

Einschreiben/Rückschein

Regierungspräsidium Darmstadt  
Luisenplatz 2 (Fristbriefkasten)

64283 Darmstadt

20. Februar 2005

## **Planfeststellungsverfahren zum Ausbau des Flughafens Frankfurt/Main**

Sehr geehrte Damen und Herren,

in dem Planfeststellungsverfahren zum Ausbau des Flughafens Frankfurt/Main erhebe ich für die Gemeinde Rodenbach (Vollmacht in Anlage 1) fristwährend

### **Einwendungen.**

#### **A. Anträge zur Entscheidung der Planfeststellungsbehörde**

##### **I. Feststellung der Pläne**

Ich beantrage zusammenfassend,

**den Antrag der Fraport AG zum Ausbau des Flughafens Frankfurt nur planfestzustellen, wenn**

- **ein striktes Nachtflugverbot von 22:00 bis 06:00 Uhr,**
- **für mindesten 90 % der Jahresanflüge das lärmmindernde Anflugverfahren des Sinkleitfluges (CDA)**
- **die weitergehenden Vorgaben des Mediationsverfahrens**

**in der dazu zu modifizierenden Planung bindend wie folgt umgesetzt werden:**

#### **2.1 Auflagen zur Vermeidung und Minderung des Fluglärms**

##### **2.1.1 Flugbetriebliche Regelungen**

Ab Inbetriebnahme der Landebahn ist der Flugbetrieb folgenden Einschränkungen zu unterwerfen:

In der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr Ortszeit dürfen auf dem gesamten Flughafen Frankfurt/Main strahlgetriebene Flugzeuge weder starten noch landen.

Von dieser Regelung sind Landungen von Flugzeugen ausgenommen, wenn die Benutzung des Flughafens als Not- oder Ausweichflughafen aus meteorologischen, technischen oder sonstigen Sicherheitsgründen erfolgt. Ausgenommen sind auch Starts und Landungen von Flugzeugen, die sich im Einsatz für den Katastrophenschutz oder für medizinische Hilfeleistung befinden oder die für Vermessungsflüge von Flugsicherungsunternehmen eingesetzt werden.

Triebwerksprobeläufe mit Flugtriebwerken sind zwischen 19:00 Uhr und 06:00 Uhr und an Sonntagen untersagt. In den verbleibenden Zeiten dürfen diese nur durchgeführt werden, wenn nachteilige Auswirkungen in den bewohnten Gebieten in der Umgebung des Flughafens nicht zu besorgen sind. Nachteilige Auswirkungen sind dann gegeben, wenn die Geräusche durch Probeläufe am Tag einen energieäquivalenten Dauerschallpegel von über 51 dB(A) außen während der Einwirkzeit an Wohnhäusern erzeugen. In keinem Fall dürfen Probeläufe dort zu einem A-bewerteten Maximalpegel von mehr als 60 dB(A) außen führen. Der Einsatz der Schubumkehr der Flugtriebwerke ist nur aus Gründen der Flugsicherheit zulässig.

Anflüge mit Flugzeugen sind ganztägig, hilfsweise von 19:00 Uhr bis 22:00 Uhr und von 06:00 bis 07:00 Uhr, nach dem am internationalen Verkehrsflughafen London-Heathrow seit Juli 2003 praktizierten lärm mindernden Anflugverfahren der Continuous Descent Approaches (CDA) aus einer Flughöhe von 6.000 Fuß in Verbindung mit Precision Navigation (vgl. den Inhalt des Vortrages von Captain Tim Steeds vor dem RDF) durchzuführen. Soweit in diesem Hilfsfall noch Anflüge im Gegenanflug über dem südlichen Main-Kinzig-Kreis durchzuführen sind, ist die Flughöhe des Gegenanfluges um 2.000 Fuß heraufzusetzen und vorzuschreiben, dass die Eindrehbewegungen ausschließlich im Sinkgleitflug ausgeführt werden dürfen.

### 2.1.2 Allgemeiner Lärmschutz

(1) Für Wohnräume, Büroräume, Praxisräume und sonstige nicht nur vorübergehend betrieblich genutzte Räume in der Umgebung des Flughafens sind geeignete Schallschutzvorrichtungen vorzusehen. Die Vorrichtungen haben zu gewährleisten, dass durch die An- und Abflüge am Flughafen im Rauminnern bei geschlossenen Fenstern keine höheren A-bewerteten Maximalpegel als 49 dB(A) auftreten. Innerhalb des festzusetzenden Tagschutzgebietes hat der Träger des Vorhabens auf Antrag des Eigentümers eines Grundstücks, das am 17.01.2005 bebaut oder bebaubar war, für geeignete Schallschutzvorrichtungen an den Räumen Sorge zu tragen. Außerhalb des Tagschutzgebietes ist durch eine Einzelfallprüfung das Erfordernis von Schallschutzvorrichtungen durch den Eigentümer eines Grundstückes, das am 17.01.2005 bebaut oder bebaubar war, durch eine Geräuschemessung außen nachzuweisen. Die Kosten für den Nachweis, die Einzelfalluntersuchung und die geeigneten Schallschutzvorrichtungen trägt im Fall des Erfordernisses der Träger des Vorhabens.

(2) Als Tagschutzgebiet ist ein Gebiet festzusetzen, das von der Grenzlinie eines für die Tagstunden (06:00 bis 22:00 Uhr) der sechs verkehrsreichsten Monate ermittelten energieäquivalenten Dauerschallpegels von 53 dB(A) außen umschlossen wird.

### 2.1.3 Schutz gegen Fluglärm während des Schlafes von Kindern in den Abendstunden

(1) Für Schlafräume einschließlich der Übernachtungsräume in Beherbergungsstät-

ten in der Umgebung des Flughafens geeignete Schallschutzvorrichtungen vorzusehen. Die Vorrichtungen haben zu gewährleisten, dass durch An- und Abflüge am Flughafen im Rauminnern bei geschlossenen Fenstern und ausreichender Belüftung keine höheren A-bewerteten Maximalpegel als das aus der Maximalpegelhäufigkeitsverteilung aller Flüge (durchschnittlicher Abend) errechnete Aufweckpotential auftreten und ein für die Nachtstunden (22:00 bis 06:00 Uhr) jeder Nacht ermittelter energieäquivalenter Dauerschallpegel von 32 dB(A) nicht überschritten wird. Ist der gebotene Schallschutz nur dadurch zu bewirken, dass die Fenster der Räume geschlossen gehalten werden, ist für auch umweltmedizinisch geeignete Belüftungseinrichtungen an diesen Räumen Sorge zu tragen. Innerhalb des Abendschutzgebietes haben die Träger des Vorhabens auf Antrag des Eigentümers eines Grundstückes, das am 17.01.2005 bebaut oder bebaubar war, für geeignete Schallschutzvorrichtungen einschließlich geeigneter Belüftung an den Räumen Sorge zu tragen. Außerhalb des Abendschutzgebietes ist durch eine Einzelfallprüfung das Erfordernis von Schallschutzvorrichtungen einschließlich Belüftung durch den Eigentümer eines Grundstückes, das am 17.01.2005 bebaut oder bebaubar war, durch eine Geräuschmessung außen nachzuweisen. Die Kosten für den Nachweis, die Einzelfalluntersuchung und die geeigneten Schallschutzvorrichtungen einschließlich Belüftung trägt im Fall des Erfordernisses der Träger des Vorhabens.

(2) Das Abendschlafschutzgebiet umfasst die Gebiete, die von der Grenzlinie eines für die Abendstunden (19:00 bis 22:00) der sechs verkehrsreichsten Monate ermittelten energieäquivalenten Dauerschallpegels von 50 dB(A) außen umschlossen wird.

#### 2.1.4 Schutz besonderer Einrichtungen

(1) Der Träger des Vorhabens hat auf Antrag der Träger von Altenheimen, Schulen und Kindertagesstätten, soweit diese Einrichtungen am 17.01.2005 errichtet oder genehmigt waren, für geeignete Schallschutzvorrichtungen an Wohn- und Gemeinschaftsräumen in Altenheimen, an Unterrichtsräumen in Schulen und an den Räumen in Kindertagesstätten, die den Kindern zum Aufenthalt dienen, Sorge zu tragen. Die Schallschutzvorrichtungen haben zu gewährleisten, dass tagsüber durch An- und Abflüge am Flughafen im Rauminnern bei geschlossenen Fenstern regelmäßig keine höheren A-bewerteten Maximalpegel als 52 dB(A) auftreten sowie ein für die Tagstunden (06:00 bis 22:00 Uhr) der sechs verkehrsreichsten Monate ermittelter energieäquivalenter Dauerschallpegel von 35 dB(A) im Rauminnern bei geschlossenen Fenstern nicht überschritten wird. In Ruheräumen von Kindertagesstätten darf der in den Tagstunden der sechs verkehrsreichsten Monate ermittelte energieäquivalente Dauerschallpegel von 32 dB(A) bei geschlossenen Fenstern nicht überschritten werden. In Wohn- und Gemeinschaftsräumen von Altenheimen darf der in den Tagstunden der sechs verkehrsreichsten Monate ermittelte energieäquivalente Dauerschallpegel von 38 dB(A) bei geschlossenen Fenstern nicht überschritten werden. Die Kosten für erforderliche Einzelfalluntersuchungen trägt im Fall der Anspruchsberechtigung der Träger des Vorhabens.

(2) Der Träger des Vorhabens hat auf Antrag der Träger von Krankenhäusern und vollstationären Pflege- und Rehabilitationseinrichtungen für schwerkranke, alte oder behinderte Menschen soweit diese Einrichtungen am 17.01.2005 errichtet oder genehmigt waren, für Schallschutzvorrichtungen an den schutzbedürftigen Räumen i. S. v. DIN 4109 Sorge zu tragen. Die Schallschutzvorrichtungen haben zu gewährleisten, dass durch An- und Abflüge am Flughafen im Rauminnern bei geschlossenen Fenstern und ausreichender Belüftung keine höheren A-bewerteten Maximalpe-

gel als 42 dB(A) auftreten sowie ein für die Tagstunden (06:00 bis 22:00 Uhr) der sechs verkehrsreichsten Monate ermittelter energieäquivalenter Dauerschallpegel von 35 dB(A) und ein für die Nachtstunden (22:00 bis 06:00 Uhr) der sechs verkehrsreichsten Monate ermittelter energieäquivalenter Dauerschallpegel von 32 dB(A) im Rauminnern bei geschlossenen Fenstern und ausreichender Belüftung nicht überschritten wird. Die Kosten für die Einzelfalluntersuchung trägt im Fall der Anspruchsberechtigung der Träger des Vorhabens.

(3) Der Träger des Vorhabens hat auf Antrag der Einwender für Schallschutzvorrichtungen an den Wohn- und Schlafräumen sowie Aufenthaltsräumen Sorge zu tragen. Die Schallschutzvorrichtungen haben zu gewährleisten, dass durch An- und Abflüge am Flughafen im Rauminnern bei geschlossenen Fenstern und ausreichender Belüftung keine höheren A-bewerteten Maximalpegel als 45 dB(A) auftreten.

#### 2.1.5 Entschädigungen für Außenwohnbereiche

(1) Der Träger des Vorhabens hat auf Antrag des Eigentümers eines innerhalb es Entschädigungsgebietes Außenwohnbereich gelegenen Grundstückes, das am 17.01.2005 mit Wohngebäuden bebaut oder bebaubar war und über Außenwohnbereiche (Balkon, Terrassen etc.) verfügt, Entschädigung für die Nutzungsbeeinträchtigung des Außenwohnbereichs zu leisten. Dies gilt auch für Grundstücke, auf denen am 17.01.2005 Kleingärten angelegt waren, welche auf Dauer genutzt werden. Außerhalb des Entschädigungsgebietes ist durch eine Einzelfallprüfung die Anspruchsberechtigung von den jeweiligen Grundstückseigentümern durch eine Geräuschemessung außen nachzuweisen. Die Kosten für die Einzelfalluntersuchung tragen im Fall der Anspruchsberechtigung der Träger des Vorhabens.

(2) Das Entschädigungsgebiet Außenwohnbereich umfasst das Gebiet, welches von der Grenzlinie eines für die Tagstunden (06:00 bis 22:00 Uhr) der sechs verkehrsreichsten Monate ermittelten energieäquivalenten Dauerschallpegels von 55 dB(A) außen umschlossen wird..

(3) Die Entschädigung beträgt pauschal mindestens 20.000,- Euro pro Einfamilienhaus; bei Zwei- und Mehrfamilienhäusern erhöht sich dieser Betrag um jeweils 10.000,- Euro pro abgeschlossene Wohnung. Für Eigentumswohnungen beträgt die Entschädigung mindestens 10.000,- Euro pro Wohnung. Die Entschädigung beträgt 10 % des Verkehrswerts des jeweiligen Grundstückes, wenn der Eigentümer im Einzelfall nachweisen kann, dass diese Entschädigungssumme die in seinem Fall anzuwendende pauschale Entschädigungssumme übersteigt. Der Verkehrswert des Grundstückes ist zum Stichtag der Beantragung des Raumordnungsverfahrens zu ermitteln. Die Kosten der Verkehrswertermittlung trägt der Träger des Vorhabens.

#### 2.1.6 Entschädigungen aus Übernahmeanspruch

(1) der Träger des Vorhabens hat auf Antrag des Eigentümers eines innerhalb des Entschädigungsgebietes Übernahmeanspruch gelegenen Grundstückes, das am 17.01.2005 mit Wohngebäuden bebaut oder bebaubar war, eine Entschädigung in Höhe des Verkehrswerts gegen Übereignung des Grundstückes zu leisten. Der Verkehrswert des Grundstückes ist zum Stichtag der Beantragung des Raumordnungsverfahrens zu ermitteln.

(2) Das Entschädigungsgebiet Übernahmeanspruch als das Gebiet festzusetzen,

welches von der Grenzlinie eines für die Tagstunden (06:00 bis 22:00 Uhr) der sechs verkehrsreichsten Monate ermittelten energieäquivalenten Dauerschallpegels von 62 dB(A) außen umschlossen wird.

(3) Wird der Übernahmeanspruch von dem betroffenen Eigentümer nicht geltend gemacht, stehen ihm die sonstigen beantragten Schutzansprüche zu.

#### 2.1.7 Anspruchsvoraussetzungen für Schallschutzeinrichtungen/ Entschädigungsleistungen

(1) der Träger des Vorhabens hat dem Betroffenen auf Nachweis die Aufwendungen für den Einbau der erforderlichen Schallschutzeinrichtungen zu erstatten.

(2) Soweit die Kosten für Schallschutzeinrichtungen im Sinne der Anträge 2.1.2 und 2.1.3 30 % des Verkehrswertes von Grundstück und Gebäuden mit zu schützenden Räumen überschreiten und damit außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen, hat der Betroffene gegenüber dem Trägern des Vorhabens einen Anspruch auf Entschädigung in Höhe von 30 % des o. g. Verkehrswertes.

