, bei deren Einhaltung Gesundheitsgefährdungen weitgehend ausgeschlossen sind. Beeinträchtigungen und Störungen können insbesondere bei sensiblen Gruppen auftreten. Die Kritischen Toleranzwerte und die Präventiven Richtwerte werden als Begrenzungswerte für die Bewertung der Lärmauswirkungen herangezogen. Darüber hinaus nennt das Gutachten Schwellenwerte; die Wirkungen bei Überschreitung dieser Lärmwerte werden als normal beziehungsweise kompensierbar angesehen. Daher ergebe sich aus Schwellenwerten kein unmittelbarer Handlungsbedarf für Flugplätze; sie seien für aktuelle Entscheidungsprozesse nicht relevant (G 12.1, S: 180 ff.).

Die einschlägigen Begrenzungs- und Eckwerte werden in G 12.1, S. 184 ff. angeführt. Für das Schutzziel „Vermeidung von Hörschäden“ werden hierbei folgende Begrenzungswerte genannt:

- Kritischer Toleranzwert: $L_{\max} = 115 \text{ dB(A)}$, $L_{\text{eq}, 24\text{h}} = 80 \text{ dB(A)}$,
- Präventiver Richtwert: $L_{\max} = 95 \text{ dB(A)}$, $L_{\text{eq}, 24\text{h}} = 75 \text{ dB(A)}$.

Die Fluglärmkontur $L_{\text{eq}, 24\text{h}} = 75 \text{ dB(A)}$ beschränkt sich fast ausschließlich auf den Bereich der Start- und Landebahnen und betrifft keine bebauten Gebiete außerhalb des Flughafens. Zudem wird sie vollständig durch die Kontur $L_{\text{eq}(3), \text{Tag}} = 70 \text{ dB(A)}$ umschlossen (G 10.1 Teil A, Abb. 7-3), die für den verfassungsrechtlichen Übernahmeanspruch herangezogen wird, so dass sich eine eigenständige Bewertung erübrigt. Die Häufigkeit von Spitzenpegeln über 95 dB(A) außerhalb der Fluglärmkontur $L_{\text{eq}(3), \text{Tag}} = 70 \text{ dB(A)}$ ist so gering, dass das Auftreten

von Gehörschäden selbst bei Aufenthalt im Freien in besonders stark belasteten Nah-Wohnbereichen ausgeschlossen werden kann (G 12.1 S. 132 bis 134; vgl. auch G 10.1 Teil C, Ergebnisteil Tabellen 1 und 4).

Die Begrenzungswerte für das Schutzziel „Vermeidung von Gesundheitsschäden/Krankheiten (außer Hörorgan, extraaurale Schäden)“ lauten:

- Kritischer Toleranzwert: $L_{eq, 16h} = 70 \text{ dB(A)}$, $L_{max, 16h} = 19 \times 99 \text{ dB(A)}$,
- Präventiver Richtwert: $L_{eq, 16h} = 65 \text{ dB(A)}$, $L_{max, 16h} = 25 \times 90 \text{ dB(A)}$.

Der Kritische Toleranzwert entspricht hierbei dem Wert, der für den Übernahmeanspruch (tags) herangezogen wird (siehe oben). Der Präventive Richtwert wird durch die Tag-Schutzzone 1 nach dem FluglärmG und die hierauf fußenden Schallschutzregelungen abgedeckt (für die Lärmkontur $L_{max, 16h} = 25 \times 90 \text{ dB(A)}$ wird dies aus G 10.1 Teil A, Abb. 7-6, und dem Schreiben der Vorhabensträgerin vom 10.09.2007 ersichtlich).

Die Begrenzungswerte für das Schutzziel „Vermeidung erheblicher Belästigungen (außen)“ lauten:

- Kritischer Toleranzwert: $L_{eq, 16h} = 65 \text{ dB(A)}$,
- Präventiver Richtwert: $L_{eq, 16h} = 62 \text{ dB(A)}$.

Diese Begrenzungswerte werden durch die Lärmwerte für die Tag-Schutzzonen 1 und 2 nach dem FluglärmG abgedeckt, welche auch den Schutz des Außenwohnbereichs betreffen. Soweit die Vermeidung erheblicher Belästigungen im Hinblick auf Erholungsnutzungen im Raum steht, wird dies durch die Lärmwerte für das Schutzziel „Vermeidung von Erholungsstörungen (außen)“ (siehe unten) abgedeckt.

Für das Schutzziel „Vermeidung von Schlafstörungen“ werden die nachfolgenden Begrenzungswerte für den Fall der Konzentration des Flugverkehrs auf den ersten Teil der Nacht (22 - 1 Uhr: zwei Drittel bis drei Viertel aller Bewegungen, 1 – 6 Uhr: ein Viertel bis ein Drittel aller Bewegungen) genannt:

- Kritischer Toleranzwert: $L_{max, 22-6h} = 6 \times 60 \text{ dB(A)}$, $L_{eq, 22-6h} = 40 \text{ dB(A)}$,
- Präventiver Richtwert: $L_{max, 22-1h} = 8 \times 56 \text{ dB(A)}$, $L_{max, 1-6h} = 5 \times 53 \text{ dB(A)}$, $L_{eq, 22-1h} = 35 \text{ dB(A)}$, $L_{eq, 1-6h} = 32 \text{ dB(A)}$.

Hierbei handelt es sich um Innenpegel; die dazugehörigen Außenpegel werden entsprechend der verwaltungsrechtlichen Praxis und der lärmmedizinischen Literatur (bestätigt durch die Anlage zu § 3 FluglärmG) mit einem Zuschlag von 15 dB(A) für ein gekipptes Fenster ermittelt (vgl. auch BVerwGE 125, 116, 233 f.). Der Kritische Toleranzwert wird durch die Lärmwerte für die Nacht-Schutzzone nach dem FluglärmG abgedeckt. Der Präventive Richtwert ist nominell nicht durch die Nacht-Schutzzone nach dem FluglärmG abgedeckt. Von der Umhüllenden aus den beiden Maximalpegel-Häufigkeitskonturen $L_{\max, 22-1h} = 8 \times 71$ dB(A) und $L_{\max, 1-6h} = 5 \times 68$ dB(A) ist eine deutliche geringere Zahl von Personen und Einrichtungen umfasst als von der Umhüllenden aus den beiden Lärmkonturen $L_{\text{eq}, 22-1h} = 35$ dB(A) und $L_{\text{eq}, 1-6h} = 32$ dB(A) (vgl. Informatorischer Anhang zu Gutachten G 11, Wohn- und Wohnumfeldanalyse in der Fassung vom 12.12.2006 (Informatorischer Anhang zu G 11), Anlage II.1 und Schreiben der Vorhabensträgerin vom 30.10.2007). Um nächtliche Lärmauswirkungen unterhalb der Schwelle zu erfassen, über der gesetzlicher Handlungsbedarf ausgelöst wird, zieht die Planfeststellungsbehörde daher die Umhüllende aus den beiden Lärmkonturen $L_{\text{eq}, 22-1h} = 35$ dB(A) und $L_{\text{eq}, 1-6h} = 32$ dB(A) ergänzend heran. Die Unterteilung der Betrachtung in zwei „Zeitscheiben“ (22-1 Uhr und 1-6 Uhr) trägt hierbei dem Umstand Rechnung, dass die Reagibilität gegenüber Fluglärm meist im Laufe der Nacht zunimmt (G 12.1 S. 107).

Die Begrenzungswerte für das Schutzziel „Vermeidung von Kommunikationsstörungen“ lauten:

- Kritischer Toleranzwert: innen $L_{\text{eq}, 16h} = 45$ dB(A), außen $L_{\text{eq}, 16h} = 62$ dB(A),
- Präventiver Richtwert: innen $L_{\text{eq}, 16h} = 40$ dB(A), außen $L_{\text{eq}, 16h} = 59$ dB(A).

Die Begrenzungswerte für Kommunikation (innen) werden durch die Lärmwerte für die Tag-Schutzzone 1 und 2 nach dem FluglärmG abgedeckt. Hierbei wird unter Annahme eines gekippten Fensters ein um 15 dB(A) erhöhter Außenpegel zugrunde gelegt. Die Planfeststellungsbehörde zieht dennoch die Lärmkontur $L_{\text{eq}(3), \text{Tag}} = 55$ dB(A) (entspricht dem Präventiven Richtwert innen) ergänzend im Rahmen der Abwägung nach § 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG heran. Hierdurch wird der Tatsache Rechnung getragen, dass es sich um den niedrigsten Begrenzungswert handelt, der tags für die Wohnbevölkerung aufgestellt worden ist, und die Lärmkonturen $L_{\text{eq}(3), \text{Tag}} = 55$ dB(A) (berechnet nach der AzB-99) und $L_{\text{Aeq Tag}} = 55$ dB(A) (Tag-Schutzzone 2, berechnet nach dem Entwurf der AzB-07) nicht identisch verlaufen. Da zudem aus der Tag-Schutzzone 2 keine Anforderungen an den Schallschutz bei bestehenden Wohnungen und schutzbedürftigen Einrichtungen resultieren, wird der Lärmbelastung innerhalb der Kontur $L_{\text{eq}(3), \text{Tag}} = 55$ dB(A) eine eigenständige Bedeutung für die Abwägung zuerkannt.

Hinsichtlich des Schutzes der Kommunikation im Außenbereich wird der Kritische Toleranzwert durch die Lärmkontur für die Tag-Schutzzone 1 abgedeckt. Der Präventive Richtwert $L_{eq, 16h} = 59 \text{ dB(A)}$ besitzt neben der Lärmkontur für die Tag-Schutzzone 1 angesichts des nur minimal abgesenkten Lärmwertes nur sehr geringe Aussagekraft, zumal die Tagschutzzone 1 anhand eines höheren Zuschlags für die Betriebsrichtungsverteilung berechnet wird (C III 6.1.2.1.3). Daher besteht keine Veranlassung, diesen Begrenzungswert zusätzlich heranzuziehen. Soweit Kommunikation auch eine Bedeutung für Erholungsnutzungen besitzt, wird dies durch die Lärmwerte für das Schutzziel „Vermeidung von Erholungsstörungen (außen)“ (siehe sogleich) abgedeckt.

Die Begrenzungswerte für das Schutzziel „Vermeidung von Erholungsstörungen (außen)“ lauten:

- Kritischer Toleranzwert: $L_{eq, 16h} = 64 \text{ dB(A)}$,
- Präventiver Richtwert: $L_{eq, 16h} = 57 \text{ dB(A)}$.

Diese Begrenzungswerte werden durch das FluglärmG, welches den Schutz von Wohnnutzungen und anderen schutzbedürftigen Grundstücksnutzungen betrifft, nicht vollständig abgedeckt. Erholung betrifft über Wohnbereiche und ihren Nahbereich hinaus die Belastungsbewältigung insbesondere in erholungsüblichen Bereichen (G 12.1 S. 8). Die Vorhabensträgerin hat im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie (Gutachten G 1, Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) und Landschaftspflegerischer Begleitplan, Teil III, Bestandserfassung und -bewertung und Auswirkungsprognose, Kapitel 2, Menschen – Erholungs- und Freizeitfunktion in der Fassung vom 12.02.2007 (G 1 Teil III Kap. 2), S. 102) verschiedene Bewertungsstufen für Erholungsräume abgegrenzt. Dies erfolgt anhand der Anteile einer Raumeinheit, die von den Lärmkonturen $L_{eq(3), Tag} = 62 \text{ dB(A)}$ und $L_{eq(3), Tag} = 57 \text{ dB(A)}$ umschlossen werden. Dass die Vorhabensträgerin hierbei anstelle des Kritischen Toleranzwertes zur Vermeidung von Erholungsstörungen (außen) den niedrigeren Präventiven Richtwert zur Vermeidung erheblicher Belästigungen (außen) angewendet hat, stellt eine nicht zu beanstandende konservative Herangehensweise dar, die den Belangen der Betroffenen Rechnung trägt. Die Bewertungsstufen der Geräuschbeeinträchtigung werden in gleichfalls nicht zu beanstandender Weise unter Einbeziehung der Lärmkonturen $L_{eq(3), Tag} = 60 \text{ dB(A)}$ und $L_{eq(3), Tag} = 55 \text{ dB(A)}$ für Straßen- und Schienenlärm gebildet.

Für die schutzbedürftigen Einrichtungen werden folgende Begrenzungswerte (präventive Richtwerte) genannt:

- Kindergärten: $L_{eq} = 36$ dB(A) (innen),
- Schulen: $L_{eq} = 40$ dB(A) (innen),
- Krankenhäuser: Tags: $L_{eq} = 36$ dB(A), $L_{max} = 45$ dB(A) (innen),
Nachts: $L_{eq} = 30$ dB(A), $L_{max} = 40$ dB(A) (innen),
- Pflegeheime: Tags: $L_{eq} = 36$ dB(A), $L_{max} = 51$ dB(A) (innen),
Nachts: $L_{eq} = 32$ dB(A), $L_{max} = 45$ dB(A) (innen).

§ 5 Abs. 1 FluglärmG verwendet im Vergleich hierzu nicht die Kategorie der Pflegeheime, sondern nennt als entsprechende schutzbedürftige Einrichtungen Alten- und Erholungsheime. Auf so bezeichnete Einrichtungen können die Begrenzungswerte für Pflegeheime angewendet werden.

Bei den angegebenen Maximalpegeln für Krankenhäuser und Pflegeheime werden in Analogie zu den Überlegungen für Gesunde – (Schutzziele: Vermeidung von Gesundheitsschäden/Krankheiten (tags) und Vermeidung von Schlafstörungen (nachts) – 25 Pegelüberschreitungen am Tag und 13 in der Nacht als lärmmedizinisch bedeutsam angesehen (G 12.1, S. 169).

Der angegebene Pegelwert für Kindergärten bezieht sich auf Ganztagskindergärten mit einer mittäglichen Ruhezeit; bei anderen Kindergärten ist der für Schulen anzuwendende $L_{eq(3), Tag} = 40$ dB(A) (innen) heranzuziehen (G 12.1 S. 168 f.).

Diese Begrenzungswerte besitzen neben den Tag-Schutzzonen 1 und 2 und der Nacht-Schutzzone nach dem FluglärmG eine eigenständige Bedeutung.

Als niedrigste Schwellenwerte nennt G 12.1 für den Tag $L_{eq, 16h} = 50$ dB(A) (Schwellenwert zur Vermeidung von Kommunikationsstörungen (innen) und Erholungsstörungen) und für die Nacht $L_{max, 22-6h} = 23 \times 40$ dB(A) sowie $L_{eq, 22-6h} = 30$ dB(A) (Schwellenwert zur Vermeidung von Schlafstörungen, innen). Entsprechend der Bewertung der lärmmedizinischen Gutachter erkennt die Planfeststellungsbehörde der durch diese Schwellenwerte gekennzeichnete Lärmbelastung nur eine geringe Bedeutung für die Abwägung zu. Neben den Schutzzonen nach dem FluglärmG und den ergänzend herangezogenen Präventiven Richtwerten sind die Schwellenwerte in der Regel als nicht entscheidungserheblich anzusehen, da Lärmauswirkungen in diesem Umfang als normal beziehungsweise kompensierbar anzusehen sind. Dies rechtfertigt es, die Betrachtung der Schwellenwerte auf eine Untersuchung zu beschränken, in welchen Gemeinden die Bevölkerung von den genannten Lärmwerten betroffen ist. Das Maximalpegel-Häufigkeitskriterium $L_{max, 22-6h} = 23 \times 40$ dB(A) wird hierbei nicht betrachtet. Bei

der Berechnung derartig niedriger Maximalpegel könnten die Gegenanflüge nicht mehr unberücksichtigt bleiben (vgl. Informatorischer Anhang I zum Gutachten G 10.1 Teil A in der Fassung vom 30.09.2006, S. 12). Die Berechnung von Fluglärmwerten nach der AzB-99 (siehe unten) sieht jedoch nach Ziffer 4.2.2.1 der AzB keine Berücksichtigung von Gegenanflügen vor. Geeignete und ausreichend validierte Ansätze für die Modellierung der Gegenanflüge nach der AzB-99 liegen nicht vor. Im vorliegenden Fall ist die Zahl der Gegenanflüge auch geeignet, die Lärmkontur $L_{\max, 22-6h} = 23 \times 40 \text{ dB(A)}$ merklich zu beeinflussen (bei der Ermittlung der Zahl der Gegenanflüge ist gemäß C III 6.1.2.1.3 die 100:100-Regelung anzuwenden). Da die Schwellenwerte als in der Regel nicht entscheidungserheblich anzusehen sind, bestand keine Veranlassung, die Erweiterung der AzB-99 durch die Entwicklung eines Modellierungsansatzes anzustreben. Die Lärmkontur $L_{\max, 22-6h} = 23 \times 40 \text{ dB(A)}$ kann außer Betracht gelassen werden.

Für die erwerbstätige Bevölkerung werden in G 12.1 keine Schutzziele formuliert; auch die Fluglärmsynopse, auf der die Empfehlungen der Lärmgutachter beruhen, formuliert keine Schutzziele für Erwerbstätigkeit. Dies entspricht dem novellierten FluglärmG, das Arbeitsplätze beziehungsweise Erwerbstätigkeit ebenfalls nicht erfasst. Für andere Lärmarten als flugbetriebsbedingten Lärm sehen Vorschriften wie die 16. BImSchV und die TA Lärm Grenz- und Richtwerte abhängig von der Art der baulichen Nutzung vor; diese Werte liegen umso höher, je stärker die Gebiete durch gewerbliche Nutzung gekennzeichnet sind und je geringer das Ausmaß der vorgesehenen Wohnnutzung ist (vgl. § 2 der 16. BImSchV, Nr. 6.1 der TA Lärm). Die entsprechenden Werte lassen sich jedoch nicht auf die Bewertung von Fluglärm übertragen (vgl. C III 6.1.1 und C III 6.1.1.3.1).

In Bezug auf Arbeitsstätten bezieht die Planfeststellungsbehörde die Interessen von Arbeitgebern, durch die ausbaubedingte Lärmzunahme keine zusätzlichen Verpflichtungen an die Einrichtung und den Betrieb von Arbeitsstätten erfüllen zu müssen, in die Abwägung ein. Diesbezüglich sind die ArbStättV und die LärmVibrationsArbSchV zu beachten, deren Beachtung dem Arbeitgeber obliegt. Nach § 3 Abs. 1 ArbStättV hat der Arbeitgeber dafür zu sorgen, dass Arbeitsstätten gemäß der Verordnung einschließlich ihres Anhangs so eingerichtet und betrieben werden, dass von ihnen keine Gefährdungen für die Sicherheit und die Gesundheit der Beschäftigten ausgehen. Gemäß Nr. 3.7 des Anhangs zur ArbStättV darf der Beurteilungspegel am Arbeitsplatz in Arbeitsräumen auch unter Berücksichtigung der von außen einwirkenden Geräusche höchstens 85 dB(A) betragen. § 6 LärmVibrationsArbSchV sieht zudem einen unteren Auslösewert für Lärm von $L_{EX, 8h} = 80 \text{ dB(A)}$ vor. Als zusätzlicher Anhaltspunkt kann die VDI-Richtlinie über die Beurteilung von Lärm am Arbeitsplatz unter Berücksichtigung unterschiedlicher Tätigkeiten (VDI-Richtlinie 2058, Blatt 3, Februar 1999)

herangezogen werden. Hierin werden Beurteilungspegel von 70 dB(A) für „einfache oder überwiegend mechanisierte Bürotätigkeiten“ und von 55 dB(A) für überwiegend geistige Tätigkeiten angegeben.

Die genannten Lärmwerte für Arbeitsstätten können zur Bewertung der Lärmauswirkungen im Rahmen der Abwägung auch auf Gewerbestätten übertragen werden, an denen eine selbständige Gewerbetätigkeit ausgeübt wird. Auf diesem Wege kann eine einheitliche Bewertung der Lärmauswirkungen für alle Erwerbstätigen vorgenommen werden.

Wann in einer Arbeitsstätte bzw. einer anderen Gewerbestätte unter Berücksichtigung der von außen einwirkenden und der innen entstehenden Geräusche die zuvor genannten Lärmwerte überschritten werden, kann nur anhand einer Einzelfalluntersuchung entschieden werden. Diese obliegt gemäß § 3 Abs. 1 ArbStättV dem Arbeitgeber und ist daher an dieser Stelle nicht vorzunehmen; entsprechende Erwägungen gelten für selbständige Gewerbetreibende.

Zur Bewertung der Lärmauswirkungen auf Erwerbstätige im Rahmen der Abwägung können die abgestuften Lärmwerte herangezogen werden, die für die Wohnbevölkerung hergeleitet wurden. Dies stellt einen konservativen Ansatz dar, der eine ausreichende Berücksichtigung der Belange der Erwerbstätigen sicherstellt. Daher zieht die Planfeststellungsbehörde zusätzlich zu den Lärmwerten für die Tag-Schutzzonen nach dem FluglärmG die weiteren für die Wohnbevölkerung herangezogenen Tagwerte von $L_{eq(3), Tag} = 70$ dB(A) und $L_{eq(3), Tag} = 55$ dB(A) heran. Nachtwerte sind nicht bedeutsam, da der Schutz der Nachtruhe nicht für Erwerbstätige gilt. Eine gesonderte Untersuchung der Lärmbetroffenheit von Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten im Hinblick auf den Schutz der sich dort aufhaltenden Personen unterbleibt aus den unter C III 6.1.3.1.1 genannten Gründen. Gewerbegebiete, in denen eine besonders hohe Lärmbelastung vorliegt, wurden durch die Vorhabensträgerin einer separaten Betrachtung unterzogen (vgl. G 10.1 Teil C und Schreiben der Vorhabensträgerin vom 29.09.2006 und 07.02.2007).

Zur Ermittlung der Fluglärmwerte, die nach § 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG ergänzend herangezogen werden, ist die AzB-99 anzuwenden. Die Aussagen der Lärmgutachter beruhen auf Berechnungen nach der AzB-99. Die Berechnungen nach dem Entwurf der AzB-07 besitzen vorläufigen Charakter; trotz der Genauigkeit der vorliegenden Abschätzung sprechen die verbleibenden Unsicherheiten in Bezug auf die künftigen Rechenergebnisse dafür, die AzB-99 zur Ermittlung der zusätzlich berücksichtigten Fluglärmwerte heranzuziehen, um die Berechnungen für den Lärmschutzbereich nach dem FluglärmG zu ergänzen.

6.1.3.2.2 Anwendbarkeit der Werte aus den Lärmgutachten

Die Begrenzungswerte, die im Gutachten G 12.1 hergeleitet werden, entsprechen dem Stand der Lärmwirkungsforschung und können im Rahmen der Abwägung nach § 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG herangezogen werden.

Da die Begrenzungswerte im Gutachten G 12.1 aufgrund der Novellierung des FluglärmG nicht mehr zur Begründung des passiven Schallschutzkonzepts heranzuziehen sind, sind Einwendungen, in denen die Eignung der Begrenzungswerte zu diesem Zweck bezweifelt wird, insoweit gegenstandslos. Hierdurch wird zudem die Bedeutung der Begrenzungswerte für die Abwägung verringert.

Die Fluglärm-synopse, auf der die Empfehlungen der Lärmgutachter basieren, kann als hinreichende Zusammenfassung des Standes der Lärmwirkungsforschung angesehen werden (OVG NRW, Urteil vom 13.07.2006 – 20 D 87 und 89/05.AK – juris Rn. 89, vgl. auch BVerwGE 125, 116, 216 ff.). Auch die Novellierung des FluglärmG, die unter Einbeziehung der Erkenntnisse der Lärmwirkungsforschung einen Interessensausgleich zwischen den Belangen der Luftfahrt und den berührten Lärmschutzinteressen herbeiführt, bewegt sich mit den in § 2 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 und 2 FluglärmG genannten Werten in dem durch die Fluglärm-synopse aufgezeigten Rahmen.

Aus anderen Untersuchungen zu Lärmwirkungen, auf die verschiedentlich auch in den vorliegenden Einwendungen Bezug genommen wird, ergibt sich nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde keine Notwendigkeit, von den Begrenzungswerten in G 12.1 abzuweichen.

Die „DLR-Fluglärmstudie“ (Basner u.a.: Forschungsbericht 2004-07/D „Nachtlärmwirkungen Band 1 – Zusammenfassung“) verfolgt im Hinblick auf den Schutz der Nachtruhe den Ansatz, durch Dosis-Wirkungsbeziehungen zu ermitteln, wie oft ein bestimmter Maximalpegel erreicht werden darf, ohne dass mit einer zusätzlichen Aufweckreaktion zu rechnen ist (vgl. die Abbildung auf S. 58 des Berichts). Hierbei handelt es sich um einen grundsätzlich anderen Ansatz als die in G 12.1 vorgenommene Untersuchung von Dauerschall- und Maximalpegelhäufigkeitskriterien. Angesichts der Tatsache, dass der Ansatz in G 12.1 durch die Art der Abgrenzung der Nacht-Schutzzone nach dem novellierten FluglärmG bestätigt wird, besteht keine Veranlassung, stattdessen den Ansatz der DLR-Fluglärmstudie anzuwenden (vgl. auch BVerwGE 125, 116, 217 f.).

Weitere Studien geben aus unterschiedlichen Gründen keinen Anlass, von den gewählten Begrenzungswerten abzuweichen. Einige dieser Studien sind bereits in die Erarbeitung von

G 12.1 eingeflossen. Aus verschiedenen Studien lassen sich keine Empfehlungen ableiten, neben den herangezogenen Fluglärmwerten weitere zu untersuchen. Zum Teil sind die Studien auch nach der nachvollziehbaren Bewertung der Lärmgutachter (Schreiben der Vorhabensträgerin vom 13.12.2006) wegen methodischer Schwächen nicht geeignet, Zweifel an den gewählten Lärmwerten zu wecken. Zu nennen sind insbesondere folgende Studien:

- das „Spandauer Gesundheitssurvey“ (Maschke u.a.: Epidemiologische Untersuchungen zum Einfluss von Lärmstress auf das Immunsystem und die Entstehung von Arteriosklerose, 2003),
- die NaRoMi-Studie (Babisch: The NaRoMi study executive summary – traffic noise; Chronic noise as a risk factor for myocardial infarction, the NaRoMi study (major technical report), 2004; Keil u.a.: Chronischer Lärm als Risikofaktor für den Myokardinfarkt: Die NaRoMi-Studie, 2004),
- die LARES-Studie (Niemann/Maschke/Hecht: Belästigung und Erkrankungsrisiko - Ergebnisse des Pan Europäischen LARES-Surveys zum Fluglärm),
- die „Harz“-Studie (Ising u.a.: Auswirkungen langfristiger Expositionen gegenüber Straßenverkehrsimmissionen auf die Entwicklung von Haut- und Atemwegserkrankungen bei Kindern, 2003),
- die schwedische „Lerum“-Studie (Öhrström u.a.: Undersökning av hälsoeffekter av buller från vägtraffik, tåg och flyg i Lerums kommun, 2005),
- die Untersuchungen von Kaltenbach/Aydin (Aydin: Studie über Blutdruck- und Herzfrequenzverhalten unter wechselnder Fluglärmexposition, 2005),
- Untersuchungen des Umweltbundesamtes (Ortscheid u.a.: Fluglärmwirkungen, 2000),
- die „Rosenlund“-Studie (Rosenlund u.a.: Increased prevalence of hypertension in an population exposed to aircraft noise, 2001; Environmental factors in cardiovascular disease, doctoral thesis, 2005),
- die Untersuchungen von Kastka (zuletzt: Untersuchung zur Störwirkung von Fluglärm vor und nach der Einführung der FOX-Route, Abschlussbericht für die Fraport AG, 2004),
- die Metaanalyse von Babisch (Transportation noise an cardiovascular risk, review an synthesis of epidemiological studies, dose-effect curve and risk estimation, 2006) und
- die RANCH-Studie (Stansfeld u.a.: Aircraft and road traffic noise and childrens cognition and health: a cross-national study, 2005).

Auch das vom Regionalen Dialogforum in Auftrag gegebene Gutachten „Belästigung durch Fluglärm im Umfeld des Frankfurter Flughafens“ vom 11.09.2006 (Schreckenberger/Meis

2006) gibt keinen Anlass zur Berücksichtigung weiterer Lärmwerte. Das im Gutachten herangezogene Schutzkriterium – ein Anteil von 25% hochgradig durch Fluglärm belästigten Personen an der Bevölkerung – wird tags in der Pegelklasse $L_{eq(3), Tag} = 55-57,5$ dB(A) und nachts in der Pegelklasse $L_{eq(3), Nacht} = 52,5-55$ dB(A) (jeweils unter Zugrundelegen der Realverteilung) erreicht (Schreckenber/Meis 2006, S. 88 f.). Da unter C III 6.1.3.2.2.1 niedrigere Fluglärmwerte ausgewählt wurden, ergibt sich aus dem Gutachten im Hinblick auf die gesetzliche Regelung zum passiven Schallschutz kein weiterer Handlungs- oder Untersuchungsbedarf.

Auch für eine teilweise geforderte Heranziehung der Lärmwerte oder Berechnungsmethoden, die im Rahmen der Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000 (LEP) (Rechtsverordnung vom 22.05.2007, GVBl. I S. 406, berichtigt GVBl. I S. 578) angewendet wurden, besteht kein Anlass. Die im LEP untersuchten Auswirkungen auf den Raumordnungsfaktor Siedlungsstruktur – Wohnen beziehen sich auf die Entwicklung des Siedlungsbeschränkungsbereichs, der im Regionalplan Südhessen 2000 anhand der AzB-84 dargestellt wurde. Sie dienen hingegen nicht der Ermittlung der Lärmbelastung der Wohnbevölkerung. Die im Rahmen der Umweltprüfung zum LEP vorgenommene Betrachtung der Flugbelastung erfolgte entsprechend einer vorsorglichen Betrachtung auf raumordnerischer Ebene unter Zugrundelegen der 100:100-Regelung. Im vorliegenden Planfeststellungsverfahren ist diese Vorgehensweise aus den unter C III 6.1.2.1.3 genannten Gründen nicht anzuwenden.

Abgesehen von der gesonderten Betrachtung der schutzbedürftigen Einrichtungen sind besonders lärmempfindliche Personengruppen (z.B. Kranke, Kinder und ältere Menschen) bei der Ermittlung der Lärmbelastung der Bevölkerung nicht separat zu untersuchen. Das LuftVG gebietet eine grundstücksbezogene Betrachtungsweise, die es nicht zulässt, die Frage der Erheblichkeit von den - wandelbaren - konkreten Nutzungsverhältnissen zu einem bestimmten Zeitpunkt abhängig zu machen. Sie schließt die Berücksichtigung besonderer Umstände in der Person des jeweiligen Eigentümers oder Nutzers aus (BVerwGE 125, 116, 229). Der Schutzbedürftigkeit einzelner Personengruppen wird durch die zusätzliche Berücksichtigung von weiteren relevanten Fluglärmwerten neben den Fluglärmwerten gemäß §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG ausreichend Rechnung getragen.

6.1.3.3 Sonstige flugbetriebsbedingte Geräusche

Entsprechend den unter C III 6.1.1.3.3 dargestellten Überlegungen werden die Lärmwerte, die unter C III 6.1.3.1.1 und C III 6.1.3.2 zur Betrachtung des Fluglärms hergeleitet worden sind, auch zur Betrachtung der sonstigen flugbetriebsbedingten Geräusche herangezogen.

Dies erfolgt für die Lärmwerte gemäß §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG sowie die Lärmkonturen $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$ und $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$ durch die Bildung von Summenpegeln für sämtliche flugbetriebsbedingte Geräusche einschließlich des Fluglärms und deren Bewertung anhand der für den Fluglärm hergeleiteten Werte.

Für die Lärmkontur $L_{eq(3), Tag} = 55 \text{ dB(A)}$ wird der gemäß dem Gutachten G 10.1 Teil C gebildete Summenpegel aus Flug-, Roll- und Bodenlärm herangezogen. Eine Addition der im Gutachten G 10.1 Teil D dargestellten Geräusche, die sich nur im Nahbereich des Flughafens auswirken, ist angesichts der Größe der Kontur nicht erforderlich. Dass sich die Addition der in G 10.1 Teil D dargestellten Geräusche nicht erheblich auf den Verlauf dieser Kontur auswirkt, zeigt eine Differenzbetrachtung der Vorhabensträgerin für die in Planteil B 11, Planungsgrundlagen, Kap. 19, Nachweispunkte für besonders schutzbedürftige Bereiche und repräsentative Ortslagen in der Fassung vom 14.09.2006 (B 11 Kap. 19) definierten 246 Nachweispunkte (vgl. Schreiben der Vorhabensträgerin vom 10.09.2007). Hiernach liegen nur an wenigen Nachweispunkten merkliche Erhöhungen der Summenpegel durch die Addition der in G 10.1 Teil D dargestellten Geräusche vor. Soweit an den Nachweispunkten Summenpegel von mindestens $L_{eq(3), Tag} = 55 \text{ dB(A)}$ vorliegen, ergibt sich keinerlei Erhöhung der Tagwerte durch die Addition.

Aus entsprechenden Überlegungen erfolgt auch die Betrachtung der Lärmauswirkungen auf schutzbedürftige Einrichtungen anhand des Summenpegels gemäß G 10.1 Teil C.

Für die Umhüllende aus den Lärmkonturen $L_{eq(3), Nacht(22-1h)} = 50 \text{ dB(A)}$ und $L_{eq(3), Nacht(1-6h)} = 47 \text{ dB(A)}$ sowie die Lärmkonturen $L_{eq(3), Tag} = 50 \text{ dB(A)}$ und $L_{eq(3), Nacht} = 45 \text{ dB(A)}$ wird die Betrachtung auf Basis der Fluglärmkonturen durchgeführt. Aufgrund des großen Umgriffs dieser Konturen ist nicht zu erwarten, dass die auf Basis der Fluglärmkonturen ermittelten Betroffenzahlen einen signifikanten Unterschied aufweisen zu den Betroffenzahlen, die sich für Lärmkonturen auf Basis von G 10.1 Teil C ergeben würden (vgl. Schreiben der Vorhabensträgerin vom 05.10.2006). Hinsichtlich der Umhüllenden hat die Vorhabensträgerin die Dauerschallpegel gemäß G 10.1 Teil B nicht getrennt für die Nachtzeitscheiben ermittelt; der Aufwand, der durch eine Nachermittlung zur Einbeziehung des Roll- und Bodenlärms in die Kontur verursacht würde, wäre angesichts des zuvor Gesagten nicht vertretbar.

Bei der Untersuchung der Verlärmung von Erholungsräumen im Gutachten G 1 Teil III Kap. 2 hat die Vorhabensträgerin die im Gutachten G 10.1 Teil C zusammengefassten flugbetriebsbedingten Geräusche betrachtet (G 1 Teil III Kap. 2, S. 102). Eine zusätzliche Einbeziehung der im Gutachten G 10.1 Teil D dargestellten Geräusche sieht die Planfeststellungsbehörde

auch hier nicht als erforderlich an. Die vom Flughafen ausgehenden Geräusche, die in G 10.1 Teil D dargestellt sind, wirken sich in der näheren Umgebung des Flughafens aus. Die Verlärmung von Erholungsräumen wird in G 1 Teil III Kap. 2 anhand der anteiligen Verlärmung großer Raumeinheiten bewertet; hierfür besitzen die in G 10.1 Teil D dargestellten Geräusche keine nennenswerte Relevanz.

Im Hinblick auf die Lärmwerte gemäß §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG ist zu beachten, dass diese gemäß § 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG keine unmittelbare Anwendung auf die sonstigen flugbetriebsbedingten Geräusche finden, da diese Vorschrift sich auf Fluglärm, nicht allgemein auf Flugplätze bezieht. Die Bildung von Summenpegeln kann daher nicht dazu führen, dass sich der durch Rechtsverordnung festzusetzende Lärmschutzbereich nach dem FluglärmG – und somit der Anwendungsbereich für den gesetzlich vorgesehenen passiven Lärmschutz – vergrößert. Die Bewertung sämtlicher flugbetriebsbedingten Geräusche anhand der Lärmwerte gemäß §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG ist daher – ebenso wie bei den sonstigen abwägungsrelevanten Lärmwerten – in die Abwägung nach § 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG einzubeziehen. Inwieweit sich hieraus die Notwendigkeit aktiver oder passiver Lärmschutzmaßnahmen ergibt, ist anhand der Auswertung der Lärmwerte zu erörtern.

Die Triebwerksprobeläufe auf dem Flughafengelände werden zusätzlich zur Untersuchung der gemeinsamen Summenpegel einer eigenständigen Betrachtung unterzogen.

Für eine sinnvolle Beurteilung des Roll- und Bodenlärms und der Triebwerksprobeläufe ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde unter Berücksichtigung der konkreten Situation am Flughafen Frankfurt ein alleiniges Abstellen auf energieäquivalente Dauerschallpegel ausreichend. Diese bilden die Belastung durch die zum Teil über längere Zeiträume einfallende Schallenergie angemessen ab. Einwendungen, in denen weitergehende Betrachtungen gefordert werden, sind zurückzuweisen.

Die Vorhabensträgerin hat anhand einer Relevanzbetrachtung im Rahmen der Planfeststellungsunterlagen plausibel dargelegt, dass durch Rollvorgänge an der dem Flughafen nächstgelegenen Wohnbebauung Maximalpegel oberhalb von 68 dB (A) außen nicht auftreten (vgl. G 10.1 Teil B, S. 43 ff.). Hierbei hat sie auf die Berücksichtigung von Abschirmungen oder Geländekanten usw. verzichtet, so dass von einem konservativen Ansatz ausgegangen werden kann. Wie sich aus den vorstehenden Ausführungen ergibt, ist der Maximalpegelwert von 68 dB(A) (als Teil des Präventiven Richtwertes zur Vermeidung von Schlafstö-

rungen) der niedrigste lärmmedizinisch bedeutsame Maximalpegel für Gesunde und besitzt nur zur Nachtzeit lärmmedizinische Relevanz.

Die genannten Maximalpegel für schutzbedürftige Einrichtungen werden durch Rollvorgänge ebenfalls nicht beeinflusst, wie sich aus der Betrachtung des Lärnmachweispunktes Kel 01 (Altenpflegeheim) ergibt. Das betreffende Altenpflegeheim ist von den schutzbedürftigen Einrichtungen, für die Maximalpegel relevant sind, dem Flughafen am nächsten gelegen, und befindet sich in einer Entfernung von mindestens 1.800 m zu den Rollbahnen (siehe Karte G 10.1 C-1). In dieser Entfernung ergeben sich Maximalpegel von deutlich unter 60 dB(A) (siehe Antwortschreiben der Vorhabensträgerin vom 29.09.2006 auf das Aufklärungsschreiben vom 06.04.2006, S. 26). 60 dB(A) entsprechen hierbei dem lärmmedizinisch begründeten nächtlichen Maximalpegel für Pflegeheime unter der Annahme eines Zuschlags von 15 dB(A) für ein gekipptes Fenster.

Die auf den im Südbereich planfestgestellten Flugbetriebsflächen vorgesehene Triebwerksprobelaufeinrichtung wird so ausgelegt, dass durch die ebenfalls zum Bodenlärm beitragenden Probeläufe innerhalb dieser Einrichtung, einschließlich solcher der Laststufe „Volllast“, Maximalpegel von 63 dB(A) an der nächstgelegenen Wohnbebauung sowohl am Tage als auch in der Nacht nicht überschritten werden (vgl. Planteil B 11, Planungsgrundlagen, Kapitel 20, Beschreibung der Triebwerksprobelaufeinrichtung in der Fassung vom 17.08.2004 (B 11 Kap. 20), S. 9). Um die Einhaltung dieser Voraussetzung für die Lärmberechnung sicherzustellen, hat die Planfeststellungsbehörde die Regelung unter Ziffer A II 9.3 verfügt. Hiernach ist die Triebwerksprobelaufeinrichtung spätestens bis zur Inbetriebnahme der Landebahn Nordwest an dem im Planteil B 11, Planungsgrundlagen, Kapitel 20, Beschreibung der Triebwerksprobelaufeinrichtung, Abb. 3-1 ausgewiesenen Standort funktionsfähig herzustellen und in Betrieb zu nehmen, um die Durchführung von Triebwerksprobeläufen in dieser Einrichtung zu gewährleisten. Die Ausführungsplanung nebst einem lärmphysikalischen Gutachten, mit welchem nachgewiesen wird, dass aus Probeläufen in der Triebwerksprobelaufeinrichtung an der nächsten Wohnbebauung keine höheren Maximalpegel als 63 dB(A) auftreten, ist der Planfeststellungsbehörde vorzulegen. Weitere Auflagen zum Schutz der Flughafenumgebung vor Lärm aus Triebwerksprobeläufen bleiben vorbehalten.

Zudem wird durch die Regelung unter Ziffer A II 9.1 sichergestellt, dass Triebwerksprobeläufe der unter Lärmschutzgesichtspunkten besonders bedeutsamen Laststufe Volllast nachts außerhalb der Probelaufeinrichtung nicht stattfinden. Hierdurch wird insgesamt erreicht, dass durch Triebwerksprobeläufe auch an der dem Flughafen benachbarten Wohnbebauung re-

gelmäßig keine lärmmedizinisch relevanten Maximalpegel auftreten (vgl. G 10.1 Teil B, Tab. 3-2 des Ergebnisteils).

Die genannten Maximalpegel für schutzbedürftige Einrichtungen werden durch Triebwerksprobeläufe ebenfalls nicht beeinflusst, wie sich aus der Betrachtung des Lärnmachweispunktes Kel 01 (Altenpflegeheim) ergibt. Die Auswertung der Maximalpegel in G 10.1 Teil B, Ergebnisteil Tabelle 3-2, ergibt unter Zugrundelegen eines Zuschlags von 15 dB(A) für ein gekipptes Fenster keine Überschreitungen der genannten Maximalpegel für Pflegeheime.

6.1.4 Herleitung des maßgeblichen Betriebskonzepts

Das der Prognose der künftigen vom Flughafen Frankfurt Main ausgehenden Lärmauswirkungen zugrunde liegende Flugbetriebskonzept entspricht dem anhand der getroffenen Betriebsregelungen zu erwartenden Flugbetrieb, so dass die Auswirkungsbetrachtungen unter realistischen Annahmen ermittelt worden sind. Dies gilt auch und insbesondere für die Nachtzeit.

Die von der Vorhabensträgerin als Grundlage der Auswirkungsbetrachtungen für die „gesetzliche“ Nacht von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr angenommene Zahl von planmäßigen 150 Flugbewegungen ist von der Planfeststellungsbehörde als auf das Gesamtjahr bezogener Durchschnittswert flugbetrieblich festgeschrieben worden (vgl. A II 4.1). Die Gefahr einer wesentlichen Divergenz zwischen den abgewogenen und durch den späteren Flugbetrieb auf dem erweiterten Flughafen Frankfurt Main im Prognosezeitraum tatsächlich entstehenden Fluglärmauswirkungen ist insoweit schon aus diesem Grunde auszuschließen. Dass sich der für die Bewegungskontingentierung herangezogene Durchschnittswert nicht auf die verkehrsreichsten sechs Monate, sondern das Kalenderjahr bezieht, ist unschädlich. Da die Zulassung von durchschnittlich nur 150 planmäßigen Flugbewegungen während der Gesamtnacht vor dem Hintergrund der prognostizierten Verkehrsnachfrage ein erhebliches Engpassszenario bewirkt, wird dieses Kontingent mehr oder weniger vollständig über den gesamten Jahresverlauf benötigt werden. Es wird daher nicht möglich sein, aufgrund einer längerfristig in größerem Ausmaß hinter dem Kontingent zurückbleibenden Bedarfssituation Flugmöglichkeiten „anzusparen“ und diese in kurzen Zeitabschnitten des Jahres bzw. gar in einzelnen Nächten zu nutzen (vgl. C III 6.1.7.5.4.2.2).

Durch die von der Planfeststellungsbehörde getroffene Beschränkung des nächtlichen Flugbetriebes auf Flugzeuge, die den inhaltlichen Anforderungen nach ICAO, Anhang 16, Band 1, Teil II, Kapitel 4 entsprechen (in den Nachtrandstunden nach Ablauf einer Über-

gangsfrist), wird sichergestellt, dass im späteren Betrieb des Flughafens keine unter Lärmgesichtspunkten wesentlichen nachteiligen Abweichungen von dem durch die Vorhabensträgerin für die Lärmberechnungen angenommenen Lärmemissionsverhalten des eingesetzten Fluggeräts ergeben. Die Vorhabensträgerin hat im Datenerfassungssystem für den Planungsfall 2020 ausschließlich Flugbewegungen mit Kapitel-3-Flugzeugen ausgewiesen, wobei sie davon ausgeht, dass im Prognosejahr ca. 99% dieser Flugzeuge entweder bereits nach Kapitel 4 (um-)zertifiziert sein werden oder zumindest inhaltlich den Anforderungen dieses Kapitels entsprechen werden (vgl. C III 6.1.7.4.2.4). Diese Annahme wird dadurch betrieblich abgesichert, dass die Bewegungen von Luftfahrzeugen mit ungünstigeren Lärmzertifizierungswerten von vornherein unzulässig sind.

Die der Abwägung zugrunde gelegten Auswirkungsbetrachtungen berücksichtigen zudem, dass die Planfeststellungsbehörde mittels flugbetrieblicher Regelung im Zeitraum der so genannten „Mediationsnacht“ zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr die als Ausprägung eines unabweisbaren Bedarfs betrachtete Zahl von durchschnittlich 17 Flugbewegungen – wobei der Durchschnittswert wiederum auf das Kalenderjahr bezogen ist – zugelassen hat, welche aber nicht auf der planfestgestellten Landebahn durchgeführt werden dürfen (siehe im Einzelnen C III 6.1.7.5.4.3.2). Mit dieser betrieblichen Regelung ergeben sich Divergenzen zu der ursprünglich den Auswirkungsbetrachtungen in den Planfeststellungsunterlagen zugrunde gelegten Annahme, dass für die Abwicklung der 150 planmäßigen Flugbewegungen der Gesamtnacht das gesamte Start- und Landebahnsystem des Flughafens Frankfurt Main zur Verfügung steht und sich die Bewegungen nach Maßgabe der Erfordernisse des Flugbetriebes auf diese Bahnen verteilen können. Vielmehr werden infolge der Betriebsregelung durchschnittlich 17 der im Mittel 150 nächtlichen Flugbewegungen ausschließlich auf den „Bestandsbahnen“ abgewickelt werden müssen. Diese geänderte Bewegungsverteilung – nicht aber die Zulassung von durchschnittlich 17 Flugbewegungen zwischen 23:00 Uhr und 5:00 Uhr als solche – bewirkt eine leichte Änderung der nächtlichen Lärmwerte gegenüber dem Szenario, das in den Planfeststellungsunterlagen zugrunde gelegt wird.

Die Planfeststellungsbehörde hat der Vorhabensträgerin vor diesem Hintergrund unter anderem aufgegeben, die nächtlichen Fluglärmwirkungen unter der Annahme zu ermitteln, dass von den im Planungsfall 2020 zwischen 22.00 Uhr und 23.00 Uhr bzw. 05.00 Uhr und 06.00 Uhr vorgesehenen Flugbewegungen durchschnittlich 17 Flugbewegungen je Nacht im Zeitraum zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr stattfinden, wobei unterstellt werden sollte, dass die Landebahn Nordwest zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr für den Flugbetrieb gesperrt ist (Schreiben der Planfeststellungsbehörde vom 25.10.2007). Die von der Vorhabensträgerin daraufhin mit Schreiben vom 31.10.2007, 05.11.2007 und 07.11.2007 vorgelegten entspre-

chenden Angaben hat die Planfeststellungsbehörde zur Grundlage der Auswirkungsbetrachtungen gemacht und damit sichergestellt, dass auch unter dem Gesichtspunkt der Verteilung der nächtlichen Flugbewegungen auf das Start- und Landebahnsystem des Flughafens Frankfurt Main keine wesentlichen Divergenzen zwischen den abgewogenen und den späteren tatsächlichen Lärmauswirkungen des Vorhabens entstehen. Im Vergleich zu den Lärmberechnungen, die sich für das in den Planfeststellungsunterlagen berechnete Szenario ergeben, ist aufgrund der aktualisierten Lärmberechnungen eine leichte Verringerung der Betroffenen zu verzeichnen (Angaben zum Bestand). Lediglich im Rahmen der Potentialbetrachtungen für Zuwachs und Nachverdichtung (siehe sogleich C III 6.1.5.1) ergibt sich eine leichte Zunahme.

Auch die Zahl der 17 während der „Mediationsnacht“ ausschließlich auf den „Bestandsbahnen“ abgewickelten Flugbewegungen ist durch die auf das Kalenderjahr bezogene entsprechende Bewegungshöchstgrenze mittels flugbetrieblicher Regelung festgeschrieben (vgl. A II 4.1.1). Ähnlich wie im Hinblick auf die während der Gesamtnacht zulässigen Flugbewegungen ist auch insoweit nicht zu erwarten, dass der tatsächliche Flugbetrieb temporär so stark von diesem Durchschnittswert abweichen wird, dass die tatsächlichen Lärmauswirkungen wesentlich über das abgewogene Maß hinausgehen. Mehr noch als mit der für die „gesetzliche“ Nacht geltenden Bewegungskontingentierung wird hiermit aus Nachtschutzgesichtspunkten eine erhebliche Engpasssituation geschaffen, die zur Folge hat, dass die eröffneten Flugmöglichkeiten nahezu in jeder Nacht benötigt werden und es daher nicht zu einem „Ansparen“ sowie einer stark gebündelten Nutzung der erlaubten Flugbewegungen in bestimmten Zeitperioden oder gar einzelnen Nächten kommen wird.

Nach alledem kann die Planfeststellungsbehörde die nächtlichen Fluglärmauswirkungen auf der Grundlage der Auswirkungsbetrachtungen der Vorhabensträgerin sowie der von dieser auf Veranlassung durch die Planfeststellungsbehörde nachgereichten Angaben ermitteln und beurteilen.

6.1.5 Darstellung der prognostizierten Lärmauswirkungen

6.1.5.1 Lärmwerte gemäß §§ 8 Abs. 1 Satz 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG

Auf entsprechende Aufklärungsverlangen der Planfeststellungsbehörde hat die Vorhabensträgerin mit Schreiben vom 25.04.2007, 19.06.2007, 10.09.2007, 31.10.2007 und 05.11.2007 ergänzende Berechnungen zu den Lärmwerten gemäß §§ 8 Abs. 1 Satz 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG vorgelegt. Hinsichtlich der Wohnbevölkerung und der Erwerbstätigen wurden ent-

sprechend der Vorgehensweise in G 11 (siehe dort S. 30 f.) jeweils Angaben zum Bestand und zum Potential für Nachverdichtung und Zuwachs gemacht. Die Angaben zur Nachverdichtung repräsentieren das Bevölkerungszuwachspotential, das durch bauliche Nachverdichtung auf Bestandflächen mobilisiert werden könnte, während die Angaben zum Zuwachs das Bevölkerungszuwachspotential repräsentieren, das durch Entwicklung der Zuwachsflächen mobilisiert werden könnte (G 11 S. 30). Bei der Bewertung der Angaben zum Potential für Zuwachs und Nachverdichtung ist zu berücksichtigen, dass es sich nicht um Prognosewerte handelt, sondern um Aussagen darüber, welches zusätzliche Potential sich bei Entwicklung dieser Flächen ergeben würde. Daher können die betreffenden Angaben in dieser Hinsicht als Maximalbetrachtung angesehen werden.

6.1.5.1.1 Wohnbevölkerung

Die Schutzzonen des Lärmschutzbereichs mit ihren unter C III 6.1.3.1.1 beschriebenen Rechtsfolgen werden nicht anhand sämtlicher flugbetriebsbedingter Geräusche, sondern gemäß dem Entwurf der AzB-07 anhand des Fluglärms unter Einschluss des Rolllärms bestimmt. Daher werden zunächst die Auswirkungen des Fluglärms nach dem Entwurf der AzB-07 betrachtet.

Um darzustellen, wie sich die Lärmbelastung der Wohnbevölkerung im Planungsfall gegenüber dem Prognosenußfall verändert, wird wie unter C III 6.1.3.1.1 beschrieben ein Vergleich der im Planungsfall maßgeblichen Lärmwerte für einen wesentlich baulich erweiterten zivilen Flugplatz für beide Planungssituationen vorgenommen. Hinsichtlich der Angaben zum Bestand werden in der nachstehenden und den folgenden Tabellen die Angaben zu Erst- und Zweitwohnsitzen addiert.

Tabelle 19

	Prognosenullfall 2020			Planungsfall 2020		
	Bestand	Nachverdichtung	Zuwachs	Bestand	Nachverdichtung	Zuwachs
Tag-Schutzzone 1 $L_{Aeq\ Tag} = 60$ dB(A)	26.151	650	477	41.636	1.230	1.263
Tag-Schutzzone 2 $L_{Aeq\ Tag} = 55$ dB(A)	182.664	8.273	8.145	261.512	11.665	9.665
Nacht-Schutzzone $L_{Aeq\ Nacht} = 53$ dB(A), $L_{Amax} = 6$ x 72 dB(A)	51.837	1.401	151	72.630	3.421	3.134

Wohnbevölkerung: Betroffenzahlen (Fluglärm) in den prognostizierten Schutzzonen des Lärmschutzbereichs bei Zugrundelegen der im Planungsfall geltenden Lärmwerte

Im Planungsfall ist eine erhebliche Zunahme der Lärmbetroffenheiten in sämtlichen Schutzzonen zu verzeichnen, die im Bestand 40 bis knapp 60 Prozent beträgt (diese und die nachfolgenden Prozentangaben werden gerundet).

Zusätzlich ist ein Vergleich der Schutzzonen im Planungsfall mit den Schutzzonen vorzunehmen, die sich im Prognosenullfall hypothetisch ergeben würden; hierbei sind die Lärmwerte für einen bestehenden zivilen Flugplatz zugrunde zu legen.

Tabelle 20

	Prognosenullfall 2020			Planungsfall 2020		
	Bestand	Nachverdichtung	Zuwachs	Bestand	Nachverdichtung	Zuwachs
Tag-Schutzzone 1 $L_{Aeq\ Tag} = 65$ dB(A)	115	0	0	nicht einschlägig		
Tag-Schutzzone 1 $L_{Aeq\ Tag} = 60$ dB(A)	nicht einschlägig			41.636	1.230	1.263
Tag-Schutzzone 2 $L_{Aeq\ Tag} = 60$ dB(A)	26.151	650	477	nicht einschlägig		
Tag-Schutzzone 2 $L_{Aeq\ Tag} = 55$ dB(A)	nicht einschlägig			261.512	11.665	9.665
Nacht-Schutzzone $L_{Aeq\ Nacht} = 55$ dB(A), $L_{Amax} = 6 \times 72$ dB(A)	50.053	1.393	151	nicht einschlägig		
Nacht-Schutzzone $L_{Aeq\ Nacht} = 53$ dB(A), $L_{Amax} = 6 \times 72$ dB(A)	nicht einschlägig			72.630	3.421	3.134

Wohnbevölkerung: Betroffenzahlen (Fluglärm) in den prognostizierten Schutz-zonen des Lärmschutzbereichs bei Zugrundelegen der im Prognosenullfall und im Planungsfall jeweils geltenden Lärmwerte

Die Zahl der Personen im Bestand, die potentiell von baulichem Schallschutz beziehungsweise den entsprechenden Aufwendererstattungen und von Entschädigungen profitieren können, erhöht sich in der Tag-Schutzzone 1 deutlich mehr und in der Nacht-Schutzzone etwas mehr als die in der vorigen Tabelle dargestellte Zahl der Personen, die von den im Planungsfall maßgeblichen Lärmwerten betroffen werden. Das Potential für Zuwachs und Nachverdichtung unterliegt im Planungsfall aufgrund der strengeren Werte für einen wesentlich baulich erweiterten Flughafen in einem deutlich höheren Umfang Bauverböten und insbesondere Anforderungen an den baulichen Schallschutz als im Prognosenullfall.

Wie unter C III 6.1.1.3.3 erläutert wird dem gesetzlichen Schutzkonzept für die Umgebung von Flughäfen durch die ergänzende Einbeziehung der sonstigen flugbetriebsbedingten Geräusche Rechnung getragen. In der nachfolgenden Tabelle werden die Lärmbetroffenheiten durch den Summenpegel sämtlicher flugbetriebsbedingter Geräusche dargestellt. Die zusätzlichen Betroffenheiten, die sich gegenüber dem Fluglärm nach dem Entwurf der AzB-07 ergeben, werden in Klammern angegeben.

Die sonstigen flugbetriebsbedingten Geräusche finden im Entwurf der AzB-07 keine Berücksichtigung und führen dementsprechend nicht zu einer Erweiterung des prognostizierten Lärmschutzbereichs nach dem FluglärmG. Aus diesem Grund wird lediglich ein Vergleich anhand der im Planungsfall geltenden Werte vorgenommen, aber kein Vergleich mit den Werten, die im Prognosenullfall für einen bestehenden zivilen Flugplatz gelten würden.

Tabelle 21

	Prognosenullfall 2020			Planungsfall 2020		
	Bestand	Nachverdichtung	Zuwachs	Bestand	Nachverdichtung	Zuwachs
$L_{Aeq\ Tag} = 60$ dB(A)	26.168 (+17)	650 (+0)	477 (+0)	41.698 (+62)	1.230 (+0)	1.263 (+0)
$L_{Aeq\ Tag} = 55$ dB(A)	183.187 (+523)	8.306 (+33)	8.185 (+40)	262.008 (+496)	11.690 (+25)	9.665 (+0)
$L_{Aeq\ Nacht} =$ 53 dB(A), $L_{Amax} = 6 \times$ 72 dB(A)	51.857 (+20)	1.401 (+0)	151 (+0)	72.676 (+46)	3.421 (+0)	3.134 (+0)

Wohnbevölkerung: Betroffenenzahlen (flugbetriebsbedingte Geräusche) in den prognostizierten Schutzzonen des Lärmschutzbereichs bei Zugrundelegen der im Planungsfall geltenden Lärmwerte

Die Einbeziehung der sonstigen flugbetriebsbedingten Geräusche führt nur zu einer marginalen Erhöhung der Betroffenheiten im Bestand, die sich für alle Schutzzonen im Promillebereich bewegt. Dementsprechend zeigen die von der Vorhabensträgerin mit Schreiben vom 10.09.2007 und 05.11.2007 vorgelegten Differenzbetrachtungen, dass die Lärmkonturen für die Schutzzonen nur im Nahbereich des Flughafens und insbesondere im Umfeld des südlichen Erweiterungsbereichs eine merkliche Ausdehnung erfahren.

6.1.5.1.2 Schutzbedürftige Einrichtungen

Auch hinsichtlich der schutzbedürftigen Einrichtungen werden zunächst die Auswirkungen des Fluglärms nach dem Entwurf der AzB-07 betrachtet. Um darzustellen, wie sich die

Lärmbelastung der schutzbedürftigen Einrichtungen im Planungsfall gegenüber dem Prognosenullfall verändert, wird ein Vergleich der im Planungsfall maßgeblichen Lärmwerte für einen wesentlich baulich erweiterten zivilen Flugplatz für beide Planungssituationen vorgenommen.

In der nachfolgenden und den weiteren Tabellen werden die Betroffenheiten von

- Kindergärten, Kindertagesstätten und Kinderhorten (KITA),
- Schulen,
- Altenpflege- beziehungsweise Erholungsheimen (Pfl.) und
- Krankenhäusern und Unikliniken (Krh.)

dargestellt. Nachtwerte werden hierbei nur für die schutzbedürftigen Einrichtungen im Sinne von § 5 Abs. 1 S. 1 FluglärmG angegeben. Soweit Einrichtungen einer bestimmten Art in den Schutzzonen liegen, wird neben der Anzahl der betroffenen Einrichtungen auch die Anzahl der Plätze in diesen Einrichtungen beziehungsweise die Anzahl ihrer Nutzer genannt.

Tabelle 22

	Prognosenullfall 2020 (Anzahl Einrichtungen/Nutzer)				Planungsfall 2020 (Anzahl Einrichtungen/Nutzer)			
	KITA	Schule	Pfl.	Krh.	KITA	Schule	Pfl.	Krh.
Tag-Schutzzone 1 $L_{Aeq\ Tag} = 60$ dB(A)	11/ 803	3/ 1.188	2/ 184	0	20/ 1.473	7/ 2.757	3/ 342	0
Tag-Schutzzone 2 $L_{Aeq\ Tag} = 55$ dB(A)	85/ 6.493	47/ 22.757	13/ 1.009	3/ 410	141/ 10.183	59/ 28.145	17/ 1.435	4/ 1.455
Nacht-Schutzzone $L_{Aeq\ Nacht} = 53$ dB(A), $L_{Amax} = 6 \times 72$ dB(A)	nicht einschlägig		4/ 319	0	nicht einschlägig		5/ 438	0

Schutzbedürftige Einrichtungen: Betroffenzahlen (Fluglärm) in den prognostizierten Schutzzonen des Lärmschutzbereichs bei Zugrundelegen der im Planungsfall geltenden Lärmwerte

Wie die Tabelle zeigt, ergeben sich für sämtliche Arten von Nutzungen zusätzliche Betroffenheiten; Krankenhäuser sind allerdings in der Tag-Schutzzone 1 und in der Nacht-Schutzzone auch im Planungsfall nicht betroffen.

Ergänzend wird ein Vergleich der Schutzzonen im Planungsfall mit den Schutzzonen vorgenommen, die sich im Prognosenullfall hypothetisch ergeben würden, wobei die Lärmwerte für einen bestehenden zivilen Flugplatz zugrunde gelegt werden.

Tabelle 23

	Prognosenullfall 2020 (Anzahl Einrichtungen/Nutzer)				Planungsfall 2020 (Anzahl Einrichtungen/Nutzer)			
	KITA	Schule	Pfl.	Krh.	KITA	Schule	Pfl.	Krh.
Tag-Schutzzone 1 $L_{Aeq\ Tag} = 65$ dB(A)	0	0	0	0	nicht einschlägig			
Tag-Schutzzone 1 $L_{Aeq\ Tag} = 60$ dB(A)	nicht einschlägig				20/ 1.473	7/ 2.757	3/ 342	0
Tag-Schutzzone 2 $L_{Aeq\ Tag} = 60$ dB(A)	11/ 803	3/ 1.188	2/ 184	0	nicht einschlägig			
Tag-Schutzzone 2 $L_{Aeq\ Tag} = 55$ dB(A)	nicht einschlägig				141/ 10.183	59/ 28.145	17/ 1.435	4/ 1.455
Nacht-Schutzzone $L_{Aeq\ Nacht} = 55$ dB(A), $L_{Amax} = 6 \times 72$ dB(A)	nicht einschlägig		4/ 319	0	nicht einschlägig			
Nacht-Schutzzone $L_{Aeq\ Nacht} = 53$ dB(A), $L_{Amax} = 6 \times 72$ dB(A)	nicht einschlägig				nicht einschlägig		5/ 438	0

Schutzbedürftige Einrichtungen: Betroffenzahlen (Fluglärm) in den prognostizierten Schutzzonen des Lärmschutzbereichs bei Zugrundelegen der im Prognosenullfall und im Planungsfall jeweils geltenden Lärmwerte

Ähnlich wie bei der Wohnbevölkerung erhöht sich die Zahl der Einrichtungen, die potentiell von baulichem Schallschutz beziehungsweise den entsprechenden Aufwendungserstattungen und von Entschädigungen profitieren können, in der Tag-Schutzzone 1 deutlich mehr als die in der vorigen Tabelle dargestellte Zahl der Einrichtungen, die von den im Planungsfall maßgeblichen Lärmwerten betroffen werden.

Wie für die Wohnbevölkerung werden auch für die schutzbedürftigen Einrichtungen die sonstigen flugbetriebsbedingten Geräusche ergänzend in einen Summenpegel einbezogen. Es wird ausschließlich ein Vergleich anhand der im Planungsfall geltenden Werte vorgenommen.

Tabelle 24

	Prognosenullfall 2020 (Anzahl Einrichtungen/Nutzer)				Planungsfall 2020 (Anzahl Einrichtungen/Nutzer)			
	KITA	Schule	Pfl.	Krh.	KITA	Schule	Pfl.	Krh.
$L_{Aeq\ Tag} = 60$ dB(A)	11/ 803	3/ 1.188	2/ 184	0	20/ 1.473	7/ 2.757	3/ 342	0
$L_{Aeq\ Tag} = 55$ dB(A)	85/ 6.493	47/ 22.757	13/ 1.009	3/ 410	141/ 10.183	59/ 28.145	17/ 1.435	4/ 1.455
$L_{Aeq\ Nacht} = 53$ dB(A), $L_{Amax} = 6 \times 72$ dB(A)	nicht einschlägig		4/ 319	0	nicht einschlägig		5/ 438	0

Schutzbedürftige Einrichtungen: Betroffenenzahlen (flugbetriebsbedingte Geräusche) in den prognostizierten Schutzzonen des Lärmschutzbereichs bei Zugrundelegen der im Planungsfall geltenden Lärmwerte

Durch die Einbeziehung der sonstigen flugbetriebsbedingten Geräusche ergeben sich bei den schutzbedürftigen Einrichtungen keine zusätzlichen Betroffenheiten.

6.1.5.1.3 Erwerbstätige

Die unter C III 6.1.3.1.1 beschriebenen Rechtsfolgen des Lärmschutzbereichs gelten nicht für Erwerbstätige, so dass die Zahl der Betroffenen in den Schutzzonen lediglich Auskunft über das Maß der Lärmbelastung gibt. Im Gleichklang mit der Vorgehensweise bei der Wohnbevölkerung werden zunächst die Auswirkungen durch den Fluglärm gemäß dem Entwurf der AzB-07 betrachtet. Die Lärmwerte für die Nacht-Schutzzone bleiben hierbei außer Betracht, weil der Schutz der Nachtruhe nicht für die Erwerbstätigen gilt. Da die Schutzzonen des Lärmschutzbereichs keine gesetzlichen Rechtsfolgen für die Erwerbstätigen haben, wird ausschließlich ein Vergleich anhand der im Planungsfall geltenden Werte vorgenommen.

Tabelle 25

	Prognosenullfall 2020			Planungsfall 2020		
	Bestand	Nachverdichtung	Zuwachs	Bestand	Nachverdichtung	Zuwachs
$L_{Aeq\ Tag} = 60$ dB(A)	15.128	25.584	2.567	17.310	27.640	2.117
$L_{Aeq\ Tag} = 55$ dB(A)	102.588	45.181	18.549	143.966	55.166	18.608

Erwerbstätige: Betroffenzahlen (Fluglärm) in den prognostizierten Tag-Schutzzonen des Lärmschutzbereichs bei Zugrundelegen der im Planungsfall geltenden Lärmwerte

Im Planungsfall ergibt sich eine deutliche Zunahme der Lärmbetroffenheiten, die im Bestand 14 bis 40 Prozent in den einzelnen Lärmkonturen beträgt.

Ebenso wie bei der Wohnbevölkerung werden auch für die Erwerbstätigen die sonstigen flugbetriebsbedingten Geräusche ergänzend in einen Summenpegel einbezogen. Die zusätzlichen Betroffenheiten, die sich gegenüber dem Fluglärm nach dem Entwurf der AzB-07 ergeben, werden in Klammern angegeben.

Tabelle 26

	Prognosenullfall 2020			Planungsfall 2020		
	Bestand	Nachverdichtung	Zuwachs	Bestand	Nachverdichtung	Zuwachs
$L_{Aeq\ Tag} = 60$ dB(A)	15.635 (+507)	3.562 (+995)	25.586 (+2)	17.482 (+172)	30.152 (+2.512)	2.119 (+2)
$L_{Aeq\ Tag} = 55$ dB(A)	102.770 (+182)	45.181 (+0)	18.549 (+0)	144.198 (+232)	55.196 (+30)	18.608 (+0)

Erwerbstätige: Betroffenzahlen (flugbetriebsbedingte Geräusche) in den prognostizierten Tag-Schutzzonen des Lärmschutzbereichs bei Zugrundelegen der im Planungsfall geltenden Lärmwerte

Die zusätzlichen Betroffenheiten, die sich bei Einbeziehung der sonstigen flugbetriebsbedingten Geräusche ergeben, fallen etwas größer aus als bei der Wohnbevölkerung, sind aber (mit Ausnahme der Angaben zum Nachverdichtungspotential) ebenfalls als marginal zu bezeichnen.

6.1.5.2 Einschlägige Lärmwerte für den Übernahmeanspruch

Entsprechend den unter C III 6.1.3.2.1 dargestellten Überlegungen stellt sich die Frage nach einem verfassungsrechtlich begründeten Übernahmeanspruch wegen einer Betroffenheit

durch die einschlägigen Lärmkonturen nur für die Wohnbevölkerung. Schutzbedürftige Einrichtungen im Sinne von § 5 Abs. 1 S. 1 und 2 FluglärmG liegen nicht innerhalb der einschlägigen Lärmkonturen $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$ und $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$ (berechnet nach der AzB-99).

6.1.5.2.1 Tagwerte

Die entsprechend der Vorgehensweise im Gutachten G 11 ermittelten Betroffenheiten durch die Lärmkontur (flugbetriebsbedingte Geräusche) $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$ sind dem Schreiben der Vorhabensträgerin vom 10.09.2007 zu entnehmen.

Tabelle 27

	Bestand	Nachverdichtung	Zuwachs
Prognosenullfall	0	0	0
Planungsfall	51	0	0

Wohnbevölkerung: Betroffenenzahlen (flugbetriebsbedingte Geräusche) in der Lärmkontur $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$

Betroffenheiten durch die Lärmkontur $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$ ergeben sich nur im Planungsfall. Die Bildung eines Summenpegels für sämtliche flugbetriebsbedingte Geräusche führt nach den Angaben der Vorhabensträgerin im Schreiben vom 10.09.2007 nicht zu höheren Betroffenenzahlen, als sie sich aus der alleinigen Betrachtung des Fluglärms nach der AzB-99 ergeben. In der Ist-Situation sind wie im Prognosenullfall keine Betroffenheiten zu verzeichnen. Dies ergibt sich aus einem Vergleich der Ergebnisse in G 11, Tabelle 5-1 für die im Gutachten G 10.1 Teil C dargestellten Geräusche, der in G 10.1 Teil C, Bild 1 dargestellten Dauerschallpegel-Konturen und der im Schreiben der Vorhabensträgerin vom 10.09.2007 untersuchten Differenz zwischen sämtlichen flugbetriebsbedingten Geräuschen und den in G 10.1 Teil C dargestellten Geräuschen.

Die Darstellung von Betroffenheiten gemäß der Methodik der Wohn- und Wohnumfeldanalyse in G 11 wird durch die Betrachtung konkreter Immissionsorte ergänzt. Wie sich aus der Auswertung der Lärmbetroffenheit der Nachweispunkte in G 10.1 Teil C, Ergebnisteil Tabelle 1-3 ergibt, kommt eine Betroffenheit von Wohnnutzungen durch die Lärmkontur $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$ lediglich im Gewerbegebiet Taubengrund in Kelsterbach in Betracht. Für dieses Gebiet wird in G 10.1 Teil C Ergebnisteil Tabelle 4 eine Detailbetrachtung des Planungsfalls anhand von Immissionsorten auf den einzelnen Grundstücken vorgenommen. Dass diese Betrachtung auf die in G 10.1 Teil C dargestellten Geräusche beschränkt ist, führt nicht zu einer Ergebnisverzerrung. Der Differenzbetrachtung im Schreiben der Vorhabensträgerin

vom 10.09.2007 lässt sich entnehmen, dass die Dauerschallpegel am Tag in Kelsterbach durch eine Addition der in G 10.1 Teil D dargestellten Geräusche nicht erhöht werden.

Eine Übersicht über die Nutzungen von Grundstücken im Gewerbegebiet Taubengrund hat die Vorhabensträgerin mit Schreiben vom 17.08.2007 gegeben. Die Angaben beruhen auf im Rahmen von Gebäudebegehungen gewonnenen Informationen eines Gebäudesachverständigen beziehungsweise einer schriftlichen Anfrage an die Eigentümer.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Grundstücke mit vollständiger oder teilweiser Wohnnutzung dargestellt, die von einem Dauerschallpegel von mindestens $L_{eq(3), Tag} = 70$ dB(A) betroffen werden. Soweit für ein Grundstück mehrere Immissionsorte festgelegt wurden, wird der Immissionsort mit dem jeweils höchsten Dauerschallpegel angegeben.

Tabelle 28

Immissionsort	Straße und Hausnummer (jeweils in 65451 Kelsterbach)	Dauerschallpegel $L_{eq(3), Tag}$
Tau_01	Im Taubengrund 14	78,4
Tau_02	Im Taubengrund 14A	78,1
Tau_08	Im Taubengrund 8	77,7
Tau_12	Im Taubengrund 9 Im Taubengrund 9A	76,8
Tau_16	Im Taubengrund 17	76,8
Tau_18	Am grünen Weg 2	76,4
Tau_19	Im Taubengrund 19	76,3
Tau_22	Im Taubengrund 21	76,0

Wohnbevölkerung: Grundstücke mit vollständiger oder teilweiser Wohnnutzung mit einem Dauerschallpegel (Geräusche gemäß G 10.1 Teil C) von mindestens von $L_{eq(3), Tag} = 70$ dB(A) (Planungsfall)

Die Grundstücke mit den Adressen Im Taubengrund 8, 9, 9A, 14 und 14A wurden durch die Vorhabensträgerin erworben und stehen nun in ihrem Eigentum (vgl. Schreiben der Vorha-

bensträgerin vom 17.08.2007 auf das Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 06.06.2007).

6.1.5.2.2 Nachtwerte

Die entsprechend der Vorgehensweise im Gutachten G 11 ermittelten Betroffenheiten durch die Lärmkontur $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$ sind dem Schreiben der Vorhabensträgerin vom 10.09.2007 und 07.11.2007 zu entnehmen.

Tabelle 29

	Bestand	Nachverdichtung	Zuwachs
Prognosenullfall	1	0	0
Planungsfall	64	0	0

Wohnbevölkerung: Betroffenzahlen (flugbetriebsbedingte Geräusche) in der Lärmkontur $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$

Anders als im Planungsfall ergeben sich im Prognosenullfall nur marginale Betroffenheiten durch die Lärmkontur $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$. Die Bildung eines Summenpegels für sämtliche flugbetriebsbedingte Geräusche führt nach den Angaben der Vorhabensträgerin im Schreiben vom 07.11.2007 nicht zu höheren Betroffenzahlen, als sie sich aus der alleinigen Betrachtung des Fluglärms nach der AzB-99 ergeben. In der Ist-Situation sind keine Betroffenheiten zu verzeichnen, wie sich aus dem Schreiben der Vorhabensträgerin vom 10.09.2007 ergibt.

Die Darstellung von Betroffenheiten gemäß der Methodik der Wohn- und Wohnumfeldanalyse in G 11 wird auch hier durch die Betrachtung konkreter Immissionsorte ergänzt. Aus der Auswertung der Lärmbetroffenheit der Nachweispunkte in G 10.1 Teil C, Ergebnisteil Tabelle 1-3, aktualisiert durch das Schreiben der Vorhabensträgerin vom 05.11.2007, lässt sich entnehmen, dass eine Betroffenheit von Wohnnutzungen durch die Lärmkontur $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$ im Gewerbegebiet Taubengrund in Kelsterbach in Betracht kommt. Für dieses Gebiet kann die Detailbetrachtung im Schreiben der Vorhabensträgerin vom 05.11.2007 herangezogen werden. Die Betrachtung der G 10.1 Teil C dargestellten Geräusche ist auch hier aussagekräftig. Die Detailbetrachtung des Gebiets Taubengrund verdeutlicht, dass die Dauerschallpegel in der Nacht an den untersuchten Nachweisorten durch eine Addition der in G 10.1 Teil D dargestellten Geräusche höchstens um 0,1 dB(A) erhöht werden.

Die Nutzungen der Grundstücke im Gewerbegebiet Taubengrund, die von einem Dauerschallpegel von mindestens $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$ betroffen werden, sind dem Schreiben der Vorhabensträgerin vom 17.08.2007 zu entnehmen. Wie die Vorhabensträgerin im Schreiben

vom 05.11.2007 (Punkt 4) darlegt hat, bewirkt die unter C III 6.1.4 erläuterte Aktualisierung der Lärmberechnungen für die Nacht eine leichte Verringerung der nächtlichen Fluglärmbelastung im Taubengrund.

Aus der Betrachtung zusätzlicher Immissionsorte, welche die Vorhabensträgerin im Rahmen der Gesamtlärmbetrachtung vorgenommen hat (Schreiben der Vorhabensträgerin vom 07.02.2007, aktualisiert durch Schreiben der Vorhabensträgerin vom 05.11.2007), ergibt sich, dass auch am neu gewählten Immissionsort Mör_Z_04 (Mörfelden-Walldorf, ehemaliges Jagdschloss Mönchbruch) eine Lärmbelastung oberhalb von $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$ durch Geräusche gemäß G 10.1 Teil C vorliegt. Die übrigen Lärmbetroffenheiten in der Zusatzbetrachtung sind so gering, dass eine Überschreitung des Dauerschallpegels $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$ durch eine Addition der in G 10.1 Teil D dargestellten Geräusche auszuschließen ist. Die Vorhabensträgerin hat auf ein entsprechendes Aufklärungsverlangen der Planfeststellungsbehörde eine Detailbetrachtung des Immissionsortes Mör_Z_04 vorgenommen (Schreiben vom 07.11.2007). Hiernach liegt an diesem Immissionsort innerhalb der Dauerschallpegelkontur $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$ keine Wohnnutzung vor.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Grundstücke mit vollständiger oder teilweiser Wohnnutzung dargestellt, die von einem Dauerschallpegel von mindestens $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$ betroffen werden und nicht bereits durch den Dauerschallpegel $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$ erfasst werden. Soweit für ein Grundstück mehrere Immissionsorte festgelegt wurden, wird der Immissionsort mit dem jeweils höchsten Dauerschallpegel angegeben.

Tabelle 30

Immissionsort	Straße und Hausnummer (jeweils in 65451 Kelsterbach)	Dauerschallpegel $L_{eq(3), Nacht}$
Tau_49	Fasanenweg 1	61,5
Tau_51	Fasanenweg 3	61,4
Tau_55	Am Aspenhaag 6	61,3
Tau_59	Am Aspenhaag 2	60,0

Wohnbevölkerung: Grundstücke mit vollständiger oder teilweiser Wohnnutzung mit einem Dauerschallpegel (Geräusche gemäß G 10.1 Teil C) von mindestens $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$ (Planungsfall)

Bei Addition der in G 10.1 Teil D dargestellten Geräusche erhöhen sich diese Werte jeweils um 0,1 dB(A).

6.1.5.3 Sonstige Lärmwerte

Die nachfolgend dargestellten, im Rahmen der Abwägung nach § 8 Abs. 1 S. 2 FluglärmG berücksichtigten Lärmauswirkungen wurden entsprechend den Ausführungen unter C III 6.1.3.2.2 nach der AzB-99 ermittelt.

6.1.5.3.1 Wohnbevölkerung

Die entsprechend der Vorgehensweise im Gutachten G 11 ermittelten Betroffenheiten durch die Lärmkontur $L_{eq(3), Tag} = 55 \text{ dB(A)}$ und die Umhüllende aus $L_{eq(3), Nacht(22-1h)} = 50 \text{ dB(A)}$ und $L_{eq(3), Nacht(1-6h)} = 47 \text{ dB(A)}$ sind den Schreiben der Vorhabensträgerin vom 10.09.2007 und 31.10.2007 zu entnehmen. Entsprechend den Erläuterungen unter C III 6.1.3.3 wird die Kontur $L_{eq(3), Tag} = 55 \text{ dB(A)}$ auf Basis der Geräusche gemäß G 10.1 Teil C und die Umhüllende auf Basis des nach der AzB-99 berechneten Fluglärms ermittelt.

Tabelle 31

	Bestand	Nachverdichtung	Zuwachs
Ist-Situation	139.292	6.456	4.352
Prognosenullfall	156.505	6.576	4.403
Planungsfall	228.753	10.921	9.128

Wohnbevölkerung: Betroffenzahlen (Geräusche gemäß G 10.1 Teil C) in der Lärmkontur $L_{eq(3), Tag} = 55 \text{ dB(A)}$

Die Zahl der von der Lärmkontur $L_{eq(3), Tag} = 55 \text{ dB(A)}$ Betroffenen nimmt im Planungsfall deutlich zu; sie erhöht sich im Bestand gegenüber der Ist-Situation um 64 und gegenüber dem Prognosenullfall um 46 Prozent.

Tabelle 32

	Bestand	Nachverdichtung	Zuwachs
Ist-Situation	230.496	11.613	8.604
Prognosenullfall	251.534	14.254	15.930
Planungsfall	286.927	17.266	25.832

Wohnbevölkerung: Betroffenzahlen (Fluglärm) in der Umhüllenden aus den Lärmkonturen $L_{eq(3), Nacht(22-1h)} = 50 \text{ dB(A)}$ und $L_{eq(3), Nacht(1-6h)} = 47 \text{ dB(A)}$

Auch die Zahl der Personen, die von der Umhüllenden aus den Lärmkonturen $L_{eq(3), Nacht(22-1h)} = 50 \text{ dB(A)}$ und $L_{eq(3), Nacht(1-6h)} = 47 \text{ dB(A)}$ betroffen werden, nimmt im Planungsfall signifikant zu, allerdings in geringerem Umfang als bei der Lärmkontur $L_{eq(3), Tag} = 55 \text{ dB(A)}$. Im Bestand

ergibt sich eine Erhöhung um 24 Prozent gegenüber der Ist-Situation und um 14 Prozent gegenüber der Ist-Situation.

6.1.5.3.2 Schutzbedürftige Einrichtungen

Die Betroffenheiten von schutzbedürftigen Einrichtungen durch die Lärmkontur $L_{eq(3), Tag} = 55 \text{ dB(A)}$ und die Umhüllende aus $L_{eq(3), Nacht(22-1h)} = 50 \text{ dB(A)}$ und $L_{eq(3), Nacht(1-6h)} = 47 \text{ dB(A)}$ sind gleichfalls den Schreiben der Vorhabensträgerin vom 10.09.2007 und 31.10.2007 zu entnehmen und in gleicher Weise wie bei der Wohnbevölkerung ermittelt worden.

Tabelle 33

	KITA (Anzahl Einrichtungen / Nutzer)	Schule (Anzahl Einrichtungen / Nutzer)	Pfl. (Anzahl Einrichtungen / Nutzer)	Krh. (Anzahl Einrichtungen / Nutzer)
Ist-Situation	63/ 4.782	38/ 17.749	9/ 809	3/ 410
Prognosenullfall	76/ 5.841	40/ 19.367	9/ 672	3/ 410
Planungsfall	116/ 8.643	54/ 26.342	15/ 1.254	4/ 1.455

Schutzbedürftige Einrichtungen: Betroffenenzahlen (Geräusche gemäß G 10.1 Teil C) in der Lärmkontur $L_{eq(3), Tag} = 55 \text{ dB(A)}$

Innerhalb der Lärmkontur $L_{eq(3), Tag} = 55 \text{ dB(A)}$ ergeben sich für sämtliche Arten von Nutzungen im Planungsfall zusätzliche Betroffenheiten.

Die Stadt Darmstadt macht in ihrer Stellungnahme und Einwendung vom 29.03.2007 (S. 10) die Betroffenheit von 14 Kinderbetreuungseinrichtungen durch die Lärmkontur $L_{eq(3), Tag} = 55 \text{ dB(A)}$ geltend, ohne die betroffenen Einrichtungen aufzuführen. Die Vorhabensträgerin geht in ihrer Erwiderung zu Stellungnahmen und Einwendungen (Schreiben vom 31.07.2007) von 13 Kindertagesstätten aus (Export zum Themenbereich 11, Sachargumentnummer 11.1.3.2-T4). Da sich durch den Vortrag der Stadt Darmstadt kein abwägungserheblicher Unterschied im Hinblick auf die Betroffenheiten ergibt, kann er als wahr unterstellt werden.

Tabelle 34

	Pfl. (Anzahl Ein- richtungen / Nutzer)	Krh. (Anzahl Ein- richtungen / Nutzer)
Ist-Situation	16/ 1.394	4/ 1.455
Prognosenullfall	18/ 1.545	3/ 1.329
Planungsfall	22/ 1.902	3/ 1.329

Schutzbedürftige Einrichtungen: Betroffenzahlen (Fluglärm) in der Umhüllenden aus den Lärmkonturen $L_{eq(3), Nacht(22-1h)} = 50$ dB(A) und $L_{eq(3), Nacht(1-6h)} = 47$ dB(A)

Von der Umhüllenden aus $L_{eq(3), Nacht(22-1h)} = 50$ dB(A) und $L_{eq(3), Nacht(1-6h)} = 47$ dB(A) werden im Planungsfall zusätzliche Altenpflege- beziehungsweise Erholungsheime betroffen; es ist allerdings ein Krankenhaus weniger betroffen als in der Ist-Situation.

Ergänzend wird für konkrete Nachweispunkte untersucht, inwieweit die aus dem Gutachten G 12.1 abzuleitenden Pegelwerte für schutzbedürftige Einrichtungen eingehalten oder überschritten werden. Die Vorhabensträgerin hat entsprechende Untersuchungen im Gutachten G 12.2 vorgenommen und zusätzliche Angaben im Gutachten G 10.1 Teil C gemacht. In Abweichung von den Untersuchungen der Vorhabensträgerin in den Planfeststellungsunterlagen wird die Betrachtung von Maximalpegel-Häufigkeitskriterien für die Nacht aus den unter C III 6.1.2.1.3 dargelegten Erwägungen anhand der 100:100-Regelung vorgenommen. Die Angaben zur nächtlichen Lärmbelastung wurden mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 24.09.2007 und 05.11.2007 aktualisiert.

Nachfolgend wird beschrieben, inwieweit an den untersuchten Nachweispunkten für schutzbedürftige Einrichtungen Überschreitungen der einschlägigen Kriterien vorliegen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Zahl der Nachweispunkte nicht notwendig mit der Zahl der betroffenen Einrichtungen identisch ist, da sich die Nachweispunkte auf Ortslagen beziehen. Da die im Gutachten G 12.1 formulierten Schutzziele für schutzbedürftige Einrichtungen sich auf Innenraumpegel beziehen, sind diesen für die Betrachtung korrespondierende Außenpegel gegenüberzustellen. Hierbei wird verallgemeinernd eine Dämmwirkung von 15 dB(A) bei gekippten Fenstern und von 25 dB(A) bei geschlossenen Fenstern angenommen (G 12.2 S. 57). Da die im Gutachten G 12.1 formulierten Schutzziele für schutzbedürftige Einrichtungen grundsätzlich nicht zur Begründung des passiven Schallschutzes heranzuziehen sind, ist zwischen den zwei unterschiedlichen Dämmwirkungsannahmen keine Wahl zu treffen; vielmehr haben sowohl Angaben für gekippte Fenster als auch Angaben für geschlossene Fens-

ter einen eigenständigen Aussagegehalt. Daher werden die unterschiedlichen Außenpegel, die sich für gekippte und geschlossene Fenster ergeben, nebeneinander dargestellt. Soweit hiervon im Einzelfall abgewichen wird, wird dies erläutert.

Für Schulen wird die Überschreitung eines Dauerschallpegels von $L_{eq(3), Tag} = 40 \text{ dB(A)}$ (innen) betrachtet. Ein korrespondierender Außenpegel von $L_{eq(3), Tag} = 55 \text{ dB(A)}$ (Annahme eines gekippten Fensters) wird an 52 Nachweispunkten erreicht oder überschritten, ein korrespondierender Außenpegel von $L_{eq(3), Tag} = 65 \text{ dB(A)}$ (Annahme eines geschlossenen Fensters mit Stoßlüftung) an keinem Nachweispunkt. An 39 der genannten Nachweispunkte erhöht sich der Dauerschallpegel im Planungsfall gegenüber der Ist-Situation und dem Prognosenullfall, an 2 weiteren Nachweispunkten nur gegenüber der Ist-Situation. An 11 Nachweispunkten nimmt der Dauerschallpegel gegenüber der Ist-Situation und dem Prognosenullfall ab (G 12.2, Tab. 4.3).

Für Kindertagesstätten ist ein Dauerschallpegel von $L_{eq(3), Tag} = 36 \text{ dB(A)}$ (innen) für den Fall relevant, dass es sich um Ganztagskindergärten mit einer mittäglichen Ruhezeit handelt. Inwieweit dies der Fall ist, war den Lärmgutachtern nicht bekannt, so dass sämtliche einschlägigen Nachweispunkte an diesem Wert gemessen wurden (G 12.2, S. 60 f). Da während der Ruhezeit die Fenster geschlossen werden können, ist diesbezüglich ein korrespondierender Außenpegel von $L_{eq(3), Tag} = 61 \text{ dB(A)}$ maßgeblich (vgl. G 12.2, S. 60), der an 7 Nachweispunkten überschritten wird. Für andere Kindergärten wird die Überschreitung eines Dauerschallpegels von $L_{eq(3), Tag} = 40 \text{ dB(A)}$ (innen) betrachtet. Ein korrespondierender Außenpegel von $L_{eq(3), Tag} = 55 \text{ dB(A)}$ wird an 55 Nachweispunkten erreicht oder überschritten, ein korrespondierender Außenpegel von $L_{eq(3), Tag} = 65 \text{ dB(A)}$ an keinem Nachweispunkt. Von den 55 Nachweispunkten ist in 45 Fällen eine Zunahme des Dauerschallpegels im Planungsfall gegenüber der Ist-Situation und dem Prognosenullfall zu verzeichnen, in einem Fall nur gegenüber der Ist-Situation. An 7 Nachweispunkten nimmt der Dauerschallpegel gegenüber der Ist-Situation und dem Prognosenullfall ab, an 2 Nachweispunkten nur gegenüber dem Prognosenullfall bei identischen Werten wie in der Ist-Situation (G 12.2, Tab. 4.4).

Für Altenpflegeheime ist am Tag das Maximalpegel-Häufigkeitskriterium $L_{max, Tag} = 25 \times 51 \text{ dB(A)}$ (innen) zu betrachten. Hinsichtlich der Außenpegel wird das Kriterium $L_{max, Tag} = 25 \times 66 \text{ dB(A)}$ in 27 Fällen überschritten, das Kriterium $L_{max, Tag} = 25 \times 76 \text{ dB(A)}$ in einem Fall (G 12.2, Tab. 4.5). Ergänzend wird ein Dauerschallpegel von $L_{eq(3), Tag} = 36 \text{ dB(A)}$ (innen) betrachtet; ein korrespondierender Außenpegel von $L_{eq(3), Tag} = 51 \text{ dB(A)}$ wird an 35 Nachweispunkten erreicht oder überschritten, ein korrespondierender Außenpegel von $L_{eq(3), Tag} = 61 \text{ dB(A)}$ an 2 Nachweispunkten (G 12.2 S. 62, G 10.1 Teil C Ergebnisteil Tab. 1-

3). Von den genannten 35 Nachweispunkten ist in 29 Fällen eine Zunahme und in 6 Fällen eine Abnahme des Dauerschallpegels im Planungsfall gegenüber der Ist-Situation und dem Prognosenullfall zu verzeichnen (G 10.1 Teil C Ergebnisteil Tab. 1-1 bis 1-3).

In der Nacht wird für Altenpflegeheime das Maximalpegel-Häufigkeitskriterium $L_{\max, \text{Nacht}} = 13 \times 45 \text{ dB(A)}$ (innen) betrachtet. Das korrespondierende Außenpegelkriterium $L_{\max, \text{Nacht}} = 13 \times 60 \text{ dB(A)}$ wird an 34 Nachweispunkten überschritten, das Kriterium $L_{\max, \text{Nacht}} = 13 \times 70 \text{ dB(A)}$ an 4 Nachweispunkten (Schreiben der Vorhabensträgerin vom 05.11.2007). Zusätzlich wird ein Dauerschallpegel von $L_{\text{eq}(3), \text{Nacht}} = 32 \text{ dB(A)}$ (innen) herangezogen. Ein Außenpegel von $L_{\text{eq}(3), \text{Nacht}} = 47 \text{ dB(A)}$ wird an 19 Nachweispunkten erreicht oder überschritten, ein Außenpegel von $L_{\text{eq}(3), \text{Tag}} = 57 \text{ dB(A)}$ an keinem Nachweispunkt (Schreiben der Vorhabensträgerin vom 05.11.2007). Von den genannten 19 Nachweispunkten liegt an 11 Nachweispunkten eine Zunahme des Dauerschallpegels im Planungsfall gegenüber der Ist-Situation und dem Prognosenullfall vor, an 3 Nachweispunkten nur gegenüber dem Prognosenullfall. In 5 Fällen verringert sich der Dauerschallpegel gegenüber der Ist-Situation und dem Prognosenullfall (G 10.1 Teil C Ergebnisteil Tab. 1-1 bis 1-3, Schreiben der Vorhabensträgerin vom 05.11.2007).

Für Krankenhäuser werden die Maximalpegel-Häufigkeitskriterien $L_{\max, \text{Tag}} = 25 \times 45 \text{ dB(A)}$ (innen) und $L_{\max, \text{Nacht}} = 13 \times 40 \text{ dB(A)}$ (innen) herangezogen. Bei der Beurteilung der Außenpegel wird von geschlossenen Fenstern ausgegangen, da in Bereichen für Schwer- und Schwerstkranke die Räume meist klimatisiert sind oder die Fenster nur kurzfristig zum Lüften geöffnet werden (G 12.2 S. 66). Das Außenpegelkriterium für den Tag $L_{\max, \text{Tag}} = 25 \times 70 \text{ dB(A)}$ wird an zwei Nachweispunkten erreicht oder überschritten, das Nachtkriterium $L_{\max, \text{Nacht}} = 13 \times 65 \text{ dB(A)}$ an drei Nachweispunkten (G 12.2, Tab. 4-6, Schreiben der Vorhabensträgerin vom 05.11.2007). An den Nachweispunkt, an denen nachts eine Überschreitung vorliegt, nimmt die Häufigkeit der Pegelüberschreitungen im Planungsfall gegenüber der Ist-Situation und dem Prognosenullfall in zwei Fällen ab und in einem Fall zu. Hinsichtlich der Überschreitungen am Tag sind eine Zunahme und eine Abnahme zu verzeichnen (G 12.2, Tab. 4-6, Schreiben der Vorhabensträgerin vom 24.09.2007 und 05.11.2007). Zusätzlich werden die Dauerschallpegel $L_{\text{eq}(3), \text{Tag}} = 36 \text{ dB(A)}$ (innen) und $L_{\text{eq}(3), \text{Nacht}} = 30 \text{ dB(A)}$ (innen) betrachtet; die korrespondierenden Außenpegel $L_{\text{eq}(3), \text{Tag}} = 61 \text{ dB(A)}$ und $L_{\text{eq}(3), \text{Nacht}} = 55 \text{ dB(A)}$ werden nicht überschritten (G 10.1 Teil C Ergebnisteil Tab. 1-1 bis 1-3, Schreiben der Vorhabensträgerin vom 05.11.2007).

6.1.5.3.3 Erwerbstätige

Die entsprechend der Vorgehensweise im Gutachten G 11 ermittelten Betroffenheiten durch die Lärmkontur (flugbetriebsbedingte Geräusche) $L_{eq(3), Tag} = 70$ dB(A) sind dem Schreiben der Vorhabensträgerin vom 10.09.2007 zu entnehmen.

Tabelle 35

	Bestand	Nachverdichtung	Zuwachs
Prognosenullfall	0	0	0
Planungsfall	827	1.498	211

Erwerbstätige: Betroffenenzahlen (flugbetriebsbedingte Geräusche) in der Lärmkontur $L_{eq(3), Tag} = 70$ dB(A)

Betroffenheiten durch die Lärmkontur $L_{eq(3), Tag} = 70$ dB(A) ergeben sich wie bei der Wohnbevölkerung nur im Planungsfall. Die Bildung eines Summenpegels für sämtliche flugbetriebsbedingte Geräusche führt nach den Angaben der Vorhabensträgerin im Schreiben vom 10.09.2007 zu höheren Betroffenenzahlen, als sie sich aus der alleinigen Betrachtung des Fluglärms nach der AzB-99 ergeben (Bestand: +20, Zuwachs: +4, Nachverdichtung: +344). In der Ist-Situation sind wie im Prognosenullfall keine Betroffenheiten zu verzeichnen. Dies ergibt sich aus einem Vergleich der Ergebnisse in G 11, Tabelle 5-1 für die im Gutachten G 10.1 Teil C dargestellten Geräusche, der in G 10.1 Teil C, Bild 1 dargestellten Dauerschallpegel-Konturen und der im Schreiben der Vorhabensträgerin vom 10.09.2007 untersuchten Differenz zwischen sämtlichen flugbetriebsbedingten Geräuschen und den in G 10.1 Teil C dargestellten Geräuschen.

Die Betrachtung der einzelnen Nachweispunkte ergibt, dass ein Dauerschallpegel von mindestens $L_{eq(3), Tag} = 70$ dB(A) an den Nachweispunkten Cal_01 (ehemaliges Caltex-Gelände), Kel_06 (Gewerbegebiet Taubengrund) und Tic_01 (Ticono-Gelände) überschritten wird. Die Flächen auf dem ehemaligen Caltex-Gelände wurden durch die Vorhabensträgerin erworben und im Jahre 2007 teilweise weiterveräußert. Da die Veräußerung und künftige Nutzung dieser Flächen den geplanten Flughafenaustrau berücksichtigt, erübrigt sich eine Detailbetrachtung dieses Gebiets. Hinsichtlich des Ticono-Geländes liegt eine Vereinbarung zwischen der Vorhabensträgerin, der Ticono GmbH und der Celanese AG vom 12.06.2007 (übersandt mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 11.07.2007) vor. Diese sieht eine Beendigung des Betriebs im Ticono-Werk Kelsterbach und eine Veräußerung des Grundstücks an die Vorhabensträgerin vor Aufnahme des Flugbetriebs auf der Landebahn Nordwest vor.

Für das Gewerbegebiet Taubengrund wird die Detailbetrachtung von Immissionsorten in G 10.1 Teil C Ergebnisteil Tabelle 4 einbezogen. Auch hier ist, wie bereits unter C III 6.1.5.2.1 erläutert, nicht mit einer Ergebnisverzerrung dadurch zu rechnen, dass diese Betrachtung auf die in G 10.1 Teil C dargestellten Geräusche beschränkt ist. Die Nutzung der Grundstücke im Gewerbegebiet Taubengrund ist dem Schreiben der Vorhabensträgerin vom 17.08.2007 zu entnehmen. In der nachfolgenden Tabelle werden die Grundstücke mit gewerblicher Nutzung dargestellt, die von einem Dauerschallpegel von mindestens $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$ betroffen werden. Soweit für ein Grundstück mehrere Immissionsorte festgelegt wurden, wird der Immissionsort mit dem jeweils höchsten Dauerschallpegel angegeben.

Tabelle 36

Immissionsort	Straße und Hausnummer (jeweils in 65451 Kelsterbach)	Dauerschallpegel $L_{eq(3), Tag}$
Tau_04	Im Taubengrund 12	78,1
Tau_06	Im Taubengrund 10	77,7
Tau_10	Im Taubengrund 6	77,4
Tau_14	Im Taubengrund 13	76,9
Tau_15	Im Taubengrund 15	77,0
Tau_20	Im Taubengrund 19a	75,4
Tau_21	Am grünen Weg 2a	75,5
Tau_23	Im Taubengrund 23	75,0
Tau_24	Grenzweg 25	74,5
Tau_25	Im Taubengrund 27	74,2
Tau_26	Im Taubengrund 29	73,9
Tau_27	Im Taubengrund 31/33	73,4
Tau_28	Im Taubengrund 35	73,0

Tau_29	Mörfelder Straße 113	73,1
Tau_34	Im Taubengrund 3	73,9
Tau_35	Im Taubengrund 7	75,3
Tau_36	Am grünen Weg 1	75,5
Tau_38	Am grünen Weg 3	72,3
Tau_40	Am grünen Weg 6	72,5
Tau_41	Am grünen Weg 8	71,3
Tau_42	Fasanenweg 2	71,6
Tau_44	Fasanenweg 4	71,4
Tau_45	Fasanenweg 6	71,0
Tau_46	Fasanenweg 8	70,6
Tau_47	Fasanenweg 10	70,2

Erwerbstätige: gewerblich genutzte Grundstücke mit einem Dauerschallpegel (Geräusche gemäß G 10.1 Teil C) von mindestens $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$ (Planungsfall)

Die Grundstücke mit den Anschriften Im Taubengrund 23, Grenzweg 25 und Am grünen Weg 6 stehen im Eigentum der Vorhabensträgerin.

Die Betroffenen durch die Lärmkontur (flugbetriebsbedingte Geräusche) $L_{eq(3), Tag} = 55 \text{ dB(A)}$, die entsprechend der Vorgehensweise im Gutachten G 11 ermittelt wurden, sind dem Schreiben der Vorhabensträgerin vom 10.09.2007 zu entnehmen.

Tabelle 37

	Bestand	Nachverdichtung	Zuwachs
Ist-Situation	66.421	36.467	8.517
Prognosenullfall	71.360	35.505	8.827
Planungsfall	114.167	48.740	13.966

Erwerbstätige: Betroffenzahlen (Geräusche gemäß G 10.1 Teil C) in der Lärmkontur $L_{eq(3), Tag} = 55 \text{ dB(A)}$

Die Zahl der Erwerbstätigen, die von der Lärmkontur $L_{eq(3), Tag} = 55 \text{ dB(A)}$ betroffen werden, erhöht sich im Planungsfall deutlich; die Zunahme beträgt im Bestand 72 Prozent gegenüber der Ist-Situation und 60 Prozent gegenüber dem Prognosenullfall.

6.1.5.3.4 Erholungsnutzung

Die Auswirkungen von Lärm auf Erholungsnutzungen werden im Gutachten G 1 Teil III Kap. 2 untersucht. Hierbei wurden, wie unter C III 6.1.3.2.2.1 beschrieben, die Dauerschallpegel $L_{eq(3), Tag} = 62 \text{ dB(A)}$ und $L_{eq(3), Tag} = 57 \text{ dB(A)}$ für flugbetriebsbedingte Geräusche (hier im Sinne von G 10.1 Teil C) und die Dauerschallpegel $L_{eq(3), Tag} = 60 \text{ dB(A)}$ und $L_{eq(3), Tag} = 55 \text{ dB(A)}$ für Straßen- und Schienenlärm gemäß dem Gutachten G 10.2, Verkehrsgeräusche, Teil B Landverkehrsuntersuchung in der Fassung vom 01.12.2006 (G 10.2 Teil B) herangezogen. Die Bewertung der Geräuschbeeinträchtigung erfolgt anhand einer Einteilung in vier Bewertungsstufen anhand der Anteile der von den genannten Dauerschallpegeln betroffenen Flächenanteile (G 1 Teil III Kap. 2, S. 102). Dies stellt aus Sicht der Planfeststellungsbehörde eine angemessene Bewertung der Betroffenheit der großflächigen Raumeinheiten dar.

Tabelle 38

Bewertungsstufen der Geräuschbeeinträchtigung	
stark durch Geräusche beeinträchtigt	über 50% einer Raumeinheit mit einem energieäquivalenten Dauerschallpegel von $L_{eq(3), Tag} > 62 \text{ dB(A)}$ für flugbetriebsbedingte Geräusche (hier im Sinne von G 10.1 Teil C) oder $L_{eq(3), Tag} > 60 \text{ dB(A)}$ für Straßen- und Schienenlärm
überwiegend durch Geräusche beeinträchtigt	über 50% einer Raumeinheit mit einem energieäquivalenten Dauerschallpegel von $L_{eq(3), Tag} > 57 \text{ dB(A)}$ für flugbetriebsbedingte Geräusche (hier im Sinne von G 10.1 Teil C) oder $L_{eq(3), Tag} > 55 \text{ dB(A)}$ für Straßen- und Schienenlärm
teilweise durch Geräusche beeinträchtigt	25-50% einer Raumeinheit mit einem energieäquivalenten Dauerschallpegel von $L_{eq(3), Tag} > 57 \text{ dB(A)}$ für flugbetriebsbedingte Geräusche (hier im Sinne von G 10.1 Teil C) oder $L_{eq(3), Tag} > 55 \text{ dB(A)}$ für Straßen- und Schienenlärm
wenig durch Geräusche beeinträchtigt	< 25% einer Raumeinheit mit einem energieäquivalenten Dauerschallpegel von $L_{eq(3), Tag} > 57 \text{ dB(A)}$ für flugbetriebsbedingte Geräusche (hier im Sinne von G 10.1 Teil C) oder $L_{eq(3), Tag} > 55 \text{ dB(A)}$ für Straßen- und Schienenlärm

Erholung: Bewertungsstufen der Geräuschbeeinträchtigung anhand der Kriterienausprägung in den Erholungsräumen

Die Veränderung der Geräuschbeeinträchtigung wird in G 1 Teil III Kap. 2, S. 192 ff. dargestellt. Hinsichtlich erholungsrelevanter Freiflächen in den Siedlungsbereichen liegen bei vier von siebzehn Siedlungsbereichen im engeren Untersuchungsraum Veränderungen der Ein-

stufung zwischen der Ist-Situation, dem Prognosenullfall und dem Planungsfall vor. Diese sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 39

	Bewertungsstufen der Geräuschbeeinträchtigung		
	Ist-Situation	Prognosenullfall	Planungsfall
Büttelborn	wenig	teilweise	überwiegend
Flörsheim	überwiegend	überwiegend	teilweise
Nauheim	wenig	wenig	überwiegend
Raunheim	überwiegend	stark	stark

Erholung: Zusammenfassende Darstellung der Veränderung der Geräuschbelastung der erholungsrelevanten Freiflächen in den Siedlungsbereichen

Die Geräuschbeeinträchtigung erhöht sich im Planungsfall in 2 Fällen gegenüber der Ist-Situation und dem Prognosenullfall und in einem Fall nur gegenüber der Ist-Situation. In einem Fall liegt eine Abnahme der Geräuschbeeinträchtigung gegenüber der Ist-Situation und dem Prognosenullfall vor.

In gleicher Weise wurde die Veränderung der Geräuschbelastung in den Erholungsräumen untersucht. Hier liegt ein Wechsel der Bewertungsstufe bei 19 von 72 Erholungsräumen im engeren Untersuchungsraum vor.

Tabelle 40

	Bewertungsstufen der Geräuschbeeinträchtigung		
	Ist-Situation	Prognosenullfall	Planungsfall
1A I, Offenlandbereiche bei Hofheim	teilweise	wenig	wenig
1A II, Offenlandbereiche bei Hofheim	teilweise	wenig	wenig
1B I, Offenlandbereiche zwischen Flörsheim und Hattersheim	teilweise	wenig	wenig
2A I, Main	teilweise	wenig	wenig
3 III, Waldbereiche südlich von Frankfurt	teilweise	teilweise	überwiegend
3 V, Waldbereiche östlich von Raunheim und Rüsselsheim sowie südlich von Mörfelden-Walldorf	überwiegend	überwiegend	stark
3 X, Waldbereiche westlich von Darmstadt	überwiegend	überwiegend	wenig
3 XII, Waldbereiche zwischen Königstädten und Nauheim	wenig	wenig	überwiegend
3 XV, Waldbereich südlich des Mönchbruchs und westlich von Mörfelden-Walldorf	überwiegend	stark	stark
4 I, Ackerflächen südöstlich von Kelsterbach	teilweise	teilweise	überwiegend
5A I, Hochspannungstrasse und Umspannanlage nördlich der BAB 3	überwiegend	überwiegend	stark
6A I, Rodungsinsel nordöstlich von Nauheim	wenig	teilweise	überwiegend
7A I, Offenlandbereiche bei Sachsenhausen	teilweise	teilweise	überwiegend
7A II, Offenlandbereiche bei Sachsenhausen	wenig	wenig	überwiegend
7A III, Offenlandbereiche bei Oberrad	wenig	wenig	teilweise
7A XI, Offenlandbereiche nordwestlich von Bieber	wenig	überwiegend	wenig
8A I, Offenlandbereiche südlich von Weiterstadt	wenig	teilweise	wenig
8A II, Offenlandbereiche südwestlich von Mörfelden	teilweise	überwiegend	überwiegend
8B V, Offenlandbereiche bei Weiterstadt	wenig	teilweise	teilweise

Erholung: Zusammenfassende Darstellung der Veränderung der Geräuschbelastung in den Erholungsräumen

Die Geräuschbeeinträchtigung erhöht sich im Planungsfall in neun Erholungsräumen gegenüber der Ist-Situation und dem Prognosenullfall, in drei Erholungsräumen nur gegenüber der Ist-Situation. Eine Verringerung der Geräuschbeeinträchtigung ergibt sich in einem Erholungsraum gegenüber der Ist-Situation und dem Prognosenullfall, in vier Erholungsräumen nur gegenüber der Ist-Situation und in zwei Erholungsräumen nur gegenüber dem Prognosenullfall.