(3) Hat jemand an Gebäuden im Sinne der Anträge 2.1.2 bis 2.1.6 ein Erbbaurecht, so tritt dieser an die Stelle des Grundstückeigentümers. Wohnungseigentümer haben für ihr Sondereigentum Ansprüche aus den Anträgen 2.1.2 bis 2.1.6. Für das gemeinschaftliche Eigentum werden die Ansprüche durch die Wohnungseigentümergeinschaft geltend gemacht.

#### 2.1.8 Fluglärmüberwachung

(1) die am Flughafen installierte Fluglärmüberwachungsanlage nach § 19 a LuftVG ist nach Inbetriebnahme der neuen Landebahn in Abstimmung mit der Flughafengenehmigungsbehörde entsprechend DIN 45643 neu zu konzipieren und durch zusätzliche Messstellen in einem An- und Abflugkorridor mit einem Radius von 30 km um den Mittelpunkt des Flughafengeländes zu ergänzen. Flugdaten und Geräuschemessdaten müssen verknüpft werden können.

(2) Der Flughafenunternehmer ist verpflichtet, mit Hilfe moderner Datenverarbeitung sicherzustellen, dass den Betroffenen eine Kontrolle der durchgeführten Flugbewegungen hinsichtlich ihrer Einordnung innerhalb der im Planfeststellungsbeschluss getroffenen Regelungen spätestens 30 Minuten nach einem Flugereignis möglich ist.

#### 2.1.9 Vorbehalt nachträglicher Anordnungen

(1) Die nachträgliche Festsetzung, Änderung oder Ergänzung von Auflagen zum Schutz der Bevölkerung vor Fluglärm, insbesondere bei geänderten An- und Abflugverfahren am Flughafen die Neuausweisung der festgelegten Schutz- und Entschädigungsgebiete, wenn sich der energieäquivalente Dauerschallpegel an der äußeren Grenze des Schutzgebiets an den Schnittpunkten mit den An- und Abflugstrecken um mehr als 1 dB(A) ändert.

(2) dem Träger des Vorhabens auf Anforderung der Planfeststellungsbehörde die für Überprüfungen notwendigen Unterlagen der Planfeststellungsbehörde aufzugeben und Messungen vorzunehmen.

## **2.2 Auflagen zur Luftreinhaltung**

### **2.2.1 Überwachung der Luftgüte auf dem Flughafen**

Ich beantrage, spätestens mit Inbetriebnahme der neuen Landebahn an den beiden Kopfenden der Bahn eine Messstelle zur Erfassung der Immissionen zu errichten und dauerhaft zu betreiben. Das Messprogramm muss die kontinuierliche Erfassung der Komponenten Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) sowie Stickstoffmonoxid (NO) zur Ermittlung von Nox, der Komponenten Benzol als Leitkomponente der BTEX sowie PM<sub>10</sub>, Benz(a)pyren als Leitsubstanz der Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAH) und Ruß ermöglichen. Die Ergebnisse der Messungen zeitnah kontinuierlich im Internet zu veröffentlichen.

### **2.2.2 Schutz vor Luftschadstoffen**

Ich beantrage, eine mobile Messeinrichtung vorzuhalten, mit der zeitlich befristete Messungen an Belastungsschwerpunkten in der Umgebung des Flughafens in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden auf Anforderung der Planfeststellungsbehörde durchzuführen sind. Die mobile Messeinrichtung soll die gleichen Komponenten wie die stationäre Messstelle erfassen. Die Ergebnisse der Messungen sind zeitnah im Internet zu veröffentlichen.

## **2.3 Auflagen zur Vermeidung und Minderung sonstiger Auswirkungen**

### **2.3.1 Gerüche**

Ich beantrage, in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden die tatsächliche Geruchsbelastung durch das Vorhaben in der Ortslage des Gewerbegebietes Kels-terbach Süd durch Rasterbegehungen gemäß der Richtlinie VDI 3940 zu ermitteln und gemäß der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) auszuwerten. Der Einfluss des Vorhabens ist unter Berücksichtigung der Vorbelastung zu ermitteln, dazu ist eine Begehung vor Inbetriebnahme und eine Begehung nach Erreichen der im Raumordnungsverfahren geprüften mittleren Gesamtflugbewegungszahl von 657.000 pro Jahr durchzuführen. Die Betroffenen sind von dem Ergebnis der Begehungen zu unterrichten.

### **2.3.2 Wirbelschleppen**

Ich beantrage, innerhalb der Bauschutzzone den Träger des Vorhabens zu verpflichten, bei Gebäuden und Anlagen auf Antrag des Eigentümers die Kosten für geeignete Maßnahmen an den Gebäuden oder Anlagen zur Vermeidung von Schäden durch Luftwirbelschleppen zu tragen.

## **2.4 Auflage Immissionsschutzbericht**

Ich beantrage, dem Flughafenunternehmer die Erstellung mindestens jährlich eines Immissionsschutzbericht aufzuerlegen, der die Fluglärmbelastungen, die Durchführung von Schallschutzmaßnahmen, die Geruchsbelastungen und die Auswirkungen von Wirbelschleppen in der Umgebung des Flughafens sowie die Emissionen von Luftschadstoffen am Flughafen darstellt. Der Bericht ist im 1. Quartal des Folgejahres der Luftfahrtbehörde und den Immissionsschutzbehörden vorzulegen und zugleich im Internet zu veröffentlichen .

## **2.5 Fernseh- und Rundfunkempfang**

Ich beantrage, falls eine Satellitenempfangsanlage nachweislich durch die Luftfahrzeuge gestört wird, dem Flughafenunternehmer aufzuerlegen, das entsprechende Grundstück auf seine Kosten zu verkabeln.

## **B. Sachverhalt**

### **I. Geschichte des Verkehrsflughafens Frankfurt/ Main**

Der Flughafen Frankfurt am Main ist vor dem 2. Weltkrieg angelegt worden. Die Betriebsgenehmigung, die mit einem allgemeinen Auflagenvorbehalt versehen ist, wurde mehrfach geändert und neu gefasst; insbesondere durch Bescheid des damaligen Hessischen Ministers für Wirtschaft und Verkehr vom 20. Dezember 1957. Auf der Grundlage weiterer Genehmigungen vom 27. Oktober 1960 und 3. Juni 1964 wurde die nördliche Start- und Landebahn (07 U25 R) auf 3.900 m sowie die südlich parallel verlaufende Start- und Landebahn (07 R/25 I) auf 3.750 m verlängert.

Mit Bescheid vom 23. August 1966 genehmigte der Hessische Minister für Wirtschaft und Verkehr im Zuge des geplanten Ausbaus des Flughafens die nochmalige Verlängerung der (parallelen) Start- und Landebahnen auf jeweils 4.000 m mit einer Verlegung der Schwellen 25 R und 25 L um ca. 600 bzw. 670 m nach Westen sowie die Anlage der Startbahn 18 (West) mit einer Länge von ebenfalls 4.000 m. Der Betrieb der Startbahn 18 ist auf Starts in Richtung Süden beschränkt.

Durch Beschluss vom 23. März 1971 stellte das Ministerium den Plan für die Errichtung der Startbahn 18 (West) und die Verlängerung des bestehenden Parallelbahnsystems im Wesentlichen entsprechend dem 1966 genehmigten Ausbauplan fest. In diesem Planfeststellungsverfahren wurden die Antragsunterlagen nicht im Main-Kinzig-Kreis und seinen Mitgliedskommunen öffentlich ausgelegt; den Kommunen und Bürgern dort wurde damit nicht die gesetzlich vorgesehene Möglichkeit eröffnet, Einwendungen gegen die Planung vorzubringen. In der Begründung des Planfeststellungsbeschlusses ist ausgeführt, der Flughafen Frankfurt am Main habe sich zu einem der bedeutendsten Knotenpunkte des innerdeutschen und internationalen Luftverkehrs entwickelt. Die Erweiterung des Start- und Landebahnsystems sei notwendig, um das künftig zu erwartende hohe Verkehrsaufkommen abwickeln zu können; eine mögliche Kapazitätsgrenze werde damit zeitlich weit hinaus geschoben. Die Startbahn 18 (West) ermögliche eine Erhöhung der Kapazität auf 70 Flugbewegungen unter Instrumentenflugregeln in einer Spitzenstunde. Gesundheitsschäden durch Fluglärm seien nach den medizinischen Gutachten nicht zu erwarten. Einschränkende Betriebsregelungen enthält der Planfeststellungsbeschluss nicht; allerdings soll der Flughafenunternehmer nach Abschnitt C 10 der Entscheidung darauf hinwirken, dass bei der Festlegung der An- und Abflugverfahren unter Berücksichtigung der neuesten Erkenntnisse der Technik dem Ruhebedürfnis der Bevölkerung in der Umgebung des Flughafens so weit wie möglich Rechnung getragen wird. Durch Bescheid vom 24. Januar 1972 (StAnz. S. 219) stellte das Ministerium fest, dass eine Anpassung der Betriebsgenehmigung an den Planfeststellungsbeschluss nicht erforderlich sei.

Statt der in den Planunterlagen angesprochene Verringerung der Lärmbelastung, steigerten sich in den folgenden zwei Jahrzehnten mit der Verdopplung der Flugbe-

wegungen auch die Schallimmissionen. Die Nachtflüge vervielfachten sich in dieser Zeit.

Nach Inbetriebnahme der Startbahn 18 im Jahr 1984 ordnete das Ministerium durch mehrere Nachträge zur Betriebsgenehmigung, insbesondere durch Bescheid vom 16. Juli 1999 Einschränkungen des zivilen Nachtflugverkehrs an:

*„3.1 Starts und Landungen von Flügen, die nicht spätestens am Vortag vom Flugplankoordinator koordiniert wurden (ad-hoc-Charter, insbesondere Einzelflüge aus bestimmten Anlässen ohne öffentliches Interesse) sind nicht zulässig von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr Ortszeit.*

*3.2 Starts und Landungen zur Durchführung von Übungs-, Überprüfungs- und Trainingsflügen sind nicht zulässig von 23.00 Uhr bis 06.00 Uhr Ortszeit.  
- 3.3 Landungen für alle Arten von Flugzeugen sind nicht zulässig von 00.00 Uhr bis 05.00 Uhr Ortszeit....*

*4.3 Von den Einschränkungen nur nach Nr. 3 sind ausgenommen: Luftfahrzeuge, deren Betreiber solche Luftfahrtunternehmen sind, die der Genehmigungsbehörde nachgewiesen haben, dass sie in Frankfurt den Schwerpunkt ihres Geschäfts- und Wartungsbetriebes unterhalten. Landungen derartiger Luftfahrzeuge sind jedoch nicht zulässig von 01.00 Uhr bis 04.00 Uhr Ortszeit.“*

Anfang 2000 wurde ein bereits im Jahr 1998 eingeleitetes Mediationsverfahren zur künftigen Entwicklung des Verkehrsflughafens Frankfurt am Main abgeschlossen; die Mediationsgruppe legte einen Bericht mit einem Empfehlungspaket vor (Optimierung des vorhandenen Systems, Kapazitätserweiterung durch Ausbau, Nachtflugverbot, Anti- Lärm-Paket, Regionales Dialogforum). Im Rahmen des Mediationsverfahrens wurden mehrere lärmphysikalische Gutachten eingeholt. Insbesondere in dem Gutachten des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e. V. - DLR - vom 14. Dezember 2000 ist die rechnerisch ermittelte Lärmbelastung in der Umgebung des Flughafens Frankfurt für den Betriebsfall 2000 (entspricht 460.000 Flugbewegungen pro Jahr) und den Prognosefall 200x (entspricht 500.000 Flugbewegungen pro Jahr) dargestellt. Auf der Grundlage dieser Ermittlungen ordnete das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (im Folgenden: Ministerium) durch mehrere Bescheide folgende weitere Einschränkungen und Ergänzungen der Betriebsgenehmigung an:

Zunächst begrenzte es durch vorläufigen Bescheid vom 26. April 2001 die Zahl der nächtlichen Flugbewegungen für die Dauer des Winterflugplans 2001/2002 auf insgesamt knapp 6.300 Flugbewegungen. Ferner verpflichtete es die Beigeladene durch denselben Bescheid, an Wohngebäuden in einem bestimmten Nachtschutzbereich baulichen Schallschutz zu gewähren. Das Gebiet wird durch Isophonen umhüllt, die eine Lärmbelastung von entweder 6 x 75 dB(A) oder einen nächtlichen Dauerschallpegel -  $leq(3)$  - von 55 dB(A) - jeweils außen - markieren. Mit dem baulichen Schallschutz soll erreicht werden, dass im belüfteten Rauminneren in zum Schlafen geeigneten Räumen bei geschlossenen Fenstern am Ohr des Schlafers ein Maximalpegel von 52 dB(A)  $L_{max}$  nicht regelmäßig überschritten wird.

Besonders störend wirken sich die als Folge der seit April 2001 veränderten Führung und -belegung der An- und Abflugrouten die Nordabflüge in Richtung der Ausflug-

punkte TAU und TABUM, die Wendemanöver der im Gegenanflug herangeführten Luftfahrzeuge über dem südlichen Main-Kinzig-Kreis, dem nördlichen Kreis Groß-Gerau, der Landeshauptstadt Wiesbaden und Rheinhessen aus.

Durch Bescheid vom 24. September 2001 änderte das Ministerium die Beschränkung der Betriebsgenehmigung dahingehend ab, dass es bis zum März 2006 für die Zeit von 23.00 Uhr bis 05.00 Uhr (Ortszeit) eine Lärmkontingentierung anordnete, nach der ein bestimmtes Lärmpunktekonto nicht überschritten werden darf. Die Lärmpunkte richten sich nach der Zuordnung der Luftfahrzeuge zu einer der sieben Lärmkategorien.

Nachdem der Genehmigungsbehörde weitere schalltechnische Gutachten vorgelegt worden waren, änderte sie die Betriebsgenehmigung durch Bescheid vom 25. November 2002 erneut ab, indem sie das durch Bescheid vom 26. April 2001 festgesetzte Nachtschutzgebiet erweiterte. Nach den Plänen (Anlage 1 und 1 A), die dem Bescheid vom 25. November 2002 als verbindliche Anlagen beigefügt sind, liegt ein Teil der Kernstadt Flörsheim (ein Streifen entlang des Mains) in dem Nachtschutzgebiet. Zur Begründung des Bescheids führte das Ministerium im Wesentlichen aus, die Belastung der insoweit betroffenen Bevölkerung durch Fluglärm habe (ohne Berücksichtigung der militärischen Flüge) ein solches Ausmaß erreicht, dass bauliche Schallschutzmaßnahmen zur Vermeidung von gesundheitlichen Beeinträchtigungen geboten seien.

## II. Zur Planfeststellung beantragte Vorhaben

Mit der beantragten Erweiterung der Flugbetriebsflächen (Neubau Landebahnbereich Nordwest, Passagiervorfeld beim neuen Terminal 3 für 50 Gebäude- und 25 Vorfeldpositionen) wird es technisch möglich, zukünftig zwischen 1 und 1,5 Mio. Flugbewegungen/Jahr abzuwickeln.