6.1.5.3.5 Triebwerksprobeläufe

Die Vorhabensträgerin hat im Gutachten G 10.1 Teil B, S. 59 eine isolierte Betrachtung der Dauerschallpegel aus Triebwerksprobeläufen für ausgewählte Nachweispunkte vorgenommen. Analog zur Berechnung des Fluglärms wurden hierbei Dauerschallpegel für den Tag und die Nacht auf der Basis der sechs verkehrsreichsten Monate ermittelt; die in diesem Zeitraum abgewickelten Probeläufe der Laststufen Leerlauf, Teillast und Vollast wurden einbezogen. Die in einem geringen Umfang stattfindenden Probeläufe der Laststufe Leerlauf an den Abfertigungspositionen wurden an dieser Stelle nicht berücksichtigt, da sie in einem engen Zusammenhang mit der Startvorbereitung stehen.

Die höchsten Dauerschallpegel für den Tag und die Nacht liegen am Nachweispunkt Kel_06 im Gewerbegebiet Taubengrund vor.

Tabelle 41

	Ist-Situation	Prognosenullfall	Planungsfall
$L_{eq(3), Tag}$	46,7 dB(A)	44,9 dB(A)	45,5 dB(A)
$L_{eq(3), Nacht}$	40,7 dB(A)	36,3 dB(A)	36,9 dB(A)

Triebwerksprobeläufe: höchste Dauerschallpegel (Tag und Nacht), gemessen am Nachweispunkt Kel_06

Die zweithöchsten Dauerschallpegel an anderen Nachweispunkten sind mit $L_{eq(3), Tag} = 39,9$ dB(A) und $L_{eq(3), Nacht} = 34,6$ dB(A) deutlich niedriger. Im Planungsfall ergibt sich an den Nachweispunkten gegenüber dem Prognosenullfall überwiegend eine leichte Erhöhung der Dauerschallpegel; gegenüber der Ist-Situation liegt an diversen Nachweispunkten auch eine leichte Verringerung vor.

Die Planfeststellungsbehörde hat ergänzend ermittelt, welche Dauerschallpegel sich am Nachweispunkt Kel_06 ergeben, wenn man die Pegel nicht für den gesamten Tag und die gesamte Nacht, sondern lediglich für die durchschnittliche Einwirkzeit von etwa drei Stunden am Tag und knapp 70 Minuten in der Nacht berechnet. Die Dauerschallpegel betragen in

diesem Fall 52,6 dB(A) am Tag und 45,3 dB(A) in der Nacht. Die in § 2 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 FluglärmG genannten Werte werden auch in diesem Fall deutlich unterschritten.

6.1.5.3.6 Schwellenwerte

Die Lärmkonturen $L_{eq(3), Tag} = 50$ dB(A) und $L_{eq(3), Nacht} = 45$ dB(A) wurden von der Vorhabens-trägerin mit Schreiben vom 05.10.2006 vorgelegt und von der Planfeststellungsbehörde bei der Bestimmung der Gemeinden, in denen der Plan ausgelegt wurde, herangezogen. Eine Aktualisierung der nächtlichen Lärmkontur erfolgte mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 31.10.2007; hieraus resultieren keine abweichenden Ergebnisse.

In Hessen verlaufen die genannten Lärmkonturen auf dem Gebiet der Städte und Gemein-den Bischofsheim, Büttelborn, Darmstadt, Erlensee, Erzhausen, Flörsheim am Main, Frank-furt am Main, Ginsheim-Gustavsburg, Griesheim, Groß-Gerau, Groß-Zimmern, Hanau, Has-selroth, Hattersheim am Main, Hochheim am Main, Kelsterbach, Maintal, Messel, Mörfelden-Walldorf, Mühlheim am Main, Nauheim, Neu-Isenburg, Offenbach am Main, Otzberg, Pfung-stadt, Raunheim, Reinheim, Riedstadt, Rodenbach, Roßdorf, Rüsselsheim, Trebur, Weiter-stadt und Wiesbaden. Lediglich randlich beziehungsweise abseits besiedelter Bereiche wer-den die Kommunen Bad Vilbel, Bickenbach, Dieburg, Gernsheim, Langen, Langenselbold, Mühl-tal, Niederdorfelden und Seeheim-Jugenheim von den Konturen berührt.

In Rheinland-Pfalz erstrecken sich die Konturen auf das Gebiet der Kommunen Bodenheim, Mainz, Nieder-Olm und Nierstein-Oppenheim.

Unter Würdigung der Einwendungen liegen nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde in dem genannten Gebiet außerhalb der unter C III 6.1.5.3.1 bis C III 6.1.5.3.4 untersuchten Konturen keine Anhaltspunkte für besondere Belastungen vor, die in die Abwägung einzu-stellen wären.

6.1.6 Passives Lärmschutzkonzept

6.1.6.1 Bisherige passive Maßnahmen zur Minderung der Lärmauswirkungen

Aufgrund der bisherigen Rechtslage liegen verschiedene Regelungen und freiwillige Maß-nahmen vor, welche der Bewältigung von Lärmkonflikten in der Umgebung des bestehenden Flughafens Frankfurt Main dienen. Im Hinblick auf die geänderte Rechtslage und die plan-festgestellte Erweiterung des Flughafens Frankfurt Main sind diese Regelungen und Maß-

nahmen nicht ausreichend, um die nunmehr entstehenden Lärmkonflikte umfassend zu bewältigen.

Das FluglärmG sah vor seiner Novellierung (Änderungsstand: zuletzt geändert durch Verordnung vom 29.10.2001 (BGBl I S. 2785)) die Festsetzung eines Lärmschutzbereichs anhand eines äquivalenten Dauerschallpegels ($L_{eq(4)}$) von 67 dB(A) vor, dessen Schutzzone 1 anhand eines äquivalenten Dauerschallpegels von 75 dB(A) abgegrenzt wurde. Der Lärmschutzbereich ist durch die Verordnung über die Festsetzung des Lärmschutzbereichs für den Verkehrsflughafen Frankfurt/Main vom 05.08.1997 (BGBl. I S. 1532) festgesetzt worden. Das FluglärmG alter Fassung sah für diesen Lärmschutzbereich Bauverbote und Baubeschränkungen vor; eine Erstattung von Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen war innerhalb der Schutzzone 1 vorgesehen.

In den Änderungsbescheiden des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung vom 26.04.2001 und 25.11.2002 zur Betriebsgenehmigung für den Flughafen Frankfurt Main wurde ein Nachtschutzgebiet anhand der Umhüllenden aus den Isophonen $L_{max, Nacht} = 6 \times 75$ dB(A) und $L_{eq(3), Nacht} = 55$ dB(A) unter Zugrundelegen der Parameter AzB-99, 100:100-Regelung und 150 Bewegungen zwischen 22.00 und 6.00 Uhr festgelegt. Innerhalb dieses Gebietes war die Vorhabensträgerin nach Maßgabe der Bescheide verpflichtet, baulichen Schallschutz an Wohngebäuden anzubieten und durchzuführen oder durchführen zu lassen.

Ziffer 5.2-2 des Regionalplans Südhessen 2000, neu genehmigt durch die Hessische Landesregierung am 23.08.2004 (StAnz. vom 13. September 2004, S. 2937) enthält in Verbindung mit der Plankarte das raumordnerische Ziel eines Siedlungsbeschränkungsbereichs, der anhand eines Dauerschallpegels ($L_{eq(3)}$) von 60 dB(A), berechnet nach der AzB-84, abgegrenzt wird. Innerhalb dieses Siedlungsbeschränkungsbereichs ist die Ausweisung neuer Wohnbaugebiete grundsätzlich nicht zulässig. Dieses regionalplanerische Steuerungselement ist von der luftverkehrsrechtlichen Konfliktbewältigung zu unterscheiden und insbesondere nicht geeignet, Lärmkonflikte im Hinblick auf die bestehende Wohnbebauung auszuräumen.

Das Programm „Fraport Casa“ der Vorhabensträgerin sieht mit Blick auf den beantragten Flughafenausbau Fördergebiete im Umfeld der Landebahn Nordwest und der bestehenden Nord- und Südbahn vor. Diese Fördergebiete werden durch eine Überflughöhe von bis zu 350 Metern gekennzeichnet und bestehen aus einer Kernzone mit 180 Metern Breite unter dem Anflugpfad und zwei Übergangszonen von je 60 Metern Breite auf jeder Seite. In den

Fördergebieten bietet die Vorhabensträgerin stichtagsabhängig gestaffelte Ausgleichszahlungen sowie in der Kernzone in den Gemeinden Kelsterbach und Flörsheim den Ankauf von Grundstücken an. Anträge konnten bis zum 30.06. 2007 gestellt werden (vgl. Gute Nachbarschaft als Programm, Fraport Casa, Broschüre der Fraport AG, Januar 2005).

6.1.6.2 Passiver Schallschutz und Entschädigungen gemäß §§ 8 Abs. 1 Satz 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG

Wie unter Ziffer A XI 5.1.1 deklaratorisch festgestellt worden ist, gelten zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen durch Fluglärm die Regelungen des FluglärmG für die Erstattung von Aufwendungen für den baulichen Schallschutz, einschließlich der zugrunde liegenden Schallschutzanforderungen, sowie für die Entschädigung für Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs.

Für die Schutzzonen des Lärmschutzbereichs gilt das FluglärmG mit seinen unter C III 6.1.3.1.1 allgemein dargestellten Rechtsfolgen. Die Regelungen des FluglärmG über den passiven Schallschutz sind gemäß §§ 8 Abs. 1 Satz 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG auch für das Planfeststellungsverfahren maßgeblich (siehe C III 6.1.1.1). Diesbezüglich ist insbesondere § 9 FluglärmG zu beachten.

Nach § 9 Abs. 1 FluglärmG werden dem Eigentümer eines in der Tag-Schutzzone 1 ($L_{Aeq\ Tag} = 60\text{ dB(A)}$) gelegenen Grundstücks, auf dem bei Festsetzung des Lärmschutzbereichs schutzbedürftige Einrichtungen nach § 5 Abs. 1 S. 1 und 2 FluglärmG oder Wohnungen errichtet sind oder auf dem die Errichtung von baulichen Anlagen nach § 5 Abs. 4 FluglärmG zulässig ist, auf Antrag Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen nach Maßgabe der Absätze 3 und 4 und des § 10 FluglärmG erstattet. Soweit der durch Fluglärm hervorgerufene äquivalente Dauerschallpegel $L_{Aeq\ Tag}$ bei einem Grundstück den Wert von 65 dB(A) übersteigt, entsteht der Anspruch mit der Festsetzung des Lärmschutzbereichs; ansonsten entsteht der Anspruch mit Beginn des sechsten Jahres nach Festsetzung des Lärmschutzbereichs.

Nach § 9 Abs. 2 FluglärmG werden dem Eigentümer eines in der Nacht-Schutzzone (Umhüllende aus $L_{Aeq\ Nacht} = 53\text{ dB(A)}$ und $L_{Amax} = 6 \times 72\text{ dB(A)}$) gelegenen Grundstücks, auf dem bei Festsetzung des Lärmschutzbereichs schutzbedürftige Einrichtungen nach § 5 Abs. 1 S. 1 FluglärmG oder Wohnungen errichtet sind oder auf dem die Errichtung von solchen baulichen Anlagen gemäß § 5 Abs. 4 FluglärmG zulässig ist, für Räume, die in nicht nur unwe-

sentlichem Umfang zum Schlafen benutzt werden, Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen einschließlich des Einbaus von Belüftungseinrichtungen nach Maßgabe der Absätze 3 und 4 und des § 10 FluglärmG erstattet. Soweit der durch Fluglärm hervorgerufene äquivalente Dauerschallpegel $L_{Aeq\ Nacht}$ bei einem Grundstück den Wert von 58 dB(A) übersteigt, entsteht der Anspruch mit der Festsetzung des Lärmschutzbereichs; ansonsten entsteht der Anspruch mit Beginn des sechsten Jahres nach Festsetzung des Lärmschutzbereichs.

Aufwendungen für baulichen Schallschutz im neu festzusetzenden Lärmschutzbereich werden nach § 9 Abs. 3 FluglärmG nicht erstattet, wenn gemäß § 6 FluglärmG bauliche Anlagen sowie Wohnungen schon bei der Errichtung in der bis zur Neufestsetzung geltenden Tag-Schutzzone 2 den Schallschutzanforderungen genügen mussten und die danach erforderlichen Schallschutzmaßnahmen sich im Rahmen der nach § 7 FluglärmG zu erlassenden Rechtsverordnung über Anforderungen an den Schallschutz halten. Ferner ist eine Erstattung ausgeschlossen, wenn die zahlungspflichtige Vorhabensträgerin bereits im Rahmen freiwilliger Schallschutzprogramme oder in sonstigen Fällen Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen erstattet hat, die sich im Rahmen der nach § 7 FluglärmG zu erlassenden Rechtsverordnung halten. Einer Erstattung steht nicht entgegen, dass ein Grundstückseigentümer oder ein sonstiger Anspruchsberechtigter bauliche Schallschutzmaßnahmen vor dem Zeitpunkt des Entstehens des Anspruchs auf Erstattung der Aufwendungen durchgeführt hat, soweit die Durchführung nach der Festsetzung des Lärmschutzbereichs erfolgt ist.

Gemäß § 9 Abs. 4 FluglärmG werden Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen nur erstattet, soweit sich die Maßnahmen im Rahmen der nach § 7 FluglärmG zu erlassenden Rechtsverordnung über Anforderungen an den Schallschutz halten. Die Bundesregierung ist zum Erlass einer Verordnung über den Höchstbetrag der Erstattung ermächtigt.

Nach § 9 Abs. 5 FluglärmG kann der Eigentümer eines in der Tag-Schutzzone 1 ($L_{Aeq\ Tag} = 60\text{ dB(A)}$) gelegenen Grundstücks, auf dem bei Festsetzung des Lärmschutzbereichs schutzbedürftige Einrichtungen nach § 5 Abs. 1 S. 1 und 2 FluglärmG oder Wohnungen errichtet sind oder auf dem die Errichtung von solchen baulichen Anlagen gemäß § 5 Abs. 4 FluglärmG zulässig ist, eine angemessene Entschädigung für Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs in Geld nach Maßgabe der nach § 9 Abs. 6 FluglärmG zu erlassenden Rechtsverordnung verlangen. Soweit der durch Fluglärm hervorgerufene äquivalente Dauerschallpegel $L_{Aeq\ Tag}$ bei einem Grundstück den Wert von 65 dB(A) übersteigt, entsteht der Anspruch auf Erstattung mit der Inbetriebnahme des wesentlich baulich erweiterten Flugplat-

zes; ansonsten entsteht der Anspruch mit Beginn des sechsten Jahres nach Festsetzung des Lärmschutzbereichs. § 9 Abs. 6 FluglärmG ermächtigt die Bundesregierung, durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates Regelungen über die Entschädigung für Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs zu treffen. Im Übrigen gilt für das Verfahren das Hessische Enteignungsgesetz vom 4. April 1973 (GVBl. I S. 107).

An die Stelle des nach den zuvor genannten Vorschriften anspruchsberechtigten Grundstückseigentümers tritt gemäß § 9 Abs. 7 FluglärmG der Erbbauberechtigte oder der Wohnungseigentümer, wenn das auf dem Grundstück stehende Gebäude oder Teile des Gebäudes im Eigentum eines Erbbauberechtigten oder eines Wohnungseigentümers stehen. Die Ansprüche können nur innerhalb einer Frist von fünf Jahren nach Entstehung des Anspruchs geltend gemacht werden.

Die nach Landesrecht zuständige Behörde setzt nach § 10 FluglärmG nach Anhörung der Beteiligten (Zahlungsempfänger und Zahlungspflichtiger) durch schriftlichen Bescheid fest, in welcher Höhe die Aufwendungen erstattungsfähig sind. Der Bescheid muss eine Rechtsmittelbelehrung enthalten. Er ist den Beteiligten zuzustellen. Zur Erstattung der Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen sowie zur Zahlung der Entschädigung für Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs nach den zuvor genannten Vorschriften ist gemäß § 12 FluglärmG die Vorhabensträgerin verpflichtet.

6.1.6.3 Weitere passive Schallschutzmaßnahmen

Über die unter C III 6.1.6.2 beschriebenen Maßnahmen hinaus sind gegenwärtig keine weiteren passiven Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Die Planfeststellungsbehörde wird nach der Festsetzung des Lärmschutzbereichs überprüfen, ob sich ein Anlass für zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen ergibt (Ziffer A XI 5.1.4.1). Einwendungen, in denen weitergehende passive Schallschutzmaßnahmen gefordert werden, werden zurückgewiesen.

Die Einbeziehung der sonstigen flugbetriebsbedingten Geräusche in die Betrachtung der Lärmwerte nach §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, § 2 Abs. 2 FluglärmG in Anlehnung an das gesetzliche Schutzkonzept (siehe C III 6.1.1.3.3) führt nicht dazu, dass in diesem Planfeststellungsbeschluss Schallschutzansprüche über die gesetzlichen Ansprüche hinaus zu verfügen wären. Dies ergibt sich aus der unter C III 6.1.5.1 dargestellten Bildung von Summenpegeln sämtlicher flugbetriebsbedingter Geräusche. Wie diese zeigt, ergeben sich durch die Einbeziehung der sonstigen flugbetriebsbedingten Geräusche für die Wohnbevölkerung nur marginale und für sonstige schutzbedürftige Einrichtungen keine zusätzlichen Betroffenheiten

durch die Lärmkontur $L_{Aeq\ Tag} = 60\text{ dB(A)}$ und die Umhüllende aus $L_{Aeq\ Nacht} = 53\text{ dB(A)}$ und $L_{Amax} = 6\text{ mal } 72\text{ dB(A)}$ gegenüber dem Fluglärm nach dem Entwurf der AzB-07. Zudem verbleiben trotz der Genauigkeit der vorliegenden Abschätzung der Fluglärmkonturen nach dem Entwurf der AzB-07 Unsicherheiten in Bezug darauf, wie der Lärmschutzbereich und seine Schutzzonen nach ihrer verbindlichen Festsetzung abgegrenzt sein werden. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt lässt sich daher nicht abschließend feststellen, welche zusätzlichen Betroffenheiten durch die genannten Lärmkonturen sich außerhalb der Tag-Schutzzone 1 und der Nacht-Schutzzone nach dem FluglärmG ergeben und ob diese zusätzlichen Lärmwirkungen einer planerischen Konfliktbewältigung analog zu § 9 FluglärmG bedürfen. Sofern ein Anlass für eine planerische Konfliktbewältigung besteht, sind die zusätzlichen Betroffenheiten jedenfalls so gering und wirken sich mit Blick auf den Planungshorizont 2020 erst so spät aus, dass eine Konfliktbewältigung gegebenenfalls nach Festsetzung des Lärmschutzbereichs erfolgen kann. Die Planfeststellungsbehörde wird daher nach der Festsetzung des Lärmschutzbereichs prüfen, ob und inwieweit die zusätzlichen Betroffenheiten durch die Lärmkontur $L_{Aeq\ Tag} = 60\text{ dB(A)}$ und die Umhüllende aus $L_{Aeq\ Nacht} = 53\text{ dB(A)}$ und $L_{Amax} = 6\text{ mal } 72\text{ dB(A)}$ bei Einbeziehung der sonstigen flugbetriebsbedingten Geräusche dazu Anlass geben, über die gesetzlichen Ansprüche hinaus passive Schallschutzmaßnahmen analog zu § 9 FluglärmG anzuordnen.

Andere Lärmwerte als die in § 2 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 und § 9 FluglärmG genannten Werte ($L_{Aeq\ Tag} = 60\text{ dB(A)}$ und die Umhüllende aus $L_{Aeq\ Nacht} = 53\text{ dB(A)}$ und $L_{Amax} = 6\text{ mal } 72\text{ dB(A)}$) sind bei der Festlegung der passiven Schallschutzmaßnahmen nicht heranzuziehen. Wie unter C III 6.1.1.2.1 ausgeführt kommt in §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG die gesetzgeberische Absicht einer abschließenden Regelung in Bezug auf bauliche Nutzungsbeschränkungen und baulichen Schallschutz zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen durch Fluglärm zum Ausdruck.

Atypische Belastungen durch Fluglärm, die vom Gesetzeszweck nicht erfasst würden und daher einer gesonderten Konfliktlösung zuzuführen wären, sind auch unter Würdigung der vorgebrachten Einwendungen nicht ersichtlich. In diesem Zusammenhang ist auch zu berücksichtigen, dass § 9 Abs. 2 LuftVG und ebenso § 9 Abs. 1, 2 und 5 FluglärmG einen grundstückbezogenen Schutzansatz verfolgen. § 9 Abs. 2 LuftVG stellt darauf ab, welche Maßnahmen zur Sicherung der Benutzung der benachbarten Grundstücke gegen Gefahren oder Nachteile notwendig sind. Das ist auf der Grundlage objektiver Umstände und Gegebenheiten zu beurteilen. In vergleichbarer Weise stellt § 9 Abs. 1, 2 und 5 FluglärmG auf die baurechtliche Lage von Grundstücken unabhängig von ihren konkreten Nutzungsverhältnis-

sen ab. Die demnach gebotene grundstücksbezogene Betrachtungsweise lässt es nicht zu, die Frage der Erheblichkeit von Lärmauswirkungen von den - wandelbaren - konkreten Nutzungsverhältnissen zu einem bestimmten Zeitpunkt abhängig zu machen. Sie schließt die Berücksichtigung besonderer Umstände in der Person des jeweiligen Eigentümers oder Nutzers aus. Besondere Empfindlichkeiten, gesundheitliche Indispositionen oder sonstige persönliche Eigenheiten haben außer Betracht zu bleiben. Was der Nachbarschaft an Beeinträchtigungen abverlangt werden kann, ist vielmehr anhand eines typisierenden und generalisierenden Maßstabes zu bestimmen (vgl. BVerwGE 125, 116, 229 m.w.N.).

Der gesetzlich vorgesehene passive Lärmschutz anhand der in § 2 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 FluglärmG genannten Werte stellt auch unter Berücksichtigung der lärmmedizinischen Erkenntnisse und der aktuellen Rechtsprechung eine angemessene Bewältigung der Auswirkungen von Fluglärm in der Umgebung von Flughäfen dar. So stellt das aus der Fluglärm-synopse abgeleitete Schutzkonzept der lärmmedizinischen Gutachter mit einem Dauerschallpegel von $L_{eq(3) Tag} = 62 \text{ dB(A)}$ und nächtlichen Maximalpegel-Häufigkeitskriterien von $L_{max 22-1h} = 8 \times 71 \text{ dB(A)}$ und $L_{max 1h-6h} = 5 \times 68 \text{ dB(A)}$ beziehungsweise von $L_{max 22-6h} = 13 \times 68 \text{ dB(A)}$ (jeweils AzB-99) auf vergleichbare Schutzziele ab (G 12.1 S. 189). Auch ist die Festlegung eines Tagschutzgebietes anhand einer Dauerschallpegelkontur von $L_{eq(3) Tag} = 60 \text{ dB(A)}$ (AzB-99) nach der bisherigen Rechtslage durch die Rechtsprechung als angemessener Schutz angesehen worden (BVerwGE 125, 116, 225 ff., OVG NRW, Urteil vom 13.07.2006 – 20 D 87/89.AK – juris Rn. 93). Ebenso ist die Festlegung eines Nachtschutzgebietes durch die Kombination eines Maximalpegel-Häufigkeitskriteriums mit einem Dauerschallpegel als angemessenes Mittel für ein nächtliches Lärmschutzkonzept angesehen worden, wobei ähnliche Lärmbelastungen wie nach dem FluglärmG zugrunde gelegt wurden (BVerwGE 125, 116, 216 ff., 222 ff.). §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG lassen Raum für eine Berücksichtigung niedrigerer Lärmwerte in der Abwägung nach § 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG (siehe C III 6.1.1.2.3); es ist aber nicht ersichtlich, dass die Regelungen des FluglärmG gewichtige Interessen an zusätzlichem passiven Schallschutz außer Acht lassen würden. Die Planfeststellungsbehörde sähe daher die Anordnung von passiven Schallschutzmaßnahmen aufgrund anderer Lärmwerte als der in § 2 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 FluglärmG genannten auch dann nicht als erforderlich an, wenn das FluglärmG diesbezüglich nicht als abschließende Regelung zu betrachten wäre.

Auch die Berücksichtigung von Lärminderungsplanungen nach §§ 47a ff. BImSchG kann aus den vorstehend genannten Gründen nicht dazu führen, dass zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen vorzusehen wären.

Die Befugnis der Vorhabensträgerin, auf freiwilliger Basis weitergehende bauliche Schallschutzmaßnahmen oder Entschädigungen anzubieten, bleibt hiervon unberührt. In diesem Zusammenhang wird auf die Vorschläge des Vorsitzenden des Regionalen Dialogforums zum passiven Schallschutz im Rahmen eines Anti-Lärm-Paktes für die Region Rhein-Main hingewiesen.

6.1.6.4 Weitere Entschädigungen

Mit diesem Planfeststellungsbeschluss werden ein verfassungsrechtlich begründeter Übernahmeanspruch (Ziffer A XI 5.1.2, siehe C III 6.1.6.4.2) und der Ersatz von Aufwendungen für Schallschutzmaßnahmen für bestimmte gewerbliche Nutzungen (Ziffer A XI 5.1.3, siehe C III 6.1.6.4.3) verfügt. Von diesen Regelungen abgesehen sind über die unter C III 6.1.6.2 beschriebenen gesetzlichen Ansprüche hinaus gegenwärtig keine weiteren Entschädigungen erforderlich. Die Planfeststellungsbehörde wird nach der Festsetzung des Lärmschutzbereichs überprüfen, ob sich ein Anlass für zusätzliche Entschädigungen ergibt (Ziffer A XI 5.1.4.1). Einwendungen, in denen weitergehende Entschädigungen gefordert werden, werden zurückgewiesen.

6.1.6.4.1 Sonstige flugbetriebsbedingte Geräusche

Die Einbeziehung der sonstigen flugbetriebsbedingten Geräusche in die Betrachtung der Lärmwerte nach §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, § 2 Abs. 2 FluglärmG in Anlehnung an das gesetzliche Schutzkonzept (siehe C III 6.1.1.3.3) führt ebenso wie die Berücksichtigung von Lärm-minderungsplanungen nicht dazu, dass in diesem Planfeststellungsbeschluss Entschädigungsansprüche für Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs über die gesetzlichen Ansprüche hinaus zu verfügen wären. Die unter C III 6.1.6.3 getroffenen Ausführungen zu Schallschutzansprüchen gelten diesbezüglich entsprechend. Die Planfeststellungsbehörde wird nach der Festsetzung des Lärmschutzbereichs prüfen, ob und inwieweit die zusätzlichen Betroffenen durch die Lärmkontur $L_{Aeq, Tag} = 60 \text{ dB(A)}$ bei Einbeziehung der sonstigen flugbetriebsbedingten Geräusche dazu Anlass geben, über die gesetzlichen Ansprüche hinaus Entschädigungen für Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs analog zu § 9 Abs. 5 FluglärmG anzuordnen.

6.1.6.4.2 Übernahmeanspruch

6.1.6.4.2.1 Tagschutz

Entsprechend den Ausführungen unter C III 6.1.3.2.1 wird ein verfassungsrechtlich begründeter Übernahmeanspruch für Wohngrundstücke gemäß § 74 Abs. 2 S. 3 HVwVfG für das Gebiet verfügt, das von der Lärmkontur $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$, berechnet nach der AzB-99, umschlossen wird (Anlage 2, Grenzlinien $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$ und $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$). Um ein einheitliches Schutzkonzept für die von Flughafen ausgehenden Geräusche zu gewährleisten, ist die Lärmkontur für sämtliche flugbetriebsbedingten Geräusche unter Einschluss von Fluglärm, Rolllärm, Bodenlärm und der unter C III 6.1.1.3 genannten sonstigen flugbetriebsbedingten Geräusche zu berechnen.

Der Anspruch richtet sich auf eine Entschädigung in Höhe des Verkehrswerts des betroffenen Grundstücks gegen Übereignung des Grundstücks. Diesen Anspruch kann der Berechtigte wahlweise anstelle des Anspruchs auf Schallschutzmaßnahmen aufgrund des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm geltend machen.

6.1.6.4.2.2 Nachtschutz

Für das Gebiet, das von der Lärmkontur $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$, berechnet nach der AzB-99, umschlossen wird (Anlage 2), wird gemäß § 74 Abs. 2 S. 3 HVwVfG ein hilfsweiser Übernahmeanspruch für den Fall verfügt, dass sich für Wohngrundstücke durch Schallschutzmaßnahmen aufgrund des FluglärmG ein angemessener Schutz der Nachtruhe entsprechend dem FluglärmG beziehungsweise der Rechtsverordnung gemäß § 7 FluglärmG nicht sicherstellen lässt. Auch diese Lärmkontur wird für sämtliche flugbetriebsbedingten Geräusche unter Einschluss von Fluglärm, Rolllärm, Bodenlärm und der unter C III 6.1.1.3 genannten sonstigen flugbetriebsbedingten Geräusche berechnet.

Wie unter C III 6.1.3.2.1 ausgeführt sieht die Planfeststellungsbehörde einen energieäquivalenten Dauerschallpegel von $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$ als abstrakt geeignet an, zu einem Übernahmeanspruch zu führen. Bei zusammenhängender Betrachtung der Rechtslage und der künftigen Lärmsituation am Flughafen Frankfurt Main wäre es im vorliegenden Fall jedoch nicht verhältnismäßig, einen generellen Übernahmeanspruch unabhängig von der konkreten Fallgestaltung zu verfügen.

Die Dauerschallpegelkontur $L_{eq(3), \text{Nacht}} = 60 \text{ dB(A)}$ für flugbetriebsbedingte Geräusche wird im vorliegenden Fall sowohl von der Nacht-Schutzzone als auch von der Tag-Schutzzone 1 nach dem FluglärmG umschlossen; eine Ausnahme hiervon gilt lediglich für einen unbesiedelten Bereich in der Umgebung des Ausbaubereichs Süd (Schreiben der Vorhabensträgerin vom 25.04.2007, 31.10.2007 und 07.11.2007). Somit besteht für Wohngrundstücke innerhalb der Kontur $L_{eq(3), \text{Nacht}} = 60 \text{ dB(A)}$ bereits ein gesetzlicher Anspruch auf passiven Schallschutz sowohl nach § 9 Abs. 1 FluglärmG als auch nach § 9 Abs. 2 FluglärmG. Im Einklang mit den Empfehlungen der lärmmedizinischen Gutachter und der Rechtsprechung des HessVGH, die unter C III 6.1.3.2.1 dargestellt wurden, ist im Hinblick auf den Schutz der Nachtruhe nicht die Lärmbelastung für den Außenbereich eines Grundstücks entscheidend, sondern die Lärmbelastung in Innenräumen, die durch bauliche Schallschutzmaßnahmen reduziert werden kann. Unabhängig hiervon erfolgt für die Wohngrundstücke, die in der Tag-Schutzzone 1 gelegen sind, auch eine Entschädigung für Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs nach § 9 Abs. 5 FluglärmG.

Im vorliegenden Fall tritt hinzu, dass die unter Ziffer A II verfügte Nachtflugregelung eine umfangreiche Entlastung der Betroffenen von flugbetriebsbedingtem Lärm in den Kernstunden der Nacht von 0:00 Uhr bis 5:00 Uhr bewirkt. Durch diese Regelung wird auch zwischen 23:00 Uhr und 0:00 Uhr eine weitgehende Entlastung erzielt, die allerdings wegen der Möglichkeit von Verspätungsflügen geringer ausfällt. Die nächtliche Belastung durch flugbetriebsbedingten Lärm betrifft somit schwerpunktmäßig die beiden Randstunden der Nacht. Auch in diesen beiden Stunden ist ein hinreichender Schutz der Nachtruhe gegeben, wenn in Räumen, die in nicht nur unwesentlichem Umfang zum Schlafen benutzt werden, Schallschutzmaßnahmen gemäß § 9 Abs. 2 bis 4 FluglärmG i.V.m. der nach § 7 FluglärmG zu erlassenden Rechtsverordnung vorgesehen werden. Vorliegend treten zudem die weitergehenden Schallschutzmaßnahmen gemäß § 9 Abs. 1 FluglärmG in der Tag-Schutzzone 1 hinzu. In diesem Fall stünde ein Übernahmeanspruch neben den Schallschutzmaßnahmen außer Verhältnis zur verbleibenden nächtlichen Lärmbelastung.

Ein Übernahmeanspruch ist jedoch dann gerechtfertigt, wenn sich durch Schallschutzmaßnahmen gemäß § 9 Abs. 2 bis 4 FluglärmG der Schutz der Nachtruhe entsprechend den gesetzlichen Anforderungen nicht oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand sicherstellen lässt. Diesbezüglich werden die Erwägungen in der Rechtsprechung des HessVGH herangezogen (HessVGH, Urteil vom 02.04.2003 – 2 A 2646/01 – UA S. 39 ff., Urteil vom 14.10.2003 – 2 A 2796/01 – juris Rn. 107 f.) Nach Erlass der Rechtsverordnung nach § 7 FluglärmG wird ein unzureichender nächtlicher Schallschutz in den Fällen anzunehmen sein,

in denen durch baulichen Schallschutz den Schallschutzanforderungen nach dieser Rechtsverordnung nicht Genüge getan werden kann.

Nicht gerechtfertigt ist ein Übernahmeanspruch allerdings, soweit die auf den Grundstücken errichteten Wohnungen den Anforderungen gemäß § 14 Abs. 2 der Hessischen Bauordnung (HBO) vom 18.06.2002 (GVBl. I S. 274, zuletzt geändert durch Gesetz vom 28.09.2005 (GVBl. I S. 662)) nicht genügen. Gemäß § 14 Abs. 2 HBO müssen Gebäude einen ihrer Nutzung und Lage entsprechenden Schallschutz haben. Soweit ein Gebäude diese Anforderung nicht erfüllt, ist der Eigentümer des Grundstücks nicht als schutzwürdig anzusehen.

Der Anspruch richtet sich im Falle seines Entstehens auf eine Entschädigung in Höhe des Verkehrswerts des betroffenen Grundstücks gegen Übereignung des Grundstücks. Diesen Anspruch kann der Berechtigte wahlweise anstelle des Anspruchs auf Schallschutzmaßnahmen aufgrund des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm geltend machen.

6.1.6.4.2.3 Anspruchsberechtigung und Vollzugsregelungen

Der Übernahmeanspruch und der hilfsweise Übernahmeanspruch stehen dem Eigentümer eines in dem Entschädigungsgebiet für Übernahmeansprüche gelegenen Grundstücks dann zu, wenn auf dem Grundstück am 23.03.2007 Wohnungen errichtet waren (schutzbedürftige Einrichtungen nach § 5 Abs. 1 Satz 1 und 2 FluglärmG befinden sich nicht innerhalb der einschlägigen Lärmkonturen). Die Ansprüche sind ebenfalls gegeben, wenn auf dem Grundstück am 23.03.2007 die Voraussetzungen für die Errichtung von baulichen Anlagen nach § 5 Abs. 4 des FluglärmG erfüllt waren, also für Wohnungen und schutzbedürftige Einrichtungen vor der Festsetzung des Lärmschutzbereichs eine Baugenehmigung erteilt worden ist beziehungsweise bei nichtgenehmigungsbedürftigen Wohnungen und schutzbedürftigen Einrichtungen mit deren Errichtung nach Maßgabe des Bauordnungsrechts vor der Festsetzung des Lärmschutzbereichs hätte begonnen werden dürfen. Die Berechtigung für den Übernahmeanspruch und den hilfsweisen Übernahmeanspruch wird so entsprechend den Anspruchsberechtigungen gemäß § 9 Abs. 1, 2 und 5 FluglärmG geregelt. Hierdurch wird gewährleistet, dass sowohl bestehende Wohnungen als auch ausreichend verfestigte Möglichkeiten einer geschützten Nutzung auf Grundstücken von den Ansprüchen erfasst werden. Der 23.03.2007 als Stichtag für die Bebauung oder Bebaubarkeit des Grundstücks ist der Zeitpunkt, zu dem die Vorhabensunterlagen erneut öffentlich ausgelegt wurden. Spätestens ab diesem Zeitpunkt konnten die Betroffenen die Zunahme des flugbetriebsbedingten Lärms durch die Vorhabensplanung absehen und sich darauf einstellen; eine Bebauung oder Be-

baubarkeit, die sich erst zu einem späteren Zeitpunkt ergeben hat, rechtfertigt keinen (hilfsweisen) Übernahmeanspruch.

Wohngrundstücke, die von der Grenzlinie für den Übernahmeanspruch ($L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$) beziehungsweise den hilfsweisen Übernahmeanspruch ($L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$) angeschnitten werden, werden zu Gunsten der Betroffenen den Wohngrundstücken gleichgestellt, die vollständig innerhalb der jeweiligen Lärmkonturen liegen.

Im Einklang mit der Regelung in § 9 Abs. 7 FluglärmG tritt an die Stelle des anspruchsberechtigten Grundstückseigentümers der Erbauberechtigte oder der Wohnungseigentümer, wenn das auf dem Grundstück stehende Gebäude oder Teile des Gebäudes im Eigentum eines Erbauberechtigten oder eines Wohnungseigentümers stehen.

Der Übernahmeanspruch und der hilfsweise Übernahmeanspruch richten sich gegen die Vorhabensträgerin als Begünstigte der Planfeststellung. Der Anspruch ist unmittelbar gegenüber der Vorhabensträgerin geltend zu machen. In Streitfällen entscheidet die Planfeststellungsbehörde auf Antrag.

Der Übernahmeanspruch und der hilfsweise Übernahmeanspruch entstehen mit Bestandskraft des Planfeststellungsbeschlusses, spätestens aber mit Inbetriebnahme der Landebahn Nordwest. Die Berechtigten können ihre Ansprüche innerhalb einer Frist von fünf Jahren nach Inbetriebnahme der Landebahn Nordwest geltend machen. Diese Frist für das Geltendmachen des Anspruchs stellt sicher, dass den Betroffenen ausreichend Zeit für das Geltendmachen des Anspruchs zur Verfügung steht, und berücksichtigt andererseits das Interesse der Vorhabensträgerin, Entschädigungsleistungen in überschaubarer Zeit abzuwickeln. Der Verkehrswert des Grundstücks ist zum Stichtag der Geltendmachung des Anspruchs zu ermitteln, was die Betroffenen begünstigt, da sie den Zeitpunkt der Antragstellung wählen können.

Sind dem Betroffenen gemäß § 9 Abs. 1 oder 2 FluglärmG Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen erstattet worden oder ist ihm eine Entschädigung gemäß § 9 Abs. 5 FluglärmG für Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs geleistet worden, so ist das Geltendmachen eines Übernahmeanspruchs oder eines hilfsweisen Übernahmeanspruchs ausgeschlossen. Dem Betroffenen stehen die unterschiedlichen Ansprüche nur wahlweise zu, da sie sich ihrem Inhalt nach gegenseitig ausschließen.

Hinsichtlich des hilfsweisen Übernahmeanspruchs trägt der Betroffene die Darlegungs- und Beweislast dafür, dass sich durch Schallschutzmaßnahmen aufgrund des Gesetzes zum

Schutz gegen Fluglärm der Schutz der Nachtruhe nicht oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand sicherstellen lässt. Inwieweit der Schutz der Nachtruhe sich durch Schallschutzmaßnahmen gewährleisten lässt, hängt von den konkreten Verhältnissen des jeweiligen Grundstücks ab, die in der Kenntnissphäre des Betroffenen liegen.

Die Vorschriften des Hessischen Enteignungsgesetzes (HEG) vom 04.04.1973 (GVBl. 1973 I S. 107) werden für sinngemäß anwendbar erklärt, da mit dem HEG eine bewährte Regelung für die Abwicklung von Entschädigungsansprüchen zur Verfügung steht.

6.1.6.4.3 Gewerbliche Nutzungen

Der Eigentümer eines Grundstücks, das innerhalb der Dauerschallpegelkontur $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$ für flugbetriebsbedingte Geräusche gelegen ist, kann einen Anspruch auf Ersatz von Aufwendungen für bauliche oder betriebliche Schallschutzmaßnahmen für eine gewerbliche Nutzung geltend machen, wenn die zuständige Arbeitsschutzbehörde bestätigt, dass solche Schallschutzmaßnahmen nach den Kriterien von § 3 Abs. 1 ArbStättV beziehungsweise der LärmVibrationsArbSchV erforderlich sind und dies maßgeblich durch den flugbetriebsbedingten Lärm bedingt ist. Weitergehende Forderungen von Einwendern im Hinblick auf Gewerbebetriebe werden zurückgewiesen.

Der Gesetzgeber sieht für Gewerbebetriebe (mit Ausnahme schutzbedürftiger Einrichtungen gemäß § 5 Abs. 1 FluglärmG) keine Schallschutzmaßnahmen, Ersatzansprüche oder Entschädigungen aufgrund von Fluglärm vor. Die Beachtung von Anforderungen an die Lärmbelastung in einem Betrieb obliegt grundsätzlich dem Gewerbetreibenden, insbesondere dem Arbeitgeber. Nach § 3 Abs. 1 ArbStättV hat der Arbeitgeber dafür zu sorgen, dass Arbeitsstätten gemäß der Verordnung einschließlich ihres Anhangs so eingerichtet und betrieben werden, dass von ihnen keine Gefährdungen für die Sicherheit und die Gesundheit der Beschäftigten ausgehen.

In der näheren Umgebung des Flughafens Frankfurt Main ist es jedoch nicht auszuschließen, dass der vom Flughafen ausgehende Lärm einen so großen Anteil an der Lärmbelastung in einem Gewerbebetrieb hat, dass er als Ursache für die Erforderlichkeit von baulichen oder betrieblichen Schallschutzmaßnahmen anzusehen ist. In diesem Fall sieht es die Planfeststellungsbehörde unter Würdigung der vorliegenden Einwendungen als gerechtfertigt an, dem Eigentümer des betroffenen Grundstücks einen Anspruch auf Ersatz seiner Aufwendungen für Schallschutzmaßnahmen zuzugestehen. Hierbei ist nach Auffassung der Plan-

feststellungsbehörde nicht allein der Fluglärm zu berücksichtigen, sondern sämtliche unter Anwendung der AzB-99 ermittelten flugbetriebsbedingten Geräusche.

Grenzen der zulässigen Lärmbelastung in einer Arbeitsstätte ergeben sich aus Nr. 3.7 des Anhangs zur ArbStättV, wonach der Beurteilungspegel am Arbeitsplatz in Arbeitsräumen auch unter Berücksichtigung der von außen einwirkenden Geräusche höchstens 85 dB(A) betragen darf. § 6 LärmVibrationsArbSchV sieht zudem einen unteren Auslösewert für Lärm von $L_{EX, 8h} = 80$ dB(A) vor. Als zusätzlicher Anhaltspunkt für die Abgrenzung des betroffenen Gebiets werden die Beurteilungspegel von 70 dB(A) für „einfache oder überwiegend mechanisierte Bürotätigkeiten“ und von 55 dB(A) für überwiegend geistige Tätigkeiten nach der VDI-Richtlinie 2058 herangezogen.

Aufgrund der Aussagen der lärmmedizinischen Gutachter (G 12.2, S. 71 ff.) hält die Planfeststellungsbehörde für denkbar, dass auch eine Überschreitung von Maximalpegeln unter Vorsorgegesichtspunkten zu arbeitsschutzrechtlichen Maßnahmen führen kann. Dies könnte sich insbesondere aus den einschlägigen Begrenzungswerten für das Schutzziel „Vermeidung von Hörschäden“ und das Schutzziel „Vermeidung von Gesundheitsschäden/Krankheiten (außer Hörorgan, extraaurale Schäden)“ (siehe C III 6.1.3.2.2.1) ergeben. Hingegen lassen sich die unter C III 6.1.3.2.2.1 hergeleiteten Dauerschallpegelkriterien für die Wohnbevölkerung wegen der kürzeren Einwirkungsdauer nicht auf Erwerbstätige übertragen (vgl. Antwortschreiben der Vorhabensträgerin vom 13.12.2006 auf das Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 13.02.2006).

Die Möglichkeit, dass in einem Gewerbebetrieb relevante Beurteilungspegel überschritten werden und die flugbetriebsbedingten Geräusche hierzu einen maßgeblichen Lärmbeitrag leisten, sieht die Planfeststellungsbehörde in dem Gebiet als gegeben an, das von der Dauerschallpegelkontur $L_{eq(3), Tag} = 70$ dB(A) umschlossen wird; dementsprechend wird die Anspruchsberechtigung auf dieses Gebiet beschränkt. Der niedrigste oben genannte Orientierungswert von 55 dB(A) entspricht bei Annahme eines gekippten Fensters einem Außenpegel von 70 dB(A) und bei Annahme eines geschlossenen Fensters einem Außenpegel von 80 dB(A). In Übereinstimmung mit den Ausführungen der Lärmgutachter (G 12.2, S. 70) geht die Planfeststellungsbehörde von dem Außenpegel für ein geschlossenes Fenster aus, da es während der Arbeitszeiten zumutbar ist, eine Stoßlüftung durchzuführen. Da sich die Überschreitung eines Pegelwertes in einem gewerblichen Betrieb auch aus dem Zusammenwirken von Außen- und Innengeräuschen ergeben kann, setzt die Planfeststellungsbehörde den Außenpegel, der theoretisch einen maßgeblichen Beitrag zur Überschreitung von Beurteilungspegeln leisten kann, um 10 dB(A) niedriger bei $L_{eq(3), Tag} = 70$ dB(A) an. Diese Absen-

kung um 10 dB(A) berücksichtigt auch hinreichend, dass sich die Dauerschallpegel, die für Arbeitstätigkeit genannt werden, auf einen Zeitraum von 8 Stunden und nicht auf den Tag von 6:00 bis 22.00 Uhr beziehen. Da am Frankfurter Flughafen die Flugbewegungen in der Zeit von 6:00 Uhr bis 22.00 Uhr weitgehend gleich verteilt sind, führt das Zugrundelegen eines Zeitraums von 8 Stunden nicht zu wesentlichen Pegelunterschieden (G 12.2, S. 69).

Die Berücksichtigung von Außenarbeit führt nicht zur Absenkung des herangezogenen Dauerschallpegels, da Tätigkeiten im Außenbereich nicht wie überwiegend geistige Tätigkeiten oder Bürotätigkeiten zu bewerten sind.

Die Berücksichtigung von Maximalpegel-Häufigkeitskriterien führt nicht dazu, dass das beschriebene Gebiet auszuweiten wäre. Von den einschlägigen Nachweisorten im Gewerbegebiet Taubengrund (siehe C III 6.1.5.3.3) wird der Präventive Richtwert von $L_{\max, \text{Tag}} = 25 \times 90$ dB(A) nur an den Immissionsorten überschritten, an denen auch ein Dauerschallpegel von $L_{\text{eq}(3), \text{Tag}} = 70$ dB(A) vorliegt (vgl. G 10.1 Teil C, Ergebnisteil Tabelle 4). Dies gilt auch für die höheren Maximalpegel-Häufigkeitskriterien.

Grundstücke, die von der Grenzlinie $L_{\text{eq}(3), \text{Tag}} = 70$ dB(A) angeschnitten werden, werden zu Gunsten der Betroffenen den Grundstücken gleichgestellt, die vollständig innerhalb der jeweiligen Lärmkonturen liegen.

Soweit im Einzelfall in einem Gewerbebetrieb Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, macht die Planfeststellungsbehörde einen Anspruch auf Aufwendungsersatz nicht davon abhängig, dass in einem Gewerbebetrieb abhängig Beschäftigte arbeiten. Wenngleich die Anforderungen der ArbStättV und der LärmVibrationsArbSchV sich auf Arbeitsstätten beziehungsweise auf Beschäftigte beziehen, werden selbständige Gewerbetreibende im Hinblick auf die von außen einwirkenden flugbetriebsbedingten Geräusche als gleichermaßen schutzwürdig angesehen.

Ob im Einzelfall Schallschutzmaßnahmen in einem Gewerbebetrieb erforderlich sind oder nicht, ist in diesem Planfeststellungsbeschluss nicht vorab zu entscheiden; ein entsprechender Sachverhalt ist durch den Eigentümer des betroffenen Grundstücks geltend zu machen. Dies entspricht der Wertung in § 3 Abs. 1 ArbStättV, wonach die Sorge für die Einrichtung und den Betrieb von Arbeitsstätten den Arbeitgeber obliegt. Die lärmmedizinischen Gutachter weisen zu Recht darauf hin, dass die Ableitung von Maßnahmen nur aufgrund der konkreten betrieblichen Situation erfolgen kann, die den Gutachtern nicht bekannt war (G 12.2, S. 70 f.). Der Eigentümer eines Grundstücks hat daher dann einen Anspruch auf Ersatz von

Aufwendungen für bauliche oder betriebliche Schallschutzmaßnahmen, wenn die zuständige Arbeitsschutzbehörde bestätigt, dass solche Schallschutzmaßnahmen nach den Kriterien von § 3 Abs. 1 ArbStättV beziehungsweise der LärmVibrationsArbSchV erforderlich sind und dies maßgeblich durch den flugbetriebsbedingten Lärm bedingt ist. Zuständige Behörde für die Beurteilung ist das Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Frankfurt, siehe §§ 1 Abs. 1 Nr. 3, 3 Abs. 1 der Arbeitsschutzzuständigkeitsverordnung vom 08.07.2003 (GVBl. I S. 206, zuletzt geändert durch Verordnung vom 24.04.2006 (GVBl. I S. 138)).

Als arbeitsschutzrechtliche Schallschutzmaßnahmen kommen aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht allein bauliche Maßnahmen, sondern gerade bei Tätigkeiten im Freien auch individueller Schallschutz und organisatorische Maßnahmen in Betracht. Der Anspruch des Eigentümers auf Aufwendungsersatz bestimmt sich nach den im Einzelfall erforderlichen Maßnahmen.

Soweit bauliche oder betriebliche Schallschutzmaßnahmen untunlich sind, sich ein ausreichender Schallschutz also nicht mit verhältnismäßigen baulichen oder betrieblichen Maßnahmen sicherstellen lässt, richtet sich der Anspruch auf eine angemessene Entschädigung in Geld. Mit dieser Regelung trägt die Planfeststellungsbehörde dem Vortrag verschiedener Einwander Rechnung, dass sich Schallschutzmaßnahmen auf ihren Grundstücken nicht erfolgversprechend realisieren ließen. Inwieweit diese Einwendungen berechtigt sind, ist im Einzelfall im Rahmen der Beurteilung der betrieblichen Lärmsituation zu klären. Der Vortrag einiger Einwander, dass Gewerbebetriebe durch die Lärmauswirkungen so erhebliche Einschränkungen erfahren, dass die Weiterführung der Betriebe unzumutbar erschwert oder unmöglich gemacht wird, trifft nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde bei Durchführung baulicher oder betrieblicher Schallschutzmaßnahmen nicht zu. Dies gilt auch im Hinblick auf den Kundenverkehr. Der Aufenthalt von Kunden in einem Gewerbebetrieb, der innerhalb der Dauerschallpegelkontur $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$ liegt, ist aufgrund des vergleichsweise kurzen Zeitraums der Lärmexposition gesundheitlich unbedenklich. Sollte sich eine Existenzgefährdung im Einzelfall daraus ergeben, dass bauliche oder betriebliche Schallschutzmaßnahmen untunlich sind, so wird dem durch den hilfsweisen Anspruch auf angemessene Entschädigung hinreichend Rechnung getragen.

Ist der Eigentümer eines Gebäudes oder Grundstücks nicht identisch mit demjenigen, der in dem Gebäude beziehungsweise auf dem Grundstück ein Gewerbe betreibt, so kann auch der Gewerbetreibende mit Einverständnis des Eigentümers den Anspruch geltend machen. Soweit die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen nicht baulicher Natur sind, ist das Einver-

ständnis des Eigentümers nicht vonnöten. Diese Regelung berücksichtigt die Tatsache, dass gerade gewerbliche Nutzungen nicht notwendig durch den Eigentümer einer Immobilie ausgeübt werden und seitens des Gewerbetreibenden ein eigenständiges Interesse an der Durchführung von baulichen oder betrieblichen Schallschutzmaßnahmen bestehen kann.

Der Anspruch ist gegenüber der Vorhabensträgerin geltend zu machen, da diese durch die Planfeststellung begünstigt wird; in Streitfällen entscheidet die Planfeststellungsbehörde auf Antrag. Zur Begründung der übrigen Regelungen zur Ausgestaltung und zum Vollzug des Anspruchs wird auf C III 6.1.6.4.2.3 verwiesen.

6.1.6.5 Sonstige Regelungen

Gemäß Ziffer A XI 5.1.4.2 bleibt für den Fall, dass sich eine wesentliche Veränderung der Lärmbelastung im Sinne von § 4 Abs. 6 FluglärmG abzeichnet, die nachträgliche Festsetzung, Änderung oder Ergänzung von Auflagen und betrieblichen Regelungen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen durch Fluglärm vorbehalten. Gleiches gilt für den Fall, dass die bei der Ermittlung und Bewertung der Lärmbelastung für das Jahr 2020 zugrunde gelegte Zahl von 701.000 Flugbewegungen im Jahr überschritten wird.

Durch diese Nebenbestimmung trägt die Planfeststellungsbehörde dem Umstand Rechnung, dass bei der Ermittlung der Lärmauswirkungen auf das tatsächliche Verkehrsaufkommen abgestellt worden ist, das im Prognosezeitraum 2020 zu erwarten ist. Abstrakte Kapazitätserwägungen wie die äußersten technischen Leistungsgrenzen eines Flughafens können nicht mit der für die Lärmbeurteilung maßgeblichen Verkehrsbelastung gleichgesetzt werden (vgl. BVerwGE 125, 116, 240). Die verfügte Nebenbestimmung schließt Rechtsschutzlücken aus, die möglicherweise durch eine Zunahme der Fluglärmbelastung über das gegenwärtig absehbare Maß hinaus entstehen könnten. Zum Schutze der Lärmbetroffenen ist über die nachträgliche Festsetzung, Änderung oder Ergänzung von Auflagen und betrieblichen Regelungen zu entscheiden, wenn sich die dem Planfeststellungsbeschluss zugrunde gelegten Verhältnisse ändern. Nachträglich zu treffende Regelungen kommen zum einen in Hinblick auf den passiven Schallschutz in Betracht; zum anderen sind auch aktive Schallschutzmaßnahmen unter Einschluss betrieblicher Regelungen denkbar.

Hinsichtlich der Frage, wann eine Änderung der Verhältnisse vorliegt, die zu einer Überprüfung in diesem Beschluss verfügten Regelungen führen kann, stellt die Planfeststellungsbehörde darauf ab, ob eine wesentliche Veränderung der Lärmbelastung im Sinne von § 4

Abs. 6 FluglärmG vorliegt. Gemäß § 5 Abs. 6 FluglärmG ist spätestens nach Ablauf von zehn Jahren seit Festsetzung des Lärmschutzbereichs zu prüfen, ob sich die Lärmbelastung wesentlich verändert hat oder innerhalb der nächsten zehn Jahre voraussichtlich wesentlich verändern wird. Die Prüfung ist in Abständen von zehn Jahren zu wiederholen, sofern nicht besondere Umstände eine frühere Prüfung erforderlich machen. Aus dieser Vorschrift ergibt sich, wann nach der Wertung des Gesetzgebers eine Veränderung der Verhältnisse vorliegt, die eine Überprüfung des Lärmschutzbereichs und der auf ihm fußenden Schallschutz- und Entschädigungsmaßnahmen erfordert. Diese Wertung kann auch für die Überprüfung der Entscheidung der Planfeststellungsbehörde herangezogen werden. § 4 Abs. 5 S. 2 FluglärmG führt konkretisierend aus, dass eine Veränderung der Lärmbelastung insbesondere dann als wesentlich anzusehen ist, wenn sich die Höhe des äquivalenten Dauerschallpegels $L_{Aeq\ Tag}$ an der Grenze der Tag-Schutzzone 1 oder des äquivalenten Dauerschallpegels $L_{Aeq\ Nacht}$ an der Grenze der Nacht-Schutzzone um mindestens 2 dB(A) ändert.

Ergänzend stellt die Planfeststellungsbehörde darauf ab, ob die bei der Ermittlung und Bewertung der Lärmbelastung für das Jahr 2020 zugrunde gelegte Zahl von 701.000 Flugbewegungen im Jahr überschritten wird. Hierdurch wird ergänzend der Tatsache Rechnung getragen, dass bei der Ermittlung der Lärmauswirkungen auf das für 2020 prognostizierte Verkehrsaufkommen abgestellt worden ist.

Im Übrigen bleibt gemäß Ziffer A XI 5.1.4.3 die nachträgliche Festsetzung, Änderung oder Ergänzung von Auflagen und betrieblichen Regelungen vorbehalten. Dabei kann auch eine zusammenfassende Gewichtung unterschiedlicher Lärmbelastungen in der Umgebung des Flughafens in Gestalt eines Lärmindexes berücksichtigt werden.

In diesem Zusammenhang wird auf den Vorschlag des Vorsitzenden des Regionalen Dialogforums für einen Anti-Lärm-Pakt (Anti-Lärm-Pakt, Zusammenfassung, 14.09.2007) hingewiesen. Dieser Vorschlag beinhaltet insbesondere die Etablierung eines regionalen Lärmindexes für die betroffene Region, welcher zur Grundlage der Bewertung der Lärmauswirkungen und von Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmauswirkungen gemacht werden soll. Der Lärmindex soll die Betroffenenheiten durch gestaffelte Lärmpegel am Tag und in der Nacht zusammenfassen. Die entsprechenden Lärmberechnungen sollen auf Grundlage der AzB-07 angestellt werden.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist noch nicht absehbar, in welcher Weise und zu welchem Zeitpunkt ein regionaler Lärmindex der luftverkehrsrechtlichen Abwägung zugrunde gelegt werden könnte. Der vorgeschlagene Lärmindex wäre auf Grundlage der AzB-07 zu ermitteln,

die ebenso wie die zu ihrer Anwendung erforderlichen Berechnungsprogramme noch nicht vorliegt. Dementsprechend liegen zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch keine ausreichenden Beispiels- und Vergleichsrechnungen für einen regionalen Lärmindex vor, anhand derer die Aussagekraft dieses Indexes für die luftverkehrsrechtliche Abwägung geprüft werden könnte. Ebenso ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht erkennbar, ob und unter welchen Voraussetzungen die vorgeschlagene Bewertung anhand einer gewichteten Zusammenfassung der Lärmpegel für Tag und Nacht sich mit der Wertung des FluglärmG vereinbaren lässt, welches eine getrennte Bewertung von Tag- und Nachtlärm vorsieht. Auch im Übrigen sind weitere Konkretisierungen und Ausarbeitungen zum Anti-Lärm-Pakt abzuwarten (vgl. auch Schreiben der Vorhabensträgerin vom 26.09.2007 sowie zum Erfordernis von Weiterverhandlungen die nachfolgend genannten Protokolläußerungen und Schreiben). Mit den gesetzlich vorgegebenen Lärmwerten gemäß §§ 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG, 13 Abs. 1 FluglärmG und den sonstigen abwägungsrelevanten Lärmwerten, die aus den – den Stand der Lärmwirkungsforschung wiedergebenden – Erkenntnissen der Lärmgutachter hergeleitet sind, stehen hinreichend umfangreiche und aussagekräftige Maßstäbe für die Bewertung und Abwägung der Auswirkungen flugbetriebsbedingten Lärms zur Verfügung. Anhaltspunkte dafür, dass weitere Gesichtspunkte in der Abwägung der betroffenen Belange zu Unrecht außer Acht gelassen wurden, sind aus dem Vorschlag zum Anti-Lärm-Pakt nicht ersichtlich.

Dass auch innerhalb des Regionalen Dialogforum der Prozess der Abstimmung eines Anti-Lärm-Paktes nicht abgeschlossen ist, wird durch die Ergebnisse der Meinungsbildung in der Sitzung am 14.09.2007 und die dokumentierten Äußerungen der Mitglieder des Regionalen Dialogforums verdeutlicht. Das Meinungsbild darüber, ob der Vorschlag des Vorsitzenden des Regionalen Dialogforums im Grundsatz begrüßt werde, ergab zwar die Zustimmung von 20 und die Ablehnung von 5 Mitgliedern, wobei 3 Mitglieder sich enthielten und 4 nicht am Meinungsbild teilnahmen. Die Protokollerklärungen und eingegangenen Stellungnahmen legen aber nahe, dass eine ganze Reihe maßgeblicher Mitglieder diese Zustimmung nur auf die Fortführung des eingeleiteten regionalen Verhandlungsprozesses bezog und nicht auf den Inhalt des vorgeschlagenen Anti-Lärm-Paktes erstreckte, ja diesem sogar kritisch gegenüber stand. Die Bundesvereinigung gegen Fluglärm, die Bürgermeister der Städte Hochheim, Hattersheim und Flörsheim und ein Beigeordneter der Stadt Mainz gaben zu Protokoll, dass sie dem Vorschlag nicht zustimmen könnten. Die Bürgermeister der Städte Mörfelden-Walldorf und Kelsterbach sahen keine Veranlassung, dem Vorschlag ausdrücklich zuzustimmen oder ihn abzulehnen. Die Stadt Darmstadt äußerte sich nur in Teilen positiv zum Vorschlag. Die Vorhabensträgerin sah weiteren Prüfungsbedarf zur Tauglichkeit und Umsetzbarkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen und lehnte Abweichungen von ihrem Planfeststellungsantrag ab. Die Deutsche Lufthansa AG trug den Vorschlag nicht mit; er könne nur

Grundlage für weitere Verhandlungen sein. In Schreiben an die Planfeststellungsbehörde hat neben der Vorhabensträgerin (Schreiben vom 26.09.2007) und der Deutschen Lufthansa AG (Schreiben vom 13. und 24.09.2007) auch das Board of Airline Representatives in Germany (Schreiben vom 02.10.2007) den Vorschlag als verifizierungs- und konkretisierungsbedürftig bezeichnet. Die Deutsche Flugsicherung (Schreiben vom 11.10.2007) und der Fluglärm-schutzbeauftragte des HMWVL (Schreiben vom 10.10.2007) haben sich kritisch zur Umsetzung verschiedener Elemente des Anti-Lärm-Pakts geäußert; die Bürgerinitiative WIDEMA hat sich ablehnend zum Vorschlag geäußert (Schreiben vom 19.09.2007). Die Rechtsvertreter der Gebietskörperschaften Flörsheim am Main, Hattersheim am Main, Hochheim am Main, Mainz und Main-Taunus-Kreis haben mit Schreiben vom 29.10.2007 die Ablehnung des Vorschlags durch die vertretenen Gebietskörperschaften bekräftigt. Hingegen hat die Stadt Raunheim (Schreiben vom 02.11.2007 und Schreiben eines Stadtverordneten der Stadt vom 05.11.2007) den Vorschlag begrüßt und seine Aufnahme in den verfügenden Teil des Planfeststellungsbeschlusses gefordert.

Die Planfeststellungsbehörde hält es ungeachtet der vorstehenden Überlegungen aber für denkbar, dass zu einem späteren Zeitpunkt die nachträgliche Festsetzung, Änderung oder Ergänzung von Auflagen und betrieblichen Regelungen unter Einbeziehung einer zusammenfassenden Gewichtung unterschiedlicher Lärmbelastungen in der Umgebung des Flughafens erfolgen kann. Um eine weitergehende Überprüfung und Evaluierung des Vorschlags zum Anti-Lärm-Pakt zu unterstützen, gibt die Planfeststellungsbehörde der Vorhabensträgerin daher über die Messung des Fluglärms gemäß § 19a LuftVG und die Mitwirkung am Vollzug des Planfeststellungsbeschlusses hinaus auf, regelmäßig weitergehende Darstellungen zu den Auswirkungen des Fluglärms vorzulegen (Ziffer A XI 5.1.7).

Die Vorhabensträgerin ist verpflichtet, der Planfeststellungsbehörde in jährlichen Abständen eine Darstellung der Dauerschallpegelkonturen von 53 dB(A) bis 70 dB(A) in Schritten von 1 dB(A), jeweils getrennt für die Zeiträume von 6.00 bis 22.00 Uhr und von 22.00 bis 6.00 Uhr für das jeweils vergangene Jahr, berechnet gemäß § 3 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm zur Verfügung zu stellen. Die Auswahl der zu ermittelnden Lärmkonturen ergibt sich hierbei aus den Fluglärmwerten gemäß § 2 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 (Buchst. a) FluglärmG und den Lärmwerten, die für den verfassungsrechtlichen Übernahmeanspruch herangezogen werden. Die entsprechenden Lärmpegel schließen jene ein, die für den Vorschlag zum regionalen Lärmindex herangezogen werden. Zusätzlich ist die Vorhabensträgerin verpflichtet, eine Darstellung der Maximalpegel-Häufigkeitskontur 6 x 72 dB(A) im Zeitraum von 22.00 bis 6.00 Uhr zur Verfügung zu stellen, um sämtliche Fluglärmwerte gemäß § 2 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 (Buchst. a) FluglärmG zu ermitteln.

Die Vorhabensträgerin hat mit den Dauerschallpegelkonturen auch eine Darstellung der Zahl der Personen vorzulegen, die von den einzelnen Dauerschallpegelkonturen betroffen werden. Hierbei wird entsprechend der Vorgehensweise im Gutachten G 11 vorzugehen sein. Die raumstrukturellen Daten, die den Ermittlungen der Vorhabensträgerin zugrunde liegen (siehe C III 6.1.3.1.2), können hier bis auf weiteres zugrunde gelegt werden. Das Zugrundelegen einer einheitlichen Datenbasis für die raumstrukturellen Daten ermöglicht die Vergleichbarkeit der Ergebnisse für verschiedene Untersuchungsjahre im Hinblick auf den vom Flughafen ausgehenden Fluglärm. Die Planfeststellungsbehörde wird anlassbezogen prüfen, ob eine Aktualisierung der raumstrukturellen Daten vorzunehmen ist.

Die Vorhabensträgerin hat ihrer Verpflichtung ab dem Zeitpunkt nachzukommen, ab dem der Lärmschutzbereich für gemäß § 4 Abs. 2 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm erstmals festgesetzt worden ist. Hierdurch wird gewährleistet, dass die Berechnungen der Vorhabensträgerin auf der gleichen Methode zur Berechnung des Fluglärms gemäß § 3 FluglärmG beziehungsweise der AzB-07 wie die Festsetzung des Lärmschutzbereichs aufsetzen.

Im Zusammenhang mit dem Änderungsvorbehalt ist darauf hinzuweisen, dass § 4 Abs. 5 und 6 FluglärmG gewährleisten, dass die gesetzlich vorgesehenen passiven Schallschutzmaßnahmen an das Ausmaß der Fluglärmbelastung angepasst werden. Gemäß § 4 Abs. 5 FluglärmG ist der Lärmschutzbereich für einen wesentlich baulich erweiterten Flugplatz neu festzusetzen, wenn eine Änderung in der Anlage oder im Betrieb des Flugplatzes zu einer wesentlichen Veränderung der Lärmbelastung in der Umgebung des Flugplatzes führen wird. Gemäß § 4 Abs. 6 FluglärmG ist spätestens nach Ablauf von zehn Jahren seit Festsetzung des Lärmschutzbereichs zu prüfen, ob sich die Lärmbelastung wesentlich verändert hat oder innerhalb der nächsten zehn Jahre voraussichtlich wesentlich verändern wird. Die Prüfung ist in Abständen von zehn Jahren zu wiederholen, sofern nicht besondere Umstände eine frühere Prüfung erforderlich machen.

Mit der Nebenbestimmung gemäß Ziffer A XI 5.1.8 verpflichtet die Planfeststellungsbehörde überdies die Vorhabensträgerin, an der Weiterentwicklung von Maßnahmen des aktiven Schallschutzes zur Verringerung der vom planfestgestellten Vorhaben ausgehenden Lärmbelastung mitzuwirken. Der Vorsitzende des Regionalen Dialogforums Flughafen Frankfurt hat im Rahmen seines Vorschlags für einen Anti-Lärm-Pakt vom 14.09.2007 insoweit vor allem die Prüfung der folgenden Ansätze für eine Weiterentwicklung aktiver Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen:

- Erhöhung des Anflugleitwinkels auf zunächst 3,2 Grad,
- Anhebung der Rückenwindkomponente auf 7 Knoten,
- lärmoptimierte An- und Abflugverfahren, insbesondere vertikale und laterale Optimierung in geeigneten Anwendungsbereichen mit moderner Flugsicherungstechnik sowie Definition besonders lärmarmer Verfahren in der Nacht (insbesondere in der „Mediationsnacht“) unter Berücksichtigung der geringeren Kapazitätsanforderungen (u. a. modifizierter Offset-approach); Meilensteinplan für zukünftige Optimierungen wie z. B. Curved Approach,
- erweiterte Anwendung und Optimierung des Continuous Descent Approach,
- nächtliche Beschränkung der Triebwerksprobeläufe und weitere Maßnahmen zur Reduzierung des Bodenlärms mit gesonderten Regelungen für die Nacht,
- Dedicated Runway Operations (Installation eines optimierten Nutzungskonzepts des Bahnsystems in Zeiten mit geringeren Kapazitätsanforderungen, insbesondere nachts. Durch Rotation und eingeschränkte Nutzung sollen die Lärmauswirkungen reduziert bzw. die Betroffenheiten durch Schaffung von Lärmpausen gemildert werden),
- Optimierungen an bestehenden Flotten, um das Emissionsverhalten des Fluggeräts zu verbessern,
- sukzessive Umstellung des Flugzeugmixes auf besonders lärmarme Flugzeuge mit über Kapitel 4 hinausgehenden Anforderungen, soweit entsprechende Flugzeuge zur Verfügung stehen; Nutzung der noch vorhandenen Spielräume zur Ausgestaltung der Entgeltordnung unter dem Gesichtspunkt der Lärmemissionen und Ausgestaltung der Flugzeuge für die Nutzung lärmarmer Flugverfahren.

Die vorstehenden Maßnahmen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie – wie auch der Vorsitzende des Regionalen Dialogforums ausdrücklich betont hat – der näheren Untersuchung durch entsprechend qualifizierte Gremien bzw. durch die für den jeweiligen Aufgabenvollzug zuständigen Stellen bedürfen. Ihre Realisierbarkeit bzw. das Maß ihres Nutzens für die Verbesserung der Lärmsituation im Umfeld des Flughafens Frankfurt Main kann daher gegenwärtig nicht abschließend beurteilt werden (so weist die Deutsche Flugsicherung mit Schreiben vom 11.10.2007 zu verschiedenen Punkten auf Schwierigkeiten und Prüfungsbedarf hin). Die Planfeststellungsbehörde muss bereits aus diesem Grunde davon absehen, die verbindliche Umsetzung der genannten aktiven Schallschutzmaßnahmen anzuordnen; hierdurch werden keine Belange außer Acht gelassen, die im vorliegenden Beschluss einer Berücksichtigung durch Regelung bedürften. Sie erkennt gleichwohl an, dass hiermit beachtliche Optimierungsansätze beschrieben sind, die im Interesse der stetigen Verringerung der Lärmauswirkungen unter Einbeziehung der Vorhabensträgerin – soweit tatsächlich möglich

und rechtlich zulässig – weiter verfolgt werden sollten. Aus diesem Grunde verpflichtet die Planfeststellungsbehörde die Vorhabensträgerin mit der genannten Nebenbestimmung zur Mitwirkung an der Weiterentwicklung der aktiven Schallschutzmaßnahmen.

Die Vorhabensträgerin ist gemäß Ziffer A XI 5.1.5 verpflichtet, der Planfeststellungsbehörde auf Anforderung die für den Vollzug dieses Planfeststellungsbeschlusses zum Schutz der Bevölkerung vor Flug-, Roll- und Bodenlärm sowie sonstigen vom Gelände des Flughafens ausgehenden Geräuschen erforderlichen Daten zur Verfügung zu stellen und erforderliche Messungen durchzuführen. Zudem ist gemäß Ziffer A XI 5.1.6 bis zur Inbetriebnahme der Landebahn Nordwest die Fluglärmüberwachungsanlage gemäß § 19a LuftVG durch auf die neuen oder geänderten Flugrouten bezogene Messstellen zu ergänzen.

Die unter Ziffer A XI 5.2 getroffenen Regelungen für die Genehmigung von Hochbauten stellen die Einhaltung der Voraussetzungen sicher, welche die Vorhabensträgerin ihren Auswirkungsbetrachtungen zugrunde gelegt hat, und werden unter C III 6.1.2.3.2 erläutert.

6.1.7 Aktiver Schallschutz; Betriebsregelungen

Zur Begrenzung der von dem Vorhaben ausgehenden Fluglärm Auswirkungen auf das unter Abwägung aller widerstreitenden Interessen gebotene Maß ordnet die Planfeststellungsbehörde gemäß § 8 Abs. 4 LuftVG unter anderem Maßnahmen aktiven Schallschutzes an, mittels derer der Flugbetrieb am Flughafen Frankfurt Main – insbesondere während der Nachtzeit – eingeschränkt wird (vgl. A II).

6.1.7.1 Abwägungsgebot

Im Rahmen der durch das Abwägungsgebot des § 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG geforderten umfassenden Konfliktbewältigung hat die Planfeststellungsbehörde die nach Realisierung des Vorhabens in einem überschaubaren Zeitraum zu erwartenden Fluglärm Auswirkungen prognostisch zu ermitteln und auf dieser Grundlage ausreichenden Schallschutz zu gewährleisten. Ausreichend ist nicht schon ein Schallschutz, der die Abwehr von Nachteilen i. S. v. § 9 Abs. 2 LuftVG, mithin die Einhaltung der fachplanerischen Zumutbarkeitsschwelle, bewirkt. Vielmehr hat die Planfeststellungsbehörde den Lärmschutzinteressen der Flughafenanwohner auch unterhalb dieser Schwelle im Rahmen der Abwägungsentscheidung Rechnung zu tragen (BVerwG, Urteil vom 16.03.2006 – 4 C 1073.04 u. a. – UA S. 111).

6.1.7.1.1 Verhältnis zwischen aktivem und passivem Schallschutz

Der Planfeststellungsbehörde stehen hierzu sowohl Maßnahmen des aktiven Schallschutzes, der an der Lärmquelle ansetzt, als auch des passiven, d. h. vor allem baulichen Schallschutzes an den von den Lärmauswirkungen betroffenen Grundstücken, zur Verfügung. Eine grundsätzliche Rangfolge zwischen aktivem und passivem Schallschutz in der Weise, dass vorrangig aktive Schallschutzmaßnahmen anzuordnen sind, existiert für den Bereich des Luftverkehrs nicht (BVerwG, Urteil vom 16.03.2006 – 4 C 1073.04 – UA S. 112; vgl. auch Giesecke, Nachtflugbeschränkungen und Luftverkehrsrecht, 2006, S. 198 f.; im Folgenden: Giesecke 2006). Die hierauf gerichteten Einwendungen sind zurückzuweisen. Die Planfeststellungsbehörde hat vielmehr – ausgehend vom Antrag der Vorhabensträgerin – abwägend darüber zu befinden, mit welchen Mitteln sie die durch das Vorhaben ausgelösten Lärmkonflikte im Rahmen ihrer Gestaltungsmöglichkeiten löst (vgl. BVerwG, Urteil vom 16.03.2006 – 4 C 1073.04 – UA S. 103). Maßnahmen aktiven Schallschutzes dürfen dabei nicht außer Betracht bleiben. Zum einen sind der Verminderung der Lärmauswirkungen durch passive Schutzmaßnahmen technische Grenzen gesetzt, die es unter Umständen bereits ausschließen, den gebotenen Schallschutz allein durch derartige Maßnahmen sicherzustellen. Zum anderen lässt sich das zur Tagzeit einschließlich der Abendstunden nach Abwägung der widerstreitenden Verkehrs- und Lärmschutzbelange zu gewährleistende Niveau des Schutzes von Außenwohnbereichen vor vorhabensbedingtem Lärm schlechthin nur durch aktive Schutzmaßnahmen verwirklichen.

6.1.7.1.2 Abwägung und Regelung des Betriebs der Flughafen-Gesamtanlage

Die Rechtsgrundlage des § 8 Abs. 4, 1. Alt. LuftVG ermöglicht es der Planfeststellungsbehörde, in Abänderung der durch die bisherige Genehmigungslage (Genehmigung vom 20.12.1957, zuletzt geändert durch Bescheid vom 05.04.2006) getroffenen Betriebsregelung für den Flughafen Frankfurt Main den Flugbetrieb auf diesem Flughafen umfassend zu regeln und insgesamt den zur planerischen Konfliktbewältigung erforderlichen betrieblichen Maßgaben zu unterstellen. Der in Einwendungen vereinzelt geäußerten Auffassung, die Planfeststellungsbehörde dürfe lediglich den Betrieb der neuen Landebahn, nicht aber der sonstigen Flughafenanlage regeln, kann nicht gefolgt werden.

Die über § 8 Abs. 4, 1. Alt. LuftVG eröffnete Möglichkeit der Anordnung von betrieblichen Regelungen innerhalb der Planfeststellung bezieht sich – wie schon die systematische Stellung der Vorschrift innerhalb des § 8 LuftVG nahe legt – prinzipiell ausschließlich auf das planfestzustellende Vorhaben. Dies spricht aber nicht gegen die Möglichkeit und Pflicht der

Planfeststellungsbehörde, den Betrieb der gesamten Anlage des Flughafens Frankfurt Main im Rahmen der Planfeststellung zu regeln. Sie ist Konsequenz aus der Tatsache, dass der Flughafenbetrieb infolge des planfestzustellenden Vorhabens insgesamt seine Gestalt verändert, so dass die Festsetzung betrieblicher Regelungen auf der Grundlage des § 8 Abs. 4, 1. Alt LuftVG nicht auf die Landebahn Nordwest beschränkt bleiben darf. Wächst der Flughafenbetrieb aufgrund der Vorhabensverwirklichung in Dimensionen hinein, die das Gesicht des Flughafens beträchtlich verändern, können Altbestand und Erweiterung des Flughafens nicht isoliert betrachtet werden. Vielmehr muss das Gesamtvorhaben in seiner durch die Erweiterung veränderten Gestalt den rechtlichen Anforderungen entsprechen (BVerwG, Urteil vom 16.03.2006 – 4 A 1073.04 – UA S. 122 f.).

Die bestehenden Start-/Landebahnen 07L/25R und 07R/25L sowie die Startbahn 18 erfahren bei Realisierung des planfestgestellten Vorhabens zwar selbst keine baulichen Änderungen. Dies bedeutet aber nicht, dass das Vorhaben keine Auswirkungen auf das Betriebskonzept hat und damit für die Kapazität der bestehenden Start- und Landebahnen bedeutungslos ist. Für die Bestimmung der juristisch relevanten Gesamtkapazität des Flughafens Frankfurt Main ist allein die Leistungsfähigkeit des Start- und Landebahnsystems maßgeblich, weil dieses den kapazitätsbestimmenden Engpass und mithin das „schwächste Glied der Kette“ darstellt (vgl. HessVGH, Beschluss vom 14.10.2003 – 2 A 2796/01 – UA S. 26 ff., bestätigt durch BVerwG, Beschluss vom 06.04.2004 – 4 B 2.04 – juris, Rn. 5). Es ist jedenfalls nicht auszuschließen, dass diese Kapazität durch das planfestgestellte Vorhaben in zweierlei Hinsicht insgesamt modifiziert wird:

Zunächst ist die Kapazität einer Start-/Landebahn immer auch von der Lage der Bahn im Bahnsystem des Flughafens sowie durch ihre Anbindung an die Abfertigungs-, Abstell- und Wartungseinrichtungen abhängig. Durch die Neuanlage einer Vielzahl von Schnellabrollwegen bei Realisierung des planfestgestellten Vorhabens ist es zumindest möglich, die Zeiten der Bahnbelegung durch gelandete Flugzeuge zu reduzieren. Auch wenn die Schnellabrollwege primär der Anbindung der planfestgestellten Abfertigungs- bzw. Wartungsflächen und –anlagen im Süden des Flughafens an das Start- und Landebahnsystem dienen, ist nicht auszuschließen, dass sie die Kapazität des bestehenden Parallelbahnsystems – wenn auch in begrenztem Maße – erhöhen können. Dies gilt insbesondere für den geplanten, auf der Höhe des nach Beendigung des Probetriebes seit dem 01.05.2004 gesperrten Schnellabrollwegs Rto nach Süden von der Start-/Landebahn 07R/25L abzweigenden Schnellabrollweg S 1, der großen Flugzeugmustern ein im Vergleich zur gegenwärtigen Situation (ohne nutzbaren Rollweg Rto) früheres Verlassen der Bahn 25L ermöglichen wird, da diese nicht mehr nach Vorbeirollen an den im mittleren Bahnbereich angeordneten Schnell-

abrollwegen bis zum Bahnende – mit (kapazitätsminderndem) Eindringen in die Schutzzone des ILS-Landekurssenders 25L – weiterrollen müssen.

Hinzu kommt, dass sich das gesamte Betriebskonzept für den Flughafen Frankfurt Main infolge der Einbindung der planfestgestellten Landebahn Nordwest sowie der neuen Abfertigungs- und Wartungsflächen im Südbereich wesentlich ändern wird. Beispielsweise wird die Inbetriebnahme der Landebahn Nordwest zur Folge haben, dass die bisherige Nordbahn (Start-/Landebahn 07L/25R) vorrangig für Starts und die bisherige Südbahn (Start-/Landebahn 07R/25L) vorrangig für Landungen genutzt wird (vgl. Planteil B11, Planungsgrundlagen, Kapitel 10 Bahnbelegung in der Fassung vom 26.07.2006, S. 10 f.), um einen vollständig unabhängigen Landebetrieb, der bislang am Flughafen Frankfurt Main aufgrund des zu geringen Achsabstandes der Parallelbahnen nicht möglich gewesen ist, zu gewährleisten. Der Betrieb des Flughafens wird infolge dessen auf der gesamten Flughafenanlage ein anderes Gesicht erhalten, so dass nicht zwischen einem im Wesentlichen unverändert bleibenden „Bestandsbetrieb“ und einem neu hinzutretenden Betrieb der planfestgestellten Flugbetriebsflächen unterschieden werden kann. Ist eine solche Trennung nicht möglich, muss die künftige Betriebsregelung für den Flughafen Frankfurt Main einheitlich erfolgen können. Dies ist unmittelbare Folge eines unauflöschlichen betrieblich-funktionalen Zusammenhangs zwischen den planfestgestellten neuen Flughafenanlagen und dem „Bestand“. Die betrieblichen Regelungen sind damit insgesamt planfeststellungsfähig i. S. d. § 8 Abs. 4, 1. Alt. LuftVG. Dies entspricht der Rechtsprechung des BVerwG, wonach „der Einfluss des Planvorhabens auf seine Umgebung im Sinne der der Planfeststellung aufgegebenen Problembewältigung vollen Umfangs in die Abwägung einbezogen werden (muss)“ (BVerwGE 107, 313, 323).

Gestützt wird dieses Ergebnis überdies durch die Tatsache, dass die Vorhabensträgerin mit dem Antrag auf Planfeststellung vom 08.09.2003, geändert durch Antrag vom 02.11.2004, selbst den Erlass einer neuen betrieblichen Regelung für den gesamten Flughafen Frankfurt Main beantragt hat (vgl. Antragsteil A1, Anträge, S. 39 f.). Damit hat die Vorhabensträgerin im Hinblick auf die zu treffende Betriebsregelung das gesamte Start-/Landebahnssystem und die sonstigen Flugbetriebsflächen des Flughafens Frankfurt Main zur Disposition der Planfeststellungsbehörde gestellt, soweit diese zur Konfliktbewältigung auf den Erlass betrieblicher Regelungen angewiesen ist. Der Planfeststellungsbehörde ist es daher auch aus diesem Grunde möglich, eine einheitliche Betriebsregelung für den gesamten Flughafen zu treffen (vgl. im Ergebnis auch Sparwasser/Vosskuhle, in: Hobe/Stoffel/Sparwasser/Vosskuhle, Rechtsgutachten über rechtliche Fragestellungen zur Umsetzung eines Nachtflugverbotes, vorgelegt für das Regionale Dialogforum am Flughafen Frankfurt, August 2002).

6.1.7.2 Antrag der Vorhabensträgerin und planerischer Gestaltungsspielraum der Planfeststellungsbehörde

Die Planfeststellungsbehörde ist bei ihrer Entscheidung über die Regelung des Flughafenbetriebes nicht an den Antrag der Vorhabensträgerin auf betriebliche Regelung (Antragsteil A1, Anträge in der Fassung vom 02.11.2004, S. 39 f.) gebunden und daher nicht darauf beschränkt, dem Antrag entweder vollumfänglich stattzugeben oder ihn abzulehnen. Vielmehr hat sie auch im antragsabhängigen Verfahren aufgrund ihres planerischen Gestaltungsspielraums die Befugnis und die Pflicht, die widerstreitenden öffentlichen und privaten Belange in einen gerechten Ausgleich zu bringen (vgl. Wysk, ZLW 2003, 602, 620). Private Belange sind vor allem die Belange der vom Fluglärm betroffenen Bevölkerung, der den Flughafen Frankfurt Main anfliegenden Luftverkehrsgesellschaften und der sonstigen Luftfahrzeughalter sowie der Vorhabensträgerin selbst. Öffentliche Belange sind insbesondere die öffentlichen Belange des Fluglärmschutzes, der im öffentlichen Interesse bestehenden Verkehrsfunktion des Flughafens Frankfurt Main sowie des bedarfsgerechten Ausbaus dieser Luftverkehrsinfrastruktur.

Art und Umfang der angeordneten Betriebsregelung sind durch das zur Konfliktbewältigung Gebotene bestimmt. Der Antrag der Vorhabensträgerin stellt sich vor diesem Hintergrund als begründete Anregung an die Planfeststellungsbehörde dar, sich zur Konfliktbewältigung eines Mittels zu bedienen, das nach Auffassung der Vorhabensträgerin als notwendig und angemessen erscheint. Die Planfeststellungsbehörde darf einen so gearteten Antrag innerhalb der von ihr vorzunehmenden Abwägung zwar nicht ignorieren und von dem Beantragten nicht ohne jeden sachlichen Grund abweichen. Eine darüber hinausgehende Bindung der Planfeststellungsbehörde an Anträge des Vorhabensträgers auf Betriebsregelung besteht aber nicht.

Im Rahmen ihrer planerischen Gestaltungsfreiheit ist es der Planfeststellungsbehörde – soweit zur Konfliktbewältigung erforderlich – nicht nur gestattet, den Flughafenbetrieb über das beantragte Maß hinaus weiter einzuschränken. Ihr obliegt vielmehr auch die Prüfung und Entscheidung, ob die beantragte betriebliche Regelung etwa den Anforderungen an die Widerspruchsfreiheit der Planung genügt und das Vorhaben aufgrund dessen die im öffentlichen Interesse bestehende und das Ausbaivorhaben rechtfertigende Infrastrukturfunktion wahrnehmen kann. Soweit dies infolge der beantragten Betriebsregelung nicht ausreichend gewährleistet erscheint, ist es der Planfeststellungsbehörde nicht verwehrt, im Sinne eines Ausgleichs zwischen den widerstreitenden Lärmschutz- und öffentlichen Verkehrsinteressen ein im Vergleich zu dem Beantragten größeres Maß an Flugverkehr zuzulassen. Dabei hat

sich die Planfeststellungsbehörde jedoch unter Würdigung der Vorstellungen der Vorhabens-träger daran auszurichten, beispielsweise für den Zeitraum zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr eine weit gehende Flugruhe zu verwirklichen und allenfalls in besonders gelagerten, bei Abwägung der widerstreitenden Interessen unabweisbaren Ausnahmefällen planmäßige Flugbewegungen zuzulassen.

6.1.7.3 Entscheidungsmaßstäbe

6.1.7.3.1 Schutzziele

Die mit den getroffenen betrieblichen Regelungen verfolgten Schutzziele ergeben sich zum einen aus den lärmmedizinisch begründeten Zielen zum Schutz der Bevölkerung vor Flug-lärm. Zum anderen sind jedoch auch gesetzliche Gewichtungsvorgaben zu beachten, die diesen Schutz temporär verstärken und den Lärmschutzbelangen insoweit besonderes Ge-wicht in der Abwägung verleihen.

6.1.7.3.1.1 Schutz vor unzumutbaren Lärmauswirkungen

Grund und Maßstab der von der Planfeststellungsbehörde in Gestalt betrieblicher Regelun-gen angeordneten aktiven Schallschutzmaßnahmen sind zunächst die lärmmedizinisch be-gründeten und von der Vorhabensträgerin fachgutachterlich hergeleiteten Ziele des Schutzes der flughafennah wohnenden und arbeitenden Bevölkerung vor vorhabensbedingtem Flug-lärm (vgl. Planteil A2, Anlage 1, Maßnahmenkonzept zu Geräuscheinwirkungen, Gutachten G12.1, Allgemeiner Teil, Entwicklung von Fluglärmkriterien für ein Schutzkonzept in der Fas-sung vom 30.07.2004, und Gutachten G12.2, Spezieller Teil, Bewertung der Lärmbelastung der Anwohner des Flughafens in der Fassung vom 18.12.2006). Die Betriebsregelungen haben vor diesem Hintergrund die Verschiedenartigkeit der Schutzziele zur Tag- und Nacht-zeit in Rechnung zu stellen und zur Verwirklichung des jeweils geforderten Schutzniveaus beizutragen. Dies bedeutet, dass betriebliche Regelungen zur Nachtzeit ausschließlich durch die Verfolgung von Nachtschutzzielen und etwaige Betriebsregelungen zur Tagzeit allein durch die Sicherstellung des tagsüber gegebenenfalls erforderlichen aktiven Schallschutzes – etwa aus Gründen des Schutzes von Außenwohnbereichen – gerechtfertigt sein können. Insbesondere existiert keine Möglichkeit einer „Verrechnung“ zwischen unterschiedlichen Intensitäten der Lärmbelastung. Die Planfeststellungsbehörde ist deshalb beispielsweise gehindert, eine lärmmedizinisch nicht gerechtfertigte Nachtflugregelung allein mit dem Argu-ment zu begründen, dass damit unzumutbare Lärmbelastungen am Tage ausgeglichen wer-den sollen. Die Argumentation mancher Einwender, wonach ein Nachtflugverbot allein we-

gen der voraussichtlichen Zunahme der Lärmbelastungen am Tage als „Gegenleistung“ verfügt werden müsse, ist aus diesem Grunde zurückzuweisen.

Im Hinblick auf die in besonderem Maße schutzbedürftige Nachtzeit ergeben sich die Lärm-schutzziele aus den lärmmedizinisch begründeten Anforderungen an die Gewährleistung des Nachtschlafs. Die lärmmedizinischen Gutachter stufen lärmbedingte Aufwachreaktionen als gesundheitlich relevant ein und konzentrieren ihre Vorschläge daher auf dieses Kriterium. Sie stellen in ihrem Gutachten fest, dass sich die Begrenzung der Lärmimmissionen an den Determinanten der Aufwachreaktion, am Maximalpegel, am äquivalenten Dauerschallpegel und am Zeitraum der Einwirkung orientieren muss.

Für die Abwägung der Betriebsregelung kommt dem Aspekt der zeitlichen Begrenzung von Lärmereignissen besondere Bedeutung zu. Diesbezüglich weisen die lärmmedizinischen Sachverständigen darauf hin, dass die Reagibilität im Laufe der Nacht zunimmt. Sie legen ihren Empfehlungen daher eine Zweiteilung der Nacht (so genanntes „Zwei-Zeitscheiben-Modell“) zugrunde. Diese geht davon aus, dass in der Zeit zwischen 22.00 Uhr und 01.00 Uhr (erste Nachtscheibe) Schlafstörungen aufgrund der gegenüber dem Zeitraum zwischen 01.00 Uhr und 06.00 Uhr geminderten Reagibilität weniger häufig vorkommen als in der zweiten Zeitscheibe der Nacht. Des Weiteren ergibt sich nach Auffassung der Lärmmediziner die Chance, am Anfang der Nacht erlebte Schlafstörungen in der belastungsarmen Zeit zu kompensieren. Hieraus ist die lärmmedizinische Empfehlung abzuleiten, in den frühen Morgenstunden nur einen gegenüber der übrigen Nachtzeit geminderten Flugbetrieb zu verwirklichen.

Des Weiteren betonen die lärmmedizinischen Sachverständigen die Bedeutung der Nacht-randstunden (22.00 Uhr bis 23.00 Uhr und 05.00 Uhr bis 06.00 Uhr) für den Nachtschutz. Sie befürworten eine allmähliche Abnahme der Lärmereignisse in der abendlichen Randstunde und ein (zurückhaltendes) Wiederaufleben in der morgendlichen Randstunde. Vor diesem Hintergrund soll nach Auffassung der Lärmmediziner eine Konzentration des nächtlichen Flugverkehrs in den beiden Randstunden der Nacht nach Möglichkeit vermieden werden, weil sie abends den für einen erholsamen Schlaf erforderlichen Entspannungsprozess erschwert und morgens unter Umständen zu einem vorgezogenen terminalen Aufwachen führen könnte (vgl. zum Ganzen G12.1, S. 106 f.).

Den Belangen der vom Fluglärm Betroffenen kommt im Hinblick auf eine infolge des Ausbaus der Flughafeninfrastruktur am Standort Frankfurt Main drohende Zunahme nächtlicher Flugbewegungen ein hohes, bei der Abwägungsentscheidung angemessen zu berücksichti-

gendes Gewicht zu. Besonders zur Nachtzeit ist ohne das Ergreifen von Schutzmaßnahmen die Entstehung nicht hinnehmbaren Fluglärms zu erwarten, so dass die Planfeststellungsbehörde besonders gehalten ist, diesen zu besorgenden Vorhabensauswirkungen unter anderem durch die Anordnung betrieblicher Regelungen vorzubeugen.

6.1.7.3.1.2 Schutz der Nachtruhe

Für die Nachtzeit wird der Belang des Fluglärmschutzes durch die gesetzliche Gewichtungsvorgabe des § 29 b Abs. 1 S. 2 LuftVG erheblich verstärkt. Sie führt dazu, dass der Schutzgegenstand des anzuordnenden Lärmschutzkonzepts mit der gesetzgeberischen Hervorhebung der „Nachtruhe“ nicht auf den Nachtschlaf beschränkt bleiben darf. Vielmehr indiziert der Begriff, dass der durch die übliche Geschäftigkeit verursachte Taglärm verstummen und sich durch eine Lärmpause die Nacht vom Tag unterscheiden soll. Damit bekommt der Nachtruheschutz weit gehend den Charakter eines eigenen Belangs, der über das aus schlafmedizinischen Erkenntnissen Gebotene hinausgeht.

Die gesetzliche Gewichtungsvorgabe des § 29 b Abs. 1 S. 2 LuftVG steht der Zulassung nächtlichen Luftverkehrs nicht per se entgegen, sondern setzt die diesbezügliche planerische Gestaltungsfreiheit des Planungsträgers voraus. Allerdings bedarf im Rahmen der Abwägung die Zurückdrängung des Lärmschutzinteresses der Nachbarschaft gesteigerter Rechtfertigung, weil die lärmoptimale Gestaltung des nächtlichen Flugverkehrs an sich in einer Vermeidung von Lärm im gesamten Zeitraum zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr bestünde. Ein allgemeines Verkehrsbedürfnis – wie es aus dem bloßen Interesse von Luftverkehrsunternehmen an (nächtlichen) Flugmöglichkeiten bzw. eines Flughafenbetreibers an der Ausnutzung seiner Kapazitäten resultiert – reicht daher für die Annahme von Gründen, die ausnahmsweise eine Inanspruchnahme der Nachtzeit für Flugbewegungen gestatten, nicht aus.

Dies gilt angesichts der erheblichen Schutzbedürftigkeit vor allen Dingen für die Kernzeit der Nacht zwischen 00.00 Uhr und 05.00 Uhr. Insoweit kann sich das öffentliche und private Interesse an der Durchführung von Flugbewegungen nur dann in der Abwägung gegen den besonders gewichtigen Belang des Nachtruheschutzes durchsetzen, wenn für die Starts bzw. Landungen Gründe streiten, die den betreffenden Flughafen aus der Masse der Flughäfen – bei denen nächtliche Flugbeschränkungen die Regel sind – herausheben. Es bedarf daher standortspezifischer Besonderheiten, die es rechtfertigen, die Verkehrsinteressen auf Kosten der Lärmschutzbelange in stärkerem Umfang zu fördern, als dies auf anderen Flughäfen üblich ist. Derartige Besonderheiten können aus den spezifischen Anforderungen be-

stimmter Verkehrssegmente bzw. spiegelbildlich dazu einer besonderen Funktion des betreffenden Flughafens folgen.

In den Randstunden der Nacht zwischen 22.00 Uhr und 00.00 Uhr sowie zwischen 05.00 Uhr und 06.00 Uhr bedarf die Durchführung von Flugbetrieb im Rahmen der Abwägung ebenfalls einer für einen solchen Betrieb sprechenden besonderen Begründung. Flugbewegungen dürfen nicht ohne erkennbare Notwendigkeit gerade in diesem Zeitraum gelegt werden. Allerdings genießt der Lärmschutz in den Nachtrandstunden nicht dasselbe hohe Gewicht wie in der Kernzeit der Nacht. Daher genügt im Rahmen der Abwägung für die Inanspruchnahme der Nachtrandstunden für Flugbewegungen das Vorhandensein plausibel nachgewiesener sachlicher Gründe, weshalb ein bestimmter Verkehrsbedarf oder ein bestimmtes Verkehrssegment nicht befriedigend innerhalb der Tagesstunden abgewickelt werden kann. Solche Gründe können sich aus den Erfordernissen einer effektiven Flugzeugumlaufplanung, aus den Besonderheiten des Interkontinentalverkehrs oder aus der Eigenschaft eines Flughafens als Heimatflughafen bzw. Wartungsschwerpunkt ergeben. Allerdings ist dem Lärmschutz auch in den Randstunden ein umso höheres Gewicht beizumessen, je näher die in Frage stehenden Flugbewegungen zeitlich an den Kernzeitraum von 00.00 Uhr bis 05.00 Uhr heranrücken (vgl. zum Ganzen BVerwG, Urteil vom 16.03.2006 – 4 A 1073.04 – UA S. 112 ff.; BVerwG, Urteil vom 09.11.2006 – 4 A 2001.06 – juris, Rn. 71 ff.).

Die vorstehend dargelegten, aus der Gewichtungsvorgabe des § 29 b Abs. 1 S. 2 LuftVG folgenden Bedingungen für die Zulassung nächtlicher Flugbewegungen nimmt die Planfeststellungsbehörde zum Anlass für eine detaillierte Ermittlung und Würdigung der standortspezifischen Besonderheiten des Flugbetriebs auf dem Flughafen Frankfurt Main (vgl. dazu im Einzelnen C III 6.1.7.4.2 und C III 6.1.7.5.4).

6.1.7.3.2 Zur Verfügung stehende aktive Schutzmaßnahmen

Zur Verfolgung der genannten Schutzziele steht der Planfeststellungsbehörde als Maßnahme aktiven Schallschutzes – abgesehen von der grundsätzlichen Entscheidung über die Verortung und Konfiguration der geplanten Landebahn (vgl. C III 2.2 und C III 2.6) – nur die Möglichkeit der Anordnung betrieblicher Regelungen hinsichtlich des planfestgestellten Vorhabens im Planfeststellungsbeschluss gemäß § 8 Abs. 4, 1. Alt. LuftVG zur Verfügung. Als solche sind insbesondere der (dauernde oder zeitlich begrenzte) Ausschluss des Betriebes besonders lauter Luftfahrzeugmuster von dem Flughafen oder generelle temporäre Betriebseinschränkungen in Betracht zu ziehen. Andere aktive Schallschutzmaßnahmen wie etwa die Festlegung von Flugverfahren (vgl. § 27 a LuftVO) fallen hingegen nicht in die

Kompetenz der Planfeststellungsbehörde und wären durch Verwaltungsakt im Übrigen nicht wirksam zu verfügen (vgl. nur Hofmann/Grabherr, LuftVG, Loseblatt, Stand 2005, § 8, Rdnr. 25). Ebenso wenig besitzt die Planfeststellungsbehörde die Zuständigkeit und Befugnis, über den durch die Betriebsregelungen für einen Flughafen gezogenen Rahmen hinaus auf die Einzelfreigaben der Flugverkehrskontrollstellen (vgl. § 26 LuftVO) Einfluss zu nehmen. Die auf die Anordnung derartiger Maßnahmen gerichteten Einwendungen sind daher zurückzuweisen.

6.1.7.3.3 Grundsatz der Verhältnismäßigkeit und Verbot widersprüchlicher Planung

Aus der Pflicht zur gerechten Abwägung aller widerstreitenden Belange folgt, dass die Planfeststellungsbehörde bei der Entscheidung über die zu treffende Betriebsregelung an den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit gebunden ist. Eine Einschränkung des Betriebes eines dem öffentlichen Verkehr dienenden Flughafens kann daher aus Lärmschutzgründen nur soweit erfolgen, wie die Betriebsregelung geeignet und erforderlich ist, zur Erreichung der Lärmschutzziele beizutragen. Des Weiteren dürfen die negativen Folgen derartiger Betriebsregelungen für den im öffentlichen Interesse stattfindenden Luftverkehr nicht in einem augenfälligen Missverhältnis zu der Zweckförderung im Rahmen des von der Planfeststellungsbehörde sicherzustellenden Lärmschutzkonzepts stehen. Im Rahmen dieser Abwägung hat die Planfeststellungsbehörde der jeweiligen Dringlichkeit eines Nachtflugbedarfs Rechnung zu tragen. Je dringlicher ein bestimmter Nachtflugbedarf tatsächlich ist, desto bedeutsamer ist sein Gewicht im Rahmen der Abwägung (vgl. BVerwGE 87, 332, 368; BVerwG, Urteil vom 20.04.2005 – 4 C 18.03 – UA S. 12 und 16).

Äußerste Grenze des Gestaltungsspielraums der Planfeststellungsbehörde ist das Verbot widersprüchlicher Planung (vgl. etwa BVerwGE 87, 332) als besondere Ausformung des Verhältnismäßigkeitspostulats. Der Planfeststellungsbehörde ist es versagt, aus Gründen des aktiven Schallschutzes Betriebsregelungen zu verfügen, die dem in der Wahrnehmung einer im öffentlichen Interesse bestehenden Verkehrsinfrastrukturfunktion zu verortenden Zweck des Vorhabens zuwider laufen. Die Erfüllung des öffentlichen Auftrags, aus dem die Vorhabensnotwendigkeit hergeleitet wird, darf nicht durch die Regelung des Flughafenbetriebs unmöglich gemacht werden.

6.1.7.3.4 Bedeutung der „Marktzugangsverordnung“

Die Beschränkung des auf der verfahrengegenständlichen Flughafeninfrastruktur zulässigen Flugbetriebs ist als Ergebnis der zu treffenden Abwägungsentscheidung nicht von vornherein durch die Verordnung (EWG) Nr. 2408/92 des Rates vom 23.07.1992 über den Zugang von Luftfahrtunternehmen der Gemeinschaft zu Strecken des innergemeinschaftlichen Flugverkehrs (ABl. EG Nr. L 240 vom 24.08.1992, S. 8) – so genannte „Marktzugangsverordnung“ – gesperrt. Gemäß Art. 8 Abs. 2 der so genannten Marktzugangsverordnung unterliegt die Ausübung von Verkehrsrechten den veröffentlichten gemeinschaftlichen, einzelstaatlichen, regionalen oder örtlichen Vorschriften in den Bereichen Sicherheit, Umweltschutz und Zuweisung von Start- und Landezeiten. „Vorschriften“ in diesem Sinne sind auch administrative Einzelfallmaßnahmen (vgl. Groth/Gronefeld, Rechtliche Stellungnahme zu dem Rechtsgutachten über rechtliche Fragestellungen zur Umsetzung eines „Nachtflugverbots“ der Gutachter Prof. Dr. Stephan Hobe/Wilhelm Stoffel sowie Dr. Reinhard Sparwasser/Prof. Dr. Andreas Vosskuhle, erstattet zum Zweck der Qualitätssicherung im Auftrag des Regionalen Dialogforums Flughafen Frankfurt, 2002, S 25; im Folgenden: Groth/Gronefeld 2002).

Aus Lärmschutzgründen gebotene Einschränkungen des Flughafenbetriebs dienen Umweltschutzziele und sind – soweit sie dem Diskriminierungsverbot und dem Verhältnismäßigkeitspostulat genügen – mit der Marktzugangsverordnung vereinbar (so jüngst BVerwG, Beschluss vom 01.11.2007 – 4 VR 3000.07 – UA S. 11 ff.). Eine Grenze ist allenfalls erst dort zu ziehen, wo die Betriebsbeschränkungen – was hier nicht in Rede steht – zur Folge haben, dass bestimmten Luftfahrtunternehmen der Zugang zu einem Flughafen gänzlich unmöglich gemacht wird (vgl. Giesecke 2006, S. 110). Darüber hinaus gehende Anforderungen (etwa eine Befristung wie in Art. 9 Abs. 2 der Marktzugangsverordnung) bestehen für derartige Maßnahmen nicht. Einwendungen, die aus der Marktzugangsverordnung ein Verbot der Einschränkung des Flughafenbetriebes herleiten bzw. allenfalls eine befristete Betriebsregelung für rechtmäßig erachten, sind daher zurückzuweisen.

6.1.7.3.5 Bedeutung des „ausgewogenen Ansatzes“

6.1.7.3.5.1 ICAO-Resolution A33-7

Die große Bedeutung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes bei der Entscheidung über die zur Bewältigung der Fluglärmauswirkungen zu treffenden Maßnahmen wird in jüngerer Zeit durch entsprechende internationale und gemeinschaftsrechtliche Vorgaben unterstrichen. Die auf der 33. ICAO-Versammlung vom 25.09. bis 05.10.2001 verabschiedete Resolution

A33-7 fordert in ihrem Appendix C die ICAO-Mitgliedstaaten zur Anwendung eines „ausgewogenen Ansatzes“ (Balanced approach) bei der Fluglärmbekämpfung auf, der vier wesentliche Elemente (Lärminderung an der Quelle, Flächennutzungsplanung, lärmindernde Betriebsverfahren und Betriebsbeschränkungen) enthält. Ausdrücklich erwähnt wird die Notwendigkeit individueller Lösungen für jeden einzelnen Flughafen sowie eines transparenten Prozesses der Lärmermittlung sowie der Kosten-Nutzen-Analyse. Die Resolution hebt die besondere Bedeutung des Verhältnismäßigkeitspostulats hervor und betont, dass Betriebsbeschränkungen nicht das erste Mittel zur Lösung der Lärmproblematik sein sollen, sondern vielmehr erst nach Beurteilung der durch die anderen Elemente des „ausgewogenen Ansatzes“ zu erzielenden Verbesserungen anzuwenden sind. Im Anhang E der Resolution wird der Verhältnismäßigkeitsgrundsatz konkretisiert. Die Mitgliedstaaten werden aufgefordert, lärmindernde Betriebsbeschränkungen für Kapitel-3-Flugzeuge (bzw. noch leiseres Fluggerät) innerhalb des „Balanced approach“ erst als ultima ratio – insbesondere nach Ausschöpfung der durch den völligen Abzug von lauterem Fluggerät zu erzielenden Verbesserungen – zu verfügen.

Weitere Maßgaben für (allgemeine) Betriebsbeschränkungen auf Flughäfen sind der Resolution nicht zu entnehmen. Die Aussage des Anhangs E, Ziffer 4, wonach Betriebsbeschränkungen unterbleiben sollen, die auf einen Abzug von Kapitel-4-Flugzeugen von dem betreffenden Flughafen gerichtet sind (vgl. dazu Giesecke 2006, S. 56 ff. und 74), hindert die Anordnung aus Lärmschutzgründen erforderlicher genereller Einschränkungen des Luftverkehrs nicht, selbst wenn diese gewisse Betriebsbeschränkungen auch für Kapitel-4-Luftfahrzeuge und damit für besonders lärmarmes Fluggerät zur Folge haben. Die Resolution ist vor dem Hintergrund ihrer von dem seinerzeitigen „Hushkit-Konflikt“ zwischen der EU und den USA mit bestimmten Entstehungsgeschichte lediglich dahin gehend auszulegen, dass Diskriminierungen von Kapitel-4-Flugzeugen – insbesondere eine ungleiche Behandlung von Luftfahrzeugen mit unterschiedlichem Lärmemissionsverhalten innerhalb des Kapitels 4 – unterbleiben sollen. Betriebsregelungen, die aus Gründen der planerischen Konfliktbewältigung auf eine – je nach Lärmemissionsverhalten der Luftfahrzeuge unterschiedlich intensive – zeitliche Einschränkung des gesamten Luftverkehrs auf einem Flughafen und damit auch auf Beschränkungen des Betriebes von Kapitel-4-Flugzeugen abzielen, werden dadurch nicht gesperrt, soweit sie unter Berücksichtigung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes abwägungsfehlerfrei erfolgen (so auch Groth/Gronefeld 2002, S.17 und 32). Unter diesem Gesichtspunkt kann es z. B. erforderlich sein, etwaige generell angeordnete Betriebsbeschränkungen für Kapitel-4-Flugzeuge zu lockern. Die Resolution A33-7 gebietet jedoch nicht, derartiges Fluggerät davon völlig freizustellen (vgl. Groth/Gronefeld 2002, S. 32).

6.1.7.3.5.2 Richtlinie 2002/30/EG und §§ 48 a ff. LuftVZO

Die Richtlinie 2002/30/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26.03.2002 über Regeln und Verfahren für lärmbedingte Betriebsbeschränkungen auf Flughäfen der Gemeinschaft (ABl. L 85/40 vom 28.03.2002) sowie die zu ihrer Umsetzung geschaffenen Vorschriften der §§ 48 a ff. LuftVZO greifen die Anforderungen des „ausgewogenen Ansatzes“ sowie der Kosten-Nutzen-Analyse auf. Auch diesen Bestimmungen liegt in Ausformung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes der Gedanke zugrunde, Betriebsbeschränkungen nur soweit als Mittel zur Lärminderung einzusetzen, wie die lärmmedizinisch begründeten Schutzziele sich nicht ebenso gut und wirkungsvoll auf andere, den Flugbetrieb weniger beschränkende Weise erreichen lassen (vgl. Art. 4 Abs. 3 der Richtlinie 2002/30/EG und § 48 b Abs. 3 LuftVZO). Des Weiteren wird deutlich, dass auch innerhalb des Mittels der Betriebsbeschränkungen eine Abstufung unter Verhältnismäßigkeitsgesichtspunkten vorgesehen ist: Ausgegangen werden soll von Betriebsbeschränkungen für besonders lärmintensive Luftfahrzeuge. Nur soweit diese Betriebsbeschränkungen nicht zur Lösung der Lärmproblematik ausreichen, dürfen leisere Luftfahrzeugmuster, die inzwischen die größten Verkehrsanteile an deutschen und mitteleuropäischen Flughäfen bewältigen, Betriebsbeschränkungen unterworfen werden. Partiellen Betriebsbeschränkungen ist der Vorzug vor dem völligen Ausschluss bestimmter Luftfahrzeugmuster von einem Flughafen zu geben (vgl. Art. 9 Abs. 1 der Richtlinie 2002/30/EG). Daraus folgt die Notwendigkeit eines „gestuften“ Vorgehens bei der Entscheidung über Maßnahmen aktiven Schallschutzes, bei welchem die jeweils nächste Stufe (z. B. Betriebsbeschränkungen für leise Luftfahrzeugmuster) erst beschränkt werden darf, wenn die durch die nach der normativen Wertung vorrangig zu treffenden Betriebsregelungen (z. B. Ausschluss von nur knapp die Vorschriften des Kapitels 3 erfüllenden Flugzeugen) erzielbare Lärmminimierung nicht den lärmmedizinischen Anforderungen genügt.

Die in der Richtlinie 2002/30/EG sowie in den §§ 48 a ff. LuftVZO besonders hervorgehobene Maßnahme des Ausschlusses oder der Beschränkung des Betriebs von knapp die Vorschriften des Anhangs 16, Band 1, Teil II, Kapitel 3 des ICAO Abkommens erfüllenden Flugzeugen hindert die Planfeststellungsbehörde nicht, die zur planerischen Konfliktbewältigung erforderlichen darüber hinausgehenden Maßnahmen aktiven Schallschutzes – etwa in Gestalt von Einschränkungen des Betriebes auch „leiserer“ Luftfahrzeuge – zu treffen. Dies wird schon aus dem Wortlaut des § 48 b Abs. 1 LuftVZO deutlich, der auf „anderweitig mögliche Betriebsbeschränkungen“ verweist. Mit den auf „knapp die Vorschriften erfüllende“ Flugzeuge bezogenen Bestimmungen des europäischen und nationalen Rechts wird lediglich auf die Möglichkeit hingewiesen, auch innerhalb der Gruppe der Kapitel-3-Flugzeuge differenzierende Betriebsregelungen zu schaffen, sofern dies zur Bewältigung der Lärmprobleme eines

Flughafens erforderlich ist. Hierfür werden besondere verfahrensmäßige Anforderungen definiert. Durch diese Handlungsoption soll die Verhängung pauschaler, d. h. auch auf lärmärmeres Fluggerät bezogener Betriebsbeschränkungen so weit verhindert werden, wie unzumutbare Lärmauswirkungen bereits durch diese spezifische Maßnahme ausgeschlossen werden können. Betriebsbeschränkungen für „leisere“ Flugzeuge unterliegen daher unter Verhältnismäßigkeitsgesichtspunkten weiter gehenden Anforderungen, da sie erst greifen dürfen, wenn die Lärmschutzziele durch den Ausschluss „knapp die Vorschriften erfüllender“ Flugzeuge nicht erreicht werden können. Für den Fall des Flughafens Frankfurt Main entfaltet dieser Vorbehalt wegen des verhältnismäßig geringen und sich in Zukunft voraussichtlich weiter deutlich reduzierenden Anteils von knapp Kapitel 3 erfüllenden Luftfahrzeugen am Gesamtbewegungsaufkommen und damit an den Gesamtlärmemissionen (vgl. im Einzelnen die Begründung der für solches Fluggerät verfügbaren Betriebsbeschränkungen; s. u. C III 6.1.7.5.2) allerdings nur geringe praktische Auswirkungen.

6.1.7.3.6 Anforderungen an das Abwägungsmaterial und das Verfahren

Spiegelbild der nach dem Vorstehenden gebotenen besonders strengen Verhältnismäßigkeitsprüfung vor der Einführung weit reichender Betriebsbeschränkungen sind die in der Anlage 5 zu § 48 c Abs. 1 LuftVZO kodifizierten Anforderungen an die der Abwägung zugrunde liegenden Informationen. Auch in dem Falle, dass sich eine geplante Betriebsregelung zur Verfolgung der Lärmschutzziele nicht in der Beschränkung oder dem Ausschluss des Betriebes knapp Kapitel 3 erfüllender Luftfahrzeuge an einem Flughafen erschöpfen darf, strukturiert die Anlage 5 das für eine Entscheidung erhebliche Abwägungsmaterial, was nicht nur aus einem „Erst-recht-Schluss“, sondern bereits daraus folgt, dass ein großer Teil der in der Anlage genannten Informationen für eine umfassende Prüfung und Gewichtung aller Belange benötigt wird. Die Planfeststellungsbehörde legt daher neben der Ermittlung der Schallschutzziele vor allem Augenmerk auf die wirtschaftlichen Auswirkungen von Betriebsbeschränkungen auf Luftverkehrsunternehmen sowie die öffentlichen Verkehrsinfrastrukturinteressen, was zunächst die Bestimmung und Gewichtung der Bedarfssituation in den Zeiträumen geplanter Betriebsbeschränkungen voraussetzt. Ohne eine solche Ermittlung kann eine entsprechende Entscheidung nicht abwägungsfehlerfrei ergehen, was in der jüngeren Rechtsprechung des BVerwG (Urteil vom 20.04.2005 – 4 C 18.03 – UA S. 16 ff.; Urteil vom 16.03.2006 – 4 A 1073 – UA, S. 113 und 118) ausdrücklich hervorgehoben wird. Besonders gilt dies für diejenigen Betriebszeiten des Flughafens Frankfurt Main, zu denen aus Gründen eines besonderen Gewichts der Lärmschutzbelange nur ein unabweisbar erforderliches Minimum an Flugbetrieb zugelassen werden kann.

Die Planfeststellungsbehörde hat der Vorhabensträgerin daher mit Aufklärungsschreiben vom 16.12.2005 (vgl. die Ziffer 6 c der Anlage zu diesem Schreiben) und vom 25.01.2007 aufgegeben, den aus den bisherigen Flugbewegungszahlen abzuleitenden voraussichtlichen Bedarf an Flügen in den von den Flugbeschränkungen betroffenen Zeiten prognostisch für die jeweiligen Zeitpunkte des Inkrafttretens dieser Betriebsregelung – jedenfalls überschlägig – zu ermitteln und so weit wie möglich nach dem Lärmemissionsverhalten (ICAO-Kapiteleinteilung) der eingesetzten Luftfahrzeuge zu differenzieren. Die Vorhabensträgerin hat diese Angaben mit Schreiben an die Planfeststellungsbehörde vom 15.06.2007 in Gestalt einer gutachterlichen Prognose der Fa. Intraplan (Intraplan, Prognose des Nachtflugverkehrs am Flughafen Frankfurt Main, Juni 2007) sowie – im Hinblick auf die Lärmzertifizierungswerte – mit Schreiben vom 11.05.2007 vorgelegt. Bezüglich des Nachtflugbedarfs von so genannten „Homebase-Carriern“ ist das Intraplan-Gutachten auf Veranlassung durch die Planfeststellungsbehörde ergänzt worden (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 20.09.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 01.10.2007 nebst Anlage Intraplan, Nachtflugverkehr in Frankfurt Main durch Homebase Carrier, September 2007). Daneben hat die Planfeststellungsbehörde bei der Technischen Universität Hamburg-Harburg, Prof. Dr. Gertz, ein Gutachten zu Fragen eines potentiellen Nachtflugbedarfs am Flughafen Frankfurt Main im Prognosejahr 2020 in Auftrag gegeben, das ihr seit Ende September 2007 vorliegt und den Verkehrsbedarf zur Nachtzeit im Prognosezeitraum ebenfalls prognostisch herleitet (Gertz, Gutachten zu Fragen eines potenziellen Nachtflugbedarfs am Flughafen Frankfurt am Main im Prognosejahr 2020, September 2007).

Auf diese wesentlichen Grundlagen für die Abwägung wird bei der Begründung der einzelnen Betriebsregelungen im Einzelnen Bezug genommen werden.

Weitere verfahrensmäßige Anforderungen sind den §§ 48 a ff. LuftVZO nicht zu entnehmen. Insbesondere ist die Planfeststellungsbehörde bei der Einführung von Betriebsbeschränkungen nicht auf die Frist des § 48 d LuftVZO festgelegt. Im Rahmen der planerischen Konfliktbewältigung kann sie auf der Grundlage des § 8 Abs. 4 LuftVG ohne weiteres Betriebsregelungen treffen, soweit diese zur Bewältigung der Vorhabensauswirkungen erforderlich sind. Diese Möglichkeit wird durch das neu geschaffene Instrumentarium der §§ 48 a ff. LuftVZO ausdrücklich nicht in Frage gestellt (vgl. § 48 b Abs. 1 LuftVZO). Das Mittel des Ausschlusses knapp Kapitel 3 erfüllender Luftfahrzeuge erweitert ausdrücklich den planerischen Gestaltungsspielraum der Planfeststellungsbehörde im Hinblick auf eine zwischen Flugzeugen mit der gleichen Lärmzertifizierungsklasse differenzierte Betriebsregelung. Die „materielle“ Inanspruchnahme dieses Mittels im Verfahren der Entscheidung über die Betriebsregelung

eines wesentlich geänderten Verkehrsflughafens impliziert jedoch keine zusätzlichen prozeduralen Voraussetzungen.

6.1.7.4 Abwägungsmaterial für die Entscheidung über die Betriebsregelung

Der Entscheidung der Planfeststellungsbehörde über die Betriebsregelung für den vorhabenbedingt erweiterten Flughafen Frankfurt Main liegt neben den bereits dargestellten Schutzziele (vgl. C III 6.1.7.3.1) im Wesentlichen das nachfolgend zusammengefasste Abwägungsmaterial zugrunde:

6.1.7.4.1 Gegenwärtige Nachtflugsituation auf dem Flughafen Frankfurt Main und Flottenmix

6.1.7.4.1.1 Nachtflugaktivitäten auf dem Flughafen Frankfurt Main

Die Planfeststellungsbehörde legt als Grundlage ihrer Abwägung zunächst Augenmerk auf die bisherigen tatsächlichen Nachtflugaktivitäten auf dem Flughafen Frankfurt Main, die zwar die prognostische Herleitung des künftigen standortspezifischen Nachtflugbedarfs nicht ersetzen kann, aber für die Ermittlung der zu berücksichtigenden, gegenwärtig bereits existenten Verkehrsfunktion des Flughafens von Bedeutung ist. Die Planfeststellungsbehörde stützt sich dabei auf die vom Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung kontinuierlich im Rahmen der Genehmigungsaufsicht erhobenen Flugbewegungsdaten, die der Flugbewegungsdatenbank der Vorhabensträgerin entnommen sind.

Die Flugbewegungszahlen und – auf das Kalenderjahr bezogenen – Durchschnittswerte des Flugbetriebs in der „gesetzlichen Nacht“ zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr haben sich in den vergangenen Jahren wie folgt entwickelt:

Flugbewegungszahlen in der Nachtzeit zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Gesamtverkehr	45.313	46.634	46.558	47.459	50.603	53.497	50.401
Davon Zivilverkehr inkl. DoD*	45.226	46.342	44.558	43.601	47.858	51.961	50.401
Durchschnitt Gesamtverkehr/Nacht	123,8	127,8	127,5	130,0	138,3	146,6	138,0
Durchschnitt Zivilverkehr inkl. DoD*/Nacht	123,6	127,0	122,0	119,4	130,8	142,4	138,0

* Flüge im Auftrag des U.S. Department of Defense zum Transport von Armeeingehörigen in zivilen Luftfahrzeugen.

Nach Wegfall der U.S.-Airbase auf dem Gelände des Flughafens Frankfurt Main ist für die Beurteilung der Nachtflugsituation nunmehr nur noch der Zivilverkehr relevant. Innerhalb des Zivilverkehrs werden jedoch weiterhin die im Auftrag des U.S. Department of Defense durchgeführten Flugbewegungen von Zivilflugzeugen betrachtet, da diese angesichts der Stationierung von U.S.-Streitkräften sowie der Existenz sonstiger U.S.-amerikanischer Einrichtungen im Umfeld des Flughafens Frankfurt Main in geringem Umfang auch zukünftig stattfinden werden und in die Abwägung der nächtlichen Betriebsregelung einzubeziehen sind. Ab 2007 werden derartige Flüge als U.S. Government Flights bezeichnet.

Für den so definierten Zivilverkehr zeigt die Zusammenschau der vergangenen sieben Jahre deutlich, dass die Zahl der Flugbewegungen zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr seit 2000 trotz zwischenzeitlicher Wachstumseinbußen bis zu dem Spitzenwert des Jahres 2005 zugenommen hat. Die Bewegungszahl für 2006 befindet sich zwar leicht unterhalb dieses Spitzenwerts, woraus jedoch angesichts der Punktualität dieser Beobachtung nichts für einen mittel- oder langfristigen Trend zu einem Rückgang der zivilen Flugbewegungszahlen in der „gesetzlichen“ Nacht abgeleitet werden kann. Für die Nachtflugaktivitäten während der „gesetzlichen“ Nacht kann für den Ist-Fall demgemäß von einem Durchschnittswert von etwa 140 zivilen Flugbewegungen ausgegangen werden.

Die durchschnittlichen Zahlen der nächtlichen Flugaktivitäten in der „gesetzlichen“ Nacht unterliegen erheblichen saisonalen Schwankungen. In der Flugplanperiode Sommer 2006 betrug der Durchschnitt der koordinierten Flugbewegungen zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr 143,27 (davon 104,89 Passagebewegungen, 30,96 Fracht- und Postbewegungen sowie 7,42 sonstige Bewegungen). Der Durchschnitt der tatsächlichen Flugbewegungen belief sich in dieser Flugplanperiode auf 150,77 (davon 117,75 Passagebewegungen, 27,36 Fracht- und Postbewegungen sowie 5,66 sonstige Bewegungen). In der Flugplanperiode Winter

2006/2007 betrug der Durchschnitt der koordinierten Flugbewegungen zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr dagegen lediglich 105,89 (davon 75,10 Passagebewegungen, 27,12 Fracht- und Postbewegungen sowie 3,67 sonstige Bewegungen). Der Durchschnitt der tatsächlichen Flugbewegungen belief sich auf 114,99 (davon 85,46 Passagebewegungen, 25,78 Fracht- und Postbewegungen sowie 3,76 sonstige Bewegungen). Dies zeigt, dass in der Winterflugplanperiode insgesamt ein niedrigerer Flugbedarf während der „gesetzlichen“ Nacht anzusetzen ist als in der Sommerflugplanperiode.

Die Flugbewegungszahlen verteilen sich anteilig wie folgt auf die unterschiedlichen Verkehrssegmente: Unter Würdigung der vorstehenden Zahlen entfielen von den koordinierten Nachtflugbewegungen der „gesetzlichen“ Nacht in der Sommerflugplanperiode 2006 73,21% und in der Winterflugplanperiode 2006/2007 70,92% auf den Passagierverkehr (Linie und Touristik), 21,61% (Sommer) bzw. 25,61% (Winter) auf den Luftfracht- und Luftpostverkehr sowie 5,18% (Sommer) bzw. 3,47% (Winter) auf den sonstigen Verkehr. Von den tatsächlichen Flugbewegungen entfielen im Sommer 2006 78,10% und im Winter 2006/2007 74,32% auf den Passagierverkehr, 18,15% (Sommer) bzw. 22,42% (Winter) auf den Luftfracht- und Luftpostverkehr sowie 3,47% (Sommer) bzw. knapp 3,27% (Winter) auf den sonstigen Verkehr.

Im Hinblick auf die „Mediationsnacht“ zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr haben sich die Flugbewegungszahlen und – auf das Kalenderjahr bezogenen – Durchschnittswerte des Flugbetriebs in den vergangenen Jahren wie folgt entwickelt:

Flugbewegungszahlen in der Nachtzeit zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Gesamtverkehr	19.753	20.020	19.715	20.543	21.296	21.592	19.145
Davon Zivilverkehr inkl. DoD*	19.716	19.847	18.255	17.722	19.289	20.429	19.145
Durchschnitt Gesamtverkehr/Nacht	54,1	54,8	54,0	56,3	58,3	59,2	52,5
Durchschnitt Zivilverkehr inkl. DoD*/Nacht	54,0	54,4	50,0	48,6	52,8	56,0	52,5

* Flüge im Auftrag des U.S. Department of Defense zum Transport von Armeeingehörigen in zivilen Luftfahrzeugen.

Die Betrachtung des zivilen Luftverkehrs in der „Mediationsnacht“ (inkl. DoD) zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr offenbart zwar Schwankungen, die vor allem in den Jahren 2002 bis 2004 zu gewissen Rückgängen der Flugbewegungszahlen geführt haben. Seit 2005 erfolgt jedoch

erkennbar eine Annäherung an die höheren Werte der Jahre 2000 und 2001. Festzuhalten ist, dass für den Ist-Fall von einer durchschnittlichen Zahl von über 50 Zivilflugbewegungen während der „Mediationsnacht“ ausgegangen werden muss.

Ähnlich wie in der „gesetzlichen“ Nacht unterliegen auch die durchschnittlichen Zahlen der nächtlichen Flugaktivitäten in der „Mediationsnacht“ deutlichen saisonalen Schwankungen. In der Flugplanperiode Sommer 2006 betrug der Durchschnitt der koordinierten Flugbewegungen zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr 49,82 (davon 28,83 Passagebewegungen, 18,44 Fracht- und Postbewegungen sowie 2,54 sonstige Bewegungen). Der Durchschnitt der tatsächlichen Flugbewegungen belief sich in dieser Flugplanperiode auf 60,03 (davon 38,80 Passagebewegungen, 18,21 Fracht- und Postbewegungen sowie 3,02 sonstige Bewegungen). In der Flugplanperiode Winter 2006/2007 betrug der Durchschnitt der koordinierten Flugbewegungen zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr dagegen lediglich 26,50 (davon 9,45 Passagebewegungen, 16,05 Fracht- und Postbewegungen sowie 1,00 sonstige Bewegungen). Der Durchschnitt der tatsächlichen Flugbewegungen belief sich auf 38,37 (davon 19,26 Passagebewegungen, 17,18 Fracht- und Postbewegungen sowie 1,93 sonstige Bewegungen). Auch in der „Mediationsnacht“ ist der durchschnittliche Flugbedarf mithin während der Winterflugplanperiode gegenüber der Sommerflugplanperiode gemindert.

Die Flugbewegungszahlen verteilen sich anteilig wie folgt auf die unterschiedlichen Verkehrssegmente: Von den koordinierten Nachtflugbewegungen der „Mediationsnacht“ entfielen in der Sommerflugplanperiode 2006 57,87% und in der Winterflugplanperiode 2006/2007 35,66% auf den Passagierverkehr (Linie und Touristik), 37,01% (Sommer) bzw. 60,57% (Winter) auf den Luftfracht- und Luftpostverkehr sowie 5,10% (Sommer) bzw. 3,77% (Winter) auf den sonstigen Verkehr. Von den tatsächlichen Flugbewegungen entfielen im Sommer 2006 64,63% und im Winter 2006/2007 50,20% auf den Passagierverkehr, 30,33% (Sommer) bzw. 44,77% (Winter) auf den Luftfracht- und Luftpostverkehr sowie 5,03% (Sommer und Winter) auf den sonstigen Verkehr.

Innerhalb der „Mediationsnacht“ ist eine deutliche Abstufung der Flugbewegungszahlen zwischen den Zeitscheiben zwischen 23.00 Uhr und 01.00 Uhr sowie zwischen 01.00 Uhr und 05.00 Uhr festzustellen: Im Kalenderjahr 2006 entfielen von den zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr geplanten 14.949 Flugbewegungen 9.955 (66,59%) auf die Zeitscheibe bis 01.00 Uhr und 4.994 (33,41%) auf die Zeitscheibe zwischen 01.00 Uhr und 05.00 Uhr. Von den 19.145 tatsächlich während der „Mediationsnacht“ durchgeführten Flugbewegungen entfielen 13.228 (69,09%) auf die Zeitscheibe bis 01.00 Uhr, während nur 5.917 Flugbewegungen (30,91%) in der Zeit zwischen 01.00 Uhr und 05.00 Uhr stattfanden.

Im Hinblick auf die Abwägung von Interesse ist darüber hinaus, wie viele Flugbewegungen pro „Mediationsnacht“ im Durchschnitt von Fluggesellschaften durchgeführt worden sind, die auf dem Flughafen Frankfurt Main einen Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt unterhalten.

Von den in der Sommerflugplanperiode 2006 koordinierten 10.810 Gesamtflugbewegungen entfielen 5.675 (52,50%) auf „Homebase-Carrier“. Die Anteile an den einzelnen Verkehrssegmenten betragen 3.380 von 6.257 (54,02%) der Passagierflugbewegungen (Linie und Touristik), 2.178 von 4.002 (54,42%) der Fracht- und Postflugbewegungen und 117 von 551 (21,23%) der sonstigen Bewegungen. In derselben Flugplanperiode wurden von den 13.027 tatsächlich auf die Zeit zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr entfallenden Flugbewegungen 6.925 (53,16%) von Fluggesellschaften durchgeführt, die derzeit als „Homebase-Carrier“ auf dem Flughafen Frankfurt Main anerkannt sind. Die „Homebase“-Anteile verteilten sich dabei wie folgt auf die einzelnen Verkehrssegmente: Von den 8.420 Passagierflugbewegungen (Linie und Touristik) entfielen 4.570 (54,28%), von den 3.951 Fracht- und Postflugbewegungen 2.099 (53,13%) und von den 656 sonstigen Flugbewegungen 256 (39,02%) auf Unternehmen mit Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt auf dem Flughafen Frankfurt Main.

Von den in der Winterflugplanperiode 2006/2007 koordinierten 3.895 Gesamtflugbewegungen entfielen 2.234 (57,36%) auf „Homebase-Carrier“. Die Anteile an den einzelnen Verkehrssegmenten betragen 807 von 1.389 (58,10%) der Passagierflugbewegungen (Linie und Touristik), 1.388 von 2.359 (58,84%) der Fracht- und Postflugbewegungen und 39 von 147 (26,53%) sonstigen Bewegungen. In derselben Flugplanperiode wurden von den 5.641 tatsächlich auf die Zeit zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr entfallenden Flugbewegungen 3.306 (58,61%) von Fluggesellschaften durchgeführt, die derzeit als „Homebase-Carrier“ auf dem Flughafen Frankfurt Main anerkannt sind. Die „Homebase“-Anteile verteilten sich dabei wie folgt auf die einzelnen Verkehrssegmente: Von den 2.831 Passagierflugbewegungen (Linie und Touristik) entfielen 1.794 (63,37%), von den 2.526 Fracht- und Postflugbewegungen 1.839 (72,80%) und von den 284 sonstigen Flugbewegungen 123 (43,31%) auf Unternehmen mit Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt auf dem Flughafen Frankfurt Main.

6.1.7.4.1.2 Lärmemissionsverhalten der eingesetzten Luftfahrzeuge

Von Bedeutung für die Abwägung der Betriebsregelung ist angesichts des aus dem „ausgewogenen Ansatz“ folgenden Verhältnismäßigkeitsgesichtspostulats des Weiteren das Lärmemissionsverhalten der derzeit auf dem Flughafen Frankfurt Main verkehrenden Luftfahrzeuge. Die Planfeststellungsbehörde hat der Vorhabensträgerin aus diesem Grunde die Ermittlung aufgegeben, mit welchem Fluggerät – eingeteilt nach den Lärmzertifizierungsvorschrif-

ten („Kapiteln“) gemäß Anhang 16, Band 1, Teil II des ICAO-Abkommens – die auf dem Flughafen Frankfurt Main abgewickelten Flugbewegungen durchgeführt werden. Dabei sollte im Falle von Unsicherheit in Bezug auf die Zertifizierung einzelner Flugzeugbaumuster von der Zuordnung des Hauptbaumusters der jeweiligen Baureihe ausgegangen werden (vgl. hierzu und zum Folgenden Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 13.02.2006, Punkt 1.1, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 12.04.2007).

Die Vorhabensträgerin hat plausibel dargelegt, dass es ihr aufgrund der Individualität des Lärmemissionsverhaltens von Luftfahrzeugen unmöglich war, mit Blick auf den tatsächlichen Flugbetrieb genaue Angaben zu den exakten Lärmwerten jedes einzelnen den Flughafen Frankfurt Main nutzenden Luftfahrzeugs zu machen. Sie hat jedoch eine für die Abwägung ausreichende Aufschlüsselung der in dem Datenerfassungssystem für den Ist-Fall 2005 enthaltenen Flugbewegungen nach Flugzeugen ohne Lärmzeugnis (so genannte „Non Annex Aircraft“) sowie nach solchen mit Kapitel 2- oder Kapitel 3-Lärmzeugnis vorlegen können. Außerdem hat sie sich in der Lage gesehen, den Bewegungsanteil der MD-80-Flugzeugfamilie sowie der zu Kapitel 3 umzertifizierten B727 und B737 separat darzustellen, da für diese Maschinen in den Datenerfassungssystemen eine eigene Flugzeuggruppe definiert ist. Aufgrund der Tatsache, dass diese Maschinentypen nach Angaben der Vorhabensträgerin den bei weitem größten Anteil der knapp Kapitel 3 erfüllenden Flugzeuge darstellen, kann daraus eine gewisse Abschätzung der auf knapp Kapitel 3 erfüllende Flugzeuge entfallenden Verkehrsanteile auf dem Flughafen Frankfurt Main abgeleitet werden.

Im Einzelnen verteilen sich die Flugbewegungen gemäß Datenerfassungssystem wie folgt (Darstellung für die verkehrsreichsten sechs Monate von Mai bis Oktober; prozentuale Angaben auf zwei Nachkommastellen gerundet):

Ist-Fall 2005	Tag		Nacht	
Bewegungen gesamt	229.723	100%	29.975	100%
davon „Non Annex“ (S2, S4)	217	0,09%	52	0,17%
davon Kapitel 2 (S1, S3)	135	0,06%	3	0,01%
davon knapp Kapitel 3 (S5.3)	4.282	1,86%	419	1,40%
davon Kapitel 3 (P2.1, S5 ohne S5.3, S6, S7)	225.089	97,98%	29.501	98,42%

Eine Aussage, wie groß im Ist-Fall der Anteil derjenigen Kapitel-3-Flugzeuge ist, die bereits die Zertifizierungsanforderungen des Kapitels 4 erfüllen, kann aus den Datenerfassungssys-

temen nicht abgeleitet werden. Die Vorhabensträgerin hat allerdings auf der Grundlage der bereits definierten inhaltlichen Anforderungen des Kapitels 4 (kumulative Unterschreitung der Kapitel-3-Grenzwerte um mindestens 10EPNdB und zusätzlich Summe von jeweils zwei Unterschreitungen mindestens 2 dB) eine Abschätzung getroffen, wonach bereits gegenwärtig 90% bis 95% aller aktuell auf dem Flughafen Frankfurt Main verkehrenden Strahlflugzeuge den Bestimmungen des Kapitels 4 genügen.

Die Vorhabensträgerin war über diese auf dem Datenerfassungssystem basierenden modellhaften Annahmen hinaus die Aussage möglich, dass in der Winterflugplanperiode 2005/2006 von den während der „gesetzlichen“ Nacht geplanten 15.161 Starts und Landungen 15.160 mit Flugzeugen durchgeführt worden sind, die eine Lärmzertifizierung nach Kapitel 3 besaßen. In der Sommerflugplanperiode 2006 sind von den während der Nachtzeit geplanten 31.089 Starts und Landungen 31.088 auf Flugzeuge des Kapitels 3 entfallen. Zertifizierungen nach dem Kapitel 4 besaßen diese Luftfahrzeuge formal noch nicht, da das Kapitel 4 erst seit dem 01.01.2006 für die Musterzulassung neuer Prototypen gilt. Die Vorhabensträgerin hat insoweit wiederum darauf verwiesen, dass bereits gegenwärtig 90% bis 95% aller aktuell auf dem Flughafen Frankfurt Main verkehrenden Strahlflugzeuge die Zertifizierungsbestimmungen des Kapitels 4 erfüllen.

In der Wintersaison 2005/2006 sowie in der Sommerflugplanperiode 2006 ist nach den Angaben der Vorhabensträgerin nur jeweils eine einzige Flugbewegung zur „gesetzlichen“ Nachtzeit auf ein lediglich gemäß Kapitel 2 zertifiziertes Fluggerät (Ilyushin 76) entfallen (vgl. zum Ganzen Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 25.01.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 11.05.2007).

6.1.7.4.1.3 Verspätungs- und Verfrühungssituation

Darüber hinaus bedarf es zur Vervollständigung des Abwägungsmaterials eines Blicks auf die gegenwärtige Verspätungs- und Verfrühungssituation auf dem Flughafen Frankfurt Main. Die Planfeststellungsbehörde hat daher die Vorhabensträgerin um Darlegung sowohl der Anteile der verspäteten Flugbewegungen am Nachtflugaufkommen als auch um Bezifferung der Verspätungsdauern gebeten (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.06.2006, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 10.04.2007).

Die Vorhabensträgerin hat zu diesem Zweck die verkehrsreichsten sechs Monate (Mai bis Oktober) des Jahres 2005 als repräsentativen Untersuchungszeitraum betrachtet, der die aktuellen Entwicklungen im Luftverkehr berücksichtigt und frei von Sondereinflüssen ist. Die

Auswertung gelangt zu dem Ergebnis, dass in dem genannten Zeitraum zusätzlich zu den geplanten 14.041 nächtlichen Landungen insgesamt 917 Landungen (durchschnittlich 4,98 pro Nacht) infolge von Verspätungen und 678 Landungen (durchschnittlich 3,68 pro Nacht) infolge von Verfrühungen stattfanden. Von den 917 Verspätungslandungen entfielen 559 Landungen (durchschnittlich 3,04 pro Nacht) auf den Zeitabschnitt von 22.00 Uhr bis 23.00 Uhr, 289 Landungen (durchschnittlich 1,57 pro Nacht) auf den Zeitabschnitt von 23.00 Uhr bis 01.00 Uhr und 69 Landungen (durchschnittlich 0,38 pro Nacht) auf den Zeitabschnitt von 01.00 Uhr bis 05.00 Uhr. Von den 678 Verfrühungslandungen entfielen 23 Landungen (durchschnittlich 0,13 pro Nacht) auf den Zeitabschnitt von 01.00 Uhr bis 05.00 Uhr und 655 Landungen (durchschnittlich 3,56 pro Nacht) auf den Zeitabschnitt von 05.00 Uhr bis 06.00 Uhr. Durch gegenläufige Effekte entfielen im gleichen Zeitraum insgesamt 1.408 zur Nachtzeit geplante Landungen (durchschnittlich 7,65 pro Nacht), wovon 585 Landungen (durchschnittlich 3,17 pro Nacht) durch Verfrühungen aus dem Zeitraum zwischen 22.00 Uhr und 23.00 Uhr und 823 Landungen (durchschnittlich 4,47 pro Nacht) infolge von Verspätungen aus dem Zeitraum zwischen 05.00 Uhr und 06.00 Uhr herausgefallen sind.

Im Hinblick auf die „Mediationsnacht“ zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr hat die Vorhabens-trägerin des Weiteren ermittelt, dass während der verkehrsreichsten sechs Monate des Jahres 2005 482 in der ersten Nachtrandstunde geplante Flugbewegungen (durchschnittlich 2,62 pro Nacht) aufgrund von Verspätungen in der Zeit zwischen 23.00 Uhr und 01.00 Uhr landeten. Zwischen 01.00 Uhr und 05.00 Uhr kam es zu 83 unplanmäßigen Flugbewegungen (durchschnittlich 0,45 pro Nacht), die planmäßig zwischen 23.00 Uhr und 01.00 Uhr hätten abgewickelt werden sollen.

Die vor 22.00 Uhr geplanten, jedoch nach 22.00 Uhr gelandeten Flugzeuge haben sich – bezogen auf die flugplanmäßige Ankunftszeit – im Mittelwert um 2:29 Stunden verspätet. Die mittlere Überschreitung der Stichzeit (22.00 Uhr) hat sich dabei auf durchschnittlich 1:00 Stunde belaufen. Die Verfrühungen der nach 06.00 Uhr geplanten Landungen betrug bezogen auf die flugplanmäßige Ankunftszeit im Mittelwert nur gut 27 Minuten, wobei die Stichzeit (06.00 Uhr) im Mittel nur um knapp 10 Minuten überschritten worden ist.

Die vor 23.00 Uhr geplanten, jedoch nach 23.00 Uhr gelandeten Flugzeuge haben sich – bezogen auf die flugplanmäßige Ankunftszeit – im Mittelwert um 2:04 Stunden verspätet. Die mittlere Überschreitung der Stichzeit (23.00 Uhr) hat sich dabei auf durchschnittlich 48 Minuten belaufen. Die Verfrühungen der nach 05.00 Uhr geplanten Landungen betrug bezogen auf die flugplanmäßige Ankunftszeit im Mittelwert knapp 36 Minuten, wobei die Stichzeit (05.00 Uhr) im Mittel nur um etwa 12 Minuten überschritten worden ist.

Den vorstehenden Zahlen ist zu entnehmen, dass Verspätungen und Verfrühungen ein zahlenmäßig nicht unbedeutendes Phänomen darstellen, dem in der Abwägung Rechnung getragen werden muss. Zugleich wird jedoch auch deutlich, dass zusätzliche Landungen zur Nachtzeit aufgrund von Verspätungseinflüssen insbesondere die abendliche Nachtrandstunde und abgeschwächt die an diese Randstunde unmittelbar angrenzende Nachtzeit betreffen.

6.1.7.4.2 Künftiger standortspezifischer Bedarf für Nachtflugverkehr

Alleine mit dem Blick auf die gegenwärtige Nachtflugsituation am Flughafen Frankfurt Main darf es für die von der Planfeststellungsbehörde vorzunehmende Abwägung jedoch nicht sein Bewenden haben. Im Rahmen der Abwägung ist vielmehr zu berücksichtigen, dass die Vorhabensrealisierung sowie der Betrieb des Vorhabens auf die Zukunft bezogen sind und sich Rechtfertigung sowie Dimensionierung der planfestgestellten Flughafenerweiterung maßgeblich mit Blick auf den bis zum Jahre 2020 reichenden Prognosehorizont erklären. Es wäre daher widersprüchlich, wenn die Planfeststellungsbehörde den standortspezifischen Bedarf für nächtliche Flugbewegungen nicht auch an den für diesen Horizont prognostizierten Entwicklungen messen würde. Nur so ist eine Beurteilung möglich, welcher Betriebsregelung es bedarf, um einerseits zukünftige negative Vorhabensfolgen auszuschließen, aber andererseits sicherzustellen, dass das Vorhaben die ihm zugeordneten Verkehrsfunktionen tatsächlich erfüllen kann und sich die Planung mithin als konsistent darstellt. Die Berücksichtigung zukünftiger Entwicklungen (auch) bei der Ermittlung des Verkehrsbedarfs wird zudem durch die Anlage 5 zu § 48 c Abs. 1 LuftVZO gefordert (vgl. deren Ziffer 2.1). Auch wenn diese Bestimmung unmittelbar nur Relevanz für Betriebsregelungen im Hinblick auf knapp die Vorschriften des Kapitels 3 erfüllende Luftfahrzeuge entfaltet, kann daraus dennoch der allgemeine Rechtsgrundsatz entnommen werden, dass die für die Abwägung erforderliche prognostische Betrachtung nicht nur die Vorhabensauswirkungen, sondern auch die Verkehrsbedürfnisse umfassen muss.

Wesentlicher Bestandteil des Abwägungsmaterials für die Entscheidung über die betrieblichen Regelungen des erweiterten Flughafens Frankfurt Main – insbesondere im Hinblick auf die Nachtzeit – sind daher die fachgutachterlich hergeleiteten bzw. aus den von den Luftverkehrsunternehmen erhobenen Einwendungen zu entnehmenden Prognosen der Entwicklung der Nachtflugnachfrage bis zum Jahre 2020 in den einzelnen Verkehrssegmenten.

6.1.7.4.2.1 Passagierlinienverkehr

6.1.7.4.2.1.2 Prognose des Verkehrsaufkommens und der daraus abzuleitenden Nachtflugnachfrage

Zur Ermittlung des Bedarfes an Nachtflügen am Flughafen Frankfurt Main im Planungsfall griffe eine einfache Aufteilung der im Rahmen des Gutachtens G8 der Planfeststellungsunterlagen ermittelten Flugbewegungszahlen z. B. anhand der zurzeit vorhandenen Nachtfluganteile erheblich zu kurz. Dies ist in der Tatsache begründet, dass die verschiedenen Verkehrssegmente unterschiedliche Nachtfluganteile, jedoch ebenso auch unterschiedliche hohe Wachstumsraten aufweisen, was zu einer Veränderung des gesamten Nachtfluganteiles führen muss.

In Beantwortung der Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 16.12.2005, 13.02.2006 und 29.06.2006 übersandte die Vorhabensträgerin daher am 15.06.2007 die ergänzende Untersuchung „Prognose des Nachtflugverkehrs am Flughafen Frankfurt Main im Zusammenhang mit dem Ausbau und der geplanten Betriebsbeschränkung zwischen 23:00 und 5:00 Uhr“ der Fa. Intraplan Consult GmbH (im Folgenden: Nachtflugprognose Intraplan 2007). Ausgehend von einer Gesamtverkehrsprognose ohne unterstelltes Verbot geplanter Flugbewegungen zwischen 23 Uhr und 5 Uhr, welche unter Ausschluss zwischenzeitlich nicht mehr in Frankfurt durchgeführter militärischer Sonderverkehre eine Anzahl von insgesamt 711.300 Flugbewegungen im Jahr 2020 vorhersagt, werden im Rahmen dieser Untersuchung die Nachtflugbewegungen ermittelt, welche sich im Falle des Fortgeltens der heutigen Nachtflugregelungen unterteilt auf die Verkehrssegmente Passagierflüge (Linie und Charter), Frachtflüge sowie sonstige Flüge (z. B. Post- und Überführungsflüge, Flüge der Allgemeinen Luftfahrt) ergäben. Hierbei werden differenzierte Nachtfluganteile der einzelnen Verkehrssegmente für die Nachtrandstunden, die Zeit zwischen 23 und 24 Uhr sowie die Zeit zwischen 24 Uhr und 5 Uhr verwendet. Als Zwischenschritt wird zusätzlich eine vom Gutachter als „hypothetisch“ bezeichnete Prognose unter Annahme der heutigen zeitlichen Betriebsbeschränkungen, jedoch ohne Berücksichtigung der bestehenden Lärmpunkteregelung sowie ohne Berücksichtigung möglicher Entlastungswirkungen in Bezug auf den Nachtflugverkehr durch Kapazitätssteigerungen am Tage, durchgeführt.

Die Nachtflugprognose der Fa. Intraplan ist im Auftrag der Planfeststellungsbehörde einer qualitätssichernden Überprüfung durch das Institut für Verkehrsplanung und Logistik der Technischen Universität Hamburg-Harburg, Prof. Dr. Gertz, unterzogen worden (Einschätzung der „Prognose des Nachtflugverkehrs am Flughafen Frankfurt Main“ der Intraplan Con-

sult GmbH). Die Gutachter haben die von Intraplan herangezogene Vorgehensweise als grundsätzlich für die Prognose des Nachtflugaufkommens geeignet und methodisch angemessen angesehen. Die Basisdaten stellen nach Auffassung der Qualitätssicherer eine taugliche und plausible Grundlage für die Prognose dar. Die Gutachtenergebnisse zum Nachtflugbedarf im Jahre 2020 werden von den Qualitätssicherern als verhältnismäßig niedrig beurteilt, weil Intraplan ihrer Meinung nach ein relativ großes Verlagerungspotential von Nachtflugbewegungen annimmt. Die Bedarfsprognose von Intraplan ist damit notwendigerweise konservativ. Sie stellt demgemäß eine geeignete Basis für die im Rahmen der Abwägung der Betriebsregelungen erforderliche Bedarfsermittlung dar.

Von der Planfeststellungsbehörde wurde ferner beim Institut für Verkehrsplanung und Logistik der Technischen Universität Hamburg-Harburg, Prof. Dr. Gertz, ein Gutachten zum Nachtflugbedarf am Flughafen Frankfurt Main in Auftrag gegeben (Gutachten zu Fragen des Nachtflugbedarfes am Flughafen Frankfurt am Main im Prognosejahr 2020 in der Fassung vom September 2007; im Folgenden: Gertz, Nachtflugbedarf 2007). Grundlage dieses Gutachtens ist die im Rahmen einer Sensitivitätsrechnung zum Gutachten G8 von der Fa. Intraplan ermittelte Gesamtflugbewegungszahl unter heutigen Nachtflugregelungen von etwa 718.000 (vgl. G8, Anhang 1, S. 4 f.), welche noch unter Einschluss militärischer Sonderverkehre errechnet worden war. Die künftig entfallenden und daher nicht weiter zu berücksichtigenden Flüge der U.S.-Airbase werden hierbei mit ca. 7.000 Flugbewegungen abgeschätzt, so dass beide Gutachten von der gleichen Gesamtflugbewegungszahl ausgehen. Jedoch werden in Gertz, Nachtflugbedarf 2007 die zu erwartenden Nachtflüge im Jahr 2020 für eine deutlich feinere Aufteilung der Verkehrssegmente bestimmt. Im Passagierflug werden die Segmente „Interkontinental“, „Kontinental Linie (ohne Inland)“, „Kontinental Ferienflug“ sowie „Inland“ unterschieden, im Bereich Frachtflug und Post die Segmente „Interkontinental“, „Kontinental (inkl. Inland)“ und „Nachtluftpost“. Ansonsten werden noch die Segmente „Ferry“, d. h. Überführungsflüge, und „Sonstige“ unterschieden (zusammengefasst unter der Kategorie „Andere“).

In Gertz, Nachtflugbedarf 2007 werden grundsätzlich zwei verschiedene mögliche Entwicklungspfade zur Bestimmung des Nachtflugbedarfs berücksichtigt (vgl. Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 48). Zum einen wird der Bedarf ermittelt, der sich zwar bei einer Veränderung der Anteile der Verkehrssegmente an den Gesamtflugbewegungen, jedoch konstanter Nachtfluganteile innerhalb der einzelnen Verkehrssegmente ergäbe (sog. „strukturelle Konstanz“). Zum anderen erfolgt eine Bestimmung des Bedarfes unter der vom Gutachter für wahrscheinlich erachteten Veränderung auch der Nachtfluganteile innerhalb der Verkehrssegmente (sog. „strukturelle Veränderung“).

Neben diesen Gutachten wurden auch von Luftverkehrsgesellschaften Prognosen über die Entwicklung des Nachtflugbedarfs bis zum Jahr 2020 vorgenommen. Diesbezüglich ist vor allem die Einwendungskonkretisierung der Konzerngesellschaften der Deutschen Lufthansa AG vom 20.02.2007 (im Folgenden: Einwendungskonkretisierung Lufthansa 2007) zu nennen. Ausgehend von einer seitens der Einwendungsführer als typisch bezeichneten Referenzwoche wird getrennt für die Geschäftsfelder Passage, Touristik und Fracht unter Angabe der relevanten Prognoseannahmen auf die Zahl der nächtlichen Flugbewegungen im Jahr 2020 geschlossen.

Neben der Lufthansa haben zahlreiche weitere Luftverkehrsgesellschaften Einwendungen gegen die von der Vorhabensträgerin beantragten Nachtflugregelungen erhoben. Vielfach erschöpfen sich diese jedoch in der Nennung der Flüge, welche in der Ist-Situation von den verschärften Nachtflugregelungen betroffen wären bzw. es wird keine konkrete Zahl betroffener Flüge genannt.

Für die im Rahmen der Nachtflugprognose der TU Hamburg-Harburg unterschiedenen Segmente im Passagierlinienverkehr ergibt sich aus der Prognose des Gutachters ein Nachtflugbedarf entsprechend der in der unten wiedergegebenen Tabelle dargestellten planmäßigen Flugbewegungen im Jahre 2020.

Segment	strukturelle Konstanz		strukturelle Veränderung	
	22:00 – 05:59	23:00 – 04:59	22:00 – 05:59	23:00 – 04:59
Interkontinental	53,1	6,9	55,3	9,4
Kontinental*	62,6	10,7	66,6	14,7
Inland	9,9	0,1	9,9	0,1

* ohne Inland

Quelle: Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 96

Hierbei geht der Gutachter insgesamt von einem Wachstum des Interkontinentalverkehrs von 3,8 % pro Jahr zwischen 2006 und 2020 aus, für den kontinentalen Linienverkehr werden 3,4 % erwartet. Die Nachtfluganteile werden zu 14,4 bis 15 % im Interkontinentalverkehr und 5,2 bis 5,5 % im kontinentalen Linienverkehr prognostiziert, wobei die erstgenannte Zahl jeweils für den Fall der strukturellen Konstanz, die letztgenannte Zahl für den Fall struktureller Veränderung gilt. Der Nachtfluganteil für den Inlandsverkehr beträgt jeweils 5,6 %, wovon nur äußerst geringe Anteile auf die Mediationsnacht entfallen (vgl. Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 53 und 59 f.).

Die Nachtflugprognose Intraplan 2007 unterscheidet nicht nach touristischen bzw. Linienflügen im Passagierverkehr. Für den gesamten Passagierverkehr errechnet sich aus den in

Tab. 3-3, S. 17, sowie Tab. 7-2, S. 92 angegebenen Werten zwischen den Jahren 2005 und 2020 ein durchschnittliches jährliches Wachstum der Passagierflugbewegungen von 2,6 %. Unter angenommenen Status-Quo-Bedingungen bezüglich der Nachtflugregelungen finden laut dieser Prognose 42.400 nächtliche Passagierflüge im Jahr 2020 statt (davon ca. 8.400 in der Mediationsnacht), bezogen auf eine durchschnittliche Nacht ergeben sich 116,2 Flugbewegungen, davon 23 zwischen 23 Uhr und 5 Uhr. Dies entspricht einem Nachtfluganteil des gesamten Passagierverkehrs von 6,4 %. Wegen der enthaltenen touristischen Flugbewegungen und dem Bezug auf die heutigen Nachtflugregelungen, insbesondere das Lärmpunktekonto, sind diese Zahlen nicht direkt mit den Angaben aus Gertz, Nachtflugbedarf 2007 vergleichbar.

Aus der Einwendungskonkretisierung Lufthansa 2007 geht hervor, dass diese bis zum Jahr 2009 mit einem jährlichen Wachstum der Nachtflugbewegungen im Passagierlinienverkehr von 4,6 % und anschließend von 3 % rechnet (Einwendungskonkretisierung Lufthansa 2007, S. 29). Hieraus ergeben sich für das Jahr 2020 insgesamt 568 wöchentliche Nachtflüge im Passagierlinienverkehr (Einwendungskonkretisierung Lufthansa 2007, S. 30), dies entspricht durchschnittlich 81,1 Flugbewegungen je Nacht. Hiervon entfallen täglich im Durchschnitt 2,3 Flugbewegungen auf die Mediationsnacht. In den Einwendungsschriften weiterer Fluggesellschaften (Qantas, British Airways, Syrian Arab Airlines) wird ein konkreter weiterer Bedarf von insgesamt 2,3 Flugbewegungen in der Mediationsnacht geltend gemacht, welcher jedoch zum großen Teil auf der Ist-Situation beruht und keine Prognosen enthält.

Gründe für einen Bedarf an Nachtflügen im Passagierlinienverkehr sind sowohl nachfragebedingter als auch betrieblicher Art. Aus Sicht der Nachfrage ist insbesondere in der abendlichen Nachtrandstunde der Anschluss des Flughafens Frankfurt an Umsteigeknoten an anderen Flughäfen bzw. der Anschluss anderer Flughäfen an den letzten Umsteigeknoten in Frankfurt Main zu nennen. Weiterhin finden in diesem Zeitraum Starts von Langstreckenflügen statt, welche Frankfurt über Nacht (im sog. „Nachtsprung“) mit interkontinentalen Zielen verbinden. In gleicher Weise finden in der morgendlichen Nachtrandstunde vermehrt Landungen von Interkontinentalflügen statt, deren Passagiere z. T. auf die ersten am Morgen startenden Kontinentalflüge übergehen. Auch für Tagesrandverbindungen aus dem westlichen Europa (Britische Inseln und Portugal aufgrund der Zeitverschiebung) bzw. für Geschäftsreisende besteht eine erhöhte Nachfrage nach Ankünften am Flughafen Frankfurt in der abendlichen Nachtrandstunde (vgl. Nachtflugprognose Intraplan 2007, S. 61 f. sowie Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 32 f.). Aus der Tatsache heraus, dass Passagierflüge insbesondere der Lufthansa in Frankfurt z. T. als Zu- oder Abbringer für den Frachtverkehr genutzt

werden (Beladung mit Beifracht), ergibt sich eine zusätzliche Nachfrage nach nächtlichen Flügen (vgl. z. B. Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 82).

Aus betrieblicher Sicht ist die Möglichkeit zu einer gesteigerten Anzahl an Flugzeugumläufen durch nächtliche Flugbewegungen und damit einer wirtschaftlicheren Auslastung des Fluggeräts von Relevanz (vgl. Nachtflugprognose Intraplan 2007, S. 62 f.). Darüber hinaus ist für so genannte „Homebase-Carrier“, welche am Flughafen Frankfurt Main einen Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt unterhalten, die Möglichkeit nächtlicher Flugbewegungen von großer Wichtigkeit, um Wartungsereignisse ohne übermäßige Zeitverluste bzw. Stillstandszeiten in der Nacht durchführen zu können (vgl. hierzu z. B. Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 81).

Aus Gründen von Slotrestriktionen am Tage in die Nacht verlegte Flüge werden beim Ausbau des Flughafens Frankfurt Main an Bedeutung verlieren (vgl. Nachtflugprognose Intraplan 2007, S. 56). Eine Veränderung des gegenwärtigen Hubkonzepts mit dem Ziel, Flüge von der Nacht auf den Tag zu verlegen, ist dagegen nach gutachterlicher Auffassung als unrealistisch anzusehen (vgl. Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 82).

6.1.7.4.2.1.3 Folgerungen für den Nachtflugbedarf

Die vorliegenden Prognosen können in unterschiedlicher Weise für eine Abschätzung des Bedarfs an nächtlichen Passagierlinienflügen herangezogen werden. Hierbei stellt die Nachtflugprognose der TU Hamburg-Harburg eine obere Abschätzung dar, da diese von den geringsten Nachtflugrestriktionen ausgeht („bedarfsgerechte Anpassung der Nachtflugregelung“, vgl. Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 45). Aus dieser Prognose ergibt sich ein Bedarf an insgesamt 125,6 planmäßigen Flugbewegungen im Passagierlinienverkehr je Durchschnittsnacht im Falle struktureller Konstanz bzw. 131,8 planmäßigen Flugbewegungen je Durchschnittsnacht im Falle struktureller Veränderung. Auf die Mediationsnacht entfallen hiervon 17,7 bzw. 24,2 Flugbewegungen.

Demgegenüber kann die Nachtflugprognose der Fa. Intraplan insbesondere auch für den Zeitraum der Mediationsnacht als untere Abschätzung des Nachtflugbedarfes angesehen werden. Dadurch dass von einem Fortbestehen der gegenwärtigen Lärmpunktekontoregelung zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr ausgegangen wird und diese zum gegenwärtigen Zeitpunkt regelmäßig vollständig in Anspruch genommen wird, würde jede restriktivere Annahme im Rahmen einer Prognose zum Abweisen eines Bedarfes an Flügen in der Mediationsnacht führen müssen. Für die Nachtrandstunden werden gegenüber der von den Gutachtern als hypothetisch bezeichneten Prognose, welche von den heutigen zeitlichen Betriebs-

beschränkungen ohne Berücksichtigung von bestehender Lärmpunkteregelung oder Entlastungswirkungen durch Kapazitätssteigerungen am Tage ausgeht, erhebliche Entlastungen durch Verschiebungen von Flügen in die erste bzw. letzte Tagesstunde angesetzt (vgl. Nachtflugprognose Intraplan 2007, S. 11 ff. und S. 89). Dadurch ergibt sich auch trotz des Erfordernisses, Nachtflüge aus der Mediationsnacht in die Nachtrandstunden zu verlagern, insgesamt eine geringere Zahl an Nachtflügen als im Falle der „hypothetischen“ Prognose (vgl. Nachtflugprognose Intraplan 2007, S. 17 und S. 92), so dass auch die für die Nachtrandstunden bestimmten Flugbewegungszahlen als eher untere Grenze des Nachtflugbedarfes anzusehen sind. Der Bedarf an Flugbewegungen wird daher mit hoher Wahrscheinlichkeit oberhalb der von Intraplan ermittelten durchschnittlich 116,2 Flugbewegungen je Nacht (davon 23 in der Mediationsnacht) liegen, welche jedoch die touristischen Flüge bereits umfassen.

Die in der Einwendungskonkretisierung Lufthansa 2007 sowie den Einwendungsschreiben anderer Fluggesellschaften genannten Flugbewegungszahlen können von der Planfeststellungsbehörde nicht in gleichem Maße zur Abschätzung des Nachtflugbedarfes herangezogen werden. Im Falle der Deutschen Lufthansa gehen sie, wie im Gutachten der TU Hamburg-Harburg in nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde plausibler Weise dargelegt (vgl. Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 85 und S. 94), von optimistischen Wachstumsraten und überdurchschnittlich belasteten Referenzwochen aus. Im Falle der übrigen Fluggesellschaften ist ein direkter Vergleich nicht ohne weiteres möglich, weil die angegebenen Zahlen – so konkrete Zahlenwerte genannt werden – sich größtenteils auf die Ist-Situation beziehen und Angaben für die Nachtrandstunden nicht gemacht werden.

6.1.7.4.2.2 Touristischer Passagierverkehr

6.1.7.4.2.2.1 Prognose des Verkehrsaufkommens und der daraus abzuleitenden Nachtflugnachfrage

Für touristische Passagierflüge wird im Rahmen der Nachtflugprognose der TU Hamburg-Harburg bei einem jährlichen Wachstum der Gesamtflugbewegungen dieses Segments von 0,2 % zwischen 2006 und 2020 ein Bedarf an durchschnittlich 18,5 nächtlichen Flugbewegungen für das Jahr 2020 vorhergesagt. Diese Zahl wird sowohl für den untersuchten Fall der strukturellen Konstanz als auch im Falle struktureller Veränderungen angesetzt, da der Gutachter von einer bereits weitestgehend erfolgten Optimierung in diesem Segment ausgeht. Der Nachtfluganteil beträgt somit in beiden Fällen 44,1 % (Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 53). Für den Fall der strukturellen Veränderung wird jedoch zur weiteren Steigerung

der Auslastung der Flugzeuge ein etwas höherer Anteil an Flügen in der Mediationsnacht erwartet (14,3 Flugbewegungen gegenüber 12,4 Flugbewegungen bei struktureller Konstanz, vgl. Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 96). Direkt vergleichbare Zahlen können aus der Nachtflugprognose der Fa. Intraplan wie beschrieben nicht angegeben werden.

In der Einwendungskonkretisierung Lufthansa 2007 wird demgegenüber mit hohen Wachstumsraten für die nächtlichen Flüge gerechnet, welche bis zum Jahr 2010 13,6 % und danach bis zum Jahr 2020 4,3 % beträgt. Die hohen Werte bis zum Jahr 2010 werden durch Nachholeffekte nach einem Einbruch der Nachfrage ab dem Jahr 2001 begründet. Diese Prognoseannahmen führen zu einer wöchentlichen Bewegungszahl von 205 nächtlichen Flügen bzw. 29,3 Flugbewegungen je Durchschnittsnacht (vgl. Einwendungskonkretisierung Lufthansa 2007, S. 53 f.). Hiervon finden durchschnittlich 18,4 Flugbewegungen in der Mediationsnacht statt. Weitere Fluggesellschaften (Hapag-Lloyd, Air Berlin, LTU) machen einen konkret bezifferten Bedarf von insgesamt acht Flugbewegungen in der Mediationsnacht geltend. Für diese Zahl gelten jedoch die gleichen Einschränkungen wie beim Passagierlinienverkehr (vgl. C III 6.1.7.4.2.1.2).

Neben den bereits für den Passagierlinienverkehr beschriebenen betrieblichen Gründen für Nachtflüge, die für den touristischen Passagierflugverkehr aufgrund der vielfach vorhandenen Preissensitivität noch in verstärktem Maße zutreffen, führen auch die wirtschaftlichen Gegebenheiten des Pauschalreiseverkehrs (z. B. der sog. „Bettenwechsel“) sowie z. T. einseitige Lastrichtungen (Ferienbeginn, Feriende) zu starken Schwankungen in der Nachfrage, die wirtschaftlich nur durch zusätzliche Flugzeugumläufe zu Nachtzeiten abgedeckt werden können (vgl. Nachtflugprognose Intraplan 2007, S. 61 f., Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 34). Dies führt in diesem Segment verstärkt auch zu Flügen innerhalb der Mediationsnacht, vor allem zu Zielen im Mittelmeer und auf den Kanarischen Inseln.

6.1.7.4.2.2 Folgerungen für den Nachtflugbedarf

Aus den gleichen Überlegungen wie im Passagierlinienverkehr ergibt sich aus der Nachtflugprognose der TU Hamburg-Harburg als obere Abschätzung des Bedarfes an Nachtflügen im touristischen Passagierverkehr der Wert von ca. 18,5 Flugbewegungen je Durchschnittsnacht, davon in der Mediationsnacht 12,4 Flugbewegungen im Falle struktureller Konstanz und 14,3 Flugbewegungen im Falle struktureller Veränderungen. Eine untere Abschätzung allein für den touristischen Passagierverkehr kann anhand der vorliegenden Prognose der Fa. Intraplan nicht angegeben werden. Eine solche Abschätzung ist jedoch für den gesamten Passagierverkehr durch Addition der von der TU Hamburg-Harburg für den Passagierlinien-

verkehr und den touristischen Passagierverkehr ermittelten Werte und Gegenüberstellung mit den Zahlen der Nachtflugprognose der Fa. Intraplan möglich. Hieraus ermittelt sich ein Wert von 144,1 Flügen im Falle struktureller Konstanz bzw. 150,3 Flügen im Falle struktureller Veränderung als Obergrenze sowie 116,2 Flugbewegungen je Durchschnittsnacht als Untergrenze des Nachtflugbedarfes im gesamten Passagierverkehr. Die entsprechenden Zahlen für die Mediationsnacht betragen 30,1 bzw. 38,5 Flugbewegungen als obere und 23 Flugbewegungen als untere Grenze.

6.1.7.4.2.3 Luftfracht- und Luftpostverkehr

6.1.7.4.2.3.1 Prognose des Verkehrsaufkommens und der daraus abzuleitenden Nachtflugnachfrage

Für den Luftfracht- und Luftpostverkehr liegen sowohl aus der Prognose der TU Hamburg-Harburg als auch der Prognose der Fa. Intraplan erwartete Bedarfszahlen an nächtlichen Flugbewegungen vor. Die Prognose der TU Hamburg-Harburg unterscheidet diesbezüglich zwischen interkontinentalen und kontinentalen Nurfracht-Flügen (letztere inklusive der Inlandsflüge) sowie Nachtluftpostflügen (vgl. Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 27). In der Prognose der Fa. Intraplan werden die Frachtflüge ohne weitere Unterteilung als eigenes Segment betrachtet und die Nachtluftpostflüge den sonstigen Flügen zugeordnet, jedoch bezüglich der Flugbewegungszahlen gesondert ausgewiesen (vgl. z. B. Nachtflugprognose Intraplan 2007, S. 91).

Für die im Rahmen der Nachtflugprognose der TU Hamburg-Harburg unterschiedenen Segmente im Fracht- und Postverkehr ergibt sich aus der Prognose des Gutachters ein Nachtflugbedarf entsprechend der in der unten wiedergegebenen Tabelle dargestellten planmäßigen Flugbewegungen im Jahre 2020.

Segment	strukturelle Konstanz		strukturelle Veränderung	
	22:00 – 05:59	23:00 – 04:59	22:00 – 05:59	23:00 – 04:59
Interkontinental	28,5	19,2	33,6	22,6
Kontinental*	9,2	5,4	9,8	5,7
Nachtluftpost	1,4	1,4	1,4	1,4

* inklusive Inland

Quelle: Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 96

Im interkontinentalen Frachtverkehr rechnet der Gutachter mit einem Wachstum von 4,4 % pro Jahr zwischen 2006 und 2020, für den kontinentalen Linienverkehr mit 0,5 %. Die Nacht-

fluganteile werden zu 34 bis 40 % im interkontinentalen und 56,5 bis 60 % im kontinentalen Frachtverkehr prognostiziert, wobei die erstgenannte Zahl jeweils für den Fall der strukturellen Konstanz, die letztgenannte Zahl für den Fall struktureller Veränderung gilt (vgl. Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 53 ff. und S. 59 f.). Der Luftpostverkehr wird vollständig in der Mediationsnacht abgewickelt. Gegenüber der gegenwärtigen Situation wird eine Halbierung der Flüge auf nur noch ein Flugpaar an fünf Tagen der Woche unterstellt (vgl. Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 46 und S. 57).

Gemäß der Prognose der Fa. Intraplan besteht im Jahr 2020 unter der Voraussetzung der gegenwärtig bestehenden Nachtflugregelungen ein Bedarf an 13.800 nächtlichen Frachtflügen, davon 6.400 in der Mediationsnacht (vgl. Nachtflugprognose Intraplan 2007, S. 92). Dies entspricht durchschnittlich 37,8 Flugbewegungen je Nacht, davon 17,5 zwischen 23 Uhr und 5 Uhr. Der Nachtfluganteil des gesamten Frachtverkehrs errechnet sich zu 39,9 %. Das gesamte durchschnittliche jährliche Wachstum der Frachtflugbewegungen zwischen den Jahren 2005 und 2020 berechnet sich zu 3,5 % (vgl. dazu Nachtflugprognose Intraplan 2007, S. 17 und S. 92).

Beim Nachtluftpostverkehr wird – gegenüber der Ist-Situation nahezu unverändert – von 1.500 jährlichen Flügen ausgegangen, welche vollständig in der Mediationsnacht abgewickelt werden (vgl. Nachtflugprognose Intraplan 2007, S. 91). Dies entspricht durchschnittlich 4,1 Flugbewegungen je Nacht.

Auch im Falle der Frachtflugbewegungen wird in der Einwendungskonkretisierung Lufthansa 2007 eine vergleichsweise hohe jährliche Wachstumsrate der nächtlichen Flugbewegungen angegeben, die, ebenfalls aufgrund von Nachholeffekten durch die Krise des Luftverkehrs zwischen den Jahren 2001 und 2004, bis zum Jahr 2009 einen Wert von 7,7 %, danach bis zum Jahr 2020 einen Wert von 6,3 % annimmt (Einwendungskonkretisierung Lufthansa 2007, S. 80). Hieraus ergeben sich wöchentlich 203 nächtliche Nurfracht-Flüge (Einwendungskonkretisierung Lufthansa 2007, S. 81) bzw. 29 Flugbewegungen je Durchschnittsnacht, davon 19,9 in der Mediationsnacht. In den Einwendungsschriften weiterer Frachtfluggesellschaften (FedEx, DHL, Atlas Air Cargo) wird ein konkreter weiterer Bedarf von insgesamt 11,2 Flugbewegungen in der Mediationsnacht geltend gemacht, zuzüglich vier Flugbewegungen seitens der Deutschen Post AG für ihren Nachtluftpostdienst. Für diese Zahlen gelten die gleichen Einschränkungen wie beim Passagierlinienverkehr (vgl. C III 6.1.7.4.2.1.2).

Im Luftfrachtverkehr wird eine wesentliche Verkürzung der Transportzeiten durch die Nutzung der Nacht erreicht. Hierdurch wird ermöglicht, Fracht nach nachmittags/abends beim Versender abzuholen und am nächsten Morgen dem Empfänger auszuliefern. Dies erfordert jedoch Starts und Landungen von Frachtmaschinen in der gesamten juristischen Nacht und in erheblichem Umfang auch in der Mediationsnacht (vgl. Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 36 f. sowie Nachtflugprognose Intraplan 2007, S. 69 f., S. 75, S. 80). Zur Gewährleistung der Auslieferung am nächsten Tag sind auch die wenigen verbleibenden Nachtluftpostflüge auf die Mediationsnacht angewiesen. Weiterhin treffen die bereits für den Passagierlinienverkehr genannten betrieblichen Gründe für nächtliche Flüge auch für den Frachtverkehr zu.

6.1.7.4.2.3.2 Folgerungen für den Nachtflugbedarf

Insbesondere wegen der abweichenden Annahmen zum Nachtluftpostverkehr in der Nachtflugprognose der TU Hamburg-Harburg einerseits und der Prognose der Fa. Intraplan andererseits ist eine Nutzung der beiden Untersuchungen als untere bzw. obere Abgrenzung zur Bestimmung des Nachtflugbedarfes im Bereich des Fracht- und Luftpostverkehrs nicht ohne weiteres möglich. Beide Prognosen können jedoch zur Abschätzung der Größenordnung des Bedarfes dienen und weisen vergleichbare Ergebnisse auf.

Die Prognose der TU Hamburg-Harburg bestimmt als durchschnittlichen Bedarf an Flugbewegungen je Nacht für Fracht- und Postflüge ein Wert von 39,1 Flugbewegungen im Falle struktureller Konstanz bzw. 44,8 Flugbewegungen im Falle struktureller Veränderung. Auf Basis der Nachtflugprognose der Fa. Intraplan ergeben sich durchschnittlich 37,8 Frachtflüge zuzüglich 4,1 Postflügen je Nacht, insgesamt also 41,9 Flugbewegungen. In die Mediationsnacht fallen gemäß der Prognose der TU Hamburg-Harburg 26 bzw. 29,7 Flugbewegungen, gemäß der Nachtflugprognose der Fa. Intraplan ist mit 17,5 Frachtflügen zuzüglich der 4,1 Nachtluftpostflüge (zusammen 21,6 Flugbewegungen) zu rechnen.

Aus den gleichen Gründen wie im Passagierlinienverkehr (vgl. C III 6.1.7.4.2.1.3) können die in der Einwendungskonkretisierung Lufthansa 2007 sowie den Einwendungsschreiben der anderen Frachtfluggesellschaften genannten Flugbewegungszahlen der weiteren Bewertung durch die Planfeststellungsbehörde nicht in gleichem Maße zu Grunde gelegt werden. In diese fließen hauptsächlich die im Rahmen der Nachtflugprognose der Fa. Intraplan sowie der Prognose der TU Hamburg-Harburg ermittelten Werte ein.

6.1.7.4.2.4 Lärmemissionsverhalten der künftig verkehrenden Luftfahrzeuge

Zum Lärmemissionsverhalten der den Flughafen Frankfurt Main (zur Nachtzeit) bedienenden Luftfahrzeuge äußern sich die Gutachten der TU Hamburg-Harburg bzw. der Fa. Intraplan nicht. Bis zum Prognosehorizont ist jedoch eine erhebliche Modernisierung der Flugzeugflotten zu erwarten, was Auswirkungen auf das künftig zu erwartende Lärmemissionsverhalten der den Flughafen Frankfurt Main benutzenden Luftfahrzeuge haben wird. Das Datenerfassungssystem der Vorhabensträgerin für das Prognoseszenario Planungsfall 2020 geht dementsprechend von einer reinen Kapitel-3-Flotte aus. Die Vorhabensträgerin erwartet, dass davon 99% der Flugzeuge entweder bereits nach Kapitel 4 (um-)zertifiziert sein werden oder zumindest inhaltlich den Anforderungen des Kapitels 4 genügen werden (Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 13.02.2006, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 12.04.2007). Diese Annahme wird von der Planfeststellungsbehörde mit Blick auf die fortschreitende Modernisierung der Flugzeugflotten ohne weiteres für plausibel gehalten.

6.1.7.4.2.5 Verspätungs- und Verfrühungsflugbewegungen

Im Gutachten der TU Hamburg-Harburg wird eine auf das Jahr 2020 bezogene Prognose der durch Planabweichungen (Verspätungen/Verfrühungen) innerhalb der Nachtzeit auf dem Flughafen Frankfurt Main zu erwartenden Flugbewegungen angestellt. Der Gutachter Prof. Dr. Gertz gelangt zu dem Ergebnis, dass auch im Jahre 2020 mit Flugbewegungen zu rechnen ist, die sich aufgrund von Planabweichungen in die Nacht verschieben. Basierend auf den Zahlen der ermittelten planmäßigen Flugbewegungen hat der Gutachter die unlimitierte, d. h. ohne juristische Begrenzung durch Verspätungs- bzw. Verfrühungsregelungen zu erwartende Anzahl von Verspätungs- bzw. Verfrühungsflugbewegungen sowohl für die „gesetzliche“ Nacht als auch die „Mediationsnacht“ abgeschätzt, wobei nach seinen Ermittlungen insbesondere der Passagierflugverkehr anfällig für Planabweichungen ist.

Der Gutachter rechnet damit, dass sich unter der Annahme struktureller Konstanz durchschnittlich 13,4 Flugbewegungen, die außerhalb der „gesetzlichen Nacht“ geplant sind, aufgrund von Planabweichungen in diesen Zeitraum verschieben. Für den Fall struktureller Veränderung prognostiziert der Gutachter insoweit die Verlagerung von 14,5 Flugbewegungen in die „gesetzliche Nacht“. Darüber hinaus werden Planabweichungen nach gutachterlicher Auffassung zur Folge haben, dass sich Flugbewegungen, die außerhalb der „Mediationsnacht“ bzw. sogar außerhalb der „gesetzlichen“ Nacht geplant sind, in den Zeitraum zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr verschieben. Für den Fall der strukturellen Konstanz werden

insoweit durchschnittlich 12,5 und für den Fall der strukturellen Veränderung durchschnittlich 17,0 Bewegungen prognostiziert. Der Umstand, dass die Zahl der Bewegungen, welche infolge von Planabweichungen die 23.00-Uhr- bzw. 05.00-Uhr-Grenze über- bzw. unterschreiten, bei Annahme struktureller Veränderung höher ist als die Zahl der „Grenzüberschreitungen“ im Hinblick auf die „gesetzliche“ Nacht, erklärt sich dadurch, dass die „Mediationsnacht“ sowohl mit Planabweichungen von zur Tagzeit koordinierten Flügen, die auch während der angrenzenden Nachtrandstunden nicht eingetroffen sind, als auch mit Verspätungen bzw. Verfrühungen von Flügen belastet ist, die planmäßig während der Nachtrandstunden verkehren sollen. Hierauf weist der Gutachter ausdrücklich hin, indem er erklärt, dass Planzeitabweichungen, die sich über den Tag akkumulieren, häufig erst in den Nachstunden abgebaut werden können (vgl. Gertz, Nachtflugbedarf, 2007, S. 58 f.).

Die Vorhabensträgerin hat auf Veranlassung durch die Planfeststellungsbehörde ebenfalls eine Prognose der nächtlichen Verspätungs- bzw. Verfrühungsflugbewegungen des Jahres 2020 auf dem Flughafen Frankfurt Main angestellt, die auf der Basis der Verspätungs- und Verfrühungssituation in den verkehrsreichsten sechs Monaten des Jahres 2005 unter Verschneidung mit der prognostizierten Verkehrsmenge des Jahres 2020 ermittelt worden ist (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 29.06.2006, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 10.04.2007). Die Vorhabensträgerin gelangt dabei zu dem Ergebnis, dass sich in den verkehrsreichsten sechs Monaten des Jahres 2020 insgesamt 3.226 zur Landung vorgesehene Flugbewegungen aufgrund von Verspätungen bzw. Verfrühungen in den Zeitraum der „gesetzlichen“ Nacht hineinverlagern werden, was einem Durchschnittswert von 17,53 Landungen pro Nacht entspricht. Allerdings rechnet die Vorhabensträgerin mit Entlastungseffekten durch die aufgrund von Verfrühungen oder Verspätungen aus der „gesetzlichen“ Nacht herausfallenden Flugbewegungen in einer Größenordnung von 2.867 Landungen, was einem Durchschnittswert von 15,58 pro Nacht entspricht. Im Saldo ist nach den Berechnungen der Vorhabensträgerin pro „gesetzliche“ Nacht durchschnittlich nur ein Bewegungsmehraufkommen von etwas über 1,9 Landungen durch Verspätungen bzw. Verfrühungen bedingt.

Darüber hinaus hat die Vorhabensträgerin ermittelt, dass sich 1.388 Landungen in den verkehrsreichsten sechs Monaten des Jahres 2020 aufgrund von Verfrühungen und Verspätungen in den Zeitraum der „Mediationsnacht“ hineinverlagern werden, was durchschnittlich 7,5 Landungen pro „Mediationsnacht“ entspricht. Auch nach den Prognosen der Vorhabensträgerin ist die Nachtzeit zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr mithin besonders für Planabweichungen anfällig, weil sie von Verspätungen bzw. Verfrühungen sowohl zur Tagzeit vorgesehener als auch – zusätzlich – während der Nachtrandstunden geplanter Flüge betroffen wird.

Die Vorhabensträgerin hat dazu plausibel Folgendes ausgeführt: „Der Sachverhalt, dass mit mehr zusätzlichen Landungen in der Mediationsnacht als in der Gesamtnacht zu rechnen ist, erklärt sich daraus, dass nicht nur keine entlastenden Effekte anzusetzen sind, sondern darüber hinaus auch ein Teil der in den Nachtrandstunden geplanten Landungen“ (vgl. Schreiben der Vorhabensträgerin vom 10.04.2007, S. 7).

6.1.7.4.3 Gesellschaftlich-politische Willensäußerungen im Hinblick auf den Flugbetrieb auf dem Flughafen Frankfurt Main

Die Planfeststellungsbehörde bezieht des Weiteren die Ergebnisse der in den Jahren 1998–2000 durchgeführten Mediation zum Flughafen Frankfurt Main sowie die Vorschläge und Empfehlungen, die vom Regionalen Dialogforum Flughafen Frankfurt Main im Hinblick auf die Regelung des – vor allem nächtlichen – Flugbetriebs geäußert worden sind, in ihre Abwägung ein.

Der Endbericht Mediation Flughafen Frankfurt Main betont den hohen Stellenwert des Schutzes der Bevölkerung vor übermäßiger Lärmbelastung. Deshalb hat die Mediationsgruppe ein Nachtflugverbot befürwortet und empfohlen, dieses Verbot auf den Zeitraum von 23.00 Uhr bis 05.00 Uhr zu erstrecken. Darüber hinaus hat die Mediationsgruppe empfohlen, für weitere besonders sensible Zeitbereiche Maßnahmen zur Lärmreduzierung zu ergreifen (Bericht Mediation Flughafen Frankfurt Main, S. 179). Der Hessische Landtag hat das Mediationsergebnis in mehreren Beschlüssen begrüßt und dabei auch auf den Wunsch bekräftigt, bei der Gestaltung der Nachtflugregelung die Empfehlungen der Mediation zu berücksichtigen (Landtagsbeschlüsse vom 18.05.2000 (LT-Drucks. 15/1279, 15/1283), 21.06.2000 (LT-Drucks. 15/1393), 31.08.2000 (LT-Drucks. 15/1504), 21.09.2000 (LT-Drucks. 15/1612) und 14.12.2000 (LT-Drucks. 15/2202)).

Im September 2007 hat der Vorsitzende des Regionalen Dialogforums Flughafen Frankfurt seinen Vorschlag für einen Anti-Lärm-Pakt vorgelegt. Dieser betont weiterhin das in der Mediation empfohlene Nachtflugverbot und schlägt vor, im Rahmen der Planfeststellung eine entsprechende Betriebsregelung zu erlassen. Der Anti-Lärm-Pakt anerkennt aber gleichzeitig, dass es für bestimmte Flüge unabdingbar sein kann, nächtliche Flugbewegungen – auch in der Mediationsnacht – zuzulassen. Diese können nach Vorstellung des Vorsitzenden des Regionalen Dialogforums an eine Minderung des vom Flughafen für die Region ausgehenden Lärms in sämtlichen 24 Stunden des Tages geknüpft werden, wie es maßgebliches Ziel des ebenfalls empfohlenen Lärmindezes als Mittel zur gewichteten Betrachtung der Fluglärmauswirkungen des Flughafens Frankfurt Main ist. Zur Zahl der unter diesen Bedingungen

für möglich gehaltenen Nachtflugbewegungen pro „Mediationsnacht“ hat sich der Vorsitzende des Regionalen Dialogforums insoweit geäußert, als die Substanz des Nachtflugverbotes erhalten bleiben müsse. Er hat die persönliche Ansicht vertreten, dass dies bei bis zu 15 ausnahmsweise zugelassenen Bewegungen pro „Mediationsnacht“ noch als gegeben angesehen werden könne. Der Vorsitzende hat allerdings betont, dass die Zulassung von Ausnahmen einem restriktiven Maßstab unterliegen müsse und die Flüge überdies so abgewickelt werden müssten, dass sie mit der geringst möglichen Lärmbelastung für die Menschen verbunden sind, was besondere Flugrouten und den Einsatz modernster Navigationstechnologien erfordere. Des Weiteren sei erforderlich, etwaige zugelassene Flugbewegungen ausschließlich besonders lärmarmen Flugzeugen vorzubehalten (vgl. zum Ganzen Dialogforum Flughafen Frankfurt, Anti-Lärm-Pakt, 2007, S. 5 und 19 f.).

6.1.7.5 Abwägung und Entscheidungsinhalt

Unter Beachtung der dargelegten Entscheidungsmaßstäbe sowie Berücksichtigung des eingehend ermittelten Sachverhalts trifft die Planfeststellungsbehörde nach Abwägung aller betroffenen öffentlichen und privaten Belange die folgenden Betriebsregelungen für den Flughafen Frankfurt Main:

6.1.7.5.1 Vollständiger Ausschluss von lärmintensiven Flugzeugen

Die Planfeststellungsbehörde schließt den Betrieb von Luftfahrzeugen ohne Lärmzulassung nach Anhang 16 zum ICAO-Abkommen sowie von Luftfahrzeugen, welche lediglich die Lärmzertifizierungswerte nach Anhang 16, Band 1, Teil II, Kapitel 2 des ICAO-Abkommens erfüllen, während der gesamten Betriebszeit des Flughafens Frankfurt Main grundsätzlich aus (vgl. Ziffern 1 und 2 der Betriebsregelung). Dies rechtfertigt sich vor dem Hintergrund der erheblichen Lärmemissionen sowie der sehr geringen Anteile dieser Luftfahrzeuge am Gesamtflugbewegungsaufkommen des Flughafens Frankfurt Main.

6.1.7.5.1.1 Flugzeuge ohne Lärmzulassung

Im Hinblick auf Flugzeuge ohne Lärmzulassung wird damit lediglich die bestehende Genehmigungslage fortgeschrieben (vgl. den Nachtrag zur Genehmigung vom 20.12.1957 und den zugehörigen Nachträgen zur Anlage und zum Betrieb des Flughafens Frankfurt Main des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung vom 16.07.1999, S. 1), die auch dem Antrag der Vorhabensträgerin auf betriebliche Regelung zugrunde liegt (A1, S. 39, Ziffer 2.). Derartigen Flugzeugen (Strahlflugzeuge der „ersten Generation“)

kommt mittlerweile nahezu weltweit im kommerziellen Luftverkehr keine Bedeutung mehr zu. Im Datenerfassungssystem für den Flughafen Frankfurt Main wird bezogen auf den Ist-Fall 2005 lediglich ein Tagfluganteil derartiger Luftfahrzeuge von 0,09% bzw. ein Nachtfluganteil von 0,17% ausgewiesen (vgl. C III 6.1.7.4.1.2). Bezogen auf den Planungsfall 2020 werden keinerlei Bewegungen derartiger Luftfahrzeuge auf dem Flughafen Frankfurt Main ausgewiesen (vgl. C III 6.1.7.4.2.4). Der allenfalls in ganz seltenen Ausnahmefällen zu erwartenden Notwendigkeit, die Landung bzw. den Start solcher Luftfahrzeugmuster am Flughafen Frankfurt Main zu ermöglichen, kann durch die eng begrenzte Möglichkeit der Genehmigungsbehörde, in Fällen besonderer Härte Ausnahmen zuzulassen (Ziffer 6.2 der Betriebsregelung), Rechnung getragen werden. Eine darüber hinaus gehende Zulassung von Ausnahmen in der Betriebsregelung ist zur Vermeidung unbilliger Härten in besonders gelagerten Fällen daher nicht erforderlich. Weder die Verkehrsfunktion des Flughafens Frankfurt Main noch die Rechte der Flughafennutzer werden durch die getroffene Betriebsregelung in unangemessener Weise beschränkt.

6.1.7.5.1.2 Flugzeuge mit Lärmzulassung nach Kapitel 2

Das auf die gesamte Betriebszeit des Flughafens Frankfurt Main bezogene Start- und Landeverbot besonders lauter Luftfahrzeuge wird nunmehr auch auf Flugzeuge ausgedehnt, die lediglich den Lärmzertifizierungswerten des Kapitels 2 genügen. Abweichend vom Antrag der Vorhabensträgerin (vgl. A1, S. 39, Ziffer 3.), der auf der bisherigen Genehmigungslage (vgl. den Nachtrag zur Genehmigung vom 20.12.1957 und den zugehörigen Nachträgen zur Anlage und zum Betrieb des Flughafens Frankfurt Main des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung vom 16.07.1999, S. 1) basiert und Start-/Landeverbote für derartiges Fluggerät lediglich von 20.00 Uhr bis 08.00 Uhr sowie von Freitag, 20.00 Uhr bis Montag 08.00 Uhr vorsieht, hält die Planfeststellungsbehörde den zeitlich unbeschränkten prinzipiellen Ausschluss von Kapitel-2-Luftfahrzeugen vom Flughafen Frankfurt Main als eines – wenn auch bei weitem nicht das einzige – der Mittel zur Bewältigung der vorhabensbedingten Konflikte für geeignet, erforderlich und angemessen.

Der Betrieb von Flugzeugen, die lediglich die Lärmzertifizierungsvorschriften des Kapitels 2 erfüllen, verursacht besonders hohe Einzelschallpegel. Unter Berücksichtigung des Erfordernisses der Verhältnismäßigkeit von Betriebsbeschränkungen sind – zumindest auch – spezifische Maßnahmen zur Beseitigung dieser besonders hohen Pegel erforderlich, bevor allgemeine Beschränkungen des Betriebs sonstigen, d. h. lärmärmeren Fluggeräts in Erwägung gezogen werden (vgl. die Anforderungen des „ausgewogenen Ansatzes“; C III 6.1.7.3.5). Diese Erkenntnis, die auch schon früheren Nachträgen zur Genehmigung des Flughafens

Frankfurt Main zugrunde lag (vgl. den Nachtrag zur Genehmigung vom 20.12.1957 und den zugehörigen Nachträgen zur Anlage und zum Betrieb des Flughafens Frankfurt Main des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung vom 16.07.1999, S. 4), wird von der Planfeststellungsbehörde aufgegriffen und den mittlerweile geänderten tatsächlichen und rechtlichen Verhältnissen angepasst.

Der prinzipiell vollständige Ausschluss von Kapitel-2-Fluggerät vom Flughafen Frankfurt Main bewirkt keine nennenswerte Einschränkung der Verkehrsfunktion dieses Flughafens. Der Stellenwert von Flügen mit lediglich Kapitel 2 erfüllendem Fluggerät für die im öffentlichen Interesse gebotene Anbindung des Flughafens Frankfurt Main an den weltweiten Luftverkehr hat in den vergangenen Jahren kontinuierlich abgenommen und ist nunmehr sehr gering. Im Datenerfassungssystem für den Flughafen Frankfurt Main wird bezogen auf den Ist-Fall 2005 lediglich ein Tagfluganteil derartiger Luftfahrzeuge von 0,06% bzw. ein Nachtfluganteil von 0,01% ausgewiesen (vgl. C III 6.1.7.4.1.2). Bezogen auf den Planungsfall 2020 werden keinerlei Bewegungen derartiger Luftfahrzeuge auf dem Flughafen Frankfurt Main ausgewiesen (vgl. C III 6.1.7.4.2.4). Derartige Flugzeuge dürfen gemäß § 11 c Abs. 1–3 LuftVO, der die Richtlinie 92/14/EWG des Rates vom 02.03.1992 (ABl. L 76 vom 23.03.1992, S. 21) für das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland umsetzt, seit dem 01.04.2002 nicht mehr verkehren, soweit nicht das Luftfahrt-Bundesamt gemäß § 11 c Abs. 4–6 LuftVO eine Ausnahme zugelassen hat (z. B. für ein Flugzeug von historischem Interesse) oder nach Abs. 8 der Vorschrift eine von einem EU-Mitgliedstaat zugelassene Ausnahme anzuerkennen ist. Angesichts dieses für das gesamte Bundesgebiet wie im Übrigen auch (unter Ausnahme der Überseedepartements; vgl. Art. 2 Abs. 3 der Richtlinie 92/14/EWG) das gesamte Gebiet der Europäischen Union geltenden grundsätzlichen Flugverbots ist die Anordnung eines prinzipiellen Start- und Landeverbotes solcher Luftfahrzeugmuster am Flughafen Frankfurt Main zur Anpassung der Betriebsregelung an den übergeordneten Rechtszustand erfolgt. Die Abwägung zwischen den Lärmschutzbelangen der Bevölkerung und dem Interesse der Luftverkehrsunternehmen, den Flughafen Frankfurt Main mit Kapitel-2-Fluggerät anzufliegen, wird durch die rechtlichen Vorgaben insoweit beeinflusst, als nach der normativen Wertung nunmehr dem Fluglärmschutz der grundsätzlich absolute Vorrang vor dem Verkehr von nur Kapitel 2 erfüllenden Flugzeugen eingeräumt wird. Die verfügte Betriebsregelung greift diese vorgegebene Gewichtung auf und schließt den Betrieb von Kapitel-2-Flugzeugen aufgrund dessen während der gesamten Betriebszeit des Flughafens Frankfurt Main prinzipiell aus.

Gleichwohl soll die Bezugnahme der Ziffer 2 der Betriebsregelung auf die Ausnahmeverordnungen des § 11 c Abs. 4–6 LuftVO sicherstellen, dass Kapitel-2-Fluggerät, welches vom

Luftfahrt-Bundesamt bzw. einer zuständigen mitgliedstaatlichen Behörde ausnahmsweise zum Verkehr in der Europäischen Union zugelassen ist, ohne Erteilung einer einzelfallweisen weiteren Ausnahmeerlaubnis auf dem Flughafen Frankfurt Main starten und landen darf. Derartige Fälle werden nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde auf quantitativ zu vernachlässigende Ausnahmesituationen beschränkt bleiben.

6.1.7.5.1.3 Beitrag zur Erreichung der Schutzziele

Aufgrund der geringen Verkehrsanteile der von den in den Ziffern 1 und 2 der Betriebsregelung verfügbaren Betriebsregelungen betroffenen Luftfahrzeugtypen fördern diese Anordnungen zwar die Erreichung der lärmmedizinisch begründeten Tag- und Nachtschutzziele und leisten einen Beitrag zur Rücksichtnahme auf die Nachtruhe der Bevölkerung i. S. v. § 29 b Abs. 1 S. 2 LuftVG, bleiben in ihrer Wirkung allerdings ausgesprochen beschränkt. Die niedrige quantitative Bedeutung von Luftfahrzeugmustern ohne Lärmzulassung oder mit Lärmzertifizierungswerten lediglich nach Kapitel 2 für den Luftverkehr am Flughafen Frankfurt Main schließt es aus, dass damit die aus dem Vorhaben resultierende Lärmproblematik vollumfänglich gelöst werden kann. Im Wesentlichen wird mit den Bestimmungen der Ziffern 1 und 2 der Betriebsregelung nur das Auftreten zwar besonders hoher, aber sehr seltener Einzelschallpegel verhindert. Da annähernd der gesamte Luftverkehr am Flughafen Frankfurt Main mittlerweile mit wesentlich lärmärmerem Fluggerät abgewickelt wird, darf es mit diesen Maßnahmen folglich nicht sein Bewenden haben.

6.1.7.5.2 Nacht-, Tagesrand- und Wochenendflugverbot für knapp die Vorschriften des Kapitels 3 erfüllende Flugzeuge

Die Planfeststellungsbehörde unterwirft den Betrieb von Flugzeugen, welche die Lärmzertifizierungsvorschriften des Anhangs 16, Band 1, Teil II, Kapitel 3 des ICAO-Abkommens knapp i. S. d. § 48 a Nr. 4 LuftVZO erfüllen, weit reichenden Beschränkungen (Ziffer 3 der Betriebsregelung). In einer ersten Stufe der Betriebsbeschränkung dürfen solche Flugzeuge an allen Wochentagen in der Zeit von 20.00 Uhr bis 08.00 Uhr auf dem Flughafen Frankfurt Main grundsätzlich weder starten noch landen (Ziffer 3.1). In einer zweiten Stufe, die ab Beginn der Flugplanperiode Winter 2011/2012 in Kraft tritt, sind Starts und Landungen zusätzlich von Freitag, 20.00 Uhr, bis Montag, 08.00 Uhr prinzipiell unzulässig (Ziffer 3.2). Bei den genannten Zeiten handelt es sich – wie bei allen anderen Zeiten der Betriebsregelung – um die Lokalzeiten der Starts und Landungen (Take-Off- bzw. Touch-Down-Zeiten; vgl. Ziffer 12 der Betriebsregelung).

6.1.7.5.2.1 Zulässigkeit von Betriebsbeschränkungen für knapp Kapitel 3 erfüllende Flugzeuge

Die differenzierte Beschränkung des Betriebs von Flugzeugen, welche die Lärmzertifizierungsvorschriften des Kapitels 3 nur knapp erfüllen – d. h. deren betriebliche Benachteiligung gegenüber sonstigem Kapitel-3-Fluggerät bzw. Flugzeugen mit einem noch besseren Lärmemissionsverhalten aus Lärmschutzgründen –, wird bereits auf der Ebene der ICAO zugelassen. Anhang E, Ziffer 3 der Resolution A33-7 anerkennt die Möglichkeit der Mitgliedstaaten, zur Lösung der Lärmprobleme an einem Flughafen unter Beachtung der Vorgaben des „ausgewogenen Ansatzes“ Beschränkungen des Betriebes auch von Kapitel-3-Flugzeugen einzuführen. Gemäß Buchstabe a) der Bestimmung müssen solche Beschränkungen auf der Grundlage des Lärmemissionsverhaltens von Luftfahrzeugen vorgenommen werden, welches nach Maßgabe der Zertifizierungsbestimmungen des Anhangs 16, Band 1 zum ICAO-Abkommen zu messen ist. Die Richtlinie 2002/30/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26.03.2002 (ABl. L 85 vom 28.03.2002, S. 40) sowie die §§ 48 a ff. LuftVZO machen von dieser Möglichkeit Gebrauch und schaffen einen Rechtsrahmen für die Beschränkung des Betriebes von Flugzeugen, welche die Lärmzertifizierungsvorschriften des Kapitels 3 nur knapp erfüllen und daher ein im Vergleich zu modernerem Kapitel-3-Fluggerät signifikant ungünstigeres Lärmemissionsverhalten aufweisen.

Die zum Teil von Einwendern unter Verweis auf einen Erlass des Bundesministers für Verkehr an die obersten Luftfahrtbehörden der Länder vom 04.09.1992 vorgebrachte Argumentation, der Betrieb von Kapitel-3-Flugzeugen dürfe nicht beschränkt werden und Unterteilungen innerhalb der Anforderungen des Kapitels 3 seien unzulässig, ist nach dem Vorstehenden zurückzuweisen. Der Erlass datiert aus einem Zeitpunkt weit vor Inkrafttreten des beschriebenen Regelungssystems, zu welchem Kapitel-3-Flugzeuge im Hinblick auf ihr Lärmemissionsverhalten die fortschrittlichsten Fluggeräte darstellten. Die zwischenzeitliche technische Entwicklung hat mit dem Kapitel 4 zu einer weiteren Verschärfung der Lärmzertifizierungswerte geführt. Zugleich ist mit den Vorschriften über die Beschränkung des Verkehrs von Kapitel 3 knapp erfüllenden Luftfahrzeugen ein Regelungsrahmen geschaffen worden, der in dem genannten Erlass keine Berücksichtigung finden konnte. Hinzu kommt, dass derartigen Luftfahrzeugmustern Anfang der 1990er Jahre eine wesentlich größere tatsächliche Bedeutung für die Befriedigung der Luftverkehrsnachfrage zugekommen ist als heute, weil die Modernisierung der Luftfahrzeugflotten bedeutender Luftverkehrsunternehmen zu diesem Zeitpunkt noch nicht so weit fortgeschritten gewesen ist wie gegenwärtig. Die auf ein Unterlassen von Betriebsbeschränkungen gegen jede Art von Kapitel-3-Flugzeugen gerichteten Einwendungen sind daher zurückzuweisen.

Die Möglichkeit, vorhabensbedingte Fluglärmprobleme auch in der fachplanerischen Abwägung unter anderem durch Rückgriff auf die Beschränkung des Betriebes von knapp Kapitel 3 erfüllenden Luftfahrzeugen zu lösen, hat Rückwirkungen auf die unter Verhältnismäßigkeitsgesichtspunkten zu treffende Auswahl der zum aktiven Schallschutz erforderlichen Maßnahmen. In der Begründung des Entwurfs einer Achten Verordnung zur Änderung der Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 07.01.2005 (BR-Drucks. 19/05), mit der die §§ 48 a ff. in die LuftVZO eingeführt worden sind, wird ausdrücklich betont (vgl. S. 12), dass bei Überschreiten des zumutbaren Lärmpegels an einem (bestehenden oder geplanten) Flughafen vorrangig das Instrumentarium der Erschwerung oder gar Untersagung des Betriebs von nur knapp Kapitel 3 erfüllenden Flugzeugen ausgeschöpft werden soll, bevor generelle Betriebsbeschränkungen für alle Arten von Luftfahrzeugen und die damit verbundene Gesamtreduktion des Luftverkehrs an dem Flughafen erwogen werden. Mit anderen Worten stellt die nach den neuen Vorschriften des Gemeinschaftsrechts und des nationalen Rechts bestehende Möglichkeit, den Betrieb des besonders hervorgehobenen „lauten“ Kapitel-3-Fluggeräts zu beschränken, nach der normativ vorgeprägten Wertung das auch in der fachplanerischen Abwägung mildere und daher – zumindest unter anderem – auszuschöpfende Mittel dar, bevor generelle Einschränkungen des Flugbetriebs, also auch des Betriebs von Kapitel 3 nicht nur knapp erfüllenden oder sogar den Anforderungen des Kapitels 4 genügenden Flugzeugen als Mittel der Konfliktbewältigung Anwendung finden.

6.1.7.5.2.2 Abwägung und Ausgestaltung der Betriebsbeschränkung

Die Planfeststellungsbehörde schöpft deshalb das durch die §§ 48 a ff. LuftVZO eröffnete Instrumentarium der Betriebsbeschränkungen im Hinblick auf knapp Kapitel 3 erfüllende Flugzeuge so weit wie nach Abwägung aller widerstreitenden Belange möglich aus, um die vom Betrieb des Flughafens Frankfurt Main ausgehenden Fluglärmemissionen schon hierdurch zu reduzieren. Sie trifft damit im Hinblick auf das betroffene Fluggerät eine im Vergleich zum Antrag der Vorhabensträgerin (A1, S. 39 f.), der dieses Instrumentarium nicht berücksichtigt, verschärfte Betriebsregelung.

Im Rahmen der Abwägung sämtlicher Betriebsregelungen für knapp Kapitel 3 erfüllende Flugzeuge ist zu berücksichtigen, dass derartiges Fluggerät anders als Luftfahrzeuge ohne Lärmzulassung oder solche mit Lärmzulassung nur nach Kapitel 2 gegenwärtig noch keine quantitativ völlig bedeutungslose Randerscheinung darstellt und ihm daher ein gewisser Anteil an der Ausfüllung der im öffentlichen Interesse stehenden Verkehrsfunktion des Flugha-

fens Frankfurt Main zukommt. Die beispielsweise dieser Lärmkategorie zugehörigen Flugzeugmuster Boeing B747-200 und B747-300, einzelne Typen der Serie McDonnell Douglas MD-80, ältere Modelle der Baureihe Airbus A300, mit Schalldämpfern nachgerüstete Flugzeuge der Baumuster Boeing B727 und B737 sowie Flugzeuge der Muster Tupolev TU-154(M), Antonov AN-124 und McDonnell Douglas DC-10 werden noch von zahlreichen Luftverkehrsunternehmen – auch im Verkehr von und zu dem Flughafen Frankfurt Main – betrieben, wobei die größeren Muster ausschließlich bzw. inzwischen vorwiegend im Nurfrachtverkehr eingesetzt werden. Im Datenerfassungssystem für den Flughafen Frankfurt Main wird bezogen auf den Ist-Fall 2005 noch ein Tagfluganteil der Luftfahrzeuge aus der MD-80-Serie bzw. der umgerüsteten Luftfahrzeugmuster Boeing B727 und B737 von 1,86% bzw. ein Nachtfluganteil von 1,40% ausgewiesen (vgl. C III 6.1.7.4.1.2). Dabei handelt es sich zwar um einen zahlenmäßig großen Anteil, aber keineswegs die Gesamtheit aller knapp Kapitel 3 erfüllenden Luftfahrzeuge (vgl. die oben beispielhaft genannten Luftfahrzeugmuster), so dass der Verkehrsanteil aller derartigen Luftfahrzeuge am Gesamtflugbewegungsaufkommen etwas höher ausfällt.

Ein völliger Ausschluss dieser Flugzeugtypen hätte für deren Betreiber, die oftmals in ihren Flotten über kein lärmärmeres Gerät bzw. keine ausreichende Anzahl solcher Flugzeuge verfügen, zur Folge, dass sie den Flughafen Frankfurt Main überhaupt nicht mehr bedienen können. Diese Tatsache spricht gegen die Anordnung eines vollständigen Betriebsverbots für knapp Kapitel 3 erfüllende Luftfahrzeuge auf dem Flughafen Frankfurt Main.

Ein solches umfassendes Betriebsverbot ist auch unter Gesichtspunkten der lärmmedizinisch begründeten Schallschutzziele sowie des gesetzlich angeordneten besonderen Schutzes der Nachtruhe aus § 29 b Abs. 1 S. 2 LuftVG nicht erforderlich. Allerdings erscheint unter diesen Gesichtspunkten dringend geboten, die Flugbewegungen von sämtlichen lärmsensitiven Zeiträumen fern zu halten. Angesichts des ungünstigen Lärmemissionsverhaltens derartiger Luftfahrzeuge und der Verfügbarkeit einer großen Zahl wesentlich modernerer Alternativen sind die Verkehrsbelange insoweit den Lärmschutz- und Nachtruhebelangen unterzuordnen.

Die verfügbaren Betriebsbeschränkungen gelten nicht für solche knapp Kapitel 3 erfüllenden Luftfahrzeuge, die entweder dem Ausnahmetatbestand des § 48 f Abs. 1 LuftVZO unterfallen oder für die nach Maßgabe des § 48 f Abs. 2 LuftVZO im Einzelfall eine Ausnahme zugelassen worden ist. Die Planfeststellungsbehörde hat bereits angesichts der quantitativen Bedeutungslosigkeit dieser Ausnahmen keinen Anlass, sich über die übergeordneten normativen Wertungen auf der Ebene der Flugplatzzulassung hinwegsetzen. Um die Notwendigkeit einer

Erteilung von einzelnen Ausnahmeerlaubnissen für die Landung derartiger Flugzeuge auf dem Flughafen Frankfurt Main auszuschließen, ergänzt die Planfeststellungsbehörde die Betriebsregelung um die entsprechende Zulassung. Der Betrieb von Flugzeugen, die unter eine der Ausnahmeregelungen fallen, richtet sich nach den für „leiseres“ Kapitel-3-Fluggerät geltenden Bestimmungen der Betriebsregelung.

Im Einzelnen schränkt die Planfeststellungsbehörde den Betrieb von knapp Kapitel 3 erfüllenden Luftfahrzeugen auf dem Flughafen Frankfurt Main wie folgt ein:

6.1.7.5.2.2.1 Sofort wirksame Maßnahmen

Mit dem als erstem Schritt angeordneten Ausschluss von Starts und Landungen an allen Wochentagen zwischen 20.00 Uhr und 08.00 Uhr wird zur Nachtzeit sowie weit in die Tagesrandzeiten hinein Schutz vor den von diesen Flugzeugen ausgehenden relativ hohen Maximalärmpegeln gewährleistet. Dies nimmt den Betreibern derartiger Flugzeuge nicht jede Möglichkeit, den Flughafen Frankfurt Main im kommerziellen Luftverkehr zu bedienen, respektiert aber zugleich das zur Nachtzeit sowie in den Tagesrandzeiten wegen der Erholungsfunktion besonders ausgeprägte Bedürfnis der Bevölkerung, vor hohen Einzelschallereignissen geschützt zu werden.

Der Entscheidung liegen folgende Erwägungen zugrunde: Im Ausgangspunkt erachtet es die Planfeststellungsbehörde als zwingend geboten, den mit einem besonderen rechtlichen Schutz (vgl. § 29 b Abs. 1 S. 2 LuftVG) versehenen Zeitraum der „gesetzlichen“ Nacht zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr vollständig von den hohen Einzelschallpegeln knapp Kapitel 3 erfüllender Flugzeuge freizuhalten. Für deren Verkehr in diesem Zeitraum besteht – unabhängig von der Dringlichkeit der jeweils erbrachten Verkehrsleistung – schon deshalb kein ausreichender sachlicher Grund, weil von den Luftverkehrsunternehmen zur Nachtzeit in besonderem Maße verlangt werden kann, auch bei Flügen, für deren Durchführung ein herausgehobenes öffentliches Verkehrsinteresse streitet, jedenfalls Sorge dafür zu tragen, dass im Hinblick auf die Lärmbekämpfung an der Quelle das technisch Mögliche getan wird. Ein Interesse, trotz Verfügbarkeit von lärmoptimiertem Fluggerät mit insoweit veralteten Luftfahrzeugmustern den Flughafen Frankfurt Main jederzeit anfliegen zu können, kann von den Luftfahrtunternehmen nicht reklamiert werden.

Mit dem Schutz nur der gesetzlichen Nacht vor den hohen Einzelschallpegeln derartiger Luftfahrzeugmuster kann es die Planfeststellungsbehörde im Rahmen der Abwägung jedoch nicht bewenden lassen. Sie hat zu würdigen, dass die Morgen-, vor allem aber die Abend-

stunden von einem Großteil der Bevölkerung zu Erholungs- und Freizeitwecken – oftmals durch den Aufenthalt in Außenwohnbereichen – genutzt werden und die von knapp Kapitel 3 erfüllenden Flugzeugen ausgehenden lauten Einzelschallereignisse diese Betätigungen in erheblichem Maße stören. Auch insoweit kommt im Rahmen der Abwägung die Erwägung zum Tragen, dass der Ausschluss von Flugbewegungen solchen Fluggeräts vom Flughafen Frankfurt Main nicht gleichbedeutend mit einem Ausschluss bestimmter Verkehre und folglich mit Einbußen an der im öffentlichen Interesse bestehenden Verkehrsfunktion dieses Flughafens ist. Die mit den um 20.00 Uhr beginnenden und erst ab 08.00 Uhr endenden Einschränkungen des Betriebs von knapp Kapitel 3 erfüllenden Flugzeugen herbeigeführten Beeinträchtigungen in der Flexibilität der Flottenumlaufplanung der Fluggesellschaften sind vor dem Hintergrund der verfolgten Schutzziele hinzunehmen. Soweit dies (weiterer) Anlass für einen Modernisierungsschub der Luftfahrzeughalter im Hinblick auf das von ihnen eingesetzte Fluggerät ist, entspricht diese Folge den Zielsetzungen der Planfeststellungsbehörde, die sich in Übereinstimmung mit den entsprechenden Zwecksetzungen des „ausgewogenen Ansatzes“ befindet.