Im Planfeststellungsantrag wird zur Ermittlung der durch den Ausbau induzierten Auswirkungen auf die Umwelt und die Rechte Dritter nicht die Ist-Situation, sondern der Prognosenullfall des Jahres 2015 mit den bei einem Ausbau im Jahr 2015 zu erwartenden Wirkungen verglichen.

	Prognose PFB 1971	Ist-Situation 2000	Prognosenullfall 2015	Planfall 2015	Vollauslastung
Passagiere in Mio./Jahr			58	82	
Flugbewegungen/ Jahr			499000	657000	1500000
Direkt Beschäftigte			77000	95000	
Katalytische Beschäftigungseffekte					
Fracht- und Postaufkommen in Mio. Tonnen				4	
Nachtflüge 22.00-06.00 Uhr			52395	52560	

## III. Planfeststellungsverfahren

### (a) Auslegung der Planunterlagen

Der Antrag, bestehend mit Stand vom 2. November 2004 aus 60 Ordnern, wurde am 9. September 2003 durch die Fraport AG Frankfurt Airport Services Worldwide (Fraport AG) als Träger des Vorhabens beim Regierungspräsidium Darmstadt eingereicht. Von der Anhörungsbehörde wurden die Unterlagen im Zeitraum vom 17. Ja-

nuar bis 16. Februar 2005 öffentlich ausgelegt. Die Bestimmung der Gemeinden, in denen sich das Vorhaben voraussichtlich auswirkt, erfolgte nach dem Maßstab, in welchen Kommunen Fluglärm Auswirkungen

- (a) auf Grundlage einer Prognose für das Jahr 2015,
- (b) bei nur 657.000 Flugbewegungen/ Jahr
- (c) einer Aufteilung der Flüge auf die Nutzung der Betriebsrichtungen West (25) und Ost (17)
- (d) von mindestens tags/nachts  $L_{eq(3)}$  50/45 dB(A)

zu erwarten sind. Im Main-Kinzig-Kreis wurden die Planunterlagen in den Gemeinden Neuberg und Linsengericht sowie in den Städten Nidderau und Gelnhausen nicht öffentlich ausgelegt.

Die Planung der Fraport AG zum Flughafenausbau wurde in diesen Kommunen des Main-Kinzig-Kreises rechtswidrig nicht ausgelegt, obwohl sich der Flughafenausbau auch dort auswirkt. Ich beantrage,

**die Planunterlagen auch u.a. in den Gemeinden Neuberg und Linsengericht sowie in den Städten Nidderau und Gelnhausen sowie überall dort öffentlich auszulegen, wo sich der Ausbau bei Vollaustattung und gespreizten Flugrouten zukünftig mit einem Gesamtlärm von tags/nachts  $L_{eq(3)}$  45/40 dB(A) auswirken wird.**

Dieser Antrag stützt sich auf den Wortlaut des **Gesetzes** („Gemeinden. In denen sich das Vorhaben auswirkt“ § 73 Abs. 2 Hessisches Verwaltungsverfahrensgesetz), die Prognose des Fluglärms bei Vollaustattung, hilfsweise bei den im Prognosehorizont von 20 Jahren zu erwartenden Fluglärm und die umweltmedizinische Erkenntnis, dass sich schon Fluglärm und ein Gesamtlärm von mindestens tags/nachts  $L_{eq(3)}$  45/40 dB(A) für die Betroffenen im Sinne des Gesetzes „auswirkt“.

Das Urteil des Hessischen Verwaltungsgerichtshofes vom 14. Juli 2004 (Az. 12 A 662/01) stellt bei der Lärmbetroffenheit auf die technisch mögliche **Vollaustattung** des jeweiligen Flughafens ab. Es verwehrt den Lärmbetroffenen des Jahres 2004 einen Anspruch auf Abwehr von Lärm, weil diese in dem vor 35 Jahren durchgeführten Planfeststellungsverfahren nicht auf eine Bewertung der Vollaustattung des Bahnsystems bestanden und gegen diese Defizite nicht geklagt haben. Wenn dies richtig ist, dann ist auch beim aktuellen Planfeststellungsantrag auf den Fluglärm bei der zukünftig technisch möglichen Vollaustattung des Flughafens abzustellen.

Hilfsweise ist auf einen **Prognosehorizont von 20 Jahren** abzustellen. Das Bundesverwaltungsgericht hat es rechtlich nicht beanstandet, wenn der Straßenbaulastträger bei einem Straßenbauvorhaben, das im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen in der Fassung vom 15. November 1993 als "vordringlicher Bedarf" dargestellt ist, auf das Jahr 2010 als Prognosehorizont für die Lärmberechnung abstellt (BVerwG 4. Senat, Urteil vom 21. März 1996, Az: 4 A 10/95). Unternehmensziel der Antrag der Fraport AG ist die möglichst rasche Vollaustattung des mit dem Ausbau neu konzipierten Bahnsystems. Fraport hat bereits gegenüber dem Hessischen Landtag zukünftig nach ca. 15 bis 20 Jahren einen weiteren Ausbau durch eine neue Bahn angekündigt. Dies rechtfertigt eine Lärmprognose für eine Vollaustattung bzw. für einen Zeitraum von 20 Jahren.

Der Entscheidung des Regierungspräsidiums wurde fehlerhaft nicht die Prognose der **Gesamtlärmbelastung**, sondern nur des Teilfaktors des Fluglärms zu Grunde gelegt. So wie das Vorhaben mit katalytischen Beschäftigungseffekten begründet wird, sind ganzheitlich auch seine katalytischen Umweltbelastungen zu betrachten.

Die zukünftige Mehrbelastung der Bürger im südlichen Main-Kinzig-Kreis durch Fluglärm wird abweichend von den Vereinbarungen des Mediationsverfahrens berechnet. Noch in der Pressemitteilung vom 11.09.2004 hatte die Fraport AG bekräftigt, dass sie sich bei der Umsetzung der Mediation strikt an die Empfehlung der Mediatoren halten wolle. Hatte es im Mediationsbericht (S. 43) noch geheißen: Die getrennte Berücksichtigung der Betriebsrichtungen ist - was den Schutz der Nachtruhe anbelangt in der Mediationsgruppe Konsens, weicht der Planfeststellungsantrag nun hiervon erheblich ab. Die bisher von der Fraport unterstützte Lärmmittlung auf der Basis der sogenannten **100 : 100-Regel** fehlt. Stattdessen werden Lärmittelwerte über beide Betriebsrichtungen berechnet, so dass der Schallschutz für beide Betriebsrichtungen aus Ost und West an zu niedrigen Werten ausgerichtet wird. Denn nur die 100 : 100-Regel gewährleistet, dass die Lärmbelastung der Bürger entsprechend der jeweils über einen beachtlichen Zeitraum des Jahres herrschenden realen Lärmsituation berechnet wird. Indem die Anhörungsbehörde davon abweicht, unterschlägt sie die Berücksichtigung erheblicher Schallwirkungen von einem bis sechs Dezibel.

Die Anhörungsbehörde unterstellt bei ihrer Auslegungsentscheidung die Beibehaltung der gegenwärtige gebündelten **Flugrouten**. Es ist aber zu erwarten, dass diese Routen zur Steigerung der Kapazität und zur Vermeidung von Wirbelschleppen gespreizt werden und als Folge heute noch nicht belastete Kommunen zukünftig durch Fluglärm erstmals belastet werden.

Der Hessische Verwaltungsgerichtshof lastet den Bürgern, Städten und Gemeinden im Umfeld des Flughafens an, den Planfeststellungsbeschuß zum Flughafenausbau von 1971 nicht angefochten zu haben, obwohl diese schon damals hätten erkennen müssen, welche Fluglärmbelastung sie heute bei 90 % der Vollauslastung und dem heutigen Routensystem zugemutet bekommen. Überträgt man diesen Maßstab auf die mit der jetzigen Ausbauplanung technisch eröffneten Steigerung der Flugbewegungen und des Fluglärms, dann ist der Fraport Antrag in den Städten und Gemeinden bis zum Vogelsberg, zum Spessart, in der südlichen Wetterau und im gesamten Taunus offenzulegen, weil sich auch dort der Ausbau zukünftig durch Schallimmissionen auf die Rechte der Betroffenen negativ auswirken wird.

### **(b) Antragsbegründung**

Der Antragsteller begründet den Antrag auf Ausbau des Verkehrsflughafens im Wesentlichen wie folgt: Für das Vorhaben bestehe nach Maßgabe der im Luftverkehrsgesetz (insbesondere § 1 LuftVG) allgemein verfolgten Ziele ein Bedürfnis. Die mit dem Vorhaben geplanten Ausbaumaßnahmen des Verkehrsflughafens seien unter diesem Blickwinkel objektiv erforderlich, das Vorhaben vernünftigerweise geboten. Der mit dem Planfeststellungsantrag verfolgte Ausbau des Verkehrsflughafens sei im Hinblick auf das Verkehrsbedürfnis wie auch aus Gründen des Immissionsschutzes gerechtfertigt. Zur Begründung des aus seiner Sicht vernünftigerweise nach den Zielen des Luftverkehrsgesetzes gebotenen Ausbaus des Verkehrsflughafens werden von dem Träger des Vorhabens in erster Linie Bedarfs- und Kapazitätserfordernisse

angeführt.

### **(c) Von der Ausbauplanung berührte Nutzungen, Projekte und Planungen**

Die Gemeinde Rodenbach wird durch den von der Fraport AG angestrebten Planfeststellungsbeschluss in ihren eigenen Rechten verletzt werden. Es handelt sich dabei um folgende Rechtsverletzungen aus

- (a) einer enteignungsgleichen Inanspruchnahme kommunalen Eigentums in Rodenbach an den Hausgrundstücken der fünf Kindertagesstätten (Anlage 2), der Bücherei (Kirchstr. 9a), des Verwaltungsgebäudes Buchbergstr. 2 mit der Gemeindeverwaltung und der beiden Friedhöfe „Vor der Oberpforte 2“ in Niederrodenbach und „Am Kirchenpfad“ in Oberrodenbach mit den jeweiligen Trauerhallen, der Obdachlosenunterkunft (Oberrodenbacher Str. 45), der Bulaushalle, der Südhanghalle, der Bürgerhäuser und des Bürgertreffs (Talstr. 1), der kommunalen Sozialwohnungen und des Seniorentreffs sowie des Strandbades mit Ruhe- und Umkleidegebäude durch den Fluglärm;
- (b) einer Beeinträchtigung der unter dem Schutz der Selbstverwaltungsgarantie des Art. 28 Abs. 2 Satz 1 GG stehenden vorgenannten kommunalen Einrichtungen (Kindertagesstätten, Büchereien, Bürgerserviceeinrichtungen der Gemeindeverwaltung, Obdachlosenunterkunft, Sport- und Veranstaltungshallen, Bürgerhäuser und der Trauerhallen, Strandbad) <dazu vgl. BVerwG, Urteil vom 12. August 1999, NVwZ 2000, 675>;
- (c) einer Verletzung der gemeindlichen Planungshoheit, die mit der Landschafts-Flächennutzungsplanung für das Neubaugebiet mit 3.000 Wohneinheiten in der „Adolf-Reichwein-Str.“ hinreichend konkretisiert und verfestigt ist (Oberverwaltungsgericht Rheinland-Pfalz, Beschluß vom 16. August 2001, Az: 1 B 10286/01);
- (d) einer Verletzung der gemeindlichen Planungshoheit, die mit der längerfristigen Planung weiterer Wohngebiete für den Zeitraum ab 2010 noch nicht verfestigt, aber in den Planungsabsichten durch die Gemeinde konkretisiert ist, auf die daher die Planfeststellungsbehörde abwägend so weit wie möglich Rücksicht zu nehmen hat;
- (e) solchen von der Gemeinde konkret in Betracht gezogene städtebauliche Planungsmöglichkeiten wie das Neubaugebiet „Adolf-Reichwein-Straße“, die durch die Planfeststellung nicht unnötigerweise "verbaut" werden dürfen (vgl. zuletzt BVerwG, Urteil vom 11. Januar 2001, ZfBR 2001, 279, 281 m.w.N.);
- (f) einer Beeinträchtigung der Planungshoheit, wenn zwar für zukünftige Wohnungsplanungen aus der Natur des Planungshorizontes der Flächennutzungsplanung von 10 Jahren noch keine gemeindlichen Planungen vorliegen, durch das großräumig das Gemeindegebiet mit Lärmimmissionen belastende Ausbauvorhaben aber wesentliche Teile des Gemeindegebiets durch Fluglärm einer durchsetzbaren Wohnbauplanung der Gemeinde entzogen werden (vgl. zuletzt BVerwG, Beschluss vom 15. April 1999, NVwZ-RR 1999, 554).

Die kommunale Planungshoheit meiner Mandantschaft wird als das Recht auf örtliche Planung der baulichen und sonstigen Verwendung und Nutzung von Grund und Boden des Gemeindegebiets und des örtlichen Verkehrsnetzes (vgl. Steinberg/Berg/Wickel, Fachplanung, 3. Aufl. 2000, § 6 Rdnr. 77 m.w.N.) durch die zu bewertende Fachplanung des Flughafenausbaus in dem oben beschriebenen Sinne berührt.

Diese Prognose einer zukünftigen Rechtsverletzung basiert auf einer Analyse und vorsichtigen Abschätzung der Wirkungen des Fachplanungsprojektes auf die Planung der Gebietskörperschaft. Der hier zu bewertende Planfeststellungsantrag der Fraport AG, der auf einen in der Kapazität und dem erzeugten Immissionen nicht begrenzten Flughafenbetrieb zielt, eröffnet dem Flughafenunternehmer nicht nur technisch, sondern auch nach den Erfahrungen des Unternehmenswachstums der vergangenen Jahrzehnte mehr als eine Verdopplung der Flugbewegungen und damit auch mehr als eine Verdopplung der Lärmbelastung der unter allen zukünftig denkbaren An- und Abflugrouten gelegenen Kommunen sowie eine Steigerung der Schadstoffimmissionen und der Absturzrisiken.

Jede schon heute überflogene oder von einer zukünftig denkbaren Änderung der An- und Abflugrouten einschließlich des Gegenanflugsystems betroffene Kommune (Stadt oder Gemeinde) verfügt über eigenes oder angemietetes Hauseigentum, dessen innere Nutzflächen in der Regel nicht ausreichend gegen zukünftig gesteigerte Fluglärmimmissionen geschützt sind. Zudem werden auch die Außenwohnbereiche und Spielbereiche durch Lärm betroffen. Die zukünftig gesteigerte Lärmbelastung wird die Nutzung des kommunalen Grundeigentums und öffentlicher kommunaler Einrichtungen langfristig erheblich einschränken und an den Gebäuden die sehr kostenaufwendige Verstärkung des passiven Schallschutzes erfordern bzw. eine Erweiterung (Aufstockung) unmöglich (Bauverbotszone) oder durch die Lasten des passiven Schallschutzes schwer finanzierbar machen. Die Fachplanung der Fraport AG berührt damit erhebliche materielle Interessen der Kommune sowie die in Art. 28 GG garantierte Freiheit der kommunalen Entwicklungsplanung.

Diese Details der Betroffenheit der Kommune finden sich in der Anlage 2.

### **3.3 Schwelle zur erheblichen Belästigung und zur Gesundheitsgefährdung durch Fluglärm**

Die vom Ausbau betroffenen Gebietskörperschaft und Bürger einerseits sowie die Fraport AG haben erkennbar unterschiedliche Vorstellungen über den gebotenen Schutz gegen Fluglärm. Die Einwander sind daher ebenfalls gefordert, ihre Vorstellungen zu begründen, ab welchen Schwellen des Fluglärms und Gesamtlärms eine erhebliche Belästigung oder eine Gefährdung des Wohlbefindens der Bürger einsetzt, ab wann also aktiver oder passiver Lärmschutz bzw. Entschädigungsforderungen berechtigt eingefordert werden kann. Hierzu wird auf die neueren Erkenntnisse der Lärmwirkungsforschung Bezug genommen.

## **C. Begründung der Einwendung**

### **B. Verfahrensrechtliche Bewertung**

#### **1. Notwendigkeit der Planfeststellung**

Nach § 8 Abs. 1 Satz 1 LuftVG dürfen bestehende Flughäfen nur geändert werden, wenn im Falle der wesentlichen Änderung der Plan nach § 10 LuftVG vorher festgestellt ist. Die Voraussetzungen von § 8 Abs. 3 und § 8 Abs. 2 LuftVG für den Verzicht auf ein Planfeststellungsverfahren liegen offensichtlich nicht vor. Mit dem Ausbaivorhaben werden neue Flugbetriebsflächen geschaffen und damit Funktion und Ka-

pazität des Flughafens insgesamt wesentlich geändert. Zudem werden öffentliche Belange und die Rechte Dritter durch die Anlage einer neuen Landebahn in erheblichem Umfang beeinträchtigt. Das Vorhaben ist somit in vollem Umfang planfeststellungspflichtig.

## **2. Zuständigkeit**

Das Land Hessen ist Anteilseignerin der Fraport AG und ihre damit verbundenen wirtschaftlichen Interessen können in einem Konflikt mit den Aufgaben einer Planfeststellungsbehörde stehen. Ich beantrage daher,

dass die Landesregierung eine Behörde als Planfeststellungsbehörde bestimmt, die von der Funktion des Landes als Anteilseignerin der Fraport AG unabhängig ist.

## **3. Umfang der Planfeststellung**

Die luftrechtliche Planfeststellung ersetzt alle nach anderen Rechtsvorschriften notwendigen öffentlichrechtlichen Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse und Zustimmung (§ 9 Abs. 1 Satz 1 LuftVG). Durch sie werden alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen den Trägern des Vorhabens und den durch den Plan Betroffenen rechtsgestaltend geregelt (§ 9 Abs. 1 Satz 2 LuftVG). Durch die luftrechtliche Planfeststellung nach §§ 8, 9 LuftVG wird die Zulässigkeit des Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten Belange festgestellt (§ 75 Abs. 1 Satz 1, 1. HS VwVfG i. V. m. § 9 Abs. 1 LuftVG). Hiernach umfasst die luftrechtliche Planfeststellung für den Ausbau des Verkehrsflughafens auch Vorhaben, die Gegenstand einer eigenständigen Genehmigung bzw. Planfeststellung sein könnten. Für die Betroffenheit durch Fluglärm und Unfallrisiken des Flugverkehrs ist die Festlegung der Flugrouten und An- sowie Abflugverfahren von erheblicher Bedeutung, weshalb ich beantrage,

**die in den Prognosen unterstellten Flugrouten und An- sowie Abflugverfahren zum Gegenstand dieses Planfeststellungsverfahrens zu machen.**

## **4. Anhörungsverfahren**

### **4.1 Zuständigkeit**

Das Land Hessen ist Anteilseignerin der Fraport AG und ihre damit verbundenen wirtschaftlichen Interessen können in einem Konflikt mit den Aufgaben auch einer Anhörungsbehörde stehen. Ich beantrage daher,

dass die Landesregierung eine Behörde als Anhörungsbehörde bestimmt, die von der Funktion des Landes als Anteilseignerin der Fraport AG unabhängig ist.

### **4.2 Verfahrenseinwendungen und –anträge**

#### **4.2.1 Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit gemäß § 6 Abs. 1 LuftVG i. V. m. § 41 LuftVZO**

In den Unterlagen fehlt die Darlegung der finanziellen Durchführbarkeit des Vorhabens, sowie der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit gemäß § 40 Abs. 1 Nr. 3 LuftV-ZO. Die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit des Flughafenunternehmers ist zu prüfen. Im Rahmen der Entscheidung über den Planfeststellungsantrag ist die Frage der Finanzierbarkeit des Vorhabens von Bedeutung, denn eine Planung, die zu verwirklichen nicht beabsichtigt oder die objektiv nicht realisierungsfähig ist, ist rechtswidrig. Die Planfeststellungs- und Genehmigungsbehörde hat daher festzustellen, dass es im Zeitpunkt der Planfeststellung nicht ausgeschlossen ist, dass das planfestzustellende Vorhaben auch verwirklicht werden wird (BVerwGE 84, 123 ff., 128) und der Betreiber des Flughafens die notwendige wirtschaftliche Leistungsfähigkeit besitzt. Diese Voraussetzungen sind, wie im Abschnitt „Finanzierbarkeit bzw. Realisierbarkeit des Vorhabens“ im Einzelnen ausgeführt, weder dargetan noch gegeben.

#### **4.2.2 Vollständigkeit der Antragsunterlagen**

Die Auslegung des Planes und die Einholung der behördlichen Stellungnahmen hätte erst nach Zugang der vollständigen Unterlagen veranlasst werden dürfen. Vollständigkeit ist jedoch nicht gegeben, weil unter anderem:

- die Vorbelastung durch Immissionen anderer Verkehrsträger, von Gewerbe und Industrie nicht dargelegt wurde,
- Schadstoffbelastungen durch den geplanten Ausbau nicht berücksichtigt wurden,
- das Recht auf Unversehrtheit, Gesundheit und Schutz des Eigentums sowie die kommunale Planungshoheit nicht berücksichtigt wurde,
- Unterlagen zur Standortwahl und Standortbegründung fehlen,
- die Beurteilung nach § 50 BImSchG fehlt,

Das Verfahren muß daher wiederholt werden.

#### **4.2.3 Anstoßwirkung der ausgelegten Unterlagen**

Die Anstoßwirkung fehlt, weil die Planunterlagen den unzutreffenden Eindruck erwecken, dass Bürger und Gebietskörperschaften von dem Vorhaben höchstens zumutbar oder auch gar nicht betroffen werden, wodurch die Betroffenen über das Ausmaß ihrer tatsächlichen Betroffenheit getäuscht und von der Erhebung einer Einwendung abgehalten werden.

Des Weiteren lassen die Unterlagen nicht erkennen, in welchem Umfang wegen der Lärmbelastung eine Planungsbetroffenheit von Seiten der Gemeinden vorhanden ist.

Die Planunterlagen besitzen für die betroffenen Bürger nicht die notwendige Anstoßfunktion. Die Bürger sollen auf ihre mögliche Betroffenheit hingewiesen werden und den „Anstoß“ bekommen, ihre Rechte im Rahmen des weiteren Verfahrens durch Einwendungen und die nachfolgende Teilnahme an Erörterungsterminen wahrzunehmen. Diese Funktion wird von den durch den Träger des Vorhabens eingereichten Unterlagen nicht erfüllt. Die betroffenen Bürger und Gebietskörperschaften wurden nicht in die Lage versetzt werden, die Antragsunterlagen in ihrer Gesamtheit zu erfassen und einer ähnlichen Würdigung zu unterziehen wie die Planfeststellungsbehörde. Der Umfang der 60 Ordner war in der Kürze der Auslegungszeit nicht inhaltlich zu erfassen.

Auszulegen ist gemäß § 73 Abs. 3 Satz 1 VwVfG der Plan im Sinne von Abs. 1 Satz 2, das heißt, die das Vorhaben betreffenden Planzeichnungen und die dazu einge-

reichen ergänzenden Unterlagen, die den Betroffenen die Feststellung ermöglichen müssen, dass und ggf. in welcher Weise sie von dem Vorhaben betroffen werden können (Kopp/Ramsauer, VwVfG, 8. Auflage 2003, § 73, Rn. 34). Hierzu fehlt es in dem Antrag der Fraport AG schon an einer Prognose der Immissionen bei einer Vollauslastung des plangemäß auszubauenden Flughafens und der davon bewirkten Folgewirkungen auf andere Verkehrsträger und Planungen.

#### **4.2.4 Aktualität der Planunterlagen**

Im Hinblick auf die gebotene Anstoßwirkung der Planunterlagen wird gerügt, dass die Unterlagen überaltert sind. Die Ist-Situation des Verkehrs und seiner Immissionen wird bezogen auf das Jahr 2000 und nicht bezogen auf das letzte abgeschlossene Kalenderjahr von der Auslegung der Unterlagen, das Jahr 2003 dargestellt. Gegenüber den Immissionen des Jahres 2003 geben die Planunterlagen den Betroffenen kein wirklichkeitsnahes Bild der Belastungssituation. Die Planung beruht zum Teil auf veralteten Daten und nicht korrekten Karten und Fakten, zum Beispiel sind neue Wohngebiete der Gebietskörperschaften nicht verzeichnet.

#### **4.2.5 Planantrag und künftiger Ausbau**

Der eingereichte Planantrag entspricht nicht dem tatsächlichen Ausbautvolumen, dadurch wird das Ausmaß des wirklich angestrebten Endausbaus verschleiert. Dies stellt eine rechtlich unzulässige „Salomitaktik“ dar. Der Verkehrsprognose und der Raumverträglichkeitsprüfung liegen 657.000 Flugbewegungen/Jahr zu Grunde, die Realisierung der Planung eröffnet die Abwicklung von mehr als dem Doppelten dieser Flugbewegungen/ Jahr.

#### **4.2.6 Standortalternativen**

Der Planantrag ist mangelhaft, weil keine Standortalternativen geprüft und dargelegt worden sind. Im Fehlen der Alternativendarstellung liegt ein Verstoß gegen Art. 20 Abs. 3 GG. Zudem kommt dem Plan nicht die ausreichende Anstoßwirkung zu.

#### **4.2.7 Verfassungswidrigkeit des § 71 Luftverkehrsgesetz (LuftVG)**

Ein bis zum 31. Dezember 1958 in dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland nach dem Stand bis zum 3. Oktober 1990 angelegter Flugplatz, der am 1. März 1999 noch betrieben wird, gilt im Sinne der §§ 6 bis 10 LuftVG als genehmigt und, wenn er der Planfeststellung bedarf, als im Plan festgestellt (§ 71 LuftVG). Der bisherige Flughafen Frankfurt/ Main kann nicht gemäß § 71 LuftVG als „im Plan festgestellt“ gelten, weil diese Vorschrift verfassungswidrig ist. Das Bundesverfassungsgericht hat in zwei Nichtannahmebeschlüssen vom September und Oktober 2000 zu § 71 LuftVG erklärt, dass die Verfassungsmäßigkeit des § 71 LuftVG auf dem Verwaltungsrechtsweg in Form der Inzidentprüfung zu klären ist, was im Rahmen einer gerichtlichen Überprüfung eines zukünftigen Planfeststellungsbeschlusses möglich ist.

#### **4.2.8 Entscheidung einer Behörde des Landes Hessen mit Wirkung auch in benachbarten Bundesländern**

Der Antrag berührt auch Belange der Luftverkehrsplanung in anderen Bundesländern, ohne dass diesen ein Anhörungsrecht eingeräumt wird. So haben die Länder Sachsen-Anhalt und Brandenburg über die Planung neuer bzw. zu ändernden inter-

nationalen Verkehrsflughäfen (Stendal und Schönefeld) zu entscheiden, deren Verkehrsfunktion ähnlich ist und deren Bedarf entfällt, wenn das hier zur Entscheidung gestellte Projekt genehmigt würde.

#### **4.2.9 Unbefangenheit und Neutralität von Anhörungs- und Planfeststellungsbehörde**

Die Anhörungs- und die Planfeststellungsbehörde haben keine ausreichende Neutralität, da sie einerseits ihrem weisungsbefugten Dienstherrn, der Landesregierung unterstellt sind und unter deren Leitung die verwaltungsrechtliche Prüfung, Abwägung und den dazugehörigen Planfeststellungsbeschluss herbeizuführen haben, andererseits aber das Land vertreten durch den Finanzminister Gesellschafterin der Fraport AG als Antragsteller für dieses Vorhaben ist.

Hier liegt auch eine sog. „institutionelle Befangenheit“ vor, die sich darauf gründet, dass die handelnde Behörde letztlich demselben Träger (Land Hessen) angehört, der auch, vertreten durch andere oberste Stellen des Landes als Fiskus, d. h. als Halter einer Kapitalbeteiligung an der Fraport AG, und darüber hinaus als für die Luftverkehrspolitik zuständige und aktive Stelle ein besonderes ökonomisches und auch politisches Interesse an den Aktivitäten der Vorhabensträgerin hat.

Wie das BVerwG in seinem Urteil vom 05.12.1986 zum Flughafen München festgestellt hat, sind informelle Abstimmungen oder Beratungen oder die Teilnahme von Vertretern der Planfeststellungsbehörde an Besprechungen auf politischer Ebene nur soweit zulässig, soweit die Planfeststellungsbehörde dadurch keine im Gesetz nicht vorgesehene Bindung eingeht (vgl. NVwZ 1987, 578, 582). Hier hat sich der Ministerpräsident des Landes Hessen, noch in einer Zeit als er Aufsichtsratsvorsitzender der Fraport AG war, für die Umsetzung des jetzt beantragten Flughafenausbau eingesetzt. Dies steht faktisch einer auf die Entscheidung in diesem Planfeststellungsverfahren bezogener Weisung gleich.

#### **4.2.10 Objektivität der Unterlagen**

Die Planunterlagen sind nicht objektiv und werden den Anforderungen an das Abwägungsmaterial in Planfeststellungsverfahren nicht gerecht. Insbesondere zu den Gesundheitswirkungen des Lärms einschließlich des Fluglärms ist ein objektives Gutachten einzuholen. Anlass für Zweifel an der Kompetenz der vier umweltmedizinischen Gutachter und an ihrer Objektivität begründen sich daraus, dass diese sozialwissenschaftliche Erkenntnisse zur Störungswirkung von Lärm ignoriert haben.

#### **4.2.11 Auslegung der Planunterlagen**

Die Auslegungszeit war insbesondere in Anbetracht des Umfangs der Unterlagen zu kurz. Eine vollständige Durchsicht der Unterlagen war den betroffenen Bürgern nicht möglich. Die Auslegungszeiten hätten auch auf die Abendstunden ausgedehnt werden müssen, um Berufstätigen die Einsichtnahme zu ermöglichen. Auch die Einwendungsfrist war zu kurz und dem Umfang des Planfeststellungsantrags nicht angemessen. Die Anzahl der ausgelegten Plansätze war zu gering. Gesetzes- und Verordnungstexte, auf die im Planfeststellungsantrag Bezug genommen wurde, hätten in den Auslegungsstellen vorhanden sein müssen. Auch die zum Verständnis der Planfeststellungsunterlagen erforderliche Literatur, auf die verwiesen wird, hat nicht bereit gelegen.