6.1.7.5.2.2 Maßnahmen nach Ablauf der Übergangsfrist

Berücksichtigt man das überwiegende Alter der knapp Kapitel 3 erfüllenden Flugzeuge sowie die durch die Richtlinie 2002/30/EG gemeinschaftsweit angestoßene Tendenz, bei Lärmproblemen an Flughäfen vorrangig den Betrieb derartiger Flugzeuge zu beschränken, ist es gerechtfertigt, die Betriebsregelung insoweit nach einer Übergangsphase weiter zu verschärfen. Die Planfeststellungsbehörde ordnet deshalb als zweiten Schritt an, dass knapp Kapitel 3 erfüllende Flugzeuge ab Beginn der Flugplanperiode Winter 2011/2012 zusätzlich von Freitag, 20.00 Uhr, bis Montag, 08.00 Uhr, nicht auf dem Flughafen Frankfurt Main starten oder landen dürfen. Damit wird das Ziel verfolgt, die Wochenenden als Zeiträume der Freizeit und Erholung mit besonders ausgeprägter Nutzung von Außenwohnbereichen bzw. Sport- und Freizeitaktivitäten im Freien weit gehend von besonders lauten Einzelschallereignissen zu entlasten.

Eine unangemessene Einschränkung der Verkehrsfunktion des Flughafens Frankfurt Main geht mit dieser Betriebsregelung nach Ablauf der Übergangsfrist nicht einher. Es ist davon auszugehen, dass die Verkehrsanteile von knapp Kapitel 3 erfüllenden Luftfahrzeugen am Gesamtflugbewegungsaufkommen des Flughafens Frankfurt Main zu diesem Zeitpunkt aufgrund der fortschreitenden Flottenmodernisierung der meisten Luftverkehrsunternehmen sehr viel geringer sein werden als dies gegenwärtig ohnehin schon der Fall ist. Das Datenerfassungssystem für den Planungsfall 2020 weist ausschließlich Flugbewegungen mit Kapitel-

3-Flugzeugen aus, wobei die Vorhabensträgerin nachvollziehbar davon ausgeht, dass davon 99 % der Flugzeuge entweder bereits nach Kapitel 4 (um-)zertifiziert sein werden oder zumindest inhaltlich den Anforderungen dieses Kapitels entsprechen werden (vgl. C III 6.1.7.4.2.4). Es ist daher davon auszugehen, dass der Verkehr mit knapp Kapitel 3 erfüllenden Luftfahrzeugen schon zuvor stark gegenüber heute zurückgehen und nach Ablauf der Übergangsfrist nur noch von sehr untergeordneter Bedeutung sein wird. Durch die mehrjährige Übergangszeit wird den Fluggesellschaften die Möglichkeit eingeräumt, ihre Flotten- und Umlaufplanung rechtzeitig auf diese weitere Betriebsbeschränkung an Wochenenden einzurichten (vgl. zur Beurteilung von Übergangsfristen unter Verhältnismäßigkeitsgesichtspunkten jüngst BVerwG, Beschluss vom 01.11.2007 – 4 VR 3001.07 – UA S. 9). Sofern Flottenmodernisierungen nicht beabsichtigt sind oder bis zu dem genannten Zeitpunkt nicht realisiert sein werden, haben die betroffenen Luftverkehrsunternehmen jedenfalls die Möglichkeit, ihren Flugbetrieb, der zu einem großen Anteil den Frachtverkehr betrifft, aus den von den Betriebsbeschränkungen betroffenen Zeiten heraus zu verlegen bzw. sukzessive zu anderen geeigneten Flughäfen zu verlagern.

Da Flügen mit knapp Kapitel 3 erfüllendem Fluggerät ab der Winterflugplanperiode 2011/2012 deutlicher Ausnahmecharakter im Luftverkehr auf dem Flughafen Frankfurt Main zukommen und es sich bei den betroffenen Bewegungen mehr oder weniger um Einzelfälle handeln wird, bedarf es allenfalls punktueller zeitlicher oder örtlicher Alternativen für die bisherigen Wochenendflugbewegungen auf dem Flughafen Frankfurt Main. Die Planfeststellungsbehörde hält es für zumutbar, Luftverkehrsgesellschaften, die nicht oder in nicht ausreichendem Maße in die Lärmoptimierung ihrer Flotten investieren, zu den festgelegten Zeiten auf diese Alternativen zu verweisen. Derartige Ausweichmöglichkeiten sind von der Planfeststellungsbehörde im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen (vgl. BVerwG, Urteil vom 20.04.2005 – 4 C 18.03, S. 17 des amtlichen Umdrucks). Den Belangen der Luftverkehrsunternehmen wird mit der Verschaffung von Planungssicherheit ausreichend Rechnung getragen (vgl. dazu Hobe/Stoffel, in: Hobe/Stoffel/Sparwasser/Vosskuhle, Rechtsgutachten über rechtliche Fragestellungen zur Umsetzung eines „Nachtflugverbotes, vorgelegt für das Regionale Dialogforum am Flughafen Frankfurt, August 2002, S. 168 f.; im Folgenden: Hobe/Stoffel 2002; Giesecke 2006, S. 62). Mittelbare Diskriminierungen hinsichtlich des Zugangs zum Luftverkehrsmarkt im Rhein-Main-Gebiet wegen der Identität von Luftverkehrsgesellschaften können ausgeschlossen werden.

Einer Beachtung der Übergangsvorschriften des § 48 d LuftVZO bedarf es dagegen nicht. Wie bereits ausgeführt worden ist (vgl. C III 6.1.7.3.6), können die zur Bewältigung der vom planfestgestellten Vorhaben ausgehenden Konflikte erforderlichen Betriebsregelungen auf

der Grundlage des § 8 Abs. 4 LuftVG getroffen werden, ohne dass das hierdurch eingeräumte Instrumentarium Relativierungen durch die §§ 48 a ff. LuftVZO unterliegt (vgl. § 48 b Abs. 1 LuftVZO). Die Inanspruchnahme des normativ besonders vorgesehenen Mittels der Beschränkung des Betriebs knapp Kapitel 3 erfüllender Luftfahrzeuge in der planerischen Abwägung unterstellt weder den Abwägungsprozess noch das Abwägungsergebnis einem besonderen Rechtsregime.

6.1.7.5.2.2.3 Regelungen für Verspätungs- und Verfrühungslandungen

Die Planfeststellungsbehörde trifft unter der Ziffer 3.3 der Betriebsregelung Vorgaben für die Landung verspäteter bzw. verfrühter Flugzeuge, welche die Vorschriften des Kapitels 3 knapp erfüllen. Gerade im interkontinentalen Luftverkehr sind Verspätungen, die etwa durch meteorologische Einflüsse, Luftraumüberlastungen oder Engpässe an den großen Luftverkehrsdrehkreuzen anderer Kontinente bedingt sein können, ein häufig zu beobachtendes Phänomen. Ebenso wenig können auf langen Flügen unerwartete Verfrühungsankünfte infolge besonders günstiger Flugbedingungen (z. B. starker Rückenwind) ausgeschlossen werden. Dies wird durch die heutige Verspätungs- bzw. Verfrühungssituation belegt (vgl. C III 6.1.7.4.1.3). Die für den Zeitraum der „gesetzlichen“ Nacht getroffenen Erhebungen der Vorhabensträgerin gelten im Hinblick auf ihre Grundaussage auch für andere Tageszeiten. Auch im Planungsfall 2020 wird trotz des kapazitiven Ausbaus mit Verspätungsankünften (ebenso wie mit Verfrühungslandungen) zu rechnen sein, da Verspätungen ankommender Luftfahrzeuge maßgeblich durch Luftraumengpässe, Engpässe auf den Ausgangsflughäfen bzw. betriebliche Verzögerungen verursacht werden, an denen der vorhabensbedingte Ausbau des Flughafens Frankfurt Main nichts ändert (vgl. C III 6.1.7.4.2.5).

Das Luftverkehrsunternehmen hat oftmals auf die Entstehung bzw. Vermeidung von Verspätungen oder Verfrühungen keinen Einfluss. Vor dem Hintergrund der – insbesondere nach Ablauf der Übergangsfrist – erheblichen zeitlichen Ausdehnung der Betriebsbeschränkungen für knapp Kapitel 3 erfüllende Luftfahrzeuge wäre es unverhältnismäßig, selbst Ankünfte, die sich innerhalb relativ kurzer Verspätungs- bzw. Verfrühungszeitspannen bewegen, nicht zuzulassen. Angesichts der zurzeit quantitativ noch nicht völlig unwesentlichen Bedeutung von Flügen mit knapp Kapitel 3 erfüllenden Flugzeugen am Flughafen Frankfurt Main wäre es zudem rechtlich bedenklich und unpraktikabel, die Zulassung von Verfrühungs- bzw. Verspätungslandungen nur durch Ausnahmeerlaubnis der Genehmigungsbehörde nach Maßgabe der Ziffer 6.2 der Betriebsregelung einzelfallweise zu entscheiden. Vielmehr bedarf es – nicht zuletzt zum Zwecke der rechtsstaatlich gebotenen Sicherstellung einer einheitlichen Verwaltungspraxis – hinreichend bestimmter Vorgaben für die Landung von Luftfahrzeugen, deren

Ankunft außerhalb der Betriebsbeschränkungszeiten geplant war, sich aber aufgrund von Einflüssen, die nicht schon bei der Flugplanung berücksichtigt werden konnten, nunmehr in die geschützten Zeiträume verschiebt.

Zunächst hat die Planfeststellungsbehörde nach Würdigung einiger der erhobenen Einwendungen Anlass zu der Feststellung, dass als verspätet bzw. verfrüht im Sinne der Betriebsregelung dieses Planfeststellungsbeschlusses jede Flugbewegung anzusehen ist, welche die Zeitgrenze der jeweiligen Betriebsbeschränkung, bis zu welcher bzw. ab welcher sie regulär zulässig ist, überschreitet. Die Argumentation mancher Luftverkehrsgesellschaften, dass nach internationalen Gepflogenheiten in der Luftverkehrswirtschaft nur solche Flüge als verspätet gelten, die ihr Ziel später als 15 Minuten nach der planmäßigen Ankunftszeit erreichen, ist für die hier getroffene Regelung nicht maßgeblich. Vielmehr gelten die Betriebsbeschränkungszeiten ohne „Toleranz“, es sei denn, dass die verspäteten oder verfrühten Flugbewegungen dem Zulassungstatbestand einer ausdrücklichen Regelung unterfallen. Auf die von den Luftverkehrsgesellschaften als Ankunftszeit bezeichneten On-Block-Zeiten (Erreichen des Abstellplatzes durch das Luftfahrzeug zum Ausstieg der Passagiere bzw. zum Entladen der Fracht) kommt es im Rahmen dieser Betriebsregelung, die auf die Lokalzeiten der relevanten Lärmereignisse (Starts bzw. Landungen) abstellt, ohnehin nicht an (vgl. Ziffer 12 der Betriebsregelung).

Die Planfeststellungsbehörde legt als Zeitfenster, in welchem verspätete oder verfrühte Ankünfte von knapp Kapitel 3 erfüllenden Flugzeugen am Flughafen Frankfurt Main zulässig sind, den Zeitraum bis 22.00 Uhr sowie den Zeitraum ab 06.00 Uhr fest. Die zeitliche Begrenzung der hiernach zulässigen Verspätungs- bzw. Verfrühungsankünfte erscheint zum Ausgleich der widerstreitenden Interessen erforderlich, aber auch ausreichend. Sie garantiert, dass der gesteigert schutzbedürftige Zeitraum der „gesetzlichen Nacht“ vollständig von Verspätungs- und Verfrühungsflugbewegungen knapp Kapitel 3 erfüllenden Fluggeräts frei bleibt. Insoweit gilt die Erwägung, dass für die Zulassung von lärmintensiven Flugbewegungen in diesem Zeitraum schon deshalb kein vernünftiger sachlicher Grund streitet, weil die entsprechenden Luftverkehrsdienste auch von Flugzeugen mit einem günstigeren Lärmemissionsverhalten erbracht werden können. Eine zeitlich unbeschränkte Zulassung von Verspätungen und Verfrühungen bzw. die Ausdehnung der Verspätungs- bzw. Verfrühungszeitfenster kommt vor diesem Hintergrund nicht in Betracht. Dies ist zur Vermeidung unbilliger Härten für die Luftverkehrsunternehmen auch nicht erforderlich.

Die Beschränkung der Verspätungs- bzw. Verfrühungszeitfenster auf jeweils zwei Stunden ist ausreichend, um bei weitem die meisten Verzögerungen oder vorzeitigen Ankünfte zu

bewältigen. Diese bewegen sich am Flughafen Frankfurt Main selbst im Langstreckenflugverkehr, bei welchem regelmäßig die größten Verspätungen auftreten, nach den Feststellungen der Association of European Airlines (AEA) im Mittel bei weniger als einer Stunde (Association of European Airlines, AEA Punctuality Data, Annual 2005, S. 4 [AEA 2005]; vgl. außerdem Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen, ADV-Verspätungsstatistiken 2005 und 2006). Den Belangen des Luftverkehrs – auch der Langstreckenverkehrsdienste – wird damit angemessen Rechnung getragen. Sofern einzelne Ankünfte, deren Verspätungszeiten weit oberhalb des der Verspätungsregelung zugrunde gelegten Mittelwertes liegen, aufgrund der Zeitüberschreitung nicht mehr zulässig sind, ist dies im öffentlichen Interesse am Ausschluss verhältnismäßig lauter Flugbewegungen und mithin besonders intensiver Einzelschallereignisse aus dem Nachtzeitraum zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr hinzunehmen.

Auf der anderen Seite werden der flughafennahen Wohnbevölkerung durch die Bemessung der Verspätungszeitfenster keine unzumutbaren Belastungen auferlegt. Die danach zugelassenen – voraussichtlich wenigen – Verspätungs-/Verfrühungslandungen von knapp Kapitel 3 erfüllenden Luftfahrzeugen finden außerhalb der Nachtzeit und nach Ablauf der Übergangsfrist ausschließlich wochentags statt. Sie berühren damit Zeiträume, die von der Mehrheit der Bevölkerung üblicherweise an Werktagen schon bzw. noch zum Schlafen genutzt werden, allenfalls marginal. Die begrenzte Zulassung von Ausnahmen begegnet damit weder unter dem lärmmedizinischen Gesichtspunkt des Schutzes der Erholungsfunktion des Schlafes noch im Hinblick auf den gemäß § 29 b Abs. 1 S. 2 LuftVG gebotenen besonderen Schutz der Nachtruhe Bedenken.

Die Zulassung von Verspätungs- und Verfrühungslandungen durch Ziffer 3.3 der Betriebsregelung gilt nur für solche Flüge, bei denen sich die Verspätung oder Verfrühung nicht schon aus der Gestaltung des Flugplans i. S. d. § 25 LuftVO ergibt. Damit wird verhindert, dass Luftverkehrsunternehmen die Verspätungs- bzw. Verfrühungstoleranzen in ihre Flugplanung einbeziehen und demgemäß von vornherein mit den entsprechenden Zeiträumen kalkulieren. Bezug genommen wird auf den jeweiligen Flugplan im Rechtssinne, wie er vor Durchführung unter anderem von Flügen nach Instrumentenflugregeln und damit faktisch allen von und zu dem Flughafen Frankfurt Main verkehrenden Flügen zu übermitteln ist. Durch den Rückgriff auf diesen der konkreten flugsicherungsmäßigen Abwicklung des einzelnen Fluges zugrunde liegenden Flugplan wird sichergestellt, dass die jeweilige Flugkalkulation im Bedarfsfall auf verhältnismäßig sicherer Grundlage daraufhin überprüft werden kann, ob sie realistische Zeiten enthält oder ob der Flug von vornherein auf eine verspätete bzw. verfrühte Ankunft am Flughafen Frankfurt Main „angelegt“ gewesen ist. Es ist Aufgabe der örtlichen

Luftaufsicht, bei verspätet oder verfrüht innerhalb der jeweiligen Zeitfenster eintreffenden Flügen stichprobenartig zu überprüfen, ob sich die Verspätung oder Verfrühung bereits aus der Flugplangestaltung ergibt. Ist letzteres der Fall, hat der verantwortliche Luftfahrzeugführer eine Ordnungswidrigkeit nach § 58 Abs. 1 Nr. 8 a LuftVG begangen, weil er ohne das Vorliegen eines für Verspätungen bzw. Verfrühungen geltenden Ausnahmetatbestandes innerhalb der Betriebsbeschränkungszeiten für knapp Kapitel 3 erfüllende Luftfahrzeuge auf dem Flughafen Frankfurt Main gelandet ist. Durch die konsequente Verfolgung solcher Ordnungswidrigkeiten, die mit Geldbuße bis zu 10.000 Euro geahndet werden können, kann ein Missbrauch der Verspätungs- und Verfrühungstoleranzen effektiv begrenzt werden.

Die Planfeststellungsbehörde sieht davon ab, die Zulässigkeit von Verspätungs- bzw. Verfrühungsankünften an die Erfüllung zusätzlicher Kriterien wie etwa den Nachweis fehlenden Verschuldens hinsichtlich der Verspätung bzw. Verfrühung zu knüpfen. Ein solches Verschuldenskriterium wäre im praktischen Vollzug der Nachtflugregelung nicht handhabbar, weil sich auch retrospektiv nicht oder nur unter unverhältnismäßigem Aufwand feststellen lässt, ob etwa ein Interkontinentalflug aufgrund eines der Fluggesellschaft bzw. der Flugbesatzung zurechenbaren Verschuldens den Startflughafen verzögert verlassen bzw. während des Fluges Verzögerungen aufgebaut hat oder ob dies schuldlos bzw. aufgrund nicht beeinflussbarer Umstände geschehen ist. Ein Verschuldenskriterium im Hinblick auf den am Flughafen Frankfurt Main ankommenden Verkehr würde damit faktisch wirkungslos bleiben.

6.1.7.5.2.3 Beitrag zur Erreichung der Schutzziele

Die weit reichenden Betriebsbeschränkungen für knapp Kapitel 3 erfüllende Flugzeuge leisten einen wichtigen Beitrag zur Minderung besonders erheblicher Einzelschallereignisse, sind jedoch für sich genommen bzw. auch in Kombination mit den für noch lärmintensiveres Fluggerät geltenden Flugverböten bei weitem nicht ausreichend, um die von dem Vorhaben ausgehenden Fluglärmemissionen – insbesondere zur Nachtzeit – auf das gebotene Maß zu begrenzen. Hauptursache für die infolge der Vorhabensrealisierung zu erwartende und Gegenmaßnahmen erforderlich machende nächtliche Lärmsituation am Flughafen Frankfurt Main sind in erster Linie nicht die von knapp Kapitel 3 erfüllenden Flugzeugen ausgehenden relativ hohen Einzelschallpegel, weil diesen Luftfahrzeugmustern nur ein verhältnismäßig geringer (wenn auch gegenwärtig noch nicht unbedeutender) Anteil am Gesamtflugbewegungsaufkommen des Flughafens Frankfurt Main zukommt (vgl. C III 6.1.7.5.2.2) und dieser in den kommenden Jahren aufgrund fortschreitender Flottenmodernisierungen der Luftverkehrsunternehmen weiter zurückgehen wird. Die zur Konfliktbewältigung nötigen Belastungen der flughafennah wohnenden Bevölkerung resultieren vielmehr aus der großen Zahl

von nächtlichen Starts und Landungen zumeist lärmärmerer Flugzeugmuster, die auf der nach Realisierung des Vorhabens erweiterten Flughafeninfrastruktur abgewickelt werden können, wenn nicht insoweit betriebsregelnd eingegriffen wird. Dies ist von zahlreichen Einwendern mit nachvollziehbarer Begründung gerügt worden. Es bedarf daher weiterer Maßnahmen des aktiven Schallschutzes auch in Bezug auf lärmärmere Flugzeugmuster, um die vom Betrieb der planfestgestellten Flughafenanlage ausgehenden Lärmauswirkungen zur Nachtzeit auf das zumutbare Maß begrenzen zu können.

6.1.7.5.3 Nachtflugverbot für Kapitel 3 nicht nur knapp erfüllende, Kapitel 4 aber nicht erreichende Flugzeuge

Die Planfeststellungsbehörde schränkt den Flugbetrieb auf dem Flughafen Frankfurt Main ab dem Beginn der Flugplanperiode, in welcher nach Inbetriebnahme der planfestgestellten Landebahn Nordwest erstmals ein höherer Koordinierungseckwert zur Verfügung steht, in der Zeit zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr erheblich ein und unterwirft ihn stark ausdifferenzierten Regelungen. Gemein ist allen für diesen Zeitraum geltenden betrieblichen Anordnungen, dass Starts und Landungen von Luftfahrzeugen, welche die Lärmzertifizierungswerte des seit dem 01.01.2006 gültigen Kapitels 4 nicht erfüllen, (in den Randstunden von 22.00 Uhr bis 23.00 Uhr sowie von 05.00 Uhr bis 06.00 Uhr nach Ablauf einer Übergangsfrist) unzulässig sind. Dies bedeutet, dass selbst der Verkehr von Kapitel-3-Flugzeugen, welche die entsprechenden Lärmzertifizierungsvorschriften nicht nur knapp erfüllen, den Anforderungen des Kapitels 4 aber nicht genügen, zur „gesetzlichen Nacht“ prinzipiell ausgeschlossen wird. Damit wird sichergestellt, dass zur Nachtzeit vorbehaltlich der Erfüllung der weiteren gravierenden Einschränkungen der Betriebsregelung für den nächtlichen Betrieb von Luftfahrzeugen nur die lärmärmsten der zurzeit im kommerziellen Luftverkehr eingesetzten Luftfahrzeugtypen auf dem Flughafen Frankfurt Main verkehren.

6.1.7.5.3.1 Zulässigkeit von Betriebsbeschränkungen für Kapitel 3 nicht nur knapp erfüllende Flugzeuge

Der Planfeststellungsbehörde ist es nicht verwehrt, den Betrieb von Flugzeugen, welche die Lärmzertifizierungsvorschriften des Kapitels 3 nicht nur knapp erfüllen, zur Nachtzeit in großem Umfang zu beschränken. Insbesondere stehen die Vorschriften der Richtlinie 2002/30/EG sowie der §§ 48 a ff. LuftVZO Einschränkungen des Betriebes lärmärmerer Kapitel-3-Luftfahrzeuge nicht entgegen (vgl. Heitsch, EurUP 2005, S. 75, 82). Es ist bereits ausgeführt worden, dass diese Normen nicht abschließend sind und die nach sonstigem Recht bestehenden Möglichkeiten der Anordnung von Betriebsbeschränkungen, wie sie für

Flughafenneubau- und –ausbauvorhaben unmittelbar aufgrund des Abwägungsgebots getroffen werden können und u. U. müssen (vgl. § 8 Abs. 1 i. V. m. Abs. 4 LuftVG), nicht beseitigen. Im Rahmen der planerischen Konfliktbewältigung können daher – soweit erforderlich – einschneidendere als die in § 48 b LuftVZO genannten Maßnahmen verfügt werden. Eine andere Auslegung würde das inzwischen hohe Lärmschutzniveau in Deutschland und den meisten EU-Mitgliedstaaten in Frage stellen. Sie würde zu dem unangemessenen Ergebnis führen, dass generelle Nachtflugbeschränkungen, von denen auch leisere als knapp Kapitel 3 erfüllende Flugzeuge betroffen sind, anders als bisher schlechterdings ausgeschlossen wären.

Im Hinblick auf Luftfahrzeuge, welche die Anforderungen des Kapitels 3 nicht nur knapp erfüllen, aber den Lärmzertifizierungsvorschriften des Kapitels 4 nicht genügen, wird die Möglichkeit von Betriebsbeschränkungen bereits auf der Ebene der ICAO-Vorschriften eröffnet: Appendix E der Resolution A33-7 steht sogar dem kompletten Ausschluss von Kapitel-3-Fluggerät nicht entgegen, soweit unter Berücksichtigung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes schlechterdings keine anderen Mittel – insbesondere partielle Betriebseinschränkungen – zur Bewältigung der Lärmproblematik an einem Flughafen zur Verfügung stehen bzw. ausreichend sind.

Der zum Teil in Einwendungen vorgebrachten Argumentation, dass Starts und Landungen von Kapitel-3-Luftfahrzeugen, welche die entsprechenden Lärmzertifizierungen nicht nur knapp erfüllen, wegen einer abschließenden Natur der in der Richtlinie 2002/30/EG und in den §§ 48 a ff. LuftVZO vorgesehenen Maßnahmen unzulässig seien, kann daher nicht gefolgt werden. Die hierauf gerichteten Einwendungen sind zurückzuweisen.

6.1.7.5.3.2 Abwägung und Ausgestaltung der Betriebsregelung

Die Planfeststellungsbehörde ordnet unter Abwägung der widerstreitenden öffentlichen und privaten Verkehrsinteressen sowie der Lärmschutz- bzw. Nachtruhebelange an, dass Starts und Landungen von Kapitel 3 nicht nur knapp erfüllenden, die Anforderungen des Kapitels 4 aber nicht erreichenden Flugzeugen auf dem Flughafen Frankfurt Main während der Zeit von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr an allen Wochentagen prinzipiell verboten sind (vgl. die Beschränkung auf Kapitel-4-Flugzeuge in den Ziffern 4.1.1 und 4.1.2 der Betriebsregelung). Sie folgt damit im Grundsatz der unter anderem von zahlreichen Einwendern vertretenen Auffassung, dass es bereits in den so genannten „Randstunden“ von 22.00 Uhr bis 23.00 Uhr und von 05.00 Uhr bis 06.00 Uhr und nicht erst während der so genannten „Mediationsnacht“ Maßnahmen zum Schutz der flughafennah wohnenden Bevölkerung vor den vom Flughafen aus-

gehenden Lärmemissionen durch betriebliche Regelungen bedarf. Der Ausschluss des Betriebs sämtlicher Luftfahrzeuge, die nicht über eine Lärmzertifizierung nach Kapitel 4 verfügen, ist ein Bestandteil der zur Vermeidung nicht hinnehmbarer Lärmauswirkungen während der – die „Randstunden“ einschließenden – Nachtzeit erforderlichen Betriebsregelungen.

Mit der insoweit angeordneten Betriebsbeschränkung trifft die Planfeststellungsbehörde eine gegenüber dem Antrag der Vorhabensträgerin auf betriebliche Regelung (A1, S. 39 f.), der für die „Randstunden“ keinerlei Einschränkungen des Betriebs von Kapitel-3-Flugzeugen vorsieht, verschärfte Regelung. Der Ausschluss des Betriebes von Kapitel 3 erfüllenden Flugzeugen zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr ist zur Erreichung der lärmmedizinisch begründeten Nachtschutzziele sowie zur Verwirklichung des Nachtruhschutzes erforderlich und angemessen. Wenngleich nicht von der Hand zu weisen ist, dass auch zur Nachtzeit – trotz Schaffung größerer Kapazitäten am Tage durch das planfestgestellte Vorhaben – ein gewisses, im Rahmen der Begründung der für Kapitel-4-Flugzeuge angeordneten Nachtflugbeschränkungen im Einzelnen dargelegtes (vgl. C III 6.1.7.5.4) Bedürfnis nach Starts und Landungen von Luftfahrzeugen auf dem Flughafen Frankfurt Main besteht, ist nach Abwägung der widerstreitenden Interessen geboten, diese unabweisbare Nachfrage jedenfalls (unter anderem) an die Bedingung des Einsatzes der lärmärmsten zurzeit in der jeweiligen Größenklasse verfügbaren Flugzeuge, also Kapitel-4-Flugzeuge, zu knüpfen. Flüge, für die zur Nachtzeit besondere sachliche Gründe im Sinne eines standortspezifischen Bedarfs streiten, werden – vorbehaltlich der Erfüllung der sonstigen unter der Ziffer 4 der Betriebsregelung verfügten erheblichen Einschränkungen – nicht gänzlich unmöglich gemacht. Vielmehr wird Luftverkehrsunternehmen, die notwendige Starts und Landungen in diesem Zeitraum durchzuführen beabsichtigen, abverlangt, ihre Flotten – soweit noch nicht geschehen – unter Lärmemissionsgesichtspunkten auf den neuesten Stand der einschlägigen Zertifizierungsbedingungen zu modernisieren.

Die verfügte Maßnahme hat keine unzumutbare Belastung der davon betroffenen Luftverkehrsunternehmen zur Folge. Die plausible Abschätzung der Vorhabensträgerin, dass gegenwärtig 90% bis 95% der auf dem Flughafen Frankfurt Main verkehrenden Strahlflugzeuge die inhaltlichen Anforderungen an das Lärmemissionsverhalten gemäß Kapitel 4 erfüllen (vgl. C III 6.1.7.4.1.2), zeigt, dass bereits erhebliche Verkehrsanteile mit lärmärmeren als „nur“ Kapitel 3 (mehr als knapp) genügenden Flugzeugmustern bewältigt werden. Ihr Anteil wird in den nächsten Jahren durch die anhaltenden Flottenmodernisierungen bei zahlreichen Luftverkehrsunternehmen wesentlich zunehmen, so dass für den voraussichtlichen Zeitpunkt der Anhebung des Koordinierungseckwertes des Flughafens nach Inbetriebnahme der planfestgestellten neuen Landebahn als dem für diese Betriebsregelung grundsätzlich maßgeblichen

Zeitpunkt von noch geringeren Anteilen der betroffenen Kapitel-3-Flugzeuge am Gesamtbewegungsaufkommen des Flughafens Frankfurt Main auszugehen sein wird. Nach Abschätzungen der Vorhabensträgerin wird deren Anteil im Prognosezieljahr allenfalls bei ca. 1% liegen (vgl. C III 6.1.7.4.2.4).

Es ist den Luftverkehrsgesellschaften zuzumuten, ihre Flotten- und Umlaufplanung so zu gestalten, dass zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr in Frankfurt keine Starts und Landungen mit etwaigen noch in der Flotte verbliebenen, „nur“ Kapitel 3 erfüllenden Flugzeugen erfolgen. Da dem Luftverkehr in diesem Zeitraum ohnedies nach der gesetzgeberischen Gewichtungsvorgabe des § 29 b Abs. 1 S. 2 LuftVG Ausnahmecharakter zukommt, erscheint es gerechtfertigt, die besonderen Umstände, die für die Zulassung von Flugbewegungen in diesem Zeitraum maßgeblich sind, nicht nur auf die spezifischen Anforderungen des Verkehrsegments, sondern auch auf das Lärmemissionsverhalten des Fluggeräts zu beziehen. Soweit einer Fluggesellschaft der Einsatz von Kapitel-4-Flugzeugen in der „gesetzlichen“ Nacht in seltenen Fällen unmöglich sein sollte, weil sie beispielsweise überhaupt keine entsprechenden Flugzeuge betreibt, ist ihr zuzumuten, die Flüge vom bzw. zum Flughafen Frankfurt Main entweder zeitlich zu modifizieren – was angesichts des vorhabensbedingt erheblich erweiterten Angebots an Tagflugmöglichkeiten jedenfalls in einem gewissen Rahmen möglich erscheint – oder aber die Bedienung des Luftverkehrsmarktes der Region von anderen, aufgrund der Umgebungsbesiedelung nicht oder weniger streng nachflugbeschränkten angrenzenden Flughäfen zu betreiben. Derartige Alternativen sind von der Planfeststellungsbehörde in die Abwägung einzubeziehen (vgl. BVerwG, Urteil vom 20.04.2005 – 4 C 18.03 – UA S. 17).

Ein rechtlich unzulässiger Ausschluss von Fluggesellschaften vom Markt der Region Rhein-Main ist daher mit der angeordneten Maßnahme selbst dann nicht verbunden, wenn Unternehmen aufgrund des von ihnen eingesetzten Fluggeräts den Flughafen Frankfurt Main in der Zeit zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr nicht benutzen dürfen. Die öffentliche Verkehrsfunktion des Flughafens Frankfurt Main wird dadurch ebenso wenig unangemessen betroffen. Die (nächtliche) Anbindung des Flughafens an den Weltluftverkehr ist angesichts der großen Zahl verfügbarer Luftfahrzeuge, welche die Lärmzertifizierungswerte des Kapitels 4 erfüllen, weiterhin gewährleistet. Es ist nichts dafür ersichtlich, dass dem Flughafen aufgrund der Begrenzung des nächtlichen Betriebs auf Flugzeuge, die besonders strengen Lärmemissionsanforderungen genügen, Verkehrssegmente verloren gehen und die Anbindungsqualität der Region aus diesem Gesichtspunkt Schaden nimmt.

6.1.7.5.3.2.1 Übergangsregelung

Um unbillige Härten für die betroffenen Luftfahrtgesellschaften auszuschließen und den Unternehmen Planungssicherheit zu gewähren, ordnet die Planfeststellungsbehörde an, dass Flugzeuge, welche die Anforderungen des Kapitels 3 nicht nur knapp erfüllen, in den „Randstunden“ von 22.00 Uhr bis 23.00 Uhr und von 05.00 Uhr bis 06.00 Uhr bis zum Beginn der Flugplanperiode Winter 2011/2012 unter den sonstigen für diese Zeiten geltenden Einschränkungen (dazu C III 6.1.7.5.4) verkehren dürfen, soweit die von ihnen beflogenen Strecken durch das betreffende Luftverkehrsunternehmen zum Zeitpunkt der maßgeblichen Erhöhung des Koordinierungseckwertes nach Inbetriebnahme der Nordwestlandebahn mindestens eine volle Flugplanperiode zu 90% von Flugzeugen desselben Musters bzw. von Flugzeugen mit gleichen Lärmzertifizierungswerten bedient worden sind (vgl. Ziffer 4.1.1, S. 2 der Betriebsregelung). Die Übergangsvorschrift ist auf die „Randstunden“ von 22.00 Uhr bis 23.00 Uhr und von 05.00 Uhr bis 06.00 Uhr beschränkt, weil zu erwarten ist, dass nur in diesen Zeiten unter anderem aufgrund der Passagierdrehkreuzstruktur am Flughafen Frankfurt Main (beispielsweise tritt die letzte „Hubspitze“ gegen 22.00 Uhr auf und dauert während der ersten Stunde der „gesetzlichen“ Nacht an) ein nennenswertes und in der Abwägung zu berücksichtigendes Bedürfnis der Luftverkehrsunternehmen besteht, die komplizierten Strukturen des Luftfahrzeugumlaufs nicht abrupt ändern zu müssen. In der „Mediationsnacht“, in welcher schon gegenwärtig verhältnismäßig wenige Flugbewegungen stattfinden (vgl. die Auflistung in dem Bescheid des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung an die Vorhabensträgerin vom 05.04.2006 zur Fortschreibung der Lärmkontingentierung, S. 7) und demgegenüber eine besonders hohe Lärmsensibilität herrscht, treten diese Interessen dagegen hinter die Lärmschutzbelange zurück.

Mit der Übergangsbestimmung trägt die Planfeststellungsbehörde der Tatsache Rechnung, dass gegenwärtig keine sichere Aussage darüber getroffen werden kann, wann die Inbetriebnahme der planfestgestellten Landebahn Nordwest genau erfolgen wird und zu welcher Flugplanperiode demzufolge unter Ausnutzung der erweiterten Kapazität des Flughafens Frankfurt Main die Erhöhung des Koordinierungseckwertes sowie das daran geknüpfte Inkrafttreten der verschärften Betriebsregelungen zu erwarten sind. Wird den Fluggesellschaften abverlangt, ihre Flotten- und Umlaufplanung auf das künftige Verbot des Betriebes von Kapitel-3-Flugzeugen während der „gesetzlichen Nacht“ einzustellen, bedarf es aber eines eindeutigen Datums, ab welchem die Unternehmen damit rechnen müssen, selbst in den Randstunden der Nacht keine (auch „leiseren“) Kapitel-3-Flugzeuge mehr im Verkehr von und zu dem Flughafen Frankfurt Main einsetzen zu dürfen. Die Planfeststellungsbehörde legt dieses auf den Beginn der Flugplanperiode Winter 2011/2012 fest. Damit ist ein ausreichend

bemessener Übergangszeitraum gewährleistet. Sollte die Nordwestlandebahn erst nach diesem Zeitpunkt in Betrieb gehen, ist die Übergangsfrist ohne Bedeutung. Sie gewährleistet lediglich hinsichtlich der Zeitfenster von 22.00 Uhr bis 23.00 Uhr und von 05.00 Uhr bis 06.00 Uhr einen Mindestzeitraum, in welchem sich die Luftverkehrsgesellschaften auf die angeordneten erheblichen Einschränkungen des nächtlichen Flugbetriebes einstellen können.

Der Betrieb von Kapitel-3-Flugzeugen in den „Randstunden“ ist während der Übergangszeit nur soweit erlaubt, wie die von ihnen beflogenen Strecken durch das jeweilige Luftverkehrsunternehmen im Zeitpunkt der Erhöhung des Koordinierungsseckwertes mindestens eine volle Flugplanperiode zu 90% von Flugzeugen desselben Musters bzw. von Flugzeugen mit gleichen Lärmzertifizierungswerten bedient worden sind. Damit wird verhindert, dass es unter Ausnutzung der Übergangsregelung sogar noch zu einem Anwachsen der Flugbewegungen von nur Kapitel 3 erfüllenden Luftfahrzeugen in den fraglichen Zeiträumen kommt. Mit der Bezugnahme auf die feste Größe einer vorherigen Bedienung der Strecke von mindestens 90% durch derartige Flugzeuge – die durch die jeweiligen Luftfahrzeugbetreiber darzulegen und zu beweisen ist – werden Rechtsunsicherheiten ausgeschlossen. Die Anknüpfung an den genannten Wert stellt sicher, dass nur solche Luftverkehrsunternehmen in den Genuss der Übergangsregelung kommen, die zur Bedienung der jeweiligen Strecken noch nicht über eine ausreichende Zahl von dafür geeigneten, den Bestimmungen des Kapitels 4 genügenden Flugzeugen verfügen. Gleichzeitig bleiben vernachlässigbare Einsätze von Kapitel-4-konformen Luftfahrzeugen auf diesen Routen – etwa als kurzfristiger Ersatz bei Flugzeugausfällen – außer Betracht, weil sie kein Indikator dafür sind, dass das jeweilige Luftverkehrsunternehmen die betroffenen Strecken in den „Randstunden“ bereits gänzlich mit Kapitel-4-konformem Fluggerät bedienen kann.

6.1.7.5.3.2.2 Regelungen für Verspätungs- und Verfrühungslandungen

Die Planfeststellungsbehörde trifft auch im Hinblick auf die Landung von Luftfahrzeugen, welche die Anforderungen des Kapitels 3 nicht nur knapp erfüllen, aber die Lärmzertifizierungswerte des Kapitels 4 nicht erreichen und daher zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr nicht auf dem Flughafen Frankfurt Main verkehren dürfen, Verspätungs- bzw. Verfrühungsregelungen. Gemäß Ziffer 4.1.3.1 der Betriebsregelung sind verspätete bzw. verfrühte Landungen bis 00.00 Uhr bzw. ab 05.00 Uhr zulässig, wenn sich die Verspätung oder Verfrühung nicht schon aus der Gestaltung des Flugplans i. S. v. § 25 LuftVO ergibt.

Hinsichtlich der grundsätzlichen Erwägungen, die zur begrenzten Zulassung von Verspätungs- und Verfrühungsankünften führen, wird auf die entsprechenden Ausführungen zu den

Verspätungs-/Verfrühungsregeln für knapp Kapitel 3 erfüllende Flugzeuge verwiesen (C. III. 6.1.7.5.2.2.3). Aufgrund der wesentlich größeren quantitativen Bedeutung von Kapitel 3 nicht nur knapp erfüllendem Fluggerät für den Flugbetrieb am Flughafen Frankfurt Main wiegen die im Hinblick auf die Verkehrsfunktion des Flughafens dargelegten Gründe diesbezüglich noch schwerer.

Die Planfeststellungsbehörde legt die „Verspätungs- bzw. Verfrühungszeitfenster“ auf zwei Stunden am Abend und eine Stunde am Morgen fest. Dafür sind folgende Gründe maßgeblich: Wie bereits ausgeführt worden ist, bedarf es insbesondere im Langstreckenflugverkehr ausreichend bemessener Verspätungs- bzw. Verfrühungstoleranzen, weil bereits die Windinflüsse auf der Flugstrecke die tatsächliche Flugdauer deutlich verlängern bzw. verkürzen können. Gerade bei solchen Flügen ist ein Ausweichen auf andere Flughäfen, auf denen das eingesetzte Luftfahrzeugmuster auch während der „gesetzlichen Nacht“ landen darf, mit erheblichen negativen Konsequenzen für die Flugzeugumlaufplanung und damit das gesamte Flugplangefüge des betreffenden Luftverkehrsunternehmens sowie die Anbindungsqualität des Flughafens Frankfurt Main an den Weltluftverkehr verbunden.

Im Hinblick auf Verspätungen bzw. Verfrühungen von Flugzeugen, deren Landung außerhalb der „gesetzlichen“ Nacht erfolgen sollte, sich jedoch durch die Planabweichung in die gesetzliche Nacht verlagert hat, hat die Vorhabensträgerin der Planfeststellungsbehörde detaillierte Daten aus den verkehrsreichsten sechs Monaten des Jahre 2005 vorgelegt (vgl. C III 6.1.7.4.1.3). Daraus ergibt sich, dass sich die vor 22.00 Uhr geplanten, jedoch nach 22.00 Uhr gelandeten Flugzeuge – bezogen auf die flugplanmäßige Ankunftszeit – im Mittel um 2:29 Stunden verspätet haben, wobei sich die mittlere Überschreitung der 22.00-Uhr-Schwelle auf 1:00 Stunde belaufen hat. Dies ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde schon deshalb plausibel, weil im Rahmen des letzten „Hub-Knotens“ (gegen 22.00 Uhr) die Verspätungsanfälligkeit sowie die Verspätungsdauern potenziell höher sind, als dies außerhalb der „Knoten“ der Fall ist. Dabei ist für die Bemessung des Verspätungszeitfensters zu berücksichtigen, dass die tatsächlichen Verspätungsdauern um den genannten Mittelwert schwanken. Angesichts dieser Schwankungen würde die Festsetzung eines kürzeren abendlichen Verspätungszeitfensters – etwa von nur einer Stunde bzw. anderthalb Stunden – dazu führen, dass ein großer Teil der Verspätungsankünfte zu anderen Flughäfen umgeleitet werden müsste, was auf Dauer und in größerem Umfang als unzumutbar erscheint.

Dies gilt umso mehr, als es insbesondere im Langstreckenflugverkehr, der üblicherweise mit besonders großem Fluggerät durchgeführt wird und daher erhebliche Anforderungen an die flugbetriebliche Infrastruktur der (Ausweich-)Flughäfen stellt (Start-/Landebahnen, Terminal-

kapazitäten, Flugzeugabstellflächen), ausgeschlossen ist, kurzfristige Umleitungen von Flügen zu anderen Flughäfen im Umfeld des Verkehrsflughafens Frankfurt Main in zahlenmäßig größerem Umfang tatsächlich zu realisieren. Auf diesen Flughäfen hätte die Abwicklung nicht geplanten Interkontinentalverkehrs neben den planmäßigen Flugbewegungen erhebliche betriebliche Schwierigkeiten zur Folge. Die Attraktivität des Standortes Frankfurt als Drehkreuzflughafen würde darunter voraussichtlich deutlich leiden. Zu beachten ist in diesem Zusammenhang zudem, dass es sich bei den Verspätungen im üblicherweise stark nachgefragten Tagesrandverkehr (planmäßige Landungen bis 22.00 Uhr) nicht um singuläre Phänomene, sondern – etwa aufgrund von Kapazitätsengpässen auf den Ausgangsflughäfen oder im Luftraum – um Tatsachen handelt, deren Bewältigung einer entsprechenden planerischen Auslegung der Betriebsregelung bedarf.

Aus dem Vorgenannten ergeben sich besondere standortspezifische Gründe für die Zulassung von Verspätungslandungen bis 00.00 Uhr, die sich zusammenfassend aus der Eigenschaft des Flughafens Frankfurt Main als hoch frequentierte Verkehrsinfrastruktureinrichtung mit Langstreckenverbindungen erklären. Anders als dies möglicherweise bei schwach ausgelasteten bzw. kleineren Flughäfen der Fall sein mag, würde eine Verkürzung des Verspätungszeitfensters zu unangemessenen Einschränkungen in der Abwicklung des weltweiten Luftverkehrs von und zu diesem Flughafen führen.

Für das Verfrühungszeitfenster ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde hingegen die Einräumung einer Toleranz von einer Stunde (ab 05.00 Uhr) ausreichend. Verfrühungen von deutlich mehr als einer Stunde sind allenfalls in besonders gelagerten Ausnahmefällen zu erwarten. Dies wird durch die von der Vorhabensträgerin vorgenommene Auswertung der verkehrsreichsten sechs Monate des Jahres 2005 bestätigt (vgl. C III 6.1.7.4.1.3). Die Verfrühungen der nach 06.00 Uhr geplanten, aber vor diesem Zeitpunkt gelandeten Flugzeuge betragen im Durchschnitt – bezogen auf die flugplanmäßige Ankunftszeit – gut 27 Minuten, während die Stichzeit im Mittel nur um knapp 10 Minuten überschritten worden ist. Dem Interesse, die um oder kurz nach 06.00 Uhr geplanten Landungen im Verfrühungsfalle nicht „künstlich“ verzögern zu müssen (etwa durch Warteschleifen) und dadurch neben Mehrkosten für die Luftverkehrsunternehmen flugbetrieblich nicht erforderliche Immissionen zu verursachen, kann mit der Ermöglichung von Verfrühungslandungen ab 05.00 Uhr – auch unter Berücksichtigung der Schwankungsbreiten um den Mittelwert der Verfrühungsdauern – ausreichend Rechnung getragen werden.

Die für die Bemessung der Verspätungs- bzw. Verfrühungszeitfenster genannten standortspezifischen Gründe halten der Abwägung gegen die Lärmschutz- und Nachtruhebelange

stand. Mit der Zulassung von verspäteten und verfrühten Ankünften von Kapitel-3-Luftfahrzeugen werden der flughafennah wohnenden Bevölkerung keine Belastungen auferlegt, die nach Würdigung der widerstreitenden Belange unzumutbar sind. Entscheidend ist insoweit zunächst, dass die besonders schutzbedürftige Kernzeit der Nacht zwischen 00.00 Uhr und 05.00 Uhr vollständig von Verspätungs- bzw. Verfrühungslandungen frei bleibt. Insoweit muss das Interesse an einer weiteren betrieblichen Flexibilisierung von Verspätungs- bzw. Verfrühungsflugbewegungen hinter die gewichtigen Lärmschutz- und Nachtruhebelange zurücktreten.

Für die Schulterstunden zwischen 22.00 Uhr und 00.00 Uhr sowie zwischen 05.00 Uhr und 06.00 Uhr bestehen indessen – wie gezeigt – plausible sachliche Gründe, warum es gewisser Flugaktivitäten aus Verspätungs- bzw. Verfrühungsgesichtspunkten bedarf. Auch in diesen Zeiträumen werden den Flughafenrainern im Interesse der öffentlichen Infrastrukturfunktion des Flughafens Frankfurt Main keine schrankenlosen Opfer abverlangt. Wie bereits ausgeführt worden ist, werden die „Stichzeiten“ (22.00 Uhr und 06.00 Uhr) durch Verspätungen und Verfrühungen im Durchschnitt sämtlicher Planabweichungen lediglich um ca. eine Stunde (Verspätungen nach 22.00 Uhr) bzw. sogar nur wenige Minuten (Verfrühungen vor 06.00 Uhr) über- bzw. unterschritten, so dass die Fälle einer vollständigen Ausnutzung der jeweiligen angeordneten Toleranzen quantitativ begrenzt bleiben. Für die Annahme, dass der Betrieb Kapitel 3 erfüllender, den Anforderungen des Kapitels 4 aber nicht genügender Luftfahrzeuge sich unter Verspätungs- bzw. Verfrühungsgesichtspunkten auf weite Teile der „gesetzlichen“ Nacht erstrecken werde, bestehen unter Würdigung der derzeitigen Verspätungs- und Verfrühungssituation mithin keinerlei Anhaltspunkte.

Ebenso wenig ist zu erwarten, dass die Verspätungs- bzw. Verfrühungslandungen von Flügen, die außerhalb der „gesetzlichen“ Nacht geplant sind, sich aber durch die Planabweichungen in diesen Zeitraum verschieben, quantitativ ein Ausmaß annehmen werden, das mit dem Nachtschutz nicht mehr vereinbar ist. Der Gutachter Prof. Dr. Gertz geht im Hinblick auf die „gesetzliche Nacht“ für das Jahr 2020 davon aus, dass durchschnittlich 13,4 Flugbewegungen im Falle struktureller Konstanz und 14,5 Bewegungen im Falle struktureller Veränderung aufgrund von Planabweichungen in den Zeitraum der „gesetzlichen Nacht“ hineingeraten werden. Die Prognose der Vorhabensträgerin beläuft sich für das Jahr 2020 auf durchschnittlich 17,53 aufgrund von Verspätungen bzw. Verfrühungen in diesen Zeitabschnitt hineinfliegenden Landungen, wobei die Vorhabensträgerin darauf hinweist, dass es auch Entlastungseffekte durch die aus diesem Zeitraum aufgrund von Verspätungen bzw. Verfrühungen herausfallenden planmäßigen Flugbewegungen geben wird. Diese Entlastungen belaufen sich nach den Ermittlungen der Vorhabensträgerin auf durchschnittlich 15,58 Bewegun-

gen (vgl. zum Ganzen C III 6.1.7.4.2.5). Selbst wenn die Entlastungseffekte geringer ausfallen sollten, zeigt sich in der Zusammenschau der jeweils schlüssigen und sich in der gleichen Größenordnung bewegenden Durchschnittswerte der Zahl von Planabweichungen, dass die Zahlen von Verspätungs- und Verfrühungsflugbewegungen in der „gesetzlichen“ Nacht begrenzt bleiben werden und sich der tatsächliche Flugbetrieb innerhalb der „Stichzeiten“ (22.00 Uhr und 06.00 Uhr) mithin nicht gänzlich anders entwickeln wird, als es mit dieser Betriebsregelung bezweckt ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die prognostisch ermittelten Zahlen lediglich den unlimitierten Bedarf an Verspätungs- und Verfrühungsflugbewegungen wiedergeben und nicht die begrenzende Wirkung der von der Planfeststellungsbehörde angeordneten Zeitfenster für Planabweichungen abbilden. Daher kann davon ausgegangen werden, dass sich die späteren tatsächlichen Zahlen von unplanmäßigen Flugbewegungen in der „gesetzlichen“ Nacht sogar noch unter den prognostisch hergeleiteten Werten bewegen werden.

Gleichwohl stellt die Planfeststellungsbehörde mit der Bestimmung unter Ziffer 4.1.3.3 der Betriebsregelung vorsorglich sicher, dass in dem auf die „Mediationsnacht“ entfallenden Teil des Verspätungszeitfensters (d. h. von 23.00 Uhr bis 00.00 Uhr) – falls erforderlich – Instrumente zur Begrenzung des späteren unplanmäßigen Luftverkehrs auf dem Flughafen Frankfurt Main zur Verfügung stehen. Sie ordnet unter diesem Gesichtspunkt an, dass im Falle der Überschreitung eines Jahresdurchschnittswertes von 7,5 verspätungsbedingt in diesen Zeitraum fallenden Landungen unter Beachtung der öffentlichen Verkehrsinteressen nachträgliche Änderungen und Ergänzungen der Verspätungsregelungen vorbehalten bleiben. Der Referenzwert von 7,5 Verspätungslandungen ergibt sich aus der Prognose der Vorhabens-trägerin, die für die verkehrsreichsten sechs Monate des Jahres 2020 1.388 Landungen aufgrund von Planabweichungen in der „Mediationsnacht“ ermittelt hat, was einem Durchschnitt von 7,5 Landungen pro Nacht entspricht (vgl. C III 6.1.7.4.2.5). Mit der Bezugnahme auf den Jahresdurchschnitt billigt die Planfeststellungsbehörde gewisse Schwankungsbreiten um diesen Mittelwert, knüpft bei der Bestimmung der „Auslöseschwelle“ für eine Überprüfung der Verspätungsregelungen aber an die von der Vorhabensträgerin prognostizierte Größenordnung an.

Nach alledem wird dem Interesse der Flughafenanwohner an einem weit gehenden Ausschluss „nur“ Kapitel 3 (mehr als knapp) genügender Luftfahrzeuge vom nächtlichen Flugbetrieb ausreichend Rechnung getragen.

Von einer Anrechnung der Verspätungs- bzw. Verfrühungsankünfte auf die für den Nachtzeitraum zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr angeordnete Bewegungskontingentierung (vgl.

Ziffer 4.1 der Betriebsregelung) sieht die Planfeststellungsbehörde ab. Eine solche wäre mit der Notwendigkeit, die – zur Nachtzeit juristisch limitierte – Kapazität des Flughafens Frankfurt Main planbar, d. h. in einer die Zeiträume zuweisung im Voraus ermöglichenden Bestimmtheit, festzulegen, unvereinbar. Es erscheint schlechterdings unvorstellbar, auf dem Flughafen Frankfurt Main als einer Drehscheibe des Weltluftverkehrs Verspätungs- bzw. Verfrühungslandungen nur zuzulassen, wenn zugleich der geplante Flugbetrieb in einem bestimmten Zeitraum im entsprechenden Maße reduziert wird. Angesichts der weit gehenden Unvorhersehbarkeit von Verspätungen und Verfrühungen wären entsprechende kurzfristige Reduktionen des planmäßigen Flugbetriebs erforderlich. Dies würde den Erfordernissen der Verkehrsluftfahrt diametral zuwiderlaufen. Dem Interesse, ein Ausufern der unplanmäßigen (Verspätungs- bzw. Verfrühungs-)Flugbewegungen in der Nachtzeit zu verhindern, wird effektiv mit der Begrenzung des entsprechenden Flugbetriebs auf die angeordneten Verspätungszeitfenster Rechnung getragen.

Hinsichtlich des für die Zulassung von Verspätungs- bzw. Verfrühungsankünften geltenden Erfordernisses, dass sich die Verspätung bzw. Verfrühung nicht schon aus der Gestaltung des Flugplans i. S. d. § 25 LuftVO ergeben darf, wird auf die entsprechenden Ausführungen zu der für knapp Kapitel 3 erfüllende Luftfahrzeuge geltenden Regelung verwiesen.

6.1.7.5.3.3 Beitrag zur Erreichung der Schutzziele

Das Verbot von Flugbewegungen mit Kapitel 3 nicht nur knapp erfüllenden Luftfahrzeugen zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr leistet einen weiteren wesentlichen Beitrag zur Erreichung des erforderlichen Schutzes der Bevölkerung vor unzumutbaren Lärmauswirkungen des Vorhabens sowie zum Nachtruhschutz. Es kann hiermit jedoch – auch in Zusammenschau mit den im Hinblick auf lärmintensiveres Fluggerät angeordneten Betriebsbeschränkungen – nicht sein Bewenden haben. Wie bereits dargelegt worden ist, sind die bei Vorhabensrealisierung ohne betriebsregelnde Maßnahmen drohenden unzumutbaren Belastungen der Wohnbevölkerung vor allem auf die große Anzahl der auf der erweiterten Flughafenanlage möglichen bzw. – auch zur Nachtzeit – zu erwartenden Flugbewegungen und nicht in erster Linie auf den Einsatz von nicht den inhaltlichen Anforderungen des Kapitels 4 genügenden Luftfahrzeugen zurückzuführen. Eine die widerstreitenden Belange in einen Ausgleich bringende Betriebsregelung muss daher zwar das durch den nächtlichen Ausschluss von Kapitel-3-Flugzeugen erzielbare Lärminderungspotential ausschöpfen, darf sich aber nicht hierin erschöpfen. Es bedarf demzufolge weiterer Betriebsbeschränkungen, die auch den Betrieb von noch lärmärmerem Kapitel-4-Fluggerät betreffen.

6.1.7.5.4 Nachtflugbeschränkungen für Kapitel-4-Flugzeuge

Die von der Planfeststellungsbehörde getroffene Betriebsregelung gestattet den Betrieb von Kapitel-4-Luftfahrzeugen zur Nachtzeit lediglich in engen Grenzen, soweit dieser zur Erhaltung der Verkehrsfunktion des Flughafens Frankfurt Main als Drehkreuz des weltweiten Luftverkehrs im Passagier- und Frachtbereich unabdingbar ist. Zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr sind nach Maßgabe der weiteren verfügbaren Beschränkungen durchschnittlich 150 planmäßige Flugbewegungen pro Nacht auf dem Flughafen Frankfurt Main zulässig, wobei der Durchschnittswert auf das Kalenderjahr bezogen ist. Mit Ablauf eines jeden Kalenderjahrs darf der Durchschnittswert mithin nicht überschritten sein. Die Nutzung dieses Bewegungskontingents ist in den Randstunden zwischen 22.00 Uhr und 23.00 Uhr sowie zwischen 05.00 Uhr und 06.00 Uhr an die weitere Bedingung geknüpft, dass die Flüge spätestens am Vortag vom Flughafenkoordinator der Bundesrepublik Deutschland koordiniert worden sind. Wesentlich weiter gehenden, nur ein unabweisbares Minimum an Flugbewegungen gestattenden Einschränkungen unterliegt der Flugbetrieb zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr. In diesem Zeitraum dürfen von dem Bewegungskontingent lediglich durchschnittlich 17 Starts oder Landungen in Anspruch genommen werden, wobei der Durchschnittswert wiederum auf das Kalenderjahr bezogen ist und mit dessen Ablauf nicht überschritten sein darf. Neben den bereits für die Randstunden geltenden Anforderungen (Lärmemissionsverhalten, Koordinierungspflicht) sind diese Bewegungen Unternehmen vorbehalten, die am Flughafen Frankfurt Main einen von der Genehmigungsbehörde anerkannten Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt unterhalten (so genannte „Homebase-Klausel“) und daher in besonderer Weise zur Aufrechterhaltung ihres Flugbetriebes am Standort auf ein Mindestmaß an Flugbewegungen in der Kernnacht angewiesen sind. Im Rahmen der Bewegungshöchstgrenze haben Flugbewegungen von Luftfahrzeugen im ausschließlichen Luftfrachtverkehr (Nurfrachter) bzw. Luftpostverkehr Vorrang vor sonstigen Flügen. Darüber hinaus wird der Flugbetrieb durch das Nachtstart- und -landeverbot zwischen 01.00 Uhr und 04.00 Uhr, von dem nur Starts von Flugzeugen im ausschließlichen Luftfrachtverkehr bzw. Luftpostverkehr ausgenommen sind, in den besonders lärmsensiblen Stunden der Nacht weiter erheblich eingeschränkt.

6.1.7.5.4.1 Zulässigkeit von Betriebsbeschränkungen für Kapitel-4-Flugzeuge

Die Planfeststellungsbehörde darf zur Bewältigung der vorhabensbedingten Fluglärm Auswirkungen auf das Mittel der Betriebsbeschränkungen für Kapitel-4-Flugzeuge zurückgreifen. Dieses ist nicht von vornherein durch die Vorgaben der §§ 48 a ff. LuftVZO, der Richtlinie 2002/30/EG sowie der ICAO-Resolution A33-7 gesperrt. Wie bereits ausgeführt worden ist, werden dadurch die wie bisher gegebenen Möglichkeiten der planerischen Bewältigung vor-

habensbedingter Konflikte mit dem Mittel der Betriebsbeschränkung nicht ausgeschlossen. Auch die Beschränkung des Betriebes von Kapitel-4-Flugzeugen ist demzufolge als Ergebnis gerechter Abwägung der widerstreitenden Belange erlaubt, wobei insbesondere das Diskriminierungsverbot und der Verhältnismäßigkeitsgrundsatz zu beachten sind.

Eine absolute Schranke, die jegliche Einschränkungen des Betriebes von Kapitel 4 erfüllendem Fluggerät verbietet, ist bei historischer Auslegung weder dem Anhang E, Ziffer 4 der ICAO-Resolution A33-7 noch Art. 6 Abs. 2 der Richtlinie 2002/30/EG zu entnehmen. Selbst eine strengere Interpretation dieser Vorschriften, für die allerdings die Entstehungsgeschichte der Normen keinen Anlass gibt (vgl. Groth/Gronefeld 2002, S. 17 und 32), könnte allenfalls den Schluss auf ein Verbot des vollständigen Abzuges von Kapitel-4-Flugzeugen von einem Flughafen zulassen. Maßnahmen unterhalb dieser Schwelle, d. h. etwa die Anordnung von zeitlich beschränkten Restriktionen für den Betrieb derartigen Fluggeräts, werden dadurch nicht von vornherein gesperrt. Ihre Zulässigkeit bemisst sich nach dem zur Konfliktbewältigung, d. h. zum Ausschluss unzumutbarer Lärmauswirkungen, Erforderlichen. Dabei ist das im Vergleich zu anderen Luftfahrzeugen stark optimierte Lärmemissionsverhalten von Kapitel-4-Flugzeugen zu berücksichtigen. Allein dieser Umstand hindert die Planfeststellungsbehörde freilich nicht, als Ergebnis planerischer Abwägung für einen wesentlich geänderten Verkehrsflughafen während besonders lärmsensibler Zeiträume Flugbeschränkungen auch für Kapitel-4-Flugzeuge zu verfügen. Insbesondere in dem für den Flughafen Frankfurt Main zutreffenden Fall, dass das (auch) mittels aktiver Schallschutzmaßnahmen zu bewältigende Lärmproblem an einem Flughafen aus der hohen Zahl von Starts und Landungen (zumeist) lärmärmer Luftfahrzeuge resultiert, steht das Verhältnismäßigkeitspostulat Betriebsbeschränkungen von Kapitel-4-Flugzeugen nicht entgegen, weil schlechterdings kein anderes wirksames Mittel zur Minderung der Lärmimmissionen durch Betriebsregelungen vorhanden ist.

Eine weitere Einschränkung – etwa die Beschränkung des zulässigen Flugbetriebes auf Flugzeuge bestimmter Lärmkategorien im Sinne der Entgeltordnung für den Verkehrsflughafen Frankfurt Main – verbietet sich hingegen, weil sie unangemessen in die Umlaufplanung der Fluggesellschaften eingreifen bzw. in Teilsegmenten die wirtschaftlich vertretbare Durchführung von Verkehren gänzlich ausschließen würde. Beispielsweise würde dadurch der Nurfrachterverkehr als ein besonders für den Nachtflugbetrieb charakteristischer Verkehrszweig faktisch unmöglich gemacht, weil dieser regelmäßig durch den Einsatz größeren und damit notwendigerweise im Vergleich zu ähnlich modernen kleineren Flugzeugen lärmintensiveren Fluggeräts gekennzeichnet ist. Den Luftverkehrsunternehmen kann dagegen auferlegt werden, das in der jeweiligen Flugzeuggröße leiseste Fluggerät einzusetzen. Dies ist

durch die Beschränkung des Flugbetriebs zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr auf Flüge von Kapitel-4-Flugzeugen geschehen.

6.1.7.5.4.2 Bewegungskontingent für die Gesamtnacht

6.1.7.5.4.2.1 Gegenstand der Betriebsbeschränkung

Ausgangspunkt und Basis der angeordneten Nachtflugbeschränkungen für Kapitel 4 erfüllende Luftfahrzeuge ist ein für die Gesamtnacht von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr geltendes Bewegungskontingent von durchschnittlich 150 Flugbewegungen pro Nacht, wobei der Durchschnittswert jeweils auf das Kalenderjahr bezogen ist und mit Ablauf dieses Zeitraums nicht überschritten sein darf. Dies bedeutet gemäß der getroffenen Anordnung, dass der Flughafenkoordinator kalenderjährlich nicht mehr als 54.750 Zeitnischen (Slots) für Flugbewegungen zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr zuweisen darf und eine Übertragung nicht zugeteilter bzw. nicht genutzter Zeitnischen auf das Folgejahr nicht gestattet ist. Die Planfeststellungsbehörde schreibt damit die von der Vorhabensträgerin als Grundlage sämtlicher Auswirkungsbetrachtungen zur Nachtzeit ausdrücklich unter Anlehnung an die bisherige Nachtflugregelung sowie die aufgrund dessen limitierten Flugaktivitäten am Flughafen Frankfurt Main angesetzte planmäßige durchschnittliche Flugbewegungszahl – der die Vorhabensträgerin für die Beurteilung der vorhabensbedingten Immissionen noch einen Anteil Verspätungsbewegungen zugeschlagen hat – (vgl. zum Ganzen Planteil B11, Planungsgrundlagen, Kapitel 5 Flugpläne in der Fassung vom 28.08.2006, S. 14; Schreiben der Vorhabensträgerin an die Planfeststellungsbehörde vom 04.09.2007; außerdem Gutachten G10.1, Flugbetriebsbedingte und sonstige Geräuschimmissionen ausgehend vom Gelände des Flughafens, Teil A Fluglärm in der Fassung vom 30.09.2006, S. 30) mit Bezug auf das Gesamtjahr fest. Damit trägt sie zahlreichen Einwendungen Rechnung, in denen gefordert worden ist, die Einhaltung des den Auswirkungsbetrachtungen zugrunde liegenden Betriebskonzepts im gesamten Zeitraum der „gesetzlichen“ Nacht und nicht nur während der „Mediationsnacht“ durch betriebliche Regelungen sicherzustellen. Dies erscheint zur Vermeidung unzumutbarer Lärmauswirkungen des nächtlichen Flughafenbetriebes auf die flughafennah wohnende Bevölkerung bei Abwägung mit der dem Flughafen Frankfurt Main zukommenden Verkehrsfunktion einer Drehscheibe des weltweiten Luftverkehrs als wesentlicher Beitrag zur Herbeiführung eines angemessenen Ausgleichs der widerstreitenden Belange.

6.1.7.5.4.2 Abwägung und Bemessung des Kontingents

Die Anordnung eines Bewegungskontingents für die Gesamtnacht zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr stellt einen erforderlichen, aber auch hinreichenden Schutz der Bevölkerung unter anderem in den Randstunden der Nacht zwischen 22.00 Uhr und 23.00 Uhr sowie zwischen 05.00 Uhr und 06.00 Uhr sicher (zum weiter gehenden Schutz in der „Mediationsnacht“ vgl. C III 6.1.7.5.4.3).

Erforderlichkeit einer Kontingentierung des Flugbetriebs zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr

Die Zulassung eines – abgesehen von den für lärmintensiveres Fluggerät geltenden Restriktionen – unlimitierten Flugbetriebes in den Nachtrandstunden, wie sie dem Antrag der Vorhabensträgerin (A1, S. 39 f.) zugrunde liegt, verbietet sich aus lärmmedizinischen Gründen sowie dem Nachtruheschutz. Die Gutachter Griefahn, Jansen, Scheuch und Spreng haben in ihren für die Antragsunterlagen der Vorhabensträgerin erstellten Studien selbst ausgeführt, dass die Konzentration der nächtlichen Flugbewegungen auf die Randstunden insoweit ungünstig sei, als sie zu einer Verkürzung der Nacht um zwei Stunden führe (vgl. G12.2, S. 12 f.) und so „abends den für einen erholsamen Schlaf notwendigen Entspannungsprozess erschwert und morgens u. U. zu einem vorgezogenen terminalen Aufwachen mit der Folge eines nicht unerheblichen partiellen Schlafentzugs führen könnte“ (vgl. Gutachten G12.1, Allgemeiner Teil, Entwicklung von Fluglärmkriterien für ein Schutzkonzept in der Fassung vom 30.07.2004, S. 107). Vielmehr sei ein „allmählicher Abfall am Abend und ein entsprechender Wiederanstieg am Morgen vorzuziehen“ (vgl. G12.2, S. 10).

Die Bewegungskontingentierung dient diesem Zweck, indem sie – auch in den Nachtrandstunden – nur einen im Vergleich zu der praktischen Kapazität des ausgebauten Flughafens Frankfurt Main deutlich auf das unter Bedarfsgesichtspunkten Erforderliche reduzierten Flugbetrieb gestattet und damit an den Übergängen zwischen Tag und Nacht bzw. umgekehrt das lärmmedizinisch optimale „Abflachen“ bzw. langsame „Aufleben“ des Flugbetriebes einleitet. Damit trägt die Planfeststellungsbehörde Einwendungen Rechnung, in denen die Notwendigkeit von Maßnahmen aktiven Schallschutzes in den Nachtrandstunden angemahnt worden ist.

Zwar setzt grundsätzlich die Gewährleistung effektiven Lärmschutzes nicht zwingend eine Kontingentierung der in einem bestimmten Zeitraum (durchschnittlich) zulässigen Flugbewegungen voraus (BVerwG, Urteil vom 20.04.2005 – 4 C 18.03 – UA S. 22 ff.). Zu beachten ist im Hinblick auf den Flughafen Frankfurt Main jedoch, dass angesichts der hohen, an keinem deutschen Verkehrsflughafen in annähernder Größenordnung erreichten Verkehrszahlen aus

Sicht der Planfeststellungsbehörde nur dann die aus lärmmedizinischen Gründen bzw. zum Nachtruhschutz erforderliche Reduktion der flugbetriebsbedingten Einzelschallereignisse in den Nachtrandstunden erreicht werden kann, wenn die Flugbewegungszahl in diesem Zeitraum Beschränkungen unterworfen wird und infolge dessen gewisse absolute Grenzen nicht übersteigt.

Die bisherige Nachtflugsituation sowie die prognostizierte Verkehrsentwicklung deuten darauf hin, dass in den Randstunden ohne weiteres keine ausreichenden, gegenüber dem Tagflugbetrieb erheblichen Lärmentlastungen Platz greifen werden, wenn es nicht zu einer Kontingentierung kommt. Es ist zu erwarten, dass der heutige Wert von durchschnittlich ca. 140 tatsächlichen zivilen Flugbewegungen in der Gesamtnacht (vgl. C III 6.1.7.4.1.1) aufgrund der allgemein prognostizierten Verkehrszunahme im Falle des Unterbleibens einer Begrenzung nicht unerheblich anwachsen würde. Dies gilt umso mehr, als angesichts der angeordneten sehr restriktiven Nachtflugbeschränkungen in der so genannten „Mediationsnacht“ zu erwarten ist, dass die aus diesem Zeitraum verdrängten bzw. sonstige auf möglichst späte bzw. frühe Flugbewegungen angewiesene Verkehre insbesondere eine Nutzung der unmittelbar angrenzenden Nachtrandstunden anstreben werden. Die Planfeststellungsbehörde ist der Auffassung, dass die Nachtschutzziele während dieser Stunden daher eine Bewegungskontingentierung erfordern, um einer mit fortschreitender Zeit zunehmenden Divergenz zwischen den auf der Basis des Prognoseflugplans abgewogenen Vorhabensauswirkungen und den tatsächlichen Auswirkungen des späteren Flugbetriebs vorzubeugen.

Bedarfssituation

Im Hinblick auf den in die Abwägung des Bewegungskontingents einzustellenden Nachtflugbedarf würdigt die Planfeststellungsbehörde sowohl den gegenwärtigen Status quo als auch die gutachterlichen Aussagen in Bezug auf das Prognosejahr 2020.

Für die gegenwärtigen Nachtflugaktivitäten in der „gesetzlichen Nacht“ ist maßgeblich, dass die Zahl von durchschnittlich 150 Flugbewegungen in der „gesetzlichen Nacht“ als Referenzgröße bereits dem Schallschutzprogramm des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung gemäß den Bescheiden an die Vorhabensträgerin vom 26.04.2001 und vom 24.09.2001 zugrunde lag. Auch die letzte Fortschreibung der Lärmpunktekontoregelung der Genehmigungsbehörde hat die Zuweisung von Lärmpunkten weitgehend an dieser Zielvorgabe als der zur gebotenen Konfliktlösung erforderlichen und vertretbaren Bewegungszahl in der Gesamtnacht orientiert (vgl. Bescheid des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung an die Vorhabensträgerin vom 05.04.2006, S. 13).

Der tatsächliche Nachtflugbetrieb am Flughafen Frankfurt Main hat sich vor diesem Hintergrund in den vergangenen Jahren in einem durchschnittlichen Rahmen von bis zu knapp 150 Flugbewegungen bewegt (vgl. im Einzelnen C III 6.1.7.4.1.1). Nach Ermittlungen der Planfeststellungsbehörde wurde im Jahre 2005 der bisherige Spitzenwert einer Jahresdurchschnittsbewegungszahl von 146,6 Flugbewegungen insgesamt, wovon 142,4 auf den Zivilverkehr entfielen, bezogen auf den Zeitraum der „gesetzlichen“ Nacht erreicht. Im Jahre 2006 lag dieser Wert mit durchschnittlich 138,0 Flugbewegungen (nur noch Zivilverkehr) zwar geringfügig niedriger, woraus aber nichts für einen Trend in Richtung eines Rückgangs der Nachtflugbewegungen hergeleitet werden kann. Bei diesen Bewegungszahlen ist zu berücksichtigen, dass sie keineswegs den unlimitierten Bedarf, sondern bereits das Ergebnis einer Abwägung (Lärmpunktekonto) wiedergeben.

Selbst wenn man von diesen tatsächlichen Bewegungszahlen die aufgrund von Verspätungen bzw. Verfrühungen in den Zeitraum der „gesetzlichen“ Nacht hinein geratenen außerplanmäßigen Flugbewegungen – die in der Betriebsregelung dieses Planfeststellungsbeschlusses einer separaten Regelung außerhalb des Bewegungskontingents unterworfen werden – in Abzug bringt, zeigt sich, dass der Referenzwert von durchschnittlichen 150 Flugbewegungen zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr durch den gegenwärtigen planmäßigen Flugbetrieb trotz der rechtlichen Beschränkungen bereits annähernd erreicht wird (vgl. C III 6.1.7.4.1.1). In der Flugplanperiode Sommer 2006 wurden durchschnittlich 143,2 planmäßige Flugbewegungen pro „gesetzliche“ Nacht koordiniert. Derartige Werte werden während der (kürzeren) Winterflugplanperiode gegenwärtig zwar nicht erreicht (Flugplanperiode Winter 2006/2007: 105,89 koordinierte Flugbewegungen). In der Gesamtschau wird allerdings offenkundig, dass schon die durch die bisherige Verkehrsfunktion des Flughafens Frankfurt Main bedingten Nachtflugaktivitäten angesichts einzuplanender Schwankungsbreiten einen Referenzwert von bis zu 150 Flugbewegungen pro „gesetzliche“ Nacht nahe legen.

Die Zahl von 150 Flugbewegungen in der Gesamtnacht ist mithin Ausdruck der – durch die bestehenden Betriebsregelungen bereits erheblich rechtlich vorgeprägten – Verkehrsfunktion des Flughafens Frankfurt Main als einer zentralen Drehscheibe des weltweiten Luftverkehrs (auch) zur Nachtzeit, wie sie im Wesentlichen bereits ohne das planfestgestellte Vorhaben besteht. Bei Reduktion dieser Bewegungszahl, die sich vor allem aus den Flugaktivitäten in den so genannten Nachtrandstunden ergibt (vgl. den Bescheid des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung an die Vorhabensträgerin vom 05.04.2006, S. 13), könnte die existente Verkehrsfunktion des Flughafens als Passagier- und Frachthub, die durch das Vorhaben gerade gefestigt und ausgebaut werden soll, nicht mehr vollumfänglich aufrecht erhalten werden.

Die Betrachtung des standortspezifischen Nachtflugbedarfs im Prognosejahr 2020 (vgl. C III 6.1.7.4.2) ergibt, dass nach den von der Planfeststellungsbehörde als obere Grenze gewerteten Prognosen des Gutachters Prof. Dr. Gertz im Jahre 2020 von einer Nachfrage der drei maßgeblichen Verkehrssegmente (Passagierlinienverkehr, touristischer Verkehr und Luftfracht bzw. Luftpost) nach durchschnittlich insgesamt 183,2 Flugbewegungen in der „gesetzlichen Nacht“ (davon 125,6 Bewegungen im Passagierlinienverkehr, 18,5 Bewegungen im touristischen Verkehr und 39,1 Bewegungen im Fracht- und Postverkehr) für den Fall der strukturellen Konstanz sowie durchschnittlich insgesamt 195,1 Flugbewegungen (davon 131,8 Bewegungen im Passagierlinienverkehr, 18,5 Bewegungen im touristischen Verkehr und 44,8 Bewegungen im Fracht- und Postverkehr) für den Fall der strukturellen Veränderung ausgegangen werden muss. Nach den als untere Grenze gewerteten Prognosen der Fa. Intraplan beträgt diese Nachfrage im Jahre 2020 für die drei genannten Verkehrssegmente insgesamt 158,1 Flugbewegungen (davon 116,2 Bewegungen im Passagierlinien- und Touristikverkehr sowie 41,9 Bewegungen im Fracht- und Postverkehr). Die insoweit restriktiveren Annahmen erklären sich dadurch, dass die Prognose der Fa. Intraplan die Bedarfslage auf der Grundlage der bestehenden Lärmpunktekontoregelung einschätzt und damit bereits gewisse rechtliche Limitierungen der Nachfrage in Rechnung stellt, während die Prognose des Gutachters Prof. Dr. Gertz von jeweils bedarfsgerechten Anpassungen der Nachtflugregelungen ausgeht und somit weitaus geringere Nachtflugrestriktionen in die Bedarfsermittlung einbezogen hat.

Das Gesamtergebnis der Intraplan-Prognose wird durch die ausgewerteten Einwendungen der Luftverkehrsgesellschaften (soweit diese ihren Bedarf überhaupt prognostisch hergeleitet haben) seiner Größenordnung nach weit gehend bestätigt (in der Summe durchschnittlich 164,9 Flugbewegungen insgesamt in den drei maßgeblichen Verkehrssegmenten; davon 83,4 Bewegungen im Passagierlinienverkehr, 37,3 Bewegungen im Touristikverkehr und 44,2 Bewegungen im Fracht- und Postverkehr), wobei hierzu anzumerken ist, dass sich die Zahl zum Teil nur aus der Bezifferung des jeweiligen Ist-Zustandes erklärt und nicht als fachgerecht hergeleitete Prognose der Nachfrageentwicklung bis zum Jahre 2020 anzusehen ist.

Standortspezifische Gründe für die Flugbewegungen

Für die zur Nachtzeit stattfindenden Flugbewegungen streiten standortspezifische Gründe. Es handelt sich bei diesem Nachtflugbedarf nicht um Verkehre, die lediglich aufgrund einer Engpasssituation am Tage in die Nachtzeit hinein verdrängt werden, sondern nach den gutachterlichen Ermittlungen um Flugbewegungen, die aus einer spezifischen Nachfragesituati-

on in der Nachtzeit stattfinden (vgl. im Einzelnen C III 6.1.7.4.2). Da mit der Anordnung des Kontingents als solchem unter Berücksichtigung der weiteren Betriebsbeschränkungen für die „Mediationsnacht“ ohne weiteres nur die Inanspruchnahme der zugebilligten Flugmöglichkeiten in den Randstunden der Nacht (22.00 Uhr bis 23.00 Uhr und 05.00 Uhr bis 06.00 Uhr) ermöglicht wird, werden nachfolgend die standortspezifischen Gründe, die aus Sicht der Planfeststellungsbehörde Flugaktivitäten in diesen Zeiträumen erfordern, zusammengefasst. Hinsichtlich der Herleitung der besonders gravierenden standortspezifischen Gründe für Bewegungen während der Mediationsnacht wird auf die Abwägung der für diesen Nachtzeitraum angeordneten Bewegungshöchstgrenze verwiesen (vgl. C III 6.1.7.5.4.3).

Passagierlinienverkehr:

Für den Passagierlinienverkehr ist dargelegt worden, dass dieser zwischen 22.00 Uhr und 23.00 Uhr, in quantitativ geringerem Umfang auch zwischen 05.00 Uhr und 06.00 Uhr auf Nachtflugmöglichkeiten angewiesen ist, ohne deren Einräumung nach den insoweit plausiblen und durch die gutachterlichen Ermittlungen bestätigten Darstellungen von Luftverkehrsgesellschaften die Drehkreuzstruktur am Flughafen Frankfurt Main nicht mehr aufrecht erhalten werden kann. Der letzte Hub-Knoten in der Drehkreuzstruktur des Flughafens Frankfurt Main beginnt nach den Ermittlungen der Planfeststellungsbehörde und dem damit übereinstimmenden Vortrag von Luftverkehrsgesellschaften nach 19.00 Uhr und dauert bis deutlich nach 22.00 Uhr an. Die nach Beginn der „gesetzlichen“ Nacht im Rahmen dieses Knotens abgewickelten Flugoperationen sind vor allem durch die Verteilung eingehender Interkontinental- und Kontinentalflüge auf Abbringerflüge zu den kleineren Flughäfen in Deutschland bzw. dem näheren europäischen Ausland gekennzeichnet. In geringerem Umfang werden im Rahmen dieses Knotens auch bestimmte abgehende Interkontinentalverbindungen abgewickelt, die unter anderem aufgrund der Zeitverschiebung bzw. der Notwendigkeiten, die Flüge auch an den Zielflughäfen wiederum in die Drehkreuzstrukturen einzupassen, zeitlichen Zwangspunkten unterliegen. Daneben finden zu dieser Zeit die letzten Umläufe auf hoch frequentierten Pendlerstrecken (etwa Frankfurt-München, Frankfurt-London oder Frankfurt-Barcelona) statt. Nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde können diese Flüge nicht vollständig aus der abendlichen Nachtrandstunde in die Tagzeit verlegt werden, weil dies die Anbindungsqualität der an den sechsten Hub-Knoten und damit einen wesentlichen Teil des eingehenden Interkontinentalverkehrs angebundener Flughäfen in Frage stellen würde.

Die Randstunde zwischen 05.00 Uhr und 06.00 Uhr ist demgegenüber insbesondere durch Landungen im Interkontinentalverkehr geprägt, deren Passagiere später mit Beginn des ersten Hub-Knotens gegen 06.30 Uhr auf die Abbringerflüge verteilt werden. Eine vollständige

zeitliche Verlegung dieser Interkontinentalankünfte auf die Tagzeit ist nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde nicht möglich, weil insoweit sowohl durch die Hub-Strukturen an den Ausgangsflughäfen bzw. die Zeitverschiebung als auch durch die Notwendigkeit, Passagieren und Fracht den Anschluss an die ersten im Hub-Knoten abgehenden Flüge zu den eigentlichen Zielflughäfen zu ermöglichen, eine gewisse Inanspruchnahme der letzten Nachtstunde erforderlich erscheint. Der Betrieb eines Luftverkehrsdrehkreuzes im Passagierlinienverkehr ist mithin auf die Ermöglichung von Flugbewegungen in der Nachtzeit (d. h. vor allem in den Randstunden) angewiesen. Hierbei handelt es sich um einen plausibel zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde nachgewiesenen sachlichen Grund, der jedenfalls für die Nachtrandzeiten geeignet ist, entgegenstehende Lärmschutzbelange zu überwinden (vgl. BVerwG, Urteil vom 09.11.2006 – 4 A 2001.06 – juris, Rn. 74).

Touristikverkehr:

Im Bereich der Touristikverkehre ergibt sich die – gegenüber dem Passagierlinienverkehr ausweislich der gutachterlichen Feststellungen in absoluten Zahlen geringere – Nachfrage nach Flugmöglichkeiten in den Nachtrandzeiten vor allen Dingen aus Gründen der Einpassung der Zu- und Abtransporte zu bzw. von den touristischen Zielen in das Gefüge der touristischen Leistungserbringung, die durch starke Schwankungen in den Lastrichtungen (beispielsweise zu Ferienbeginn oder –ende) noch verstärkt werden. Die touristischen Flugverbindungen sind zum einen an das Verkehrstageprinzip der Reiseveranstalter („Bettenwechsel“) sowie – zu den jeweiligen Verkehrstagen – an die Notwendigkeiten der Transferkette (Flug, Bustransfer, sinnvolle An- bzw. Abreisezeiten im Hotel) anzupassen. Insoweit würdigt die Planfeststellungsbehörde besonders, dass der Touristikmarkt am Flughafen Frankfurt Main nach Angaben der touristischen Luftverkehrsunternehmen in ihren Einwendungen den größten veranstaltergebundenen Reisemarkt Deutschlands repräsentiert und mithin die Anpassungsnotwendigkeiten an die touristische Logistikkette hier besonders ausgeprägt sind. Dass durch den hohen Veranstalteranteil besonderer Anpassungsdruck auf die touristischen Luftverkehrsunternehmen ausgeht, ist vom Gutachter Prof. Dr. Gertz bestätigt worden (vgl. Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 77).

Hinzu kommt die besondere Preissensitivität touristischer Verkehre, die Anforderungen an die Umlaufplanung der Luftverkehrsgesellschaften stellt. Das Verkehrssegment „Touristikflüge“ kann nur dort entwickelt bzw. aufrecht erhalten werden, wo die wirtschaftliche und im Kundeninteresse kostengünstige Produktion der Transportleistung aufgrund von Mehrfachrotationen (etwa Doppelumläufe auf der Mittelstrecke oder Dreifachumläufe aus zwei Kurzstrecken- und einem Mittelstreckenlauf) möglich ist, was wiederum Flugoperationen in be-

stimmten Teilen der Nachtzeit erforderlich macht. Kennzeichen des Touristikverkehrs auf dem Flughafen Frankfurt Main ist zudem ein im Vergleich zu anderen deutschen Flughäfen mit Touristikverkehren signifikant höherer Anteil an touristischen Interkontinentalflügen, für welche bereits allein aufgrund der Zeitverschiebungen und vor dem Hintergrund der „Synchronisation“ mit den anderen touristischen Dienstleistungen besondere Zwangspunkte bestehen. Der Verkehrsbedarf des Touristiksegments kann mithin nicht betrieblich befriedigend allein zur Tagzeit abgewickelt werden, so dass auch insoweit plausibel nachgewiesene sachliche Gründe für die Nutzung der Nachtzeit, zumindest der Nachtrandstunden, bestehen. Da die vorstehenden Gründe für Nachtflüge im Touristikverkehr nicht nur auf die Nutzung der Nachtrandstunden beschränkt sind, sondern in gewissem Umfang auch für die sonstigen Nachtstunden gelten, wird bei der Begründung der Betriebsbeschränkungen für die „Mediationsnacht“ zu untersuchen sein, ob und in welchem Maße sie sich auch gegen die besonders gewichtigen Lärmschutzinteressen zur Nachtkernzeit durchsetzen.

Luftfracht- und Luftpostverkehr:

Für die Luftfracht- und Luftpostverkehre ergibt sich der standortspezifische Bedarf für die Flugaktivitäten in den Nachtrandzeiten maßgeblich durch die Erfordernisse des so genannten „Nachtsprungs“. Gerade bei abgehenden Verkehren in Richtung Westen kann unter Ausnutzung der Zeitverschiebung durch die Nachtbeförderung sichergestellt werden, dass das Beförderungsgut nach seiner Anlieferung am Abend bereits am Morgen des Folgetages ausgeliefert werden kann (so genannter „echter Nachtsprung“). Bei Verkehren Richtung Osten (so genannter „erweiterter Nachtsprung“) besteht dieser Vorteil angesichts der Flugrichtung „gegen die Datumsgrenze“ zwar nur in abgeschwächter Form. Hier ermöglicht die Nachtbeförderung jedoch, dass Ziele im Mittleren Osten bzw. in Russland am frühen Morgen (Ortszeit) erreicht werden können und die endgültigen Flugziele der Umläufe (etwa im Fernen Osten) in der darauf folgenden Nacht (Ortszeit) bedient werden, so dass die Auslieferung der Ware beim Empfänger für den Morgen des zweiten Transporttages garantiert werden kann. Bei ankommenden Verkehren gilt Entsprechendes in umgekehrter Richtung. Für beide „Nachtsprungverkehre“ ist zu beachten, dass sich die Logistikleistung für den Versender (z. B. das regionale produzierende Gewerbe) als umso hochwertiger darstellt, je später die Anlieferung am Flughafen erfolgen kann. Ein später Annahmeschluss garantiert, dass die im Tagbetrieb produzierten eilbedürftigen Waren in der Regel sogleich abtransportiert werden können.

Dabei ist die Planfeststellungsbehörde nach Würdigung der von den Luftverkehrsgesellschaften und der Logistikbranche erhobenen Einwendungen davon überzeugt, dass diese

Zwangspunkte nicht nur für bestimmte „Expressfrachtflüge“, sondern insgesamt für den Luftfrachtverkehr (sowie analog für die Postflüge) gelten, weil das Expressfrachtsegment in der Regel nicht durch die Beförderung der Waren auf separaten Flügen, sondern durch eine bevorzugte Konsolidierung und Abfertigung am Boden gekennzeichnet ist. Mit den (nächtlichen) Frachtflügen werden mithin sowohl eilige Expressgüter als auch sonstige Frachtgüter befördert, weshalb nahezu jeder (Nur-)Frachtflug sowohl besonders eilige Expressfracht als auch „normale“ Luftfracht beinhaltet und damit potentiell die besonderen standortspezifischen Gründe, die für die Inanspruchnahme der Nachtzeit durch diese Flüge streiten, in Anspruch nehmen kann (mit dieser Feststellung ProgTrans AG, Begutachtung relevanter Unterlagen zum Planergänzungsverfahren Flughafen Leipzig/Halle in der Fassung vom 13.06.2007, S. 37 f.; bestätigt durch Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 78 f.). Mit anderen Worten gibt das eiligste auf einem Frachtflug beförderte Gut die Eilbedürftigkeit des gesamten Fluges vor. Für die Nutzung der Nachtrandzeiten reichen diese Zusammenhänge in jeder Hinsicht als plausibel nachgewiesene betriebliche Gründe, welche die Nachtflugbewegungen rechtfertigen, aus. Im Hinblick auf die Abwägung gegen die gesteigerten Schutzinteressen in der Nachtkernzeit wird auf die Begründung der für die „Mediationsnacht“ angeordneten Betriebsbeschränkungen verwiesen (vgl. C III 6.1.7.5.4.3.2).

Ableitung des Bewegungskontingents

Die Festsetzung des Bewegungskontingents von durchschnittlich 150 Flugbewegungen in der Gesamtnacht stellt sich vor dem Hintergrund dieser Ausgangslage als angemessener Ausgleich der widerstreitenden Interessen dar. Es garantiert nicht nur die Aufrechterhaltung der gegenwärtigen Verkehrsfunktion des Flughafens Frankfurt Main im Zeitraum der „gesetzlichen“ Nacht. Vielmehr bezieht die Planfeststellungsbehörde auch die künftig erwarteten Entwicklungen des Nachtflugverkehrs in ihre Abwägung ein. Sie ist sich dabei des Umstandes bewusst, dass mit der angeordneten Bewegungszahl im Vergleich zum Ist-Zustand keine umfangreiche Ausdehnung von Verkehren, die auf die Nutzung der Nachtzeit angewiesen sind, auf dem Flughafen Frankfurt Main wird stattfinden können und es im Wesentlichen – bezogen auf die Gesamtnacht – bei maßvollen Zuwächsen gegenüber dem gegenwärtigen Status quo bleibt. Dies hält die Planfeststellungsbehörde vor dem Hintergrund der Prognoseergebnisse jedoch für vertretbar:

Bei den Prognosen für das Jahr 2020 ist zu beachten, dass sie den Flugbedarf sämtlicher Luftverkehrsunternehmen ohne Differenzierung danach wiedergeben, ob diese Unternehmen auf dem Flughafen Frankfurt Main einen Schwerpunkt ihres Geschäfts- und Wartungsbetriebes unterhalten. Wie im Einzelnen noch zu begründen sein wird, lässt die Planfeststellungs-

behörde jedoch für den in der „gesetzlichen Nacht“ enthaltenen Zeitraum der „Mediationsnacht“ nur den Verkehr von so genannten „Homebase-Carriern“ zu, weil nur diese in besonderer Weise darauf angewiesen sind, den Flughafen Frankfurt Main für die unabdingbaren Flugoperationen insoweit zu nutzen (vgl. Ziffer 4.1.2 der Betriebsregelung sowie die Begründung unter C III 6.1.7.5.4.4). Diese Einschränkung für die „Mediationsnacht“ schlägt sich auch auf die Flugbewegungszahlen für die „gesetzliche“ Nacht nieder. Berücksichtigt man diese Restriktion bei der Interpretation der von Intraplan für das Jahr 2020 ausgewiesenen Flugbewegungszahlen, kann davon ausgegangen werden, dass sich der Wert von 158,1 unter dieser Bedingung reduziert und mithin der mit dem Bewegungskontingent ermöglichte Flugbetrieb nicht hinter den prognostisch im Sinne einer „unteren Grenze“ für die Verkehrsegmente Passage (Linien und Touristik) sowie Fracht und Post hergeleiteten Bedarfsanforderungen zurückbleibt.

Dass mit dem verfügbaren Bewegungskontingent nicht den deutlich höheren Prognosewerten des Gutachters Prof. Dr. Gertz vollumfänglich Rechnung getragen werden kann (183,2 Flugbewegungen in den Segmenten Passagierlinienverkehr, Touristik und Fracht/Post im Falle struktureller Konstanz bzw. 195,1 Flugbewegungen in diesen Segmenten im Falle struktureller Veränderung; vgl. C III 6.1.7.4.2), hält die Planfeststellungsbehörde unter Ausübung ihrer planerischen Gestaltungsfreiheit für hinnehmbar. Die Planfeststellungsbehörde würdigt insoweit, dass die Prognoseergebnisse des Gutachters Prof. Dr. Gertz durchaus plausibel sind und insbesondere die für den Fall der „strukturellen Veränderung“ angenommenen Verkehrszahlen ein methodisch korrekt erarbeitetes und nach gegenwärtigem Kenntnisstand wahrscheinliches Entwicklungsszenario abbilden. Im Interesse des gesetzlich besonders hoch gewichteten Nachtschutzes ist allerdings zu akzeptieren, dass während der „gesetzlichen“ Nacht nicht schrankenlos jedes zukünftig voraussichtlich entstehende Verkehrsbedürfnis – mag es auch im Grundsatz durch vernünftige Gründe gestützt sein – verwirklicht werden kann.

Die durch den vorhabensbedingten Ausbau des Flughafens Frankfurt Main beabsichtigte Stärkung des Standortes als weltweites Passagier- und Frachtflugdrehkreuz wird dadurch nicht konterkariert. Es wird weiterhin möglich sein, den Flughafen Frankfurt Main in die Drehkreuzstrukturen der Fluggesellschaften und Allianzen einzupassen und diese Strukturen weiter zu entwickeln. Keiner der bisherigen so genannten Hub-Knoten wird angesichts der Festbeschreibung einer Referenzgröße von durchschnittlich 150 Flugbewegungen für die Gesamtnacht in der Zukunft aufgegeben werden müssen. Ebenso wenig werden die Streckenzugangsrechte der Luftverkehrsunternehmen durch die angeordneten Beschränkungen in unverhältnismäßiger Weise eingeschränkt. Die insoweit erhobenen Einwendungen sind zu-

rückzuweisen. Den Luftverkehrsunternehmen werden keine Einschränkungen gegenüber ihrem bisherigen Geschäftsbetrieb am Flughafen Frankfurt Main auferlegt. Darüber hinaus ist auch diesbezüglich auf die Möglichkeit zu verweisen, Flüge aus der Nachtzeit heraus in die Tagstunden zu verlegen und die angeordnete Kontingentierung dadurch effektiv nur für das gutachterlich bestätigte Maß der zwingend auf nächtliche Starts bzw. Landungen angewiesenen Flüge zu nutzen. Die zeitliche Verlegung bietet sich insbesondere für solche Starts- und/oder Landungen an, die bislang ausschließlich wegen der Erschöpfung der Kapazitäten des Flughafens Frankfurt Main während der Spitzenzeiten in den Nachtstunden stattgefunden haben und infolge der vorhabensbedingten Vergrößerung der Kapazität des Flughafens nunmehr auch am Tage durchgeführt werden können.

Durchschnittswertbildung und Referenzzeitraum

Unter Würdigung der so bewirkten flugbetrieblichen Entwicklungsbeschränkungen sieht sich die Planfeststellungsbehörde allerdings im Interesse der Gewährleistung eines den täglichen Anforderungen einer Luftverkehrsdrehscheibe mit weltweiter Bedeutung genügenden betrieblichen Rahmens veranlasst, die angeordnete Kontingentierung auf den Durchschnittswert des Kalenderjahres zu beziehen und somit eine gewisse Flexibilität in der flugbetrieblichen Abwicklung zu ermöglichen. Insoweit ist maßgeblich in Rechnung zu stellen, dass die nächtliche Flugnachfrage saisonalen Schwankungen unterliegt. So wurden im Jahre 2005 bezogen auf das Kalenderjahr im Zeitraum zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr durchschnittlich knapp 147 Flugbewegungen durchgeführt. Während der sechs verkehrsreichsten Monate des Jahres betrug die Durchschnittsbewegungszahl in der „gesetzlichen“ Nacht 164 Flugbewegungen, während sich die maximale Anzahl der Flugbewegungen im Zeitraum einer „gesetzlichen“ Nacht auf 223 Bewegungen belief (alle Zahlen einschließlich des mittlerweile weitgehend entfallenen Militärverkehrs; vgl. Bescheid des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung an die Vorhabensträgerin vom 05.04.2006, S. 7). Dies belegt, dass die Nachtflugnachfrage weder im Vergleich von Sommer- und Winterflugplanperiode noch innerhalb der Flugplanperioden konstant verläuft, sondern durch Faktoren wie etwa Hauptreisezeit, Reiseverhalten und Sonderereignisse (z. B. Veranstaltungen von überregionaler Bedeutung) stark beeinflusst wird. Die Planfeststellungsbehörde anerkennt, dass ein für die weltweite Anbindung Deutschlands an den Luftverkehr dienender Großflughafen sowie die ihn bedienenden Luftverkehrsunternehmen auf solche Schwankungen reagieren können müssen, ohne dass dadurch das grundsätzliche Anliegen der Kontingentierung des Flugbetriebes in der gesamten „gesetzlichen“ Nacht in Frage gestellt wird.

Dies kann effektiv nur durch die Bildung eines Durchschnittswerts sowie die Zubilligung einer ausreichenden Zeitspanne, innerhalb derer dieser Wert nicht überschritten werden darf, geschehen. Insoweit muss unter Würdigung der von den Luftverkehrsunternehmen erhobenen und zum Teil detailliert begründeten Einwendungen berücksichtigt werden, dass der Luftverkehr zu zahlreichen Zielen – gerade den Fernstreckendestinationen außerhalb der Hauptzielgebiete – nicht mittels täglicher Verbindungen, sondern nur einmal bzw. mehrmals wöchentlich oder sogar in noch größeren Bedienungsintervallen stattfindet, was auch Rückwirkungen auf die Nachtflugnachfrage hat. Die Anordnung einer Kontingentierung, die in jeder einzelnen Nacht einzuhalten ist, wäre mit diesen Gegebenheiten des modernen Luftverkehrs nicht vereinbar. Ebenso wenig würde den stets vorhandenen Bedarfsschwankungen durch die Anordnung jeweils von nächtlich zu erfüllenden Kontingenten für die Sommer- bzw. Winterflugplanperiode Rechnung getragen. Eine solche Regelung ließe außer Betracht, dass die Nachfrage – wie gezeigt – auch innerhalb der jeweiligen Flugplanperioden nicht konstant verläuft. Nach alledem kann die für die Wahrnehmung der öffentlichen Verkehrsfunktion des Flughafens Frankfurt Main erforderliche Flexibilität des Betriebes (auch) zur Nachtzeit am besten durch die Anordnung eines auf das Kalenderjahr bezogenen Durchschnittswerts für das Bewegungskontingent gewährleistet werden.

Aus der Festlegung von Durchschnittswert und Bezugszeitraum ergeben sich Anforderungen an die Durchführung der Flughafenkoordinierung im Hinblick auf die Zeitnischenzuweisung auf dem Flughafen Frankfurt Main für die Nachtzeit zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr. Die Planfeststellungsbehörde ordnet an, dass der Flughafenkoordinator kalenderjährlich insoweit nicht mehr als 54.750 Zeitnischen (Slots) zuweisen darf. Um die auf das jeweilige Kalenderjahr bezogene Überschreitung des Durchschnittswertes nächtlicher Bewegungen zu verhindern, ist eine Übertragung nicht zugewiesener bzw. nicht genutzter Zeitnischen auf das folgende Kalenderjahr ausgeschlossen. Damit wird mittels der Flughafenkoordinierung die Begrenzung der Flugaktivitäten auf durchschnittlich 150 Flugbewegungen im Zeitraum der „gesetzlichen“ Nacht effektiv sichergestellt.

Die Planfeststellungsbehörde ist sich darüber hinaus der Notwendigkeit bewusst, die Einhaltung des auf das Kalenderjahr bezogenen Durchschnittswerts mittels der Möglichkeiten der Genehmigungsaufsicht zu kontrollieren. Diesem Zweck dient die Pflicht der Vorhabensträgerin zur Vorlage der koordinierten und tatsächlichen Flugbewegungszahlen eines jeden Kalenderjahres sowie der sich daraus ergebenden durchschnittlichen Flugbewegungszahlen nach Ablauf des jeweiligen Kalenderjahres. Sie ist wesentlicher Bestandteil einer fortlaufenden Beobachtung von Praktikabilität und Effizienz der angeordneten Nachtflugbeschränkungen.

Segmentspezifische Rückbindung des Kontingents

In Anbetracht der Tatsache, dass der Bedarf nach den mittels der Kontingentierung bereits stark restringierten Nachtflugmöglichkeiten während der „gesetzlichen“ Nacht – wie gezeigt – aus sämtlichen für den Betrieb des Flughafens Frankfurt Main wesentlichen Verkehrssegmenten – Passagierlinienverkehre, touristische Verkehre und Luftfrachtverkehre – resultiert, sieht die Planfeststellungsbehörde davon ab, insoweit für die einzelnen Verkehrssegmente feste „Unterkontingente“ festzulegen. Auch hiermit würde die für den Betrieb eines Großflughafens mit weltweiten Verkehrsverbindungen erforderliche Flexibilität in der betrieblichen Handhabung zerstört.

Der erforderlichen Rechtfertigung und Rückbindung der im Durchschnitt zugelassenen 150 Flugbewegungen an den hergeleiteten Bedarf in den einzelnen Verkehrssegmenten steht dies nicht entgegen. Die Bemessung der Höhe des angeordneten Kontingents ist bereits Folge der Abwägung unter anderem der nachgewiesenen Bedarfslage im Hinblick auf Nachtflugmöglichkeiten zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr in den einzelnen Verkehrssegmenten. In die Bemessung dieser Größe fließen die spezifischen Anforderungen der unterschiedlichen Verkehre ein. Mithin wird die tatsächliche Nachfragesituation bei der Bemessung des verfügbaren Durchschnittswerts berücksichtigt. Dabei hat die Planfeststellungsbehörde jedoch auch in Rechnung zu stellen, dass der Wert von im Mittel 150 nächtlichen Flugbewegungen bereits einen im Rahmen der Abwägung gefundenen Kompromiss verkörpert, der mitnichten die Erfüllung sämtlicher Verkehrswünsche der Luftverkehrsunternehmen im Zeitraum des Planungshorizonts ermöglicht, sondern diese im Interesse der Bewältigung der fluglärmbedingten Konflikte im Wesentlichen auf das heutige Niveau zuzüglich kleinerer Wachstumspuffer festschreibt. Ist dies aber der Fall, kann davon ausgegangen werden, dass die Luftverkehrsunternehmen das knappe Gut „Nachtflugmöglichkeiten“ gemäß der für die einzelnen Verkehrssegmente ermittelten Erforderlichkeiten einsetzen werden. Für eine weitere Beschränkung dergestalt, dass für die jeweiligen Segmente starr festgelegte Anteile vorgeschrieben werden, besteht demnach kein Anlass.

Eine solche Regelung wäre auch nicht sachgerecht möglich, da die Anteile der einzelnen Verkehre am Gesamtnachtflugaufkommen sowie die dafür streitenden betrieblichen und infrastrukturellen Gründe nicht konstant bleiben, sondern, ähnlich wie die Nachtflugnachfrage insgesamt, Schwankungen unterliegen. Beispielsweise bestehen etwa während der Sommerferienmonate besondere Nachfragespitzen im Bereich der Verkehre zu touristischen Zielorten, während andere Verkehre urlaubsbedingt unter Umständen in reduziertem Umfang ablaufen. Bezeichnenderweise sind deshalb auch aus den gutachterlichen Ermittlungen der

Nachtflugnachfrage bzw. den von den Luftverkehrsunternehmen erhobenen Einwendungen keine derart übereinstimmenden Anteile der jeweiligen Verkehrssegmente an dem ermittelten Gesamtbedarf zu entnehmen, dass die Planfeststellungsbehörde auf dieser Basis eine sichere Entscheidung über die Verteilung des Kontingents auf die unterschiedlichen Verkehre treffen könnte. Die Planfeststellungsbehörde lässt es daher bei der Anordnung des bereits mit Blick auf die spezifischen Bedürfnisse der einzelnen Verkehrssegmente hergeleiteten durchschnittlichen Gesamtbewegungskontingents bewenden. Mit seiner Anordnung für die Gesamtnacht trägt die Planfeststellungsbehörde mithin einer tatsächlichen, bereits aktuell existenten Nachfrage nach nächtlichen Flugmöglichkeiten auf dem Flughafen Frankfurt Main Rechnung, deren Befriedigung schon durch die bisher geltenden nächtlichen Betriebsregelungen als Ausdruck eines ausgewogenen Kompromisses zwischen den Verkehrs- und den Lärmschutz- bzw. Nachtruhebelangen verwirklicht worden ist.

Schutzfunktion des Kontingents

Die an strenge Voraussetzungen geknüpfte Zulassung von im Jahresdurchschnitt 150 Flugbewegungen pro Nacht stellt vorbehaltlich einer an den Anforderungen des lärmmedizinischen Schutzkonzepts bzw. des Nachtruheschutzes orientierten zeitlichen Verteilung dieses Bewegungsaufkommens auf die Nachtrandstunden bzw. die Kernnacht ein wesentliches und effektives Mittel zur Vermeidung nicht hinnehmbarer Belastungen der flughafennah wohnenden Bevölkerung dar. Die Nachtruhe der Flughafenanrainer wird – nach Maßgabe der noch im Einzelnen zu begründenden Abstufung der Nutzbarkeit dieses Kontingents – nur soweit betroffen, wie dies aus Gründen des mit der Funktion des Flughafens Frankfurt Main als Großflughafen und Luftverkehrsdrehkreuz verbundenen Verkehrsbedarfs erforderlich ist. Die Festschreibung des zulässigen nächtlichen Flugbetriebs auf durchschnittlich 150 Bewegungen garantiert, dass sich die nächtliche Fluglärmbelastung jedenfalls nicht wesentlich über das durch die bisherige Genehmigungslage unter eingehender Würdigung der divergierenden Interessen maßgeblich mitgeprägte Maß hinaus entwickeln kann. Die Nachtflugaktivitäten während der Gesamtnacht werden mit anderen Worten zumindest weit gehend auf das bisherige Niveau begrenzt.

Es ist auch nicht zu erwarten, dass sich die Flugaktivitäten in einzelnen Nächten so weit vom angeordneten Mittelwert entfernen werden, dass die Lärmauswirkungen in den nachfragestarken Perioden das von der Vorhabensträgerin für die sechs verkehrsreichsten Monate prognostisch ermittelte und von der Planfeststellungsbehörde der planerischen Konfliktbewältigung zugrunde gelegte Maß in unvertretbarer und unter Lärmschutzgesichtspunkten nicht mehr zu bewältigender Weise übersteigen werden. Die Planfeststellungsbehörde ver-

kennt dabei nicht, dass in der Vergangenheit eine gewisse Varianz der einzelnen nächtlichen Flugbewegungszahlen um die jährlichen Mittelwerte zu beobachten gewesen ist und die Maximalwerte – bei denen es sich um Ausnahmeerscheinungen in besonders gelagerten Fällen gehandelt hat (in der Vergangenheit etwa nicht selten stark erhöhte militärische Flugaktivitäten, die mittlerweile nicht mehr stattfinden) – deutlich über dem Durchschnittswert lagen. So betrug der Maximalwert des Jahres 2005 mit 223 Flugbewegungen zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr etwa 152% des Durchschnittswerts von 146,6 Flugbewegungen während dieses Nachtzeitraums im Kalenderjahr. Derartig starke Schwankungen hält die Planfeststellungsbehörde für die Zukunft allerdings schon deshalb für ausgeschlossen, weil die Zubilligung des Kontingents von durchschnittlich 150 Flugbewegungen vor dem Hintergrund der im Prognosezeitraum vorausgesagten Nachfrageentwicklung nahezu über das gesamte Jahr eine Engpasssituation schaffen wird. Es ist nicht zu erwarten, dass die Möglichkeit bestehen wird, aufgrund einer längerfristig in größerem Ausmaß hinter dem Kontingent zurückbleibenden Verkehrsnachfrage über bestimmte Zeitabschnitte des Kalenderjahres Flugmöglichkeiten „anzusparen“ und diese dann in kurzen Zeitabschnitten bzw. gar in einzelnen Nächten zu nutzen. Je mehr die Kontingentierung für die Aufrechterhaltung des täglichen Flugbetriebes zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr auf dem Flughafen Frankfurt Main benötigt wird, desto geringer werden die Spielräume ausfallen, aufgrund derer in einzelnen Nächten die Flugaktivitäten über den Durchschnittswert hinaus anwachsen können. Dass es überhaupt der Einräumung einer gewissen Schwankungsbreite zwischen den Flugaktivitäten in einzelnen Nächten aus flugbetrieblichen und infrastrukturellen Gesichtspunkten bedarf, ist bereits begründet worden. Dies stellt den zu gewährleistenden Nachtschutz nach dem Vorgenannten jedoch nicht in Frage.

Durch die Fortschritte der Flugzeug- und Triebwerkstechnologie ist mittelfristig von einer deutlichen Verbesserung der nächtlichen Lärmsituation, wie sie sich infolge des angeordneten Bewegungskontingents darstellen wird, auszugehen. Dies führt dazu, dass die auf einer Zahl von 150 planmäßigen nächtlichen Flugbewegungen zuzüglich einiger Verspätungsflugbewegungen (bezogen auf die sechs verkehrsreichsten Monate) basierenden Auswirkungsbetrachtungen die zu erwartenden Belastungen mit fortschreitender Zeit zunehmend deutlich überschätzen werden, so dass das auf dieser Grundlage erstellte Nachtschutzkonzept an einem „Worst Case“ orientiert ist, der durch den mittels der angeordneten betrieblichen Regelung bestimmten zukünftigen tatsächlichen Flugbetrieb nicht eintreten wird. Dadurch wird sichergestellt, dass sich die ergriffenen Schutzmaßnahmen deutlich „auf der sicheren Seite“ befinden.

Die Kombination aus Bewegungskontingent und dem Vorbehalt, zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr nur Kapitel-4-Fluggerät (auf koordinierten Flügen) einsetzen zu dürfen, bewirkt sowohl eine Limitierung der Anzahl der Einzelschallereignisse als auch der zu erwartenden Spitzenpegel und setzt damit an beiden für die aus nächtlichen Überflügen resultierende Lärmbelastung ursächlichen Faktoren an. Keines der beiden Elemente der Betriebsregelung wäre für sich genommen ein ausreichendes Mittel zur Einhaltung der lärmmedizinisch begründeten Nachtschutzkriterien.

6.1.7.5.4.3 Bewegungshöchstgrenze für die „Mediationsnacht“

Mit dem Bewegungskontingent für die Gesamtnacht und der Beschränkung auf Kapitel-4-Fluggerät kann es zur Erreichung des lärmmedizinisch gebotenen Schutzstandards (insbesondere Schutz des Nachtschlafs) sowie im Hinblick auf die Gewichtungsvorgabe der Nachtruhe aus § 29 b Abs. 1 S. 2 LuftVG als einer Zeit, in welcher der durch die übliche Geschäftigkeit verursachte Taglärm verstummen soll, nicht sein Bewenden haben. Die Planfeststellungsbehörde unterwirft daher die Inanspruchnahme dieses Bewegungskontingents in dem Nachtzeitraum zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr (so genannte „Mediationsnacht“) weiteren einschneidenden Einschränkungen.

6.1.7.5.4.3.1 Gegenstand der Betriebsbeschränkung

Von dem angeordneten Bewegungskontingent dürfen unter den weiteren Einschränkungen der Ziffer 4.1.2 der Betriebsregelung lediglich durchschnittlich 17 Flugbewegungen in der Zeit zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr stattfinden, wobei der Durchschnittswert wiederum auf das Kalenderjahr bezogen ist und mit Ablauf dieses Zeitraums nicht überschritten sein darf. Dies bedeutet gemäß der getroffenen Anordnung, dass der Flughafenkoordinator kalenderjährlich nicht mehr als 6.205 Zeitnischen (Slots) für Flugbewegungen zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr zuweisen darf und eine Übertragung nicht zugeteilter bzw. nicht genutzter Zeitnischen auf das Folgejahr nicht gestattet ist. Die in der „Mediationsnacht“ durchschnittlich zulässigen 17 Flugbewegungen sind Teil des Gesamtkontingents und können daher nicht zusätzlich, sondern nur unter Anrechnung auf die Gesamtzahl zulässiger Flugbewegungen stattfinden. Bei der angeordneten Höchstgrenze handelt es sich mithin um eine Spezifizierung, wie das Gesamtkontingent auf die Nachtzeit zu verteilen ist. Im Rahmen der Bewegungshöchstgrenze haben Flugbewegungen von Luftfahrzeugen im ausschließlichen Luftfrachtverkehr (Nurfrachter) bzw. Luftpostverkehr Vorrang vor sonstigen Flügen, weil die Planfeststellungsbehörde – wie im Einzelnen zu zeigen sein wird – in Ausübung ihres planerischen Gestaltungsspielraums die Bedarfslage im Fracht- und Postbereich als vergleichswei-

se besonders dringlich erachtet und ihr im Interesse der Erhaltung und Entwicklung der Funktion des Flughafens Frankfurt Main als bedeutender Frachtumschlagplatz Rechnung trägt.

Die Zulassung dieses geringen Maßes an Flugbetrieb während der „Mediationsnacht“ ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde Ausdruck der standortspezifischen Besonderheiten des Flughafens Frankfurt, denen in dem angeordneten Umfang Vorrang vor den widerstreitenden Lärmschutz- und Nachtruheinteressen einzuräumen ist. Die Bewegungshöchstgrenze in ihrer konkret angeordneten Form leistet damit nach intensiver Ermittlung und Würdigung sämtlicher widerstreitender Belange – insbesondere unter Einbeziehung der bisherigen Nachtflugsituation auf dem Flughafen Frankfurt Main, der von unterschiedlichen Fachgutachtern hergeleiteten Nachtflughfrage im Prognosejahr, der von Flughafenarrainern sowie Luftverkehrsunternehmen erhobenen Einwendungen sowie der Stellungnahmen und Vorschläge von Trägern öffentlicher Belange und gesellschaftlich relevanten Gruppierungen – einen wichtigen Beitrag zum angemessenen Ausgleich der widerstreitenden Interessen.

6.1.7.5.4.3.2 Abwägung und Bemessung der Höchstgrenze

Die zur Bewegungskontingentierung hinzutretende Anordnung einer Bewegungshöchstgrenze für die Nachtstunden zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr wird getroffen, um zu verhindern, dass die Luftverkehrsunternehmen das für die „gesetzliche“ Nacht geltende Bewegungskontingent von durchschnittlich 150 Flugbewegungen ganz oder zum großen Teil innerhalb der „Mediationsnacht“ in Anspruch nehmen.

Erforderlichkeit einer Höchstgrenze zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr

Die Begrenzung der aus dem Kontingent während der „Mediationsnacht“ maximal in Anspruch zu nehmenden Bewegungszahl ist zunächst erforderlich, um das lärmmedizinisch begründete Ziel einer weit gehend flugfreien Kernnacht erreichen zu können.

Die von der Vorhabensträgerin beauftragten lärmmedizinischen Sachverständigen haben in ihren Gutachten ausgeführt, dass es in der Kernnacht einer lärmarmen Periode bedarf, um am Anfang der Nacht erlebte Schlafstörungen, die infolge des dann zwar schon abnehmenden, aber immer noch in nennenswertem Umfang stattfindenden Luftverkehrs nicht auszuschließen sind, ausreichend kompensieren zu können (vgl. G12.1, S. 107; G12.2, S. 12). Diese Feststellung ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde plausibel. Aus ihr folgt unmittelbar die Notwendigkeit von differenzierten Betriebsregelungen zur Nachtzeit. Würden sich die zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr im Jahresdurchschnitt zugelassenen 150 Flugbewe-

gungen allein nach Maßgabe der jeweiligen Nachtflugnachfrage mehr oder weniger gleichmäßig oder nur unter geringeren quantitativen Abstufungen auf die Gesamtnacht verteilen, wäre das lärmmedizinisch geforderte Konzept einer allmählichen Abnahme des Luftverkehrs in der Nachtrandzeit bis hin zu einer Zeit weit gehender Flugruhe und anschließendem maßvollem Wiederanstieg der Bewegungszahlen in den frühen Morgenstunden nicht sicher gewährleistet. Die Planfeststellungsbehörde kann die Verteilung der im Rahmen des Bewegungskontingents zulässigen Flugbewegungen daher nicht ausschließlich der Marktnachfrage überlassen, sondern muss diesbezüglich Vorgaben treffen.

Des Weiteren ist die Anordnung der Bewegungshöchstgrenze Ausdruck der Zulassung (nur) des unabweisbaren Bedarfs an Flugbewegungen, der vor dem Hintergrund des mit der Gewichtungsvorgabe des § 29 b Abs. 1 S. 2 LuftVG gesetzlich verstärkten Nachtruheschutzes ausnahmsweise zugelassen werden kann. Der Begriff der zu schützenden Nachtruhe indiziert, dass der durch die übliche Geschäftigkeit verursachte Taglärm verstummen und sich durch eine Lärmpause die Nacht vom Tag unterscheiden soll. Dies spricht dafür, den Flugverkehr so weit wie möglich in die Tagzeiten sowie die Randstunden der Nacht zu verlegen (so BVerwG, Urteil vom 09.11.2006 – 4 A 2001.06 – juris, Rn. 75). Flüge während der Kernzeit der Nacht sind daher nur soweit zulässig, wie dafür besonders dringliche Gründe streiten, die den betreffenden Flughafen aus der Masse der sonstigen Flughäfen – auf denen während dieses Zeitraums grundsätzlich kein Flugbetrieb stattfindet – herausheben. Auch insoweit wäre es nicht ausreichend, das angeordnete Kontingent von durchschnittlich 150 Flugbewegungen während der „gesetzlichen“ Nacht einschränkungslos auch im Hinblick auf den Zeitraum der „Mediationsnacht“ zu gewähren. Wie bereits gezeigt worden ist, streiten für die zugelassenen Flüge zwar plausibel nachgewiesene sachliche Gründe, die aber als solche nicht ohne weiteres geeignet sind, derartige Flugbewegungen zu jedem Zeitpunkt der gesetzlichen Nacht zu rechtfertigen. Vielmehr besteht auch hinsichtlich der grundsätzlich in der Nachtzeit zulässigen Flüge ein deutliches Regel-Ausnahme-Verhältnis zwischen der Inanspruchnahme der Nachtrandstunden sowie der Nutzung der Nachtkernzeit. Aus diesem Grunde ist es erforderlich, die Nachtkernzeit nur einem kleinen, nachfolgend im Einzelnen durch intensive Abwägung zu bemessenden Ausschnitt der in der Gesamtnacht zugelassenen Flugbewegungen vorzubehalten.

Den Zeitraum, für dessen Inanspruchnahme durch Flugoperationen besondere Rechtfertigungsanforderungen und eine restriktiv festgesetzte Bewegungshöchstgrenze gelten, legt die Planfeststellungsbehörde auf 23.00 Uhr bis 05.00 Uhr fest. Hierfür sind folgende Erwägungen ausschlaggebend: Nach der Rechtsprechung des BVerwG kennzeichnet zumindest der Zeitabschnitt zwischen 00.00 Uhr und 05.00 Uhr denjenigen Teil der Nacht, in welchem

sich grundsätzlich die Nachtruhe- und Lärmschutzbelange gegen das öffentliche Verkehrsinteresse durchsetzen, wenn nicht besonders dringliche standortspezifische Gründe für bestimmte Flüge streiten (vgl. BVerwG, Urteile vom 16.03.2006 – 4 A 1073.04 – UA S. 118 ff.; BVerwG, Urteil vom 09.11.2006 – 4 A 2001.06 – juris, Rn. 71 ff.). Dieser Zeitraum ist daher in jedem Falle von den weiteren Betriebsregelungen für die Kernnacht zu umfassen. Zu beachten ist jedoch darüber hinaus, dass mit dem Grad der Annäherung an diesen Zeitraum die Rechtfertigungsanforderungen auch für Flüge in den benachbarten Zeitabschnitten steigen (BVerwG, Urteile vom 16.03.2006 – 4 A 1073.04 – UA S. 124) und daher nicht pauschal davon ausgegangen werden kann, dass sich Flugoperationen, die kurz vor 00.00 Uhr stattfinden sollen, keinen weiteren oder anderen Anforderungen an die öffentlichen Verkehrsbedürfnisse unterliegen als beispielsweise Flugbewegungen, die kurz nach Beginn der „gesetzlichen“ Nacht durchgeführt werden.

Die Planfeststellungsbehörde hat zudem die Überzeugung gewonnen, dass der Verkehrsbedarf bereits nach 23.00 Uhr quantitativ gegenüber der ersten Nachtstunde erheblich eingeschränkt ist, weil etwa der letzte „Hub-Knoten“ im Passagierlinienverkehr und damit ein zahlenmäßig erheblicher Teil des Verkehrs, für dessen Durchführung in der „gesetzlichen“ Nacht sachliche Gründe streiten, weit gehend – wenn auch noch nicht ausnahmslos – abgewickelt ist (vgl. im Einzelnen die nachfolgenden Ausführungen zum Passagierlinienverkehr). Auch dieser Umstand lässt es im Rahmen der Abwägung unter Ausübung der planerischen Gestaltungsfreiheit der Planfeststellungsbehörde als geboten und vertretbar erscheinen, die besonderen Anforderungen an nächtliche Flugoperationen im Kern der Nachtzeit bereits ab 23.00 Uhr festzusetzen, zumal die bisherigen Nachtflugeinschränkungen auf dem Flughafen Frankfurt Main ebenfalls an diesen Zeitpunkt anknüpfen.

Mit diesen Festlegungen beachtet die Planfeststellungsbehörde das im Landesentwicklungsplan Hessen 2000 verankerte Ziel der besonderen Rücksichtnahme auf die Nachtruhe der Bevölkerung (LEP Ziff. 7.4) und berücksichtigt den konkretisierenden Grundsatz in der LEP-Änderung, einen umfassenden Lärmschutz in den Kernstunden der Nacht anzustreben (Ziffer III. 1). Im Rahmen der Änderung des LEP ist in der Begründung der Rechtsverordnung vom 22.06.2007 (GVBl. I, S. 406) in der Fassung der Berichtigung vom 20.09.2007 (GVBl. I, S. 578) darauf hingewiesen worden, dass die Prüfung von Einzelheiten und die Erfüllung spezifisch fachgesetzlicher Anforderungen an ein wirksames und finanziell tragbares Lärmschutzkonzept der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens in der Planfeststellung vorbehalten blieben, in der der Vorhabensträgerin auch die erforderlichen technischen oder betrieblichen Schutzvorkehrungen aufzuerlegen sein sollten. Diesen Anforderungen wird Rechnung getragen. Zugleich wird der in der Mediation herausgearbeiteten gesellschaftli-

chen Willensäußerung, für den Zeitraum zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr – der so genannten „Mediationsnacht“ – einen Zustand weit gehender Flugruhe zu verwirklichen, genügt (vgl. den Bericht Mediation Flughafen Frankfurt Main, S. 179).

Bedarfssituation

Auch in Bezug auf die „Mediationsnacht“ betrachtet die Planfeststellungsbehörde die in die Abwägung der Höchstgrenze einzustellende Bedarfssituation sowohl mit Blick auf den gegenwärtigen Status quo als auch die prognostisch für das Jahr 2020 hergeleiteten Bedarfswahlen.

Die Planfeststellungsbehörde würdigt, dass sich die auf das jeweilige Kalenderjahr bezogene durchschnittliche tatsächliche Zahl der gegenwärtigen Flugaktivitäten zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr in einem Bereich von bis zu knapp 60 Flugbewegungen insgesamt bzw. deutlich über 50 Flugbewegungen im zivilen Luftverkehr bewegt. Im Jahre 2004 wurden im Durchschnitt 58,3 (davon 52,8 im Zivilverkehr), im Jahre 2005 durchschnittlich 59,2 (davon 56,0 im Zivilverkehr) und im Jahre 2006 durchschnittlich 52,5 (davon 52,5 im Zivilverkehr) Flugbewegungen während der „Mediationsnacht“ auf dem Flughafen Frankfurt Main durchgeführt. Die Zahl der koordinierten, d. h. planmäßigen Flugbewegungen während der „Mediationsnacht“ betrug in der Flugplanperiode Sommer 2006 durchschnittlich 49,82. In der Flugplanperiode Winter 2006/2007 wurden im Durchschnitt 26,50 planmäßige Flugbewegungen pro „Mediationsnacht“ koordiniert. Im Mittel der Flugplanperioden Sommer 2006 und Winter 2006/2007 ergibt sich daraus ein Wert von durchschnittlich 40,40 Flugbewegungen zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr (eingehend zum Ganzen und zur Aufteilung dieser Zahlen auf die Verkehrssegmente C III 6.1.7.4.1.1).

Die prognostische Betrachtung des standortspezifischen Nachtflugbedarfs im Jahre 2020 (vgl. im Einzelnen C III 6.1.7.4.2) ergibt, dass nach den von der Planfeststellungsbehörde als obere Grenze gewerteten Prognosen des Gutachters Prof. Dr. Gertz im Jahre 2020 in den drei relevanten Verkehrssegmenten (Passagierlinienverkehr, Touristik und Luftfracht-/Luftpostverkehr) von einer Nachfrage nach durchschnittlich 56,1 Flugbewegungen in der so genannten „Mediationsnacht“ (davon 17,7 Bewegungen im Passagierlinienverkehr, 12,4 Bewegungen im touristischen Verkehr und 26 Bewegungen im Fracht- und Postverkehr) für den Fall der strukturellen Konstanz sowie durchschnittlich insgesamt 68,2 Flugbewegungen in diesen Segmenten (davon 24,2 Bewegungen im Passagierlinienverkehr, 14,3 Bewegungen im touristischen Verkehr und 29,7 Bewegungen im Fracht- und Postverkehr) für den – vom Gutachter für wahrscheinlicher gehaltenen – Fall der strukturellen Veränderung ausgegangen werden muss. Nach den als untere Grenze gewerteten Prognosen der Fa.

Intraplan beträgt diese Nachfrage im Jahre 2020 während der „Mediationsnacht“ in den drei Segmenten insgesamt 44,6 Flugbewegungen (davon 23 Bewegungen im Passagierlinien- und Touristikverkehr sowie 21,6 Bewegungen im Fracht- und Postverkehr). Davon entfallen nach den ergänzenden Ermittlungen von Intraplan im Durchschnitt 30 Flugbewegungen auf Luftverkehrsunternehmen, die auf dem Flughafen Frankfurt Main einen Schwerpunkt ihres Geschäfts- und Wartungsbetriebes gemäß der dieser Betriebsregelung zugrunde liegenden Definition unterhalten. Der Gutachter folgert daraus wegen der saisonalen Schwankungen einen Slot-Bedarf von 37 Flugmöglichkeiten für den Zeitraum zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr am typischen Spitzentag (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 20.09.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 01.10.2007 nebst Anlage Intraplan, Nachflugverkehr in Frankfurt Main durch Homebase-Carrier, S. 18 f.).

Die Planfeststellungsbehörde hat darüber hinaus aus den von den Luftverkehrsunternehmen erhobenen Einwendungen den von diesen vorgetragenen Bedarf an Flugmöglichkeiten in der Zeit zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr abgeleitet, soweit sie eine auf den bisherigen Flugaktivitäten am Flughafen Frankfurt Main sowie den zukünftig prognostizierten Entwicklungen basierende und mithin nachvollziehbare Quantifizierung enthalten und nicht lediglich pauschal auf das Interesse abgestellt haben, zu einem späteren Zeitpunkt in einem noch nicht feststehenden Umfang Nachtflüge durchführen zu wollen, sobald der Markt dies verlangt. Die sich aus dieser Ermittlung ergebende Flugnachfrage kann wegen der Unterschiede in der Darstellung, der Genauigkeit der mitgeteilten Daten sowie gewissen saisonalen Schwankungen nur überschlägig ermittelt werden. Daraus ergibt sich folgendes Bild: In der Summe werden von den Luftverkehrsunternehmen 66,1 Flugbewegungen pro „Mediationsnacht“ für erforderlich gehalten, wovon 4,6 Bewegungen auf den Passagierlinienverkehr, 26,4 Bewegungen auf die touristischen Verkehre sowie 35,1 Bewegungen auf den Fracht- und Postverkehr entfallen. Zu dieser Gesamtzahl ist wiederum anzumerken, dass einige Fluggesellschaften ihre Angaben lediglich auf eine Bezifferung des Ist-Zustandes an Flügen in der Mediationsnacht gestützt haben und die Luftverkehrsentwicklung bis 2020 daher nicht vollumfänglich berücksichtigt ist. Der von den Luftverkehrsunternehmen geltend gemachte Bedarf bewegt sich zwar im oberen Bereich des durch die Begutachtungen von Prof. Dr. Gertz und Intraplan gezogenen Korridors, bleibt jedoch noch hinter dem vom Gutachter Prof. Dr. Gertz für den Fall der „strukturellen Veränderung“ prognostizierten Nachtflugbedarf zurück.

Standortspezifische Gründe für die Flugbewegungen

Die Verkehrssegmente, aus denen sich diese Nachtflugbewegungen zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr ergeben, können – dem Grunde nach, aber in jeweils unterschiedlichem Um-

fang und mit unterschiedlichen Zwangspunkten im Hinblick auf ihre „Unabweisbarkeit“ – standortspezifische Besonderheiten geltend machen, die es prinzipiell gestatten, unter Berücksichtigung der Gewichtungsvorgabe des § 29 b Abs. 1 S. 2 LuftVG Flugbewegungen in der besonders schützenswerten Kernzeit der Nacht durchzuführen.

Luftfracht- und Luftpostverkehr:

Nicht nur quantitativ, sondern auch im Hinblick auf die für die nächtlichen Flugoperationen streitenden dringenden Gründe dominant ist während der „Mediationsnacht“ der Luftfracht und Luftpostverkehr. Im Rahmen der Abwägung des Bewegungskontingents ist bereits dargelegt worden, dass der Fracht- und Postflugverkehr insgesamt einer erheblichen Eilbedürftigkeit unterliegt, weil auf ein und demselben Flug sowohl Expresssendungen als auch „normale“ Beförderungsgüter – hinsichtlich derer ausweislich der gegenüber anderen Transportmöglichkeiten erheblich erhöhten Beförderungskosten ebenfalls ein gesteigertes Interesse des Versenders an einer zeitnahen Beförderung besteht – transportiert werden und mithin das eiligste Transportgut die Eilbedürftigkeit des gesamten Fluges vorgibt. Ebenfalls ist bereits erläutert worden, dass die Beförderung von Waren im „echten Nachtsprung“ (Abflüge Richtung Westen bzw. Ankünfte aus Richtung Osten) bzw. im „erweiterten Nachtsprung“ (Abflüge Richtung Osten bzw. Ankünfte aus Richtung Westen) ein besonderes Qualitätsmerkmal von Luftfrachtverkehren darstellt, mit welchem garantiert werden kann, dass das Versendungsgut erst am Abend des Versendungstages am Flughafen angeliefert werden muss und trotz der langen Transportwege entweder am Morgen des Folgetages (beim „echten Nachtsprung“) bzw. des zweiten Transporttages (beim „erweiterten Nachtsprung“) bereits dem Empfänger übergeben wird (vgl. C III 6.1.7.5.4.2.2).

Die Planfeststellungsbehörde ist davon überzeugt, dass ein Standort, von dem aus derartige Luftfrachtverkehre nicht (mehr) durchgeführt werden können, als Drehkreuz im Luftfrachtverkehr (einschließlich des Postverkehrs) nicht existieren kann und daher mit dem Verlust dieses Verkehrssegments zu rechnen hat. Sie hat des Weiteren nach intensiver Überprüfung der gutachterlichen Äußerungen sowie der von Luftverkehrsunternehmen erhobenen Einwendungen die Überzeugung gewonnen, dass derartige Verkehre zwingend in einem bestimmten Umfang auf die Nutzung der „Mediationsnacht“ angewiesen sind. Daraus folgert die Planfeststellungsbehörde, dass die Erhaltung und Entwicklung des Frachtluftverkehrs, der ein besonderes Spezifikum des Flughafens Frankfurt Main als dem größten Frachtflughafen Europas darstellt, unbedingt ein gewisses, im Einzelnen noch zu ermittelndes Mindestmaß an Nachtflugaktivitäten im Zeitraum zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr erfordert.

Der Gutachter Prof. Dr. Gertz hat nachvollziehbar ermittelt, dass der interkontinentale Frachtflugverkehr, der am Flughafen Frankfurt Main bereits gegenwärtig sehr stark entwickelt ist, neben dem kontinentalen Ferienflug derzeit absolut gesehen die meisten Flüge in der „Mediationsnacht“ verursacht. Die gutachterliche Auswertung der Tagesganglinien zeigt, dass sich die nächtlichen Landungen auf die Zeit bis nach 00.00 Uhr konzentrieren, aber auch in den Morgenstunden ab etwa 04.00 Uhr verstärkt vorkommen. Die nächtlichen Starts erstrecken sich vor allem auf die Zeit zwischen 00.00 Uhr und 03.00 Uhr, wobei die Stunde zwischen 02.00 Uhr und 02.59 Uhr in der von dem Gutachter betrachteten Referenzwoche in absoluten Zahlen die meisten Starts von interkontinentalen Frachtverkehren des gesamten Tagesgangs auf dem Flughafen Frankfurt Main aufgewiesen hat.

Der kontinentale Frachtverkehr ist ebenfalls auf die Nutzung der „Mediationsnacht“ angewiesen. Die betrachtete Referenzwoche weist eine große Anzahl an Starts bis 01.00 Uhr und eine große Anzahl an Landungen solcher Verkehre in der Stunde vor 05.00 Uhr aus. Der Gutachter hat zudem darauf hingewiesen, dass sich bei kombinierter Betrachtung der Tagesgänge des interkontinentalen und kontinentalen Frachtverkehrs deutlich die Merkmale des auf dem Flughafen Frankfurt Main praktizierten Luftfrachtdrehkreuzes zeigen, welches nächtliche Flugbewegungen in der Mediationsnacht erfordere. Die im „Nachtsprungverkehr“ ausgehenden Fracherverbindungen, in denen sich das abends als Beiladefracht oder mittels LKW zum Flughafen transportierte Frachtgut befindet, verlassen bis etwa 03.00 Uhr den Flughafen Frankfurt Main, während zwischen 04.00 Uhr und 06.00 Uhr vorzugsweise die Landungen der Frachtmaschinen erfolgen, deren Transportgut auf die erste Startwelle in Frankfurt verteilt wird (vgl. zum Ganzen Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 36 f. mit Abbildungen 14 und 15). Der Gutachter Prof. Dr. Gertz hat diese Ausformung des in Frankfurt Main praktizierten Luftfrachthubs ausdrücklich als standortspezifische Besonderheit gewertet, die den Flughafen aus der Masse der sonstigen Flughäfen heraushebt und im Unterschied zu diesen Nachtflugaktivitäten auch in den Kernstunden der Nacht rechtfertigt (vgl. Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 61).

Die gutachterlichen Feststellungen der Fa. Intraplan bestätigen diesen Schluss, indem sie modellhaft die zeitlichen Zwangspunkte für die Fracherverkehre aufzeigen und daran verdeutlichen, dass eine beliebige zeitliche Verschiebung der Umläufe aus Gründen der Einpassung der Dienste in die (Drehkreuz-)Strukturen sowohl des Ausgangs- als auch des Ziel-flughafens ausscheidet (Nachtflugprognose Intraplan 2007, S. 80 ff.). Die Ermittlungen der Gutachter decken sich mit dem Vortrag der Luftfrachtfluggesellschaften in den von diesen erhobenen Einwendungen. Diese haben insbesondere maßgeblich darauf hingewiesen, dass ein konkurrenzfähiger „Nachtsprungverkehr“ es ausschließe, die abgehenden Flüge bereits

vor Beginn der „Mediationsnacht“ starten zu lassen, weil dann bereits eine so frühe Anlieferung der Transportgüter am Flughafen erforderlich sei, dass eine Einbindung in die Hub-Strukturen (Anlieferung der Fracht als Beiladefracht) ausscheide und zudem die Attraktivität des Standortes für Versender („Just-in-Time“-Produktion und -Anlieferung) leide. Anhand einzelner Flüge ist plausibilisiert worden, dass die bewährten und von den Kunden erwarteten Drehkreuzstrukturen etwa Abflüge nach Nordamerika gegen 01.45 Uhr und verstärkte Ankünfte ab ca. 04.00 Uhr erfordern. Aufgrund der wesentlichen Übereinstimmung mit den gutachterlichen Erhebungen ist dieser Vortrag nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde zutreffend und belegt den spezifischen Nachtflugbedarf am Standort Frankfurt Main.

Nur hingewiesen werden soll zudem darauf, dass für die wenigen nach Umstellung des Nachtluftpoststerns noch auf dem Flughafen Frankfurt Main verbliebenen innerdeutschen reinen Nachtluftpostverbindungen ebenfalls standortspezifische Gründe streiten. Sie ergeben sich aus der Notwendigkeit, die geforderte Auslieferung der Postsendungen an dem auf die Einlieferung folgenden Tage vornehmen zu können, was auf den verbliebenen Nachtluftpoststrecken angesichts der Streckenlänge und der zur Verfügung stehenden Landverkehrswege nicht durch alternative Verkehrsmittel geschehen kann. Die Notwendigkeit der Inanspruchnahme der „Mediationsnacht“ ergibt sich aus der Tatsache, dass die Postsendungen nach Einlieferung bei der Post am frühen Abend und anschließender Verteilung nicht zu einem früheren Zeitpunkt am Flughafen eintreffen können. Der Gutachter Prof. Dr. Gertz geht daher davon aus, dass zur Aufrechterhaltung der Dienstqualität für zwei tägliche Nachtluftpostbewegungen in fünf Nächten pro Woche standortspezifische Gründe streiten (vgl. Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 55).

Touristikverkehr:

Ein weiteres Verkehrssegment mit wesentlichen Verkehrsanteilen in der „Mediationsnacht“ stellt der – kontinentale und interkontinentale – Touristikflugbetrieb auf dem Flughafen Frankfurt Main dar. Wenngleich die Nachtbeförderung hier – anders als im Fracht- und Postflugbereich – nicht das besondere Leistungsmerkmal der Flüge ist, kann auch dieses Verkehrssegment bezogen auf den Flughafen Frankfurt Main besondere standortspezifische Gründe für zumindest einen Teil der Flugoperationen in Anspruch nehmen. Hierfür sind zunächst die besondere Größe des Touristikmarkts auf dem Flughafen Frankfurt Main und das besondere Maß der Veranstalterbindung ausschlaggebend. Die bereits im Rahmen der Abwägung des Bewegungskontingents erläuterten Abhängigkeiten der touristischen Luftverkehrsdienste von der touristischen Logistikkette (Verkehrstageprinzip, Einpassung der Flüge in das Gefüge sonstiger Transfers bzw. zumutbarer Ankunfts- bzw. Abreisezeiten am Urlaubsort) gelten

nicht nur für Flüge in den Nachtrandstunden, sondern auch für einen Teil der Flugbewegungen in der „Mediationsnacht“, wobei – bedingt durch Zeitverschiebungen – zusätzliche Zwangspunkte für die interkontinentalen Touristikflüge bestehen.

Hinzu kommen die ebenfalls bereits dargestellten strukturellen Gründe für Nachtflüge im Touristikbereich: Das Segment „touristischer Flugverkehr“ ist aufgrund der Preissensitivität nur mittels der erforderlichen Mehrfachumläufe von Luftfahrzeugen zu betreiben, wofür es der Einräumung von Nachtflugmöglichkeiten bedarf (vgl. zum Ganzen C III 6.1.7.5.4.2.2). Fehlt es daran, scheidet der betreffende Flughafen zumindest als Standort des Geschäfts- und Wartungsschwerpunkts touristischer Fluggesellschaften aus, weil keine Möglichkeit besteht, von diesem Flughafen aus morgens die Umlaufkette mit einem Frühstart zu beginnen und nachts mit einer Spätlandung zu beenden. Nach den Ermittlungen der Planfeststellungsbehörde ist der Flughafen Frankfurt Main gegenwärtig als Hauptsitz der Condor Flugdienst GmbH sowie als – zumindest ein – Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt unter anderem für einen Teil der Flotte der TUIfly (vormals Hapag-Lloyd Fluggesellschaft mbH) ein wesentlicher Ausgangs- bzw. Endpunkt der täglichen Flugzeugrotationen von derzeit zumindest zwei nach den erheblichen Konsolidierungsprozessen im Touristikmarkt verbliebenen wesentlichen Anbietern touristischer Flugverkehre. Bereits dies hebt den Flughafen Frankfurt Main von einer Vielzahl sonstiger deutscher Flughäfen ab, die zwar im touristischen Verkehr bedient, allerdings lediglich ein- bzw. mehrfach im Tagesverlauf von den an anderen (zum Teil ausländischen) Flughäfen beheimateten Luftverkehrsgesellschaften angefliegen werden.

Das mit der Beheimatung wesentlicher Touristikfluggesellschaften verbundene System der Frühstarts und Spätlandungen ist von dem Gutachter Prof. Dr. Gertz ermittelt und plausibel dargestellt worden. Nach seinen Untersuchungen finden die nächtlichen Starts zwischen 03.00 Uhr und 06.00 Uhr statt, wobei ein besonders großer Teil auf die Stunde von 04.00 Uhr bis 04.59 Uhr entfällt. Die Landeaktivitäten sind nach 23.00 Uhr stark ausgeprägt und erreichen ihren Höchstwert des gesamten Tagesgangs in der Stunde zwischen 00.00 Uhr und 00.59 Uhr. Dies ist nach gutachterlicher Auffassung unmittelbarer Ausdruck der für den Touristikverkehr erforderlichen Umlaufmuster der auf dem Flughafen Frankfurt Main beheimateten Luftverkehrsunternehmen bzw. Teilflotten von Unternehmen (vgl. Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 34). Diese Strukturen werden durch die – allerdings nicht spezifisch auf die touristischen Verkehre bezogenen – Ermittlungen der Fa. Intraplan bestätigt, wonach im Verkehr mit dem Mittelmeerraum plus Kanarische Inseln und Madeira signifikante Anteile des Verkehrs im Zeitraum von 23.00 Uhr bis 01.00 Uhr (hauptsächlich Landungen) sowie ab 04.00 Uhr (hauptsächlich Starts) stattfinden (vgl. Nachtflugprognose Intraplan 2007, S. 60).

Nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde bringt es der Stellenwert des Flughafens Frankfurt Main als einer der größten Touristikmärkte Deutschland sowie der größte Veranstaltergebundene deutsche Markt in besonderer Weise mit sich, dass die erhebliche Verkehrsnachfrage an diesem Standort (auch) durch hier beheimatete und damit längerfristig an den Markt gebundene Luftverkehrsunternehmen bedient wird. Es ist nicht erkennbar, dass dies in gleichem Umfang und gleicher Qualität (vor allem auch im Hinblick auf die Kontinuität der Dienste) durch die an anderen Flughäfen beheimateten Luftverkehrsunternehmen geschehen könnte, zumal hinzukommt, dass für die deutschen Unternehmen potentiell an jedem anderen deutschen Flughafen besonders restriktive Nachtflugbeschränkungen angenommen werden müssten, wenn sogar am Flughafen Frankfurt Main mit seinem großen Touristikmarkt kein rechtfertigender Grund für den nächtlichen Verkehr bestimmter Touristikflüge anerkannt werden könnte. Dies würde mittelfristig zur weit gehenden Verdrängung der deutschen Touristikflugverkehrsanbieter vom Markt führen, wenn selbst große Teilmärkte aufgrund der nächtlichen Flugverbote nur tagsüber bzw. in den Randstunden der Nacht und damit wirtschaftlich vertretbar lediglich „von außen“ – d. h. in erster Linie von nicht in Deutschland beheimateten Anbietern – bedient werden könnten (vgl. zu den Abhängigkeiten Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 20.09.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 01.10.2007 nebst Anlage Intraplan, Nachtflugverkehr in Frankfurt Main durch Homebase Carrier, 2007, S. 6). Die Versorgung des Einzugsbereichs des Flughafens Frankfurt Main mit touristischen Flugdiensten wäre in diesem Falle nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht mit der gleichen Qualität und mit der bisherigen Kontinuität gewährleistet.

Aus diesen Umständen folgert die Planfeststellungsbehörde, dass für die Durchführung von Touristikflügen am Flughafen Frankfurt Main dem Grunde nach besondere standortspezifische Gründe streiten, welche die Durchführung von Flugoperationen auch in den Kernstunden der Nacht prinzipiell rechtfertigen.

Dies ist allerdings nicht gleichbedeutend mit der Notwendigkeit einer schrankenlosen Zulassung derartiger Verkehre in der „Mediationsnacht“. Zum einen ist bereits mit dem Verweis auf die besonderen Bedürfnisse der am Flughafen Frankfurt Main beheimateten touristischen Luftverkehrsunternehmen klargestellt, dass der besondere standortspezifische Bedarf nicht von jedem beliebigen Touristikflug reklamiert werden kann. Dieser wesentlichen Einschränkung wird mit der von der Planfeststellungsbehörde verfügbaren und noch im Einzelnen zu begründenden „Homebase-Klausel“ (vgl. dazu C III 6.1.7.5.4.4) Rechnung getragen.

Zum anderen ist zu beachten, dass der vorstehend anerkannte besondere standortspezifische Nachtflugbedarf für einen Teil der Touristikflüge lediglich ein Eingangsdatum für die noch vorzunehmende Abwägung bei der Bemessung der Höchstgrenze der zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr aus dem Gesamtbewegungskontingent zulässigen Flugbewegungen darstellt. Der Planfeststellungsbehörde ist im Rahmen dieser Abwägung unter Ausübung ihrer planerischen Gestaltungsfreiheit nicht verwehrt, maßgeblich in Rechnung zu stellen, dass die Nachtbeförderung – anders als bei den nächtlichen Luftfracht- und Postflugaktivitäten – nicht das besondere Spezifikum der touristischen Luftverkehrsleistungen ist, sondern sich die dargestellten Zwänge letztlich hauptsächlich aus wirtschaftlichen Erwägungen für die am Flughafen Frankfurt Main beheimateten Touristikfluggesellschaften ergeben und nicht zwingend jede der derzeit oder bei „unlimitierter“ Prognose künftig in der Kernnacht durchgeführten Flugbewegungen betreffen. Dies wird bei der noch vorzunehmenden Bemessung der Bewegungshöchstgrenze zu berücksichtigen sein.

Passagierlinienverkehr:

Das Verkehrssegment des Passagierlinienverkehrs auf dem Flughafen Frankfurt Main kann ebenfalls – allerdings zahlenmäßig nur in äußerst geringem Umfang – besondere standortspezifische Gründe für Flüge innerhalb der „Mediationsnacht“ in Anspruch nehmen, die sich aus den Besonderheiten der Drehkreuzstruktur des Flughafens Frankfurt Main sowie des Verkehrs von und zu interkontinentalen Destinationen ergeben. Im Wesentlichen handelt es sich um einzelne Verkehre, die im Nachlauf bzw. Vorlauf des letzten bzw. ersten Hub-Knotens auftreten oder aber – vor allem unter Berücksichtigung der Zeitverschiebung – an ihren interkontinentalen Ziel- bzw. Ausgangsorten in die dortigen Drehkreuzstrukturen (ggf. unter Berücksichtigung dortiger Engpässe oder zeitlicher Flugbeschränkungen) eingepasst werden müssen. Zur grundsätzlichen Erläuterung der Passagierdrehkreuzstrukturen am Flughafen Frankfurt Main wird auf die entsprechenden Ausführungen im Rahmen der Abwägung des Bewegungskontingents verwiesen (vgl. C III 6.1.7.5.4.2.2). Dass diese Strukturen sowohl im kontinentalen als auch im interkontinentalen Passagierlinienverkehr einen – sehr kleinen – Anteil an Flugbewegungen während der „Mediationsnacht“ implizieren, ist von dem Gutachter Prof. Dr. Gertz aufgezeigt worden. Im interkontinentalen Passagierflug betrifft eine geringe Anzahl Starts die Zeit zwischen 23.00 Uhr und 00.59 Uhr, während vereinzelt Landungen zwischen 04.00 Uhr und 04.59 Uhr stattfinden. Diese Bewegungen belaufen sich nur auf 1,9% der gesamten interkontinentalen Passagierflugbewegungen auf dem Flughafen Frankfurt Main. Im kontinentalen Flugverkehr sind zwischen 23.00 Uhr und 23.59 Uhr sowohl Starts als auch Landungen zu verzeichnen. Darüber hinaus betrifft nach den gutachterlichen Ermittlungen ein sehr geringer Teil der Starts den Zeitraum von 00.00 Uhr bis 00.59 Uhr so-

wie von 04.00 Uhr bis 04.59 Uhr. Insgesamt finden nur 0,9% der gesamten kontinentalen Passagierlinienflugbewegungen während der Mediationsnacht statt (vgl. Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S.32 f.). Diese geringen Verkehrsanteile werden auch durch die Fa. Intraplan bestätigt, die lediglich für den Zeitraum bis 00.00 Uhr und eingeschränkt bis 01.00 Uhr noch ein gewisses Flugaufkommen im Passagierbereich feststellt (vgl. Nachtflugprognose Intraplan 2007, S. 57 ff.).

In Bezug auf konkrete Flugbewegungen im Passagierlinienverkehr hat lediglich ein Luftverkehrsunternehmen den Flugbedarf während der „Mediationsnacht“ detailliert beschrieben. Hierbei handelt es sich um den Flug der Route Frankfurt Main – Singapur – Sydney, der nach Ermittlungen der Planfeststellungsbehörde derzeit zwischen 23.30 Uhr und 23.55 Uhr auf dem Flughafen Frankfurt Main planmäßig startet (wobei diese Zeiten auf die Off-Block-Zeit bezogen sind und nicht den um die Rollzeiten zu ergänzenden Zeitpunkt des Lärmereignisses wiedergeben). Diesbezüglich bestehen nach Angaben des Unternehmens vor allem durch die Notwendigkeit, zu einem bestimmten Zeitpunkt die von verschiedenen (europäischen) Flughäfen auf dem Drehkreuz in Singapur eintreffenden Passagiere zur Weiterreise zu verschiedenen Zielorten in Australien zu verteilen, zeitliche Zwangspunkte für den Abflug der Maschine in Frankfurt. Verlängerte Transitzeiten infolge eines früheren Abfluges in Frankfurt seien aufgrund der starken Auslastung des Flughafens Singapur betrieblich nicht zu realisieren und würden überdies die Attraktivität der Flugverbindung stark mindern. Die zeitliche Verlegung des aus Frankfurt in Singapur ankommenden Fluges hätte Rückwirkungen auch auf alle anderen zum dortigen Drehkreuz der Gesellschaft gehörenden Flugverbindungen.

Die Planfeststellungsbehörde vermag aus diesem Vortrag sowie den gutachterlichen Herleitungen im Grundsatz zwar zu entnehmen, dass – insbesondere im Hinblick auf den interkontinentalen Drehkreuzverkehr – für gewisse Flugbewegungen besondere standortspezifische Gründe bestehen können, die eine Inanspruchnahme „Mediationsnacht“ rechtfertigen. Im Hinblick auf die Bemessung der Bewegungshöchstgrenze ist sie sich aber des Umstandes bewusst, dass aus den vorstehend beschriebenen besonderen Belangen des Passagierlinienverkehrs zahlenmäßig nur ein Bedürfnis für sehr wenige Flüge im Zeitraum zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr herzuleiten ist, das zudem vor allem die Zeit bis 00.00 Uhr betrifft und sich damit weit gehend außerhalb der Kernzeit der Nacht nach der Definition der Rechtsprechung befindet. Die Planfeststellungsbehörde legt ihrer Abwägung zudem zugrunde, dass – wie etwa im Hinblick auf die beschriebene Flugverbindung nach Singapur und Sydney – angesichts der verhältnismäßig geringen Überschreitungen der Grenze der „Mediationsnacht“ durch Passagierlinienflugbewegungen durchaus Möglichkeiten bestehen, einen

Teil der betroffenen Flugoperationen in die Nachtrandstunden zu verlegen. Gerade bei interkontinentalen Abflügen, bei denen der exakte Ankunftszeitpunkt am Zielflughafen schon allein aus meteorologischen Gründen stets Schwankungen unterworfen ist, vermag die Planfeststellungsbehörde nicht zu erkennen, dass es für die Durchführung der Flüge unabdingbar ist, einen Startzeitpunkt zu wählen, der innerhalb der ersten (halben) Stunde der „Mediationsnacht“ liegt.

Ableitung der Bewegungshöchstgrenze

Wie bereits erläutert worden ist, besagt die grundsätzliche Anerkennung von besonderen standortspezifischen Gründen für die Durchführung von Flugbewegungen während der „Mediationsnacht“ durch die vorgenannten Verkehrssegmente noch nichts darüber, wie viele Flugbewegungen während dieses Nachtzeitraums den Luftverkehrsgesellschaften als Ergebnis gerechter Abwägung aus dem Gesamtkontingent zuzubilligen sind. Die Planfeststellungsbehörde begrenzt insoweit den auf das Kalenderjahr bezogenen Durchschnittswert der während der „Mediationsnacht“ zulässigen Flugbewegungen unter Ausübung der ihr zustehenden planerischen Gestaltungsfreiheit auf 17. Sie ist sich des Umstandes bewusst, dass dies zur Folge hat, bei weitem nicht den gesamten für den Prognosezeitraum vorausgesagten Bedarf nach Start- bzw. Landemöglichkeiten während der „Mediationsnachtstunden“ befriedigen zu können. Dies ist jedoch hinzunehmen. Insoweit ist vor allen Dingen maßgeblich, dass – wie bereits erwähnt – die prognostizierte Nachtflugnachfrage nicht in allen Verkehrssegmenten mit einer gleich zu gewichtenden Dringlichkeit sowie im gleichen zahlenmäßigen Umfang Ausdruck besonderer standortspezifischer Gründe für die Nachtflugbewegungen ist. Darüber hinaus ist die restriktive Festlegung der Nachtflugmöglichkeiten während der „Mediationsnacht“ Folge der herausgehobenen Berücksichtigung der Lärmschutzinteressen innerhalb dieses besonders sensiblen Zeitraums.

Für die abwägende Bewertung der prognostisch bestimmten Bedarfszahlen sind im Einzelnen die folgenden Erwägungen ausschlaggebend:

Die Planfeststellungsbehörde berücksichtigt im Ausgangspunkt, dass für die zahlenmäßige Bestimmung des für das Jahr 2020 zu unterstellenden Nachtflugbedarfs die Flugnachfrage von Luftfracht- und Nachtluftpostdiensten – deren Spezifikum gerade die Nachtbeförderung darstellt – in besonderer Weise ausschlaggebend ist. Diese Annahme wird durch die gutachterliche Aussage der Fa. Intraplan bestätigt, wonach die „Unabweisbarkeit“ der Nachfrage bei den regelmäßigen Flugbewegungen im Luftfrachtverkehr gegenüber den anderen Verkehrsmitteln besonders herausgehoben ist (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 20.09.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 01.10.2007

nebst Anlage Intraplan, Nachtflugverkehr in Frankfurt Main durch Homebase Carrier, 2007, S. 19). Für den Luftfrachtverkehr haben die verschiedenen Gutachter einen Bedarf von durchschnittlich 21,6 (Fa. Intraplan – Nachtflugprognose 2007) bzw. – je nach Szenario (strukturelle Konstanz oder strukturelle Veränderung) – 26 bis 29,7 Flugbewegungen pro „Mediationsnacht“ (Prof. Dr. Gertz) im Jahre 2020 veranschlagt. Dabei legt die Planfeststellungsbehörde ihrer Abwägung zugrunde, dass das vom Gutachter Prof. Dr. Gertz betrachtete Szenario der strukturellen Veränderung als Wachstumspfad für die Entwicklung der Luftfrachtverkehrsnachfrage am wahrscheinlichsten ist, weil es einerseits eine weit gehend unlimitierte Bedarfsentwicklung nachzeichnet und zum anderen die für die Zukunft gutachterlich angenommenen Veränderungen in den Anteilen der jeweiligen Verkehrssegmente am Gesamtnachtflugbedarf berücksichtigt. Die gutachterlich für diesen Fall hergeleitete Bedarfszahl von durchschnittlich 29,7 Nachtflugbewegungen im Luftfracht- und Luftpostbereich kennzeichnet mithin die realistische Bedarfssituation dieses Verkehrssegments im Jahre 2020. Berücksichtigt man, dass ausweislich des begründeten Vortrags der Luftverkehrsunternehmen in ihren Einwendungen faktisch kaum Frachtflüge aus der „Mediationsnacht“ heraus zu verlegen ist, zeigt sich, dass der Prognosewert unter diesem Gesichtspunkt nicht gemindert werden kann.

Anders stellt sich die Situation im nächtlichen Touristikflugverkehr dar. Insoweit ist oben dargelegt worden, dass die besonderen Gründe für die Inanspruchnahme der Zeit zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr für Flugoperationen nicht schon schlechterdings in der Eigenart des angebotenen Produkts bestehen, sondern nahezu ausschließlich durch die angesichts der Preissensitivität des Produkts „Touristikflüge“ erforderlichen Mehrfachumläufe hervorgerufen werden. Eine billigenwerte Nachfrage nach frühen Starts bzw. späten Landungen auf dem Flughafen Frankfurt Main kann aus diesem Gesichtspunkt aber per se nur im Hinblick auf solche Luftverkehrsunternehmen anerkannt werden, die auf diesem Flughafen einen Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt unterhalten und damit dieser Nachtflugmöglichkeiten in gesteigertem Maße bedürfen. Nach den Ermittlungen der Fa. Intraplan wird der Anteil der „Homebase-Carrier“ an den (sich maßgeblich aus den Touristikverkehren ergebenden) Passagierflugbewegungen zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr im Jahre 2020 etwa 61% betragen (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 20.09.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 01.10.2007 nebst Anlage Intraplan, Nachtflugverkehr in Frankfurt Main durch Homebase Carrier, 2007, S. 4). Mindert man die vom Gutachter Prof. Dr. Gertz für das Jahr 2020 prognostizierten durchschnittlichen 12,4 (strukturelle Konstanz) bzw. 14,3 (strukturelle Veränderung) Flugbewegungen auf diesen Anteil, gelangt man zu rechnerischen Werten von durchschnittlich 7,5 bzw. 8,7 Bewegungen. Die Fa. Intraplan hat in ihren Prognosen keinen gesonderten Wert für die touristischen Passagierverkehre

ausgegeben. Da die Intraplan-Ergebnisse jedoch durchgehend hinter den Prognosezahlen des Gutachters Prof. Dr. Gertz zurückbleiben, ist davon auszugehen, dass dies auch für den Touristikbereich gilt und der von Prof. Dr. Gertz ermittelte Flugbedarf nicht die untere Grenze des sich in der Zusammenschau beider Begutachtungen ergebenden Korridors darstellt.

Aus den nachgewiesenen berechtigten Bedürfnissen des Passagierlinienverkehrs ist nichts für eine über den vorstehend prognostizierten Bedarf hinausgehende wesentliche Erhöhung der Bewegungshöchstgrenze herzuleiten. Die Luftverkehrsunternehmen selbst haben in ihren Einwendungen lediglich einen prognostizierten Bedarf von insgesamt 4,6 Flugbewegungen in der „Mediationsnacht“ geltend gemacht. Auch wenn diese Zahl nur von begrenztem Aussagewert sein mag, weil etwa nicht alle Luftverkehrsunternehmen bezifferte Einwendungen erhoben oder zum Teil lediglich den Ist-Zustand dargestellt haben, wird – auch in der Zusammenschau mit den bereits dargestellten Gründen für die Flugoperationen – deutlich, dass der aus den nachweisbaren Strukturen des Luftverkehrs auf dem Flughafen Frankfurt Main folgende unabweisbare Bedarf nach Passagierlinienflügen zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr erheblich hinter der vom Gutachter Prof. Dr. Gertz prognostisch ermittelten Nachfrageentwicklung (17,7 Flugbewegungen im Falle struktureller Konstanz bzw. 24,2 Flugbewegungen im Falle struktureller Veränderung) zurückbleibt. Insoweit ist des Weiteren zu bedenken, dass die auf die „Mediationsnacht“ entfallenden (nicht-touristischen) Passagierlinienflüge zu einem erheblichen Teil die unmittelbar an die Nachtrandzeiten angrenzenden Stunden betreffen und daher eher, als es in anderen Verkehrssegmenten möglich erscheint, in die Randstunden verlegt werden können. Die Planfeststellungsbehörde kann daher aus dem Verkehrssegment der Passagierlinienflüge nur einen prognostizierten Bedarf von wenigen Flugbewegungen – deutlich unter 5 pro „Mediationsnacht“ im Prognosezieljahr 2020 – sicher ableiten.

Auch den mit diesen Einschränkungen prognostisch hergeleiteten Bedarfszahlen für Flüge während der „Mediationsnacht“ im Prognosejahr 2020 vermag die Planfeststellungsbehörde jedoch nicht vollumfänglich Rechnung zu tragen. Dies würde den Charakter der „Mediationsnacht“ als einer Periode der weit gehenden Flugruhe in Frage stellen. Die Abwägungsentcheidung hat vielmehr auch die – durch den gesellschaftlich-politischen Prozess der Mediation und die sie bestätigenden parlamentarischen Beschlüsse verstärkten – Belange des Nachtruhe- und Fluglärmschutzes mit dem ihnen zukommenden erheblichen Gewicht in die Abwägung einzustellen. Der Planfeststellungsbehörde steht es im Rahmen der planerischen Abwägung frei, unter Berücksichtigung dieser widerstreitenden Interessen sowie der aus dem gestellten Antrag auf betriebliche Regelung abzuleitenden Anregung der Vorhabensträgerin zur Konfliktbewältigung – welche selbst sogar von dem Unterbleiben planmäßiger Flug-

bewegungen in der „Mediationsnacht“ ausgeht – ein Betriebskonzept anzuordnen, das bewusst hinter der voraussichtlichen Flugnachfrage in diesem Nachtzeitraum zurückbleibt.

Vor diesem Hintergrund hält es die Planfeststellungsbehörde für gerechtfertigt, das grundsätzliche Verbot planmäßiger Flugaktivitäten in der Nachtzeit zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr ausnahmsweise nur in einem Maße zu durchbrechen, welches zuvorderst dem als besonderes, unbedingt zu erhaltendes Spezifikum des Flughafens Frankfurt Main anzusehenden Luftfracht- und Luftpostverkehr die bis zum Jahre 2020 prognostizierten Entwicklungsmöglichkeiten garantiert. Die Planfeststellungsbehörde stellt auch diese Erwägung jedoch unter den Vorbehalt, dass für die Bemessung der Bewegungshöchstgrenze nur der Bedarf derjenigen Luftverkehrsunternehmen maßgeblich ist, die sich als „Homebase-Carrier“ eng, vielfach in einer durch erhebliche Investitionen belegten Weise, an den Standort Frankfurt Main gebunden haben und deshalb besonders auf adäquate Flugmöglichkeiten in der Kernzeit der Nacht auf diesem Flughafen angewiesen sind (eingehend zu diesen Erwägungen C III 6.1.7.5.4.4).

Unter diesen Prämissen leitet die Planfeststellungsbehörde die Bewegungshöchstgrenze wie folgt her: In der Flugplanperiode Sommer 2006 betrug der Anteil der Fluggesellschaften mit Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt auf dem Flughafen Frankfurt Main am Luftfracht- und Luftpostverkehr während der „Mediationsnacht“ 54,42%, während er sich in der Flugplanperiode Winter 2006/2007 auf 58,84% belief. Im Mittel beider Flugplanperioden ergibt sich unter Gewichtung nach deren jeweiliger Dauer ein „Homebase-Anteil“ von 56,06% am Fracht- und Postverkehr zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr. Bezieht man diesen Anteil auf die vom Gutachter Prof. Dr. Gertz für 2020 im Falle der „strukturellen Veränderung“ prognostizierten durchschnittlich 29,7 Flugbewegungen in diesem Verkehrssegment während der „Mediationsnacht“, folgt daraus ein rechnerischer Wert von durchschnittlich 16,65 „Homebase-Fracht- bzw. Postbewegungen“. Die Planfeststellungsbehörde erachtet vor diesem Hintergrund die Einräumung einer Bewegungshöchstgrenze von durchschnittlich 17 Flugbewegungen zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr als ausreichend, um den für den Prognosehorizont zu erwartenden Bedarf der „Homebase-Carrier“ an Fracht- und Postflugbewegungen sogar vollumfänglich abzudecken. Damit ist bei entsprechender Nutzung der Höchstgrenze, die mittels der angeordneten Vorrangregelung für derartige Flugbewegungen (siehe unten) bei der Zeiträumenvergabe ermöglicht werden soll, die Entwicklungsfähigkeit des am Flughafen Frankfurt Main beheimateten Fracht- und Postflugsegments gesichert.

Das Vorgenannte bedeutet nicht, dass sämtlichen anderen Verkehren, für welche nach dem oben Ausgeführten ebenfalls dem Grunde nach ein besonderer standortspezifischer Bedarf

anerkannt werden kann, vom künftigen Flugbetrieb während der „Mediationsnacht“ vollständig ausgeschlossen werden. Insoweit ist entscheidend, dass der hergeleitete Wert von durchschnittlich 16,65 Fracht- und Postflugbewegungen den bei unlimitierter Entwicklung zu erwartenden Bedarf des Jahres 2020 wiedergibt. Abgesehen von den mit dieser Einschätzung verbundenen prognostischen Unsicherheiten ist jedenfalls evident, dass diese Nachfrage nicht sogleich mit der Eröffnung des vorhabensbedingt erweiterten Flughafens und Inkrafttreten dieser Betriebsregelung vorhanden sein wird. Es wird daher möglich sein, die (noch) nicht vom Fracht- und Postsegment beanspruchten Flugmöglichkeiten in der „Mediationsnacht“ auch für den Passageverkehr – insbesondere den touristischen Verkehr – zu nutzen.

Legt man den gegenwärtigen Status quo der planmäßigen Nachtflugaktivitäten von „Homebase-Carriern“ im Zeitraum der „Mediationsnacht“ zugrunde, kann damit sogar ein nicht weit hinter der gegenwärtigen Nachfrage zurück bleibender Flugbetrieb realisiert werden. Dies wird bei einem Blick auf die Zahlen der koordinierten Flugbewegungen der Verkehrssegmente Fracht/Post sowie Passage (Linie und Touristik) während der „Mediationsnacht“ in den Flugplanperioden Sommer 2006 und Winter 2006/2007 deutlich (vgl. dazu C III 6.1.7.4.1.1): Im Fracht- und Postverkehr wurden durchschnittlich 18,44 Bewegungen (Sommer 2006) bzw. 16,05 Bewegungen (Winter 2006/2007) koordiniert. Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Längen der Flugplanperioden (Sommer: 217 Tage, Winter: 147 Tage) ergibt sich im Mittel von Sommer- und Winterflugplanperiode ein Wert von gut 17,47 durchschnittlichen planmäßigen Flugbewegungen in diesem Verkehrssegment pro „Mediationsnacht“. Im Passagierverkehr (Linie und Touristik) wurden durchschnittlich 28,83 (Sommer 2006) bzw. 9,45 (Winter 2006/2007) koordiniert, was im Mittel einen Wert von ca. 21,00 Flugbewegungen pro „Mediationsnacht“ ergibt. Reduziert man diese Zahlen auf die „Homebase-Anteile“ an den jeweiligen Bewegungen, ergibt sich Folgendes:

Der Anteil der „Homebase-Carrier“ an den koordinierten Fracht- und Postflugbewegungen betrug im Sommer 2006 54,42% und im Winter 2006/2007 58,84% (vgl. zu allen Zahlenwerten C III 6.1.7.4.1.1). Im Mittel folgt daraus für die Flugplanperioden Sommer 2006 und Winter 2006/2007 eine Flugbewegungszahl von durchschnittlich knapp 9,80 „Homebase-Fracht- bzw. Postflugbewegungen“. Der Anteil der „Homebase-Carrier“ an den koordinierten Passagierbewegungen (Linie und Touristik) betrug im Sommer 2006 54,02% und im Winter 2006/2007 58,10%. Daraus folgt im Mittel beider Flugplanperioden eine Flugbewegungszahl von durchschnittlich 11,50 „Homebase-Passagierflugbewegungen“. In Addition beider Ergebnisse folgt daraus rechnerisch für das Gesamtjahr ein Nachtflugbedarf von insgesamt durchschnittlich 21,30 Flugbewegungen während der „Mediationsnacht“. Dieser rechnerische

Wert wird angesichts der von der Planfeststellungsbehörde zumindest begrenzt unterstellten Verlegungs- und Verlagerungsmöglichkeiten von Flügen weiter gemindert. Nach dem Ausbau des Flughafens Frankfurt Main und Schaffung ausreichender Kapazitäten am Tage werden zumindest einige Flüge aus der „Mediationsnacht“ in die Nachtrand- oder sogar die Tagstunden verlegt werden können. Überdies erscheinen für die nicht auf den Drehkreuzbetrieb angewiesenen Verkehre auch räumliche Verlagerungen möglich. Die Bedürfnisse des Low-Cost-Verkehrs und des damit immer stärker verschmelzenden Touristiksegments können auf dem Flughafen Hahn realisiert werden. Damit zeigt sich, dass die Festsetzung von durchschnittlich 17 Flugbewegungen zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr den bereits bestehenden planmäßigen Nachtflugaktivitäten auf dem Flughafen Frankfurt Main nicht jede Grundlage entzieht.

Freilich werden die Flugmöglichkeiten für das Passagesegment in dem Maße, in welchem die Nachfrage nach Start- und Landezeiten für Fracht- und Postflugbewegungen künftig zunimmt, sukzessive reduziert werden müssen. Dies hält die Planfeststellungsbehörde jedoch für vertretbar, zumal den Luftverkehrsgesellschaften hiermit ein Übergangszeitraum eingeräumt wird, in dem sie sich auf die verschärften Nachtflugbedingungen auf dem Flughafen Frankfurt Main einstellen können. Dazu gehört auch die Verlagerung von Flügen auf den Flughafen Hahn.

Die Verkehrsfunktion des Flughafens Frankfurt Main als weltumspannendes Luftverkehrsdrehkreuz wird durch die Festsetzung der Bewegungshöchstgrenze nach alledem nicht unangemessen beeinträchtigt. Soweit es infolge dessen zu Verringerungen der Bedienungsintensität in einzelnen Verkehrssegmenten kommt, widerspricht dies jedenfalls nicht der Funktion des Flughafens Frankfurt Main als eines internationalen Luftverkehrsdrehkreuzes, solange – was hier nicht in Zweifel steht – den an einem solchen Flughafen üblicherweise operierenden Verkehren nicht jeder Zugang zum Flughafen verweigert wird.

Durchschnittswertbildung und segmentspezifische Rückbindung der Bewegungshöchstgrenze

Hinsichtlich der Notwendigkeit, die ermittelte Bewegungszahl als einen auf das Kalenderjahr bezogenen Durchschnittswert festzusetzen sowie von einer starren Unterteilung der Höchstgrenze je nach Verkehrssegment abzusehen, wird auf die entsprechenden Ausführungen zur Bewegungskontingentierung verwiesen (vgl. C III 6.1.7.5.4.2.2). Die dort im Einzelnen geschilderten Erwägungen zur erforderlichen Flexibilität in der Handhabung der Kontingentierung gelten für die Festsetzung der Bewegungshöchstgrenze umso mehr, als mit dieser aus Gründen der planerischen Konfliktbewältigung ein erhebliches Engpassscenario in der „Me-

diationsnacht“ geschaffen wird und es daher in besonderer Weise geboten erscheint, saisonalen Schwankungen bzw. Schwankungen der Anteile der Verkehrssegmente am Gesamtaufkommen – insbesondere in der erwähnten Übergangszeit – jedenfalls so weit Rechnung zu tragen, als dadurch der auf das Kalenderjahr bezogene Durchschnittswert nicht überschritten wird. Angesichts der vor dem Hintergrund der prognostizierten Nachtflugnachfrage „knappen“ Bemessung der Bewegungshöchstgrenze ist zudem davon auszugehen, dass die Schwankungen kein unzumutbares Ausmaß annehmen, weil die im Mittel eingeräumten 17 Flugmöglichkeiten nahezu permanent benötigt werden und nicht die Möglichkeit besteht, solche in verkehrsschwächeren Zeiträumen in größerem Umfang „anzusparen“ sowie in einzelnen Nächten gesammelt zu nutzen.

Angesichts der besonderen Schutzbedürftigkeit der „Mediationsnacht“ ordnet die Planfeststellungsbehörde jedoch unter Ziffer 4.1.2 der Betriebsregelung an, dass die 17 Flugmöglichkeiten Luftfahrzeugen vorbehalten sind, die der Beförderung von Personen, Fracht und/oder Post im Linienverkehr oder im linienähnlichen Charterverkehr dienen. Anders als in den „Nachtrandstunden“ erscheint diese Festlegung geboten, um die sehr geringe Restwahrscheinlichkeit, dass die Bewegungshöchstgrenze in Einzelfällen nicht zweckentsprechend gemäß den hergeleiteten Verkehrsbedürfnissen in den Verkehrssegmenten Passagierverkehr (Linie und Touristik), Luftfracht- und Luftpostverkehr eingesetzt wird, vollständig auszuschließen. Als linienähnlichen Charterverkehr betrachtet die Planfeststellungsbehörde insbesondere die veranstaltergebundenen Charterflüge zu touristischen Zielorten, die gemäß einem vorher festgelegten Flugplan zu festen Zeiten abgewickelt werden. Nicht „linienähnlich“ im Sinne dieses Verständnisses sind Anforderungs- und Bedarfsverkehre.

Zur Sicherstellung der Einhaltung des für die Bewegungshöchstgrenze festgesetzten Jahresdurchschnittswerts ordnet die Planfeststellungsbehörde an, dass der Flughafenkoordinator kalenderjährlich insoweit nicht mehr als 6.205 Zeitnischen (Slots) zuweisen darf. Um die auf das jeweilige Kalenderjahr bezogene Überschreitung des Durchschnittswertes nächtlicher Bewegungen zu verhindern, ist eine Übertragung nicht zugewiesener bzw. nicht genutzter Zeitnischen auf das folgende Kalenderjahr ausgeschlossen. Damit wird mittels der Flughafenkoordinierung die Begrenzung der Flugaktivitäten auf durchschnittlich 17 Flugbewegungen im Zeitraum der „Mediationsnacht“ effektiv sichergestellt.

Vorrangregel für Nurfracht- und Luftpostverkehre

Wenngleich sich eine starre Verteilung der im Rahmen der Bewegungshöchstgrenze maximal möglichen Flugbewegungen auf die einzelnen Verkehrssegmente nach dem Vorgenannten verbietet, bestimmt die Planfeststellungsbehörde jedoch als milderer Mittel gegenüber

einer solchen Segmentierung, dass Flugbewegungen von Luftfahrzeugen im ausschließlichen Luftfrachtverkehr (Nurfrachter) bzw. Luftpostverkehr bei der Koordinierung der Flugbewegungen zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr Vorrang vor sonstigen Flügen genießen. Die Planfeststellungsbehörde gewährleistet mit dieser Regelung, dass diejenigen Verkehre, die – wie dargelegt – bereits der Natur der Sache nach besonderen zeitlichen Zwängen im Hinblick auf die Nutzung der „Mediationsnacht“ unterliegen, angesichts des im Interesse des Nachtruheschutzes angeordneten Engpasses vorrangig Start- und Landezeiten erhalten. Eine solche Priorisierung ist im Verfahren der Zeitnischenzuweisung durch den Flughafenkoordinator nicht ohne weiteres möglich, so dass es einer darauf gerichteten Anordnung in der Betriebsregelung bedarf.

Eine unangemessene Benachteiligung der sonstigen Verkehre geht mit dieser Bestimmung nicht einher. Für ihre Zurücksetzung gegenüber den vorrangig zu befriedigenden Bedürfnissen der Nurfracht- bzw. Luftpostverkehre bestehen mit den genannten besonderen Erfordernissen ausreichende sachliche Gründe. Einige Luftverkehrsunternehmen haben selbst in ihren Einwendungen maßgeblich auf die besonderen Härten einer weit gehend flugfreien Nachtkernzeit für die auf den „Nachtsprung“ angewiesenen Luftfracht- bzw. Luftpostdienste hingewiesen. Die Planfeststellungsbehörde hält den diesen Vortrag für plausibel und folgert daraus, dass es bei der Verteilung des „knappen Guts Nachtflugmöglichkeiten“ einer vorrangigen Befriedigung der Flugbewegungsnachfrage in diesem Verkehrssegment bedarf.

Schutzfunktion der Bewegungshöchstgrenze

Die für die „Mediationsnacht“ angeordnete Bewegungshöchstgrenze von im kalenderjährlichen Durchschnitt 17 Flugbewegungen ist zum Schutz der großen Zahl flughafennah wohnender Menschen erforderlich, aber auch ausreichend. Die Zahl von im Mittel 17 in diesem Zeitraum – als Ausdruck eines unabweisbaren Minimums an Flugbetrieb – zulässigen und besonders strengen Anforderungen unterliegenden Flugbewegungen stellt den Kern des Nachtflugkompromisses dar, den die Planfeststellungsbehörde zwischen der Wahrung der Verkehrsfunktion des Flughafens Frankfurt Main bzw. dem als Ausprägung derselben bestehenden standortspezifischen Bedarf der Luftverkehrsunternehmen nach Flugmöglichkeiten einerseits sowie dem Bedürfnis der flughafennah wohnenden Bevölkerung nach einer die lärmmedizinischen Anforderungen und die Gewichtungsvorgabe des § 29 b Abs. 1 S. 2 LuftVG berücksichtigenden nächtlichen Ruhe- und Erholungsphase andererseits im Wege der Abwägung finden muss.

Wird die Bewegungshöchstgrenze in der „Mediationsnacht“ vollständig ausgenutzt, verteilen sich – vorbehaltlich der weiteren für den Flugbetrieb in diesem Zeitraum geltenden Ein-

schränkungen – durchschnittlich 17 planmäßige Flugbewegungen auf sechs Nachtstunden, was eine für einen internationalen Großflughafen mit weltweiten Flugverbindungen äußerst geringe Nachtflugaktivität darstellt. Dies dient der Verfolgung des mit dem Planfeststellungsantrag aufgestellten lärmmedizinischen Schutzkonzepts der Vorhabensträgerin und betont insbesondere den Kompensationsgedanken des weit gehend ungestörten Nachtschlafs in der Nachtkernzeit (vgl. G12.1, S. 107; G12.2, S. 12). Die restriktive Handhabung des Flugbetriebs in der Kernnacht führt sogar zu einer spürbaren Reduktion von Flug- und Schallereignissen gegenüber der Situation, wie sie sich in den vergangenen Jahren am Flughafen Frankfurt Main unter Geltung des bisherigen nächtlichen Betriebsregimes (Lärmkontingentierung) dargestellt hat. Selbst wenn man berücksichtigt, dass den 17 zugelassenen Flugbewegungen voraussichtlich einzelne Verspätungsflugbewegungen (nur bis 00.00 Uhr; vgl. Ziffern 4.1.3 und 5 der Betriebsregelung) und gelegentlich sonstige Flugbewegungen (vgl. Ziffer 4.3 und 6 der Betriebsregelung) hinzutreten werden, die nicht der Kontingentierung bzw. Höchstgrenze unterfallen, werden sich die zukünftig zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr zu erwartenden Flugaktivitäten gegenüber der gegenwärtigen Situation in besonders erheblichem Maße reduzieren.

Unterstellt man die unter Würdigung der bisherigen Nachtflugnachfrage in der Kernnacht für den Regelfall anzunehmende vollständige Ausnutzung der Bewegungshöchstgrenze, ist im Zusammenspiel mit dem für die Gesamtnacht geltenden Bewegungskontingent zugleich gewährleistet, dass das lärmmedizinisch geforderte allmähliche Abnehmen bzw. der Wiederanstieg der Flugaktivitäten in den Zeiträumen von 22.00 Uhr bis 23.00 Uhr sowie von 05.00 Uhr bis 06.00 Uhr stattfinden kann und eine aus Wirkungssicht zu vermeidende volle Kapazitätsausnutzung des Flughafens in den Nachtrandstunden unterbleibt. Im Mittel würden dann – unter den freilich von der konkreten Ausgestaltung des Flugverkehrs abhängigen Schwankungen – auf die Randstunden rechnerisch jeweils knapp 67 Flugbewegungen entfallen. Gegenüber der „praktischen“ Kapazität des erweiterten Flughafens Frankfurt Main von etwa 126 planbaren Flugbewegungen pro Stunde ergibt sich mithin infolge der Betriebsregelung aus Rechtsgründen eine Reduktion des in den Nachtrandstunden auf der Flughafenanlage abzuwickelnden Luftverkehrs um fast die Hälfte.

Die getroffene Betriebsregelung leistet damit einen wirkungsvollen und ausreichenden Beitrag zur Sicherstellung des lärmmedizinisch gebotenen Nachtschutzes der flughafennah wohnenden Bevölkerung sowie zum Schutz der Nachtruhe i. S. v. § 29 b Abs. 1 S. 2 LuftVG. Sie ist – wie gezeigt – andererseits mit der Verkehrsfunktion des Flughafens Frankfurt Main (noch) vereinbar.

Die Belange des Lärmschutzes bzw. des Nachtruheschutzes erfordern es nicht, die Nutzung der 17 Flugmöglichkeiten in der „Mediationsnacht“ noch weiter gehenden zeitlichen Vorgaben im Hinblick auf die Verteilung von Bewegungsanteilen auf die verschiedenen Nachtstunden zu unterwerfen. Angesichts der geringen Zahl an Lärmereignissen und der ohnedies durch das grundsätzliche Nachtstart- und -landeverbot zwischen 01.00 Uhr und 04.00 Uhr bewirkten Verhaltenssteuerung (vgl. C III 6.1.7.5.4.5) besteht für eine weitere Reglementierung kein Anlass. Schon aus betrieblichen Gründen der Luftverkehrsunternehmen, die durch das erwähnte zeitliche Landeverbot verstärkt werden, ist davon auszugehen, dass ein nicht unerheblicher Teil der in der Nachtkernzeit zu erwartenden Flugbewegungen – vor allem Landungen – auf die erste Nachtzeitscheibe bis maximal 01.00 Uhr entfallen wird, was auch den Erfahrungen aus dem bisherigen Flugbetrieb weit gehend entspricht. Im Kalenderjahr 2006 entfielen von den zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr geplanten 14.949 Flugbewegungen 9.955 (66,59%) auf die Zeitscheibe bis 01.00 Uhr und 4.994 (33,41%) auf die Zeitscheibe zwischen 01.00 Uhr und 05.00 Uhr. Von den 19.145 tatsächlich während der „Mediationsnacht“ durchgeführten Flugbewegungen entfielen 13.228 (69,09%) auf die Zeitscheibe bis 01.00 Uhr, während nur 5.917 Flugbewegungen (30,91%) in der Zeit zwischen 01.00 Uhr und 05.00 Uhr stattfanden. (vgl. C III 6.1.7.4.1.1). Damit wird die lärmmedizinisch empfohlene stärkere Nutzung der ersten Nachtzeitscheibe zugunsten einer entsprechenden Entlastung der zweiten Nachtzeitscheibe ohne weiteres erreicht. Dirigistische Maßnahmen der Planfeststellungsbehörde sind vor diesem Hintergrund nicht erforderlich. Sie wären – worauf die Planfeststellungsbehörde der Vollständigkeit halber hinweist – zudem unangemessen, weil es die ohnehin bereits nahe der Untergrenze des mit der Verkehrsfunktion des Flughafens noch zu Vereinbarenden angesiedelte Bewegungshöchstgrenze ausschließt, die wenigen zulässigen Flugbewegungen über die bereits erheblichen Restriktionen hinaus weiter gehenden zeitlichen Vorgaben zu unterstellen. Damit würde den Luftverkehrsgesellschaften, die den unabwiesbaren Bedarf an Nachtflügen als Ausprägung der Verkehrsfunktion des Flughafens Frankfurt Main befriedigen, jeder Rest wirtschaftlich erforderlicher Flexibilität bei der Umlaufplanung genommen, so dass eine solche Regelung im Ergebnis nicht weit hinter einem – nach durchgeführter Abwägung von der Planfeststellungsbehörde als unzulässig angesehenen (vgl. C III 6.1.7.6.2) – vollständigen Ausschluss von Nachtflügen zurück bliebe.

Mit der Zulassung von nur 17 Flugbewegungen während der so genannten „Mediationsnacht“ bezieht die Planfeststellungsbehörde den im Mediationsverfahren herausgearbeiteten (vgl. den Bericht Mediation Flughafen Frankfurt Main, S. 179) und durch Landtagsbeschlüsse vom 18.05.2000 (LT-Drucks. 15/1279, 15/1283), 21.06.2000 (LT-Drucks. 15/1393), 31.08.2000 (LT-Drucks. 15/1504), 21.09.2000 (LT-Drucks. 15/1612) und 14.12.2000 (LT-Drucks. 15/2202) verstärkten gesellschaftlich-politischen Konsens im Hinblick auf eine weit

gehende Einschränkung des nächtlichen Flugbetriebs am Flughafen Frankfurt Main maßgeblich in ihre Abwägung ein, soweit dies mit Blick auf die Verkehrsfunktion des Flughafens angemessen möglich ist. Hiermit wird im Vergleich zur bisherigen Situation eine spürbare Verbesserung des Niveaus des aktiven Schallschutzes während der Kernnacht einher gehen, die sich deutlich und im Rahmen des rechtlich Zulässigen an dem politisch-gesellschaftlichen Auftrag, das während dieses Zeitraums gebotene Schutzniveau unter weit reichendem Rückgriff auf einschränkende Regelungen des Flugbetriebes zu gewährleisten, ausrichtet.

6.1.7.5.4.4 „Homebase-Klausel“

Ein weitere erhebliche Einschränkung des Flugbetriebs zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr geht von dem bereits erwähnten Vorbehalt aus, dass während dieser Zeit nur solche Luftfahrzeuge auf dem Flughafen Frankfurt Main verkehren dürfen, deren Halter dort einen von der Genehmigungsbehörde anerkannten Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt unterhalten. Mit dieser so genannten „Homebase-Klausel“ sollen die wenigen in der „Mediationsnacht“ offen stehenden Flugmöglichkeiten Luftverkehrsunternehmen vorbehalten bleiben, die in besonderem Maße darauf angewiesen sind, ihre Flugzeugumläufe auf dem Flughafen Frankfurt Main zur Nachtzeit beginnen oder enden zu lassen. Ihre Privilegierung rechtfertigt sich durch den Umstand, dass sie durch die sehr weit gehenden Nachtflugbeschränkungen wesentlich stärker als konkurrierende Fluggesellschaften, die ihren Flugbetrieb von anderen Heimatflughäfen aus durchführen und dort unter Umständen keinen derartigen Restriktionen unterliegen, in ihrer Wettbewerbsposition betroffen sind.

6.1.7.5.4.4.1 Definition

Zum Zwecke der Einheitlichkeit der Verwaltungspraxis bestimmt die Planfeststellungsbehörde, dass ein Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt nur für solche Luftfahrtunternehmen anerkannt werden kann, die auf dem Flughafen Frankfurt Main eine eigene Station unter dauerhafter Zuweisung von fliegerischem Personal und bestimmten Luftfahrzeugen zu dieser Station unterhalten und an deren Luftfahrzeugen regelmäßig in einem gemäß § 13 LuftGerPV genehmigten Instandhaltungsbetrieb auf dem Flughafen Frankfurt Main die gesetzlich vorgeschriebenen Wartungsarbeiten vom so genannten A-Check aufwärts tatsächlich durchgeführt werden, was der Genehmigungsbehörde rechtzeitig vor Beginn einer jeden Flugplanperiode nachzuweisen ist. Mit dieser Definition des Geschäfts- und Wartungsschwerpunkts wird sichergestellt, dass die davon erfassten Luftverkehrsunternehmen tatsächlich eine sehr enge Bindung an den Flughafen Frankfurt Main aufweisen und damit einer – wie

im Einzelnen noch zu zeigen sein wird – gewissen Lockerung des ansonsten bestehenden prinzipiellen Flugverbots im Zeitraum zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr bedürfen.

Die Anknüpfung der „Homebase-Klausel“ an eine eigene Station des betreffenden Luftverkehrsunternehmens auf dem Flughafen Frankfurt Main unter dauerhafter Zuweisung von fliegerischem Personal und bestimmten Luftfahrzeugen zu dieser Station betont wesentliche Bedingungen, die für die Annahme einer „Stationierung“ von Luftfahrzeugen auf einem Flughafen vorliegen müssen. Gerade die Vorhaltung fliegerischen Personals an der Station, welches in der Regel im Flughafenumland wohnhaft ist, belegt die Kontinuität der Bindung einer Luftverkehrsgesellschaft an den Standort. Die Zuweisung von bestimmten Luftfahrzeugen, die in bestimmten Abständen immer wieder zu der Station zurückkehren, ist überdies Ausdruck der Tatsache, dass der Standort einen Schwerpunkt im operationellen Gefüge des jeweiligen Unternehmens darstellt.

Damit allein ist der Nachweis für den besonders engen Grad der Bindung eines Luftverkehrsunternehmens an den Standort, der Anlass für eine gewisse Lockerung nächtlicher Flugbeschränkungen sein kann, allerdings noch nicht erbracht. Die Planfeststellungsbehörde stellt daher zusätzlich darauf ab, welchen Stellenwert der Flughafen Frankfurt Main im Hinblick auf die gesetzlich vorgeschriebenen Wartungsereignisse der auf dem Flughafen „stationierten“ Luftfahrzeuge hat. Der Begriff der Wartung kennzeichnet gemäß § 5 der Betriebsordnung für Luftfahrtgerät (LuftBO) einen Teilausschnitt der Instandhaltungsarbeiten an Luftfahrtgerät, der gemäß § 6 LuftBO planmäßige Kontrollen und Arbeiten, die zur Aufrechterhaltung und Überwachung der Lufttüchtigkeit erforderlich sind, sowie nichtplanmäßige zusätzliche Arbeiten, die zur Behebung angezeigter Beanstandungen oder festgestellter Mängel erforderlich sind und mit einfachen Mitteln ausgeführt werden können, umfasst. Die Wartung ist dabei von der Überholung (§ 7 LuftBO) und der großen Reparatur (§ 8 LuftBO) zu unterscheiden, bei denen – in der Regel im Abstand von mehreren Jahren bzw. anlassbezogen – das Flugzeug für mehrere Wochen aus dem Verkehr gezogen werden muss. Zu unterscheiden ist dabei in der Regel zwischen den folgenden Wartungsereignissen:

Arten der Checks	Arbeitsumfang	Rating
Pre-Flight-Check	Außenüberprüfung der Luftfahrzeuge, Servicing der Triebwerke und Fahrwerke, gegebenenfalls Fertigstellung der Betankung (Walk around, Functional Checks)	Line MTC
Ramp-Check	Außenüberprüfung der Luftfahrzeuge, Servicing der Fahrwerke inkl. Überprüfung des Reifendrucks, operationelle Kontrollen (Standby Power System u.	Line MTC

	Fire Protection Test; Kabineninspektion (Walk around, Functional Checks and Servicing acc. Maintenance Schedule)	
S-Check	Ramp-Check, zusätzliche operationelle Kontrollen und detaillierte Fahrwerkskontrollen, Servicing der Triebwerke (Functional/Operational Checks and Servicing acc. Maintenance Schedule)	Line MTC
A-Check	Ramp- und S-Check, zusätzliche Zonenkontrolle der Tragflächen, der Triebwerke und des Rumpfes inkl. der Frachträume, intensive Kabineninspektion, Triebwerks-Servicing (Starter) und diverse Kontrollen der Systeme (Weekly and daily items, add. cabin inspection and System Checks)	Line MTC
B-Check (nur für B737)	A-Check und einhergehende Kontrollen, vermehrte Struktur- und Funktionskontrollen (A-Check + add. inspection of structure and system tests with higher intensity than A-Check)	Line MTC
C-Check	Ramp-, S- und A-Check, detaillierte Kontrollen auch durch geöffnete Klappen der Flugzeugstruktur (A-/B-)Check incl. add. detailed inspections of structure and high standard system test)	eingeschränkte Base MTC
CR	Kabinenüberholung mit intensiven Kontrollen der gesamten Kabine (Cabin refurbishment)	Line MTC

Quelle: Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, Planfeststellungsbeschluss zur Errichtung einer A380-Werft am Verkehrsflughafen Frankfurt Main vom 26.11.2004, S. 134.

Wenngleich sämtliche der vorstehend dargestellten Ereignisse begrifflich als „Wartung“ i. S. v. § 6 LuftBO anzusehen sind, bedeutet dies nicht, dass die Durchführung eines beliebigen der genannten Checks die Annahme rechtfertigt, dass das entsprechende Luftverkehrsunternehmen auf dem Flughafen Frankfurt Main einen Wartungsschwerpunkt unterhält. Nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde ist hierfür vielmehr erforderlich, dass die Kontrollen sich nicht nur in einer verhältnismäßig einfachen und – wie bei der Vorflugkontrolle – ggf. sogar jedem einzelnen Flug zwingend vorausgehenden sichtmäßigen Prüfung des Luftfahrgeräts erschöpfen, sondern eingehendere – mittels technischer Geräte bzw. besonderer Verfahren durchzuführende – Funktions- und Systemkontrollen beinhalten. Dies ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde erst ab dem so genannten A-Check der Fall. Hiermit wird ein Ereignis beschrieben, das gerade nicht relativ beliebig zwischen zwei Flügen – unter Umständen sogar auf dem Abfertigungsvorfeld – durchgeführt werden kann bzw. stets vor Abflug durchgeführt werden muss. Vielmehr kennzeichnet der A-Check einen Wartungsvorgang, der bereits eine gewisse Anpassung der Einsatzplanung des betroffenen Luftfahrzeugs erfordert und in der Regel ganzjährig nur in einer Halle durchgeführt werden kann.

Werden (zumindest) solche Checks auf dem Flughafen Frankfurt Main durchgeführt, rechtfertigt dies die Annahme, dass die betreffenden Luftfahrzeuge diesem Standort in einer besonderen Weise „zugewiesen“ sind, die den Flughafen Frankfurt Main aus der Reihe der sonstigen durch die jeweiligen Luftfahrzeuge bedienten Flughäfen heraushebt.

Für die Annahme eines Geschäfts- und Wartungsschwerpunkts erachtet es die Planfeststellungsbehörde nicht als maßgeblich, dass die Luftfahrtunternehmen die Wartungsarbeiten ab dem A-Check aufwärts selbst an den Luftfahrzeugen durchführen. Vielmehr ist lediglich erforderlich, dass sie von einem auf dem Flughafen Frankfurt Main ansässigen genehmigten Instandhaltungsbetrieb durchgeführt werden. Auch im Falle der Wartung durch einen Dritten liegt eine besondere Bindung an den Standort vor, welche es rechtfertigt, den Betreibern der jeweiligen Flugzeuge gewisse Lockerungen des ansonsten bestehenden grundsätzlichen Nachtflugverbots während der „Mediationsnacht“ einzuräumen. Auf bloße gesellschaftsrechtliche Konstrukte (Wartungsbetrieb als unternehmenseigene oder selbständige Einrichtung) kann es dabei nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht ankommen, da dies zu beliebigen Ergebnissen führen würde. Vielmehr ist allein entscheidend, dass die Einsatzplanung der Luftfahrzeuge um die am Standort Frankfurt Main stattfindenden Wartungsereignisse zentriert ist und damit für die – auch nächtlichen – Flugoperationen von und zu diesem Flughafen besondere Zwangspunkte bestehen.

6.1.7.5.4.4.2 Rechtliche Bewertung der „Homebase-Klausel“

Eine ungerechtfertigte und durch Art. 4 Abs. 3 S. 2 der Richtlinie 2002/30/EG verbotene Ungleichbehandlung bestimmter Fluggesellschaften gegenüber anderen Luftverkehrsunternehmen aufgrund ihrer Nationalität oder Identität (Diskriminierung) geht mit der Differenzierung nach der „Homebase“ der Luftverkehrsunternehmen nicht einher, da bereits keine vergleichbaren Sachverhalte vorliegen bzw. die Ungleichbehandlung jedenfalls auf sachliche Gründe zurückzuführen ist. Im Hinblick auf Fluggesellschaften, die in preissensitiven Geschäftsfeldern operieren und deshalb für die wirtschaftlich darstellbare Erbringung der im öffentlichen Interesse liegenden Verkehrsleistungen täglich auf lange Flugzeugumlaufzeiten angewiesen sind, wie dies vor allem auf den touristischen Passagierverkehr zutrifft, ergibt sich dies – wie erwähnt – bereits aus den betrieblichen Anforderungen der 16-18-Stunden-Umläufe. Eine derartige Notwendigkeit besteht zwar unabhängig davon, ob die Unternehmen am Standort Frankfurt Main oder an einem anderen Flughafen einen Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt unterhalten. Die Erforderlichkeit sehr früher Starts und später Landungen auf dem Flughafen Frankfurt Main ergibt sich daraus aber nur für die (auch) auf diesem Flughafen beheimateten Luftverkehrsgesellschaften. Da Frankfurt Main Start und Ziel ihres

ersten bzw. letzten täglichen Flugzeugumlaufs ist, benötigen sie Nachtflugmöglichkeiten. Bei Gesellschaften mit anderem Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt verlaufen die entsprechenden ersten und letzten Flugzeugumläufe dagegen regelmäßig von und zu dem jeweiligen Heimatflughafen, während der Flughafen Frankfurt Main prinzipiell erst – einmal oder mehrfach – im Laufe des Tages angefliegen wird. Von der Nachtflugregelung für die „Mediationsnacht“ zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr sind die an anderen Flughäfen beheimateten Luftverkehrsunternehmen daher regelmäßig überhaupt nicht oder jedenfalls in einem erheblich geringeren Maße als Fluggesellschaften mit Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt Frankfurt Main betroffen, so dass eine sachliche Notwendigkeit, ihnen gegenüber die durch die angeordnete Nachtflugregelung generell getroffenen Betriebsregelungen „abzumildern“, nicht besteht. Die Anknüpfung an den Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt stellt sich mithin für Luftverkehrsunternehmen, die auf täglich lange Flugzeugumläufe angewiesen sind, als sachliches Differenzierungskriterium dar, das eine Ungleichbehandlung mangels Vergleichbarkeit der jeweiligen Sachverhalte ausschließt oder eine solche jedenfalls rechtfertigt (vgl. auch NdsOVG, Urteil vom 09.06.1997 – 12 K 325/96 – juris, Rn. 274).

Die Differenzierung zwischen (auch) auf dem Flughafen Frankfurt Main beheimateten und sonstigen Flugzeugbetreibern ist jedoch auch im Hinblick auf solche Fluggesellschaften sachlich gerechtfertigt, deren Luftfahrzeuge nicht die etwa für den Touristikverkehr charakteristischen langen Umlaufzeiten erreichen. Dies begründet sich aus den Unterschieden in der Erbringung der im öffentlichen Interesse gebotenen Luftverkehrsdienstleistungen am Standort Frankfurt Main:

Die weit gehend nichtstaatliche Struktur des im Gemeininteresse stehenden Luftverkehrswezens in der Bundesrepublik Deutschland bringt es mit sich, dass die einem Flughafen zugeordnete Verkehrsfunktion erst durch den an unternehmerischen Grundsätzen orientierten Betrieb privater Luftverkehrsgesellschaften „mit Leben erfüllt“ wird. Nicht schon das bloße Vorhandensein der Infrastruktureinrichtung, sondern erst ihre Inanspruchnahme durch Flugdienste, die der Öffentlichkeit zugänglich sind, erfüllt die Gemeinwohlfunktion der Anbindung einer Region an den regionalen, internationalen bzw. weltweiten Luftverkehr. Diese Funktion wird hinsichtlich eines bestimmten Flughafens und damit im Interesse der entsprechenden – je nach Funktion des Flughafens mehr oder weniger großen – Flughafenregion umso besser und kontinuierlicher wahrgenommen, je enger sich die privaten Luftverkehrsunternehmen an diesen Standort binden (vgl. auch NdsOVG, Urteil vom 09.06.1997 – 12 K 325/96 – juris, Rn. 274). Die aus einer so gearteten engen Bindung resultierenden Vorteile für das Flughafenumland äußern sich regelmäßig sowohl in quantitativer Hinsicht durch erhöhte Bedie-

nungsfrequenzen als auch in qualitativer Hinsicht, etwa durch die Bedienung nationaler oder kontinentaler Flugziele im besonders attraktiven so genannten Tagesrandverkehr.

Die besondere Bindung eines Luftverkehrsunternehmens an einen bestimmten Standort gelangt in der Regel dadurch zum Ausdruck, dass das Luftverkehrsunternehmen auf dem jeweiligen Flughafen einen Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt unterhält und damit schon zum Zwecke seines eigenen wirtschaftlichen Fortbestandes daran interessiert ist, die – als Ausprägung eines öffentlichen Interesses bestehende – Luftverkehrsnachfrage insbesondere an dem Standort langfristig zu bedienen. Bei den an einem Flughafen beheimateten Luftverkehrsgesellschaften sind mithin das private Interesse an Gewinnerzielung an diesem Flughafen und das diesbezüglich bestehende öffentliche Verkehrsinteresse in besonderem Maße deckungsgleich, wodurch eine bestmögliche Erfüllung des Infrastrukturauftrages sichergestellt wird. Anders als Fluggesellschaften, die einen Flughafen lediglich von anderen Heimatbasen aus bedienen oder ihr Fluggerät nur zeitweise von dem Flughafen aus einsetzen (was etwa während der Hauptreisezeit oder in sonstigen besonders aufkommenstarken Zeiträumen der Fall sein kann), garantieren Luftverkehrsunternehmen, die dort ihren Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt unterhalten, eine kontinuierliche und nachhaltige Ausfüllung der Verkehrsfunktion, da ihr Geschäftsbetrieb auf eine nicht nur vorübergehende oder punktuelle Präsenz am Standort ausgelegt ist. Sie gewährleisten daher regelmäßig eine „Grundversorgung“ mit Luftverkehrsdienstleistungen, die in vergleichbarer Quantität und Qualität von anderen Luftverkehrsanbietern regelmäßig nicht erbracht werden kann. Aus dieser Erwägung heraus bilden sie eine besondere, in der Regel nicht zuletzt durch erhebliche Investitionen in die eigene Infrastruktur am Standort belegte „Schicksalsgemeinschaft“ mit dem Flughafen und den seinen Betrieb rechtfertigenden öffentlichen Verkehrsinteressen (zur Abwägungserheblichkeit von Investitionen in den Standort vgl. jüngst BVerwG, Beschluss vom 01.11.2007 – 4 VR 3001.07 – UA S. 9). Dies stellt einen sachlichen Grund dafür dar, ihnen einen im Vergleich zu anderen Luftverkehrsunternehmen gelockerten nächtlichen Zugang zu ihrem Heimatflughafen als Nachteilsausgleich zu ermöglichen, soweit das von ihnen eingesetzte Fluggerät besonders strengen (Lärm-)Anforderungen genügt und die durch die so zugelassenen Flüge verursachten Lärmimmissionen im Bereich des nach fachplanerischen Grundsätzen Tolerierbaren bleiben.

Hinzu kommt, dass die mit der Entscheidung von Fluggesellschaften für einen Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt einher gehenden erheblichen Investitionen in den Standort sowie die Maßnahmen der innerbetrieblichen Personalplanung und Logistik es ausschließen, die Standortentscheidung mehr oder weniger kurzfristig zu revidieren. Den an einem Flughafen beheimateten Luftverkehrsunternehmen kann daher nicht abverlangt werden, infolge neuer

Betriebsregelungen kurzfristig den Standort zu wechseln, wenn ein weiterer Flugbetrieb ganz oder in bestimmten Geschäftsfeldern nicht mehr wirtschaftlich möglich ist. Insofern unterscheidet sich ihre Betroffenheit grundlegend von der Situation der nicht an dem jeweiligen Flughafen beheimateten Luftverkehrsgesellschaften, für die Änderungen der Betriebsregelung lediglich eine von mehreren Rahmenbedingungen ihres Auftretens am Markt sind, auf die sie verhältnismäßig schnell und flexibel – bis hin zur Aufgabe unrentabel gewordener Flugverbindungen zu dem jeweiligen Flughafen – reagieren können.

Die Anknüpfung der Betriebsregelung für die „Mediationsnacht“ an die Heimatbasis der Luftverkehrsanbieter hat keine Bevorzugung von Unternehmen einer bestimmten Größe zur Folge. Neben großen Netzwerk-Fluggesellschaften gehen auch kleinere Luftverkehrsanbieter ihrer Geschäftstätigkeit schwerpunktmäßig vom Flughafen Frankfurt Main aus nach und lassen ihre Flugzeuge dort warten. Dies wird bereits durch die gegenwärtige „Homebase-Regelung“ belegt, wonach auf dem Flughafen Frankfurt Main derzeit acht Luftverkehrsunternehmen – zum Teil zeitlich befristet oder auf einen Teil ihrer Flugzeugflotte beschränkt – einen anerkannten Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt unterhalten (vgl. Vermerk des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung vom 17.04.2007). Im Einzelnen handelt es sich dabei um folgende Luftverkehrsunternehmen:

- Deutsche Lufthansa AG,
- Condor Flugdienst GmbH,
- TUIFly (vormals Hapag-Lloyd Fluggesellschaft mbH) – beschränkt auf neun Flugzeuge,
- XL Airways Germany GmbH,
- Nightexpress GmbH,
- Charter Service Hetzler GmbH,
- JetConnection Businessflight AG,
- Jet Executive International Charter GmbH & Co. KG.

Wenngleich angesichts des restriktiven Verständnisses der mit diesem Planfeststellungsbeschluss angeordneten „Homebase-Klausel“ nicht ausgeschlossen erscheint, dass einige der Gesellschaften, für die bislang ein Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt anerkannt worden

ist, künftig nicht mehr die besonderen Rechte aus der „Homebase-Klausel“ für sich beanspruchen können oder aber bereits aufgrund der Beschränkung des Flugbetriebs auf Linienverkehre bzw. linienähnliche Verkehre zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr nicht auf dem Flughafen Frankfurt Main starten oder landen dürfen, ist auf der anderen Seite ebenso ausgeschlossen, dass die Definition des Geschäfts- und Wartungsschwerpunktes nunmehr nur noch auf bestimmte auf dem Flughafen Frankfurt Main ansässige Großunternehmen Anwendung finden kann.

Ebenso wenig wird durch die Regelung eine marktbeherrschende Stellung von Luftverkehrsunternehmen zementiert. Neben den schon jetzt am Flughafen Frankfurt Main nachgewiesenermaßen (vgl. das Nachweiserfordernis in Ziffer 4.3 des Nachtrags zur Genehmigung vom 20.12.1957 und den zugehörigen Nachträgen zur Anlagen und zum Betrieb des Flughafens Frankfurt Main des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung an die Flughafen Frankfurt Main AG vom 16.07.1999, S. 2) einen Schwerpunkt ihres Geschäfts- und Wartungsbetriebes unterhaltenden Luftverkehrsunternehmen steht es weiteren Luftfahrzeugbetreibern – ohne Ansehen ihrer Nationalität oder Identität – grundsätzlich frei, sich im Rahmen der vorhandenen und mit der verfahrensgegenständlichen Ausbauplanung marktgerecht erweiterten Kapazitäten auf diesem Flughafen niederzulassen, ihn zu einem Schwerpunkt ihrer Geschäfts- und Wartungsaktivitäten zu machen und sich den „Homebase-Status“ von der Genehmigungsbehörde anerkennen zu lassen. Unter diesen Voraussetzungen könnten sie dann an der Zuweisung der – allerdings mit der Bewegungshöchstgrenze äußerst beschränkten – Flugmöglichkeiten während der „Mediationsnacht“ partizipieren.

Die „Homebase-Klausel“ schließt es im Übrigen nicht aus, dass Fluggesellschaften neben ihrem Hauptsitz bzw. ihrer operationellen Basis auf einem anderen Flughafen am Flughafen Frankfurt Main einen (weiteren) Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt einrichten. Es ist nämlich nicht zwingend, dass dieser Schwerpunkt ausschließlich an dem juristischen Sitz der Gesellschaft (sofern dieser überhaupt an einem Flughafen existiert) bestehen muss. Von der „Homebase-Klausel“ geht nach alledem keine diskriminierende Wirkung aus. Sie ist ihrerseits ein Mittel, die Benachteiligung bestimmter Luftverkehrsunternehmen aufgrund ihres operationellen Schwerpunkts auf dem Flughafen Frankfurt Main zur Nachtzeit wenigstens zu einem Teil zu kompensieren und mithin einer Diskriminierung entgegen zu wirken.

Unbillige Härten werden in den für den Flughafen Frankfurt Main maßgeblichen Verkehrsegmenten des Passagierlinienverkehrs, des touristischen Passagierverkehrs und des Frachtverkehrs durch die Beschränkung der Flugmöglichkeiten zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr auf Unternehmen mit Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt auf diesem Flughafen

nicht geschaffen. Bereits jetzt entfällt ein Großteil des während dieses Zeitraums auf dem Flughafen Frankfurt Main abgewickelten Luftverkehrs auf Gesellschaften mit Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt an diesem Flughafen. Dies wird durch das geltende und bestandskräftige Nachtlandeverbots zwischen 00.00 Uhr und 05.00 Uhr unterstrichen, das lediglich für „Homebase-Gesellschaften“ gelockert ist (vgl. Ziffer 3.3 und 4.3 des Nachtrags zur Genehmigung vom 20.12.1957 und den zugehörigen Nachträgen zur Anlagen und zum Betrieb des Flughafens Frankfurt Main des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung an die Flughafen Frankfurt Main AG vom 16.07.1999, S. 2) und diesen mithin im Vergleich zu sonstigen Luftverkehrsunternehmen einen erleichterten Zugang zu dem Flughafen Frankfurt Main während der Kernnacht ermöglicht. Durch die Homebase-Klausel“ sind mithin gegenüber der aktuellen Situation über Einzelfälle hinaus keine derart signifikanten Einschränkungen des Betriebes von „Nicht-Homebase-Gesellschaften“ zu erwarten, dass die Verkehrsfunktion des Flughafens Frankfurt Main aus diesem Gesichtspunkt heraus unangemessen beschnitten wird.

6.1.7.5.4.4.3 Nachtflugbedarf der „Homebase-Luftverkehrsunternehmen“ während der „Mediationsnacht“

Da die „Homebase-Eigenschaft“ und die Einhaltung der Bewegungshöchstgrenze für die Zulassung von Flugbewegungen zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr kumulativ vorliegen müssen, hat die Planfeststellungsbehörde untersuchen lassen, ob die angeordnete Bewegungshöchstgrenze ihrer Größenordnung nach geeignet ist, den Flugbedarf von „Homebase-Gesellschaften“ auf dem Flughafen Frankfurt Main während der „Mediationsnacht“ sachgerecht abzubilden. Sie hat der Vorhabensträgerin daher aufgegeben, die Zahl der im Jahre 2020 zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr von „Homebase-Fluggesellschaften“ gemäß der Definition dieses Planfeststellungsbeschlusses auf dem Flughafen Frankfurt Main nachgefragten Flugmöglichkeiten gutachterlich ermitteln zu lassen. Die Vorhabensträgerin hat daraufhin eine Ausarbeitung der Fa. Intraplan vorgelegt, die – basierend auf der Nachtflugprognose der Fa. Intraplan vom Juni 2007 – den Anteil des Verkehrs der „Homebase-Gesellschaften“ am gesamten Nachtflugeschehen während der „Mediationsnacht“ ableitet (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 20.09.2007, beantwortet mit Schreiben der Vorhabensträgerin vom 01.10.2007 nebst Anlage Intraplan, Nachtflugverkehr in Frankfurt Main durch Homebase Carrier, 2007).

In ihrem Gutachten ist die Fa. Intraplan zu dem Ergebnis gelangt, dass im Jahre 2020 eine Nachfrage von rund 11.200 Flugbewegungen während der „Mediationsnacht“ durch „Homebase-Gesellschaften“ bestehen wird, wenn man vom Szenario einer Weitergeltung der bishe-

rigen Nachtflugregelungen (insbesondere der Lärmpunktekontoregelung) ausgeht. Unter diesen Einschränkungen würden im Jahre 2020 nach gutachterlicher Auffassung durchschnittlich täglich 30,6 Flugbewegungen im Zeitraum zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr nachgefragt, was am typischen Spitzentag einen Zeitnischenbedarf von etwa 37 Slots in der „Mediationsnacht“ entspreche (Intraplan, Nachtflugverkehr in Frankfurt Main durch Homebase-Carrier, 2007, S. 17 f.).

Mit der Zulassung von im Jahresdurchschnitt 17 planmäßigen Flugbewegungen aus dem Gesamtbewegungskontingent während der „Mediationsnacht“ bleibt die Planfeststellungsbehörde bei der Bemessung der Bewegungshöchstgrenze zwar deutlich hinter den bis zum Prognosejahr hergeleiteten Zuwächsen des Bedarfs von „Homebase-Carriern“ nach Flugmöglichkeiten zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr zurück. Wie jedoch bereits dargelegt worden ist (vgl. C III 6.1.7.5.4.3.2), ist dies mit Blick auf den planerischen Gestaltungsspielraum als Ausprägung der besonderen Schutzbedürftigkeit der Nachtruhe während der „Mediationsnacht“ angemessen. Die wegen der Eigenart ihrer Flugdienste besonders auf die Nutzung der Nacht angewiesenen Luftfracht- und Luftpostbewegungen von „Homebase-Carriern“ werden mit der Höchstgrenze von 17 Bewegungen bis zum Prognosezieljahr 2020 bedarfsgerecht ermöglicht. Solange dieses Zuwachspotential noch nicht ausgeschöpft ist, gestattet die Höchstgrenze weit gehend die Fortführung des gegenwärtigen Status quo des „Homebase-Flugbetriebes“ auch in den übrigen Verkehrssegmenten unter nur geringen Einschränkungen. Das Interesse an der jederzeitigen bedarfsgerechten Ausweitung der Flugoperationen in den Verkehrssegmenten des Passagierlinien- und Touristikverkehrs muss demgegenüber hinter die widerstreitenden Lärmschutz- bzw. Nachtruhebelange zurücktreten.