#### 4.2.12 Einbeziehung weiterer Unterlagen in das Planfeststellungsverfahren

Alle Gutachten zum Störfallrisiko für den Betrieb der Ticona waren öffentlich auszuliegen.

### C. Materiell-rechtliche Würdigung

#### 1. Entscheidungsreife

Die ausgelegten Planunterlagen und Gutachten vermitteln nicht die gebotenen eingehende und umfassende Kenntnisse über die vorhersehbaren Auswirkungen des Ausbausvorhabens und seiner Folgemaßnahmen. Nicht alle vorhersehbaren Beeinträchtigungen und Nachteile, die der Bau und Betrieb des Flughafens für die Beteiligten und Betroffenen mit sich bringen wird, wurden von der Fraport AG ermittelt.

Zudem ist die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens zur Abstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung für die Vollauslastung des geplanten Flughafenausbaues erforderlich, weil das Vorhaben den Zielen der Raumordnung widerspricht (§ 15 Abs. 2 Nr. 1 ROG).

#### 2. Planrechtfertigung

Ein Ausbau eines Verkehrsflughafens muß wegen seiner weitgehenden Auswirkungen auf grundgesetzlich geschützte Rechtsgüter, darunter insbesondere das Grundeigentum, mit den fachplanerischen Zielsetzungen des Luftverkehrsgesetzes in Einklang stehen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine mit dem öffentlichen Interesse und der Erfüllung hoheitlicher Aufgaben begründete Planung nicht bereits aus sich heraus gerechtfertigt ist, sondern mit ihren Auswirkungen den Rechten Dritter gegenübergestellt und dabei als vorrangig zu bewerten ist. Dabei ist allerdings nicht darauf abzustellen, dass das Vorhaben „unausweichlich“ ist. Es reicht aus, dass das Vorhaben gemessen an den Zielen des Luftverkehrsgesetzes „vernünftigerweise geboten“ ist (BVerwG in ständiger Rechtsprechung, u. a. BVerwGE 56, 110; BVerwGE 107,142; BVerwGE 114, 364).

Die Verwaltungsgerichtsbarkeit überprüft die Wahl einer geeigneten fachspezifischen **Methode**, die zutreffende Ermittlung des der Prognose zugrundeliegenden **Sachverhalts** und ob das Ergebnis **einleuchtend** begründet worden ist. Ferner ist zu fragen, ob die mit jeder Prognose verbundene Ungewißheit künftiger Entwicklungen in einem **angemessenen** Verhältnis zu den Eingriffen steht, die mit ihr gerechtfertigt werden sollen. Es ist hingegen nicht Aufgabe der Gerichte, das Ergebnis einer auf diese Weise sachgerecht erarbeiteten Prognose darauf zu überprüfen, ob die prognostizierte Entwicklung mit Sicherheit bzw. größerer oder geringerer Wahrscheinlichkeit eintreten wird oder kann, ferner nicht darauf, ob die Prognose durch die spätere tatsächliche Entwicklung mehr oder weniger bestätigt oder widerlegt ist (BVerwGE 56, 110 <121, 122). Eine Überschreitung des planerischen Gestaltungsspielraums liegt insbesondere nicht allein darin, daß die Planfeststellungsbehörde die Entwicklung des Luftverkehrsaufkommens optimistischer beurteilt als betroffene Anlieger des Flughafens (BVerwGE 75, 214 <234>; Beschluß vom 5. Oktober 1990). Nach der zitierten Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts ist eine Bedarfsprognose über den zukünftigen Flugverkehr zu erstellen. An einer solchen tragfähigen

gen Bedarfsprognose nach den Vorgaben der Rechtsprechung fehlt es in den Antragsunterlagen.

Eine Bedarfsprognose muß der Materie "Luftverkehr" angemessen und in methodisch einwandfreier Weise erstellt sein. Dazu sind die zur Verfügung stehenden Erkenntnismittel unter Berücksichtigung aller für sie erheblichen Umstände" in einer der Materie "Luftverkehr" "angemessenen und methodisch einwandfreien Weise" (BVerwGE 56, 110, 121 m.w. Nachweisen) in eine Prüfung einzustellen und zu bewerten, ob der zukünftige Bedarf nicht auch ohne einen Ausbau durch Ausnutzung aller tatsächlichen und technischen Möglichkeiten zu verneinen ist und ob bejahendenfalls sich diese tatsächlichen und technischen Möglichkeiten auch rechtlich umsetzen lassen. Bei diesen "tatsächlichen und technischen Möglichkeiten" handelt es sich um folgendes:

## **2.1 Verkehrsvermeidung**

Hier geht es um das Vermeiden oder Reduzieren von Fracht- und Personenluftverkehr durch:

- das Unterlassen des (Fern-)Transportes nicht lebenswichtiger Güter und Erzeugnisse;
- die Entwicklung und Einführung umweltfreundlicher Verfahren zur Vermeidung oder Reduzierung von Luftverkehr sowie das Herstellen, Be- und Verarbeiten von Gütern und Erzeugnissen mit kurzen Transportwegen.

Es wird insoweit als Beispiele verwiesen auf die Möglichkeiten der elektronischen Post als Alternative zum Nachluftpoststern, von Videokonferenzen zur Vermeidung von Geschäftsreisen, des Kaufes regionaler (Saison-)Produkte anstelle des Imports exotischer Produkte.

## **2.2 Ersatz von Kurzstreckenflügen durch Transporte mit der Bahn**

Eine Bedarfsprognose hat auch die Entwicklungen zu berücksichtigen, die voraussichtlich zu einer Verringerung des Luftverkehrsaufkommens führen. Es handelt sich dabei u.a. um die Entwicklung folgender Faktoren:

- Im Jahr 1997 wurde noch ein Anteil von 40 % (23 %) der Flugbewegungen auf dem Flughafen Frankfurt durch Kurzstreckenflüge unter 600 km (400 km) Flugstrecke verursacht.
- Die Zielorte von 22 % der derzeitigen Flugbewegungen auf dem Frankfurter Flughafen, darunter auch Leipzig/Halle, Berlin, Brüssel, Amsterdam und Zürich, sind mit einer vierstündigen Bahnreise zu erreichen.
- Schon bei diesem derzeitigen nahm der innerdeutsche Punkt-Punkt-Linienflugverkehr (ohne Umsteiger) auf Strecken parallel zur Bahn mit einer Bahnreisezeit unter 3 Stunden von 1991 bis 1998 um 42 % ab (vgl. H.G. Ungefug, 2. Luftverkehrsanalyse, Berlin, 1998, S. 45). Zugleich wuchs der Bahnverkehr auf diesen Strecken um rund 50 %.
- Nach der vollständigen Inbetriebnahme des Fernbahnhofs am Flughafen Frankfurt ergeben sich (vgl. H.G. Ungefug, 2. Luftverkehrsanalyse, Berlin, 1998, S. 34)

ab dem Jahr 2001 erhebliche Verkürzungen der Bahnreisezeiten von und nach Frankfurt.

- Die europäischen Flughäfen London, Paris, Amsterdam, Berlin, Stendal (Berlin International) und Warschau werden nach der Transeuropäischen Netzplanung wie der Frankfurter Flughafen einen Bahnhofsanschluß an das europäische Schnellbahnnetz erhalten.
- Die Deutsche Bahn AG wird ihre ICE Züge ab dem Bahnknoten Frankfurt zukünftig in jede Richtung im Halbstundentakt verkehren lassen.
- Da Frankfurt damit über die zukünftig beste Bahnanbindung aller Flughäfen in Europa verfügt, besteht die Möglichkeit, daß relevante Teile der Kurzstreckenflüge auf die Eisenbahnen verlagert werden und damit ohne einen Ausbau ein Drittel der Flughafenkapazität (slots) für die Absicherung und den Ausbau der Hub-Funktionen frei gemacht werden können (vgl. „FRA 2000 PLUS“ Flughafen Frankfurt Main AG, März 1999, Seite 99).
- Der Rückgang innerdeutscher Flüge wird sich auch aus betriebswirtschaftlichen Gründen beschleunigen; denn auf den zehn größten deutschen Flughäfen wird der innerdeutsche Linienflugverkehr zwischen 1997 und 2002 erheblich (um rund 2/3) zurückgehen und damit ist zukünftig die Rentabilität der innerdeutschen Zubringerflüge gefährdet. (vgl. H.G. Ungefug, 2. Luftverkehrsanalyse, Berlin, 1998, S. 91)
- Ein Vorteil der Bahn als Alternative zum Flugzeug liegt darin, daß die Passagiere mit Erreichen des Zielbahnhofes in das Herz der Städte und an die Knotenpunkte des Nah- und Regionalbahnverkehrs gebracht werden und damit interessante Vorteile im Vergleich der Gesamtreisezeit Bahn/Flug von Haus zu Haus entstehen.
- Ein weiterer Vorteil der Bahn liegt im höheren Komfort für die Passagiere, die z.B. während einer längeren Reisephase konzentriert mit transportablem Computer und Telefon arbeiten können.
- Bahn-Zubringerreisen zum Großflughafen erfahren zukünftig dadurch einen Komfortvorteil, weil das Gepäck am Ausgangsbahnhof zum Zielflughafen eingecheckt und durchgehend befördert werden kann.

### **2.3 Verlagerung von Flügen auf benachbarte Flughäfen**

Die Verlagerung von Flügen auf den in 58 Zugfahrminuten erreichbaren und in seiner Kapazität nicht ausgelasteten Flughafen Köln-Bonn stellt den Bedarf und damit die Planrechtfertigung für den Ausbau des Frankfurter Flughafens in Frage. Mit dieser attraktiven Anbindung des Frankfurter Flughafens über das Schnellbahnnetz der Bahnen an andere nicht ausgelasteten Flughäfen wie etwas Köln-Bonn erweitern sich die Möglichkeiten, geeignete Luftverkehrsanteile auszulagern und dadurch in Frankfurt Flughafenkapazitäten für die Absicherung und den Ausbau der Hub-Funktionen freizumachen.

### **2.4 Bedarfsveränderung durch Erhöhung der Flughafengebühren**

Die Bundesregierung strebt eine Erhöhung der Flughafengebühren an. Die spürbare Erhöhung der Gebühren für verkehrspolitisch unerwünschte innerdeutsche Flüge und für Flüge in das nahe europäische Ausland würde das erklärte Unternehmensziel der Fraport AG, möglichst viel Passagiervolumen auf Anschlußflügen von und nach anderen deutschen Flughäfen auf die Schiene zu verlagern, um slots für Fernflüge freizumachen, kurzfristig realisierbar machen.

## **2.5 Wettbewerb mit andern europäischen Flughäfen**

Das Land Sachsen-Anhalt hat ein 1996 begonnenes Raumordnungsverfahren für den Neubau eines neuen Interkontinentalflughafens (Arbeitstitel: „Berlin International“) mit drei Start- und Landebahnen für eine Kapazität von 30 Mio. Passagieren/Jahr in der Altmark an der ICE-Strecke zwischen Berlin und Hannover (südlich Stendal) durch eine positive landesplanerische Beurteilung abgeschlossen. Damit sind die von dem Projekt berührten öffentlichen Belange abgestimmt. Dieser – neben Frankfurt - zukünftig zweite deutsche Interkontinentalflughafen soll in etwa eine ähnliche Kapazität und Funktion wie der derzeit betriebene Flughafen Frankfurt erhalten. Er soll den von der Berlin Brandenburg Flughafen Holding geplanten Ausbau des Flughafens Berlin-Schönefeld „ersetzen“. Ein Betriebsbeginn wird für das Jahr 2005 geplant. Das geplante neue Flugkreuz soll nicht nur die östlichen Bundesländer, Polen, die Baltischen Republiken und die GUS sowie Skandinavien und die Niederlande bedienen, sondern auch eine Brücke zu interkontinentalen Zielen insbesondere in den fernen Osten, Südostasien und den pazifischen Raum darstellen. Für Passagiere aus der Hauptstadt Berlin ist der neue Flughafen mit dem ICE in 35 Minuten und damit schneller als der Flughafen Berlin-Schönefeld zu erreichen. Der geplante Flughafen Berlin International zielt auch darauf,

- internationale Passagiere, die von deutschen Flughäfen derzeit noch auf dem Drehkreuz Frankfurt umsteigen, „anteilig“ zu übernehmen und
- im wesentlichen Auslands- und Charterverkehr abzuwickeln und den Standort durch „einen 24h-Betrieb“ gegenüber dem nur 2 ½ Bahnreisestunden entfernten Flughafen Frankfurt attraktiver zu machen.

Daher werde sich der Anteil der Umsteiger/Transit-Passagiere „wie in Frankfurt“ zugunsten eines Anteils von „ca. 40 % bis 45 %“ entwickeln und von dem an seine „Kapazitätsgrenze“ gelangenden Flughafen Frankfurt Passagiere und Fracht abziehen.

Im Frachtbereich will der Flughafen Berlin International im Jahre 2015 Luftfracht von prognostizierten 273.474 Tonnen/Jahr abwickeln, wobei noch keine Verlagerungen durch die Kapazitätsgrenzen des Flughafens Frankfurt berücksichtigt sind. Der neue Flughafen schöpft seine Attraktivität beispielsweise für Fracht- und Kurierdienste aus einem „24-Stundenbetrieb“.

Der Flughafen wird durch einen noch unbekanntem privaten Investor betrieben werden; dies könnte auch die FAG sein. Für den neuen Flughafenstandort werden für das Jahr 2015 ca. 30.000 Beschäftigte prognostiziert. Das Umland des Standortes ist ein strukturschwaches Gebiet mit überdurchschnittlich hoher Arbeitslosenrate. Die Drehkreuzfunktion der Lufthansa kann zu diesem neuen Flughafen verlagert werden.

Das Projekt des neuen internationalen Großflughafens *Berlin International* ist bei der Bedarfsprüfung zu berücksichtigen.

Auch das planfestgestellte Vorhaben des Ausbaues des Flughafens Berlin-Schönefeld konkurriert in Teilen mit der Funktion eines internationalen Großflughafens mit dem Standort Frankfurt.

Für die Abwägung der Gefährdung der Gesundheit der vom Fluglärm Betroffener ist es erheblich, daß bundesweit kein Verkehrsbedarf für die Nutzung von vier bis sechs neuen Start- und Landebahnen (drei in Stendal, eine in Frankfurt und evtl. weitere in Berlin-Schönefeld) für Fernflüge nachgewiesen ist. Die unkoordinierte Parallelplanung des Neu- bzw. Ausbaues von internationalen Großflughäfen an den Standorten Frankfurt, Berlin-Brandenburg und Stendal (Sachsen-Anhalt) verdeutlicht, daß

- eine Bedarfsprüfung auf Bundesebene, welche Kapazität für internationale Großflughäfen in der Bundesrepublik Deutschland zu erwarten und verkehrspolitisch zu befriedigen ist, fehlt;
- eine länderübergreifende Raumordnungsentscheidung – möglicherweise auch aus wirtschaftspolitischen Egoismen – erforderlich ist;
- auf der Entscheidungsebene des Bundes ein den Regionalplänen und dem Raumordnungsverfahren vergleichbares Abstimmungsinstrument für internationale Großflughäfen mit länderübergreifenden Raumwirkungen dringend geschaffen werden muß;
- diese Defizite dazu führen, daß an mehreren bundesdeutschen Standorten, die nur 2 ½ Bahnreisestunden voneinander entfernt liegen, Überkapazitäten für internationale Großflughäfen zu Lasten der von Fluglärm erheblich betroffenen Anwohner und zu Lasten der Steuerzahler, welche üblicherweise die Infrastruktur (u.a. Eisenbahn- und Straßenanbindungen) bezahlen, geschaffen werden.

Die Wettbewerbslage zwischen den großen europäischen Flughäfen verschärft sich mittelfristig. Denn die zukünftig verkürzten Bahnreisezeiten bewirken ein Überschneiden der Einzugsgebiete der Flughäfen (vgl. „FRA 2000 PLUS“ Flughafen Frankfurt Main AG, März 1999, S. 90). Dieser Wettbewerb wird die zukünftigen Luftverkehrszahlen am Frankfurter Flughafen beeinflussen.

Um den Interkontinentalverkehr, die Umsteiger-Fluggäste sowie die Luftfracht, jene drei Bereiche auf die sich der Wettbewerb zukünftig konzentrieren wird, wetteifern zahlreiche europäische Großflughäfen mit Ausbauabsichten, deren Planungen weiter fortgeschritten und deren zeitnahe Umsetzung realistischer sind als die Absichten der Flughafen Frankfurt am Main AG für den Standort Frankfurt.

Der Flughafen Hahn im Hunsrück wird als Ziel der Landesplanung von Rheinland-Pfalz als Ferienflug- und Luftfrachtflughafen derzeit ausgebaut und kann mit einer realisierbar zumutbaren Verkehrsanbindung an den Frankfurter Flughafen von diesem ebenfalls erhebliche Kapazitätsmengen übernehmen.

## **2.6 Bedarfsveränderung durch Streichung von indirekten Subventionen**

Bei der gebotenen Prognose des Luftverkehrsbedarfs ist die von mehreren europäischen Regierungen angestrebte Streichung wettbewerbsverzerrender Subventionen des Luftverkehrs als Szenario zu unterstellen. Für die zukünftige Entwicklung des Luftverkehrs wäre eine von mehreren europäischen Regierungen angestrebte Korrektur der Wettbewerbsverzerrungen erheblich. Derzeit wird auf Kerosin weder eine Mineralölsteuer noch Mehrwertsteuer erhoben (Preis für Verkehrsflugzeuge 0,15 Eu-

ro); von der Mehrwertsteuer sind auch Flugtickets und der Flugzeugkauf ausgenommen. Das Wirtschaftsunternehmen Flughafen erhält kostenlose Anbindungen an den Straßen- und Eisenbahnverkehr und ist von der Grundsteuer und der Ökosteuer befreit (vgl. BUND, Zur Zukunftsfähigkeit des Frankfurter Flughafens, 13.09.1999). Die Korrektur dieser unberechtigten Subventionen würde die zukünftigen Luftverkehrsmengen erheblich nach unten korrigieren. Die sich daraus ergebenden reduzierten Belastungszahlen für den Frankfurter Flughafen sind zu ermitteln.

### **3. Öffentliches Interesse am Luftverkehr**

An der bedarfsgerechten Weiterentwicklung des Luftverkehrs als integriertem Bestandteil des bestehenden nationalen und internationalen Gesamtverkehrssystems besteht ein öffentliches Interesse. Dabei stellt der ausgebaute Verkehrsflughafen Berlin-Schönefeld als Ausgangs- und Endpunkt von Flugstrecken und Einzelflügen die angemessene Anbindung der Region Berlin/Brandenburg an den nationalen und internationalen Luftverkehr sicher.

#### **3.1 Luftverkehr und Verkehrsflughäfen als öffentliche Daseinsvorsorge**

Zur Begründung, dass Luftverkehr und Verkehrsflughäfen ein Teil öffentlicher Daseinsvorsorge darstellen, wird angeführt, der Luftverkehr besitze im modernen Gesamtverkehr eine eigenständige, tragende Funktion. Er stelle eine flexible, schnelle und zuverlässige Möglichkeit der Beförderung von Personen und Waren dar und trage damit den Verkehrsbedürfnissen der Wirtschaft und der Bevölkerung in hohem Maße Rechnung (vgl. Flughafenkonzept der Bundesregierung, Stand 30.08.2000, S. 10 ff.).

Neben den in der Öffentlichkeit durch die Luftverkehrswirtschaft angebotenen planmäßigen Flügen für Personen zu einer Vielzahl von Zielen im In- und Ausland existiere die Allgemeine Luftfahrt, mit deren Flugzeugen u. a. Geschäftsreisende individuell Reisezeit und Reiseziel bestimmen könnten. Insbesondere die hohe Zeiterparnis gegenüber anderen Verkehrsträgern sei für diese Personengruppe Grund für eine hohe Nachfrage nach Luftverkehrsleistungen. Darüber hinaus habe sich der Luftverkehr im Laufe der Zeit als flexibles und mittlerweile kostengünstiges Verkehrsmittel für den Urlauberverkehr zu Zielen in Europa und weltweit entwickelt. Insofern sei inzwischen sogar von einem Massenverkehrsmittel auszugehen, mit dessen Hilfe alle Schichten der Bevölkerung die klassischen europäischen und benachbarten Urlaubsziele in kurzer Zeit erreichen könnten. Parallel dazu habe sich die Tourismus-Branche mit Flugreisen zu einem volkswirtschaftlich bedeutenden Wirtschaftszweig entwickelt. Der Luftverkehr spiele eine zunehmende Rolle beim Transport von Fracht. Neben dem weltweiten Transport leicht verderblicher Waren würden andere eilbedürftige Waren, wie Ersatzteile für Hochtechnologieprodukte, Medikamente oder Hilfsgüter per Luftfracht transportiert. Die volkswirtschaftliche Bedeutung, die der Luftverkehr als Transportmedium besitzt, zeige sich zusätzlich an Sekundäreffekten, die Flughäfen in Form von Unternehmensansiedelungen mit entsprechendem Transportbedarf in ihrer Nähe regelmäßig mit sich bringen würden. Außerdem würden im Umfeld von Flughäfen von einer Vielzahl von Unternehmen in gesteigertem Maß luftverkehrsbezogene Dienstleistungen erbracht, so dass in den betreffenden Regionen verstärkt luftverkehrsbezogene Arbeitsplätze zu finden seien.

### **3.2 Nachteilige Umweltauswirkungen des Luftverkehrs**

Einem öffentlichen Interesse am Luftverkehr und insbesondere einer Befriedigung einer erhöhten Nachfrage durch Ausbau von Flughäfen mit der Schaffung weiterer Kapazitäten steht entgegen, dass der Luftverkehr besonders umweltbelastend ist und deshalb einem Ausbau anderer Verkehrsträger, insbesondere der Schiene, der Vorrang zuzumessen ist. Der Luftverkehr stellt vorwiegend in den Bereichen Lärm und Schadstoffe eine erhebliche Belastung für die Umwelt insgesamt und speziell für die Anwohnerschaft von Flughäfen dar. Die durch den technischen Fortschritt bei der Entwicklung der Flugtriebwerke und durch unzureichende ökonomische Anreize in Form einer Staffelung von Landeentgelten bewirkten Entlastungen wurden in der Vergangenheit durch den steigenden Luftverkehr aber auch durch den Bedarf an neuen Wohngebieten in den Ballungsräumen und die daher an Flughäfen heranrückende Wohnbebauung aufgehoben.

Die erheblichen Umweltbelastungen stehen daher einer Einordnung eines ungebremsen Wachstum des Flugverkehrs in den Kernbereich der öffentlichen Daseinsvorsorge entgegen.

Zur Gewährleistung der „Rahmenbedingungen eines Umwelt- und Anwohnerschonenden Betriebs“ sieht die Bundesregierung die folgenden Maßnahmen vor:

- Bemühungen auf europäischer und internationaler Ebene um Anhebung technischer Standards bei Triebwerken und Kraftstoffen, Freigabe von Forschungsmitteln und Schaffung ökonomischer Anreize,
- Europaweite Abstimmung bei der Einführung emissionsabhängiger Landeentgelte und Besteuerung von Flugkraftstoffen sowie die Beseitigung von Flugsicherungsengpässen zur Vermeidung von unnötigen Warteschleifen, Abbau von flughafenbedingten Verspätungen,
- Aufforderung an alle am Luftverkehr Beteiligten, Konzepte zur Verlagerung, insbesondere des Kurzstreckenverkehrs auf die Schiene, zu entwickeln,
- Maßnahmen zur Verbesserung der Schienen- und ÖPNV-Anbindung der Flughäfen,
- Maßnahmen zum Schutz der Anwohner gegen Fluglärm, wie Novellierung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm mit Einführung neuer Planungszonen, insbesondere zur Nachtzeit, stärkere
- Einbeziehung der Anwohner in die Verwaltungsverfahren und Einführung der Verpflichtung zur Berücksichtigung des Lärmschutzes bei der Gestaltung der An- und Abflugwege.

Zusätzlich sollen der bei Verstößen gegen Lärmschutzregelungen in Betracht zu ziehende Bußgeldrahmen ausgeweitet und der Vollzug gegen ausländische Piloten verbessert werden.

Diese aufgezeigten Maßnahmen sind nicht geeignet, die nachteiligen Auswirkungen im Umweltbereich und bei der Fluglärmbelastung auf ein dem Vorsorgegedanken entsprechendes gesundheitsverträgliches Niveau zu bringen.

## **4. Luftverkehrsbedarf**

### **4.1 Bisherige Entwicklung**

In der Vergangenheit hat der Luftverkehr über mittlere bzw. lange Zeiträume von zehn oder mehr Jahren in Deutschland, Europa und auch weltweit kontinuierlich zugenommen.

#### **4.1.1 Verkehrsaufkommen International**

Von der Internationalen Lufttransport-Vereinigung (International Air Transport Association - IATA) werden regelmäßig die jährlichen Verkehrsleistungen ihrer Mitgliedsunternehmen erfasst. Mit Stand 31. Dezember 2002 waren insgesamt 273 Luftverkehrsgesellschaften aus 143 verschiedenen Ländern als Mitglieder in der IATA organisiert. Von den Mitgliedern der IATA wurden im Jahr 2002 insgesamt 11.348 Flugzeuge betrieben, wobei es sich bei 10.455 dieser Flugzeuge um Strahlflugzeuge handelt. Im Jahr 2002 wurden 86,6 % der weltweit geflogenen Passagierkilometer von den Mitgliedsunternehmen der IATA erbracht. Die von der IATA erstellten Statistiken können daher als repräsentativ für das internationale Luftverkehrsaufkommen gelten. Die aktuelle Statistik der IATA (World Air Transport Statistics, IATA Aviation Information & Research Department, June 2003) stellt die Entwicklung der von den Mitgliedern im Zeitraum von 1992 bis 2002 erbrachten Verkehrsleistungen sowohl im Passagier- als auch im Luftfrachtverkehr dar.

##### **4.1.1.1 Passagierverkehr**

Die Statistik der IATA weist für die Jahre 1992 bis 2002 ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 5,5 % für die im internationalen Linienverkehr beförderten Passagiere sowie ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 5,7 % für die im internationalen Linienverkehr geflogenen Passagierkilometer aus. Die Zahl der Flugbewegungen (Starts und Landungen) wird in der IATA-Statistik durch die Zahl der Starts angegeben. Die Zahl der Starts im internationalen Linienverkehr nahm im o. g. Zeitraum jährlich um durchschnittlich 4,6 % zu. Die Zahl der im internationalen Charterverkehr geflogenen Passagierkilometer nahm im gleichen Zeitraum jährlich um durchschnittlich 1,7 % zu. Trotz steigender Passagierkilometer verringerte sich in diesem Zeitraum die Zahl der Starts im internationalen Charterverkehr jährlich um durchschnittlich 1,1 %. Die Gesamtzahl (Linien- und Charterverkehr) der im internationalen Luftverkehr geflogenen Passagierkilometer nahm um durchschnittlich 5,5 % zu. Die Zahl der Starts nahm jährlich um durchschnittlich 4,3 % zu. Trotz der auf den Zeitraum von 1992 bis 2002 einwirkenden wachstumshemmenden Ereignisse, wie der erste Golfkrieg im Jahr 1991 und die wirtschaftliche Krise in Asien, weist die Statistik ein kontinuierliches Wachstum der Passagierzahlen aus. Diese Zahlen belegen, dass zumindest regional begrenzte Konflikte und wirtschaftliche Krisen nicht zu einem dauerhaften Rückgang des internationalen Luftverkehrs führen, sondern lediglich eine gewisse Reduzierung der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten für einen gewissen Zeitraum bewirken. Diese Auffassung wird durch die in der IATA-Statistik enthaltenen jährlichen Steigerungsraten für die Jahre 1998 bis 2002 grundsätzlich bestätigt. Während die Statistik für die Jahre 1998 bis 2000 bei den im internationalen Luftverkehr geflogenen Passagierkilometern jährliche Steigerungsraten von 3,5 % (1998), 7,1 % (1999) und 9,8 % (2000) ausweist, ist im Jahr 2001, dem Jahr der Terroranschläge in New York und Washington, ein Rückgang von 3,8 % zu verzeichnen gewesen. Für das Jahr 2002 wird jedoch bereits wieder eine Steigerung der geflogenen Passagierkilometer um 1,5 % ausgewiesen. Die absolute Zahl der im Jahr 2000, dem Jahr vor den Terroranschlägen, geflogenen Passagierkilometer wird mit dieser Steigerung noch nicht erreicht, der durch die Terroranschläge

ausgelöste negative Trend in der Entwicklung des internationalen Linienluftverkehrs scheint jedoch gebrochen zu sein.

Ein differenziertes Bild bietet sich bei den internationalen Charterflügen (Touristikflüge). Die Wachstumsraten sind hier deutlich inhomogener als im Linienverkehr. So weist die IATA-Statistik bei den geflogenen Passagierkilometern für die Jahre 1998 bis 2000 jährliche Raten von -2,8 % (1998), 0,0 % (1999) und 13,8 % (2000) aus. Im Jahr 2001 gehen die im internationalen Charterverkehr geflogenen Passagierkilometer um 4,2 % zurück und brechen im darauffolgenden Jahr um weitere 18,2 % ein. Diese Entwicklung lässt den Schluss zu, dass private Urlaubsreisen im Gegensatz zu geschäftlich notwendigen Reisen aufgrund der Verunsicherung der Passagiere durch die Terroranschläge vielfach zunächst einmal zurückgestellt wurden. Da der Anteil der im internationalen Charterverkehr geflogenen Passagierkilometer an den insgesamt im internationalen Verkehr geflogenen Passagierkilometern jedoch vergleichsweise gering ist (im Jahr 2002 betrug der Anteil ca. 5,1 %), schlägt die Entwicklung im Charterverkehr nur bedingt auf die Gesamtentwicklung des internationalen Verkehrs durch, wie die folgenden Zahlen belegen.