6.1.7.5.4.5 Grundsätzliches Nachtstart- und -landeverbot von 01.00 Uhr bis 04.00 Uhr

Gemäß Ziffer 4.1.2 der Betriebsregelung unterliegen jedoch auch die besonderen Anforderungen an das eingesetzte Fluggerät sowie die Luftfahrzeugbetreiber unterfallenden durchschnittlich 17 zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr zulässigen Flugbewegungen einer weiteren erheblichen Beschränkung, da zwischen 01.00 Uhr und 04.00 Uhr grundsätzlich weder Starts noch Landungen auf dem Flughafen Frankfurt Main zulässig sind. Davon ausgenommen sind lediglich Starts von Luftfahrzeugen, die im ausschließlichen Luftfrachtverkehr (Nurfrachter) bzw. Luftpostverkehr eingesetzt werden. Damit wird das bisherige bloße Nachtlandeverbot für „Homebase-Gesellschaften“ von 01.00 Uhr bis 04.00 Uhr inhaltlich deutlich

erweitert. Für diese erhebliche Einschränkung der bisherigen Nachtflugmöglichkeiten in der zweiten Nachtzeitscheibe sind die folgenden Erwägungen maßgeblich:

Zunächst hat die Planfeststellungsbehörde zu berücksichtigen, dass der Nachtzeitraum ab 01.00 Uhr von den lärmmedizinischen Sachverständigen als besonders schutzbedürftig eingestuft wird. Sie empfehlen, den Flugverkehr in diesem Zeitraum auf das unabweisbare Ausmaß zu begrenzen. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, am Anfang der Nacht erlebte Schlafstörungen in der belastungsarmen Zeit zu kompensieren. Eine lärmmedizinisch begründete, maßgeblich an den Erfordernissen eines erholsamen Nachtschlafs ausgerichtete Betriebsregelung hat mithin effektiv zu gewährleisten, dass der überwiegende Teil der nächtlichen Flugbewegungen auf die Zeit von 22.00 Uhr bis 01.00 Uhr konzentriert und der Zeitraum nach 01.00 Uhr so weit wie möglich von Lärmereignissen frei gehalten wird (vgl. etwa G12.1, S. 107).

Hinzu kommt, dass die Verkehrsbedürfnisse im Zeitraum zwischen 01.00 Uhr und 04.00 Uhr auf dem Flughafen Frankfurt Main stark reduziert sind, was dafür spricht, den Nachtruhebelangen während dieses Zeitraums den grundsätzlichen Vorrang vor den Verkehrsinteressen einzuräumen. Dieser Nachtzeitraum wird für die Aufrechterhaltung der Verkehrsfunktion lediglich in stark eingeschränktem Maße benötigt. Die Planfeststellungsbehörde würdigt insoweit wiederum den Verkehrsbedarf von Luftverkehrsunternehmen mit Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt auf dem Flughafen Frankfurt Main, weil diese – wie dargelegt – gegenüber anderen Fluggesellschaften aufgrund ihrer Standortentscheidung in besonderem Maße auf die Gewährleistung eines den spezifischen Erfordernissen der einzelnen Verkehre entsprechenden minimalen Flugbetriebes zur Nachtzeit angewiesen sind (eingehend dazu C III 6.1.7.5.4.4).

Im Hinblick auf Landungen von „Homebase-Carriern“ zwischen 01.00 Uhr und 04.00 Uhr ist unter Würdigung der bisherigen, durch die bestehenden Nachtflugbeschränkungen bereits rechtlich vorgeprägten Struktur des nächtlichen Flugbetriebs auf dem Flughafen Frankfurt Main sowie der prognostizierten Nachtflugnachfrage in keinem Verkehrssegment ein Bedarf ersichtlich. Wie bereits bei der Beurteilung der standortspezifischen Gründe für Flugbewegungen in der „Mediationsnacht“ dargelegt worden ist, sind in sämtlichen Verkehrssegmenten die planmäßigen Ankünfte von Luftfahrzeugen bis 01.00 Uhr mehr oder weniger vollständig abgeschlossen. Erst nach 04.00 Uhr sind wieder planmäßige Landeaktivitäten in nennenswertem Umfang zu verzeichnen. Dieser Schluss wird durch einen detaillierten Blick auf die koordinierten Flugbewegungen der Flugplanperioden Sommer 2006 und Winter 2006/2007 bestätigt. In der Zusammenschau beider Flugplanperioden wurden in sämtlichen

Verkehrssegmenten insgesamt nur 15 Landungen (sämtlich von Unternehmen mit Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt auf dem Flughafen Frankfurt Main) koordiniert, was einem Durchschnitt von 0,04 Landungen pro Nacht zwischen 01.00 Uhr und 04.00 Uhr entspricht. Bringt man die Landungen sonstiger Flüge (3) in Abzug, verbleiben in den Verkehrssegmenten Passage (Linie und Touristik) sowie Luftfracht-/Luftpost sogar lediglich 12 koordinierte Landungen, was einem Durchschnitt von 0,03 pro Nacht entspricht. Die entsprechenden Tagesganglinien liegen auch den gutachterlichen Prognosen zugrunde, so dass für die Zukunft nicht von wesentlich geänderten Verkehrsbedürfnissen im Hinblick auf Landeaktivitäten zwischen 01.00 Uhr und 04.00 Uhr ausgegangen werden muss (vgl. zum Ganzen C III 6.1.7.5.4.3.2). Im Ergebnis kommt dem Verkehrsbedarf für Landungen in diesem Zeitraum daher nur untergeordnete Bedeutung zu. Von dem Nachtlandeverbote werden nach alledem keine Folgen ausgehen, die mit der Verkehrsfunktion des Flughafens Frankfurt Main nicht zu vereinbaren sind.

Im Hinblick auf Starts ist dagegen zwischen den Luftfracht-/Luftpostverkehren sowie den übrigen Verkehren zu differenzieren. Wie bereits gezeigt worden ist, sind im Fracht- und Postsegment (etwa im Verkehr zu nordamerikanischen Zielorten) auch noch nach 01.00 Uhr Starts von „Homebase-Carriern“ erforderlich, um das Drehkreuz am Flughafen Frankfurt Main unterhalten zu können. Dies wird durch einen detaillierten Blick auf die Flugplanperioden Sommer 2006 und Winter 2006/2007 bestätigt. Im Sommerflugplan 2006 wurden zwischen 01.00 Uhr und 04.00 Uhr 1.119 Starts von Fracht- bzw. Postflügen mit „Homebase-Status“ koordiniert, was einem Durchschnitt von 5,16 Starts pro Nacht in diesem Zeitraum entspricht. Im Winterflugplan 2006/2007 wurden 686 Starts von Fracht- bzw. Postflügen mit „Homebase-Status“ koordiniert, woraus sich ein Durchschnitt von 4,67 Starts pro Nacht ergibt. Im Mittel beider Flugplanperioden wurden mithin 4,96 Starts von Fracht- und Postflügen pro Nacht zwischen 01.00 Uhr und 04.00 Uhr für Unternehmen mit Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt auf dem Flughafen Frankfurt koordiniert. Damit ist ein nicht unerheblicher Verkehrsbedarf in diesem Segment belegt, den die Planfeststellungsbehörde in ihrer Abwägung angemessen zu berücksichtigen hat. Nach den Ermittlungen des Gutachters Prof. Dr. Gertz weist die Stunde zwischen 02.00 Uhr und 02.59 Uhr sogar die meisten Starts von interkontinentalen Frachtverkehren des gesamten Tagesgangs auf dem Flughafen Frankfurt Main auf (vgl. C III 6.1.7.5.4.3.2). Dies ist Ausdruck der „Nachtsprungbeförderung“ von eiligen Gütern, die für den konkurrenzfähigen Betrieb von Luftfrachtverkehren nach der Überzeugung der Planfeststellungsbehörde unerlässlich ist und daher nicht durch ein ausnahmsloses Nachtstartverbot zwischen 01.00 Uhr und 04.00 Uhr vereitelt werden darf.

Einen standortspezifischen Bedarf für Starts in den übrigen Verkehrssegmenten vermag die Planfeststellungsbehörde demgegenüber nicht zu erkennen. In der Flugplanperiode Sommer 2006 wurden lediglich 333 Starts von „Homebase-Carriern“ in der Zeit von 01.00 Uhr bis 04.00 Uhr koordiniert, was einem Mittelwert von 1,53 Starts pro Nacht entspricht. Bringt man davon die Starts sonstiger Flüge in Abzug (3), verbleiben für die Verkehrssegmente Passagierlinien- und -touristikverkehr 330 Starts, was einem Durchschnittswert von 1,52 koordinierten Starts entspricht. In der Flugplanperiode Winter 2006/2007 lag die Zahl der für Unternehmen mit Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt auf dem Flughafen Frankfurt Main zwischen 01.00 Uhr und 04.00 Uhr koordinierten Starts in den übrigen Verkehrssegmenten sogar noch erheblich niedriger. In dieser Flugplanperiode wurden insgesamt 58 Starts koordiniert, was einem Durchschnitt von 0,39 pro Nacht entspricht. Unter Abzug der sonstigen Verkehre (3) verbleiben 55 koordinierte Starts in den Verkehrssegmenten Passagierlinien- und -touristikverkehr, was einem Durchschnitt von 0,37 koordinierten Starts pro Nacht entspricht. In der Zusammenschau beider Flugplanperioden ergibt sich ein Durchschnittswert von 1,07 für Starts sämtlicher „Homebase-Flüge“ außerhalb des Fracht- und Postbereichs bzw. von knapp 1,06 für Starts von „Homebase-Flügen“ im Passagierlinien- und -touristikverkehr zwischen 01.00 Uhr und 04.00 Uhr. Dies belegt, dass in diesen Verkehrssegmenten ein maßgeblicher Verkehrsbedarf für Starts in der Zeit zwischen 01.00 Uhr und 04.00 Uhr (auch) im Hinblick auf Luftverkehrsunternehmen mit Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt auf dem Flughafen Frankfurt Main nicht besteht. Die Planfeststellungsbehörde kann daher insoweit ein Startverbot zwischen 01.00 Uhr und 04.00 Uhr anordnen, ohne dass dies der Verkehrsfunktion des Flughafens widerspricht.

Eine weitere zeitliche Ausdehnung des grundsätzlichen Nachtstart- und -landeverbots kommt indessen nicht in Betracht. Insbesondere kann dieses aus Gründen der überwiegenden öffentlichen Verkehrsinteressen nicht auf die Stunde zwischen 04.00 Uhr und 05.00 Uhr erstreckt werden. Während dieser Zeit bestehen – wie bereits im Hinblick auf die Bedarfslage in den einzelnen Verkehrssegmenten dargelegt worden ist (vgl. C III 6.1.7.5.4.3.2) – besondere standortspezifische Gründe für die Durchführung von Flugbewegungen durch „Homebase-Carrier“, vor allem im zu erhaltenden und auszubauenden Verkehrssegment der Luftfracht- und Luftpostverkehre, aber auch im touristischen Bereich. Dies wird durch einen detaillierten Blick auf die Flugplanperioden Sommer 2006 und Winter 2006/2007 verdeutlicht. Im Sommer 2006 wurden in der Zeit zwischen 04.00 Uhr und 05.00 Uhr für „Homebase-Carrier“ insgesamt 1.031 Flugbewegungen koordiniert, was einem Durchschnitt von 4,75 Flugbewegungen pro Nacht entspricht. Im Winter 2006/2007 wurden insgesamt 484 „Homebase-Bewegungen“ koordiniert, was einem Durchschnitt von 3,29 Flugbewegungen pro Nacht entspricht. Im Durchschnitt beider Flugplanperioden entfielen mithin 4,16 Flugbewe-

gungen von Unternehmen mit Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt auf dem Flughafen Frankfurt Main auf die Stunde von 04.00 Uhr bis 05.00 Uhr. Selbst wenn man aus diesen Bewegungszahlen den geringen Anteil sonstiger Flugbewegungen (neben dem Passagierlinien- bzw. -touristikverkehr sowie dem Luftfracht- bzw. Luftpostverkehr) herausrechnet, beträgt der Durchschnittswert über beide Flugplanperioden 3,99 Bewegungen. Damit ist offenkundig, dass der Luftverkehr – auch bei Beschränkung der Betrachtung auf die „Homebase-Carrier“ – in der Stunde zwischen 04.00 Uhr und 05.00 Uhr gegenüber der vorhergehenden Zeit wieder deutlich auflebt, was sich durch die bereits dargelegten spezifischen Bedürfnisse in den jeweiligen Verkehrssegmenten erklärt. Ein auf diese Zeit ausgedehntes Start- und Landeverbot kommt daher angesichts der verkehrlichen Notwendigkeiten nicht in Betracht.

6.1.7.5.4.6 Regelungen für Verspätungs- und Verfrühungslandungen

Die Planfeststellungsbehörde trifft auch im Hinblick auf Luftfahrzeuge, welche die Anforderungen des Kapitels 4 erfüllen, aber – wegen des fehlenden „Homebase-Status“ ihrer Betreiber, wegen der fehlenden Eigenschaft als Linienflüge oder linienähnliche Flüge oder wegen Erschöpfung der Bewegungshöchstgrenze von durchschnittlich 17 Flugbewegungen – zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr nicht auf dem Flughafen Frankfurt Main verkehren dürfen, Verspätungs- bzw. Verfrühungsregelungen. Gemäß Ziffer 4.1.3.2 der Betriebsregelung sind verspätete Landungen bis 00.00 Uhr zulässig, sofern sich die Verspätung nicht schon aus der Flugplangestaltung (§ 25 LuftVO) ergibt. Verfrühungslandungen werden von der Planfeststellungsbehörde nur insoweit zugelassen, als sie nicht vor 05.00 Uhr erfolgen. Sie sind mit anderen Worten in der „Mediationsnacht“ untersagt.

Diese Regelung ist erforderlich, um die im interkontinentalen Luftverkehr nicht auszuschließenden Verspätungsankünfte ohne unangemessene Härten für die Luftverkehrsunternehmen und ohne die Notwendigkeit von – im Hinblick auf die Einheitlichkeit und Voraussehbarkeit der Verwaltungspraxis problematischen – einzelfallweisen Zulassungen bewältigen zu können. Hinsichtlich der grundsätzlichen Erwägungen, die im Rahmen der Abwägung zur begrenzten Zulassung von verspäteten Landungen führen, wird auf die entsprechenden Ausführungen zu den Verspätungsregeln für knapp Kapitel 3 erfüllende Flugzeuge sowie für Kapitel 3 nicht nur knapp erfüllende Flugzeuge verwiesen (vgl. C III 6.1.7.5.2.2.3 und C III 6.1.7.5.3.2.2). Auch unter Anlegung eines strengen Maßstabes im Hinblick auf die Zulassung von Flügen in der „Mediationsnacht“ ist eine Verspätungsregelung insoweit nicht völlig verzichtbar, weil der aus Gründen der Verkehrsfunktion des Flughafens erforderliche – wenn auch limitierte – Flugbetrieb vor allem in der Nachtrandstunde von 22.00 Uhr bis 23.00 Uhr nicht planbar und mit der erforderlichen Kontinuität durchgeführt werden könnte, wenn be-

reits kurze Überschreitungen der jeweiligen Zeitgrenzen durch verspätete Flüge zu Ausweichlandungen auf anderen Flughäfen führen müssten.

Unter Abwägung der widerstreitenden Interessen begrenzt die Planfeststellungsbehörde das abendliche Verspätungszeitfenster jedoch auf eine Stunde (23.00 Uhr bis 00.00 Uhr). Dies rechtfertigt sich durch das besondere Gewicht des lärmmedizinisch gebotenen Schutzes der Kernnacht bzw. des Nachruheschutzes von 00.00 Uhr bis 05.00 Uhr als Zeitraum der weit gehenden Flugruhe. Würde die Planfeststellungsbehörde für Verspätungslandungen ein größeres Zeitfenster festsetzen, würde die aufgrund der verfügbaren Bewegungshöchstgrenze besonders nachflugarm zu haltende Kernzeit – die mit sechs Stunden ohnedies bereits nicht den gesamten Zeitraum der „gesetzlichen“ Nacht umfasst – ungünstigstenfalls nochmals verkürzt, was für die Sicherstellung einer ausreichenden Erholungsfunktion des ungestörten Nachtschlafes als nicht ausreichend erscheint.

Die Beschränkung des abendlichen Verspätungszeitfensters auf eine Stunde stellt den gebotenen Ausgleich zwischen der Verkehrsfunktion des Flughafens und dem Bedürfnis der flughafennah wohnenden Bevölkerung nach einer nächtlichen Ruhe- und Erholungsphase her. Die öffentliche Verkehrsfunktion des Flughafens Frankfurt Main wird dadurch nicht unangemessen beschränkt. Wie bereits gezeigt worden ist, belief sich die Überschreitung der „Stichzeit“ von 23.00 Uhr in den als Referenz geeigneten verkehrsreichsten sechs Monaten des Jahres 2005 durch die vor diesem Zeitpunkt geplanten, aber erst nach dieser Zeit tatsächlich gelandeten Flüge auf im Mittel lediglich 48 Minuten (vgl. C III 6.1.7.4.1.3). Selbst wenn man eine Schwankungsbreite um diesen Mittelwert berücksichtigt, wird mit der einstündigen Verspätungstoleranz sichergestellt, dass der überwiegende Teil der Verspätungsflugbewegungen noch auf dem Flughafen Frankfurt Main landen können. Soweit einige Flugbewegungen Verspätungen aufweisen, die weit über den Durchschnittswert hinausgehen, ist es vor dem Hintergrund des anzulegenden besonders strengen Maßstabes grundsätzlich hinzunehmen, diese Flüge auf nicht in dicht besiedeltem Gebiet belegene und daher nicht nachflugbeschränkte Ausweichflughäfen umzuleiten. Auf die Möglichkeit der Genehmigungsbehörde, in Einzelfällen, wo dies mit besonderen Härten verbunden ist, gemäß Ziffer 6.2 der Betriebsregelung eine Ausnahme zuzulassen, wird hingewiesen. Derartige Ereignisse sind jedoch durch die restriktive Fassung der Ausnahmemöglichkeit auf außergewöhnliche Einzelfälle beschränkt und fallen daher quantitativ nicht ins Gewicht.

Aus Gründen des zwischen 00.00 Uhr und 05.00 Uhr nur in besonders gelagerten Ausnahmefällen zu durchbrechenden Schutzes der Nachtruhe sieht die Planfeststellungsbehörde davon ab, Verfrühungsankünfte vor 05.00 Uhr zuzulassen. Etwas anderes wäre nach Auf-

fassung der Planfeststellungsbehörde mit dem in der Abwägung angemessen zu berücksichtigenden herausgehobenen Schutz der Kernnacht nicht zu vereinbaren. Gerade in den frühen Morgenstunden genießt der Schutz des Nachtschlafes aufgrund der höheren Anfälligkeit für schlafbeendende Störungen einen besonderen Schutz. Dieser würde durch die den (wenigen) planmäßigen Flugbewegungen in diesem Zeitraum hinzutretende Zulassung von Verfrühungsflugbewegungen vor 05.00 Uhr in Frage gestellt.

Beachtliche Einschränkungen der Verkehrsfunktion des Flughafens Frankfurt Main sind durch den Ausschluss von Verfrühungslandungen vor 05.00 Uhr nicht zu besorgen. In den verkehrsreichsten sechs Monaten des Jahres 2005 belief sich die durchschnittliche Verfrühungsdauer der nach 05.00 Uhr geplanten, aber vor diesem Zeitpunkt eingetroffenen Flüge auf lediglich knapp 36 Minuten, wobei die „Stichzeit“ (05.00 Uhr) im Mittel lediglich um etwa 12 Minuten unterschritten worden ist. Dies zeigt, dass es einer Ausdehnung der Verfrühungstoleranzen in den Zeitraum vor 05.00 Uhr auch verkehrlich nicht zwingend bedarf. Insofern ist nicht zuletzt von erheblicher Bedeutung, dass die Vermeidung von Verfrühungsankünften – anders als dies bei Verspätungen der Fall ist – durch die entsprechende Gestaltung der Flüge bis hin zu Maßnahmen der Geschwindigkeitsreduktion zumindest zum Teil möglich erscheint. Unter dem Gesichtspunkt der Luftraum- und Flugsicherungskapazität sind derartige Verzögerungsmaßnahmen durchführbar, da in den frühen Morgenstunden – im Unterschied zu anderen Tageszeiten – angesichts des verhältnismäßig geringen Luftverkehrsaufkommens keine Überlastsituationen dadurch zu erwarten sind, dass ein Flugzeug länger in einem bestimmten Luftraumabschnitt verweilt, als dies technisch erforderlich wäre. Im Falle von beispielsweise besonders günstigen Windbedingungen hält es die Planfeststellungsbehörde daher für vertretbar, den Luftverkehrsunternehmen bei der Flugdurchführung Rücksichtnahme auf den Ankunftszeitpunkt abzuverlangen.

Die Planfeststellungsbehörde sieht des Weiteren davon ab, eine Verspätungs- bzw. Verfrühungsregelung im Hinblick auf Ankünfte während des grundsätzlichen Nachtstart- und -landeverbotes zwischen 01.00 Uhr und 04.00 Uhr festzusetzen. Für eine solche Regelung, die auch unter der Geltung des bisherigen Nachtlandeverbotes nicht existiert, besteht kein Anlass, weil die geringe absolute Zahl der in diesem Zeitraum voraussichtlich zu erwartenden Verspätungslandungen eine generelle Festlegung nicht gebietet. Eine solche generelle Regelung widerspräche darüber hinaus dem von der Planfeststellungsbehörde für geboten erachteten erhöhten Schutz des Schlafes in der „zweiten Nachtzeitscheibe“, weil sie diesen relativieren und den bewusst besonders weit gehend von Flugverkehr freigehaltenen Zeitraum verkürzen würde. In den seltenen Fällen, in denen die Nichtzulassung einer dem Nachtlandeverbot unterfallenden verspäteten oder verfrühten Landung eine besondere Härte

begründen würde, ist ihre einzelfallweise Zulassung nach Maßgabe der Ziffer 6.2 der getroffenen Betriebsregelung möglich.

Mit der restriktiven Handhabung der Verspätungs- bzw. Verfrühungsflugbewegungen trägt die Planfeststellungsbehörde der Argumentation zahlreicher Einwender Rechnung, die insbesondere befürchten, dass die Nachtflugregelungen durch die Zulassung der Landung einer großen Anzahl verspäteter bzw. verfrühter Luftfahrzeuge weit gehend wirkungslos bleiben werden. Dieser – jedenfalls im Grundsatz – nicht von der Hand zu weisenden Gefahr wird durch die vorgenommene zeitliche Beschränkung von Verspätungs- und Verfrühungslandungen begegnet.

Zudem wird die Zahl der Verspätungs- bzw. Verfrühungslandungen von Flügen, die außerhalb der „Mediationsnacht“ geplant sind, sich aber verspätungs- bzw. verfrühungsbedingt in diesen Zeitraum verschieben, nur verhältnismäßig gering sein und daher mit den besonders gewichtigen Nachtschutzbelangen in diesem Zeitraum vereinbar bleiben. Der Gutachter Prof. Dr. Gertz prognostiziert für das Jahr 2020 im Falle struktureller Konstanz durchschnittlich 12,5 und im Falle struktureller Veränderung von 17,0 aufgrund von Verspätungen bzw. Verfrühungen in die „Mediationsnacht“ hineinfallende Flugbewegungen. Die Prognose der Vorhabensträgerin beläuft sich für das Jahr 2020 auf durchschnittlich 7,5 aufgrund von Planabweichungen in die „Mediationsnacht“ verlagerte Landungen (vgl. zum Ganzen C III 6.1.7.4.2.5). Bereits aus diesen Zahlen – die noch nicht die angeordnete zeitliche Begrenzung von Verspätungs- bzw. Verfrühungsflugbewegungen berücksichtigen und vor diesem Hintergrund überhöht sind – ist ersichtlich, dass mit der vorgenommenen restriktiven Zulassung von Verspätungslandungen kein Betrieb des Flughafens Frankfurt Main verwirklicht wird, der mit den dieser Betriebsregelung zugrunde liegenden Schutzanforderungen nicht zu vereinbaren wäre. Gleichwohl stellt die Planfeststellungsbehörde mit der Bestimmung unter Ziffer 4.1.3.3 der Betriebsregelung vorsorglich sicher, dass im Falle einer Überschreitung des jährlichen Mittels von 7,5 Verspätungslandungen zwischen 23.00 Uhr und 00.00 Uhr unter Beachtung der öffentlichen Verkehrsinteressen nachträgliche Änderungen und Ergänzungen der Verspätungsregelungen vorbehalten bleiben (vgl. C III 6.1.7.5.3.2.2).

Hinsichtlich des für die Zulassung von Verspätungs- bzw. Verfrühungsankünften geltenden Erfordernisses, dass sich die Verspätung bzw. Verfrühung nicht schon aus der Flugplangestaltung i. S. d. § 25 LuftVO ergeben darf, wird auf die entsprechenden Ausführungen zu der für knapp Kapitel 3 erfüllende Luftfahrzeuge geltenden Regelung verwiesen (vgl. C III 6.1.7.5.2.2.3).

6.1.7.5.4.7 Beitrag zur Erreichung der Schutzziele

Das zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr geltende Bewegungskontingent von durchschnittlich 150 Flugbewegungen, die zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr geltende Bewegungshöchstgrenze von durchschnittlich 17 Flugbewegungen, das grundsätzliche Nachtstart- und -landeverbot zwischen 01.00 Uhr und 04.00 Uhr sowie die sonstigen Betriebsbeschränkungen selbst für Kapitel 4 erfüllende und folglich mit Blick auf ihr Lärmemissionsverhalten besonders moderne Luftfahrzeuge stellen in der Zusammenschau mit den bereits im Hinblick auf lärmintensiveres Fluggerät ergangenen Betriebsregelungen einen effektiven Schutz der Nacht als einer Zeit der Ruhe und des Schlafes sicher. Die Regelungen tragen dem Umstand Rechnung, dass die infolge der Vorhabensrealisierung zu erwartende und durch die getroffenen Betriebsregelungen erheblich zu verbessernde Fluglärmsituation auf dem Flughafen Frankfurt Main nicht aus dem Betrieb besonders lauter Flugzeugtypen, sondern aus der bereits jetzt hohen und infolge des Flughafenausbaus weiter zunehmenden Zahl an Starts und Landungen und der damit einher gehenden hohen Eintrittsfrequenz von Einzelschallereignissen resultiert. Bewegungskontingent und Bewegungshöchstgrenze stellen daher die zentralen Maßnahmen zur Vermeidung nicht hinnehmbarer Fluglärmimmissionen dar. Damit wird auch den lärmmedizinisch begründeten Maximalpegel-Häufigkeits-Kriterien, die sich an der Anzahl der Lärmereignisse sowie an den jeweiligen Spitzenpegeln orientieren, Rechnung getragen.

Dies bedeutet nicht, dass es der Planfeststellungsbehörde verwehrt ist, aus Gründen des Schutzes vor vorhabensbedingtem Fluglärm weitere – „flankierende“ – Maßnahmen zu treffen. Dies gilt insbesondere für Vorgaben, die eine weitere Optimierung der Lärmsituation bewirken, ohne dass damit umfangreiche Eingriffe in die Verkehrsfunktion des Flughafens bzw. die Rechte der den Flughafen nutzenden Luftfahrzeugbetreiber verbunden sind.

6.1.7.5.5 Weitere Regelungen für den Flugbetrieb zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr

6.1.7.5.5.1 Vorgaben für die nächtliche Nutzung des Start-/Landebahnsystems

Die Planfeststellungsbehörde schöpft mit den unter der Ziffer 4.2 der Betriebsregelung verfügbaren Vorgaben für die Nutzung des Start-/Landebahnsystems des Flughafens Frankfurt Main zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr das ihr im Rahmen der Befugnis aus § 8 Abs. 4 S. 1 LuftVG zur Verfügung stehende Potential der Fluglärmminimierung durch optimierte Verteilung des Verkehrs auf die einzelnen Start- bzw. Landebahnen aus.

Gemäß Ziffer 4.2.1 der Regelung ist die Benutzung der Landebahn Nordwest während der „Mediationsnacht“ ausnahmslos untersagt. Damit trägt die Planfeststellungsbehörde dem Umstand Rechnung, dass die Anfluggrundlinie dieser Bahn bei der weitaus überwiegend, d. h. zu etwa 70% der Gesamtbetriebszeit aktiven Betriebsrichtung 25 im Vergleich zu den Anfluggrundlinien der bestehenden Parallelbahnen in erheblich erhöhtem Maße über oder in der Nähe von dicht besiedelten Gebieten – insbesondere auch im unmittelbaren Nahbereich der Landebahn – verläuft. Besonders betroffen von der Lärmentwicklung in der „Mediationsnacht“ durch Anflüge aus Osten auf die planfestgestellte Nordwestlandebahn wäre nicht nur das Gebiet „Im Taubengrund“ der Stadt Kelsterbach, in welchem sich neben den dominierenden Gewerbenutzungen auch vereinzelte Wohnnutzungen finden. Erhebliche nächtliche Belastungen ergäben sich zudem in den Stadtteilen Niederrad, Oberrad und Sachsenhausen der Stadt Frankfurt am Main sowie in der Innenstadt von Offenbach am Main. Die Anfluggrundlinien auf das bestehende Parallelbahnsystem verlaufen dagegen bei Betriebsrichtung 25 über weitaus weniger dicht besiedelten Gebieten. Bewohnte Gebiete der Stadt Frankfurt am Main werden nicht überflogen, während das Gebiet der Stadt Offenbach am Main weiter südlich und damit im Vergleich zur Innenstadt über insgesamt etwas lockerer bebauten Gebieten überflogen wird.

Hinzu kommt, dass die durch die getroffene Betriebsbeschränkung der Landebahn Nordwest entlasteten Ortsteile bislang nicht oder nur schwach vom Fluglärm des bestehenden Flughafens betroffen sind. Mithin rechtfertigt es sich unter dem Gesichtspunkt der weit gehend fehlenden Lärmvorbelastung, sie von Überflügen während der „Mediationsnacht“ frei zu halten, solange nicht die Durchführung des Nachtflugverkehrs auf den auch bislang dafür genutzten Bahnen für die davon betroffene Wohnbevölkerung zu unzumutbaren Lärmbelastungen führt. Für Letzteres bestehen schon angesichts der in der Mediationsnacht geltenden restriktiven Bewegungshöchstgrenze sowie der Beschränkung auf besonders lärmgünstiges Fluggerät keinerlei Anhaltspunkte. Die Planfeststellungsbehörde hat daher dem Nutzungsverbot der Nordwestlandebahn zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr den Vorzug vor einer gleichmäßigen Verteilung des Nachtflugverkehrs auf sämtliche zur Verfügung stehende Bahnen des erweiterten Flughafens Frankfurt Main gegeben. Rechtlich beachtliche Auswirkungen auf die Verkehrsfunktion des Flughafens Frankfurt Main bzw. die Rechte der diesen Flughafen nutzenden Luftverkehrsunternehmen gehen damit nicht einher, da das derzeit bestehende Parallelbahnsystem die Bewältigung des im Vergleich zur Tagzeit – nicht zuletzt wegen der getroffenen Nachtflugrestriktionen – deutlich reduzierten Landeverkehrs zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr ohne Einschränkungen ermöglicht und es daher keiner Einbeziehung der Landebahn Nordwest bedarf.

Auch im Hinblick auf das bestehende Parallelbahnsystem optimiert die Planfeststellungsbehörde die Bahnnutzung unter Fluglärmgesichtspunkten, soweit dies in ihrer Kompetenz liegt. Mit Ziffer 4.2.2 der Betriebsregelung legt sie fest, dass die Flugbewegungen in der „Mediationsnacht“, soweit dies bei der Durchführung der Flugverkehrskontrolle i. S. d. § 27 c Abs. 2 Nr. 1 a) LuftVG vertretbar erscheint, unter Berücksichtigung der Siedlungsstruktur so auf die Start- und Landebahnen Nord und Süd sowie die Startbahn West des Flughafens Frankfurt Main verteilt werden sollen, dass Überflüge besiedelter Gebiete auf das unumgängliche Maß beschränkt bleiben und auf eine möglichst ausgeglichene Verteilung der Flugbewegungen hingewirkt wird. Damit verdeutlicht die Planfeststellungsbehörde, dass sich die Benutzung des bestehenden Start- und Landebahnsystems durch die wenigen ausnahmsweise während der „Mediationsnacht“ zulässigen Flugbewegungen ganz maßgeblich an dem unter Lärmschutzgesichtspunkten Erforderlichen ausrichten soll.

Die Planfeststellungsbehörde überlässt die genaue Ausgestaltung dieser Verteilung der Flugsicherung als der für die Durchführung der Flugverkehrskontrolle zuständigen Stelle, was durch die Bezugnahme auf § 27 c Abs. 2 Nr. 1 Buchst. a) LuftVG klargestellt wird. In ihren Kompetenzbereich darf die Planfeststellungsbehörde nicht durch die Vorwegnahme konkreter Verteilungsentscheidungen eingreifen. Derartige Anordnungen wären nicht von ihrer Befugnis zur betrieblichen Regelung des Flugplatzbetriebes gemäß § 8 Abs. 4 S. 1 LuftVG umfasst. Mehr als den Appell, bei der Durchführung der Flugverkehrskontrolle eine möglichst lärmoptimierte Verteilung der Flugbewegungen auf die während der „Mediationsnacht“ geöffneten Start- und Landebahnen des Flughafens Frankfurt Main zu bewirken, kann die Planfeststellungsbehörde nicht aussprechen (vgl. BVerwG, Urteil vom 09.11.2006 – 4 A 2001.06 – juris, Rn. 80). Sie sieht sich indessen zu diesem Appell besonders veranlasst, weil die Installation eines optimierten Nutzungskonzepts für das Bahnsystem in Zeiten mit geringen Kapazitätsanforderungen (so genannte „Dedicated Runway Operations“) einen wesentlichen Bestandteil der Vorschläge darstellt, die der Vorsitzende des Regionalen Dialogforums Flughafen Frankfurt im Rahmen des Anti-Lärm-Pakts unterbreitet hat (vgl. Dialogforum Flughafen Frankfurt, Anti-Lärm-Pakt, 2007, S. 18).

Unangemessene Nachteile für den Flughafenbetrieb gehen von der angestrebten lärmoptimalen Nutzung der „Bestandsbahnen“ in der Zeit zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr nicht aus. Es ist offensichtlich, dass zur Durchführung der zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr zulässigen Flugbewegungen nicht die volle Kapazität des existenten Parallelbahnsystems sowie der Startbahn West erforderlich ist und damit Spielraum für die Gestaltung der An- und Abflüge unter Gesichtspunkten der Lärmreduktion besteht. Dadurch, dass diese Zielsetzung unter den Vorbehalt des aus Flugsicherungsgründen Vertretbaren gestellt wird, ist gewähr-

leistet, dass der zur Nachtzeit am Flughafen Frankfurt Main zulässige Luftverkehr jederzeit ordnungsgemäß abgewickelt werden kann.

6.1.7.5.5.2 Beschränkungen von Mess- und Überprüfungsflügen

Gemäß Ziffer 4.3 der Betriebsregelung gelten in der Zeit zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr strenge Vorgaben für die Durchführung der zur Aufrechterhaltung der flugbetrieblichen Sicherheit am Flughafen Frankfurt Main erforderlichen Funk- bzw. Radarmessungs- sowie Überprüfungsflüge von Flughafenanlagen. Starts und Landungen von Luftfahrzeugen zu solchen Zwecken sind lediglich gestattet, wenn das eingesetzte Fluggerät den Anforderungen des Kapitels 4 genügt und die Durchführung der Flüge während des genannten Nachtzeitraums zwingend erforderlich ist. Diese zwingende Erforderlichkeit kann sich etwa daraus ergeben, dass eine bzw. mehrere der Start-/Landebahnen des Flughafens Frankfurt Main und/oder Radar- bzw. Funknavigationsanlagen während der Vermessungs- und Überprüfungsflüge nicht zur Verfügung stehen und regulärer Flugbetrieb während der Vermessungen bzw. Überprüfungen daher nicht oder nur eingeschränkt möglich ist. Der Flughafen kann seiner Verkehrsfunktion und Betriebspflicht in diesen Fällen nur dann gerecht werden, wenn die notwendigen Arbeiten zur Nachtzeit und mithin in einem Zeitraum deutlich geminderter Verkehrsnachfrage bzw. rechtlich beschränkter Flugaktivität durchgeführt werden. Des Weiteren kann die zwingende Erforderlichkeit von Mess- und Überprüfungsflügen zur Nachtzeit aus der Natur der Sache folgen, was etwa der Fall sein kann, wenn die ordnungsgemäße Funktion von Befeuerungseinrichtungen nur bei Dunkelheit festzustellen ist.

Mit der getroffenen Regelung werden die bislang für die Durchführung von Mess- und Überprüfungsflügen geltenden Vorgaben deutlich verschärft. Die bisherigen Regelungen (vgl. Ziffer 4.2 des Nachtrags zur Genehmigung vom 20.12.1957 und den zugehörigen Nachträgen zur Anlage und zum Betrieb des Flughafens Frankfurt Main des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung an die Flughafen Frankfurt Main AG vom 16.07.1999, S. 2) haben weder Anforderungen an das bei nächtlichen Mess- und Überprüfungsflügen eingesetzte Fluggerät gestellt noch die zwingende Erforderlichkeit einer Durchführung der Maßnahmen zur Nachtzeit vorausgesetzt. Mit den beiden Einschränkungen stellt die Planfeststellungsbehörde nunmehr sicher, dass derartige Flüge zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr auf das unumgängliche Maß reduziert werden und das bei solchen Flügen eingesetzte Fluggerät besonders strengen Anforderungen an das Lärmemissionsverhalten genügt.

6.1.7.5.5.3 Betriebsbeschränkungen von Propellerflugzeugen

Im Interesse eines effektiven und lückenlosen Beitrages zum Schutz vor nächtlichem Fluglärm durch aktive Schallschutzmaßnahmen knüpft die Planfeststellungsbehörde gemäß Ziffer 4.4 der Betriebsregelung den Betrieb von Propellerflugzeugen mit einer zulässigen Höchstabflugmasse von weniger als 9.000 kg zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr an die für den Betrieb von Kapitel-4-Flugzeugen geltenden Einschränkungen, wobei anstelle der Lärmzertifizierungsanforderungen für solche Flugzeuge die Werte der erhöhten Schallschutzanforderungen i. S. d. § 4 der Landeplatz-Lärmschutz-Verordnung vom 05.01.1999 gelten.

Propellerflugzeuge bis 9.000 kg zulässiger Höchstabflugmasse unterfallen nicht den Lärmzertifizierungsbestimmungen nach Anhang 16, Band 1, Teil II, Kapitel 2–4 des ICAO-Abkommens. Vielmehr sind für die Zulassung (i. S. v. Zertifizierung) derartiger Luftfahrzeuge auf der Ebene der ICAO die Kapitel 5, 6 und 10 des genannten Abkommens maßgeblich, die aber – im Verhältnis zur Flugzeugmasse – relativ großzügige Grenzwerte im Hinblick auf das Lärmemissionsverhalten vorsehen. Zur Gewährleistung eines effektiven Fluglärmschutzes am Flughafen Frankfurt Main kommt daher nicht in Betracht, die für die Zertifizierung des Fluggeräts geltenden ICAO-Vorgaben auch für kleinere Propellerflugzeuge zum Anknüpfungspunkt für die getroffenen Betriebsregelungen zu nehmen.

Flugbewegungen mit derartigen Flugzeugen stellen auf dem Flughafen Frankfurt Main zwar im Verhältnis zur Gesamtbewegungszahl quantitativ weniger bedeutende Randerscheinungen dar, kommen aber durchaus vor, so dass eine Regelung des nächtlichen Flugbetriebs solcher Luftfahrzeuge zur Vermeidung von Rechtsunsicherheiten geboten erscheint. Propellerflugzeuge bis zu einer zulässigen Höchstabflugmasse von 9.000 kg dürfen zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr nach Maßgabe der sonstigen Einschränkungen (insbesondere durch das während dieses Zeitraums geltende Bewegungskontingent sowie die zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr geltende durchschnittliche Bewegungshöchstgrenze) auf dem Flughafen Frankfurt Main verkehren, wenn sie die erhöhten Schallschutzanforderungen des § 4 der Landeplatz-Lärmschutzverordnung (BGBl. I, S. 35; NfL I 134/99) erfüllen. Durch die Bezugnahme auf die darin enthaltenen Grenzwerte ist sichergestellt, dass nächtliche Flüge kleinerer Propellerflugzeuge vorbehaltlich der sonstigen Betriebsbeschränkungen nur dann stattfinden, wenn das eingesetzte Fluggerät die entsprechenden ICAO-Lärmzertifizierungswerte deutlich unterschreitet und daher an Landeplätzen von den weit gehenden Betriebseinschränkungen der Landeplatz-Lärmschutzverordnung ausgenommen ist.

6.1.7.5.5.4 Bezugszeitpunkt und Übergangsregelung

Die Betriebsregelungen der Ziffer 4 treten erst mit Beginn der Flugplanperiode in Kraft, für die unter Nutzung der Kapazität der Landebahn Nordwest eine Erhöhung des Koordinierungseckwerts festgelegt wurde. Sie sind damit an den Zeitpunkt gekoppelt, ab dem sich die Kapazität des Flughafens Frankfurt Main vorhabensbedingt planbar erhöht. Erst zu diesem Zeitpunkt wird der Flugbetrieb auf dem erweiterten Flughafen Frankfurt Main im Ganzen ein neues Gesicht bekommen, so dass Anlass für die Inkraftsetzung der gegenüber dem Ist-Zustand wesentlich verschärften Nachtflugbestimmungen besteht. Erst die Kapazitätserhöhung ermöglicht in größerem Maße die Verlagerung von Flügen aus der Nachtzeit in die Tagstunden. Diese Möglichkeit stellt eine wesentliche Eingangsannahme im Rahmen der Abwägung dar, so dass die Angemessenheit der angeordneten einschneidenden Betriebsregelungen hiervon abhängt. Hinzu kommt, dass die zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr geltenden Betriebsbeschränkungen in Gestalt des Bewegungskontingents sowie der Bewegungshöchstgrenze der Umsetzung in der Flughafenkoordinierung, d. h. der Zeitrissenzuweisung durch den Flughafenkoordinator, bedürfen. Dies kann jedoch erst ab dem Zeitpunkt der Anpassung des Koordinierungseckwerts an den vorhabensbedingt geschaffenen Ausbauzustand des Flughafens erfolgen. Die Anknüpfung an den Beginn der ersten Flugplanperiode nach Bereitstellung der erhöhten Kapazität ist erforderlich, weil die Koordinierung jeweils für eine volle Flugplanperiode im Voraus erfolgt.

Ziffer 4.5 der Betriebsregelungen bestimmt für die von den Anordnungen der Ziffer 4 betroffenen Luftfahrzeuge die Weitergeltung der Regelungen der Betriebsgenehmigung für den Flughafen Frankfurt Main in der Fassung der jeweils letzten Änderungsgenehmigung bis zu dem in Ziffer 4 für das Inkrafttreten dieser Regelung bestimmten Zeitpunkt. Bis zur Anhebung des Koordinierungseckwertes des Flughafens Frankfurt Main infolge der Inbetriebnahme der planfestgestellten Landebahn Nordwest gilt damit für den Nachtzeitraum zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr der außerhalb dieses Planfeststellungsbeschlusses geschaffene Rechtszustand übergangsweise fort. Dadurch wird verhindert, dass insoweit bis zu dem in Ziffer 4 festgelegten Zeitpunkt überhaupt keine Betriebsregelungen gelten.

Die sonstigen Bestimmungen der Betriebsregelung werden durch die Übergangsregelung nicht berührt. Für den Zeitpunkt ihres Inkrafttretens gilt Ziff. 13 der Betriebsregelung (vgl. C. III. 6.1.7.5.12).

6.1.7.5.6 Regelung verspäteter Starts

Verspätete Starts von Luftfahrzeugen, die zeitlich begrenzten Betriebsbeschränkungen unterliegen, sind gemäß Ziffer 5 der Betriebsregelung auf dem Flughafen Frankfurt Main nur nach einer einzelfallweisen Erlaubnis durch die örtliche Luftaufsichtsstelle zulässig, wenn sie innerhalb der Betriebsbeschränkungszeiten erfolgen sollen. Die Planfeststellungsbehörde knüpft die Erteilung der Erlaubnis an die Voraussetzung, dass die Verspätung auf Gründen beruht, die außerhalb des Einflussbereiches des jeweiligen Luftverkehrsunternehmens liegen. Anders als bei Verspätungen oder Verfrühungen von Landungen kann die Ursache von Startverzögerungen auf dem Flughafen Frankfurt Main ohne unverhältnismäßigen Aufwand festgestellt werden. Außerdem untersagt die Planfeststellungsbehörde die Zulassung verspäteter Starts zwischen 00.00 Uhr und 05.00 Uhr, sofern die Flugbewegungen nicht ohnedies im Rahmen der Bewegungshöchstgrenze zugelassen sind.

Das Ermessen der örtlichen Luftaufsicht aus § 25 Abs. 1 S. 1, S. 3 Nr. 3 LuftVG zur Erteilung von Ausnahmeerlaubnissen wird durch diese Vorgaben im Hinblick auf die Zulassung verspäteter Starts beschränkt bzw. konkretisiert. Die Planfeststellungsbehörde stellt dadurch so weit wie möglich sicher, dass die strengen Vorgaben der Betriebsregelung für den Nachtflugverkehr nicht durch eine Vielzahl von Ausnahmeerlaubnissen für Verspätungsstarts faktisch leer laufen, wie dies von zahlreichen Einwendern befürchtet worden ist. Sie berücksichtigt auch mit dieser Bestimmung, dass die Kernzeit der Nacht zwischen 00.00 Uhr und 05.00 Uhr eines besonderen Schutzes bedarf und schließt Verspätungsstarts innerhalb dieses Zeitraums aus, sofern nicht ein – besonders restriktiv zu bewertender – Fall besonderer Härte vorliegt (vgl. Ziffer 6.2 der Betriebsregelung).

6.1.7.5.7 Ausnahmebestimmungen

Die Bestimmungen gemäß Ziffer 6 der Betriebsregelung schreiben die erstmals mit Ziffern 4.1 und 5 des Nachtrags zur Genehmigung vom 20.12.1957 und den zugehörigen Nachträgen zur Anlage und zum Betrieb des Flughafens Frankfurt Main des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung an die Flughafen Frankfurt Main AG vom 16.07.1999, S. 2, zugelassenen Ausnahmen von den betrieblichen Einschränkungen des Flughafens Frankfurt Main im Wesentlichen fort. Die Planfeststellungsbehörde beschränkt lediglich in Ziffer 6.2 dieser Betriebsregelung die Erteilung von Ausnahmeerlaubnissen auf Fälle besonderer Härte. Gegenüber der bisherigen Möglichkeit der Genehmigungsbehörde, Ausnahmen in „begründeten Fällen“ zu erteilen, wird damit der besondere Ausnahmecharakter der Erteilung von Einzelerlaubnissen hervorgehoben. Dieser Einschränkung bedarf es,

um der bereits erwähnten Gefahr, dass Betriebsbeschränkungen durch eine größere Zahl von Ausnahmeerlaubnissen in ihrer Wirksamkeit geschwächt werden, vorzubeugen.

Die Planfeststellungsbehörde sieht sich überdies veranlasst, Fälle hervorzuheben, die nicht als besondere Härte anzusehen sind. Eine solche liegt nach dem der Ausnahmebestimmung zugrunde liegenden restriktiven Verständnis dann nicht vor, wenn durch die Betriebseinschränkung die Flugzeugumlaufplanung des Luftverkehrsunternehmens erschwert oder Maßnahmen des Passagiertransfers bzw. der Passagierunterbringung erforderlich werden. Derartige Folgen treten zwangsläufig auf, wenn ein Luftfahrzeug nach zeitlichem Wirksamwerden einer Betriebsbeschränkung und z. B. Nichteingreifen eines Verspätungstatbestands einen nicht betriebsbeschränkten Ausweichflughafen anfliegen muss. Hierbei handelt es sich mithin um ohne weiteres im Interesse der Effektivität der Betriebsbeschränkungen für die mit ihnen verfolgten Lärmschutzziele hinzunehmende Folgen, die keine Ausnahmegenehmigung rechtfertigen. Eine Häufung derartiger für den Betrieb eines internationalen Großflughafens gleichwohl nicht dauerhaft tragbarer Folgen wird durch die angeordneten Verspätungs- bzw. Verfrühungsregelungen so weit wie dies vor dem Hintergrund des zu verwirklichenden besonderen Schutzes der Kernnacht zwischen 00.00 Uhr und 05.00 Uhr vertretbar ist, vermieden.

6.1.7.5.8 Schubumkehr und Rollvorgänge

Die Betriebsregelungen der Ziffern 7 und 8 dienen ebenfalls der Gewährleistung aktiven Schallschutzes. Die prinzipielle Beschränkung des Einsatzes von Schubumkehr auf Leerlauf-Schubumkehr stellt sicher, dass die von Luftfahrzeugen unmittelbar nach dem Aufsetzen verursachten Schallimmissionen das unter Sicherheitsaspekten unvermeidliche Maß nicht überschreiten. Die Regelung, wonach Rollvorgänge von Luftfahrzeugen, die nicht einem Start vorausgehen bzw. nicht nach einer Landung erfolgen, nur mittels Flugzeugschleppern und nicht mit Triebwerksleistung durchgeführt werden, verhindert, dass durch das bloße Verbringen von Luftfahrzeugen innerhalb des Flughafengeländes Triebwerkslärmimmissionen entstehen. In Fällen, in denen sich die Triebwerke nicht ohnehin aufgrund eines nachfolgenden Starts oder einer vorausgehenden Landung in Betrieb befinden, ist ihre Inbetriebnahme zum Zwecke der Bewegung von Luftfahrzeugen am Boden untersagt.

6.1.7.5.9 Triebwerksprobeläufe

Die Nebenbestimmungen zu Triebwerksprobeläufen unter Ziffer 9 der Betriebsregelung fassen die Regelungen, die aufgrund des Vorhabens zu treffen sind, mit jenen zusammen, die

im Planfeststellungsbeschluss zur Errichtung einer A380-Werft am Verkehrsflughafen Frankfurt Main vom 26.11.2004 (PF-66 m 04.03.06.01) getroffen wurden. Die Nebenbestimmungen zu Triebwerksprobeläufen dienen insbesondere der besonderen Rücksichtnahme auf die Nachtruhe der Bevölkerung gemäß § 29 Abs. 1 S. 2 LuftVG. Einwendungen und Stellungnahmen, in denen weitergehende Forderungen aufgestellt werden, werden zurückgewiesen.

Triebwerksprobeläufe mit Schubeinstellungen oberhalb „Leerlauf“ dürfen künftig nur an folgenden Positionen durchgeführt werden:

a) In der Zeit von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr auf dem Vorfeld der Halle 5 sowie in der Triebwerksprobelaufeinrichtung,

b) in der Zeit von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr Triebwerksprobeläufe mit der Schubeinstellung „Teillast“ auf dem Vorfeld der Halle 5, wobei auf der Position Halle 5 West als maximale Leistungsstufe nur Teillast niedrig (bis 50% N1) angefahren werden darf, sowie in der Triebwerksprobelaufeinrichtung; Triebwerksprobeläufe mit der Schubeinstellung „Volllast“ ausschließlich in der Triebwerksprobelaufeinrichtung.

Diese Nebenbestimmung entspricht dem unter C III 6.1.2.2.3.3 und C III 6.1.3.3 beschriebenen Konzept der Vorhabensträgerin und stellt sicher, dass von Triebwerksprobeläufen im Planungsfall keine größeren Lärmauswirkungen ausgehen, als sich aus den Angaben der Vorhabensträgerin ergibt.

Aus dem geänderten Probelaufkonzept der Vorhabensträgerin und der hierauf fußenden vorstehenden Nebenbestimmung ergibt sich, dass die Nebenbestimmung hinfällig wird, die im Planfeststellungsbeschluss zur Errichtung der A380-Werft unter Ziffer A VIII 6.1 getroffen wurde; diese Nebenbestimmung sieht Triebwerksprobeläufe der Leistungsstufe Volllast auf dem Kreuzungsbereich der Rollbahnen C/K beziehungsweise C/F vor. Der Klarstellung halber wird die überholte Nebenbestimmung aufgehoben.

Weiterhin sind Triebwerksprobeläufe so durchzuführen, dass während ihrer Einwirkzeit an der nächsten Wohnbebauung durchschnittlich keine höheren Dauerschallpegel als 57 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht auftreten. Diese Nebenbestimmung trägt dem Umstand Rechnung, dass Triebwerksprobeläufe nur in der Einwirkzeit in einzelnen Abschnitten der Nacht auftreten und sich ihre Auswirkungen in diesem Zeitraum anders darstellen können als in der gesamten Nacht. Wie unter C III 6.1.5.3.5 dargestellt, ergeben sich für die durchschnittliche Einwirkzeit nach den Angaben der Vorhabensträgerin Dauerschallpegel von

52,6 dB(A) am Tag und 45,3 dB(A) in der Nacht am Nachweispunkt Kel_06. Die in § 2 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 FluglärmG genannten Werte werden hierbei deutlich unterschritten. Um sicherzustellen, dass von Triebwerksprobeläufen auch im tatsächlichen Betrieb keine signifikante zusätzliche Lärmbelastung ausgeht, wird verfügt, dass Triebwerksprobeläufe so durchzuführen sind, dass die durchschnittlichen Dauerschallpegel während der Einwirkzeit um 3 dB(A) unter den in § 2 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 FluglärmG genannten Werten liegen. Nach den Angaben der Vorhabensträgerin ist davon auszugehen, dass ihr die Einhaltung dieser Durchschnittswerte im Betrieb möglich ist.

Wie unter C III 6.1.3.3 erläutert ist die Triebwerksprobelaufeinrichtung so zu errichten, dass aus den dortigen Probeläufen an der nächsten Wohnbebauung keine höheren Maximalpegel als 63 dB(A) auftreten, um auszuschließen, dass sich höhere Lärmbelastungen als die von der Vorhabensträgerin prognostizierten ergeben.

Schließlich sind Triebwerksstandläufe in der Zeit von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr mit Schubeinstellungen oberhalb „Leerlauf“ der örtlichen Luftaufsichtsstelle anzuzeigen. Diese Regelung wurde bereits unter Ziffer A VIII 6.2 des Planfeststellungsbeschlusses zur Errichtung der A380-Werft getroffen und dient der Überwachung.

Die vorstehenden Nebenbestimmungen gewährleisten, dass sich der von Triebwerksprobeläufen ausgehende Lärm auf ein zumutbares Maß beschränkt. Weitere Nebenbestimmungen im Hinblick auf Triebwerksprobeläufe sind auch unter Berücksichtigung der besonderen Bedeutung der Nachtruhe der Bevölkerung nicht zu treffen. Insbesondere ist keine weitergehende räumliche und zeitliche Beschränkung von Triebwerksprobeläufen vorzunehmen. Das Betriebskonzept der Vorhabensträgerin in der Gestalt, die es durch die vorstehende Nebenbestimmung erhält, entspricht dem Bedarf an nächtlichen Triebwerksprobeläufen. Die Vorhabensträgerin hat auf ein entsprechendes Aufklärungsverlangen der Planfeststellungsbehörde mit Schreiben vom 10.09.2007 ergänzend dargelegt, dass die Durchführung von Triebwerksprobeläufen in der Nacht erforderlich ist. Triebwerksprobeläufe sind hiernach ein unverzichtbarer Bestandteil der Prozesskette „Flugdurchführung“ und aus technischen und Sicherheitsgründen unerlässlich. Hierbei ergeben sich im Rahmen von planmäßigen und unplanmäßigen Wartungsarbeiten auch planmäßige und unplanmäßige Triebwerksprobeläufe. Im Hinblick auf unplanmäßige Triebwerksprobeläufe ist hierbei nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde evident, dass diese im Rahmen eines laufenden Flugbetriebs nicht von vornherein zeitlich beschränkt werden können. Im Übrigen sind Flugzeugwartungs- und Überprüfungsarbeiten entsprechend den Ausführungen der Vorhabensträgerin zwangsläufig an den Streckeneinsatzplan der Flugzeuge gekoppelt. Grundsätzlich seien die Wartungsun-

ternehmen bemüht, im Rahmen der planmäßigen Wartungsarbeiten erforderliche Triebwerksprobeläufe außerhalb der Nachtzeit stattfinden zu lassen, wenn dies die Umlaufplanung beziehungsweise das Streckennetz zulasse. Bei Flugzeugen, die direkt am nächsten Morgen wieder bereitgestellt werden müssten, sei eine zeitliche Verschiebung der Wartungsarbeiten aber nicht darstellbar. Es sei daher unvermeidbar, Triebwerksprobeläufe auch in der Nacht durchzuführen, um einen planmäßigen Flugzeugeinsatz zu ermöglichen. Die Planfeststellungsbehörde sieht diese Ausführungen als plausibel an. Zudem besteht kein Widerspruch zwischen der getroffenen Regelung für Triebwerksprobeläufe in der Gesamtnacht und den einschränkenden Regelungen für den Flugbetrieb zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr. Vielmehr ist ersichtlich, dass gerade die weitgehende Einschränkung des nächtlichen Flugbetriebs zu einer Verdichtung des Flugbetriebs zwischen 05.00 Uhr und 23.00 Uhr führt und in gewissem Umfang zu der Notwendigkeit führen kann, nächtliche Wartungsarbeiten in der Zeit verminderten Flugbetriebs durchzuführen. Insbesondere Flüge, die ab 05.00 Uhr beginnen, können nächtliche Triebwerksprobeläufe bedingen. Die vorgenommenen räumlichen Einschränkungen für die Durchführung von Triebwerksprobeläufen tragen zur Reduzierung der Lärmauswirkungen bei. Weitergehende räumliche Einschränkungen erscheinen gerade im Hinblick auf gegebenenfalls außerplanmäßig erforderlich werdende Triebwerksprobeläufe nicht praktikabel.

6.1.7.5.10 Bodenstromversorgung

Gemäß der Bestimmung unter Ziffer 10 der Betriebsregelung sind alle Abfertigungspositionen für Flugzeuge mit einer stationären Bodenstromversorgung auszustatten. Hierdurch werden die Lärmauswirkungen minimiert, die im Rahmen von Abfertigungsvorgängen durch den Einsatz von Hilfsgasturbinen (Auxiliary Power Units, APUs) oder mobiler Bodenstromversorgung (Ground Power Units, GPUs) entstehen können.

6.1.7.5.11 Hallentore

Gemäß der Bestimmung unter Ziffer 11 der Betriebsregelung sind die Tore von Wartungshallen soweit betrieblich möglich geschlossen zu halten. In der Zeit von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr ist das Öffnen der Hallentore auf die Ein- und Ausfahrt von Fahrzeugen zu beschränken. Diese Nebenbestimmung greift die Nebenbestimmung unter Ziffer A VIII 6.3 des Planfeststellungsbeschlusses zur Errichtung der A380-Werft auf und erweitert sie. Hierdurch wird sichergestellt, dass die vom Wartungsbetrieb ausgehenden Lärmauswirkungen insbesondere in der Nachtzeit auf das im Rahmen des Flughafenbetriebs erforderliche Maß beschränkt werden.

6.1.7.5.12 Zeitpunkt des Inkrafttretens der Betriebsregelungen

Den Zeitpunkt des Inkrafttretens der Betriebsregelungen mit Ausnahme der in Ziffer 4 getroffenen Anordnungen legt die Planfeststellungsbehörde auf den Beginn der Flugplanperiode Winter 2009/2010 fest. Eine eindeutige Terminbestimmung ist im Interesse der Voraussehbarkeit des bis zur Verschärfung der Betriebsbeschränkungen verbleibenden Zeitraums durch die Regelungsadressaten geboten. Sie ist Voraussetzung dafür, dass die Luftverkehrsunternehmen etwa ihre Flotten- und Umlaufpolitik rechtzeitig auf die geänderten betrieblichen Rahmenbedingungen auf dem Flughafen Frankfurt Main einstellen können. Mit dem Beginn der Winterflugplanperiode 2009/2010 knüpft die Planfeststellungsbehörde an das Auslaufen der bisherigen Lärmpunktekontoregelung mit Ablauf der Sommerflugplanperiode 2009 gemäß Bescheid des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung vom 05.04.2006 an und unterwirft den Betrieb des Flughafens Frankfurt Main in Bezug auf lärmungünstiges Fluggerät stark einschränkenden Regelungen, obwohl die Erweiterung der Flughafenanlage zu diesem Zeitpunkt voraussichtlich noch nicht fertig gestellt bzw. in Betrieb sein wird.

Grund für die Bestimmung eines von dem vorgenannten Datum abweichenden Inkrafttretens der zu Ziffer 4 angeordneten Betriebsbeschränkungen ist die enge Verknüpfung dieser Regelungen mit der vorhabensbedingten Kapazitätserweiterung des Flughafens Frankfurt Main. Sie treten daher erst mit Beginn der ersten Flugplanperiode mit angehobenem Koordinierungseckwert nach Inbetriebnahme der Landebahn Nordwest in Kraft (vgl. C. III. 6.1.7.5.5.4).

6.1.7.6 Zurückweisung von Einwendungen und sonstigen Vorschlägen zur Ausgestaltung der Betriebsregelungen

Von weiteren, über die angeordneten einschneidenden Betriebsregelungen hinausgehenden Einschränkungen des – insbesondere nächtlichen – Flugverkehrs auf dem Flughafen Frankfurt Main, wie sie unter anderem in zahlreichen Einwendungen und Stellungnahmen gefordert worden sind, sieht die Planfeststellungsbehörde im Rahmen der Abwägung aller widerstreitenden Belange ab. Sie sind nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde zur Erreichung der mit den aktiven Schallschutzmaßnahmen verfolgten Schutzziele nicht erforderlich und würden zudem den Betrieb des Flughafens Frankfurt Main als eines internationalen Großflughafens in einer nicht mit den Planungszielen in Einklang stehenden Weise unangemessen beschneiden. Die auf die Anordnung weiterer Betriebsregelungen gerichteten Einwendungen und Stellungnahmen werden daher zurückgewiesen.

6.1.7.6.1 Bewegungs- oder Lärmkontingentierung des Gesamtflugbetriebes

Die Planfeststellungsbehörde sieht davon ab, den gesamten Flugbetrieb (also auch den Tagflugbetrieb) auf dem erweiterten Flughafen Frankfurt Main zu kontingentieren, wie dies in Einwendungen und Stellungnahmen gefordert worden ist. Die Festschreibung einer Obergrenze der in einem bestimmten Zeitintervall zulässigen Flugbewegungen bzw. des zulässigen Fluglärms ist zur Bewältigung der Vorhabensauswirkungen nicht erforderlich und wäre deshalb ungerechtfertigt.

Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde besteht schon im Tatsächlichen kein Anlass für eine betriebliche Festschreibung der durch das der Planfeststellung zugrunde liegende Verkehrsprognosegutachten für das Jahr 2020 angenommenen 701.000 Flugbewegungen auf dem Flughafen Frankfurt Main (vgl. Gutachten G8, Luftverkehrsprognosen 2020 für den Flughafen Frankfurt Main und Prognose zum landseitigen Verkehrsaufkommen am Flughafen Frankfurt Main in der Fassung vom 12.09.2006, S. 38) bzw. der auf dieser Basis ermittelten Fluglärmauswirkungen. Es besteht nach gegenwärtigem Stand der prognostischen Erkenntnis keine gegenüber den mit jeder Prognose verbundenen Unsicherheiten gesteigerte Gefahr, dass das Flugbewegungsaufkommen und die damit verbundenen Lärmimmissionen in Dimensionen hineinwachsen, die schlechterdings einer Konfliktbewältigung nicht mehr zugänglich sein werden und daher mittels betrieblicher Festlegung einer jährlichen Bewegungs- oder Lärmobergrenze zwingend ausgeschlossen werden müssen. Der Verkehrsprognosegutachter hat bei der Überarbeitung des Verkehrsprognosegutachtens G8 auf Verlangen der Planfeststellungsbehörde (vgl. Aufklärungsschreiben der Planfeststellungsbehörde vom 16.12.2005 nebst Anlage zu dem Aufklärungsschreiben, Punkt 3) einen – angesichts der Unmöglichkeit der prognostischen Betrachtung sehr langer Zeiträume – ausdrücklich als nicht zur Vornahme differenzierter Planungen oder Auswirkungsbetrachtungen bezeichneten Ausblick vorgenommen, wonach sich das Flugbewegungsaufkommen im Jahre 2025 unter Zugrundelegung möglicher Entwicklungen auf ca. 745.000 belaufen könnte. Hiermit ist – auch wegen der in dem langen Zeitraum nicht auszuschließenden Fortschritte im Lärmemissionsverhalten von Luftfahrzeugen bzw. ggf. möglichen Optimierungen von An- und Abflügen bei Verfügbarkeit moderner Technologien – keine Entwicklung angedeutet, die der Planfeststellungsbehörde gebietet, die jährliche Flugbewegungszahl von vornherein auf den für den Planungsfall 2020 prognostizierten Wert bzw. die auf dieser Grundlage ermittelten Lärmauswirkungen festzuschreiben.

Hinzu kommt, dass selbst bei der Annahme etwaiger späterer Konflikte, die sich aus einer wesentlichen künftigen Überschreitung der abgewogenen Vorhabensauswirkungen durch die

Folgen des tatsächlichen Flugbetriebes ergeben können, keine – durch eine Bewegungs- oder Lärmkontingentierung bewirkte – Beschränkung des Flugbetriebs auf eine unbedingt einzuhaltende Obergrenze erforderlich ist. Insoweit bestehenden Unsicherheiten beugt die Planfeststellungsbehörde nämlich bereits mit der Auflage A XI 5.1.4 (dort Ziffer 2) vor, wonach in dem Fall, dass sich eine wesentliche Veränderung der Lärmbelastung im Sinne von § 4 Abs. 6 FluglärmG abzeichnet bzw. die Zahl von 701.000 Flugbewegungen pro Jahr überschritten wird, die nachträgliche Festsetzung, Änderung oder Ergänzung von Auflagen und betrieblichen Regelungen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor Fluglärm vorbehalten bleibt. Damit ordnet die Planfeststellungsbehörde mit unmittelbar drittschützendem Wirkung an, dass die von den Vorhabensauswirkungen betroffene Bevölkerung nicht nur im Falle nicht voraussehbarer Wirkungen i. S. v. § 75 Abs. 2 S. 2 HVwVfG weiter gehende Schutzvorkehrungen beanspruchen kann, sondern bereits dann einen einklagbaren Rechtsanspruch auf eine Abwägungsentscheidung über weiter gehende Schutzmaßnahmen besitzt, wenn sich die dem Planfeststellungsbeschluss zugrunde liegenden Verhältnisse – insbesondere die als Grundlage sämtlicher Auswirkungsbetrachtungen herangezogene jährliche Flugbewegungszahl von 701.000 sowie die auf dieser Basis angestellte Fluglärmprognose – ändern bzw. sich insoweit ein erheblicher Wandel abzeichnet. Dieser Vorbehalt stellt ein angemessenes Mittel dar, das die Reaktion auf etwaige künftige Änderungen der vorhabensbedingten Auswirkungssituation im Umfeld des Flughafens Frankfurt Main jeweils dann ermöglicht, wenn auswirkungserhebliche Änderungen der tatsächlichen Verhältnisse erkennbar werden (vgl. BVerwG, Urteil vom 16.03.2006 – 4 A 1073.04 – UA S. 160 f.). Es ist in der Abwägung vor allem deshalb einer Kontingentierung des Gesamtflugbetriebes vorzuziehen, weil es gestattet, bei gegebenem Anlass auf der Grundlage weiter gehender Erkenntnisse gezielt die zum Schutz der Bevölkerung vor den negativen Vorhabensauswirkungen erforderlichen Maßnahmen zu treffen. Dies ist im Erlasszeitpunkt des Planfeststellungsbeschlusses schon deshalb nicht für jede etwaige spätere Entwicklung möglich, weil derartige Entwicklungen und die daraus im Einzelnen folgenden Anforderungen an die planerische Konfliktbewältigung nicht über sehr lange Zeiträume sicher vorhergesagt werden können.

6.1.7.6.2 Einschränkungsloses Nachtflugverbot

Die Planfeststellungsbehörde sieht des Weiteren von der Anordnung eines über die verfügbaren, bereits sehr restriktiven Nachtflugbeschränkungen hinausgehenden einschränkungslosen Nachtflugverbots ab, weil – wie im Einzelnen eingehend zu den jeweils getroffenen Regelungen begründet worden ist – im Rahmen der Abwägung der widerstreitenden Belange den öffentlichen Verkehrsinteressen zumindest in dem gewährten – während der „Mediationsnacht“ äußerst geringen – Umfang Rechnung zu tragen ist. Das Maß des ausnahmswei-

se und nur unter besonders strengen Voraussetzungen zugelassenen nächtlichen Flugverkehrs stellt aus Sicht der Planfeststellungsbehörde bereits die Grenze des vor dem Hintergrund der Verkehrsfunktion des Flughafens Frankfurt Main noch Vertretbaren dar, wobei die Legitimation für die einschneidenden Beschränkungen aus der vorgenommenen besonders hohen Gewichtung der Lärmschutzinteressen folgt. Ein einschränkungsloses Nachtflugverbot zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr, wie dies von der Vorhabensträgerin beantragt (vgl. A1, S. 39, Ziffer 1) und von zahlreichen Einwendern sogar für den Zeitraum zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr gefordert worden ist, wäre hingegen vor diesem Hintergrund nicht zu rechtfertigen.

6.1.7.6.2.1 Fehlende Erforderlichkeit eines vollständigen Nachtflugverbots

Für eine derartige Betriebsregelung besteht aus Nachtschutzgesichtspunkten bereits kein (lärmmedizinisch begründeter) Bedarf. Die verfügbaren Beschränkungen des Nachtflugbetriebes sind – wie gezeigt – zur Erreichung des mit der Gewichtungsvorgabe des § 29 b Abs. 1 S. 2 LuftVG verstärkten Schutzziels einer durch weit gehende Flugruhe gekennzeichneten Schlaf- und Erholungsphase in der „Mediationsnacht“ zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr ausreichend. Weiter gehenden Beschränkungen des Luftverkehrs auf dem Flughafen Frankfurt Main fehlt daher die Erforderlichkeit.

Eine völlig flugbewegungsfreie „Mediationsnacht“ würde überdies sogar lärmmedizinischen Erkenntnissen widersprechen und damit dem Schutzziel des Nachtschlafes entgegen wirken. Die von der Vorhabensträgerin beauftragten lärmmedizinischen Sachverständigen haben in ihren Gutachten (G12.1, S. 107; G12.2, S. 12) mehrfach darauf hingewiesen, dass ein völliges Nachtflugverbot zwischen 23.00 Uhr und 05.00 Uhr, das am Flughafen Frankfurt Main aufgrund der erheblichen Flugnachfrage zwangsläufig zu einer besonders starken Frequenzierung der an die Zeiten des Nachtflugverbots angrenzenden Nachtrandstunden führt, eine lärmmedizinisch ungünstige Variante darstellt, weil es abends den für ein Einschlafen erforderlichen Entspannungsprozess erschwert und morgens zu einem vorgezogenen terminalen Aufwachen mit der Folge eines nicht unerheblichen partiellen Schlafentzuges führt.

6.1.7.6.2.2 Unangemessenheit eines vollständigen Nachtflugverbots

Ein vollständiges Nachtflugverbot wäre des Weiteren mit der schon durch die gegenwärtige Verkehrsnachfrage belegten und vorhabensbedingt auszubauenden Verkehrsfunktion des (erweiterten) Flughafens Frankfurt Main als eines internationalen Großflughafens mit erheblichen Bündelungs- und Verteilungsaufgaben im interkontinentalen Passagier-, vor allem aber

im weltweiten Frachtverkehr (Hub-Funktion) unvereinbar und damit unangemessen. Nach der Rechtsprechung des BVerwG (Urteil vom 20.04.2005 – 4 C 18.03 – UA S. 16 f.; Urteil vom 16.03.2006 – 4 A 1074.04 – UA S. 113 ff.) bestimmt der Umfang der Nachfrage nach Flugmöglichkeiten die Anforderungen an die Kapazitäten und das Betriebsregime eines Verkehrsflughafens. Mit anderen Worten muss Konsistenz zwischen der Verkehrsaufgabe eines Flughafens einerseits und dem Umfang seiner luftrechtlichen Zulassung andererseits bestehen.

Das Maß der im Einzelnen für die Erfüllung der Verkehrsaufgaben des Flughafens Frankfurt Main erforderlichen Nachtflugbewegungen ist von der Planfeststellungsbehörde detailliert ermittelt und abgewogen worden (vgl. C III 6.1.7.5.4). Im Rahmen dieser Abwägung ist die Planfeststellungsbehörde unter anderem zu dem Ergebnis gelangt, dass den öffentlichen Verkehrsinteressen im Umfang von durchschnittlich 17 Flugbewegungen je „Mediationsnacht“ zu entsprechen ist. Ein völliges Nachtflugverbot, mit dem nicht zumindest dieses Minimum des für die Aufrechterhaltung der öffentlichen Infrastrukturfunktion des Flughafens zur Nachtzeit erforderlichen Verkehrs in den einzelnen Verkehrssegmenten abgewickelt werden könnte, wäre mit der Funktion des Flughafens als eines des weltgrößten Drehkreuze im Luftverkehr sowie Europas größter Frachtflughafen nicht zu vereinbaren.

6.1.7.6.2.3 Vollständiges Nachtflugverbot als widersprüchliche Planung

Ein solches Nachtflugverbot würde zudem zur Inkonsistenz der Planungsentscheidung führen, weil damit eine Betriebsregelung verwirklicht würde, welche der Erreichung des Planungsziels, die Drehkreuzfunktion des Flughafens Frankfurt Main zu stärken und weiter auszubauen, zuwider liefe. Eine Planungsentscheidung, die zwar auf der einen Seite die Notwendigkeit des Ausbaus des Flughafens Frankfurt Main anerkennt und daraus die Rechtfertigung des Vorhabens herleitet, aber auf der anderen Seite denjenigen Verkehrssegmenten, derentwegen die Kapazitätserweiterung unter anderem vorgenommen werden soll, zugleich eine wesentliche Basis ihrer Existenz nimmt, wäre in sich widersprüchlich und damit rechtswidrig.

Der kapazitive Ausbau des Flughafens Frankfurt Main soll insbesondere der Wahrung und Weiterentwicklung von dessen Funktion als Passagier- und Frachtflugdrehkreuz dienen (vgl. Antragsteil A2, Antragsbegründung, S. 10). Wesentliche Teile vor allem des Luftfrachtverkehrs wären jedoch bei Anordnung eines völligen Nachtflugverbotes ihrer weiteren Entwicklungsmöglichkeiten am Standort Frankfurt Main beraubt, was den kapazitiven Ausbau insofern in Frage stellen würde. Nach der eigenen Prognose der Vorhabensträgerin unterschei-

det sich der Luftfracht- und Luftpostverkehr bei Annahme eines vollständigen Nachtflugverbots für die „Mediationsnacht“ im Planfall 2020 mit einem Jahresaufkommen von 3,16 Mio. Tonnen nur unwesentlich vom Prognosenullfall 2020 (ohne Nachtflugverbot bei Weitergeltung der bisherigen Nachtflugbeschränkungen) mit einem Jahresaufkommen von 3,03 Mio. Tonnen (vgl. G8, S. 38). Als ein zum Kapazitätsausbau gegenläufiger Faktor wird das Nachtflugverbot vom Gutachter ausdrücklich genannt. Eine Betriebsregelung, die bei erkannter und rechtlich zu billigender Notwendigkeit der Schaffung zusätzlicher Kapazitäten für den Frachtverkehr am Flughafen Frankfurt Main zugleich eine Entwicklung dieses Verkehrszweiges über das ohne jeden Ausbau der Flugbetriebsflächen hinaus mögliche Maß mehr oder weniger unmöglich macht, würde den Anforderungen an die Widerspruchsfreiheit der Planungsentscheidung nicht genügen.

6.1.7.6.2.4 Keine Bindung der Planfeststellungsbehörde im Hinblick auf ein vollständiges Nachtflugverbot

Ein anderes Abwägungsergebnis wird auch nicht durch das Ergebnis der Mediation zum Flughafenausbau, die den Vorschlag eines Nachtflugverbotes beinhaltet (vgl. den Bericht Mediation Flughafen Frankfurt Main, S. 179), sowie die das Mediationsergebnis befürwortenden Entscheidungen der zuständigen politischen Gremien gebunden. Die Planfeststellungsbehörde berücksichtigt diese auf die Gewährleistung einer Zeit der nächtlichen Flugruhe gerichteten politisch-gesellschaftlichen Willensbekundungen so weit wie möglich in der vorzunehmenden Abwägung. Sie baut das Lärmschutzkonzept maßgeblich auf die Zulassung nur einer minimalen Zahl von durchschnittlich 17 Flugbewegungen innerhalb der „Mediationsnacht“ auf und folgt damit dem in der Mediation herausgearbeiteten gesellschaftlichen Kompromiss, einen kapazitiven Ausbau des Flughafens Frankfurt Main mit der weit gehenden, das bisherige Maß deutlich übersteigenden Gewährleistung aktiven Schallschutzes in der Nachtzeit zu verbinden, so weit wie dies angemessen erscheint.

Eine darüber hinausgehende Bindung der Planfeststellungsbehörde an das Mediationsergebnis besteht nicht. Das Mediationsverfahren als rein gesellschaftlicher Prozess kann die Planfeststellungsbehörde weder von dem juristischen Vorgang der gemäß § 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG gebotenen Abwägung aller widerstreitenden Belange entbinden noch ein Abwägungsergebnis vorgeben, das sich unter Würdigung und angemessener Gewichtung aller maßgeblichen Belange verbietet.

6.1.7.6.3 Weitere zeitliche Ausdehnung der verfügbaren Nachtflugbeschränkungen

Die Planfeststellungsbehörde ist schließlich unter Würdigung des im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigenden öffentlichen Verkehrsinteresses gehindert, die für die „Mediationsnacht“ verfügbaren besonders restriktiven Nachtflugbeschränkungen zeitlich auszudehnen, insbesondere für den gesamten Zeitraum zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr einen Zustand weit gehender Flugruhe herbeizuführen. Die hierauf gerichteten Einwendungen werden zurückgewiesen.

Eine derartige weitere Verschärfung der Nachtflugregelungen des Flughafens Frankfurt Main würde dessen Verkehrsfunktion als internationaler Großflughafen, wie sie sich bereits im gegenwärtigen Luftverkehr auf diesem Flughafen äußert, widersprechen. Die Notwendigkeit, in den so genannten Nachtrandstunden zwischen 22.00 Uhr und 23.00 Uhr sowie zwischen 05.00 Uhr und 06.00 Uhr wenigstens einen in dem geschehenen Maße beschränkten Luftverkehr zuzulassen, ist durch die bestehenden bzw. prognostizierten Verkehrsbedürfnisse in diesen Zeiträumen begründet, denen nach durchgeführter Abwägung in dem mit dem Bewegungskontingent von durchschnittlich 150 Flugbewegungen (abzüglich der durchschnittlich 17 Flugmöglichkeiten in der „Mediationsnacht“ bei voller Ausnutzung der Bewegungshöchstgrenze) gezogenen Rahmen Rechnung getragen wird (vgl. eingehend C III 6.1.7.5.4.2.2).

Die Planfeststellungsbehörde sieht des Weiteren davon ab, isoliert die unter dem Gesichtspunkt der Aufweckwahrscheinlichkeit wiederholt in Einwendungen und Stellungnahmen thematisierte Randstunde von 05.00 Uhr bis 06.00 Uhr über das geschehene Maß hinaus weiteren Einschränkungen zu unterwerfen. Für solche dirigistischen Eingriffe in den ohnedies bereits erheblich limitierten Flugbetrieb besteht aus Nachtschutzgründen kein Anlass. Die aus Wirkungssicht gebotene weit gehende Entlastung dieses Zeitraums von Flugaktivitäten wird bereits durch die an Nachfragegesichtspunkten orientierte Verteilung der Starts und Landungen auf die beiden Randstunden der Nacht bewirkt. Im Jahre 2005 fanden von den insgesamt 32.542 auf die „gesetzliche“ Nacht entfallenden planmäßigen Flugbewegungen lediglich 7.321 (22,5%) in der Zeit zwischen 05.00 Uhr und 06.00 Uhr statt (vgl. Nachtflugprognose Intraplan 2007, S. 17, Tab. 3-3). Dieser (geringe) Anteil wird nach den Prognosen der Fa. Intraplan bis zum Jahre 2020 stabil bleiben. Die Gutachter gehen für das Prognosezieljahr davon aus, dass 11.468 der 51.460 für die „gesetzliche“ Nacht vorausgesagten planmäßigen Flugbewegungen auf die morgendliche Randstunde entfallen, was einem Anteil von 22,3% entspricht (Nachtflugprognose Intraplan 2007, S. 17, Tab. 3-4). Diese Ergebnisse werden durch die vom Gutachter Prof. Dr. Gertz ermittelten Tagesganglinien der nächtlichen Flugbewegungsaktivitäten sowie die prognostizierten Entwicklungslinien bestätigt. Der Gutachter

prognostiziert unter der Annahme struktureller Konstanz für das Jahr 2020, dass von durchschnittlich 183 Flugbewegungen pro „gesetzliche“ Nacht in den Segmenten Passage (inkl. Touristik), Fracht und Post 43,9 Bewegungen auf die Stunde zwischen 05.00 Uhr und 06.00 Uhr entfallen, was einem Anteil von knapp 24% entspricht. Unter der Annahme struktureller Veränderung geht der Gutachter für das Jahr 2020 von durchschnittlich 195 Flugbewegungen der Segmente Passage, Fracht und Post in der „gesetzlichen“ Nacht aus, wovon 44,4 (22,8%) auf die morgendlichen Randstunden entfallen (vgl. zum Ganzen Gertz, Nachtflugbedarf 2007, S. 24, S. 32 ff. und S. 59 f.). Damit wird die von den lärmmedizinischen Sachverständigen favorisierte, im Vergleich zur abendlichen Nachtrandzeit zurückhaltende Nutzung der frühen Morgenstunde für Starts und Landungen auch ohne entsprechende betriebliche Anordnungen verwirklicht.

Eine darüber hinausgehende Reduktion der Flugbewegungen in der Zeit zwischen 05.00 Uhr und 06.00 Uhr verbietet sich aus Bedarfsgesichtspunkten. Die Gutachter Prof. Dr. Gertz und Intraplan haben in ihren oben erwähnten Studien den – wenn auch stark gegenüber den sonstigen Stunden der Nacht (insbesondere gegenüber der ersten Nachtstunde) geminderteren – Verkehrsbedarf der einzelnen Segmente in der Zeit zwischen 05.00 Uhr und 06.00 Uhr nachgewiesen. Er ist Ausdruck der Funktion des Flughafens Frankfurt Main als Drehkreuz des Weltluftverkehrs sowohl im Passagier- als auch im Frachtbereich (vgl. im Einzelnen die segmentspezifische Tagesgangdarstellung unter C III 6.1.7.5.4.2.2) sowie als Geschäfts- und Wartungsschwerpunkt von bedeutenden touristischen Fluggesellschaften. Insbesondere die Durchführung des ersten „Hub-Knotens“ sowie die Einbindung interkontinentaler Ankünfte in diesen Knoten erfordert den hergeleiteten geringen Anteil der morgendlichen Nachtrandstunde an den nächtlichen Flugbewegungszahlen. Eine Beschränkung dieser Nachtflugaktivitäten würde dem Planungsziel zuwider laufen und damit widersprüchlich sein, da die Ausbaunotwendigkeit aus der Erhaltung bzw. Weiterentwicklung einer Verkehrsfunktion hergeleitet würde, die der Flughafen Frankfurt Main infolge der von der Planfeststellungsbehörde angeordneten betrieblichen Regelungen nur erheblich eingeschränkt erfüllen könnte. Von einer weiteren Verschärfung der für die Nachtrandstunden festgesetzten Betriebsbeschränkungen muss die Planfeststellungsbehörde daher Abstand nehmen.

6.1.7.6.4 Lärmkontingentierung anstelle einer Bewegungskontingentierung zur Nachtzeit

Der mitunter von Seiten der Luftverkehrsunternehmen erhobenen Forderung, im Falle von nächtlichen Flugbeschränkungen nicht auf eine Kontingentierung der Flugbewegungszahl, sondern eine Begrenzung des vom Flugbetrieb ausgehenden Lärms zurückzugreifen, ver-

mag sich die Planfeststellungsbehörde nach Abwägung der widerstreitenden Interessen nicht anschließen. Die diesbezüglichen Einwendungen werden zurückgewiesen. Hierfür sind die folgenden Erwägungen ausschlaggebend:

Die Planfeststellungsbehörde verkennt nicht, dass infolge der für die Zukunft zu erwartenden weiteren Entwicklungen bei der Triebwerks- und Flugzeugtechnologie sowie angesichts der anhaltenden Flottenmodernisierungen der Luftverkehrsgesellschaften Fortschritte im Lärmemissionsverhalten der Luftfahrzeugflotten zu erwarten sind und somit künftig bei unveränderten Lärmauswirkungen mehr Flugbewegungen möglich wären. Die Planfeststellungsbehörde ist sich auch des Umstands bewusst, dass der Anreiz, im Rahmen eines Lärmkontingents so viele Flugbewegungen wie möglich zu realisieren, einen Beitrag zur Beschleunigung von Modernisierungsprozessen seitens der Luftverkehrsunternehmen leisten kann.

Dennoch entschließt sich die Planfeststellungsbehörde unter Ausübung ihrer planerischen Gestaltungsfreiheit dazu, das von ihr angeordnete Konzept zum aktiven Schallschutz maßgeblich auf der Festschreibung von Flugbewegungszahlen zu basieren. Es ist nicht von der Hand zu weisen, dass von nächtlichen Flugbewegungen auch bei weiteren Fortschritten im Lärmemissionsverhalten von Luftfahrzeugen erhebliche Störungen des Nachtschlafs der Bevölkerung – insbesondere im Nahbereich der An- und Abflugrouten – ausgehen werden. Es ist daher das Ziel der Planfeststellungsbehörde, die Zahl der Einzelschallereignisse zur Nachtzeit auf das vor dem Hintergrund der Verkehrsfunktion des Flughafens Frankfurt Main unbedingt erforderliche Maß zu begrenzen. Nur so kann nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde ein effektiver Schutz des Nachtschlafs, insbesondere der sehr flughafennah wohnenden Menschen, sichergestellt werden. Nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde ist nicht zu rechtfertigen, dass die Bevölkerung einer höheren Zahl von nächtlichen Einzelschallereignissen ausgesetzt werden sollte, sobald die Einzelpegel rechnerisch (geringfügig) zurückgehen. Alleine die gewisse Abschwächung der Intensität einer Störung ist im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf den Nachtschlaf nämlich nicht derart positiv zu werten, dass im Gegenzug eine Erhöhung der Eintrittsfrequenz der Störungen ohne weiteres hinnehmbar erscheint. Vor diesem Hintergrund hält es die Planfeststellungsbehörde für geboten, mit der zahlenmäßigen Begrenzung der zulässigen Flugbewegungen die (durchschnittliche) Zahl der Einzelschallereignisse festzuschreiben.

Die Bewegungskontingentierung lässt die Vorteile der Verminderung der Einzelschallpegel durch (künftige) Lärminderungsmaßnahmen an der Quelle den Flughafenwohnern zugute kommen. Dies erscheint im Hinblick auf die Nacht sachgerecht, da die Rechtfertigung für Flüge in diesem Zeitraum ohnehin nur bei Vorliegen besonderer sachlicher Gründe gegeben

ist und allein eine Minderung des Fluglärms nicht etwa ein (Verkehrs-)Bedürfnis für weitere Flugbewegungen entstehen lässt.

Ein Bewegungskontingent hat darüber hinaus erhebliche Vorteile im Hinblick auf Klarheit, Transparenz und Nachvollziehbarkeit bzw. Kontrollierbarkeit der Übereinstimmung des tatsächlichen nächtlichen Flugbetriebs mit der verfügbaren Betriebsregelung, die etwa bei einem Lärmkontingent jedenfalls nicht in der gleichen Weise gegeben ist. Die Zahl der nächtlichen Flugoperationen steht mit dem Bewegungskontingent für das Gesamtjahr planbar fest, ohne dass es der komplizierten und – etwa bei einem Wechsel des Fluggeräts während der laufenden Flugplanperiode – stets fehlerbehafteten Umrechnung eines Lärmkontingents in nutzbare Flugbewegungen bedarf. Somit kann sichergestellt werden, dass die von der Planfeststellungsbehörde hergeleiteten Referenzwerte für Flugbewegungen in den einzelnen Verkehrssegmenten nicht dauerhaft überschritten werden.

Mit der Bewegungskontingentierung des nächtlichen Flugbetriebs wird einer zentralen Forderung von Einwendern, die unter anderem auch bereits in der Vergangenheit von der Kommission nach § 32 b LuftVG für den Flughafen Frankfurt Main vorgetragen worden ist (vgl. den Sachverhalt des Bescheides des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung an die Vorhabensträgerin vom 05.04.2006, S. 13), Rechnung getragen.

6.1.7.7 Gesamtwürdigung

Mit den angeordneten Betriebsregelungen schöpft die Planfeststellungsbehörde das Mittel aktiver Schallschutzmaßnahmen zur Tagzeit und insbesondere zur Nachtzeit so weit aus, wie dies vor dem Hintergrund der existenten bzw. vorhabensbedingt zu stärkenden Verkehrsfunktion des Flughafens Frankfurt Main vertretbar erscheint. In diesem Umfang muss das öffentliche Verkehrsinteresse hinter den – zur Nachtzeit durch die Gewichtungsvorgabe des § 29 b Abs. 1 S. 2 LuftVG verstärkten – Schutz der Bevölkerung vor Fluglärm zurücktreten.

Die Kombination aus Bewegungskontingent für die Gesamtnacht, Anforderungen an das Lärmemissionsverhalten der eingesetzten Luftfahrzeuge (grds. Einhaltung der Lärmzertifizierungsanforderungen nach Kapitel 4 in der Gesamtnacht) sowie den weiter gehenden Bedingungen für Flugbewegungen in der „Mediationsnacht“ (Bewegungshöchstgrenze, Zulassung nur von Linienverkehr und linienähnlichem Verkehr, Vorrangregel, „Homebase-Klausel“, grundsätzliches Nachtstart- und -landeverbot von 01.00 Uhr bis 04.00 Uhr) bewirkt, dass sowohl die Zahl der Einzelschallereignisse als auch die Intensität der Lärmereignisse je nach

Schutzwürdigkeit des jeweiligen Nachtzeitraums auf das angemessene Maß begrenzt werden. Der Schutz der Kernzeit der Nacht als eines Zeitraums, in dem Flugereignisse die Ausnahme bleiben, wird dadurch effektiv gewährleistet.

Daneben schöpft die Planfeststellungsbehörde aus Verhältnismäßigkeitserwägungen das Instrumentarium der Betriebsbeschränkungen für Flugzeuge, die nicht die günstigsten Lärmzertifizierungswerte erfüllen, vollständig aus. Dieses Mittel allein vermag aber die vorhabensinduzierten Lärmauswirkungen nicht zu bewältigen, weil sich diese nicht durch das Vorhandensein relativ weniger, aber mit lauten Luftfahrzeugmustern durchgeführter Flugbewegungen, sondern durch eine Vielzahl von Bewegungen mit verhältnismäßig lärmgünstigen Luftfahrzeugen kennzeichnen. Als flankierende Maßnahme greift die Planfeststellungsbehörde gleichwohl auf den weit gehenden Ausschluss lauter Flugzeuge vom Flughafen Frankfurt Main zurück.

Die übrigen betrieblichen Beschränkungen sind als weitere Mittel zur Minderung der Fluglärmbelastung geboten. Unangemessene Einschränkungen in der öffentlichen Verkehrsfunktion des Flughafens Frankfurt Main gehen davon nicht aus.

6.2 Straßen- und Schienenverkehrslärm

6.2.1 Bau- und Änderungsmaßnahmen an öffentlichen Straßen

Die planfestgestellten Bau- und Änderungsmaßnahmen an öffentlichen Straßen entsprechen hinsichtlich des Schutzes vor Lärmauswirkungen unter Berücksichtigung der Auflage A XI 5.3 den gesetzlichen Anforderungen. Entgegenstehende Einwendungen werden zurückgewiesen.

6.2.1.1 Rechtliche Grundlagen

Das BImSchG sieht für den Straßenbau ein dreistufiges System zur Gewährleistung eines ausreichenden Lärmschutzes vor.

Nach § 50 BImSchG sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Diese Anforderung gilt auch im Hinblick auf den von Verkehrswegen ausgehenden Verkehrslärm und zunächst unabhängig von der Festlegung von Lärmschutzmaßnahmen.

Beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen ist unbeschadet des § 50 BImSchG sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (§ 41 Abs. 1 BImSchG). Diese gesetzlichen Anforderungen werden aufgrund der Ermächtigung in § 43 Abs. 1 BImSchG durch die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) und die darin genannten Immissionsgrenzwerte sowie ergänzend durch die Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzverordnung – 24. BImSchV) – vom 04.02.1997 (BGBl. I S. 172, ber. S. 1253), geändert durch Verordnung vom 23.09.1997 (BGBl. I S. 2329) konkretisiert.

Wenn den vorgenannten Anforderungen nicht durch eine entsprechende Planung oder technische Vorkehrungen Rechnung getragen werden kann, insbesondere wenn die Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV überschritten werden, hat der Eigentümer einer betroffenen baulichen Anlage gegen den Träger der Baulast einen Anspruch auf angemessene Entschädigung in Geld (§ 42 Abs. 1 BImSchG bzw. § 74 Abs. 2 S. 3 HVwVfG).

6.2.1.2 Übersicht über die Bau- und Änderungsmaßnahmen

Die Vorhabensträgerin hat im Gutachten G 10.2, Verkehrsgeräusche, Teil A 16. BImSchV-Untersuchungen in der Fassung vom 08.01.2007 (G 10.2 Teil A) eine Untersuchung der Verkehrsgeräusche vorgenommen, die aufgrund der planfestgestellten Bau- und Änderungsmaßnahmen an öffentlichen Straßen verursacht werden. Die Auswirkungen werden hierbei unterteilt nach den folgenden Maßnahmenzusammenhängen untersucht:

- Umbaumaßnahmen an den Bundesautobahnen A 3 und A 5 (Bau einer zusätzlichen Abbiegespur von der Autobahn A 3 aus Richtung Wiesbaden bis zur Anschlussstelle Zeppelinheim auf der A 5, Ergänzung der Anschlussstelle Zeppelinheim um Verbindungsrampen in den Fahrbeziehungen von der A 5 aus Richtung Darmstadt zum Terminal 3 und vom Terminal 3 zur A 5 in Richtung Frankfurt),
- Anschluss des Terminals 3 an das öffentliche Straßennetz,
- Verlegung der Okrifteler Straße (Kreisstraße K 152 bzw. K 823) im Bereich Nordwest,
- Verlegung der Okrifteler Straße (Kreisstraße K 152 bzw. K 823) im Bereich Südwest,
- Verlegung der Ellis Road im Zuge des neuen Passagier-Transfer-Systems.

Die beschriebenen Maßnahmen betreffen sämtlich öffentliche Straßen im Sinne von § 41 Abs. 1 BImSchG. Dies ergibt sich hinsichtlich der Bundesautobahnen aus den Widmungen gemäß A IV 1.1 bis A IV 1.5 und hinsichtlich der Kreisstraße „Okrifteler Straße“ (K 152 /

K 823) aus den Widmungen gemäß A IV 1.6 bis A IV 1.9. Eine Widmung als Sonstige öffentliche Straße erfolgt für die unter A IV 1.10 bis A IV 1.13 genannten Straßen.

6.2.1.3 Anforderungen gemäß § 50 BImSchG

Die Planung sieht eine Flächenzuordnung vor, durch die in Übereinstimmung mit § 50 S. 1 BImSchG schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Bei der Anwendung des Planungsgrundsatzes des § 50 S. 1 BImSchG ist zu berücksichtigen, dass die mit dem Flughafenausbau verbundenen Maßnahmen überwiegend das vorhandene Straßennetz ergänzen oder ändern. Dies bedeutet, dass die vorhandene Verkehrsinfrastruktur in der Umgebung des Flughafens Frankfurt Main einerseits und die Planung für die Erweiterung des Flughafens andererseits der Planung nicht mehr offenstehende Ausgangspunkte für die Ergänzung und Änderung der Verkehrsinfrastruktur setzen. Hinsichtlich der Verortung der vorgesehenen Maßnahmen drängen sich keine Alternativen auf, durch die eine wesentliche Verringerung von Lärmauswirkungen nach Maßgabe von § 50 BImSchG zu erreichen wäre. Auch soweit der Anschluss des Terminals 3 an das öffentliche Straßennetz den Neubau von Straßen beinhaltet, wird die Straßenführung entscheidungserheblich durch die Lage des Terminals 3 und die übrige Verkehrsinfrastruktur vorherbestimmt.

Im Übrigen wird aus der Untersuchung der Lärmauswirkungen gemäß § 41 Abs. 1 BImSchG i.V.m. der 16. BImSchV (siehe sogleich unter C III 6.2.1.4) ersichtlich, dass durch die planfestgestellten Bau- und Änderungsmaßnahmen an öffentlichen Straßen keine Konflikte im Hinblick auf die Vermeidung von schädlichen Lärmauswirkungen verursacht werden.

6.2.1.4 Anforderungen gemäß § 41 Abs. 1 BImSchG i.V.m. der 16. BImSchV

Die planfestgestellten Bau- und Änderungsmaßnahmen entsprechen den Anforderungen gemäß § 41 BImSchG. Es ist sichergestellt, dass beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Die Anforderungen des § 41 BImSchG werden durch die 16. BImSchV konkretisiert. Diese Verordnung gilt gemäß § 1 Abs. 1 der 16. BImSchV für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen. Die Änderung ist wesentlich, wenn eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr baulich erweitert wird (§ 1

Abs. 2 S. 1 Nr. 1 der 16. BImSchV) oder durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird (§ 1 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 der 16. BImSchV). Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten (§ 1 Abs. 2 S. 2 der 16. BImSchV).

Wenn vom Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen auszugehen ist, ist gemäß § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

- an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen 57 dB(A) am Tag und 47 dB(A) in der Nacht,
- in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht,
- in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht,
- in Gewerbegebieten 69 dB(A) am Tag und 59 dB(A) in der Nacht.

6.2.1.4.1 Grundlagen der Berechnung des Straßenlärms

Die Berechnung des Beurteilungspegels für Straßen richtet sich gemäß § 3 der 16. BImSchV nach Anlage 1 zur 16. BImSchV.

Die Berechnung erfolgt getrennt für die oben beschriebenen Maßnahmenzusammenhänge. Zur Beurteilung, ob eine wesentliche Änderung eines Verkehrswegs vorliegt, werden getrennte Berechnungen zum einen mit den für den Prognosenullfall im Jahre 2020 prognostizierten Verkehrsmengen auf den bestehenden Straßen sowie zum anderen mit den für den Planungsfall im Jahre 2020 prognostizierten Verkehrsmengen auf den gebauten oder geänderten Straßen durchgeführt. Als Vergleichsmaßstab zum Planungsfall ist auf den Prognosenullfall 2020 abzustellen, um den Einfluss der allgemeinen Verkehrsentwicklung, für die der bauliche Eingriff nicht ursächlich ist, zu neutralisieren (vgl. auch Ziffer 10.5 der Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997 (Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997 des Bundesministeriums für Verkehr vom 02.06.1997, VkBf. S. 434)).

Gemäß der Anlage 1 zur 16. BImSchV werden bei der Berechnung der Beurteilungspegel die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) herangezogen. Das zur Berechnung der Beurteilungspegel von Straßen heranzuziehende Berechnungsverfahren wird im Kapitel 4 der RLS-90 beschrieben. Der Beurteilungspegel einer Straße ist ein A-bewerteter energie-äquivalenter Dauerschallpegel (auch als Mittelungspegel bezeichnet) am jeweils betrachteten Immissionsort. Eine Verdoppelung der Einwirkdauer eines ansonsten gleich bleibenden Geräusches bewirkt somit ebenso wie eine Verdoppelung der Schallenergie eines Geräusches bei gleich bleibender Einwirkdauer eine Erhöhung des Beurteilungspegels um 3 dB(A).

Die Berechnung des Beurteilungspegels erfolgt ausgehend von einem Emissionspegel, welcher in Abhängigkeit der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke und des LKW-Anteils für standardisierte Bedingungen bezüglich des Abstands zur Emissionsquelle, der Straßenoberfläche, der zulässigen Geschwindigkeit, der Gradienten (Steigung oder Gefälle) sowie der Schallausbreitung bestimmt wird. Sind die unterstellten Bedingungen für die jeweilige Berechnung nicht erfüllt, werden Zu- oder Abschläge vorgenommen. Im Rahmen der Berechnungen wurden für die Autobahnabschnitte mit Ausnahme der Zu- und Abfahrten Geschwindigkeiten von 130 km/h (Höchstwert gemäß RLS-90, vgl. Abschnitt 4.4.1.1.2), für die übrigen Straßen 70 bis 100 km/h und für den Bereich der Terminalvorfahrten am Terminal 3 Geschwindigkeiten von 30 km/h angesetzt. Diese Annahmen bilden nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde ein hohes Geschwindigkeitsniveau ab, was als konservativer Ansatz zu höheren errechneten Emissionen führt. Weitere Zu- und Abschläge, z. B. für eine abweichende Straßenoberfläche, wurden nicht angesetzt. Die Planfeststellungsbehörde hat daher unter Ziffer A XI 5.3 bestimmt, dass bei der Durchführung der Maßnahmen nur solche Fahrbahndecken verwendet werden dürfen, welche eine Korrektur gemäß RLS-90, Abschnitt 4.4.1.1.3, von höchstens 0 dB(A) erfordern, um die Einhaltung der Voraussetzungen für die Lärmberechnung sicherzustellen.

Aus dem Emissionspegel wird durch Berücksichtigung der Pegeländerung durch den Abstand zwischen Emissions- und Immissionsort, der Luftabsorption, der Dämpfung durch Einflüsse des Bodens und der Meteorologie sowie durch Mehrfachreflexionen und Abschirmungen ein Mittelungspegel am Immissionsort berechnet. Weist eine Straße mehrere Fahrstreifen auf, wird für die beiden äußeren Fahrstreifen je ein Mittelungspegel berechnet. Anschließend erfolgt eine energetische Addition zu einem gesamten Pegel. Bei Vorliegen annähernd einheitlicher Emissionen und Schallausbreitungsbedingungen sowie einer Einsehbarkeit des Fahrstreifens vom Immissionsort über eine in Abschnitt 4.4 der RLS-90 definierte Länge und einer annähernd geraden Trassierung des Fahrstreifens (zu den genauen Anforderungen vgl. ebenfalls Abschnitt 4.4 der RLS-90) kann der Mittelungspegel nach dem sogenannten

„Verfahren für lange, gerade Fahrstreifen“ unmittelbar für den gesamten Fahrstreifen bestimmt werden, anderenfalls ist der Fahrstreifen nach dem sogenannten Teilstück-Verfahren in mehrere Abschnitte zu unterteilen und für jeden Abschnitt ein Mittelungspegel zu errechnen. Diese Mittelungspegel werden anschließend energetisch addiert.

Der so bestimmte Mittelungspegel entspricht dem Beurteilungspegel der Straße. Lediglich bei Immissionsorten in der Nähe von lichtzeichengeregelten Kreuzungen oder Einmündungen wird hierzu noch ein Zuschlag für die erhöhte Störwirkung derartiger Kreuzungen bzw. Einmündungen addiert. Gemäß Anlage 1 zur 16. BImSchV werden Beurteilungspegel auf ganze dB(A) aufgerundet; bei Differenzbetrachtungen ist jedoch erst die Differenz aufzurunden.

6.2.1.4.2 Auswertung der Lärmberechnungen

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchungen der Vorhabensträgerin sind im Gutachten G 10.2 Teil A dargestellt. Ihre Auswertung unter Einbeziehung der 16. BImSchV ergibt, dass durch die Maßnahmen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgläusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Umbaumaßnahmen an den Bundesautobahnen A 3 und A 5

Diese Maßnahme ist nicht als Bau von öffentlichen Straßen im Sinne von § 1 Abs. 1 der 16. BImSchV anzusehen; es handelt sich auch nicht um eine wesentliche Änderung im Sinne von § 1 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 der 16. BImSchV, da die vorgesehene Abbiegespur und die Verbindungsrampen nicht als durchgehende Fahrstreifen anzusehen sind (vgl. OVG NRW, Urteil vom 29.08.1992 – 11 D 90/96.AK – juris Rn. 39). Es liegt ein erheblicher baulicher Eingriff gemäß § 1 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 und S. 2 der 16. BImSchV vor; vgl. Ziffer 10.1 der Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997.

Im Hinblick auf die untersuchten Immissionsorte in Zeppelinheim und Walldorf ist dennoch keine wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen gegeben (zur anliegerbezogenen Beurteilung der Frage, ob eine wesentliche Änderung vorliegt, vgl. BVerwG, Urteil vom 03.12.1999 – 11 A 9.97 – UA S. 16 f.). Die Beurteilungspegel für Zeppelinheim erhöhen sich um weniger als 3 dB(A); es ergeben sich Beurteilungspegel von höchstens 60 dB(A) am Tag und 56 dB(A) in der Nacht. In Walldorf (Gewerbegebiet) liegen am Immissionsort IO 16 zwar Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tag und 65 dB(A) in der Nacht vor; diese erhöhen sich im Planungsfall jedoch nicht, sondern nehmen vielmehr in der Nacht leicht ab. Am Immissi-

onsort IO 17 erhöhen sich die Beurteilungspegel am Tag um weniger als 3 dB(A) und nehmen in der Nacht leicht ab; die Werte betragen 55 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht.

Für das Gebiet „Gateway Gardens“ ist von einer wesentlichen Änderung gemäß § 1 Abs. 2 S. 2 der 16. BImSchV auszugehen, wenn man entsprechend den Untersuchungen der Vorhabensträgerin das in diesem Bereich geplante Kerngebiet zugrunde legt (siehe unten). Die Beurteilungspegel erhöhen sich zwar lediglich um höchstens 0,4 dB(A) und damit deutlich weniger als 3 dB(A), die Beurteilungspegel betragen jedoch im Planungsfall wie im Prognosefall teilweise deutlich mehr als 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht (Höchstwerte: 77 dB(A) am Tag, 73 dB(A) in der Nacht). Dementsprechend werden auch die Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 Nr. 3 der 16. BImSchV für Kerngebiete (64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht) deutlich überschritten.

Die Vorhabensträgerin ist im vorliegenden Fall jedoch nicht dazu verpflichtet, die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 Nr. 3 der 16. BImSchV im Gebiet „Gateway Gardens“ sicherzustellen. Der vorliegende Bebauungsplanentwurf für das Gebiet hat die Erweiterung des Flughafens Frankfurt Main einschließlich der Bau- und Änderungsmaßnahmen an öffentlichen Straßen als plangegebene Vorbelastung hinzunehmen und bei der Festlegung der Nutzung sowie der erforderlichen Schallschutzvorkehrungen zu berücksichtigen.