Die Statistik weist für die Jahre 1998 bis 2000 bei den im internationalen Luftverkehr geflogenen Passagierkilometern (Linien- und Charterverkehr) jährliche Steigerungsraten von 3,3 % (1998), 6,8 % (1999) und 9,9 % (2000) aus. Im Jahr 2001, dem Jahr der Terroranschläge in New York und Washington, ist ein Rückgang von 3,8 % zu verzeichnen gewesen. Für das Jahr 2002 wird bereits wieder eine leichte Steigerung der geflogenen Passagierkilometer um 0,3 % ausgewiesen.

#### **4.1.1.2 Frachtverkehr**

Aus der IATA-Statistik ist ersichtlich, dass im Zeitraum von 1992 bis 2002 die im internationalen Linienverkehr transportierte Luftfrachttonnage eine durchschnittliche jährliche Steigerungsrate von 6,1 % und die geflogenen Tonnenkilometer eine durchschnittliche jährliche Steigerungsrate von 6,0 % aufwiesen. In den o. g. Zahlen ist sowohl die als sogenannte Beiladefracht auf Linienflügen im Passagierverkehr, als auch die im Rahmen reiner Frachtflüge transportierte Luftfracht enthalten. Für die reinen Frachtflüge weist die IATA-Statistik bei der im internationalen Luftfrachtverkehr transportierten Tonnage eine durchschnittliche jährliche Steigerung von 9,8 % und bei den geflogenen Tonnenkilometern eine durchschnittliche jährliche Steigerung von 8,4 % aus. Die Zahl der Starts im Frachtflugverkehr nahm in diesem Zeitraum jährlich um durchschnittlich 7,0 % zu. Die im internationalen Charterverkehr als Beiladefracht geflogenen Tonnenkilometer nahmen im gleichen Zeitraum jährlich um durchschnittlich 0,2 % zu. Die Gesamtzahl (Linienverkehr, Charterverkehr und Nurfrachtverkehr) der geflogenen Tonnenkilometer wies eine durchschnittliche jährliche Steigerungsrate von 5,8 % auf. Wie beim Passagierverkehr ist auch beim Luftfrachtverkehr festzustellen, dass trotz der auf den Zeitraum von 1992 bis 2002 einwirkenden wachstumshemmenden Faktoren ein kontinuierliches Wachstum der geflogenen Tonnenkilometer ausgewiesen wird. Diese Zahlen belegen, dass regional begrenzte Konflikte und wirtschaftliche Krisen auch beim internationalen Luftfrachtverkehr nicht zu einem dauerhaften Rückgang des Verkehrs führen, jedoch auch beim Luftfrachtverkehr über einen gewissen Zeitraum eine Reduzierung der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten bewirkt wird.

Die Statistik weist für die Jahre 1998 bis 2000 bei den im internationalen Luftfrachtverkehr geflogenen Tonnenkilometern (Linienverkehr, Charterverkehr und Nurfracht-

verkehr) jährliche Steigerungsraten von 2,3 % (1998), 7,3 % (1999) und 9,6 % (2000) aus. Wie auch beim Passagierverkehr ist im Jahr 2001, dem Jahr der Terroranschläge in New York und Washington, ein Rückgang zu verzeichnen gewesen. Beim Luftfrachtverkehr betrug der Rückgang 4,7 %. Für das Jahr 2002 wird bereits wieder eine Steigerung der geflogenen Tonnenkilometer um 1,8 % ausgewiesen. Auch diese Tendenz entspricht der Entwicklung im Passagierverkehr.

#### **4.2 Zukünftige Entwicklung**

Mittelfristig und langfristig wird der Luftverkehr in Deutschland, in Europa und auch weltweit weiterhin kontinuierlich zunehmen. Ein kurzzeitiger Rückgang des Luftverkehrs bzw. zeitweilig deutlich verringerte Wachstumsraten, wie sie beispielsweise in Folge des Golfkriegs Anfang der 90er Jahre, der Wirtschaftskrise in Asien, des Anschlags vom 11. September 2001 oder der Lungenkrankheit SARS aufgetreten sind, wurden und werden immer wieder kompensiert.

Im Luftverkehr findet laut der im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen durchgeführten „Verkehrsprognose 2015“ für den Bundesverkehrswegeplan das im Vergleich zu den anderen Verkehrsträgern mit Abstand stärkste Wachstum statt. Er profitiert vor allem von dem anhaltenden Trend zu Fernreisen im Urlaubsverkehr. Zudem geht von der national wie international zunehmenden Verflechtung der Wirtschaft ein erheblicher Wachstumsimpuls aus. Aus diesem Grund geht die „Verkehrsprognose 2015“ davon aus, dass sich sowohl die Zahl der Passagiere als auch die über dem Deutschen Territorium zurückgelegte Verkehrsleistung bis zum Jahr 2015 gegenüber dem Jahr 1997 verdoppeln werden. Ausgehend von 121 Millionen Passagieren im Jahr 1997 wird laut „Verkehrsprognose 2015“ für das Jahr 2015 je nach Prognoseszenario eine Zahl zwischen 240 Millionen Passagieren (+98,3 %) und 251 Millionen Passagieren (+107,4 %) in Deutschland erwartet. Für den Zeitraum von 1997 bis 2015 ergibt sich somit eine durchschnittliche jährliche Wachstumsrate zwischen 3,9 % und 4,1 %. Das Wachstum des Luftverkehrs wird überwiegend im grenzüberschreitenden Verkehr erwartet. Von den aufgezeigten Wachstumsimpulsen im Geschäfts-, Urlaubs- und Privatverkehr profitiert der Luftverkehr am stärksten. Dies kommt auch durch Zielverschiebungen in den beiden erstgenannten Fahrtzwecken zustande. Denn im Geschäftsverkehr steigen korrespondierend zu den internationalen Wirtschaftsbeziehungen die interkontinentalen Reisen, die nur mit dem Flugzeug bewältigt werden können, in einem überdurchschnittlichen Ausmaß. Auch im Urlaubsverkehr wächst die Nachfrage nach Reisezielen, die fast nur per Luft erreichbar sind. Dabei handelt es sich nicht nur um außereuropäische, sondern auch um am Rand Europas gelegene Zielgebiete wie die Kanarischen Inseln, Südspanien oder die Türkei.

Der Binnenverkehr, also die innerdeutschen Flüge, nimmt wesentlich schwächer zu als der Gesamtverkehr. Dennoch sind die Wachstumsraten für den Gesamtzeitraum 1997 bis 2015 mit Werten zwischen 43,8 % und 56,3 % auch im Binnenverkehr beachtlich. Sie entstehen zum einen im Geschäftsverkehr, der innerdeutsch einen hohen Anteil besitzt. Hier kommt die weitere Intensivierung der überregionalen Wirtschaftsverflechtung und die steigende Bedeutung des reiseintensiven Dienstleistungssektors zum Tragen. Prozentual noch stärker wachsen die privaten Flugreisen, die zu den verschiedensten Zwecken durchgeführt werden. Sie reichen von ein- und mehrtägigen Kurzreisen bis hin zu Wochenendpendlerflügen und werden sich allesamt bis zum Jahr 2015 wie in der jüngeren Vergangenheit vervielfachen. Angetrieben wird diese Entwicklung vom Anstieg der verfügbaren Einkommen und vom

Rückgang der Flugpreise, der in diesem Segment im Gegensatz zum gesamten Luftverkehr noch zu erwarten ist.

Hinzu kommt der Transit im Luftverkehr. Dabei sind an dieser Stelle nicht die Überflüge gemeint, sondern Flüge mit einem Umsteigevorgang auf einem deutschen Flughafen. Bei diesen „gebrochenen“ Reisen kommt der sich weiterhin verschärfende Wettbewerb zwischen den weltweit operierenden Fluggesellschaften zur Geltung, der sich immer mehr auf die Märkte in den jeweiligen Nachbarländern ausdehnt. Dies betrifft einerseits die Flugreisen aus Deutschland über ausländische, in der Regel europäische, Flughäfen. Aufgrund des verschärften Preiswettbewerbs der ausländischen Airlines und der Aufstockung der Kapazitäten der Zubringerflüge werden die über ausländische Flughäfen verlaufenden Reisen überdurchschnittlich steigen. Andererseits werden auch Reisen zwischen anderen Ländern über deutsche Flughäfen durchgeführt. In der Regel liegt eines dieser Länder in Europa. Aufgrund des intensiven Wettbewerbs sowie der Bereitstellung immer größerer Zubringerkapazitäten und der Optimierung der An- und Abflugzeiten auf den deutschen Flughäfen seitens der deutschen Fluggesellschaften wird die Zahl dieser Ausland-Ausland- Umsteiger bis zum Jahr 2015 ebenfalls außerordentlich stark wachsen. Hinzu kommen noch die Einsteiger aus dem grenznahen Ausland.

Im nationalen sowie im europäischen Rahmen ist darüber hinaus auch der folgende Aspekt zu beachten: Das Wachstum im internationalen Luftverkehr konzentriert sich insbesondere auf die großen Luftverkehrsdrehscheiben. In Deutschland sind dies in erster Linie der Frankfurter Flughafen sowie der

Flughafen München. Für den Frankfurter Flughafen gilt, dass in den vergangenen Jahren insbesondere in den besonders begehrten Spitzenzeiten die entsprechenden Kapazitäten oft nicht im erforderlichen Umfang bereitgestellt werden konnten, um die bestehende Verkehrsnachfrage vollständig bewältigen zu können. Dieser Effekt wird sich zukünftig auch am Flughafen München verstärkt zeigen. Aufgrund der Kapazitätsengpässe in Spitzenzeiten lag im Zeitraum von 1992 bis 2002 das durchschnittliche jährliche Wachstum der Passagierzahlen in Frankfurt bei 4,7 %. Die Zahl der Flugbewegungen wuchs im gleichen Zeitraum jährlich um durchschnittlich 3 %. Die Vergleichszahlen der IATA für diesen Zeitraum liegen bei 5,5 % für die Passagierzahlen und bei 4,6 % für die Zahl der Flugbewegungen. Die Zahlen für den Flughafen München weisen in den Jahren 1992 bis 2002 ein durchschnittliches Wachstum von jährlich 6,8 % für die Passagiere und von 6,0 % für die Zahl der Flugbewegungen aus. Der Frankfurter Flughafen hat offensichtlich aufgrund von Kapazitätsengpässen nur eingeschränkt vom weltweiten Wachstum des Luftverkehrs profitieren können, während der Flughafen München aufgrund freier Kapazitäten im Vergleich zum Wachstum des internationalen Luftverkehrs überdurchschnittliche Wachstumsraten aufweist.

### **4.3. Andere Verkehrsträger**

Im Rahmen der „Verkehrsprognose 2015“ für den Bundesverkehrswegeplan wurden die Auswirkungen auf die Verkehrsverteilung insbesondere zwischen den Verkehrsträgern Schiene, Straße und Luftverkehr untersucht. Hierfür wurden zunächst drei stark unterschiedliche Szenarios definiert, die das Spektrum der denkbaren Entwicklungen markieren. Auf der einen Seite dieses Spektrums wurde in einem sogenannten „Laisser-faire-Szenario“ unterstellt, dass keine verkehrspolitischen Maßnahmen zur Steuerung der Verkehrsentwicklung ergriffen werden, die über den Status quo, d. h. über bereits gesetzgeberisch verabschiedete Maßnahmen hinaus reichen. Auf der anderen Seite des Spektrums wurde ein Szenario definiert, das durch eine drastische Kostenbelastung des Straßen- und des Luftverkehrs gekennzeichnet ist. Da für

eine derartige Entwicklung der Rahmenbedingungen ein gesamtgesellschaftlicher Konsens nur schwer herstellbar sein dürfte, wurde es als „Überforderungsszenario“ bezeichnet. In einem dritten Szenario, das mehr in der Mitte der Bandbreite der denkbaren Entwicklungen liegt, sollten preispolitische Maßnahmen zur Beeinflussung der Verkehrsverteilung einerseits durchaus enthalten sein, andererseits jedoch ein moderateres Ausmaß als im Überforderungsszenario annehmen. Dieses Szenario sollte die verschiedenen verkehrspolitischen Ziele, also neben der Reduktion der Umweltbelastungen durch den Verkehr auch das Ziel der Mobilitätssicherung, in Einklang bringen, weshalb es als „Integrationsszenario“ bezeichnet wurde. Die zentralen Ergebnisse der Betrachtung lassen sich wie folgt zusammenfassen. Im Personenverkehr steigt die gesamte Verkehrsleistung in allen Szenarios, d. h. selbst im Überforderungsszenario an. Im Laissez-faire-Szenario wächst allein der Luftverkehr überproportional an, während der Eisenbahn- und der öffentliche Straßenverkehr Anteile verlieren. Im Integrationsszenario können diese beiden Verkehrsarten zusammen ihren Anteil halten, die Eisenbahn allein sogar erhöhen. Eine nennenswerte Verlagerung vom Individualverkehr und damit ein Anteilszuwachs des Schienen- und des öffentlichen Straßenverkehrs entsteht erst im Überforderungsszenario.

Die Befriedigung eines jährlichen Verkehrszuwachses von 6 %/ Jahr ist Folge des Ausbaues und der Prognose auch der Umweltauswirkungen des Vorhabens zu Grunde zu legen.

## **5. Raumordnung und Landesplanung**

Der Ausbau des Verkehrsflughafens widerspricht den Erfordernissen der Raumordnung (§§ 8 bis 10 LuftVG i. V. m. § 6 Abs. 2 Satz 1 LuftVG, § 4 Abs. 1 - 3 ROG). Insbesondere steht das Ausbauvorhaben mit den landesplanerischen Vorgaben im Landesentwicklungsplan (LEP) und im Regionalplan Südhessen (RPS) nicht in Einklang.

### **5.1 Notwendigkeit einer landesplanerischen Beurteilung des Ausbauvorhabens**

Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen wie die Anlage und wesentliche Änderung eines Flugplatzes (§ 1 Satz 3 Nr. 12 Raumordnungsverordnung – RoV -), die – wie der Neubau der hier beantragten Landebahn - einer Planfeststellung nach § 8 des Luftverkehrsgesetzes bedarf, sind in einem Raumordnungsverfahren untereinander und mit den Erfordernissen der Raumordnung abzustimmen (§ 15 Abs. 1 Satz 1 ROG, § 13 HLPG). Durch das Raumordnungsverfahren wird in einer Raumverträglichkeitsprüfung festgestellt,

- ob raumbedeutsame Planungen oder Maßnahmen mit den Erfordernissen der Raumordnung übereinstimmen und
- wie raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen unter den Gesichtspunkten der Raumordnung aufeinander abgestimmt oder durchgeführt werden können.