Der Bebauungsplanentwurf Nr. 851 – Gateway Gardens – der Stadt Frankfurt am Main vom 05.12.2006 wurde in der Zeit vom 18.01.2006 bis zum 20.02.2006 öffentlich ausgelegt und war Gegenstand einer zweiten öffentlichen Auslegung vom 25.04.2007 bis zum 25.05.2007. Zum Zeitpunkt der ersten öffentlichen Auslegung lag mit der Auslegung der Planfeststellungsunterlagen am 17.01.2005 bereits eine verfestigte Planung für die Flughafenerweiterung einschließlich der Bau- und Änderungsmaßnahmen an öffentlichen Straßen vor. Diese verfestigte Planung und die hierdurch zu erwartende Geräuschbelastung waren bei der Aufstellung des Bebauungsplans hinzunehmen und bei der Konfliktbewältigung zu berücksichtigen (vgl. Ziffer 26 der Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997, BVerwG, Urteil vom 22.03.1985 – 4 C 14.78 – DÖV 1985, 786, HessVGH, Urteil vom 08.07.2004 – 3 N 2094/03 – juris Rn. 65).

Der Bebauungsplanentwurf Nr. 851 berücksichtigt ausweislich Ziffer 3.6 der Planbegründung die plangegebene Vorbelastung durch die Flughafenerweiterungsplanung. Dementsprechend sind Wohnungen, Anlagen für gesundheitliche Zwecke mit Ausnahme von Tageseinrichtungen sowie Altenheime, Erholungsheime, Schulen, Kindergärten und sonstige soziale Einrichtungen im festgesetzten Kerngebiet nicht zulässig (Ziffer 1.1 der textlichen Festset-

zungen). Unter Ziffer 11 der textlichen Festsetzungen werden Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB festgesetzt.

Die früher im Plangebiet ausgeübte Wohnnutzung durch Angehörige der US-Streitkräfte ist endgültig aufgegeben worden und vermag daher keinen baurechtlichen Bestandsschutz auszulösen. Die bauliche Situation wird nicht mehr durch die frühere Wohnnutzung geprägt, da planerisch nunmehr ein Kerngebiet unter Ausschluss von Wohnnutzung vorgesehen ist.

Ergänzende Schallschutzmaßnahmen durch die Vorhabensträgerin werden nicht als erforderlich angesehen. Die Vorhabensträgerin hat im Gutachten G 10.2 Teil A, S. 37 f., nachvollziehbar dargelegt, dass aktive Schallschutzmaßnahmen aufgrund ihrer geringen Wirksamkeit und des hierzu außer Verhältnis stehenden baulichen Aufwands nicht angezeigt sind. Hinsichtlich des passiven Schallschutzes werden die im Bebauungsplanentwurf vorgesehenen Schalldämmmaße und sonstigen Vorkehrungen als hinreichend angesehen.

Anschluss des Terminals 3 an das öffentliche Straßennetz

Diese Maßnahme wird als Bau von öffentlichen Straßen im Sinne von § 1 Abs. 1 der 16. BImSchV eingestuft, da sie den Neubau von Straßen umfasst. Die einschlägigen Immissionsgrenzwerte nach § 2 der 16. BImSchV für benachbarte Wohn-, Misch- und Gewerbegebiete werden deutlich unterschritten. Für die untersuchten Immissionsorte ergeben sich Beurteilungspegel von maximal 42 dB(A) am Tag und 38 dB(A) in der Nacht.

Verlegung der Okrifteler Straße (Kreisstraße K 152 bzw. K 823) im Bereich Nordwest

Diese Maßnahme ist nicht als Bau von öffentlichen Straßen oder als wesentliche Änderung im Sinne von § 1 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 der 16. BImSchV anzusehen; sie umfasst die Verschwenkung, teilweise Tunnelführung und Erweiterung der Straße um einen Rad- und Gehweg, nicht aber den Bau eines neuen Fahrstreifens für Kraftfahrzeuge. Es ist auch keine wesentliche Änderung nach § 1 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 der 16. BImSchV gegeben. Zwar liegt ein erheblicher baulicher Eingriff vor, die Beurteilungspegel an den untersuchten Immissionsorten erhöhen sich jedoch nicht, sondern verringern sich deutlich bei Höchstwerten von 42 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht.

Verlegung der Okrifteler Straße (Kreisstraße K 152 bzw. K 823) im Bereich Südwest

Diese Maßnahme umfasst die Verschwenkung der Straße und ist nicht als Bau von öffentlichen Straßen oder als wesentliche Änderung im Sinne von § 1 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 der 16. BImSchV anzusehen. Es ist auch keine wesentliche Änderung nach § 1 Abs. 2 S. 1 Nr. 2

der 16. BImSchV gegeben. Zwar liegt ein erheblicher baulicher Eingriff vor, die Beurteilungspegel an den untersuchten Immissionsorten erhöhen sich jedoch um weniger als 3 dB(A) bei Werten von unter 30 dB(A) am Tag und in der Nacht.

Verlegung der Ellis Road im Zuge des neuen Passagier-Transfer-Systems

Die Verlegung der Ellis Road stellt, soweit sie nicht vom Maßnahmenzusammenhang des Anschlusses des Terminals 3 an das öffentliche Straßennetz umfasst wird (siehe G 10.2 Teil A), keinen Bau von öffentlichen Straßen dar. Die geringfügige Verschiebung der Straße ist auch keine wesentliche Änderung im Sinne von § 1 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 der 16. BImSchV. Es ist auch keine wesentliche Änderung nach § 1 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 der 16. BImSchV gegeben. Zwar liegt ein erheblicher baulicher Eingriff vor, die Beurteilungspegel an den untersuchten Immissionsorten erhöhen sich jedoch nicht, sondern verringern sich bei Höchstwerten von 49 dB(A) am Tag und 43 dB(A) in der Nacht.

6.2.2 Erweiterung des Passagier-Transfer-Systems

Die planfestgestellte Erweiterung am Passagier-Transfer-System (PTS) begegnet im Rahmen der Abwägung gemäß § 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG keinen Bedenken.

Das PTS wird anhand von § 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG bewertet. Es weist einen unmittelbaren Zusammenhang mit dem Flugbetrieb auf (vgl. hierzu C III 6.1.1.3), da es dem Transport der Passagiere zwischen den verschiedenen Terminals dient. Das PTS ist keine Eisenbahn oder Straßenbahn im Sinne von § 41 Abs. 1 BImSchG, da es sich nicht um eine Schienenbahn handelt. Passagier-Transfer-Systeme sehen in der Regel den Betrieb von Fahrzeugen mit luftgefüllten Gummireifen vor, die durch ein Führungselement auf ihrer Spur gehalten werden; als Fahrweg ist ein teilweise aufgeständerter Betonfahrweg vorgesehen (Gutachten G 9.3, Systemstudie Passagier-Transfer-System in der Fassung vom 21.11.2006 (G 9.3), S. 23 ff., 43 ff.).

Die Vorhabensträgerin hat dennoch die Erweiterung des PTS entsprechend dem Neubau eines Straßen- und Schienenverkehrswegs im Sinne von § 41 Abs. 1 BImSchG betrachtet und eine Bewertung anhand der Immissionsgrenzwerte gemäß § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV vorgenommen. Ein Abschlag in Höhe von 5 dB(A), der gemäß § 3 i.V.m. Anlage 2 zur 16. BImSchV bei Schienenwegen vorzusehen ist, wurde hierbei nicht zum Ansatz gebracht. Die Planfeststellungsbehörde sieht hierin einen angemessenen konservativen Betrachtungsansatz, da das PTS systembedingt (Rollen von Gummireifen auf einer Betonfahrbahn) dem

Straßenverkehr vergleichbar ist und auf diese Weise die Lärmbelastungen durch das PTS angemessen bewertet werden können.

Die Emissionspegel des PTS werden unter Heranziehung der Ergebnisse einer Schallemissionsmessung am bestehenden PTS ermittelt (vgl. G 10.2 Teil A, S. 59 ff.), die Immissionspegel wurden daraus unter Nutzung des in DIN ISO 9613-2 definierten, allgemein gültigen Ausbreitungsmodells berechnet. Die Berechnungen werden ausgehend von einem durch Messung am bestehenden System bestimmten Emissionspegel durchgeführt, der um die Einflüsse aus den unterschiedlichen Zuglängen und Geschwindigkeiten korrigiert wird. Ferner wird die vorgesehene Zugfolge zu den verschiedenen Tageszeiten berücksichtigt (vgl. G 10.2, Teil A, S. 59 ff.). Die Berechnung der Immissionspegel erfolgt daraus unter der Berücksichtigung der Dämpfung durch geometrische Ausbreitung, Luftabsorption, Bodeneffekt und Abschirmungen (vgl. DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2, Allgemeines Berechnungsverfahren, S. 4 ff.). Eine Bewuchsdämpfung wird im Rahmen der Berechnungen nicht angesetzt (G 10.2, Teil A, S. 62). Die Beurteilungspegel werden wie im Falle der Straßen auf ganze dB(A) aufgerundet.

Die Bewertung anhand der Immissionsgrenzwerte gemäß § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV ergibt, dass durch das PTS keine abwägungsrelevanten Konflikte im Hinblick auf Lärmauswirkungen verursacht werden.

Die Beurteilungspegel für das Gebiet „Gateway Gardens“ betragen maximal 60 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht (G 10.2 Teil A, S. 63 ff.); die Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 Nr. 3 der 16. BImSchV für ein Kerngebiet werden am Tag eingehalten und in der Nacht um 1 dB(A) überschritten. Aufgrund der plangegebenen Vorbelastung für den Bebauungsplanentwurf Nr. 851 „Gateway Gardens“ durch die Auslegung der Planfeststellungsunterlagen (vgl. C III 6.2.1.4.2) ist dieser Lärmkonflikt jedoch durch die städtebauliche Planung zu lösen und ausweislich des Bebauungsplanentwurfs auch in zufriedenstellender Weise gelöst.

Die Beurteilungspegel für Zeppelinheim betragen maximal 47 dB(A) am Tag und 42 dB(A) in der Nacht, in Wohngebieten lediglich 44 dB(A) am Tag und 39 dB(A) in der Nacht. Die Immissionsgrenzwerte gemäß § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV werden damit deutlich eingehalten.

Angesichts der geringen Höhe der Lärmimmissionen bzw. der Lösung der Lärmkonflikte für das Gebiet „Gateway Gardens“ erübrigt sich eine Einbeziehung der Lärmauswirkungen des

PTS in die unter C III 6.1.5 vorgenommene Betrachtung der flugbetriebsbedingten Geräusche.

6.2.3 Erweiterungsbedingte Landverkehrszunahme

Die Zunahme des Straßen- und Schienenverkehrslärms, die durch die Erweiterung des Flughafens Frankfurt Main verursacht wird, erzeugt im Hinblick auf Lärmauswirkungen für sich genommen keine Konflikte, die im Rahmen der Abwägung nach § 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG einer Lösung zuzuführen wären. Die Zunahme des Landverkehrs wird in die unter C III 6.3 vorgenommene Gesamtlärbetrachtung einbezogen (siehe dort). Entgegenstehende Einwendungen werden zurückgewiesen.

Die erweiterungsbedingte Zunahme des Landverkehrs ist im Rahmen der Abwägung nach § 8 Abs. 1 S. 2 LuftVG zu berücksichtigen, da die untersuchte Verkehrszunahme auf die luftverkehrsrechtliche Erweiterung zurückzuführen ist und somit nicht nach den rechtlichen Vorgaben für Straßenbaumaßnahmen, sondern nach jenen für die luftverkehrsrechtliche Abwägung zu untersuchen ist.

6.2.3.1 Grundlagen

Der Untersuchungsraum, für den die Landverkehrszunahme im Gutachten G 10.2, Verkehrsgeräusche, Teil B Landverkehrsuntersuchung in der Fassung vom 01.12.2006 (G 10.2 Teil B) erfolgt, ist auf angemessene Weise abgegrenzt worden.

Die Vorhabensträgerin hat den Untersuchungsraum zu Recht anhand von Fluglärmkonturen abgegrenzt, da die Untersuchung der Landverkehrszunahme vorrangig für die unter C III 6.3 vorgenommene Gesamtlärbetrachtung bedeutsam ist. Die Abgrenzung des Untersuchungsraums ermöglicht darüber hinaus eine ausreichende Betrachtung der Landverkehrszunahme auf den Flughafen umgebenden Verkehrswegen.

Es wurde - zunächst auf der Basis der für das Jahr 2015 ermittelten Prognosedaten - ein Betrachtungsraum für die Landverkehrsuntersuchungen gewählt, der sämtliche Lärmkonturen (Summe aus Fluglärm sowie Roll- und Bodenlärm) auf Basis der im Gutachtens G12.1 als maßgeblich hergeleiteten Lärmwerte, d. h. einen Dauerschallpegel $L_{eq(3)}$ von 62 dB(A) am Tag und NAT-Werte von 6 x 75 dB(A) im Zeitraum zwischen 22 und 6 Uhr, 8 x 71 dB(A) im Zeitraum zwischen 22 und 1 Uhr sowie 5 x 68 dB(A) im Zeitraum zwischen 1 und 6 Uhr enthielt. Zur Ermittlung eines Bereiches, in dem am ehesten mit Kombinationsbelastungen aus Fluglärm und anderen Verkehrsträgern zu rechnen ist, wurde das gesamte Gebiet, welches

von der Lärmkontur eines um 5 dB(A) niedrigeren Dauerschallpegels am Tage (d.h. 57 dB(A)) umfasst wurde, ebenfalls in den Betrachtungsraum einbezogen. Der Wert von 5 dB(A) wurde in Anlehnung an DIN 45682, Schallimmissionspläne, S. 12 gewählt, wonach zwei Quellgruppen, die jeweils um 5 dB(A) unter dem zugehörigen Richtwert liegen, zusammen eine konfliktträchtige Situation begründen können. Da eine ähnliche Abschätzung eines Bereiches potentieller Störwirkungen auf Basis der NAT-Werte nicht eindeutig möglich ist, erfolgten weitere, nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde hinreichend konservative bis sehr großzügige Erweiterungen des Betrachtungsraumes auf eine Fläche von insgesamt knapp 780 km². Obwohl neuere Berechnungsergebnisse für das Prognosejahr 2020 eine begründete Reduzierung der Größe des Untersuchungsraumes ermöglicht hätten, wurde der ursprünglich gewählte Untersuchungsraum beibehalten, um nicht hinter das Untersuchungsniveau für das Jahr 2015 zurückzufallen.

Der so abgegrenzte Untersuchungsraum besitzt auch angesichts der Novellierung des FluglärmG eine ausreichende Größe. Aus dem FluglärmG ergeben sich keine zusätzlichen Anforderungen an die übergreifende Betrachtung verschiedener Verkehrsträger. Für die im Rahmen der Gesamtlärmbetrachtung bedeutsamen Lärmwerte von $L_{eq(3) \text{ Tag}} = 70 \text{ dB(A)}$ und $L_{eq(3) \text{ Nacht}} = 60 \text{ dB(A)}$ (siehe C III 6.3) ergeben sich durch die Novellierung des FluglärmG keine Änderungen; der Untersuchungsraum ist für diese Lärmwerte ausreichend groß gewählt.

Die schalltechnischen Untersuchungen wurden für die Ist-Situation 2005, für den Prognose-nullfall (Bezugsjahr 2020) und für den Planungsfall (Bezugsjahr ebenfalls 2020) durchgeführt. Für den Betrachtungsraum wurden jeweils die energieäquivalenten Dauerschallpegel des Landverkehrs am Tage bzw. in der Nacht für ein Rechenraster mit einer Maschenweite von 50 x 50 m berechnet. Die Untersuchungen berücksichtigen die nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde maßgeblichen Schallquellen des Landverkehrs samt zugehöriger Verkehrsmengen, nämlich die Straßenquellen gemäß des Gutachtens G9.1, Auswirkungen landseitiger Verkehr in der Fassung vom 09.11.2006, die Bahnstrecken der DB AG im Betrachtungsraum, die Zufahrtsstraßen zu den Terminals des Flughafens sowie die Straßen, die im Zusammenhang mit dem Ausbau des Flughafens neu errichtet oder durch einen wesentlichen baulichen Eingriff geändert werden.

Die Vorhabensträgerin hat neben der Darstellung des Landverkehrslärms in Pegelklassen (Dauerschallpegel für Tag und Nacht) die Zunahme des Landverkehrs daraufhin untersucht, wo sich im Planungsfall eine Pegeldifferenz von größer 2 dB(A) im Vergleich zur Ist-Situation und zum Prognose-nullfall ergibt. Die Untersuchung dieser Pegeldifferenz zwischen Pla-

nungsfall und Prognosenullfall ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde geeignet, um eine Aussage darüber zu treffen, inwieweit im Planungsfall eine erhebliche ausbaubedingte Zunahme des Landverkehrs vorliegt. Die Vorhabensträgerin greift diesbezüglich nachvollziehbar auf einen Teil der Definition der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen nach § 1 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 der 16. BImSchV zurück. Hiernach liegt eine wesentliche Änderung unter anderem dann vor, wenn sich der Beurteilungspegel des Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) erhöht. Da nach der Anlage 1 zur 16. BImSchV die Differenz der Beurteilungspegel aufzurunden ist, wird dieses Kriterium bereits bei einer Pegeldifferenz größer 2 dB(A) erfüllt. Durch das entsprechende Heranziehen der 16. BImSchV in diesem Punkt wird der gesetzgeberischen Wertung zur Erheblichkeit der Zunahme von Landverkehrslärm Rechnung getragen. Wie bei der Untersuchung der Bau- und Änderungsmaßnahmen an öffentlichen Straßen ist auf den Vergleich mit dem Prognosenullfall abzustellen, um den Einfluss der allgemeinen Verkehrsentwicklung, für die der bauliche Eingriff nicht ursächlich ist, zu neutralisieren.

6.2.3.2 Berechnungsverfahren

Die Berechnungen wurden für den Straßenverkehr anhand von Anlage 1 zur 16. BImSchV i.V.m. dem unter Punkt C III 6.2.1.4.1 beschriebenen Berechnungsverfahren RLS-90 durchgeführt, für den Schienenverkehr wurde Anlage 2 zur 16. BImSchV i.V.m. dem in der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen – Ausgabe 1990 – Schall 03, Amtsblatt der Deutschen Bundesbahn Nr. 14, 04.04.1990, lfd. Nr. 133, dargestellten Verfahren herangezogen.

Das Berechnungsverfahren der Schall 03 dient – analog zum Straßenverkehr – der Ermittlung eines Beurteilungspegels für jedes Gleis einer Eisenbahnstrecke an einem Immissionsort. Die Beurteilungspegel der einzelnen Gleise werden zu einem Gesamtbeurteilungspegel zusammengefasst. Beim Vorliegen von ähnlich wie im Straßenverkehr definierten Voraussetzungen (z. B. bezüglich gleich bleibender Emissionen über die betrachtete Streckenlänge) und zusätzlich fehlenden Einflüsse durch Brücken, Bahnübergänge etc. kann der Beurteilungspegel für ein Gleis unmittelbar bestimmt werden, anderenfalls ist eine Unterteilung in Teilabschnitte erforderlich.

Das Verfahren geht ähnlich wie die RLS-90 von der Berechnung eines Emissionspegels aus, welcher von zugspezifischen (Fahrzeug- und Bremsbauart, Zuglänge, Zuggeschwindigkeit, Aerodynamik) und fahrwegspezifischen Einflussgrößen (Fahrbahnart, Brücken, Bahnübergänge, Bogenradien) abhängig ist. Für die hier durchgeführten Berechnungen wurde in nach

Ansicht der Planfeststellungsbehörde zutreffender Weise von der heute zu großen Teilen eingebauten Fahrbahnart Betonschwellen auf Schotteroberbau bzw. von schalltechnisch vergleichbaren Fahrbahnarten (schotterloser Oberbau in Kombination mit einem sogenannten „besonders überwachten Gleis“) ausgegangen. Durch Berücksichtigung der Einflüsse auf dem Ausbreitungsweg (Pegelländerung aufgrund des Abstandes zwischen Emissions- und Immissionsort, Boden- und Meteorologiedämpfungen, aufgrund von Abschirmungen, Reflexionen etc.) sowie durch Berücksichtigung eines Abschlages aufgrund der geringeren Lästigkeit von Schienenverkehrslärm (sogenannter „Schienenbonus“ von 5 dB(A)) ergibt sich der Immissionspegel am jeweils betrachteten Ort.

In den für den gesamten Betrachtungsraum durchgeführten Untersuchungen wurden für Straßen- und Schienenverkehr einheitliche Annahmen bezüglich der Bebauungs- und Bewuchsdämpfung in Anlehnung an DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2, Allgemeines Berechnungsverfahren, vorgenommen, wobei keine größeren Dämpfungen als 10 dB unterstellt wurden. Weiterhin wurden Lärmschutzwände bzw. Lärmschutzwälle, Einschnitte ab einer Tiefe von 3 m sowie Gebäude auf dem Flughafengelände als Ausbreitungshindernisse erfasst. Die bezüglich der Schallausbreitung getroffenen Annahmen sowie der Verzicht auf die Berücksichtigung weiterer, allenfalls kleinräumig wirksamer Einflussgrößen (z. B. Reflexionen, Kreuzungszuschläge, weitere Abschirmungen etc.) sind nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde angesichts der Untersuchungstiefe sowie der Größe des Untersuchungsraumes sinnvoll und nachvollziehbar.

6.2.3.3 Auswertung der Berechnungsergebnisse

Die durch den Landverkehrslärm verursachten Dauerschallpegel am Tag und in der Nacht (dargestellt in Pegelklassen, G 10.2 Teil B, Bild 1 bis 6) gehen in die Gesamtlärbetrachtung unter C III 6.3 ein. Aus der ausbaubedingten Zunahme des Landverkehrs ergibt sich für sich genommen kein Handlungsbedarf. Die Auswertung der Zunahme des Landverkehrslärms gegenüber dem Prognosenullfall (G 10.2 Teil B, Bild 7 und 8) zeigt, dass sich die Flächen, auf denen sich die Landverkehrslärmpegel um mehr als 2 dB(A) erhöhen, überwiegend auf dem Gelände des Flughafens befinden; angrenzende Ortschaften sind nicht betroffen. Für die stärkere Zunahme des Landverkehrs gegenüber der Ist-Situation, die sich aus G 10.2 Teil B, Bild 9 und 10 ergibt, ist die Erweiterung des Flughafens nicht ursächlich; diese Zunahme ergibt sich dem allgemeinen Verkehrswachstum.

6.3 Gesamtlärm

Die Betrachtung des flugbetriebsbedingten Lärms in Verbindung mit dem Landverkehrslärm anhand der Dauerschallpegel $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$ und $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$ führt zur Einbeziehung weiterer Grundstücke in die unter C III 6.1.6.4.2 hergeleitete Regelung des Übernahmeanspruchs (Ziffer A XI 5.1.2) und die unter C III 6.1.6.4.3 hergeleitete Regelung für gewerbliche Nutzungen (Ziffer A II 5.3).

6.3.1 Rechtliche Grundlagen

Das überkommene Lärmschutzsystem ist durch ein Nebeneinander von Regelwerken gekennzeichnet, die jeweils nur auf bestimmte Lärmarten abstellen, bereichsfremde Geräuschquellen aber aus der Betrachtung ausblenden. Das BImSchG legt mit seiner Definition der schädlichen Umwelteinwirkungen zwar eine akzeptorbezogene Sicht nahe, die unabhängig von der Zahl der Emittenten ausschließlich auf das Maß der Immissionsbelastung abstellt. Es misst sich jedoch keine umfassende Geltung bei. Auf den Straßen- und den Schienenbau ist es ausweislich des § 2 Abs. 1 Nr. 4 nur nach Maßgabe der §§ 41 bis 43 sowie auf Flugplätze bloß in den engen Grenzen des § 2 Abs. 2 anwendbar (vgl. BVerwGE 125, 116, 254 f.). Das gesetzliche Nebeneinander von Regelwerken ist auch durch das novellierte FluglärmG trotz einer begrifflichen Annäherung in §§ 1 FluglärmG, 8 Abs. 1 S. 3 LuftVG an die Diktion des BImSchG nicht aufgehoben worden. Im Ausgangspunkt ist durch die getrennte Betrachtung der verschiedenen Lärmquellen zu gewährleisten, dass die kritischen Werte einer Gesundheitsgefahr deutlich unterschritten werden.

Die für die unterschiedlichen Lärmquellen einschlägigen Regelungen können allerdings nicht in jedem Fall verhindern, dass trotz Einhaltung der Grenz- oder Richtwerte der tatsächliche Lärmpegel höher liegt, als sich allein aus der Betrachtung des jeweiligen Regelwerks ergibt. Bei einer Summierung verschiedener Lärmquellen über die normativ oder administrativ festgelegten Grenzen hinweg kann die Belastung den kritischen Bereich der Gesundheitsgefährdung durchaus erreichen. Ist diese Schwelle überschritten, so sind Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Droht – und sei es erst aufgrund der Summationswirkungen verschiedener Lärmquellen – ein Verfassungsverstoß (vgl. Art. 2 Abs. 2 GG), so darf es mit einer bloß sektoralen Lärmbeurteilung nicht sein Bewenden haben (vgl. BVerwGE 125, 116, 255 m.w.N.). Wie unter C III 6.1.3.2.1 ausgeführt ist von einer verfassungsrechtlich kritischen Lärmbelastung auf Wohngrundstücken bei einem Dauerschallpegel von mindestens $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$ beziehungsweise $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$, jeweils berechnet nach der AzB-99, auszugehen. Die Planfeststellungsbehörde hat daher die Gesamtlärmbelastung aus dem flugbetriebsbeding-

ten Lärm und dem Landverkehrslärm daraufhin untersucht, inwieweit die Summation der einzelnen Lärmquellen zu einer Gesamtlärmbelastung oberhalb der genannten Dauerschallpegel führt.

6.3.2 Berechnungen und Auswertung

Die Vorhabensträgerin hat im Gutachten G 10.3, Übergreifende Betrachtung verschiedener Geräuscharten in der Fassung vom 06.12.2006 (G 10.3), für verschiedene Nachweispunkte die Lärmbelastung durch flugbetriebsbedingte Geräusche im Sinne des Gutachten G 10.1 Teil C und die Belastung durch Landverkehrslärm untersucht. Die Nachweispunkte wurden hierbei so ausgesucht, dass an ihnen die lärmmedizinischen Beurteilungskriterien, die von den Gutachtern der Vorhabensträgerin vor der Novellierung des FluglärmG entwickelt wurden, tags beziehungsweise nachts eingehalten sind. Soweit die Beurteilungskriterien bereits überschritten sind und deswegen nach dem in den Planfeststellungsunterlagen dargestellten Konzept Schallschutzmaßnahmen vorgesehen werden, sieht die Vorhabensträgerin keinen zusätzlichen Untersuchungs- und Handlungsbedarf im Hinblick auf die Gesamtlärmbelastung (G 10.3 S. 12, 15 bis 17). Zudem wurde eine Summation der Lärmbelastung aus flugbetriebsbedingten Geräuschen und Landverkehrslärm nicht vorgenommen (G 10.3, Ergebnisteil Tabelle 2 bis 4). Diesem Ansatz stimmt die Planfeststellungsbehörde aus den vorstehend und unter C III 6.1.3.2.1 dargelegten Überlegungen nicht zu.

Die Vorhabensträgerin ist daher mit Aufklärungsschreiben vom 06.04.2006 aufgefordert worden, die Betrachtung der Gesamtlärmbelastung um Nachweispunkte zu ergänzen, die innerhalb der Lärmkonturen liegen, die für das von der Vorhabensträgerin entwickelte Lärmschutzkonzept maßgeblich waren. Diesem Ersuchen ist die Vorhabensträgerin mit Schreiben vom 07.02.2007 nachgekommen; sie hat hierbei eine Summation der Lärmbelastung aus flugbetriebsbedingten Geräuschen und Landverkehrslärm vorgenommen. Hinsichtlich der nächtlichen Lärmbelastung ist mit Schreiben vom 05.11.2007 eine Ergänzung vorgenommen worden.

Dass die Vorhabensträgerin hierbei lediglich die im Gutachten G 10.1 Teil C dargestellten Geräusche betrachtet hat und nicht zusätzlich die im Gutachten G 10.1 Teil D dargestellten Geräusche, führt nicht zu einer Ergebnisverzerrung. Die in den Schreiben der Vorhabensträgerin vom 10.09.2007 und 05.11.2007 vorgenommene Differenzbetrachtung zeigt, dass die in G 10.1 Teil D dargestellten Geräusche nur dort zu einer merklichen Erhöhung der Pegel aus den in G 10.1 Teil C dargestellten Geräuschen führen, wo die flugbetriebsbedingten Ge-

räusche insgesamt nicht erheblich zu einer Gesamtlärmbelastung von $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$ beziehungsweise $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$ beitragen können.

Die vom Flugplatz Egelsbach ausgehenden Geräusche bedürfen im Rahmen der Gesamtlärmbetrachtung keiner näheren Untersuchung und keiner Einbeziehung in die Summenpegel. Dies zeigt die von der Vorhabensträgerin vorgenommene Betrachtung der vom Flugplatz Egelsbach und vom Flughafen Frankfurt Main ausgehenden Geräusche für verschiedene Nachweispunkte (Anhang zu G 10.3). Hiernach liegt der Dauerschallpegel, der durch den vom Flugplatz Egelsbach ausgehenden Fluglärm erzeugt wird, an den Nachweisorten tags überwiegend unter $L_{eq(3), Tag} = 50 \text{ dB(A)}$, während die vom Flughafen Frankfurt Main ausgehenden Geräusche dort höchstens zu einem Dauerschallpegel von $60,7 \text{ dB(A)}$ führen (zur Nachtzeit wird der Flugplatz Egelsbach nicht betrieben). Wo der vom Flugplatz Egelsbach ausgehende Dauerschallpegel höher (höchstens $L_{eq(3), Tag} = 55 \text{ dB(A)}$) liegt, beträgt der vom Flughafen Frankfurt Main ausgehende Geräuschpegel seinerseits weniger als 50 dB(A) . Die vom Flugplatz Egelsbach ausgehenden Geräusche sind daher nicht geeignet, erheblich zu einer Gesamtlärmbelastung von $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$ beizutragen (Anhang zu G 10.3, S. A17 f.).

Die Betrachtung der Gesamtlärmbelastung an den untersuchten Immissionspunkten ergibt für die überwiegende Zahl der Nachweispunkte keinen weiteren Untersuchungs- oder Handlungsbedarf. Soweit der Summenpegel aus den in G 10.1 Teil C dargestellten Geräuschen und dem Landverkehrslärm $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$ beziehungsweise $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$ erreicht, überschreitet in den meisten Fällen bereits der Landverkehrslärm allein diese Werte. Zudem sind an den betreffenden Nachweispunkten die Pegel aus den in G 10.1 Teil C dargestellten Geräuschen deutlich geringer als der Landverkehrslärm und tragen nicht wesentlich zur Erhöhung des Summenpegels bei. Der höchste flugbetriebsbedingte Dauerschallpegel am Tag beträgt an den betreffenden Nachweispunkten $59,8 \text{ dB(A)}$, der höchste flugbetriebsbedingte Dauerschallpegel in der Nacht $57,1 \text{ dB(A)}$. Die größte Erhöhung des Landverkehrspegels durch den flugbetriebsbedingten Dauerschallpegel beträgt $1,1 \text{ dB(A)}$.

Für folgende Nachweispunkte ergibt sich aus der Betrachtung der Gesamtlärmbelastung die Erforderlichkeit einer Detailbetrachtung:

- Am Nachweispunkt Edd_Z_01 in Hattersheim-Eddersheim wird am Tag durch die in G 10.1 Teil C dargestellten Geräusche ein Dauerschallpegel von $L_{eq(3), Tag} = 65,0 \text{ dB(A)}$ verursacht. Der durch den Landverkehrslärm verursachte Dauerschallpegel beträgt $68,4 \text{ dB(A)}$, was einen Summenpegel von $70,0 \text{ dB(A)}$ ergibt.

- Am Nachweispunkt Wei_Z_06 in Weiterstadt beträgt der durch die in G 10.1 Teil C dargestellten Geräusche verursachte Dauerschallpegel $L_{eq(3), Nacht} = 57,9$ dB(A); hinzu kommt ein durch den Landverkehrslärm verursachter Dauerschallpegel von 56,2 dB(A), was einen Summenpegel von 60,2 dB(A) ergibt.
- Eine Detailbetrachtung des Gesamtlärms ist zudem für das Gewerbegebiet Taubengrund und das Gebiet ehemaliges Jagdschloss Mönchbruch erforderlich, die zum Teil innerhalb der Dauerschallpegelkonturen $L_{eq(3), Tag} = 70$ dB(A) beziehungsweise $L_{eq(3), Nacht} = 60$ dB(A) für flugbetriebsbedingte Geräusche liegen (siehe C III 6.1.5.2 und C III 6.1.5.3.3).

Die Gesamtlärmbelastung von $L_{eq(3), Tag} = 70,0$ dB(A) am Nachweispunkt Edd_Z_01 betrifft das Grundstück mit der Anschrift Im Gotthelf 20, 65795 Hattersheim am Main. Auf diesem Grundstück wird nach dem Vortrag des Eigentümers ein Reit- und Therapiezentrum betrieben, das unter anderem therapeutisches Reiten betreibt und mit verschiedenen Behinderteneinrichtungen zusammenarbeitet. Die baulichen Anlagen umfassen neben Anlagen für den Reitbetrieb auch Wohnungen; der Außenbereich des Grundstücks wird zu Reitzwecken benutzt. Der unter Ziffer A XI 5.1.2.1 verfügte Übernahmeanspruch wird auf dieses Grundstück erstreckt. Dies ergibt sich für die auf dem Grundstück ausgeübte Wohnnutzung aus den unter C III 6.1.3.2.1 ausgeführten Erwägungen. Hinsichtlich der übrigen Grundstücksnutzung berücksichtigt die Planfeststellungsbehörde, dass auf dem Grundstück nicht allein Reitsport ausgeübt wird, sondern mit therapeutischem Reiten und Reiten für Behinderte auch Nutzungen, die einen sozialen Zweck verfolgen und bei denen eine erhöhte Lärmempfindlichkeit der Nutzer nicht auszuschließen ist. Zudem beziehen diese Nutzungen den Außenbereich des Grundstücks ein, auf den sich die Lärmbelastung des Grundstücks unvermindert auswirkt. Dies rechtfertigt es, diese Nutzungen in ihrer Schutzwürdigkeit einer Wohnnutzung gleichzustellen und den verfassungsrechtlich begründeten Übernahmeanspruch auf das gesamte Grundstück zu erstrecken. Entsprechend der Nebenbestimmung unter Ziffer A XI 5.1.2.1, Absatz 2 genügt es, dass das Grundstück durch die Grenzlinie $L_{eq(3), Tag} = 70,0$ dB(A) angeschnitten wird.

Im Rahmen der Detailbetrachtung für den Nachweispunkt Wei_Z_06 wurden fünf Nachweispunkte für Hofgrundstücke untersucht, bei denen innerhalb der Haupt- oder Nebengebäude von Wohnnutzung auszugehen ist (Schreiben der Vorhabensträgerin vom 07.11.2007). Die Grundstücke mit den Anschriften Außerhalb 3, 64331 Weiterstadt und Außerhalb 26, 64331 Weiterstadt liegen mit den Hauptgebäuden teilweise innerhalb der Gesamtlärmkontur $L_{eq(3), Nacht} = 60$ dB(A); das Grundstück mit der Anschrift Außerhalb 5, 64331 Weiterstadt liegt mit einem zu Wohnzwecken genutzten Nebengebäude in dieser Kontur. Der unter Ziffer

A XI 5.1.2.2 verfügte hilfsweise Übernahmeanspruch wird daher auf diese Grundstücke erstreckt, soweit dort Wohnnutzung gegeben ist. Für zwei weitere Grundstücke ist im Bereich der Hauptgebäude ein Dauerschallpegel von $L_{eq(3), Nacht} = 58,7 \text{ dB(A)}$ beziehungsweise $59,2 \text{ dB(A)}$ gegeben; auf diese Grundstücke ist der hilfsweise Übernahmeanspruch nicht zu erstrecken. Inwieweit übrige Teile dieser Grundstücke innerhalb der Dauerschallpegelkontur $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$ liegen, ist nicht maßgeblich, da es sich nicht um Wohngrundstücke, sondern um weitläufigere Hofgrundstücke handelt und die Nutzung des Außenbereichs in den Nachtstunden von untergeordneter Bedeutung für die Wohnnutzung ist.

Die Detailbetrachtung für den Nachweispunkt Mör_Z_04 (ehemaliges Jagdschloss Mönchbruch) hat ergeben, dass eine Gesamtlärmbelastung oberhalb von $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$ bei einem Grundstück vorliegt, bei denen von einer jedenfalls teilweisen Wohnnutzung auszugehen ist (vgl. Schreiben der Vorhabensträgerin vom 07.11.2007). Hierbei handelt es sich um das Grundstück mit der Anschrift Mönchbruch 1, 64546 Mörfelden-Walldorf. Der unter Ziffer A II 5.1.2.2 verfügte hilfsweise Übernahmeanspruch wird auf dieses Grundstück erstreckt, soweit dort Wohnnutzung gegeben ist.

Die Detailbetrachtung des Gewerbegebiets Taubengrund in den Schreiben der Vorhabenssträgerin vom 07.02.2007 und 07.11.2007 zeigt in diesem Gebiet keinen zusätzlichen Handlungsbedarf im Hinblick auf Wohnnutzung. Bei Bildung eines Summenpegels aus flugbetriebsbedingtem Lärm und Landverkehr ergeben sich keine zusätzlichen Betroffenheiten von Grundstücken mit vollständiger oder teilweise Wohnnutzung durch einen Dauerschallpegel von $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$ oder $L_{eq(3), Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$, die nicht bereits durch den flugbetriebsbedingten Lärm von solchen Dauerschallpegeln betroffen werden. Bei zwei gewerblich genutzten Grundstücken ergibt sich eine erstmalige Überschreitung des Dauerschallpegels von $L_{eq(3), Tag} = 70 \text{ dB(A)}$ durch den Summenpegel (Fasanenweg 12, 65451 Kelsterbach: Summenpegel $70,1 \text{ dB(A)}$; Mörfelder Straße 111, 65451 Kelsterbach: Summenpegel maximal $70,4 \text{ dB(A)}$). Auf diese Grundstücke wird die Regelung zum Ersatz von Aufwendungen für Schallschutzmaßnahmen (A XI.5.1.3) erstreckt.

6.4 Baulärm

Die vorgesehenen Baumaßnahmen entsprechen unter Berücksichtigung der Auflagen unter A XI 5.4 den rechtlichen Anforderungen im Hinblick auf den Schutz vor Lärmauswirkungen. Die Überwachung der Baustellentätigkeit obliegt der zuständigen Immissionsschutzbehörde. Entgegenstehende Einwendungen werden zurückgewiesen.

6.4.1 Grundlagen

Gemäß § 22 Abs. 1 S. 1 Nrn. 1 und 2 BImSchG sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, und nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Dem Begriff der nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen unterfallen auch Baustellen (vgl. Landmann/Rohmer, Umweltrecht, BImSchG Vor § 22 Rn. 8 m.w.N.). Die Anforderungen nach § 22 Abs. 1 BImSchG werden im Hinblick auf Baulärm durch die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – (AVV Baulärm) vom 19.08.1970 (Beilage zum BAnz. Nr. 160) konkretisiert, die gemäß § 66 Abs. 2 BImSchG weiterhin maßgebend ist.

Die AVV Baulärm setzt je nach Nutzung des Gebietes, das von Immissionen durch Baulärm betroffen ist, getrennt für den Tag und die Nacht Immissionsrichtwerte fest. Als Nacht wird hierbei der Zeitraum von 20 Uhr bis 7 Uhr definiert. Die für den Tag festgelegten Richtwerte sind in der folgenden Zusammenstellung dargestellt. Maßgeblich für die Einstufung der Gebiete sind die Bebauungspläne, bei tatsächlicher Nutzung, die erheblich von der im Bebauungsplan festgelegten Nutzung abweicht, die tatsächliche Nutzung des Gebiets.

Tabelle 42

Art der Gebietsnutzung	Tag (7 bis 20 Uhr)
a) Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind	70 dB(A)
b) Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind	65 dB(A)
c) Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	60 dB(A)
d) Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	55 dB(A)
e) Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind	50 dB(A)
f) Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)

Eine Untersuchung anhand der Immissionsrichtwerte für die Nacht wird im Folgenden nicht vorgenommen. Die Vorhabensträgerin hat auf eine detaillierte Untersuchung von Baulärmimmissionen für die Nacht verzichtet, da die Baustelle im Regelfall nur tagsüber betrieben werden soll (Gutachten G 15.1, Bauimmissionen – Lärm in der Fassung vom 08.12.2006 (G 15.1), S. 34). Dieser Annahme und dem dadurch beschränkten Untersuchungsumfang wird durch die Auflage unter A XI 5.4 Rechnung getragen. Hierdurch wird die Einhaltung der Berechnungsannahmen gewährleistet. Sofern die Vorhabensträgerin abweichend von ihren Annahmen die Baustelle auch zur Nachtzeit betreiben will, hat sie hierfür eine gesonderte Genehmigung einzuholen und in diesem Rahmen die Einhaltung der Voraussetzungen der AVV Baulärm einschließlich der Immissionsrichtwerte für die Nacht nachzuweisen.

Zur Beurteilung der Immissionen durch Baulärm im Rahmen des Flughafenausbaus wurden verschiedene durch den Baulärm besonders betroffene Immissionsorte in Kelsterbach, Eddersheim, Okriftel, Walldorf und Zeppelinheim gewählt (G 15.1, S. 19 ff.). Aufgrund der Lage der Immissionsorte sind die in der obigen Tabelle unter b), d) und e) angegebenen Richtwerte maßgebend. Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten sind nicht von Pegeln oberhalb der einschlägigen Immissionsrichtwerte betroffen (vgl. Schreiben der Vorhabensträgerin vom 20.12.2006, S. 38).

Wegen der großen Entfernung der Baustellenbereiche „Landebahn Nordwest“ auf der einen und „Südbereich und Änderungen am bestehenden Bahnsystem“ auf der anderen Seite sind relevante Wechselwirkungen zwischen den Bereichen nicht zu befürchten. Die Planfeststellungsbehörde sieht es daher als zulässig an, beide Bereiche wie im Gutachten G 15.1 geschehen getrennt voneinander zu untersuchen.

6.4.2 Berechnungsverfahren

Die AVV Baulärm stellt auf Messungen der Immissionen ab (vgl. Ziffer 6 AVV Baulärm). Zur Bestimmung von prognostizierten Baulärmimmissionen ist daher die Anwendung ergänzender Verfahren zur Berechnung von zu erwartenden Immissionspegeln erforderlich. Die Berechnungen der Beurteilungspegel, welche mit den in obiger Tabelle wiedergegebenen Richtwerten verglichen werden, wurden in angemessener Weise mit Hilfe der DIN ISO 9613-2 durchgeführt, wobei die besonderen Anforderungen der AVV Baulärm Eingang fanden.

Für die Berechnungen wurden die Art und die Anzahl der verwendeten Baumaschinen, deren durchschnittliche tägliche Betriebszeit, die Lage der eingesetzten Baumaschinen sowie deren Schallemissionsdaten berücksichtigt (vgl. G 15.1, S. 25). Bezüglich der Emissionen

geht die AVV Baulärm vom sogenannten Takt-Maximalpegel-Verfahren aus, d. h. es wird der höchste Messwert innerhalb eines Messtaktes von jeweils fünf Sekunden ermittelt (vgl. Ziffer 6.5 AVV Baulärm). Die ermittelten Messwerte werden energetisch addiert und für die weitere Bestimmung des Beurteilungspegels verwendet. Dieses Verfahren führt zu über dem energieäquivalenten Dauerschallpegel liegenden Pegeln, wodurch die Impulshaltigkeit von Geräuschen durch Baumaschinen abgebildet wird.

Im Rahmen des angewendeten Berechnungsverfahrens wurden Impulszuschläge bereits emissionsseitig berücksichtigt, indem zu den Schalleistungspegeln der Baumaschinen die Impulszuschläge, d. h. die Differenz zwischen Schalleistungspegel und Takt-Maximalpegel, addiert wurden. Diese wurden weitgehend anhand einer von der damaligen Hessischen Landesanstalt für Umwelt durchgeführten Untersuchung (Krämer, E., Hessische Landesanstalt für Umwelt (Hrsg.), Technischer Bericht Hr. L 3552 zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Eschborn, 1997) bestimmt; wo hieraus keine Werte abgeleitet werden konnten, kamen Erfahrungswerte der TÜV Industrie Service GmbH TÜV Süd Gruppe zum Einsatz. Impulszuschläge werden durch das gewählte Verfahren an sämtlichen Immissionsorten berücksichtigt, auch dort, wo die Geräusche der entsprechenden Baumaschine u. U. zum Beispiel aufgrund der Entfernung zwischen Emissions- und Immissionsort nicht mehr wahrgenommen werden können. Dies stellt nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde einen konservativen Ansatz dar.

Für die Schallausbreitungsberechnungen wurden die Baumaschinen als Flächenschallquellen modelliert, da ihr Einsatz auf der Baustelle in aller Regel nicht an einen festen Ort gebunden ist. Die Lage der Flächenschallquellen wurde durch eine Zuordnung zu den einzelnen Bauwerken festgelegt. Die Fahrstrecken von LKW auf den Baustellen wurden als Linienschallquellen abgebildet, wobei Fahrgeschwindigkeiten von 30 km/h unterstellt wurden. Auch Transportwege auf öffentlichen Straßen wurden der Baustelle zugeordnet, was ebenso wie der Verzicht auf die Berücksichtigung von Abschirmungen durch bauliche Hindernisse zwischen Schallquellen und Immissionsorten wiederum eine Überschätzung der Lärmbelastungen bewirke (vgl. G 15.1, S.29). Dieser Sichtweise schließt sich die Planfeststellungsbehörde an.

Bodendämpfungen und meteorologische Korrekturen wurden anhand der DIN ISO 9613-2 berücksichtigt. Bei der Bestimmung der Bodendämpfung wurde hierbei in nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde nicht zu beanstandender Weise das unter Ziffer 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 beschriebene Verfahren angewendet, welches davon ausgeht, dass nur der Abwertete Schalldruckpegel am Immissionsort von Interesse ist, der Schall sich über porö-

sem oder gemischten, jedoch überwiegend porösen Boden ausbreitet und der Schall kein reiner Ton ist.

Gemäß Ziffer 6.3.1 der AVV Baulärm sind die Schallimmissionen 0,5 m bei Gebäuden vor dem geöffneten, von dem Geräusch am stärksten betroffenen Fenster zu bestimmen. Im Rahmen der Berechnungen des Gutachtens G 15.1 wurde eine Lage des Immissionsortes in Fenstermitte (bei einer angesetzten Fensterhöhe von 1 m) unterstellt. Grundsätzlich wurde von einer Lage des Immissionsortes im ersten Obergeschoss ausgegangen, lediglich für einen Immissionsort im Mörfelden-Walldorf (Hochhaus) wurde eine Lage im 14. Obergeschoss angesetzt. Bei einer in Anlehnung an die Richtlinie Schall 03 zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen angesetzten Höhe des Erdgeschosses von 3,5 m und jedes weiteren Geschosses von 2,8 m ergeben sich so bei einem weiterhin unterstellten Abstand zwischen Geschossoberkante und Oberkante Fenster von 0,2 m die gewählten Höhen der Immissionsorte von 5,6 m bzw. 42 m in Fenstermitte (vgl. Schreiben der Vorhabens-trägerin vom 20.12.2006, S. 36 f.).

Die AVV Baulärm geht bei der Bestimmung der Beurteilungspegel von normalen Arbeitsbedingungen der Baumaschinen und durchschnittlichen täglichen Betriebsdauern aus (vgl. Ziffern 6.4.1 und 6.7.1 AVV Baulärm). Demnach wird in der AVV Baulärm nicht auf die maximale tägliche Betriebszeit der Geräte abgestellt. Angaben über die Dauer des zur Bestimmung der durchschnittlichen Betriebszeit zu verwendenden Zeitraums werden in der AVV Baulärm jedoch nicht gemacht. Im Rahmen des Gutachtens G 15.1 wurde ein Zeitraum von zwei Wochen vor und zwei Wochen nach dem Tag der gemäß den Bauablaufplanungen größten Bauaktivität verwendet (insgesamt also vier Wochen, vgl. G 15.1, S. 18). Durch die Wahl des Bezugszeitraums während der stärksten Bauaktivitäten wird (unter Verwendung der plausiblen Annahme, dass die Zeiten der stärksten Bauaktivität auch mit den größten Lärmemissionen verbunden sind) nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde wiederum die tatsächliche Lärmbelastung der Betroffenen überschätzend dargestellt. Weiterhin wird auf den Ansatz einer Zeitkorrektur von -5 bzw. -10 dB(A) gemäß Ziffer 6.7.1 AVV Baulärm verzichtet und damit eine durchschnittliche Betriebszeit sämtlicher Baumaschinen von mehr als acht Stunden am Tag unterstellt.

6.4.3 Auswertung der Berechnungsergebnisse

Die Auswertung der Berechnungsergebnisse zum Baulärm zeigt keine Lärmauswirkungen, die im Rahmen des Planfeststellungsbeschlusses durch Maßnahmen zur Minderung des Baulärms einer Lösung zugeführt werden müssten.

Die in Gutachten G15.1, S. 31 f. wiedergegebenen Beurteilungspegel zeigen, dass bei einer Betrachtung des über vier Wochen gemittelten Durchschnittswertes an fünf der zehn Immissionsorten die Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm überschritten werden. Hierbei liegt in einem Fall (Immissionsort IP1, Kelsterbach – Staudenäcker) eine Überschreitung um 5 dB(A) vor und in einem anderen (Immissionsort IP5, Okriftel) eine Überschreitung um 4 dB(A).

Gemäß Ziffer 4.1 der AVV Baulärm sollen bei Überschreitung der Immissionsrichtwerte von mehr als 5 dB(A) Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden. Aufgrund der ermittelten Ergebnisse sind derartige Überschreitungen der Immissionsrichtwerte jedoch nicht anzunehmen. Nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde sind weitergehende Beschränkungen des Bauablaufs daher nicht geboten.

Die Überwachung der Baustellentätigkeit obliegt der zuständigen Immissionsschutzbehörde (RP Darmstadt – Abteilung Umwelt Frankfurt, vgl. § 1 der Verordnung zur Regelung von Zuständigkeiten nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 11.12.2002 (GVBl. I S. 773)). Sofern sich aus der Messung der Beurteilungspegel ergeben sollte, dass Beurteilungspegel um mehr als 5 dB(A) überschritten werden, obliegt der zuständigen Immissionsschutzbehörde die Anordnung von Maßnahmen zur Minderung der Geräusche. In Betracht kommt hierbei aus Sicht der Planfeststellungsbehörde insbesondere eine Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen in der Nähe der betroffenen Immissionsorte gemäß Ziffer 4.1 e) der AVV Baulärm auf 8 Stunden in der Zeit von 7 bis 20 Uhr. In diesem Fall wäre zur Ermittlung des Beurteilungspegel gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV Baulärm eine Zeitkorrektur von 5 dB(A) abzuziehen.

7 Forst (einschließlich Bannwald)

7.1 Aufhebung von Bannwalderklärungen und Rodungsgenehmigung

Unter teilweiser Aufhebung der jeweiligen Bannwalderklärungen (§ 22 Abs. 2 S. 3, Abs. 5 HForstG) wird die Rodung und Umwandlung in eine andere Nutzungsart nach Maßgabe des Rodungsplans B8.1-1 gem. § 12 Abs. 1 HForstG genehmigt.

Das Vorhaben erfordert, ca. 294 ha Wald zu roden und davon ca. 282 ha dauerhaft in eine andere Nutzungsart umzuwandeln (§ 12 Abs. 1 S. 1, § 22 Abs. 5 HForstG; siehe Massenblatt, Planteil 8.1, S. 17, in der von der Vorhabensträgerin mit Schreiben vom 21.09.2007 übersandten Fassung). Ca. 12 ha werden mit dem Ziel der späteren Wiederaufforstung zum Zweck der Baustelleneinrichtung und Herstellung von Leitungen vorübergehend umgewan-

delt (§ 12 Abs. 1 S. 2 HForstG). Durch Änderung ihrer ursprünglichen Planung hat die Vorhabensträgerin den Umfang der dauerhaft oder temporär zu rodenden Flächen von 327 ha auf ca. 294 ha reduziert. Von den Flächen, die gerodet und dauerhaft umgewandelt werden, sind ca. 236 ha als Bannwald ausgewiesen, so dass insoweit die vorherige teilweise Aufhebung der im verfügbaren Teil genannten Bannwalderklärungen erforderlich wird.

Die obere Forstbehörde, deren Zuständigkeiten nach §§ 11, 12, 13 und 22 i.V.m. § 5 HForstG wegen der Konzentrationswirkung der Planfeststellung auf die Planfeststellungsbehörde übergehen, war beteiligt.

7.1.1 Betroffene Waldflächen

Im Bereich der Landebahn Nordwest werden ca. 210,40 ha dauerhaft gerodet, davon ca. 167,89 ha Bannwald. Nach der Stellungnahme der oberen Forstbehörde vom 04.04.2005 wird der zu rodende Wald im Bereich des Kelsterbacher Waldes im Südwesten von mattsüdwüchsigen, über 100-jährigen Kiefernbeständen geprägt. Im mittleren Bereich sind 20- bis 40-jährige Nadelholzjungbestände prägend. Der östliche Bereich wird von über 160-jährigen Eichenbeständen geprägt, denen Buche beigemischt ist. Der im Norden liegende verbleibende Waldrest besteht aus einem Eichen-Kiefern-Mischwald. Nach dem Trockenjahr 2003, das zu Borkenkäferbefall und Trocknisschäden geführt hat, sind größere Nadelholzbestände in der Mitte des Kelsterbacher Waldes eingeschlagen und mit standortgerechter Waldbestockung wieder aufgeforstet worden.

Im südlichen Ausbaubereich werden ca. 63,70 ha dauerhaft gerodet, davon sind ca. 50,30 ha als Bannwald geschützt (Wald bei Walldorf). Der Rodungsbereich wird zu etwa gleichen Teilen von 120-jährigen Kiefernbeständen und von 120 – 140-jährigen Eichenbeständen bestimmt.

Im Bereich der Anschlussstelle Zeppelinheim sind ca. 7,20 ha Wald dauerhaft zu roden, davon ca. 5,20 ha Bannwald. In dem zu rodenden Wald südlich der bestehenden Autobahn-Anschlussstelle Zeppelinheim dominieren 40- bis 60-jährige Eichen- und Buchenbestände.

Hinzu kommen die Rodung für das VEZ Ost (ca. 0,02 ha Bannwald dauerhaft; siehe hierzu die Stellungnahme der oberen Forstbehörde vom 29.03.2007, S. 3).

Die Waldgebiete sind überwiegend vital und können ihre Schutzfunktion erfüllen, weisen aber an den Waldrändern zum Flughafen hin unabhängig von der Exposition Randschäden auf.

Temporäre Rodungen (insgesamt ca. 12 ha) erfolgen für die Baustelleneinrichtung sowie für die Verlegung von Leitungen. Die Rodungsflächen mit den Nummern 210 und 211 (ca. 0,40 ha), die im Massenblatt (Planteil 8.1, S. 17) unter der Überschrift „Baustelleneinrichtungsflächen“ aufgeführt sind, werden der dauerhaften Rodung zugerechnet, da sie im Bereich des Troges für die unter die westliche Rollwegbrücke unterführte Straße liegen und deshalb nicht wieder aufgeforstet werden.

Damit werden insgesamt ca. 281,70 ha Wald dauerhaft gerodet, davon ca. 223,80 ha Bannwald. Umfang und Lage sowie der genaue Bestand der zu rodenden Flächen sind dem Rodungsplan (Plan B8.1-1) und dem Massenblatt (Planteil B8.1) zu entnehmen.

Soweit im Rodungsplan B8.1-1 auch die Rodung für die Anlage von Forstwegen vorgesehen ist (vgl. Schreiben der Vorhabensträgerin vom 21.09.2007, Seite 1, Ziff. 2 b)), handelt es sich nicht um die Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart, weil Waldwege gem. § 1 Abs. 2 HForstG als Wald gelten. Eine Rodungsgenehmigung oder eine Aufhebung von Bannwalderklärungen ist hierfür daher nicht erforderlich. Die Vorhabensträgerin hat diese Flächen trotzdem in den Rodungsplan aufgenommen. Dies wirkt sich allerdings nicht zu Gunsten, sondern zulasten der Vorhabensträgerin aus, denn sie hat diese Flächen bei der Bemessung des Ersatzaufforstungsbedarfs mitberechnet. Da es sich um Flächen untergeordneter Größe handelt (1.500 m² im Bereich der Rodungsnummer 47 sowie die außerhalb des Flughafenzauns verlaufenden Forstwege), ist die dadurch bedingte Überschätzung des Ersatzaufforstungsbedarfs nur relativ geringfügig und musste nicht zu einer Neubilanzierung und entsprechender Verringerung der Ersatzaufforstungen führen. Entsprechendes gilt für die Wegeanschlüsse im Bereich der neuen Autobahnanschlussstelle Zeppelinheim.

7.1.1.1 Bestandsangaben

Gemäß den Stellungnahmen der oberen Forstbehörde vom 29.03.2007 (S. 5 f.) und vom 12.10.2007 (S. 2) sowie der Stellungnahme von HessenForst, Forstamt Groß-Gerau vom 29.03.2007 (Eingangsdatum) weichen die Angaben zu den Rodungsflächen im Rodungsplan von den Daten der aktuellen Forsteinrichtung der Stadt Kelsterbach aus dem Jahr 2005 ab bzw. sind durch neuere Schadensereignisse nicht mehr aktuell. Dabei handelt es sich nach den genannten Stellungnahmen um folgende Flächen:

Bereich Kelsterbacher Wald

Rodungsnummer 20 (ca. 1,86 ha): Die Fläche ist nicht mit Roteiche bestockt, sondern mit Douglasie, Strobe, Tanne, Mammutbaum und Thuja. Die Fläche ist gemäß der Stellungnahme der oberen Forstbehörde als „Fichte, Tanne, sonstige Nadelbäume jung“ zu kartieren.

Rodungsnummer 21 (ca. 1,88 ha): Hier ist statt 30-jähriger Buche ein 188-jähriger Eichenbestand mit unterständiger Buche zu verzeichnen. Die Forsteinrichtung weist die alte Eiche als Hauptbaumart aus.

Rodungsnummer 36 (ca. 4,67 ha): Statt 11-jähriger Douglasie ist hier laut Forsteinrichtung die 182-jährige Eiche Hauptbaumart.

Rodungsnummer 59 (ca. 3,28 ha): Statt 11-jähriger Douglasie ist hier laut Forsteinrichtung die 180-jährige Eiche Hauptbaumart.

Rodungsnummer 60 (ca. 4,23 ha): Statt 13-jähriger Buche ist hier laut Forsteinrichtung die 194-jährige Eiche Hauptbaumart.

Rodungsnummer 72 (ca. 1,20 ha): Statt 10-jähriger Kiefer ist hier laut Forsteinrichtung die 190-jährige Eiche Hauptbaumart.

Rodungsnummer 75 (ca. 6,72 ha): Statt 10-jähriger Roteiche ist hier laut Forsteinrichtung die 191-jährige Eiche Hauptbaumart.

Rodungsnummer 114 (ca. 0,25 ha): Kalamitätsbedingt ist hier statt der im Plan verzeichneten 35-jährigen Lärche eine Freifläche mit lückiger Buchennaturverjüngung vorhanden und als Buche „jung“ einzustufen.

Rodungsnummer 125 (ca. 1,28 ha): Statt 11-jähriger Roteiche ist hier laut Forsteinrichtung die 194-jährige Eiche Hauptbaumart.

Ausbaubereich Süd:

Rodungsnummer 223 (ca. 0,34 ha): Die Fläche wird im Rodungsplan B 8.1-1 fälschlicherweise als Bestand Buche, Hainbuche Alter 1 bis 40 dargestellt. Die Fläche ist aber nach der Rekultivierung der ehemaligen Okrifteler Straße als „Nebenfläche“ darzustellen. Nur im Norden im an die Werft A380 angrenzenden Bereich auf einer Länge von 30 Metern ist die Darstellung richtig.

Anschlussstelle Zeppelinheim:

Hinsichtlich der Rodungsnummer 212 (ca. 0,01 ha) wurde die unzutreffende Angabe in den ursprünglichen Antragsunterlagen (30-jährige Robinie) von der Vorhabensträgerin in 30-jährige Eiche korrigiert (Stellungnahme der oberen Forstbehörde vom 12.10.2007, S. 2).

Baustelleneinrichtungsflächen:

Rodungsnummer 205 (ca. 0,09 ha): Kalamitätsbedingt ist hier statt der im Plan verzeichneten 35-jährigen Lärche eine Freifläche mit lückiger Buchennaturverjüngung vorhanden und als Buche „jung“ zu kartieren.

Sämtliche Flächen sind aber in den Antragsunterlagen zu Recht als Wald angesehen worden und in der forstrechtlichen Bilanz als Rodungsfläche aufgeführt, so dass die abweichenden Bestandsangaben keine Auswirkungen auf die Rodungsbilanz haben. Auf die naturschutzrechtliche Beurteilung des Vorhabens hat diese Abweichung der forstfachlichen Bestandsbeschreibung auch keine Auswirkungen, weil diese auf eigenen, nach naturschutzfachlichen Kriterien vorgenommenen Bestandserhebungen beruht (zur naturschutzrechtlichen Bewertung der Flächen siehe G 1 Teil III Kap. 3 und 4 sowie C III 8.4).

7.1.1.2 Waldeigenschaft der verbleibenden Flächen

Die verbleibenden Waldflächen bleiben, soweit sie nicht in den Rodungsplan (Planteil B8.1, Plan B8.1-1) eingestellt wurden, Wald. Wald ist gem. § 1 HForstG jede Grundfläche, die vorwiegend der Erzeugung von Holz dient oder dazu bestimmt ist oder die durch ihre Größe und Bestockung geeignet ist, günstige Wirkungen auf Klima, Boden und Wasserhaushalt auszuüben oder als Erholungsstätte für die Bevölkerung zu dienen. Mit Ausnahme der Inselfläche 3.1, die die Vorhabensträgerin zutreffenderweise in die Rodungsbilanz eingestellt hat, bleibt für alle Inselflächen die Waldqualität erhalten (Stellungnahme der oberen Forstbehörde vom 29.03.2007, S. 9; Stellungnahme von HessenForst, Forstamt Groß-Gerau vom 29.03.2007 (Eingangsdatum), S. 6). Auch unter Berücksichtigung der prognostizierten zusätzlichen Belastungen durch den Flugverkehr müssen daher keine weiteren Flächen wegen Verinselung, Waldrandeffekten oder Maßnahmen zur Herstellung der Hindernisfreiheit in die Rodungsbilanz eingestellt werden.

Die Inselfläche 3.1, die aus drei Teilen bestehend innerhalb der neuen Anschlussstelle Zeppelinheim liegt und gerodet wird, kann aufgrund ihrer Kleinteiligkeit und Verinselung auch nach einer Aufforstung künftig nicht mehr als Wald anerkannt werden (Stellungnahmen der

oberen Forstbehörde vom 04.04.2005, S. 10 und 13 sowie vom 29.03.2007, S. 9). Die Vorhabensträgerin hat dies berücksichtigt und diese Flächen in den am 01.03.2007 übergebenen überarbeiteten Planfeststellungsunterlagen (Planteil 8.1, Rodungsplan) nunmehr als dauerhaft zu roden aufgeführt.

Auch die im Bereich der Hindernisfreiheitsmaßnahmen von Wuchshöhenbeschränkungen betroffenen Flächen bleiben Wald i.S.d. § 1 HForstG. Dies ergibt sich auch aus der Stellungnahme der oberen Forstbehörde vom 29.03.2007 (S. 9). Die obere Forstbehörde hat dort Hindernisfreiheitsflächen nicht der Rodungsfläche zugeschlagen, sondern lediglich die Erforderlichkeit einer Genehmigung nach § 11 Abs. 1 bzw. im Bannwald gemäß § 22 Abs. 3 HForstG (Kahlhieb oder Vorratsabsenkung) behandelt. Dies gilt insbesondere auch für Waldflächen, die aus Gründen der Hindernisfreiheit künftig nicht mehr als Hochwald, sondern nur mehr als Niederwald bewirtschaftet werden. Niederwald entspricht ebenfalls der Wald-Definition in § 1 HForstG. Auch § 11 Abs. 1 S. 2 HForstG setzt die Waldeigenschaft von Niederwald voraus. Auch die Flächen, auf denen als Hindernisfreiheitsmaßnahme ein flächiger Aushieb vorgesehen ist, sind nicht als gerodet anzusehen. Die davon betroffenen Flächen werden zu einem Laubwald mit Eiche als Hauptbaumart umgebaut (Planteil B1.2, S. 66 und G1.II, S. 64) und werden somit nicht – auch nicht vorübergehend – in eine andere Nutzungsart umgewandelt, sondern bleiben Wald.

Entgegen der Auffassung des BUND in seiner Stellungnahme vom 11.03.2005 (Seite 362 ff.) ist die Hindernisfreiheit auch künftig nicht der Zweck der von Hindernisfreiheitsmaßnahmen betroffenen Flächen bzw. ihrer Bestockung mit Forstpflanzen. Die Maßnahmen zur Herstellung der Hindernisfreiheit schränken die Nutzung dieser Flächen zu forstlichen Zwecken lediglich ein, ohne diese ganz aufzuheben. Auch HessenForst, Forstamt Groß-Gerau behandelt die Hindernisfreiheitsflächen in seiner Stellungnahme vom 29.03.2007 (Eingangsdatum) als Wald, indem es sie nicht der Rodungsfläche zuschlägt. Insoweit ist darauf hinzuweisen, dass die Hindernisfreiheitsflächen langfristig weitgehend deckungsgleich mit den durch die Vorhabensträgerin neu zu schaffenden bzw. zu erhaltenden Waldrändern sind. Waldrandflächen jedoch sind mit Forstpflanzen bestockt. Sie schützen die dahinterliegenden Waldflächen vor Randschäden insbesondere durch Sonneneinstrahlung und Windeinwirkung. Sie erfüllen alle Waldfunktionen gem. § 1 Abs. 1 HForstG und können weiterhin bewirtschaftet werden.

Somit bleiben die nachfolgend genannten Inselflächen (einschließlich der innerhalb dieser Inseln liegenden Hindernisfreiheitsflächen) Wald (vgl. G1.II, Tabelle 3-2, S. 27 f. sowie Schreiben der Vorhabensträgerin vom 15.08.2007, S. 53):

1.1	Inselfläche nördlich der Landebahn	169,44 ha
1.2	Inselfläche südwestlich der Landebahn	87,15 ha
1.3	Inselfläche südöstlich der Landebahn	15,31 ha
1.4	Inselfläche östlich der Landebahn	5,20 ha
1.5	Inselfläche westlich der Landebahn	2,14 ha
2.1	Inselfläche südlich der BAB 3 zwischen den Rollbrücken	15,49 ha
2.2	Inselfläche südlich der BAB 3 östlich der Rollbrücke Ost	8,58 ha
4.1	Inselfläche südöstlich A380-Werft	2,19 ha

Es ist auch nicht zu befürchten, dass die betroffenen Wälder, insbesondere der Kelsterbacher Wald, durch Randschäden und deren Folgen ihre Waldeigenschaft verlieren werden. Die Randschäden werden durch den von der Vorhabensträgerin in der Antragsunterlage bereits vorgesehenen Waldrandaufbau weitgehend minimiert.

Durch die Rodungen und den im Rahmen der Hindernisfreiheitsmaßnahmen teilweise vorgesehenen flächigen Aushieb werden neue Waldränder geschaffen, an denen es durch Veränderungen der Standortbedingungen und durch die Freistellung von Bäumen zu direkten und indirekten Beeinträchtigungen insbesondere bei süd- und westexponierten Waldrändern kommt (Rindenbrand, Windwurf, Wasserstress, Aushagerungserscheinungen).

Über die Wirkungstiefe der beschriebenen Waldrandeffekte existieren in der forstwissenschaftlichen Literatur nur wenige, z. T. differierende Angaben. Unter Berücksichtigung der Literaturwerte und eines Sicherheitszuschlages wird in der UVS eine pauschale Wirkungstiefe von 100 m zugrunde gelegt. Die Planfeststellungsbehörde hält diese angenommene Wirkungstiefe für ausreichend (vgl. hierzu näher FFH-Verträglichkeitsprüfung, Kapitel C III 8.2.3.4 und C III 8.2.5.4 sowie die Stellungnahme der obersten Naturschutzbehörde vom 16.11.2007, S. 156 f.).

Die Vorhabensträgerin hat zur Minimierung der Waldrandeffekte Waldrandunterpflanzungen in erheblichem Umfang vorgesehen. Abhängig von der Expositionsrichtung und den betref-

fenen Beständen hat sie jedoch die durch Waldrandeffekte hervorgerufenen Umweltauswirkungen als nicht erheblich nachteilig eingestuft und auf die Planung von Waldrandunterpflanzungen verzichtet. Die Planfeststellungsbehörde folgt in Übereinstimmung mit der oberen Forstbehörde und dem Forstamt Groß-Gerau dieser Ansicht nur teilweise. Zur Absicherung der Prognose, dass die verbleibenden Waldflächen ihre Waldeigenschaft nicht durch Auflösungserscheinungen verlieren werden, hat die Vorhabensträgerin entsprechend der Forderung der oberen Forstbehörde (Stellungnahme vom 29.03.2007, S. 6 ff.) und des Forstamtes Groß-Gerau (Stellungnahme vom 29.03.2007 (Eingangsdatum), S. 3 ff.) ergänzenden Waldrandunterpflanzungen vorgesehen (vgl. die mit Antwortschreiben der Vorhabensträgerin vom 08.11.2007 auf das Schreiben der Planfeststellungsbehörde vom 01.11.2007 eingereichten Pläne B9.2-1d, B9.2-2b, B9.2-3c, B9.2-4b, B9.2-5a, B9.2-8c).

Soweit die Stadt Kelsterbach in ihrer Stellungnahme vom 18.10.2007 auf § 27 Abs. 2 des Hessischen Straßengesetzes hinweist, wird durch die Waldrandunterpflanzungen entlang der Okrifteler Straße die Standsicherheit des dortigen Baumbestandes gerade erhöht, weil etwaige Waldrandschäden an den dort vorhandenen Bäumen durch die Maßnahme minimiert werden.

Mit dem Aufbau gestufter Waldränder wird auch der Forderung des BUND aus seiner Stellungnahme vom 11.03.2005 (S. 372 ff.) entsprochen.

7.1.1.3 Bannwaldaufhebung: Betroffene Grundstücke und Waldabteilungen

Von der Bannwaldaufhebung sind die nachfolgend aufgeführten Flurstücke bzw. Waldabteilungen betroffen:

Gemeinde: Neu-Isenburg

Gemarkung: Zeppelinheim, Flur 3,5,6,7

1	2	3	4	5	6	7
lfd. Nr.	Flur	Flurstück Nr.	Grb. Blatt	Abt. I-Grundbuch	Größe des Grundstücks aus ALB m ²	Überplante / aufzuehende Bannwaldfläche [ha]
				Eigentümer:		
1	3	1 / 12	276	Gemeinde Trebur	221.810	0,17
2	3	8	276	Gemeinde Trebur	6.777	0,04

1	2	3	4	5	6	7
lfd. Nr.	Flur	Flurstück Nr.	Grb. Blatt	Abt. I-Grundbuch	Größe des Grundstücks aus ALB m ²	Überplante / aufzuhebende Bannwaldfläche [ha]
				Eigentümer:		
3	5	1 / 19	276	Gemeinde Trebur	19	0,00
4	5	1 / 20	276	Gemeinde Trebur	392	0,03
5	5	1 / 21	276	Gemeinde Trebur	943	0,03
6	5	1 / 22	276	Gemeinde Trebur	112.663	3,42
7	5	4 / 1	276	Gemeinde Trebur	2.871	0,01
8	5	18 / 6	276	Gemeinde Trebur	235	0,01
9	5	18 / 7	276	Gemeinde Trebur	769	0,01
10	6	1 / 2	276	Gemeinde Trebur	629.256	0,08
11	6	5	276	Gemeinde Trebur	2.374	0,01
12	7	1 / 9	276	Gemeinde Trebur	89.263	0,96
13	7	1 / 10	276	Gemeinde Trebur	1.159	0,09
14	7	1 / 11	276	Gemeinde Trebur	1.221	0,11
15	7	2 / 20	708	BRD Bundesstraßenverwaltung	38.654	0,01

Die in Spalte 7 eingetragenen Flächen sind vorbehaltlich des Ergebnisses der Schlussvermessung ermittelt worden.

Gemeinde: Kelsterbach

Gemarkung: Kelsterbach, Flur 2, 3, 5

1	2	3	4	5	6	7
lfd. Nr.	Flur	Flurstück Nr.	Grb. Blatt	Abt. I-Grundbuch	Größe des Grundstücks aus ALB m ²	Überplante / aufzuhebende Bannwaldfläche [ha]
				Eigentümer:		

1	2	3	4	5	6	7
Ifd. Nr.	Flur	Flurstück Nr.	Grb. Blatt	Abt. I-Grundbuch	Größe des Grundstücks aus ALB m²	Überplante / aufzuhebende Bannwaldfläche [ha]
				Eigentümer:		
16	2	584 / 20 ehem. Fl.3, Flstk. 160/21 8	4203	Stadt Kelsterbach	5.256	0,30
17	3	583 / 6	4203	Stadt Kelsterbach	1.414	0,02
18	3	583 / 7	4203	Stadt Kelsterbach	166	0,02
19	3	592 / 6	2703	Stadt Kelsterbach	1.374	0,02
20	3	592 / 7	2703	Stadt Kelsterbach	1.996	0,09
21	5	64 / 7	5055	Stadt Kelsterbach	30.819	1,81
22	5	66 / 2	5055	Stadt Kelsterbach	1.598	0,02
23	5	67 / 25	5055	Stadt Kelsterbach	2.054.386	84,48
24	5	68 / 5	6402	DB Netz AG	5.333	0,00
25	5	68 / 8	6402	DB Netz AG	625	0,00
26	5	68 / 11	6402	DB Netz AG	426	0,00
27	5	68 / 15	6402	DB Netz AG	7.059	0,00
28	5	68 / 17	3784	Landkreis Groß-Gerau Landratsamt	507	0,00
29	5	68 / 20	6402	DB Netz AG	8.628	0,00
30	5	69 / 6	5055	Stadt Kelsterbach	432.362	35,94
31	5	70 / 3	5055	Stadt Kelsterbach	75.114	0,79

1	2	3	4	5	6	7
lfd. Nr.	Flur	Flurstück Nr.	Grb. Blatt	Abt. I-Grundbuch	Größe des Grundstücks aus ALB m ²	Überplante / aufzuhebende Bannwaldfläche [ha]
				Eigentümer:		
32	5	72 / 1	3784	Landkreis Groß-Gerau Landratsamt	17.089	0,46
33	5	74 / 3	5055	Stadt Kelsterbach	4	0,00
34	5	74 / 5	3784	Landkreis Groß-Gerau Landratsamt	3.291	0,23
35	5	77	5055	Stadt Kelsterbach	343.131	5,98
36	5	78	4372	RWE Transportnetz Strom GmbH	77.609	0,25
37	5	79	5055	Stadt Kelsterbach	24.969	2,50
38	5	80	5055	Stadt Kelsterbach	23.770	0,14
39	5	81	5055	Stadt Kelsterbach	2.362	0,13
40	5	83	5055	Stadt Kelsterbach	1.039	0,07
41	5	84 / 7	5055	Stadt Kelsterbach	2.474	0,09
42	5	84 / 13	5055	Stadt Kelsterbach	26.488	2,54
42	5	84 / 14	5055	Stadt Kelsterbach	87	0,01
43	5	84 / 15	5055	Stadt Kelsterbach	2.282	0,13
44	5	84 / 16	5055	Stadt Kelsterbach	50	0,00
45	5	84 / 17	5055	Stadt Kelsterbach	819	0,08
46	5	84 / 18	5055	Stadt Kelsterbach	518	0,05
47	5	84 / 19	5055	Stadt Kelsterbach	106.321	10,24

1	2	3	4	5	6	7
lfd. Nr.	Flur	Flurstück Nr.	Grb. Blatt	Abt. I-Grundbuch Eigentümer:	Größe des Grundstücks aus ALB m ²	Überplante / aufzuhebende Bannwaldfläche [ha]
48	5	85 / 3	4372	RWE Transportnetz Strom GmbH	82.495	0,00
49	5	89	5055	Stadt Kelsterbach	4.446	0,06
50	5	90 / 1	4299	Fraport AG	274	0,00
51	5	93 / 4	5055	Stadt Kelsterbach	144.707	12,04
52	5	94 / 39	5055	Stadt Kelsterbach	4.197	0,04
53	5	94 / 47	5055	Stadt Kelsterbach	73.058	2,10
54	5	101 / 1	5055	Stadt Kelsterbach	867	0,06
55	5	101 / 2	5055	Stadt Kelsterbach	3	0,00
56	5	103 / 9	3602	BRD Bundesstraßenverwaltung	47.161	0,00
57	5	107 / 12	3602	BRD Bundesstraßenverwaltung	60.215	0,24
58	5	123 / 9	2696	Land Hessen Landesforstverwaltung	145.796	4,44
59	5	123 / 10	3784	Landkreis Groß-Gerau Landratsamt	3.749	0,01

Die in Spalte 7 eingetragenen Flächen sind vorbehaltlich des Ergebnisses der Schlussmessung ermittelt worden.

Gemeinde: Frankfurt am Main

Gemarkung: Flughafen, Flur 1

1	2	3	4	5	6	7
lfd. Nr.	Flur	Flurstück Nr.	Grb. Blatt	Abt. I-Grundbuch Eigentümer:	Größe des Grundstücks aus ALB m ²	Überplante/aufzuhebende Bannwaldfläche [ha]
60	1	130 / 16	50	BRD Bundesstraßenverwaltung	169	0,01

1	2	3	4	5	6	7
lfd. Nr.	Flur	Flurstück Nr.	Grb. Blatt	Abt. I-Grundbuch Eigentümer:	Größe des Grundstücks aus ALB m ²	Überplante/aufzuhebende Bannwaldfläche [ha]
61	1	130 / 17	50	BRD Bundesstraßenverwaltung	1	0,00
62	1	130 / 18	19	Stadt Kelsterbach	2.128	0,08
63	1	248	19	Stadt Kelsterbach	6.144	0,25
64	1	249	19	Stadt Kelsterbach	95.319	0,49
65	1	250 / 4	19	Stadt Kelsterbach	99.368	2,45
66	1	251	17	Fraport AG	2.199	0,09
67	1	252	8	Stadt Frankfurt Liegenschaftsamt	5.677	0,11
68	1	253 / 5	17	Fraport AG	1.357.434	0,49
69	1	254 / 1	17	Fraport AG	355.888	0,08
70	1	259 / 9	17	Fraport AG	3.368.357	0,01

Die in Spalte 7 eingetragenen Flächen sind vorbehaltlich des Ergebnisses der Schlussvermessung ermittelt worden.

Gemeinde: Frankfurt am Main

Gemarkung: Wald, Flur 613

1	2	3	4	5	6	7
lfd. Nr.	Flur	Flurstück Nr.	Grb. Blatt	Abt. I-Grundbuch Eigentümer:	Größe des Grundstücks aus ALB m ²	Überplante/aufzuhebende Bannwaldfläche [ha]
71	613	33 / 15	213	Stadt Frankfurt Liegenschaftsamt	71.703	0,02

Die in Spalte 7 eingetragenen Flächen sind vorbehaltlich des Ergebnisses der Schlussvermessung ermittelt worden.

Gemeinde: Rüsselsheim

Gemarkung: Rüsselsheimer Wald, Flur 3

1	2	3	4	5	6	7
lfd. Nr.	Flur	Flurstück Nr.	Grb. Blatt	Abt. I-Grundbuch	Größe des Grundstücks aus ALB m ²	Überplante/aufzuhebende Bannwaldfläche [ha]
				Eigentümer:		
72	3	5 / 6	142	Fraport AG	496.789	1,86

Die in Spalte 7 eingetragenen Flächen sind vorbehaltlich des Ergebnisses der Schlussvermessung ermittelt worden.

Gemeinde: Mörfelden-Walldorf

Gemarkung: Walldorf, Flur 7

1	2	3	4	5	6	7
lfd. Nr.	Flur	Flurstück Nr.	Grb. Blatt	Abt. I-Grundbuch	Größe des Grundstücks aus ALB m ²	Überplante/aufzuhebende Bannwaldfläche [ha]
				Eigentümer:		
73	7	1 / 26	5641	Fraport AG	101.522	9,38
74	7	1 / 28	5641	Fraport AG	147.815	3,04
75	7	4 / 9	5641	Fraport AG	500.451	35,89
76	7	5 / 7	3270	Land Hessen	4.084	0,69

Die in Spalte 7 eingetragenen Flächen sind vorbehaltlich des Ergebnisses der Schlussvermessung ermittelt worden.

Gemeinde: Neu-Isenburg

Gemarkung: Zeppelinheim, Waldabteilungen 31, 32, 33, 35

1	2
Abteilung	Teilfläche
31	3,5 ha
32	1,2 ha
33	0,2 ha
35	0,1 ha

Die in Spalte 2 eingetragenen Flächen sind vorbehaltlich des Ergebnisses der Schlussvermessung ermittelt worden.

Gemeinde: Frankfurt

Gemarkung: Flughafen, Waldabteilungen 36, 37, 38

1	2
Abteilung	Teilfläche
36	3,0 ha
37	0,4 ha
38	0,4ha

Die in Spalte 2 eingetragenen Flächen sind vorbehaltlich des Ergebnisses der Schlussvermessung ermittelt worden.

Gemeinde: Kelsterbach

Gemarkung: Kelsterbach, Waldabteilungen 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 32, 33, 34

1	2
Abteilung	Teilfläche

8	0,7 ha
9	8,9 ha
10	4,7 ha
11	2,8 ha
12	4,6 ha
13	12,8 ha
14	14,9 ha
15	5,2 ha
17	6,4 ha
18	13,9 ha
19	9,2 ha
20	11,0 ha
21	14,7 ha
22	13,9 ha
23	10,8 ha
24	0,4 ha
25	3,4 ha
26	0,1 ha
32	0,1 ha
33	8,9 ha
34	13,2 ha

Die in Spalte 2 eingetragenen Flächen sind vorbehaltlich des Ergebnisses der Schlussvermessung ermittelt worden.

7.1.2 **Aufhebung von Bannwalderklärungen**

Die unter Ziff. C III 7.1.2.1 genannten Bannwalderklärungen werden, soweit sie der Rodung und Umwandlung in eine andere Nutzungsart entgegenstehen, gem. § 22 Abs. 5 HForstG teilweise aufgehoben (vgl. A V 1). Die Gemeinwohlgründe, die die Aufhebung der Bannwalderklärungen und die Rodung des Bannwaldes in dem in den mit Schreiben der Vorhabens-trägerin vom 21.09.2007 übersandten Detailplänen zu den Bannwaldflächen einschließlich textlicher Erläuterung näher bestimmten Umfang erfordern, überwiegen die für die Aufrechterhaltung des Bannwaldes im Vorhabensbereich sprechenden Interessen (dazu unten C III

7.1.2.3). Die erforderliche flächengleiche Ersatzaufforstungen werden festgesetzt (dazu unten C III 7.1.4.2). Die forstrechtlichen Entscheidungen einschließlich der teilweisen Aufhebung der Bannwalderklärungen sind vom Umfang der Konzentrationswirkung nach § 9 Abs. 1 LuftVG umfasst; auch die Form- und Bekanntmachungsvorschriften des § 22 Abs. 6 HForstG werden durch die formelle Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses ersetzt (Hess VGH, Urteile vom 28.06.2005 – 12 A 3933/04, Urteilsabdruck Seite 28 f.; 12 A 3/05, Urteilsabdruck S. 23 f. und 12 A 8/05, Urteilsabdruck S. 65).

Gem. § 22 Abs. 5 S. 1 HForstG bedarf die Rodung und Umwandlung in eine andere Nutzungsart bei Bannwald der vorherigen Aufhebung der Bannwalderklärung. Die Bannwalderklärung ist somit in dem Umfang aufzuheben, in dem Bannwald zur Ausführung des vorliegend planfestgestellten Vorhabens dauerhaft gerodet wird. Eine darüber hinausgehende Aufhebung von Bannwalderklärungen wäre nicht mehr von der Regelung des § 22 Abs. 5 S. 1 HForstG erfasst. Die verbleibenden Bannwaldflächen verlieren nicht ihren durch die Bannwalderklärung bewirkten Schutz. Dieses Schutzes bedürfen insbesondere die im Kelsterbacher Wald verbleibenden Rest- bzw. Inselflächen. Aufgrund der Rodung großer Teile dieses Bannwaldes, der im Verdichtungsraum eine besondere Bedeutung hat (HessVGH, Urt. vom 26.08.2004 – 12 A 3933/04, Urteilsausfertigung S. 30), werden die verbleibenden Teile noch schutzwürdiger.

Aus dem Rodungsplan (B8.1-1) in Verbindung mit dem Massenblatt (Planteil B8.1) ergeben sich die zu rodenden Flächen sowie die Grenzen der geltenden Bannwalderklärungen, die im Rodungsplan im Maßstab 1:5.000 eingetragen sind. Die Bannwalderklärungen werden aufgehoben, soweit die Flächen der dauerhaften Rodung innerhalb der Grenzen des Bannwaldes liegen. Der Umgriff der von der Aufhebung betroffenen Fläche ergibt sich aus den Detailplänen zur Aufhebung der Bannwalderklärungen

Der genaue Umgriff der betroffenen Bannwaldflächen ergibt sich aus den nachfolgend genannten, mit Antwortschreiben der Vorhabensträgerin vom 21.09.2007 auf das Schreiben der Planfeststellungsbehörde vom 12.09.2007 übersandten planfestgestellten Detailplänen (Maßstab 1:2.000 mit der Angabe von Gauß-Krüger-Eckpunkten, Flurstücken sowie hinsichtlich der Bannwalderklärungen „Bannwald Langen“ und „Bannwald Kelsterbacher Wald“ auch von Waldabteilungen) zur Bannwaldaufhebung einschließlich textlicher Erläuterung und der oben unter C III 7.1.1.3 aufgeführten Liste von betroffenen Flurstücken bzw. Waldabteilungen. Aus diesen ergeben sich die neuen Grenzen des Bannwaldes mit hinreichender Bestimmtheit.

- Änderung Bannwald – Detailplan Bereich Landebahn Nordwest – West – vom 20.09.2007,
- Änderung Bannwald – Detailplan Bereich Landebahn Nordwest – Ost – vom 20.09.2007,
- Änderung Bannwald – Detailplan Bereich Okrifteler Straße – West – vom 16.08.2007,
- Änderung Bannwald – Detailplan Bereich Okrifteler Straße – Ost – vom 16.08.2007,
- Änderung Bannwald – Detailplan Bereich Anschlussstelle Zeppelinheim vom 18.09.2007,
- Änderung Bannwald – Detailplan Bereich Voreinflugzeichen – Stadion – vom 16.08.2007)

7.1.2.1 Betroffene Bannwaldflächen

Der Geltungsbereich der Bannwalderklärungen im Umfeld des Flughafens umfasst insgesamt eine Fläche von 8110,70 ha. Von dieser Fläche sollen durch das geplante Vorhaben 223,40 ha Bannwald, das sind 2,75 % der Bannwaldfläche, dauerhaft in Anspruch genommen werden (Stellungnahme der oberen Forstbehörde vom 29.03.2007, S. 4).

Betroffen sind Waldflächen, die durch folgende Bannwalderklärungen zu Bannwald erklärt wurden:

Bannwald Kelsterbacher Wald: Erklärung von Waldflächen in der Gemarkung Kelsterbach, Stadt Kelsterbach, Landkreis Groß-Gerau zu Bannwald (Erklärung vom 01.04.1997, StAnz. 21/1997, S. 1585) auf einer Fläche von 416,60 ha. Dem stehen in diesem Bereich ca. 159,20 ha dauerhafte Bannwaldrodung gegenüber, das sind 38,20 % der Fläche.

Bannwald im Umfeld der Startbahn West (Walldorf, Rüsselsheim): Erklärung von Waldflächen in den Gemarkungen Mörfelden, Walldorf, Kelsterbach, Raunheim, Rüsselsheimer Wald und Hassloch, Landkreis Groß-Gerau sowie in der Gemarkung Flughafen Frankfurt a. Main zu Bannwald (Erklärung vom 05.12.1986, StAnz. 52/1986, S. 2592, geändert durch Änderungserklärung vom 04.07.1988, StAnz 31/1988, S. 1760, durch den Planfeststellungsbeschluss des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung vom 26.11.2004, Az: PF-66 m 04.03.06.01, StAnz. 49/2004 vom 6.12.2004, S. 3742 und durch Änderungserklärung vom 12.12.2005, StAnz. 3/2006, S. 143). Gemäß der letztgenannten Änderungserklärung beträgt die Gesamtfläche dieses Bannwaldes nunmehr ca. 2276,09 ha. Dem stehen ca. 59 ha dauerhafte Bannwaldrodung gegenüber, das sind ca. 2,60 % des Bannwaldbestandes.

Bannwald Langen/ Bereich Treburer Oberwald: Erklärung von Waldflächen in den Gemarkungen Langen, Stadt Langen, Egelsbach, Zeppelinheim, Stadt Neu-Isenburg und Buchschlag, Stadt Dreieich, Landkreis Offenbach und den Gemarkungen Mörfelden und Walldorf, Stadt Mörfelden-Walldorf, Landkreis Groß-Gerau zu Bannwald (Erklärung vom 15.10.1996, StAnz.45/1996, S. 3633) auf einer Fläche von 1.500,50 ha. Demgegenüber werden ca. 5,20 ha Bannwald dauerhaft gerodet, das sind ca. 0,35 % der Fläche.

Bannwald Frankfurter Wald: Erklärung von Waldflächen in den Gemarkungen Sachsenhausen, Oberrad, Fechenheim, Schwanheim, Griesheim, Nied, Bergen-Enkheim und Wald, Stadt Frankfurt am Main, in der Gemarkung Offenbach, Stadt Offenbach am Main, in den Gemarkungen Zeppelinheim und Neu-Isenburg, Landkreis Offenbach, sowie in der Gemarkung Bischofsheim, Main-Kinzig-Kreis zu Bannwald (Erklärung vom 06.07.1993, StAnz. 29/1993 S. 1784 und Änderungserklärung vom 24.07.2002, StAnz. 32/2002, S. 3053) auf einer Fläche von 3.918,30 ha. Dem stehen nur 0,02 ha dauerhafte Bannwaldrodung gegenüber.

Die Aufhebung der Bannwalderklärungen erfolgt nur, soweit sie einer Rodung und dauerhaften Umwandlung in eine andere Nutzungsart entgegenstehen. Hinsichtlich derjenigen Flächen, auf denen nach dem Rodungsplan und dem zugehörigen Erläuterungsbericht (Planteil B8.1) lediglich eine temporäre Rodung vorgesehen ist, ist eine Aufhebung der Bannwalderklärungen nicht erforderlich, weil die Flächen wieder aufgeforstet und auf lange Sicht als Wald erhalten bleiben werden.

7.1.2.2 Keine „Ewigkeitsgarantie“

Der Aufhebung der Bannwalderklärungen steht nicht entgegen, dass die betroffenen Waldbereiche zu dem Zweck als Bannwald ausgewiesen worden wären, den Bau einer neuen Start- und/oder Landebahn am Frankfurter Flughafen für die Zukunft auszuschließen. Eine „Ewigkeitsgarantie“ (Stellungnahme des BUND vom 11.03.2005, S. 384) kann den Bannwalderklärungen nicht entnommen werden. Dass die Wälder zum Zeitpunkt ihrer Erklärung zu Bannwald als unersetzlich bewertet wurden, hindert nicht an der Aufhebung der Bannwalderklärungen gem. § 22 Abs. 2 S. 3 HForstG. Mit der Bezeichnung des Bannwaldes als „unersetzlich“ haben die Bannwalderklärungen an die damals gemäß § 22 Abs. 2 S. 1 HForstG i.d.F. v. 04.07.1978 (GVBl. I S. 424) geltenden gesetzlichen Voraussetzungen für die Ausweisung eines Bannwaldes angeknüpft. Es liegt im Ermessen des Gesetzgebers, die Aufhebung einer Maßnahme, die nach früherer behördlicher Einschätzung als unersetzlich eingestuft worden ist, durch eine Novellierung des Gesetzes von weniger strengen Voraus-

setzungen abhängig zu machen. Von dieser Möglichkeit hat der Landesgesetzgeber mit der Neufassung des § 22 Abs. 2 Satz 3 HForstG im Jahr 2002 Gebrauch gemacht. Das Vertrauen auf den Fortbestand einer bestimmten Rechtslage ist nicht geschützt (HessVGH, Urte. v. 28.06.2005 – 12 A 8/05, Urteilsabdruck S. 67). Demgemäß ist es der Planfeststellungsbehörde nicht verwehrt, eine früher getroffene staatliche Bewertung eines Waldes bei einer späteren Abwägungsentscheidung im Rahmen einer Planfeststellung zu relativieren, wenn veränderte Umstände dies erfordern und subjektive Rechtspositionen dem nicht entgegenstehen. Die durch den Gesetzgeber erfolgte Einführung einer Rechtsgrundlage für die Aufhebung von Bannwald durch Gesetz vom 10.09.2002 (GVBl I, S. 582) ermöglicht dies (siehe hierzu HessVGH, Urteile vom 28.06.2005 – 12 A 8/05, Urteilsabdruck S. 67; 12 A 3933/04, Urteilsabdruck S. 30 und 12 A 3/05, Urteilsabdruck S. 25 f.).

7.1.2.3 Überwiegende Gründe des Gemeinwohls (§ 22 Abs. 2 S. 3 HForstG)

Der Bedarf für den Ausbau des Flughafens Frankfurt Main überwiegt als Gemeinwohlgrund, der die Aufhebung der Bannwalderklärungen und die Rodung des Bannwaldes erfordert, die für die Aufrechterhaltung des Bannwaldes im Vorhabensbereich sprechenden Interessen.

7.1.2.3.1 Schutzfunktionen des Bannwaldes

Die Schutzfunktionen, die die Bannwaldflächen im Umfeld des Flughafens ausweislich der jeweiligen Bannwalderklärungen haben, werden zwar – insbesondere im Kelsterbacher Wald – beeinträchtigt, jedoch gehen sie nicht vollständig verloren. Es bleiben zusammenhängende Bannwaldflächen im Umfeld des Flughafengeländes bestehen. Die Bannwaldfestlegungen in ihrer Gesamtheit werden durch die teilweise Aufhebung nicht in Frage gestellt. Der Wald kann weiterhin die Funktionen eines Bannwaldes entsprechend den Bannwalderklärungen erfüllen und insbesondere positive Auswirkungen auf das Klima, die Reinhaltung der Luft und den Grundwasserschutz ausüben (s. insoweit näher zu den einzelnen Bannwaldgebieten unten C III 7.1.2.3.1.1 bis C III 7.1.2.3.1.4).

Die Flächensubstanz des Bannwaldes im Flughafenumfeld insgesamt wird durch die Bannwaldaufhebung nicht erheblich beeinträchtigt. Der Geltungsbereich der Bannwalderklärungen im Umfeld des Flughafens umfasst eine Fläche von 8110,70 ha. Hiervon werden durch das geplante Vorhaben 223,40 ha dauerhaft in Anspruch genommen, das sind 2,75 % der Bannwaldfläche. Davon entfällt mit ca. 159,20 ha mehr als die Hälfte der insgesamt erforderlichen Aufhebung von Bannwaldflächen auf den Kelsterbacher Wald (s. dazu sogleich C III 7.1.2.3.1.1). Von den übrigen Bannwäldern werden maximal 2,60 % (Bannwald im Umfeld

der Startbahn West (Walldorf, Rüsselsheim)) aufgehoben. Gemessen an den verbleibenden Bannwaldflächen in der Umgebung des Flughafens besitzt die vorhabensbedingte Bannwaldaufhebung somit einen geringen Umfang.

Die Funktionen der betroffenen Bannwälder sind ihren jeweiligen Bannwalderklärungen zu entnehmen. Sie sind weitgehend identisch, zum Teil aber auch unterschiedlich. Dabei kommt dem Bannwald im Verdichtungsraum eine besondere Bedeutung zu. Dies betrifft insbesondere die Lärm-, Sicht- und Immissionsschutzfunktion, die Klimaschutzfunktion und Erholungsfunktion, aber auch die Wasserschutzfunktion, die Biotop- und Artenschutzfunktion und die Erosionsschutzfunktion.

7.1.2.3.1.1 Bannwald Kelsterbacher Wald

Der größte Verlust ist im Kelsterbacher Wald zu verzeichnen (Bannwalderklärung vom 01.04.1997, StAnz. 21/1997, Seite 1585). Dieser Bannwald umfasst eine Fläche von 416,60 ha, von denen ca. 159,20 ha dauerhaft zur Rodung vorgesehen sind; das sind 38,20 % der Fläche. Es verbleiben somit 257,40 ha (61,80 %). Die verbleibenden Inselflächen behalten ihre Bannwaldfunktionen teilweise.

Die Erklärung des Kelsterbacher Waldes zu Bannwald hat folgende Zwecke:

- Lärm-, Sicht- und Immissionsschutz für die angrenzenden Siedlungs- und Erholungsräume gegenüber A 3, A 67, Flughafen,
- Klimaschutzfunktion aufgrund flächenmäßiger Ausdehnung; ausgleichende Wirkung auf jahres- und tageszeitliche Temperaturschwankungen,
- Luftreinhaltung durch Filterung der durch Verkehr und Industrie belasteten Luft; Frischluftreservat,
- Wasserschutzfunktion durch Reinigung und Speicherung des Niederschlagwassers,
- Bodenschutzfunktion hinsichtlich der Dünenbereiche mit entsprechender Vegetation,
- Biotop- und Artenschutz aufgrund der relativen Naturnähe eines Großteils der Waldbestände, der zahlreichen Tier- und Pflanzenarten,
- Erholungsfunktion durch zentrale Lage.

Die im Kelsterbacher Wald verbleibenden Bannwaldflächen werden zwar durch die Landebahn zerschnitten und verinselt (vgl. Plan G1.II.1) und sind gemäß Gutachten G1.III, Kap. 12.2.2.3 (S. 111) auf einer Fläche von insgesamt ca. 46,50 ha durch Maßnahmen zur Hindernisfreiheit betroffen. Durch den Bau der Landebahn wird ferner eine neue Lärmquelle an einer Stelle geschaffen, an der der Bannwald u. a. Lärm-, Sicht- und Immissionsschutzfunk-

tion hat. Die verbleibenden Inselflächen verlieren ihre Schutzfunktionen aber dennoch nicht völlig. Die amtliche Begründung (LTDrs. 15/3544, S. 37) zur Neufassung des § 22 Abs. 2 HForstG durch das Gesetz vom 18.06.2002 (GVBl. I S. 364) hebt hervor, dass insbesondere in Verdichtungsräumen auch Waldflächen geringeren Umfangs zu Bannwald erklärt werden können und dass auch nur eine Funktion des Waldes seine Erklärung zu Bannwald rechtfertigen kann.

Die nördlich der Landebahn verbleibende Waldinsel (Inselfläche 1.1 gem. Plan G1.II.1) umfasst nach Abzug der bau- und anlagenbedingten Inanspruchnahmen noch 169,44 ha, davon 136,39 ha Bannwald (Antwortschreiben der Vorhabensträgerin vom 20.09.2007 auf das Schreiben der Planfeststellungsbehörde vom 18.05.2007, Seite 1 der Anlage). Obwohl künftig die Landebahn zwischen ihr und den übrigen Bannwaldbereichen liegen wird, werden ihre Bannwaldfunktionen zwar eingeschränkt, aber nicht völlig aufgehoben. Insbesondere wird sie eine Lärm- und Sichtschutzfunktion hinsichtlich der Bundesautobahnen A 3 und A 67, der ICE-Strecke und dem Flughafen – auch gegenüber der neuen Landebahn – behalten, ebenso eine Luftreinhalte-, Klima- und Bodenschutzfunktion.

Nach Abzug der bau- und anlagenbedingten Inanspruchnahmen umfasst die Fläche 1.2 noch 87,15 ha, davon sind ca. 69,77 ha Bannwald (Antwortschreiben der Vorhabensträgerin vom 20.09.2007 auf das Schreiben der Planfeststellungsbehörde vom 18.05.2007, Seite 1 der Anlage), die Fläche 1.3, die vollständig im Bannwald liegt, ca. 15 ha. Dies reicht aus, um eine Lärm- und Sichtschutzfunktion hinsichtlich der BAB A3, BAB A6 und der ICE-Strecke trotz der durch die Verinselung verursachten Einschränkungen weiterhin zu erfüllen. Auch die Luftreinhalte- und Klimaschutzfunktion bleiben trotz der Einschränkungen durch die Verinselung auf beiden Flächen teilweise erhalten.

Auch die zwischen dem Taubengrund und der A 3 bzw. der ICE-Strecke liegende Inselfläche 1.4 (5,20 ha) wird ihre Funktionen nicht vollständig verlieren. Dort ist als Hindernisfreiheitsmaßnahme zwar ein flächiger Aushieb vorgesehen (Plan B1.5). Dieser stellt jedoch keine dauerhafte oder vorübergehende Umwandlung des Waldes in eine andere Nutzungsart dar, da mit dem flächigen Aushieb gemäß Planteil B1.2, Kap. 3.5 (S. 66) ein Bestandsumbau zu einem Laubwald mit Eiche als Hauptbaumart verbunden ist. Die Fläche wird daher Wald bleiben. Aus dem Plan B1.4.2-3 ist ersichtlich, dass dieser Wald an dem Schnittpunkt der Anfluggrundlinie mit dem künftigen Flughafenzaun eine Höhe von ca. 11,50 m über Geländeoberkante haben darf (Höhe der Landeschwelle: 107,50 m ü. NN. Höhe der Hindernisbegrenzungsfläche am Schnittpunkt: 115 m ü. NN.; Geländehöhe am Schnittpunkt: 103,32 m ü. NN.). Nach Osten hin darf der Wald in dieser Inselfläche mehr als 5 m höher sein, also ca.

16,50 m und mehr über Geländeoberkante (Höhe der Hindernisbegrenzungsfläche 120 m ü. NN. bei gleichbleibendem Geländeniveau). Dies reicht aus, um eine Sicht- und eine Lärmschutzfunktion im Hinblick auf die A 3 und die ICE-Strecke – wenn auch in eingeschränktem Maße – weiterhin erfüllen zu können.

Auch hinsichtlich der übrigen Inselflächen gilt, dass ihre Bannwaldfunktionen durch Hindernisfreiheitsmaßnahmen zwar teilweise eingeschränkt, nicht aber vollständig aufgehoben werden.

Die Inselfläche 1.4 ist im Übrigen auch die kleinste aus dem Bannwaldbereich des Kelsterbacher Waldes verbleibende Waldinsel. Sie hat nach Abzug der bau- und anlagenbedingten Inanspruchnahme noch einen Umfang von ca. 5,20 ha (vgl. G1.II, Tab. 3-2 (S. 27 f.) und Antwortschreiben der Vorhabensträgerin vom 15.08.2007 auf das Schreiben der Planfeststellungsbehörde vom 26.03.2007). Diese vergleichsweise geringe Größe steht der Annahme, die Inselfläche behalte teilweise Bannwaldfunktionen, nicht entgegen.

- So weist beispielsweise der Bannwald Oberhöchstadt (Bannwalderklärung vom 02.08.1983, StAnz. 6/1984, S. 397) eine Gesamtfläche von lediglich ca. 1,42 ha auf.
- Der Bannwald im Landkreis Darmstadt-Dieburg in den Gemarkungen Alsbach, Gemeinde Alsbach-Hähnlein, Bickenbach, Gemeinde Bickenbach, Pfungstadt, Stadt Pfungstadt und Seeheim, Gemeinde Seeheim-Jugenheim (Bannwalderklärung vom 11.08.1998, StAnz. 4/1999, S. 251), der wie der Bannwald Kelsterbacher Wald Lärm-, Sicht- und Immissionsschutz- und Klimafunktion sowie Trinkwasser-, Bodenschutz- und Erholungsfunktion hat, umfasst auch eine Inselfläche im Südosten des Bannwaldes. Diese aus den Flurstücken Nrn. 6/1 und 4/7 bestehende Waldinsel hat eine Fläche von lediglich 3,38 ha (vgl. Aktenvermerk vom 18.05.2007 mit dort anliegendem Auszug aus der Liegenschaftskarte).
- Der Bannwald im Landkreis Darmstadt-Dieburg in den Gemarkungen Nieder-Beerbach und Wachenbach, Gemeinde Mühlthal (Bannwalderklärung vom 26.08.1997, StAnz. 46/1997, S. 3528), der ebenfalls Lärm-, Sicht- und Immissionsschutz- und Klimafunktion hat, besteht aus vier Teilflächen, von denen eine ca. 7,42 ha und eine andere ca. 9,37 ha groß ist.
- Der Bannwald Bodenthal (Bannwalderklärung vom 29.04.1993, StAnz. 22/1993, S. 1257) hat insgesamt eine Fläche von 10,60 ha.

Des Weiteren gilt für alle Inselflächen, dass sie ihre Wasserschutzfunktion im Hinblick auf die Reinigung und Speicherung des Niederschlagwassers behalten, weil sie weiterhin unversie-

gelt und Wald im Sinne des Forstgesetzes bleiben werden. Auch eine Biotop- und Artenschutzfunktion werden alle Flächen in unterschiedlichem Ausmaß weiterhin erfüllen können, wie sich aus dem Gutachten G1.III, Kap. 3 und 4 ergibt (vgl. dazu näher C III 8.4.4.6.5).

Im Übrigen wird auf die Ausführungen zu den Waldfunktionen im Rahmen der Rodungsgenehmigung verwiesen (unten C III 7.1.3).

Die Inselfläche 1.5 ist hier nicht weiter zu betrachten, da sie nicht im Umgriff der Bannwalderklärung liegt.

7.1.2.3.1.2 Bannwald im Umfeld der Startbahn West (Walldorf, Rüsselsheim)

Im wesentlichen durch die Rollwegbrücken und den Ausbaubereich Süd wird der Bannwald im Umfeld der Startbahn West (Walldorf, Rüsselsheim) in einem Umfang von ca. 59 ha (ca. 2,6%) dauerhaft in Anspruch genommen, so dass die Bannwalderklärung insoweit aufgehoben wird (Bannwalderklärung vom 05.12.1986, StAnz. 52/1986, S. 2592, zuletzt geändert durch Änderungserklärung vom 12.12.2005, StAnz. 3/2006, S. 143). Gemäß der genannten Änderungserklärung, die die Änderungen aufgrund des Planfeststellungsbeschlusses zur Errichtung einer A380-Werft am Verkehrsflughafen Frankfurt am Main (PF-66 m 04.03.06.01) betrifft, derzeit eine Fläche von 2276,09 ha.

Die Erklärung zu Bannwald erfolgte im Hinblick auf die positiven Auswirkungen dieses Waldes auf das Klima, die Reinhaltung der Luft sowie den Grundwasserschutz sowie im Hinblick auf den Lärm- und Sichtschutz. Angesichts des im Verhältnis zur Gesamtgröße dieses Bannwaldes relativ geringen Umfangs der Bannwaldaufhebung und Rodung bleiben diese Funktionen des verbleibenden Bannwaldes erhalten.

Da die Rodung im Südbereich randlich erfolgt, ist davon auszugehen, dass eine erhebliche Beeinträchtigung der Bannwaldfunktionen des verbleibenden Bannwaldes nicht auftritt. Durch die gegenüber den ursprünglich ausgelegten Planunterlagen vom November 2004 erfolgte Verkleinerung des Ausbaubereichs Süd wurde die Inanspruchnahme des Bannwaldes auf das unverzichtbare Maß reduziert. Der Umgriff der Bannwaldinanspruchnahme wurde durch die Reduktion des südlichen Ausbaubereichs von ca. 71 ha auf ca. 59 ha reduziert, d.h. um ca. 12 ha. Näheres zur Reduktion des Ausbaubereiches Süd s. C III 8.2.10.6.1, 8.2.10.6.3.

Auch im nördlichen Bereich, wo dieser Bannwald durch die Rollwegbrücken in Anspruch genommen wird, ist von einer erheblichen Beeinträchtigung der Bannwaldfunktionen des

verbleibenden Bannwaldes nicht auszugehen. Der Bannwald stellt dort einen schmalen Waldstreifen zwischen dem Flughafengelände und der A 3 dar, der durch die Rollwegbrücken durchschnitten wird. Die hierdurch entstehenden Waldinseln 2.1 und 2.2 (vgl. Plan G1.II.1) haben nach Abzug der bau- und anlagenbedingten Inanspruchnahme eine Größe von ca. 15,49 ha bzw. 8,58 ha (Antwortschreiben der Vorhabensträgerin vom 15.08.2007 auf das Schreiben der Planfeststellungsbehörde vom 26.03.2007). Entsprechend den Ausführungen oben C III 7.1.2.3.1.1 reicht dies aus, um weiterhin Bannwaldfunktionen zu erfüllen.

7.1.2.3.1.3 Bannwald Langen / Bereich Treburer Oberwald

Von dem Bannwald Langen / Bereich Treburer Oberwald (Bannwalderklärung vom 15.10.1996, StAnz. 45/1996, Seite 3633) werden durch die Anschlussstelle Zeppelinheim ca. 5,20 ha am westlichen, zur A 5 gelegenen Rand des insgesamt 1500,50 ha umfassenden Bannwaldes dauerhaft in Anspruch genommen, das sind ca. 0,35 % der Fläche. Die Erklärung des Waldes zu Bannwald hat folgende Zwecke:

- Wasserschutzfunktion durch Reinigung und Speicherung des Niederschlagwassers,
- Lärm-, Sicht- und Immissionsschutz für die angrenzenden Siedlungs- und Erholungsflächen gegenüber A 5, B 486 und B 44,
- Klimaschutzfunktion aufgrund flächenmäßiger Ausdehnung; ausgleichende Wirkung auf jahres- und tageszeitliche Temperaturschwankungen,
- Luftreinhaltung durch Filterung der durch Verkehr und Industrie belasteten Luft; Frischluftreservoir,
- Erosionsschutzfunktion durch Waldbestockung auf den vorhandenen sandigen Böden,
- Biotop- und Artenschutz durch relative Naturnähe eines erheblichen Teils der Waldbestände; Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten,
- Erholungsfunktion durch zentrale Lage.

Angesichts des im Verhältnis zur Gesamtgröße dieses Bannwaldes relativ geringen Umfangs der Bannwaldaufhebung und Rodung sowie des Umstands, dass ein zusammenhängender Bannwaldbereich verbleibt, die nächstgelegenen besiedelten Flächen entfernt liegen und Waldrandeffekte durch die Waldrandunterpflanzungen (vgl. die mit Antwortschreiben der Vorhabensträgerin vom 08.11.2007 auf das Schreiben der Planfeststellungsbehörde vom 01.11.2007 eingereichten Pläne B9.2-1d, B9.2-2b, B9.2-3c, B9.2-4b, B9.2-5a, B9.2-8c) minimiert werden, bleiben diese Funktionen des verbleibenden Bannwaldes vollständig erhalten.

7.1.2.3.1.4 Bannwald Frankfurter Wald

Der Bannwald Frankfurter Wald (Bannwalderklärung vom 06.07.1993, StAnz. 29/1993 S. 1784 und Änderungserklärung vom 24.07.2002, StAnz. 32/2002, Seite 3053) umfasst 3918,30 ha, von denen für das VEZ Ost 0,02 ha dauerhaft gerodet werden. Zur Notwendigkeit der Errichtung des VEZ und zur Standortwahl vgl. C III 2.2.1.14 und C III 8.2.10.6.1. Angesichts des im Verhältnis zur Gesamtgröße dieses Bannwaldes ganz untergeordneten Umfangs der Bannwaldaufhebung und Rodung bleiben die Funktionen des verbleibenden Bannwaldes (Klimaschutzfunktion, Filterung der Atemluft, Lärm-, Sicht- und Immissionschutzfunktion, Reinigung und Speicherung des Trinkwassers, Erholungs- und Freizeitfunktion) erhalten.

7.1.2.3.2 Erforderlichkeit der Aufhebung der Bannwalderklärungen aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls

Das planfestgestellte Vorhaben erfordert die Aufhebung der Bannwalderklärungen aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls. Den Bannwaldverlusten steht als überwiegender Gemeinwohlgrund das öffentliche Interesse am Ausbau des Frankfurter Flughafens gegenüber.

Der planfestgestellte Ausbau ist erforderlich, um die prognostizierte an den Verkehrsflughafen Frankfurt Main herangetragene Luftverkehrsnachfrage im Szenario 2020 zu befriedigen. Der planfestgestellte Ausbau des Flughafens Frankfurt/Main zum Zweck der Befriedigung der Luftverkehrsnachfrage liegt im öffentlichen Interesse (vgl. C III 1 und C III 8.2.11). Der Luftverkehr ist eine unverzichtbare weltumspannende Verkehrsform und wird in der überblickbaren Zukunft weltweit, national und regional noch zunehmen. Der Flughafen Frankfurt Main arbeitet im Ist-Zustand an seiner Kapazitätsgrenze. Bereits gegenwärtig übersteigt die Nachfrage nach Start- und Landemöglichkeiten die Kapazitäten des Flughafens in erheblichem Maße. Ohne den hier planfestgestellten Ausbau des Flughafens Frankfurt Main könnte auch unter Ausschöpfung sämtlicher, in Zukunft aktivierbarer Optimierungspotentiale nur noch ein leichtes Verkehrswachstum stattfinden und der Flughafen würde auch seine Drehkreuzfunktion unweigerlich einbüßen. Hierdurch würden auch die Beschäftigung, die Einkommensentwicklung und die Standortqualität in der Flughafenregion bzw. in Hessen und in Teilen angrenzender Bundesländer gefährdet.

Durch den hier planfestgestellten Ausbau wird der Flughafen demgegenüber in die Lage versetzt, die prognostizierte Luftverkehrsnachfrage zu befriedigen. Das Vorhaben ist geeignet, die vorhandenen Kapazitätsengpässe zu beseitigen und ein nachfragegerechtes Wachs-

tum der Flugbewegungen sowie der Passagier- und Frachtabfertigungskapazitäten im Planungszeitraum zu ermöglichen.

Der planfestgestellte Ausbau des Flughafens ist hierfür auch erforderlich, da keine anderen Möglichkeiten der Kapazitätssteigerung bzw. der sonstigen Nachfragebefriedigung bestehen. Die prognostizierte künftige Luftverkehrsnachfrage am Standort Frankfurt/Rhein-Main kann dabei auch nicht durch eine Optimierung des bestehenden Systems, durch enge Kooperation mit dem Flughafen Hahn oder anderen Flughäfen oder durch eine Teilverlagerung von Luftverkehr auf bisherige Verkehrsflugplätze und Verkehrslandeplätze befriedigt werden.

Zur Erreichung der Planungsziele der Vorhabensträgerin sind dabei sowohl die Landebahn Nord-West als auch der südliche Ausbaubereich sowie die neue Anschlussstelle Zeppelinheim erforderlich.

Wie oben im Rahmen der Planrechtfertigung dargelegt, wird die technische Gesamtkapazität eines Flughafens durch die schwächste Teilkapazität, die gegenwärtig in der Start-/Landebahnkapazität liegt, limitiert. Angesichts der ausschließlichen Nutzbarkeit der Startbahn 18 West für Starts betrifft dieser Engpass primär die Landebahnkapazität, so dass es zwingend der Errichtung einer Landebahn für Flugzeuge bis Code Letter 4E nach ICAO Annex 14 bedarf. Eine andere Möglichkeit zur Steigerung der technischen Gesamtkapazität des Flughafens Frankfurt/Main besteht nicht.

Um die mit dem Ausbau angestrebte und durch die neue Landebahn Nord-West erreichbare Kapazität angemessen ausschöpfen zu können, ist ferner das planfestgestellte System von Parallelrollwegen und Abrollwegen erforderlich. Des Weiteren müssen die anderen Teilkapazitäten des Flughafens zur Aufnahme des prognostizierten Verkehrsvolumens angepasst und ausgebaut werden. Dies erfordert die Schaffung zusätzlicher Vorfeldkapazität für die Abfertigung, das Abstellen sowie die Wartung von Luftfahrzeugen sowie die Erweiterung der Passagierabfertigungskapazität durch das neue Terminal 3 und die Erweiterung der Frachtabfertigungsanlagen. Um dem zukünftigen Verkehrsaufkommen gerecht zu werden, ist auch eine Anpassung der landseitigen Verkehrsanlagen, insbesondere die Schaffung der neuen Anschlussstelle Zeppelinheim an der A 5 erforderlich. Insofern wird ergänzend auf C III 3 sowie C III 8.2.10 verwiesen.

Aus flugbetrieblichen Gründen ist ferner die Errichtung der Voreinflugszeichen (VEZ) erforderlich. Der Standort ergibt sich aus der Aufstellungsrichtlinie ILS-Anlagen 1996 (vgl. o. C III 2.2.1.14). Der Standort des VEZ Ost gegenüber der ursprünglichen Planung bereits optimiert

worden. In den Antragsunterlagen vom November 2004 war für das VEZ Ost noch ein Standort im FFH-Gebiet 5917-305 „Schwanheimer Wald“ innerhalb eines als LRT 9110 (Hainsimsen-Buchenwald) einzustufenden hochwertigen Buchenbestandes vorgesehen, der ebenfalls in demselben Bannwald gelegen hätte (vgl. Stellungnahme der oberen Forstbehörde vom 04.04.2005, S. 6 f.). Der nunmehr gewählte Standort ist demgegenüber vorzugswürdig.

Zu dem planfestgestellten Ausbau gibt es auch keine vorzugswürdige Alternative, die ohne eine Inanspruchnahme von Bannwaldflächen ausgekommen wäre. In den Kapiteln C III 2.6 und C III 8.2.10 wird dargelegt, dass die gewählte Alternative für die Landebahn unter Berücksichtigung aller Belange insgesamt vorzugswürdig ist. Der Flächenumfang des südlichen Ausbaubereichs wurde gegenüber der ursprünglichen Planung (Antragsunterlagen vom November 2004) deutlich reduziert und ist in dem verbleibenden Umfang am vorgesehenen Ort gerechtfertigt (vgl. C III 8.2.10.6.1).

Die für das Vorhaben sprechenden Gründe überwiegen das oben unter C III 7.1.2.3.1 dargelegte Interesse an der Erhaltung des Bannwaldes, der wie oben dargelegt in einem im Verhältnis zu seinem Gesamtumfang im Bereich des Frankfurter Flughafens relativ geringen Umfang von 2,75 % aufgehoben und gerodet wird und dessen Funktionen trotz seiner Teilaufhebung weitgehend erhalten bleiben.

Selbst wenn man – entgegen der Auffassung der Planfeststellungsbehörde – mit Ausnahme der Waldinseln 1.1 und 1.2 und der Fläche 4,1, die an die Waldbereiche südlich der Okrifteiler Straße anschließt, auf allen Waldinseln einen Verlust der Bannwaldeigenschaft annähme, würde das öffentliche Interesse an der Aufhebung und Rodung des Bannwaldes das Interesse an dessen Erhaltung überwiegen. Die in diesem Fall zusätzlich zu bilanzierenden Bannwaldverluste hätten in der Summe einen Flächenumfang von 44,58 ha (Inselfläche 1.3: 15,31 ha; 1.4: 5,20 ha; 2.1: 15,49 ha; 2.2: 8,58 ha – jeweils nach Abzug der bau- und anlagenbedingten Inanspruchnahme; vgl. G1.II, Tab. 3-2 (S. 27 f.); Antwortschreiben der Vorhabens-trägerin vom 15.08.2007 auf das Schreiben der Planfeststellungsbehörde vom 26.03.2007); Stellungnahme der oberen Forstbehörde vom 29.03.2007, S. 9). Diese Fläche wurde auch vorliegend nicht als unbeeinträchtigt bewertet, sondern der teilweise Verlust der Bannwaldfunktionen auf diesen Flächen in der Abwägung berücksichtigt.

7.1.3 Rodungsgenehmigung

Die Rodungsgenehmigung kann erteilt werden. Die Rodungsgenehmigung ist von der Konzentrationswirkung nach § 9 Abs. 1 LuftVG umfasst (Hess VGH, Urteile vom 28.06.2005 – 12 A 3933/04, Urteilsabdruck Seite 28 f.; 12 A 3/05, Urteilsabdruck S. 23 f. und 12 A 8/05, Urteilsabdruck S. 65), so dass die Zuständigkeit des Kreisausschusses des Landkreises Groß-Gerau (§ 5 S. 1 HForstG) auf die Planfeststellungsbehörde übergeht. Eine Stellungnahme des Forstamtes Groß-Gerau sowie des Trägers der Regionalplanung und des Regierungspräsidiums Darmstadt als obere Forstbehörde (§ 12 Abs. 1 S. 3 u. 4 HForstG) wurde im Rahmen des Anhörungsverfahrens eingeholt. Das öffentliche Interesse an der Erhaltung des Waldes überwiegt nicht das Interesse an der Rodung, die zur Verwirklichung des hier planfestgestellten Flughafenausbaus unumgänglich ist (§ 12 Abs. 2 S. 1 HForstG bzw. für Bannwald § 22 Abs. 5 S. 1 i.V.m. § 12 Abs. 2 S. 1 HForstG). Die Gemeinwohlgründe, die für die Aufhebung der Bannwalderklärungen sprechen (s. o. C III 7.1.2.3), überwiegen auch im Hinblick auf die Rodung. Dabei hat die Planfeststellungsbehörde in Rechnung gestellt, dass die verbleibenden Waldinseln aufgrund ihrer jeweiligen Größe Waldfunktionen teilweise nur noch eingeschränkt übernehmen können.

Genehmigungsbedürftig ist gem. § 12 Abs. 1 S. 1 u. 2 HForstG die Rodung und – auch vorübergehende – Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart. Gem. § 22 Abs. 5 S. 1 HForstG ist im Bannwald die Rodung und Umwandlung in eine andere Nutzungsart genehmigungsbedürftig; dies gilt jedoch nicht für die nur vorübergehende Umwandlung, was sich aus einem Vergleich von § 22 Abs. 5 mit § 12 Abs. 1 S. 1 und 2 HForstG ergibt. Holzeinschläge auf Flächen, die nicht – auch nicht vorübergehend – in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden, sind nicht nach § 12 oder § 22 HForstG genehmigungsbedürftig. Der Genehmigung gem. § 12 Abs. 1 HForstG bedürfen daher die im Rodungsplan (Planteil 8.1 und Plan 8.1-1) als dauerhafte oder temporäre Rodung ausgewiesenen Einschläge (§ 12 Abs. 1 i.V.m. § 22 Abs. 5 HForstG, soweit es sich um Rodung und dauerhafte Umwandlung von Bannwald handelt).

Die Rodungen und Umwandlungen sind für die Durchführung des Vorhabens unabdingbar (vgl. oben C III 7.1.2.3). Der Einwand, ein gleichwertiger Ersatz für den gerodeten Wald sei auf Jahrzehnte nicht gegeben, steht dem Vorhaben nicht entgegen. Zwar haben die betroffenen Waldflächen Bedeutung für den Naturhaushalt und die Erholung der Bevölkerung, jedoch kann der mit der Rodung einhergehende Verlust im Hinblick auf das Naturschutzrecht durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert (C III 8.4) und die Auswirkungen der Waldrodung auf den Naturhaushalt vermindert werden.

Die Lärm- und Sichtschutzfunktion des Waldes ist durch die Rodung zwar beeinträchtigt, allerdings können die verbleibenden Waldflächen in der unmittelbaren Umgebung des Vorhabens diese Funktion weiterhin ausüben. Im Übrigen wird auf die entsprechenden Ausführungen zu C III 7.1.2.3 (Bannwald) verwiesen.

Die Rechte, Pflichten und wirtschaftlichen Interessen des Waldbesitzers stehen der Erteilung der Rodungsgenehmigung nicht entgegen. Gemäß dem Übersichtsplan B10.0-1 (Grundinanspruchnahme Übersichtsplan Eigentum Fraport AG) und den Grunderwerbsplänen B10.1 bis B10.9 und dem Planteil B10.1 und B10.3 (Grunderwerbsverzeichnis) befinden sich die Rodungsflächen für die Landebahn überwiegend und die Rodungsflächen für die Anschlussstelle Zeppelinheim vollständig im kommunalen Eigentum, die durch den südlichen Ausbaubereich betroffenen Rodungsflächen sowie ein Teil der Flächen für die Landebahn im Eigentum der Antragstellerin.

Da durch die Rodungen im Bereich der Anschlussstelle Zeppelinheim der Wald lediglich randlich gerodet wird, sind wesentliche forstwirtschaftliche Interessen hierdurch nicht berührt.

Hinsichtlich der Rodung im Kelsterbacher Wald behauptet die Stadt Kelsterbach als Waldeigentümerin selbst nicht, dass durch die Rodung wesentliche Erschwerungen der Bewirtschaftung der Restfläche zu befürchten seien. Auch in ihrer Stellungnahme vom 18.10.2007 (S. 10) macht die Stadt Kelsterbach Entschädigungsansprüche nur für naturschutzrechtliche Nutzungsverbote und –Einschränkungen sowie für etwaige dingliche Sicherungen geltend. Lediglich durch die Kappung des derzeitigen Wegenetzes werde die Bewirtschaftung der Restflächen zum Teil erheblich erschwert (Stellungnahme der Stadt Kelsterbach vom 02.03.2005, S. 49). Durch neue Forstwege wird das Wegenetz jedoch wiederhergestellt (s. dazu C III 4.8), so dass auch insoweit keine nicht hinnehmbaren Belastungen der Stadt Kelsterbach verbleiben (Stellungnahme von HessenForst, Forstamt Groß-Gerau vom 29.03.2007 (Eingangsdatum), S. 6).

Bezüglich der Rechtfertigung des Eingriffs in das Waldeigentum Dritter durch das öffentliche Interesse an dem Vorhaben wird auf die Ausführungen unter C III 1 verwiesen. Hinsichtlich der übrigen im Rahmen einer Rodungsgenehmigung zu beachtenden Belange der Allgemeinheit gemäß § 12 Abs. 2 S. 2 HForstG gelten die Ausführungen bezüglich der Abwägung der einzelnen Belange (C III, C IV) entsprechend.

Ergänzend wird auf die Betrachtung der Verluste von Waldfunktionen in G1.III, Kap. 1 (Lärm- und Sichtschutz; insbes. Kap. 1.4.4, S. 57), Kap. 2.4 (Erholung), Kap. 3.4 u. 4.4 (Biotope,

Tiere), Kap. 5.4 (Boden), Kap. 6.4 (Wasser), Kap. 8.4 (Luftreinhaltung; insbes. Kap. 8.4.3, S. 43 ff.), Kap. 9.4 (Klimaschutz; insbes. Kap. 9.4.4, S. 78 ff.) sowie Kap. 12 (Wechselwirkungen) Bezug genommen.

In der Zusammenschau überwiegen die Interessen an der Durchführung des Vorhabens, für das die Inanspruchnahme der Waldflächen unabweislich ist. Die Interessen an der Walderhaltung haben, obgleich besonders geschützte Waldflächen mit Bedeutung für die Erholungsfunktion betroffen sind, zurückzustehen.

Auch hinsichtlich der temporären Rodungen steht der Erteilung der Rodungsgenehmigung kein überwiegendes öffentliches Interesse entgegen. Die temporären Rodungen sind für die Baustelleeinrichtung bzw. zur Leitungsverlegung erforderlich.

7.1.4 Ersatzaufforstungen gem. § 12 Abs. 3 und § 22 Abs. 5 S. 3 HForstG

Für die vorhabensbedingte Rodung von Wald und im Hinblick auf die Aufhebung der Bannwalderklärungen werden in ausreichendem Umfang Ersatzaufforstungsflächen (§ 12 Abs. 3 und § 22 Abs. 5 S. 3 HForstG) planfestgestellt (Pläne B9.5.1 bis B9.5.14 und Maßnahmenblätter F14 bis OF59 – Planteil B9, S. 1011 bis 1063).

Die Ersatzaufforstungsflächen liegen im Wesentlichen in derselben naturräumlichen Haupteinheitengruppe wie der Eingriff und weisen damit einen regionalen Zusammenhang mit diesem auf (§ 14 Abs. 4 S. 2 HENatG i.V.m. § 2 Abs. 1 Buchst. a) KV). Sie sind daher auch als naturschutzrechtliche Ersatzmaßnahmen geeignet.

Gemäß § 14 Abs. 4 S. 2 HENatG sollen Kompensationsmaßnahmen im regionalen Zusammenhang mit dem Eingriff stehen. § 2 Abs. 1 KV gestaltet den Begriff des regionalen Zusammenhangs näher aus. Dieser Zusammenhang ist danach gegeben, wenn Eingriff und Kompensation im Wesentlichen in derselben naturräumlichen Haupteinheit gemäß Anlage 1 zur KV (Buchst. a) oder im Gebiet desselben Flächennutzungsplans (Buchst. b) liegen. Vorliegend ist dies der Fall. Die Untermainebene, auf die der BUND (a.a.O.) abzielt, ist Teil der naturräumlichen Haupteinheitengruppe 23 „Rhein-Main-Tiefland“. Der ganz überwiegende Teil der Kompensationsmaßnahmen liegt innerhalb dieser Haupteinheitengruppe. Die Kompensation besteht aus den Ausgleichsmaßnahmen in den Maßnahmenräumen Kelsterbacher Wald, Rüsselsheimer Wald Nord, Rüsselsheimer Wald West, Wiesental, Wald bei Walldorf und Wald südwestlich Walldorf, die zusammen ca. 1.800 ha umfassen. Auch die Ersatzaufforstungen liegen überwiegend in derselben Haupteinheitengruppe. Lediglich drei der Ersatzaufforstungen liegen außerhalb, nämlich

- GG 15 Kornsand-Nord (naturräumliche Haupteinheitengruppe 22 „Nördliches Oberrheintiefeland“),
- GG 100 Wasserbiblos (naturräumliche Haupteinheitengruppe 22 „Nördliches Oberrheintiefeland“) und
- HU 40 Domäne Hundsrück (naturräumliche Haupteinheitengruppe 14 „Hessisch-Fränkisches Bergland“ Naturraum 141.6 „Schlüchterner Becken“ unmittelbar an der Grenze zur Haupteinheit 35 „Osthessisches Bergland“).

Die Ersatzaufforstungsfläche HU 41 Gründau liegt entgegen der Auffassung des BUND (a.a.O. S. 302) nicht in der Haupteinheitengruppe 14 „Hessisch-Fränkisches Bergland“, deren Bestandteil die vom BUND genannte Haupteinheit 350 „Unterer Vogelsberg“ ist, sondern ebenfalls in der Haupteinheitengruppe 23 „Rhein-Main-Tiefeland“.

Die Kompensation (Ausgleich und Ersatz) liegt damit im Wesentlichen in derselben naturräumlichen Haupteinheitengruppe wie der Eingriff.

Im Übrigen handelt es sich bei § 14 Abs. 4 S. 2 HENatG um eine Sollvorschrift. In atypischen Fällen kann daher von ihr abgewichen werden. Ein solcher atypischer Fall liegt hier aus folgenden Gründen vor: Die Eingriffsregelung ist nicht nur bei Planfeststellungsverfahren zu beachten. Das vorliegende Planfeststellungsverfahren zum Ausbau des Verkehrsflughafens Frankfurt Main ist u. a. auch dadurch geprägt, dass Wald in einem Umfang gerodet wird, der im Verhältnis zu den sonst unter die Eingriffsregelung fallenden Projekten außergewöhnlich groß ist. Damit gilt dies auch für den erforderlichen Kompensationsumfang. Insoweit erkennt der BUND in seiner Stellungnahme (a.a.O. S. 302) selbst an, dass die südlich an die Haupteinheitengruppe 23 „Rhein-Main-Tiefeland“ angrenzende Haupteinheitengruppe 22 „Nördliches Oberrheintiefeland“ in den Blick genommen werden kann, weil beide Haupteinheitengruppen Ähnlichkeiten aufweisen. In dieser liegen die Aufforstungen GG 15 Kornsand-Nord und GG 100 Wasserbiblos. Hinzu kommt, dass Ersatzaufforstungen auch forstrechtlicher Ersatz sind und das Forstrecht mit dem Begriff des „Naturraums“ einen anderen Ansatz verfolgt (§ 12 Abs. 3 S. 1 HForstG; s. dazu näher unten C III 7.1.4.1.2.1). Dies rechtfertigt es, in den vorliegend außerhalb der naturräumlichen Haupteinheit liegenden Ersatzaufforstungen einen atypischen Fall zu sehen, so dass die Lage der Ersatzaufforstungen einschließlich der Maßnahme HU 40 Domäne Hundsrück vorliegend ihrer Anerkennung als Ersatz im naturschutzrechtlichen Sinne nicht entgegensteht.

7.1.4.1 Nachweis von Ersatzaufforstungen (§ 12 Abs. 3 HForstG)

Die Vorhabensträgerin hat Ersatzaufforstungen gem. § 12 Abs. 3 HForstG in ausreichendem Umfang nachgewiesen. Der Umfang der von der Vorhabensträgerin beantragten und mit diesem Beschluss festgesetzten Ersatzaufforstungen beträgt 288,02 ha und übersteigt den Umfang der dauerhaften Rodung (279,82 ha).

Ersatzaufforstungsfläche	Flächengröße (ha)
F 15 Nieder-Erlenbach Nord	3,86
GG 7 Langenau / Nonnenau	44,45
GG 15 Kornsand-Nord	28,59
GG 100 Wasserbiblos	39,06
GG 313 / 314 Bischofsheim	14,30
GG 322 Rockenwörth / Rauchenau	38,66
HU 38 Ronneburg	7,02
HU 40 Domäne Hundsrück	64,25
OF 42 Dudenhofen	6,44
F30 Praunheim	2,88
HU 41 Gründau	3,94
OF 59 Egelsbach	34,57
Summe	288,02

Gemäß der Stellungnahme der oberen Forstbehörde vom 29.03.2007, S. 4 f. sind sämtliche von der Vorhabensträgerin vorgeschlagenen Flächen forstfachlich als Ersatzaufforstungsflächen geeignet und als Ersatzaufforstungen anzuerkennen.

7.1.4.1.1 F 14 Nieder-Erlenbach-Süd

Die Vorhabensträgerin hat ihren Planfeststellungsantrag hinsichtlich der Ersatzaufforstung F 14 Nieder-Erlenbach-Süd mit Schreiben vom 24.09.2007 zurückgenommen. Die Ersatzaufforstung F 14 ist daher nicht mehr Gegenstand des Verfahrens und deshalb nicht planfestzustellen.

7.1.4.1.2 F 15 Nieder-Erlenbach-Nord

Die Ersatzaufforstung F15 Nieder-Erlenbach-Nord ist als Ersatzaufforstung in ihrem vollen Umfang von 3,86 ha anzuerkennen. Sie sieht im Wesentlichen die Aufforstung von Hartholzuwald vor (Plan B9.5.2 und das Maßnahmenblatt Planteil B9 S. 1011) und schließt nordöstlich an ein bestehendes Waldgebiet an.

Von der Aufforstung F 15 ist ein Gemüseanbaubetrieb betroffen. Die behauptete Existenzgefährdung ist jedoch nicht anzunehmen (s. dazu näher C III 20.2.1.2.3.7), so dass die Aufforstung planfestgestellt werden kann.

In ihrer Stellungnahme vom 04.04.2005 (S. 9) hat die obere Forstbehörde gefordert, dass der Waldrandaufbau im Süden und Südosten der Ersatzaufforstungsfläche auf 30 m Tiefe zu erweitern ist. Diese Forderung wurde im Anhörungsbericht vom 29.09.2006 (S. 1390) bekräftigt. Da eine entsprechende Anpassung der Planung durch die Vorhabensträgerin in den überarbeiteten Antragsunterlagen vom März 2007 nicht erfolgt ist, wird die Erweiterung des Waldrandaufbaus im vorliegenden Planfeststellungsbeschluss mit Nebenbestimmung A XI 6.5 zum Schutz der Ersatzaufforstung vor Waldrandschäden verfügt.

Der Planfeststellung der Maßnahme steht kein Vorkommen des Feldhamsters entgegen (vgl. hierzu C III 8.3.4.13). Die Ersatzaufforstung F15 verstößt ferner nicht gegen die Vorschriften der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“ vom 28.09.1998 (StAnz. 41/1998, S. 3158 ff.), in deren Geltungsbereich sie liegt. Gem. § 2 Abs. 2 UAbs. 2 der LSG-VO ist der „Aufbau von naturnahen Waldbeständen“ ein Schutzziel der Schutzgebietsausweisung; gem. § 4 Abs. 1 Nr. 8 bedarf die Neubegegründung und Pflege eines stufigen und artenreichen Bewuchses aus heimischen Baumarten keiner Genehmigung nach § 3 der LSG-VO.

Auch die Lage der Ersatzaufforstungsfläche steht ihrer Anerkennung nicht entgegen. Gemäß § 12 Abs. 3 Satz 1 HForstG kann die Rodungsgenehmigung von der Voraussetzung abhängig gemacht werden, dass der Antragsteller flächengleiche Ersatzaufforstungen in dem Naturraum nachweist, in dem der Wald gerodet werden soll. Dabei lässt sich § 22 Abs. 5 HForstG keine Anforderung entnehmen, wonach die Ersatzaufforstungsmaßnahmen zwingend unmittelbar im Anschluss an das betroffene Wald- oder Bannwaldgebiet erfolgen müssten (VGH Kassel, Urt. v. 28.6.2005 – 12 A 8/05, Urteilsabdruck S. 69).

7.1.4.1.2.1 Lage im Naturraum i.S.d. § 12 Abs. 3 S. 1 HForstG

Den Naturraum hat der Hessische Verwaltungsgerichtshof als dasjenige Gebiet definiert, für das der Wald ökologisch bedeutsam ist (HessVGH, Urt. v. 01.09.1994 – 3 UE 154/90 – NuR 1995, 292, juris Tz. 42).

Dem vorwiegend in der Geographie und Landschaftsplanung verwendeten Begriff des Naturraums kommt dabei allenfalls Indizwirkung zu. Dort wird in der Regel eine hierarchische Gliederung in größere Einheiten und deren Unter- und Unter-Untereinheiten vorgenommen. Die naturräumliche Einteilung erfolgt dabei nicht nach rein naturschutzfachlichen oder gar forstlichen, sondern auch und insbesondere nach geographischen Kriterien. Dabei ist die Einteilung der Bundesrepublik Deutschland bzw. Hessens in unterschiedliche Naturräume bzw. deren Untereinheiten nicht einheitlich. Als Anknüpfungspunkt für die Beurteilung von Ersatzaufforstungsflächen eignet sich diese naturräumliche Einteilung daher nur sehr eingeschränkt.

Eine häufig verwendete Einteilung, auf die auch vom BUND in seiner Stellungnahme vom 07.05.2007 (S. 301 f.) zurückgegriffen wird, weist naturräumliche Einheiten auf 8 Ebenen (Ordnungen) auf, von den Großregionen (Norddeutsches Tiefland, Deutsches Mittelgebirge, Alpenvorland) über Regionen, Haupteinheitengruppen, Haupt-, Unter-, Teil- und Grundeinheiten bis hin zur sogenannten Singularität oder Einzelform (vgl. Umweltatlas Hessen, <http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas/>). Dabei fehlt der Annahme des BUND (a.a.O.), in § 12 Abs. 3 HForstG sei die „naturräumliche Haupteinheit“ (hier nach diesem System die Haupteinheit 232 „Untermainebene“) gemeint, jede Begründung. Die Haupteinheiten haben teilweise eine Größe und einen Zuschnitt, die eine Ersatzaufforstung innerhalb derselben naturräumlichen Haupteinheit als unrealistisch erscheinen lassen würde. Im übrigen wäre es unpraktikabel und würde zu Wertungswidersprüchen führen, auf eine rein geographische Einteilung abzustellen, denn wenn eine Rodung nahe der Grenze einer so eingeteilten Einheit

liegt, wäre eine nahe liegende Ersatzaufforstung in der benachbarten Einheit gegenüber einer weiter entfernt liegenden Fläche in derselben Einheit nachrangig.

Allenfalls könnte – in Anlehnung an die für die naturschutzrechtliche Kompensation gemäß der Eingriffsregelung geltende Regelung – auf die naturräumliche Haupteinheitengruppe abgestellt werden (§ 14 Abs. 4 S. 2 HENatG i.V.m. § 2 Abs. 1 Buchst. a) KV). Die Untermainebene, auf die der BUND (a.a.O.) abzielt, ist Teil der naturräumlichen Haupteinheitengruppe 23 „Rhein-Main-Tiefland“. Die Ersatzaufforstung F15 liegt innerhalb dieser Haupteinheitengruppe.

Entsprechendes gilt hinsichtlich der vom Bundesamt für Naturschutz im Hinblick auf das Schutzgebietsnetz Natura 2000 vorgenommene Einteilung des Bundesgebietes (BfN-Handbuch „Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie“, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53, 1998, S. 28). Diese Einteilung ist spezifisch auf das Netz Natura 2000 ausgerichtet und daher ebenfalls nur eingeschränkt als Indikator heranzuziehen.

Es liegt nahe, sich für die Bestimmung des Naturraums i.S.d. § 12 HForstG an den forstlichen Wuchsgebieten zu orientieren, da diese nach forstfachlichen Kriterien abgegrenzt werden. Die Wuchsgebiete waren im Forstlichen Rahmenplan Südhessen 1997 (Karte 4 und Anhang V) dargestellt. Die Ersatzaufforstung F15 Nieder-Erlenbach-Nord liegt in demselben Wuchsgebiet wie die Rodungsflächen, nämlich im Wuchsgebiet 602 Hessische Rhein-Main-Ebene. Die Ersatzaufforstungsfläche F15 Nieder-Erlenbach-Nord liegt ferner innerhalb des Gemeindegebietes der Stadt Frankfurt am Main in einer Entfernung vom Stadtkern, die mit der Entfernung der Rodungsfläche vergleichbar ist. Sie liegt wie die Rodungsfläche innerhalb des Ballungsraumes Frankfurt / Rhein-Main, für das die Rodungsflächen ökologisch bedeutsam sind, und damit in demselben Naturraum i.S.d. § 12 Abs. 3 HForstG gemäß der o. g. Definition des Hessischen Verwaltungsgerichtshofs.

Selbst wenn der einschlägige Naturraum anders abzugrenzen sein sollte, könnte die Rodungsgenehmigung erteilt und die Ersatzaufforstung F15 Nieder-Erlenbach-Nord planfestgestellt werden. Denn da nach der Rechtsprechung des Hessischen Verwaltungsgerichtshofs (HessVGH, Urte. v. 01.09.1994 – 3 UE 154/90 – NuR 1995, 292, juris Tz. 30) die Anordnung von Ersatzaufforstungen keine Voraussetzung für die Rechtmäßigkeit der Rodungsgenehmigung ist, so dass die Rodungsgenehmigung auch ohne die zusätzliche Anordnung einer Ersatzaufforstung erteilt werden kann, kommt die Anordnung von Ersatzaufforstungen, die in

einem anderen Naturraum liegen als die Rodungsflächen, erst recht in Betracht. Bei der Anordnung von Ersatzaufforstungen steht der zuständigen Behörde dabei gem. § 12 Abs. 3 S. 1 HForstG ein Ermessen zu (dazu HessVGH, Urt. v. 01.09.1994 – 3 UE 154/90 – NuR 1995, 292, juris Tz. 43; HessVGH, Urt. v. 28.6.2005 – 12 A 8/05, Urteilsabdruck S. 69). Dieses Ermessen wird vorliegend dahingehend ausgeübt, die von der Vorhabensträgerin beantragte Ersatzaufforstung F15 Nieder-Erlenbach-Nord anzuerkennen und planfestzustellen. Die Ersatzaufforstung liegt in demselben Ballungsraum wie die Rodungsfläche (Frankfurt / Rhein-Main) und hat deshalb positive Rückwirkungen auf diesen. Sie ist daher dem Vorhabensträger, der sie beantragt hat, zumutbar.

Angesichts der Bedeutung des Projekts, die sogar die Aufhebung von Bannwald (s. o. C III 7.1.1.3) und die erhebliche Beeinträchtigung von FFH-Gebieten (siehe C III 8.2.11) zu rechtfertigen vermag, ist die Rodung wie oben unter Punkt C III 7.1.3 dargelegt gerechtfertigt. Bei der Abwägung, ob der Erteilung der Rodungsgenehmigung sowie der teilweisen Aufhebung der Bannwalderklärungen und der Rodung von Bannwald ein überwiegendes öffentliches Interesse entgegensteht (§ 12 Abs. 2 S. 1 HForstG bzw. für Bannwald § 22 Abs. 5 S. 1 i.V.m. § 12 Abs. 2 S. 1 HForstG), wurde im Einklang mit der Rechtsprechung des Hessischen Verwaltungsgerichtshofs (HessVGH, Urt. v. 01.09.1994 – 3 UE 154/90 – NuR 1995, 292, juris Tz. 30) die Möglichkeit der Anordnung von Ersatzaufforstungen nicht mit eingestellt, so dass die Erteilung der Rodungsgenehmigung von der Anordnung von Ersatzaufforstungen und somit auch von der Frage, ob diese in demselben Naturraum liegen, unabhängig ist.

7.1.4.1.2.2 Keine geeigneten Ersatzaufforstungsflächen in unmittelbarer räumlicher Nähe zum Vorhabensbereich

Im Übrigen stehen geeignete Ersatzaufforstungsflächen in unmittelbarer räumlicher Nähe zum Vorhabensbereich nicht zur Verfügung. Dies ergibt sich aus Folgendem:

7.1.4.1.2.2.1 Die Ersatzaufforstungen als Bestandteil des Kompensationskonzepts der Vorhabensträgerin

Die Ersatzaufforstungen sind Bestandteil des umfassenden Kompensationskonzepts der Vorhabensträgerin. Die der Flächenauswahl zugrunde gelegten Kriterien, denen die ausgewählten Flächen entsprechen, hat sie in den Antragsunterlagen offengelegt (G1.IV, Kap. 4.5, S. 195 ff.). Diese Kriterien entsprechen den gesetzlichen Anforderungen an die Flächenauswahl. Da die aus forstrechtlicher Sicht notwendigen Ersatzaufforstungen nach der Zielkonzeption der Vorhabensträgerin zusätzliche Beiträge zur Kompensation der Eingriffe insge-

samt leisten sollen, dienen die Ersatzaufforstungen nicht nur als Ersatz im forstrechtlichen Sinne, sondern zugleich (multifunktional) als Ersatzmaßnahmen i. S. d. § 14 Abs. 2 S. 1 und 4 HENatG. Daher durften auch naturschutzrechtliche und –fachliche Kriterien an die Auswahl der Ersatzaufforstungsflächen angelegt werden.

Die Vorhabensträgerin hat zunächst ein übergeordnetes Zielkonzept für die Maßnahmenplanung entwickelt. Dabei hat sich die Vorhabensträgerin gemäß der geltenden Gesetzeslage an der Art der durch den Eingriff hervorgerufenen Beeinträchtigungen orientiert und hieraus räumlich-funktional geeignete, möglichst großflächige und zusammenhängende Maßnahmen abgeleitet und dabei vorhandene Leitbilder des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie der naturräumlichen Gegebenheiten berücksichtigt (G1.IV, Kap. 4, S. 173). Die Ersatzaufforstungen sind dabei Bestandteil eines übergeordneten, sich primär an der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung orientierenden Maßnahmenkonzepts. Dieses verfolgt das Ziel, den Verlust von wertvollen, seit Jahrhunderten als Wald bewirtschafteten Teilen großer zusammenhängender Waldbestände zu kompensieren. Aufgrund der langen Entwicklungszeiten neu angelegter Wälder wird dieses Ziel primär nicht durch die Neuanlage von Wäldern, sondern durch eine umfangreiche Aufwertung bestehender Wälder verfolgt.

Eine solche Einbindung der Ersatzaufforstung in ein übergeordnetes, multifunktionales Maßnahmenkonzept ist fachlich sinnvoll und rechtlich zulässig. Die multifunktionale Konzeption der Maßnahmen entspricht dem Umstand, dass auch der Eingriff multifunktional zugleich naturschutzrechtlich und forstrechtlich zu bewerten ist. Außerdem wird so der Umfang der für die naturschutz- und forstrechtliche Kompensation in Anspruch zu nehmenden Flächen und damit auch der Eingriff in Eigentumsrechte Dritter minimiert.

Die Auswahl der Ersatzaufforstungsflächen durch die Vorhabensträgerin erfolgte in zwei Stufen (Gutachten G1.IV, Kap. 4.5.1, S. 195 ff.). Gemäß der geltenden Gesetzeslage hat die Vorhabensträgerin dabei die Ziele verfolgt, die Eingriffe ausreichend zu kompensieren sowie die Flächen so auszuwählen, dass die Maßnahmen zeitnah umgesetzt werden können und dass landwirtschaftlich wertvolle Fläche möglichst geschont wird. Neben einer möglichst eingriffsnahen Lage und fachlichen Eignung der Ersatzaufforstungsflächen hat sich die Flächenauswahl durch die Vorhabensträgerin an dem Ziel orientiert, dass die Aufforstungsflächen entweder eine Größe von mehr als 5 ha oder eine Anbindung an bestehende Waldfläche aufweisen.

Die Vorhabensträgerin hat bei der Flächenauswahl ferner die vorhandenen Fachpläne (regionaler Raumordnungsplan, Landschaftsrahmenplan Südhessen, forstlicher Rahmenplan

Südhessen, regionales Landschaftspflegekonzept, Fachplanung der Kommunen) berücksichtigt. Auch zusätzliche Vorschläge seitens der Forstverwaltung, der Naturschutzverwaltung oder aus der Landwirtschaft wurden in die Flächenauswahl der Vorhabensträgerin einbezogen. Die aus dieser Prüfung hervorgegangenen Flächen hat die Vorhabensträgerin mit den Kommunen, auf deren Gebiet sie liegen, abgestimmt. Die Kommunen konnten so die Belange der kommunalen Planungen, ihren eigenen Flächenbedarf sowie die örtliche Konkurrenz um Flächen in den Auswahlprozess einbringen. Eine übergeordnete Abstimmung erfolgte mit der staatlichen Vogelschutzbehörde für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland, dem Planungsverband Ballungsraum Frankfurt Rhein-Main sowie dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen. Da die Ersatzaufforstungen auf derzeit nicht als Wald zu klassifizierenden Flächen erfolgen müssen und da des Weiteren solche Flächen naturgemäß weitgehend zu Zwecken der Landwirtschaft genutzt werden, hat sich die Vorhabensträgerin auch mit der Agrarverwaltung und den Vertretern des Berufsstandes Landwirtschaft abgestimmt. Dabei wurden die nach Anwendung der o. g. Kriterien noch im Auswahlprozess verbliebenen Flächen bezüglich ihrer Verfügbarkeit bzw. Entbehrlichkeit für die Landwirtschaft beurteilt.

Der danach verbleibende Flächenpool von ca. 540 ha wurde anhand weiterer Kriterien weiter eingegrenzt. Dabei hat die Vorhabensträgerin zur Schonung der Landwirtschaft das Ziel verfolgt, Standorte mit geringwertigen Böden auszuwählen, die möglichst keine Vorrangflächen der Landwirtschaft darstellen und auf denen möglichst keine Sonderkulturen angebaut werden. Dabei hat sie auch wirtschaftliche Zusammenhänge und die Grundbesitz- und Pachtverhältnisse berücksichtigt. Auch die Eigentumsverhältnisse und die Bereitschaft der Eigentümer, die Flächen zu verkaufen oder eine Ersatzaufforstung auf ihnen zu gestatten wurde berücksichtigt. Im Hinblick auf den grundrechtlichen Schutz der betroffenen Flächeneigentümer Art. 14 GG war dies zulässig.

Hinsichtlich der fachlichen Eignung der Flächen wurde neben der naturschutzfachlichen und forstlichen Eignung, der Größe und Lage der Flächen und der Frage, ob diese Bestandteil von Fachplanungen sind, auch geprüft, ob einer Aufforstung andere Interessen entgegenstehen (z. B. Hochwasserschutz, aber auch Schutz von FFH- und Vogelschutzgebieten). Flächen, die für eine multifunktionale Kompensation besser geeignet sind, wurden gegenüber solchen bevorzugt, die hierfür weniger geeignet sind.

Anhand dieser Kriterien hat die Vorhabensträgerin die zur Planfeststellung beantragten Ersatzaufforstungsflächen ausgewählt.

7.1.4.1.2.2 Geringere Eignung der vorgeschlagenen Alternativflächen

Soweit vom BUND in seiner Stellungnahme vom 07.05.2007 (S. 313 f.) Alternativflächen benannt werden, wird nicht substantiiert dargelegt, weshalb diese besser geeignet sein sollen als die von der Vorhabensträgerin zur Planfeststellung beantragten Flächen; es wird lediglich darauf hingewiesen, dass diese Flächen rein räumlich vorhabensnäher liegen als die Flächen HU 38, HU 40 und HU 41. Die größere Nähe zu den Rodungsflächen impliziert jedoch nicht gleichsam automatisch eine bessere Eignung der Flächen. Die vom BUND vorgeschlagenen Alternativflächen sind vielmehr weniger geeignet als die ausgewählten Flächen. Dies hat die Vorhabensträgerin in ihren Erwidern auf die Stellungnahmen nachvollziehbar dargelegt.

Fläche GG 20

Ein Projektgebiet „GG 20“, wie vom BUND in seiner Stellungnahme vom 07.05.2007 (Seite 313) vorgeschlagen, ist der Vorhabensträgerin gemäß ihrer Erwidern mit der Sachgebietsnummer 22.2-T132 nicht bekannt. Soweit – wie die Vorhabensträgerin vermutet – die Fläche GG 208 gemeint sein sollte, hat die Vorhabensträgerin diese Fläche deshalb nicht zur Planfeststellung beantragt, weil ein Gespräch der Vorhabensträgerin mit der Stadt Rüsselsheim ergeben habe, dass die Fläche bereits für ein Baugebiet südlich der Autobahn als Ausgleichsfläche vorgesehen ist. Die Planungen der Stadt, die teilweise auch schon realisiert sei, sähen dort im Wesentlichen die Anlage von Streuobst vor. Die Vorhabensträgerin hat diese Fläche deshalb zu Recht nicht zur Planfeststellung beantragt. Die Fläche drängt sich nicht als vorzugswürdig auf.

Fläche GG 325

Die vom BUND vorgeschlagene Fläche GG 325 liegt in unmittelbarer Nachbarschaft des Vogelschutzgebietes „Hessische Altneckarschlingen“. Da dieses Gebiet überwiegend aus Offenland besteht und dort ausweislich des Standarddatenbogens auch Offenlandarten geschützt sind, mit denen eine Aufforstung unverträglich ist, hat die Vorhabensträgerin zu Recht die Fläche GG 325 nicht zur Planfeststellung beantragt.

Fläche GG 326

Die Fläche GG 326 musste nicht einer anderen Fläche vorgezogen werden. Sie umfasst – ohne die auf der Fläche befindlichen Scheune und Betriebsfläche – ca. 5 ha und schließt nicht an vorhandene Wälder an. Damit liegt die Größe der Fläche GG 326 an der untersten Grenze dessen, was gemäß dem soeben genannten Kriterium als Größe für Aufforstung

ohne Waldanschluss in Betracht kommt. Die Fläche GG 326 liegt von Wald isoliert in der freien Feldgemarkung. Eine zukünftige weitere Waldneuanlage erscheint in diesem Bereich aufgrund der hochwertigen landwirtschaftlichen Böden unwahrscheinlich (vgl. dazu das Schreiben der Vorhabensträgerin vom 25.09.2007 einschließlich eines Lageplans).

Da alle anderen Ersatzaufforstungsflächen, die zur Planfeststellung beantragt sind, größer sind oder Waldanschluss haben, sind sie geeigneter als die Fläche GG 326; diese musste somit nicht vorgezogen werden.

Flächen Kelsterbach / Klaraberg

Die vom BUND vorgeschlagenen Flächen Kelsterbach / Klaraberg schließen unmittelbar an das Vogelschutzgebiet Untermainschleusen an und werden nach der Grunddatenerhebung auch als Nahrungsflächen genutzt. Für eine Aufforstung ist die Fläche daher ungeeignet, weil durch eine Aufforstung die Nahrungssuche der im Vogelschutzgebiet geschützten Vögel erschwert würde. Die Vorhabensträgerin legt nachvollziehbar dar, dass sie gern auf diese Flächen zurückgegriffen hätte, da sie sich bereits im Eigentum der Vorhabensträgerin befindet, so dass diese keine Grunderwerbskosten hätte. Die Fläche liegt überdies im Überschwemmungsgebiet des Mains, weshalb eine Aufforstung nur unter bestimmten Auflagen (siehe dazu C III 12.8.4 hinsichtlich der im Überschwemmungsgebiet des Rheins liegenden Ersatzaufforstungen) denkbar wäre. Sie liegt überdies in großer Nähe zur Fläche GG 301, die die Vorhabensträgerin in der ursprünglichen Fassung der Antragsunterlagen noch zur Planfeststellung beantragt hatte, die jedoch ebenfalls aus Gründen des Vogelschutzes fallengelassen wurde (vgl. Schreiben des Regierungspräsidiums Darmstadt vom 20.04.2007, S. 5). Die Fläche wäre daher den zur Planfeststellung beantragten und vorliegend planfestgestellten Flächen nicht vorzuziehen gewesen.

Fläche Bischofsheim (ehemalige Stadtgärtnerei Frankfurt)

Auf der vom BUND vorgeschlagenen Fläche Bischofsheim (ehemalige Stadtgärtnerei Frankfurt) plant die Gemeinde mittlerweile, ein Gewerbegebiet zu entwickeln. Die Vorhabensträgerin konnte daher auch diese Fläche gegenüber den hier planfestgestellten Flächen zurückstellen und von ihrer Beantragung zur Planfeststellung absehen.

Flächen F 3, F8 und F19

Im Rahmen der Beteiligung des Landesagrarausschusses hat dieser drei Alternativflächen zur Fläche OOF 59 Egelsbach (F3, F8 und F19) vorgeschlagen. Diese waren ebenfalls nicht den vorliegend planfestgestellten Flächen vorzuziehen (s. u. C III 7.1.4.1.13).

7.1.4.1.3 GG 7 Langenau / Nonnenau

Die Ersatzaufforstung GG 7 Langenau/Nonnenau ist im Umfang von 44,45 ha anzuerkennen. Sie ist auf einer Insel zwischen dem Rhein und dem Ginsheimer Altrhein südlich von Ginsheim geplant und besteht zum großen Teil aus Auwald und Parkwäldungen. Darüber hinaus enthält sie aber auch Streuobstkomplexe sowie Grünland. Sie schließt nicht an vorhandene Waldkomplexe an, kann jedoch aufgrund ihrer Größe als Ersatzaufforstung anerkannt werden. Hinsichtlich der Belange des Hochwasserschutzes wird auf C III 12.8.4 verwiesen.

An der Lage der Ersatzaufforstungsfläche GG 7 in demselben Naturraum wie die Rodungsfläche äußert selbst der BUND in seiner Stellungnahme vom 07.05.2007 keine Zweifel mehr. Im Übrigen wird insoweit auf die Ausführungen zu F 15 (s. o. C III 7.1.4.1.2) Bezug genommen. Die Ersatzaufforstungsfläche GG 7 liegt noch innerhalb des Ballungsraumes Frankfurt/Rhein-Main und in demselben forstlichen Wuchsgebiet wie die Rodungsflächen (Wuchsgebiet 604 Hessische Rhein-Main-Ebene). Die Ersatzaufforstungsmaßnahme entspricht im Übrigen demgegenüber den ausdrücklich erklärten Vorstellungen der Landesplanung (vgl. VGH Kassel, Urte. v. 28.6.2005 – 12 A 8/05, Urteilsabdruck S. 69). Nach Ziffer 10.2-8 des Regionalplans Südhessen 2000 können für Großvorhaben, bei denen eingriffsnah Ersatzaufforstungsflächen entsprechenden Umfangs nicht verfügbar sind, Aufforstungen unter anderem im Landkreis Groß-Gerau und dort insbesondere in Form der Neuanlage von Rhein-Aue-Wäldern vorgenommen werden. Um einen solchen Rhein-Aue-Wald handelt es sich bei der im Landkreis Groß-Gerau liegenden Aufforstung GG 7 weitgehend. Der zum Teil ebenfalls vorgesehene Parkwald ergänzt diesen und dient auch dazu, die Aufforstung mit den Belangen des Hochwasserschutzes zu vereinbaren (s. dazu unter C III 12.8.4).

Um einen nachteiligen Wasserrückstau bei einem Hochwasserereignis zu verhindern und ein zügiges Abfließen des Wassers zu ermöglichen, erfolgt die Bepflanzung mit einem geringen Bestockungsgrad (C III 12.8.4).

Die Planung beinhaltet auch die Anlage von Weichholz-Auwald in einem Umfang von 2,84 ha. Gemäß der UVS für die Ersatzaufforstungen (G1, Anhang IV.5, Kap. 3.3.1, S. 56) verläuft bereits derzeit ein schmaler Streifen Weichholz-Auwald entlang des Rheins. Entgegen der Auffassung des BUND in seiner Stellungnahme vom 07.05.2007, S. 317 führt dies jedoch nicht dazu, dass die Planung von der Weichholzaue in einem Umfang von 2,84 ha insgesamt nicht anerkannt werden könnte. Aufgrund ihrer zu geringen Flächengröße sind die derzeit vorhandenen Gehölze nicht als Wald im Sinne des Hessischen Forstgesetzes anzusehen. Im Plan G1 IV.4.3 sind diese Flächen daher zu Recht als „Gebüsch, Hecke“ einge-

zeichnet, im Ersatzaufforstungsplan B 9.5.3 als „Gebüsch, Hecke, Feldgehölz“. Diese Einstufung trifft zu. Dieser vorhandene Gehölzstreifen wird gemäß G1, Anhang IV.5, Kap. 3.3.2 (S. 58) nicht beeinträchtigt, sondern durch die Aufforstungen nach Osten hin ergänzt. Er wird künftig Bestandteil des durch die Aufforstung entstehenden Waldes sein.

Dass bei der Auswahl der zu pflanzenden Gehölze solche Gehölze keine Berücksichtigung finden können, die den Belangen des Hochwasserschutzes widersprechen, ist bereits durch die Nebenbestimmung A VIII 3.4 sichergestellt.

7.1.4.1.4 GG 15 Kornsand-Nord

Die Ersatzaufforstungsfläche GG 15 Kornsand-Nord ist in einem Umfang von 28,59 ha anzuerkennen. Die Maßnahme liegt zwischen dem Rhein und Gernsheim. Sie besteht aus drei Teilflächen, für die jeweils im Wesentlichen Hartholz-Auwald vorgesehen ist. Die Pflanzzahl entspricht den Vorgaben des Regierungspräsidiums Darmstadt (vgl. C III 12.8.4). Alle Flächen schließen an vorhandene Wälder bzw. Aufforstungen an.

Nachdem die beantragte Maßnahme zunächst einen Flächenumfang von 34,72 ha hatte, hat die Vorhabensträgerin ihren Planfeststellungsantrag hinsichtlich der Ersatzaufforstung GG 15 mit Schreiben vom 24.09.2007 für die Flurstücke 1 bis 6 (Flur 20, Gemarkung Geinsheim) zurückgezogen, die ursprünglich ebenfalls Gegenstand der Aufforstungsfläche sein sollten. Hierdurch reduziert sich die Fläche der beantragten Maßnahme auf ca. 28,89 ha (Stellungnahme der oberen Forstbehörde vom 12.10.2007, S. 2). Die obere Forstbehörde hat mit Schreiben vom 25.09.2007 bestätigt, dass die verbleibenden Flächen der Maßnahme GG 15 weiterhin als Ersatzaufforstung anerkannt werden können. Allerdings ist die mit Schreiben vom 24.09.2007 eingereichte aktuelle Planung an den an die genannten Flurstücke 1 bis 6 angrenzenden Bereichen um neue Waldränder zu ergänzen. Die Teilmaßnahme 4 (Waldrandaufbau) ist daher auf dem Flurstück Nr. 12 der Flur 21, Gemarkung Geinsheim bis zur nordöstlichen Ecke des Flurstücks 25 zu verlängern; das nach Süden angrenzende Flurstück 25 der Flur 21, Gemarkung Geinsheim ist gänzlich als Waldrand auszuführen (Auflage A XI 6 Nr. 6).

Damit sind auch die zuvor auf diesen Flurstücken von der Vorhabensträgerin vorgesehenen Sukzessionsflächen entfallen; dem dahingehenden Einwand des BUND wurde somit entsprochen.

Eine Ausnahme hiervon bildet jedoch ein 0,3 ha großer Streifen am Südrand des Flurstücks 38/1 der Flur 21, Gemarkung Geinsheim, der nach Mitteilung des Hessischen Ministeriums

für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (Schreiben vom 08.10.2007) sowie der oberen Forstbehörde (Schreiben vom 12.10.2007) bereits aufgeforstet wurde. Insoweit ist das Aufwertungspotential verbraucht, so dass die Anerkennungsfähigkeit der Aufforstung GG 15 sich entsprechend reduziert. Die Aufforstung ist auf diesem Flurstück bis unmittelbar angrenzend an die vorhandene Aufforstung vorzunehmen.

Der Anerkennung der Ersatzaufforstung GG 15 steht nicht entgegen, dass einige der Flurstücke im Eigentum des Landes Hessen stehen und aus Mitteln der Ausgleichsabgabe bzw. der Walderhaltungsabgabe finanziert wurden. Aus dieser Art der Finanzierung folgt – entgegen der Stellungnahme des BUND vom 07.05.2007 (S. 303 f.) – nicht, dass auf diesen Flurstücken „eine Kompensationsmaßnahme finanziert“ wurde.

Die Ermittlungen der Planfeststellungsbehörde haben ergeben, dass diese Fläche – ebenso wie sechs weitere Flurstücke (insgesamt ca. 10 ha) – in den Jahren zwischen 1988 und 1998 vom Land Hessen (Forstamt Groß-Gerau) aus Mitteln der Ausgleichsabgabe bzw. aus der Walderhaltungsabgabe angekauft wurden. Aufforstungs- oder sonstige Kompensationsmaßnahmen sind auf diesen Flächen bisher nicht durchgeführt worden; sie werden vielmehr nach wie vor landwirtschaftlich genutzt. Es handelt sich dabei um folgende Flurstücke (vgl. Schreiben des Hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz vom 08.10.2007, Anlage 1):

Gemarkung	Flur	Flurstück	Größe in m ²
Hessenaue	5	78	3.955
Hessenaue	5	80	7.193
Geinsheim	21	21	4.522
Geinsheim	21	22	20.980
Geinsheim	21	37/1	25.000
Geinsheim	21	38/1	23.217

Das ursprünglich ebenfalls betroffene Flurstück 6, Flur 20 der Gemarkung Geinsheim (14.246 m²) ist nicht mehr Gegenstand des Verfahrens (Schreiben der Vorhabensträgerin vom 24.09.2007).

Der genannte Umstand führt nicht dazu, dass § 14 Abs. 4 S. 4 HENatG der Anerkennung entgegenstehe. Dies wäre nur dann anzunehmen, wenn der Erwerb durch das Land Hessen aus Mitteln der Ausgleichs- und Walderhaltungsabgabe eine Förderung der Maßnahme aus öffentlichen Mitteln darstellen würde. Dies ist jedoch nicht der Fall, da nicht das Land

Hessen als Käufer und Eigentümer der Flächen, sondern die Vorhabensträgerin die Aufforstungsmaßnahme durchführt. Auf den Flächen ist eine dingliche Sicherung zugunsten der Vorhabensträgerin vorgesehen, für die diese eine Gegenleistung zu marktüblichen Konditionen erbringen müssen. Die Vorhabensträgerin hat somit keinen Vorteil aus der Verwendung der öffentlichen Mittel beim Kauf der Grundstücke; sie wird deshalb nicht im Sinne des § 14 Abs. 4 S. 4 HENatG gefördert. Im übrigen würde § 14 Abs. 4 S. 4 HENatG sonst in allen Fällen eingreifen, in denen Kompensationsmaßnahmen auf Grundstücken der öffentlichen Hand stattfinden, denn die Vorschrift stellt nicht auf die Verwendung von Mitteln aus der Ausgleichsabgabe ab, sondern auf die Förderung aus öffentlichen Mitteln schlechthin.

Die Verwendung von Mitteln aus der Ausgleichsabgabe für den Grundstückskauf durch das Land Hessen führt auch nicht dazu, dass das Aufwertungspotential auf den Flächen „verbraucht“ wäre. Zwar handelt es sich bei der Ausgleichsabgabe bzw. der Walderhaltungsabgabe, aus deren Mitteln der Ankauf der Grundstücke durch das Land Hessen finanziert wurde, um Sonderabgaben, die zweckentsprechend zugunsten des Naturschutzes, der Landschaftspflege oder des Walderhalts verwendet werden müssen (vgl. auch § 15 Abs. 2 HENatG, § 12 Abs. 5 S. 2 HForstG). Hieraus folgt jedoch keine inhaltlich konkrete, rechtlich durchsetzbare Verpflichtung zur Durchführung bestimmter Maßnahmen auf den Flurstücken, die einer Festsetzung von Maßnahmen durch Planfeststellung, Bauleitplanung oder Vertrag entsprechen würde. Eine solche inhaltlich konkrete und rechtlich durchsetzbare Verpflichtung zur Aufwertung wäre aber Voraussetzung für die Annahme, das Aufwertungspotential sei verbraucht. Bei der Verpflichtung zur zweckgerechten Mittelverwendung handelt es sich vielmehr um eine rein fiskalische Obliegenheit, die nicht auf die Ebene der Planfeststellung durchschlägt.

Die Pflanzzahlen entsprechen den Vorgaben des Regierungspräsidiums Darmstadt (siehe C III 12.8.4).

Aus Gründen des Hochwasserschutzes sowie des Naturschutzes ist auch der Forderung des BUND in seiner Stellungnahme vom 07.05.2007, S. 313 f. nicht zu folgen, weitere Flächen im Bereich Kornsand aufzuforsten. Der BUND selbst hat sich noch in seiner Stellungnahme vom 11.03.2005 (S. 391 f.) gegen die Aufforstung GG 15 Kornsand Nord ausgesprochen. Die vorliegend planfestgestellte Aufforstung GG 15 bringt demgegenüber die gegenläufigen Belange miteinander in Einklang.

Für Teile der Aufforstungsfläche GG 15 Kornsand-Nord, nämlich für die Flurstücke 21 und 22 der Flur 21, Gemarkung Geinsheim existiert eine Aufforstungsgenehmigung des Landrates

des Kreises Groß-Gerau (Genehmigung vom 09.08.2002 – III/4 s ge). Diese Genehmigung gilt des Weiteren für das Flurstück 20, das aber nicht Gegenstand der Ersatzaufforstung GG 15 ist. Sie wird hinsichtlich der Flurstücke 21 und 22 durch diesen Planfeststellungsbeschluss ersetzt.

Der Umstand, dass eine Aufforstungsgenehmigung für Teile der Ersatzaufforstung GG 15 bereits existiert, steht einer Anerkennung als Ersatzaufforstung im Sinne der §§ 12 Abs. 3 Satz 1 i.V.m. 22 Abs. 5 Satz 3 HForstG nicht entgegen. Da die Antragstellerin die Aufforstungsmaßnahme im Hinblick auf die vorhabensbedingten Rodungen ergreift, besteht ein unmittelbarer funktionaler Zusammenhang zwischen Eingriff und Kompensation. Unerheblich ist demgegenüber, wem die Aufforstungsgenehmigung erteilt worden ist und wie die vertraglichen Beziehungen zwischen dem (ursprünglichen) Genehmigungsinhaber und dem zur Aufforstung Verpflichteten aussehen. Für die Planfeststellung kommt es deshalb nicht darauf an, aus welchen Gründen das Forstamt Groß-Gerau die Aufforstungsgenehmigung beantragt hat oder zu welchem Zweck sie ihm erteilt worden ist (vgl. HessVGH, Urt. v. 28.6.2005 – 12 A 8/05, Urteilsabdruck S. 69 ff.).

Hinsichtlich der Lage der Ersatzaufforstungsfläche in demselben Naturraum wie die Rodungsfläche wird auf die entsprechenden Ausführungen zu F 15 (s. o. C III 7.1.4.1.2) Bezug genommen. Die Maßnahme liegt in demselben forstlichen Wuchsgebiet wie die Rodungsflächen (Wuchsgebiet 604 Hessische Rhein-Main-Ebene). Selbst wenn die Ersatzaufforstung GG 15 nicht mehr innerhalb des selben Naturraums liegen sollte, ist sie anerkennungsfähig, weil sie dem Ziel 10.2-8 des Regionalplans Südhessen 2000 (s. o. zu C III 7.1.4.1.3) entspricht und geeignete Ersatzaufforstungsflächen in unmittelbarer räumlicher Nähe zum Vorhabensbereich nicht zur Verfügung stehen.

Naturschutzrechtliche Bedenken bestehen gegen die Aufforstung GG 15 nicht. Die von der oberen Naturschutzbehörde in ihrer Stellungnahme vom 04.04.2005 (S. 27) infolge der Aufforstung auf diesen Flurstücken befürchtete erhebliche Beeinträchtigung der in der Nähe brütenden Rohrweihe ist dadurch ausgeschlossen, dass gemäß der Forderung der oberen Naturschutzbehörde und entgegen der ursprünglichen Planung nunmehr die Flurstücke 29 und 30 der Flur 21, Gemarkung Geinsheim sowie die Flurstücke 8, 9, 10 und 71 der Flur 20, Gemarkung Geinsheim von der Aufforstung freigehalten werden.

7.1.4.1.5 GG 100 Wasserbiblos

Die Ersatzaufforstung GG 100 Wasserbiblos ist im Umfang von 39,06 ha als Ersatzaufforstung anzuerkennen. Die Fläche liegt in der Gemeinde Riedstadt nahe des Ortsteils Crumstadt. Die Maßnahme besteht vorwiegend aus Weichholz-Auwald, Laubwald und einem großen Anteil Parkwald. Gegenüber der ursprünglichen Planung wurde die Ersatzaufforstung GG 100 erheblich erweitert und z. T. umgestellt. Dabei wurden auch Hinweise des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, des Landesamtes für Denkmalpflege sowie der oberen Forstbehörde berücksichtigt.

7.1.4.1.5.1 Lage der Ersatzaufforstung / Naturraum

Hinsichtlich der Lage der Ersatzaufforstungsfläche in dem selben Naturraum wie die Rodungsfläche wird auf die entsprechenden Ausführungen zu F 15 (s. o. C III 7.1.4.1.2) Bezug genommen. Sie liegt in demselben forstlichen Wuchsgebiet wie die Rodungsflächen (Wuchsgebiet 604 Hessische Rhein-Main-Ebene). Selbst wenn die Ersatzaufforstung GG 100 nicht mehr innerhalb desselben Naturraums liegen sollte, ist sie anerkennungsfähig, weil sie dem Ziel 10.2-8 des Regionalplans Südhessen 2000 (s. o. C III 7.1.4.1.3) entspricht und geeignete Ersatzaufforstungsflächen in unmittelbarer räumlicher Nähe zum Vorhabensbereich nicht zur Verfügung stehen. Dass es sich bei der Ersatzaufforstung GG 100 nur zum Teil um Auwald handelt, ist dabei unschädlich. Es ist nicht anzunehmen, dass die Festlegung 10.2-8 des Regionalplans Südhessen hinsichtlich des Landkreises Groß-Gerau (1. Spiegelstrich) ausschließlich für die Anlage von Rhein-Auwäldern gelten soll. Auch in den anderen beiden Spiegelstrichen wird die Waldart offengelassen. Auch in dem den Spiegelstrichen voranstehenden und deshalb für alle Spiegelstriche geltenden Text der Festlegung, der durch die Verwendung der Worte „vor allem“ klarstellt, dass die in den Spiegelstrichen folgende Aufzählung nicht abschließend ist, ist allgemein von Aufforstungen ohne Festlegung auf eine bestimmte Waldart die Rede. Ferner wird dort auf die Waldarmut der in den Spiegelstrichen genannten Landkreise abgestellt, die unabhängig von der Nähe zu Fließgewässern und damit unabhängig von der Möglichkeit besteht, Auwälder aufzuforsten. Auch in der Begründung der Festlegung wird auf die Waldart nicht näher eingegangen. Der Hessische Verwaltungsgerichtshof hat demgemäß entschieden, dass nach Ziffer 10.2-8 des Regionalplans Südhessen 2000 Aufforstungen für Großvorhaben, bei denen eingriffsnah Ersatzaufforstungsflächen entsprechenden Umfangs nicht verfügbar sind, unter anderem im Landkreis Groß-Gerau und dort *insbesondere* in Form der Neuanlage von Rhein-Aue-Wäldern vorgenommen werden können (HessVGH, Urt. v. 28.6.2005 – 12 A 8/05, Urteilsabdruck S. 69). Der Verwaltungsge-

richtshof beschränkt die Anwendung dieser Festlegung somit gerade nicht auf Rhein-Aue-Wälder.

7.1.4.1.5.2 Pflanzzahlen

Bei der Anlegung von Parkwald ist die in Auflage A XI 6 Nr. 7 festgelegte Pflanzdichte von mindestens 2.000 Bäumen/ha zu beachten, da bei einer geringeren Pflanzdichte dieser nicht mehr als Wald anerkannt werden könnte (Stellungnahme der oberen Forstbehörde vom 29.03.2007, S. 4). Im Übrigen ist die Ausführungsplanung gemäß Auflage A XI 6 Nr. 8 mit der oberen Forstbehörde abzustimmen.

7.1.4.1.6 GG 313 / 314 Bischofsheim

Die Ersatzaufforstung GG 313/314 Bischofsheim ist in ihrem vollen Umfang von 14,30 ha anzuerkennen. Sie liegt zwischen Bischofsheim und Ginsheim an der Bundesautobahn A 60 nahe des Mainspitzdreiecks. Sie besteht im Wesentlichen aus Laubwald. Gegenüber der ursprünglichen Planung wurde die Ersatzaufforstung stark reduziert. Entfallen sind dabei die Teilflächen GG 309 bis 312. Die verbleibenden Teilflächen GG 313 und GG 314 wurden nach Norden verschoben. Hierdurch wird erreicht, dass der geplante Laubwald nicht von der entlang der A 60 verlaufenden Hochspannungsleitung überspannt wird und somit nicht mehr einer – in der ursprünglichen Planung vorgesehenen – Höhenbegrenzung unterliegt.

7.1.4.1.6.1 Lage der Ersatzaufforstung / Naturraum

Hinsichtlich der Lage der Ersatzaufforstungsfläche in dem selben Naturraum wie die Rodungsfläche wird auf die entsprechenden Ausführungen zu F 15 (s. o. C III 7.1.4.1.2) Bezug genommen. Sie liegt in demselben forstlichen Wuchsgebiet wie die Rodungsflächen (Wuchsgebiet 604 Hessische Rhein-Main-Ebene). Selbst wenn die Ersatzaufforstung GG 313 / 314 nicht mehr innerhalb des selben Naturraums liegen sollte, ist sie anerkennungsfähig, weil sie dem Ziel 10.2-8 des Regionalplans Südhessen 2000 (s. oben zu C III 7.1.4.1.3) entspricht und geeignete Ersatzaufforstungsflächen in unmittelbarer räumlicher Nähe zum Vorhabensbereich nicht zur Verfügung stehen.

7.1.4.1.6.2 Nähe zur Bundesautobahn A 60

Durch die Verschiebung gegenüber der ursprünglichen Planung nach Norden wird auch der Abstand zur A 60 vergrößert. Damit wird einem Hinweis des Hessischen Landesamtes für

Straßen- und Verkehrswesen aus dessen Stellungnahme vom 01.04.2005 (S. 8) gefolgt und zwischen der Autobahn und den Aufforstungsflächen ein etwa 40 m breiter Streifen freigehalten (Anhang IV.5 zu G1, Kap. 6.1, S. 79). Damit wird zugleich verhindert, dass bei einem Ausbau der A 60 die Aufforstungsfläche GG 313/314 erneut beeinträchtigt und an anderer Stelle erneut aufgeforstet werden muss. Zugleich wird hiermit einem Hinweis der oberen Naturschutzbehörde in ihrer Stellungnahme vom 20.04.2006 (S. 10) Rechnung getragen. Dass die Fläche nach einem Ausbau der A 60 sehr dicht an diese angrenzt, steht der Anerkennung als Wald nicht entgegen. Die obere Forstbehörde hat in ihrer Stellungnahme vom 29.03.2007 (S. 5) mitgeteilt, dass auch die Fläche GG 313/314 forstrechtlich als Wald anzuerkennen ist.

7.1.4.1.7 GG 322 Rockenwörth / Rauchenau

Die Ersatzaufforstungsfläche GG 322 Rockenwörth/Rauchenau kann im vollen Umfang von 38,66 ha als Ersatzaufforstung anerkannt werden. Die Fläche liegt südlich von Ginsheim am Ginsheimer Altrhein. Vorgesehen ist die Anlegung eines Weichholz-Auwaldes entlang des Ginsheimer Altrheins, sowie von Hartholz-Auwald und Parkwald (Plan B9.5.8 sowie Planteil B9, Maßnahmenblatt GG 322). Hinsichtlich der Folgerungen aus der Lage der Ersatzaufforstungsfläche im Überschwemmungsgebiet wird auf oben C III 7.1.4.1.3 verwiesen.

Gegenüber der ursprünglichen Planung wurde das Flurstück 4 der Flur 5, Gemarkung Trebur-Astheim von der Aufforstung ausgenommen, um Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes „Mainmündung und Ginsheimer Altrhein“ sowie die FFH-Gebiete „Grünland im Bereich der Herrenwiesen nordwestlich von Astheim“ und „Ginsheimer Altrhein“ zu vermeiden. Dies resultiert aus einer Forderung des Regierungspräsidiums Darmstadt im Anhörungsbericht, S. 1389.

Hinsichtlich der Lage der Ersatzaufforstung GG 322 Rockenwörth / Rauchenau wird auf die entsprechenden Ausführungen zu der in unmittelbarer Nachbarschaft liegenden Ersatzaufforstung GG 7 Langenau / Nonnenau (oben C III 7.1.4.1.3) verwiesen. Die Maßnahme liegt in demselben forstlichen Wuchsgebiet wie die Rodungsflächen (Wuchsgebiet 604 Hessische Rhein-Main-Ebene).

7.1.4.1.8 HU 38 Ronneburg

Die Ersatzaufforstungsfläche HU 38 Ronneburg ist in ihrem vollen Umfang von 7,02 ha anzuerkennen. Sie befindet sich im Main-Kinzig-Kreis nahe Ronneburg und schließt an einen

bestehenden größeren Waldbereich an. Vorgesehen ist die Anlage von Laubwald mit Waldrand und zum Teil Parkwaldung.

Hinsichtlich der Lage der Ersatzaufforstungsfläche in dem selben Naturraum wie die Rodungsfläche wird auf die entsprechenden Ausführungen zu F 15 (oben 0) Bezug genommen. Die Fläche liegt in demselben forstlichen Wuchsgebiet wie die Rodungsflächen (Wuchsgebiet 604 Hessische Rhein-Main-Ebene).

Bei der Anlage von Parkwald ist die in Auflage A XI 6 Nr. 7 festgelegte Pflanzdichte von mindestens 2.000 Bäumen / ha zu beachten, da bei einer geringeren Pflanzdichte dieser nicht mehr als Wald anerkannt werden könnte (Stellungnahme der oberen Forstbehörde vom 29.03.2007, S. 4). Im Übrigen ist die Ausführungsplanung gemäß Auflage A XI 6 Nr. 8 mit der oberen Forstbehörde abzustimmen.

7.1.4.1.9 HU 40 Domäne Hundsrück

Die Ersatzaufforstung HU 40 Domäne Hundsrück ist in ihrem vollen Umfang von 64,25 ha anzuerkennen. Sie befindet sich im Main-Kinzig-Kreis und schließt an einen bestehenden größeren Waldbereich an. Hier ist in einem Umfang von fast 40 ha die Anlage von Laubwald mit Waldrand sowie in einem Umfang von ca. 10 ha Parkwaldung vorgesehen.

Soweit die obere Naturschutzbehörde vom 29.03.2007 (S. 17) darlegt, dass die vorgesehene Sukzession auf Brachflächen (Flur 18, Flurstück 74, südwestliche Ecke) nicht als naturschutzrechtlicher Ersatz anerkannt werden könne, gilt dies nicht für die Anerkennung als forstrechtlicher Ersatz (vgl. die Stellungnahme der oberen Forstbehörde in demselben Schreiben vom 29.03.2007, S. 5, wonach die Ersatzaufforstung HU 40 in einem Umfang von 64,25 ha, d. h. in dem gesamten zur Planfeststellung beantragten Umfang anerkannt werden kann).

Obgleich die Maßnahme HU 40 als einzige nicht in demselben forstlichen Wuchsgebiet wie die Rodungsflächen (Wuchsgebiet 604 Hessische Rhein-Main-Ebene) liegt, wird hinsichtlich der Lage der Ersatzaufforstung im Naturraum auf die Ausführungen zur Ersatzaufforstung F 15 Nieder-Erlenbach-Nord (oben C III 7.1.4.1.2) Bezug genommen. Die Aufforstung HU 40 Domäne Hundsrück weist insbesondere den Vorteil auf, als Staatsdomäne im öffentlichen Eigentum zu stehen, so dass in entsprechendem Umfang kein privates Eigentum in Anspruch genommen werden muss. Die Fläche ist ferner deshalb besonders gut geeignet, da sie mit mehr als 64 ha besonders groß ist (es handelt sich um die größte der vorgesehenen Aufforstungsflächen) und zudem noch Anschluss an bestehenden Wald hat. Das der Plan-

feststellungsbehörde zustehende Ermessen (s. o. C III 7.1.4.1.2.1) wird aus diesen Gründen vorliegend dahingehend ausgeübt, die von der Vorhabensträgerin beantragte Ersatzaufforstung HU 40 Domäne Hundsrück anzuerkennen und planfestzustellen.

Bei der Anlegung von Parkwald ist die in Auflage A XI 6 Nr. 7 festgelegte Pflanzdichte von mindestens 2.000 Bäumen/ha zu beachten, da bei einer geringeren Pflanzdichte dieser nicht mehr als Wald anerkannt werden könnte (Stellungnahme der oberen Forstbehörde vom 29.03.2007, S. 4). Im Übrigen ist die Ausführungsplanung gemäß Auflage A XI 6 Nr. 8 mit der oberen Forstbehörde abzustimmen.

Der Planfeststellung der Maßnahme steht kein Vorkommen des Feldhamsters entgegen (vgl. hierzu C III 8.3.4.13).

7.1.4.1.10 OF 42 Dudenhofen

Die Ersatzaufforstung OF 42 Dudenhofen ist in ihrem vollen Umfang von 6,44 ha anzuerkennen. Sie befindet sich im Landkreis Offenbach und schließt an einen bestehenden größeren Waldbereich an. Vorgesehen ist die Anlage von Laubwald mit Waldrandaufbau.

Hinsichtlich der Lage der Ersatzaufforstungsfläche in dem selben Naturraum wie die Rodungsfläche wird auf die entsprechenden Ausführungen zu F 15 (s. o. C III 7.1.4.1.2) Bezug genommen. Die Fläche liegt in demselben forstlichen Wuchsgebiet wie die Rodungsflächen (Wuchsgebiet 604 Hessische Rhein-Main-Ebene).

Die Aufforstung OF 42 Dudenhofen liegt im Landschaftsschutzgebiet „Landkreis Offenbach“ (LSG-VO vom 13.03.2000 (StAnz. 14/2000, S. 1123), zul. geänd. durch VO 24.07.2006 (StAnz. 35/2006, S. 1949). Durch die vorgesehene Aufforstung auf Acker bzw. Ackerbrache sind weder die Verbotstatbestände nach § 3 der Verordnung noch die Genehmigungstatbestände des § 4 Abs. 1 der Verordnung erfüllt (vgl. auch Schreiben der oberen Naturschutzbehörde vom 19.10.2007, S. 2).

7.1.4.1.11 F 30 Praunheim

Die Maßnahme F 30 Praunheim ist in ihrem vollen Umfang von 2,88 ha anzuerkennen. Die Fläche liegt nördlich von Frankfurt am Main, nordöstlich des Nordwestkreuzes Frankfurt (A 5/A 66). Vorgesehen ist die Anlage von Laubwald. Die Fläche grenzt an eine bereits erfolgte Neuaufforstung an, so dass sie trotz ihrer für sich genommen geringen Größe den Auswahlkriterien des Ersatzaufforstungskonzeptes genügt.

Entgegen dem Einwand des BUND in seiner Stellungnahme vom 07.05.2007 (S. 321) kann gem. § 1 Abs. 2 HForstG auch die Waldwiese als Ersatzaufforstung anerkannt werden (vgl. Stellungnahme der oberen Forstbehörde vom 29.03.2007, S. 5). Sie wird nur durch einen schmalen Ackerstreifen von einer südlich anschließenden Aufforstungsfläche / Feldgehölze getrennt.

Für die Maßnahme F 30 Praunheim liegt bereits eine Aufforstungsgenehmigung der Stadt Frankfurt am Main vom 03.05.2005 (67.42.1 Lam Az.: 30.6) vor. Dieser Umstand steht einer Anerkennung als Ersatzaufforstung im Sinne der §§ 12 Abs. 3 Satz 1 i.V.m. 22 Abs. 5 Satz 3 HForstG nicht entgegen (s. o. C III 7.1.4.1.5).

Der Planfeststellung der Maßnahme steht kein Vorkommen des Feldhamsters entgegen (vgl. hierzu C III 8.3.4.13).

7.1.4.1.12 HU 41 Gründau

Die Ersatzaufforstung HU 41 Gründau kann in ihrem vollen Umfang von 3,94 ha als Ersatzaufforstung anerkannt werden. Sie befindet sich im Ronneburger Hügelland nordöstlich der Ersatzaufforstungsfläche HU 38 Ronneburg. Es ist die Anlage eines Laubwaldes mit Waldrandaufbau vorgesehen. Die Fläche schließt an bestehende größere Waldbereiche an.

Der Anerkennung der Maßnahme steht nicht entgegen, dass die Aufforstung vom Landrat des Main-Kinzig-Kreises mit Bescheid vom 10.02.2004 (I. 4.2 15.2 – 61/2003) genehmigt und bereits im Auftrag der Vorhabensträgerin durchgeführt wurde. Die Aufforstung wurde von der oberen Naturschutzbehörde als Ersatzaufforstung für den Flughafenaustrausbau anerkannt (Schreiben der oberen Naturschutzbehörde vom 05.12.2006, P 34.1, an die Vorhabensträgerin). Bei der Maßnahme handelt es sich um die Aufforstung einer Teilfläche, die im Zusammenhang mit einer größeren Ersatzaufforstung stand, selbst aber nicht der Erfüllung einer Ersatzaufforstungsverpflichtung diente, also nicht als Kompensationsmaßnahme „verbraucht“ ist. Eine solche gleichsam antizipierte Ersatzaufforstung ist in besonderem Maße geeignet, dem Ziel der Kompensation von Waldverlusten zu dienen. Denn sie eröffnet zum einen die Möglichkeit, im Zusammenhang mit anderen Aufforstungsmaßnahmen größere Waldflächen entstehen zu lassen, die ohne eine vorweggenommene Anerkennung als Ersatzmaßnahme so nicht entstanden wäre. Zum anderen ist es gerade bei Ersatzanpflanzungen sehr förderlich, die Aufforstung mit einem größeren zeitlichen Vorlauf vor der Rodungsmaßnahme beginnen zu lassen. (vgl. Hess. VGH, Urt. v. 28.06.2005 – 12 A 8/06 – S. 70 f.).

Hinsichtlich der Lage der Ersatzaufforstungsfläche in dem selben Naturraum wie die Rodungsfläche wird auf die entsprechenden Ausführungen zu F 15 (s. o. C III 7.1.4.1.2) Bezug genommen. Die Fläche liegt in demselben forstlichen Wuchsgebiet wie die Rodungsflächen (Wuchsgebiet 604 Hessische Rhein-Main-Ebene).

7.1.4.1.13 OF 59 Egelsbach

Die Ersatzaufforstung OF 59 Egelsbach kann in ihrem vollen Umfang von 34,57 ha als Ersatzaufforstung anerkannt werden. Sie befindet sich südöstlich von Egelsbach und hat Waldanschluss. Geplant ist die Aufforstung von Laubwald mit Waldrandaufbau.

Hinsichtlich der Lage der Ersatzaufforstungsfläche in demselben Naturraum wie die Rodungsfläche wird auf die entsprechenden Ausführungen zu F 15 (oben C III 7.1.4.1.2) Bezug genommen. Die Fläche liegt in demselben forstlichen Wuchsgebiet wie die Rodungsflächen (Wuchsgebiet 604 Hessische Rhein-Main-Ebene).

Der Planfeststellung der Maßnahme steht kein Vorkommen des Feldhamsters entgegen (vgl. hierzu C III 8.3.4.13).

Der Aufforstung steht auch nicht entgegen, dass der Bereich im Landschaftsplan des mittlerweile nicht mehr existierenden Umlandverbandes Frankfurt als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen ist (UVP für die Ersatzaufforstungen, Teil B Kap. 13.1, S. 131). Sie konnte dennoch zugelassen werden, weil sie insgesamt in forstrechtlicher und naturschutzrechtlicher Hinsicht sehr gut zur Kompensation der durch das Vorhaben verursachten Eingriffe geeignet ist und Belange der Landwirtschaft nicht entgegenstehen.

Die besondere Eignung der Fläche in forstlicher Hinsicht ergibt sich schon daraus, dass es sich um eine mit 34,57 ha sehr große Fläche handelt, die zudem noch an zwei Seiten Waldanschluss hat (Süden und Osten/Südosten). Aus diesem Grund sind die Flächen, die der Landesagrar Ausschuss im Rahmen seiner Beteiligung vorgeschlagen hat, der Aufforstung OF 59 nicht vorzuziehen; hierzu wird ergänzend auf oben C III 7.1.4.1.2.2.2 a. E. verwiesen.

Die Belange der Landwirtschaft stehen der Aufforstung nicht entgegen. Die zunächst fehlende Zustimmung des Landesagrar Ausschusses wurde vom Hessischen Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz mit Schreiben vom 30.04.2007 einstweilen ersetzt. Nachdem sich der Landesagrar Ausschuss in seiner Sitzung am 22.05.2007 nochmals mit der Ersatzaufforstung OF 59 befasst und den vom Vertreter des Regierungspräsidiums Darmstadt vorgetragene aktuellen Stand zur Kenntnis genommen hat, hat er von einer

weiteren Stellungnahme ausdrücklich Abstand genommen; damit ist die Zustimmung zu der Ersatzaufforstung OF 59 als endgültig anzusehen (Schreiben des Landesagrar Ausschusses beim Hessischen Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz an das Regierungspräsidium Darmstadt, Abt. V 51.1 vom 24.05.2007 sowie Schreiben der Abteilung V 5.1 des Regierungspräsidiums Darmstadt an die Abteilung III des Regierungspräsidiums Darmstadt vom 04.06.2007, Gz. V 51.1 – 3.1 – L 22.4 Flughafen Ffm.).

7.1.4.2 Flächengleiche Ersatzaufforstung (§ 22 Abs. 5 S. 3 HForstG)

Eine flächengleiche Ersatzaufforstung (§ 22 Abs. 5 S. 3 HForstG) ist gewährleistet. Die mit diesem Beschluss planfestgestellten Ersatzaufforstungen haben wie dargelegt einen Umfang von 288,02 ha.

Der Flächenumfang der Rodungen im Bannwald ist im Rodungsplan (B8.1) mit 234,02 ha angegeben, in G1.III, Kap. 12, Tab. 12-6 (S. 111) hingegen mit 236,25 ha. Dies wird an der letztgenannten Stelle in der **-Fußnote mit der Verwendung unterschiedlicher Flächenbilanzierungsverfahren erklärt. Der Unterschied komme dadurch zustande, dass in G1 anhand eines Geographischen Informationssystems in einem Schritt der Gesamtverlust ermittelt werde, während in B8.1 die Flächengröße von über 200 Einzelflächen ermittelt und anschließend aufsummiert werde. Daraus ergäben sich rundungsbedingte Abweichungen. Welche Zahl zutrifft, kann aber offen bleiben. Denn in dem genannten Flächenumfang ist jeweils auch die temporäre Rodung enthalten, die wie oben dargelegt eine Aufhebung der Bannwalderklärungen nicht erforderlich macht. Nach Berechnungen der unteren und der oberen Forstbehörde (Stellungnahme von HessenForst, Forstamt Groß-Gerau vom 29.03.2007 (Eingangsdatum), S. 1; Stellungnahme der oberen Forstbehörde vom 29.03.2007, S. 4) ist die dauerhafte Rodung von Bannwald und damit die Aufhebung der Bannwalderklärungen in einem Umfang von 223,40 ha erforderlich. In diesem Umfang ist folglich gem. § 22 Abs. 5 HForstG ersatzaufzuforsten.

Für Flächen, auf denen nicht gerodet wird, schreibt § 22 Abs. 5 S. 3 HForstG keine Ersatzaufforstung vor, auch wenn auf ihnen die Schutzfunktionen des Bannwaldes beeinträchtigt werden; vielmehr ist die flächengleiche Ersatzaufforstung nach dieser Vorschrift ausschließlich für die gerodete Fläche zu leisten. Soweit die Schutzfunktionen auf weiteren Flächen verloren gehen, ist dies allerdings in die Prüfung des Überwiegens der für die Aufhebung sprechenden Gemeinwohlgründe (§ 22 Abs. 2 S. 3 HForstG) eingestellt worden (s. o. C III 7.1.2.3).

Im Übrigen stünden selbst dann, wenn mit Ausnahme der Waldinseln 1.1 und 1.2 und 4.1 auf allen Waldinseln ein Verlust der Bannwaldeigenschaft zu konstatieren wäre (obwohl dort wie oben unter C III 7.1.1.2 dargelegt keine Rodung i.S.d. § 12 HForstG stattfindet), ausreichend Ersatzaufforstungsflächen für den Bannwald zur Verfügung. Addierte man die in diesem Fall zusätzlich zu bilanzierenden Bannwaldverluste von 44,58 ha (s. o. C III 7.1.1.3.2 am Ende) zu den hier zugrunde gelegten 236,25 ha Bannwaldverlust hinzu, würde sich in der Summe ein Bannwaldverlust von 280,83 ha ergeben. Die vorliegend planfestgestellten Ersatzaufforstungen würden mit 288,02 ha selbst in diesem Fall die Fläche der im Bannwald liegenden Rodungen erreichen.

7.1.5 Genehmigung des Abholzens, des Kahlhiebs bzw. der Vorratsabsenkung

Mit diesem Planfeststellungsbeschluss werden zugleich Genehmigungen gemäß § 11 Abs. 2 und § 22 Abs. 3 HForstG erteilt; die gemäß diesen Vorschriften sonst gegebene Zuständigkeit der oberen Forstbehörde geht infolge der Konzentrationswirkung auf die Planfeststellungsbehörde über.

In Bannwäldern bedarf gemäß § 22 Abs. 3 HForstG jeder Kahlhieb sowie die Vorratsabsenkung von mehr als vierzig vom Hundert des Vorrats der üblicherweise verwendeten Ertrags tafeln einer Genehmigung.

Gemäß § 11 Abs. 1 und 2 HForstG bedarf es der Zulassung einer Ausnahme, Nadelholzbestände unter fünfzig Jahren oder Laubholzbestände unter achtzig Jahren abzuholzen oder deren Holzvorrat auf weniger als vierzig vom Hundert des Vorrats der üblicherweise verwendeten Ertragstafeln herabzusetzen. § 11 HForstG wird jedenfalls hinsichtlich solcher Flächen nicht von § 22 Abs. 3 HForstG verdrängt, die außerhalb des Bannwaldes liegen (Kelsterbacher Wald westlich des Mönchwaldsees und nördlich der Landebahn Nordwest, Waldbereiche südlich des Flughafens, in denen Kompensations- bzw. Kohärenzsicherungsmaßnahmen stattfinden), sondern ist anzuwenden.

7.1.5.1 Naturschutzrechtliche Kompensations- bzw. Kohärenzmaßnahmen

Soweit die von der Vorhabensträgerin vorgesehenen naturschutzrechtlichen Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen einen Bestandsumbau des Waldes vorsehen, kommt es teilweise zu einer über das in § 11 Abs. 1 bzw. § 22 Abs. 3 HForstG festgelegte Maß hinaus gehenden Vorratsabsenkung (Erläuterungsbericht Planteil B9 und Pläne B9.2-1 bis B9.4 und B9.7-

1 bis B9.7-3). Die Vorhabensträgerin hat insoweit eine Ausnahmezulassung bzw. Genehmigung ausdrücklich beantragt (Antragsteil A1, Ziff. I.3.5, S. 29).

7.1.5.2 Hindernisfreiheitsflächen

Die Hindernisfreiheitsmaßnahmen im Kelsterbacher Wald führen teilweise zu einer Abholzung junger Bestände bzw. zu einem Kahlhieb im Bannwald bzw. zu einer über das in § 11 Abs. 1 bzw. § 22 Abs. 3 HForstG festgelegte Maß hinaus gehenden Vorratsabsenkung (flächiger Aushieb, gruppen- bis horstweiser Aushieb, einzelstamm- bis truppweiser Aushieb; Planteil B1.2 und Plan B1.5). Die Hindernisfreiheitsflächen sind von dem Antrag der Vorhabensträgerin erfasst. Soweit im Antragsteil A1, Ziff. I.3.5 (S. 29) nicht ausdrücklich auf den Plan zu den forsttechnischen Maßnahmen zur Hindernisfreiheit im Kelsterbacher Wald (B1.5) verwiesen wird, ist dieser jedoch vom Antrag ausdrücklich umfasst (A1, Ziff. I.1, S. 11). Soweit zur Feststellung dieses Plans die Erteilung einer Ausnahme gem. § 11 Abs. 2 oder einer Genehmigung gem. § 22 Abs. 3 HForstG erforderlich ist, sind diese konkludent mit beantragt und können daher im Wege der Konzentrationswirkung mit der Planfeststellung ausgesprochen werden.

7.1.5.3 Ausnahme- bzw. Genehmigungsvoraussetzungen

Eine Ausnahme von den Verboten des § 11 Abs. 1 HForstG kann gemäß § 11 Abs. 2 S. 1 HForstG ebenso nach pflichtgemäßem Ermessen auf Antrag zugelassen werden wie die Genehmigung nach § 22 Abs. 5 S. 2 HForstG. Die Ausnahme gem. § 11 Abs. 2 HForstG und die Genehmigung gemäß § 22 Abs. 3 HForstG können demnach vorliegend erteilt werden, weil die Verwirklichung der Landebahn die Durchführung der naturschutzrechtlichen Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen gemäß § 14 Abs. 2 bzw. § 34 Abs. 5 HENatG sowie die Durchführung der Hindernisfreiheitsmaßnahmen (siehe C III 2.2.8) erfordert. Das Vorhaben liegt im öffentlichen Interesse (vgl. C III 1). Dieses überwiegt das Interesse an der Erhaltung des Waldes bzw. des Bannwaldes und rechtfertigt daher auch die Rodung und die Aufhebung der Bannwalderklärungen (s. dazu oben C III 7.1.2.3 und C III 7.1.3). Daher sind die Erteilung einer Ausnahme gem. § 11 Abs. 2 bzw. einer Genehmigung nach § 22 Abs. 3 HForstG für die naturschutzrechtlichen Kompensations- bzw. Kohärenzmaßnahmen sowie für die Hindernisfreiheitsmaßnahmen, die für die Zulassung des Vorhabens unerlässlich sind, erst recht möglich.

Im Rahmen der Hindernisfreiheitsmaßnahmen hat die obere Forstbehörde in ihren Stellungnahmen vom 04.04.2005 (S. 14) und vom 29.03.2007 (S. 9) die Auflagen formuliert, dass bei

der künftigen Bewirtschaftung und Pflege der Hindernisfreiheitsflächen der Einschlag des Niederwaldes, der dann dort vorhanden sein wird, nur zeitlich gestaffelt mit je $\frac{1}{4}$ der Fläche durchzuführen ist und dass bei der Maßnahme „Wipfelköpfung und einzelstamm- bis truppweiser Aushieb“ aufgrund schon vorhandener umfangreicher Borkenkäfer- und Trocknisschäden in diesem Bereich die Belange des Forstschutzes besonders zu beachten sind. Diese Auflagen dienen dem Zweck, dass die Stabilität der Waldbestände durch die Hindernisfreiheitsmaßnahmen nicht gefährdet wird. Um die hiervon betroffenen Waldbereiche und die erforderlichen Maßgaben bei der Durchführung der genannten Hindernisfreiheitsmaßnahmen genau bestimmen zu können, ist deren Durchführung mit der oberen Forstbehörde abzustimmen.

7.2 Aufforstungsgenehmigungen

Gemäß § 13 Abs. 1 Satz 1 HForstG bedarf die Neuanlage von Wald der Genehmigung der zuständigen Behörde. Gemäß § 13 Abs. 1 Satz 2 ist eine Genehmigung jedoch nicht erforderlich, wenn für eine Fläche aufgrund anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften die Aufforstung rechtsverbindlich festgesetzt ist und die zuständige Forstbehörde am Verfahren beteiligt war. Mit dem vorliegenden Planfeststellungsbeschluss wird die Aufforstung von Wald nach Maßgabe der Maßnahmenpläne B 9.5.1 bis B 9.5.14 rechtsverbindlich festgesetzt. Diese Festsetzung ist gemäß § 12 Abs. 3 Satz 1, § 22 Abs. 5 Satz 3 HForstG und § 14 Abs. 2 Satz 1 HENatG für die Zulassung des Vorhabens erforderlich. Die zuständige Forstbehörde wurden an dem Verfahren beteiligt; gemäß § 5 Satz 2 HForstG ist dies vorliegend die obere Forstbehörde, d. h. das Regierungspräsidium Darmstadt (§ 48 Nr. 2 HForstG).

Im Übrigen liegen die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 13 Abs. 2 HForstG vor. Nach dieser Vorschrift kann die Genehmigung nur versagt werden, wenn Interessen der Landesplanung und der Raumordnung, insbesondere die Interessen der Landwirtschaft oder des Natur- und Landschaftsschutzes gefährdet werden oder ähnliche Nachteile für die Umgebung zu befürchten sind. Demnach ist die Genehmigung vorliegend zu erteilen. Interessen der Landesplanung und der Raumordnung sind nicht gefährdet (siehe C III 15). Auch die Interessen der Landwirtschaft sind nicht gefährdet (vgl. Stellungnahme des Regierungspräsidiums Darmstadt vom 04.04.2005, S. 2 ff.; Stellungnahme des Regierungspräsidiums Darmstadt vom 29.03.2007, S. 2 ff.). Hinsichtlich der individuellen Betroffenheit von Landwirten in ihrem Recht am Grundeigentum und in ihrem Recht am eingerichteten und ausgeübten Gewerbebetrieb siehe C III 20.

Auch die Belange des Natur- und Landschaftsschutzes sind gewahrt (Stellungnahme des Regierungspräsidiums Darmstadt vom 04.04.2005, S. 27 f. sowie vom 29.03.2007, S. 17). Soweit die obere Naturschutzbehörde in Ihrer Stellungnahme vom 04.04.2005 noch Bedenken gegen einzelne Ersatzaufforstungsflächen im Hinblick auf naturschutzrechtliche Belange hatte, sind diese durch Umplanungen nunmehr ausgeräumt (Stellungnahme der oberen Naturschutzbehörde vom 29.03.2007, S. 17).

Auch erhebliche Nachteile für die Umgebung der Ersatzaufforstungen sind nicht zu befürchten (vgl. UVS für die Ersatzaufforstungen, G1, Anh. IV.5).

7.3 Einzelbaumfällungen

Die nach der „Satzung zum Schutz der Grünbestände im baurechtlichen Innenbereich der Stadt Frankfurt am Main“ vom 09.02.2004 (Baumschutzsatzung) erforderliche Genehmigung zum Fällen der Einzelbäume, die in den Anwendungsbereich dieser Satzung fallen, wird mit diesem Planfeststellungsbeschluss erteilt. Die Bäume, für die diese Genehmigung gilt, sind in den Plänen zur Einzelbaumfällung dargestellt (B8.2-1a bis 8.2-14 sowie Erläuterungsbericht B8.2).

Die Baumschutzsatzung regelt die Genehmigungsbedürftigkeit und -fähigkeit des Fällens von bestimmten Bäumen „im baurechtlichen Innenbereich“ der Stadt Frankfurt am Main (vgl. § 1 Abs. 1, § 2 und § 3 der Satzung). Die Stadt Frankfurt am Main hat der Fraport AG im Zuge des Rückbaus der ehemaligen US-Airbase bereits für 612 Bäume Fällungsgenehmigungen erteilt (Stellungnahme der Stadt Frankfurt am Main vom 02.04.2007, S. 13). Dem liegt die Auffassung der Stadt Frankfurt am Main zugrunde, dass die Baumschutzsatzung auf dem Flughafengelände einschlägig ist; die Planfeststellungsbehörde schließt sich dieser Auffassung an.

Die nach § 2 Abs. 1 der Baumschutzsatzung erforderliche Genehmigung wird von der Konzentrationswirkung der Planfeststellung des Flughafenausbaus erfasst. Gemäß §§ 72 Abs. 1, 75 Abs. 1 HVwVfG sind neben der Planfeststellung keine weiteren Genehmigungen oder andere behördlichen Entscheidungen erforderlich.

Das Vorhaben, für das die Genehmigung vorliegend im Wege der Konzentrationswirkung erteilt wird, ist der von der Vorhabensträgerin beantragte Flughafenausbau als Ganzes, nicht etwa einzelne Bauvorhaben im Sinne des Baurechts (Hochbauten). Das ergibt sich schon daraus, dass unter die Baumschutzsatzung fallende Einzelbäume sich überwiegend auf Flächen befinden, die für Flugbetriebsflächen vorgesehen sind. Im Übrigen handelt es sich bei

den Baumfällungsgenehmigungen nicht um „Entscheidungen der Baugenehmigungsbehörden auf Grund des Baurechts“ (§ 9 Abs. 1 S. 3, 2. Alt. LuftVG). Dem Einwand der Stadt Frankfurt in ihren Stellungnahmen vom 21.03.2005 (S. 24) und vom 02.04.2007 (S. 13), die Baumfällungsgenehmigung sei aus dem Planfeststellungsverfahren auszunehmen, ist daher nicht zu folgen.

Da es sich um eine rein formelle Konzentration handelt, bilden die Genehmigungsvoraussetzungen der Baumschutzsatzung aber einen materiellen Maßstab für die Planfeststellungsentscheidung.

Die Bäume, auf die sich die Baumfällungsgenehmigung bezieht, sind in den Plänen B8.2-1a bis 8.2-14 zutreffend dargestellt. Es sind keine Anhaltspunkte dafür ersichtlich, dass die dortige Darstellung unzutreffend sein könnte. Auch die Stadt Frankfurt am Main hat in ihren Stellungnahmen vom 21.03.2005 und vom 02.04.2007 keine Einwände gegen die Darstellung erhoben.

Die Voraussetzungen für die Erteilung einer Fällungsgenehmigung sind gegeben. Nach § 3 Abs. 1 Buchst. d) der Baumschutzsatzung ist eine Genehmigung zu erteilen, wenn ein nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften zulässiges Vorhaben sonst nicht verwirklicht werden kann und Alternativplanung oder Baumverpflanzung nicht zumutbar sind. Diese Voraussetzungen sind vorliegend erfüllt. Aufgrund dieses Planfeststellungsbeschlusses ist der Flughafenausbau insgesamt zulässig. Die zu fällenden Bäume befinden sich auf Flächen, die von der Vorhabensträgerin überplant werden, so dass das beantragte Vorhaben ohne die Fällungsgenehmigung nicht verwirklicht werden kann. Alternativplanungen sind nicht zumutbar (vgl. C III 8.2.10). Der Einwand der Stadt Frankfurt am Main in ihren Stellungnahmen vom 21.03.2005 (S. 24) und vom 02.04.2007 (S. 13), die Zumutbarkeit von Alternativplanungen könne erst geprüft werden, wenn konkrete Bauvorhaben beantragt werden, ist unzutreffend. Er verkennt, dass das Vorhaben vorliegend wie dargelegt der Flughafenausbau als solcher ist.

In Betracht kommt ferner der Genehmigungstatbestand des § 3 Abs. 1 Buchst. e) der Baumschutzsatzung. Danach ist die Genehmigung zu erteilen, wenn die Beseitigung von Bäumen aus überwiegenden öffentlichen Interessen erforderlich ist. Da der vorliegend planfestgestellte Flughafenausbau im überwiegenden öffentlichen Interesse liegt (vgl. C III 1) und zumutbare Alternativen nicht bestehen, sind auch diese Voraussetzungen erfüllt.

Gem. § 4 Abs. 1 der Baumschutzsatzung kann die Genehmigung mit Nebenbestimmungen versehen werden; insbesondere soll dem Antragsteller auferlegt werden, auf eigene Kosten

eine Ersatzpflanzung nach Abs. 1 auf demselben oder nach Abs. 2 auf einem anderen Grundstück im Geltungsbereich der Baumschutzsatzung (d.h. im „baurechtlichen Innenbereich“ der Stadt Frankfurt am Main, s. dazu bereits oben) vorzunehmen. Die Vorhabensträgerin hat solche Ersatzpflanzungen geplant. Sie sind Gegenstand insbesondere der Maßnahmen VB-M14 und VB-M15, aber auch der Maßnahme VB-M13. Diese Maßnahmen finden schwerpunktmäßig im südlichen Ausbaubereich auf dem Gebiet der Stadt Frankfurt am Main und unweit der Bereiche statt, in denen sich die zu fällenden Bäume befinden (vgl. die Pläne B9.2-5, B9.2-7, B9.2-8). Um den Anforderungen des § 4 Abs. 1 und 2 der Baumschutzsatzung zu genügen, ist es erforderlich, mindestens ebenso viele Bäume neu anzupflanzen wie gefällt werden, d.h. mindestens 878 Einzelbäume auf dem Gebiet der Stadt Frankfurt am Main, oder eine entsprechende Ausgleichszahlung an die Stadt Frankfurt im Main zu leisten (Nebenbestimmung A XI 6 Nr. 3).