Im Raumordnungsverfahren sind die raumbedeutsamen Auswirkungen der Planung auf die in den Grundsätzen des § 2 Abs. 2 ROG und in den §§ 2 und 3 HLPG genannten Belange unter überörtlichen Gesichtspunkten zu prüfen.

## 5.2 Ergebnis der landesplanerischen Beurteilung vom 10. Juni 2002

Zu der Ausbauplanung wurde vom Land Hessen ein Raumordnungsverfahren durchgeführt und mit einer landesplanerischen Beurteilung abgeschlossen. Bewertet wurden auf ausdrücklichen Antrag der Fraport AG nur die Umweltauswirkungen von ausbaubedingt 657.000 Flugbewegungen/ Jahr, nicht aber die Vereinbarkeit einer Vollauslastung des ausgebauten Flughafenbetriebes mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung.

Das Regierungspräsidium setzt sich in der Beurteilung vom 10. Juni 2002 ausführlich mit einer Vielzahl von Aspekten auseinander, in denen Vorteile wie auch Nachteile des Ausbauvorhabens für die Region gesehen werden können. Diese Aspekte sind in der Beurteilung nach *Raumordnungsfaktoren* und *Umweltschutzgütern* gegliedert. Das Regierungspräsidium zeigt in seiner Stellungnahme (S.29ff.) mit überzeugenden fachlichen Argumenten, dass der Flughafenausbau weder bei den meisten Raumordnungsfaktoren [Siedlungswesen (S.40ff.), Verkehr (S.54ff.), Wasserwirtschaft (S.63ff.), Energiesituation (S.76ff.), Wald (S.80ff.), Freiraumsicherung (S.88ff.)] noch in Bezug auf die Umweltschutzgüter (S.90ff.) [Wohnen, Erholung, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Kultur] dem Rhein-Main-Gebiet Vorteile bringt. Stets sind Risiken oder gar Gefahren für die jeweiligen Schutzgüter zu erwarten.

Die landesplanerische Beurteilung kommt zu dem Ergebnis: „Allen Varianten stehen Ziele der Raumordnung entgegen“ (S. 250). Das begründet sich insbesondere aus Zielen des Regionalplanes zum Lärmschutz und zum Naturschutz. Das Regierungspräsidium ist als Landesbehörde vom Landesplanungsgesetzgeber verpflichtet, die im Regionalplan festgelegten Ziele der Raumordnung und Landesplanung „bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu beachten und zu ihrer Verwirklichung beizutragen“ (§ 8 Abs. 7 HLPG). Daraus folgt die Pflicht des RP als Obere Landesplanungsbehörde, in einer landesplanerischen Beurteilung festzustellen, dass nach den Gesetzen der Logik die Planung des Flughafenausbaues nicht mit den Erfordernissen der Raumordnung übereinstimmt.

Die Beurteilung stellt weiter fest: Eine neue Landebahn im **Süden** könne nicht mit den Erfordernissen der Raumordnung in Übereinstimmung gebracht werden. Die Variante Nordwest eröffne aber im Vergleich die größten Chancen, mit der Raumordnung in Übereinstimmung gebracht werden zu können. Zur Rechtfertigung wird in der Beurteilung des RP auf die Verkehrsfunktion, den öffentlichen Zweck des Verkehrsflughafens als Vorhaben von „höchster landesweiter Bedeutung“ (S. 253), auf die „Stärkung der Wirtschaftskraft“ (S. 251), die Wirkung auf die „regionale Wirtschaftsstruktur“ (S. 252), auf das „ökonomische Profil der Region“ sowie die Schaffung von Arbeitsplätzen verwiesen.

## 5.3 Planänderungsverfahren des Regionalplanes als förmliches Abweichungsverfahren

Das Regierungspräsidium ignoriert aber die gesetzlich vorgezeichnete Konsequenz eines Widerspruchs zu Zielen der Raumordnung und bejaht die Vereinbarkeit von zwei Varianten des Flughafenausbaues mit den Erfordernissen der Raumordnung.

Rechtlich ist das nach dem hessischen Planungsrecht nur zulässig, wenn die Obere Landesplanungsbehörde als Teil des Raumordnungsverfahren zugleich eine förmli-

che Abweichung von den im Konflikt mit dem Ausbaivorhaben stehenden Zielen der Raumordnung erklären würde. Diese Ermächtigung der Behörde ist eine Ausnahme von dem Grundsatz, dass die obere Landesplanungsbehörde regelmäßig nur von verbindlichen Zielen des Regionalplanes abweichen darf, wenn dazu die „Zustimmung der Regionalversammlung“ vorliegt. Die Regionalversammlung ist zum Flughafenbau mit einer Abweichung vom Regionalplan nicht befasst worden und hat ihr daher auch nicht zugestimmt.

Nun kann die Landesplanungsbehörde in einem Raumordnungsverfahren „über diese Abweichung mitentschieden“ (§ 9 Abs. 1 Satz 3 HLPG) und es fragt sich, ob eine solche Abweichungsentscheidung von den verbindlichen Zielen in der landesplanerischen Beurteilung vom 10. Juni 2002 enthalten ist.

Im Kapitel „Raumordnerische Gesamtbewertung“ begründet die Beurteilung des RP, warum über die Abweichung keine Entscheidung getroffen wurde: „Da das Vorhaben Grundzüge des Regionalplans berührt, kann eine Abweichung von den Zielen nicht im Wege einer Abweichungszulassung gewährt werden. Vielmehr ist nach dem Hessischen Landesplanungsgesetz, nach Ziffer 7.4-1 des RPS 2000 und nach Ziffer 3 der Genehmigungsaufgabe der Hessischen Landesregierung zum Regionalplan Südhessen vom 14.11.2000 hierfür ein Planänderungsverfahren durchzuführen.“

#### **5.4 Zielvorgabe des Landesentwicklungsplanes 2000**

Die Prüfung der Vereinbarkeit mit den Erfordernissen der Raumordnung wurde von der Oberen Landesplanungsbehörde unter der ausdrücklichen „Voraussetzung“ vorgenommen, dass eine Änderung der entgegenstehenden Ziele in einem nachfolgenden Planänderungsverfahren erfolge. Dabei unterstellte die Behörde, eine Änderung des Regionalplans zugunsten eines Flughafenbaus sei zu erwarten, da im **Landesentwicklungsplan 2000** eine als Ziel (Ziffer 7.4) formulierte grundsätzliche Entscheidung für die Realisierung einer Erweiterung über das bestehende Start- und Landbahnsystem hinaus getroffen worden ist und diese Zielsetzung unmittelbare Bindungswirkung für die Regionalplanung entfalte.

Der Hessische Verwaltungsgerichtshof hat mit Urteil vom 16. August 2002 festgestellt, dass dieser Landesentwicklungsplan Hessen 2000 **nichtig** ist, soweit er unter Nr. 7.4. folgenden Satz enthält: "Hierzu ist eine Erweiterung über das bestehende Start- und Landbahnsystem hinaus zu planen und zu realisieren." Begründet wird dies damit, dass ein Landesentwicklungsplan, der als Zielfestsetzung die Erweiterung eines Flughafens am vorgesehenen Standort verbindlich festlegt, damit eine landesplanerische Letztentscheidung trifft, die keiner weiteren Abwägung auf unteren Planungsstufen mehr zugänglich ist; die damit verbundene Abschneidung der Erwägung etwa entgegenstehender Belange setzt voraus, dass diese bereits auf der Ebene der Landesplanung, und zwar abschließend abgewogen worden sind. Nach Bewertung des Gerichts wurde diese Zielfestlegung des Landesentwicklungsplanes nicht ordnungsgemäß abgewogen.

#### **5.5 Bewertung der landesplanerischen Beurteilung vom 10. Juni 2002**

Im Ergebnis ist der Unterstellung der Oberen Landesplanungsbehörde zur Änderung des Regionalplanes die Rechtsgrundlage entzogen. Der RP ist einer vermeintlichen rechtlichen Bindung an einen Landesentwicklungsplan gefolgt, der nichtig ist. Die landesplanerische Beurteilung ist damit ihrerseits rechtsfehlerhaft, weil sich dem RP

ohne die von ihm fehlerhaft unterstellte Bindung an den Landesentwicklungsplan 2000 eine anderen Entscheidung im Raumordnungsverfahren aufgedrängt hätte.

Die landesplanerische Beurteilung verstößt aber auch gegen Verfassungsrecht und das Hessische Landesplanungsrecht. Die Beurteilung mißachtet das landesplanerische Gebot (§ 8 Abs. 7 HLPG) zur Beachtung zwingender Ziele der Raumordnung und rechtfertigt dies mit wirtschaftspolitischen Vorteilen. Mit der Missachtung dieses gesetzlichen Beachtensgebotes verstößt die landesplanerische Beurteilung zugleich gegen den Verfassungsgrundsatz der Gesetzmäßigkeit der Verwaltung (Art. 20 Abs. 3 GG), wonach die Verwaltung an die vom Gesetzgeber abstrakt getroffenen Entscheidungen gebunden ist. Dieser Grundsatz wird von Roman Herzog bildhaft als „Urgestein des konstitutionellen Gedankengutes“ (Maunz-Dürig- Herzog, Grundgesetz, Art. 20 Abs. 3 Rz. 35) charakterisiert. Nach diesem Grundsatz steht es in der parlamentarischen Demokratie nur dem mit einem unmittelbaren Mandat des Staatsvolkes ausgestatteten Parlament zu, die Kriterien für zu Prüfung auch der Vereinbarkeit des Planvorhabens mit den Erfordernissen der Raumordnung zu definieren. Von dieser Befugnis hat der Landesplanungsgesetzgeber mit der strikten Bindung an die Ziele des Regionalplanes Gebrauch gemacht. Die am Ende der landesplanerischen Beurteilung bejahte Eignung zweier Varianten beruht daher auf einem Verfassungsverstoß der Landesplanungsbehörde.

## **5.6 Widerspruch des Ausbauvorhabens zu den Grundsätzen der Raumordnung**

Die raumbedeutsamen Auswirkungen des Ausbaues des Flughafens Frankfurt/Main stehen im Widerspruch zu folgenden in § 2 Abs. 2 ROG definierten Grundsätzen der Raumordnung:

- Im Gesamtraum der Bundesrepublik Deutschland ist eine ausgewogene Siedlungs- und Freiraumstruktur zu entwickeln. Abweichend davon schafft die Ausbauplanung in der Region ein nicht mehr verträgliches Übergewicht der Siedlungs- und Verkehrsflächen gegenüber der in den Hintergrund tretenden Freiraumstruktur.
- Die Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts im besiedelten und unbesiedelten Bereich ist zu sichern. Die Ausbauplanung beeinträchtigt die Funktionsfähigkeit des Arten-, Biotop-, Kleinklima- und Freiraumschutzes.
- In den jeweiligen Teilräumen sind ausgeglichene wirtschaftliche, infrastrukturelle, soziale, ökologische und kulturelle Verhältnisse anzustreben. Die Ausbauplanung stört das ökologische Gleichgewicht durch Verbrauch von nicht erneuerbaren Naturgütern.
- Die dezentrale Siedlungsstruktur des Gesamtraums mit ihrer Vielzahl leistungsfähiger Zentren und Stadtregionen ist zu erhalten. Im Widerspruch dazu verstärkt die Ausbauplanung die Entwicklung eines Zentrums Flughafen bei gleichzeitiger Immissionsbeeinträchtigung der umliegenden dezentralen Siedlungsstruktur.
- Der Wiedernutzung brachgefallener Siedlungsflächen ist der Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen zu geben. Im Widerspruch dazu nimmt die Ausbauplanung eine funktionsfähige Waldfläche in Anspruch.
- Die großräumige und übergreifende Freiraumstruktur ist zu erhalten und zu entwickeln. Die Freiräume sind in ihrer Bedeutung für funktionsfähige Böden, für den Wasserhaushalt, die Tier- und Pflanzenwelt sowie das Klima zu sichern oder in ihrer Funktion wiederherzustellen. Wirtschaftliche und soziale Nutzungen des Freiraums sind unter Beachtung seiner ökologischen Funktionen zu

gewährleisten. Die Ausbauplanung versiegelt funktionsfähige Waldböden, stört die Grundwasserneubildung, gefährdet die Trinkwasserreinheit, beeinträchtigt Habitate von gesetzlich geschützten Tieren und Pflanzen und stört die Kaltluftentstehung und den Frischlufttransport zu Siedlungsflächen.

- Die Infrastruktur ist mit der Siedlungs- und Freiraumstruktur in Übereinstimmung zu bringen. Die Ausbauplanung beeinträchtigt das Gleichgewicht zu Lasten der Freiraumstruktur.
- Verdichtete Räume sind als Wohn-, Produktions- und Dienstleistungsschwerpunkte zu sichern. Die Siedlungsentwicklung ist durch Ausrichtung auf ein integriertes Verkehrssystem und die Sicherung von Freiräumen zu steuern. Die Ausbauplanung entwickelt Siedlungsflächen zu Lasten von Freiräumen, die durch Versiegelung und Lärmimmissionen in ihrer Funktion dauerhaft entwertet werden.
- Grünbereiche sind als Elemente eines Freiraumverbundes zu sichern und zusammenzuführen. Die Ausbauplanung zerschneidet den Kelsterbacher Wald als Bestandteil eines Freiraumverbundes.
- Umweltbelastungen sind abzubauen. Die Ausbauplanung verursacht dagegen nicht kompensierbare neue Umweltbelastungen in einem stark vorbelasteten Raum.
- In Räumen, in denen die Lebensbedingungen in ihrer Gesamtheit im Verhältnis zum Bundesdurchschnitt wesentlich zurückgeblieben sind oder ein solches Zurückbleiben zu befürchten ist (strukturschwache Räume), sind die Entwicklungsvoraussetzungen bevorzugt zu verbessern. Dazu gehören insbesondere ausreichende und qualifizierte Ausbildungs- und Erwerbsmöglichkeiten sowie eine Verbesserung der Umweltbedingungen und der Infrastrukturausstattung. Die Standortauswahl für das Ausbauprojekt missachtet die Chancen einer Entwicklung in strukturschwachen Räumen.
- Natur und Landschaft einschließlich Gewässer und Wald sind dauerhaft zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen. Dabei ist den Erfordernissen des Biotopverbundes Rechnung zu tragen. Die Naturgüter, insbesondere Wasser und Boden, sind sparsam und schonend in Anspruch zu nehmen; Grundwasservorkommen sind zu schützen. Die Ausbauplanung nimmt Natur und Landschaft sowie Waldflächen dauerhaft in Anspruch und stört dabei den Biotopverbund sowie die Grundwasserneubildung und –reinheit.
- Beeinträchtigungen des Naturhaushalts sind auszugleichen. Ein solcher Ausgleich wird in der Ausbauplanung angestrebt, aber nicht erreicht.
- Der Schutz der Allgemeinheit vor Lärm und die Reinhaltung der Luft sind sicherzustellen. Die Ausbauplanung belastet Hunderttausende von Betroffenen zwischen dem Kinzigtal und Rheinhessen sowie im Ried mit Lärm und Belastungen der Luftreinheit.
- Zu einer räumlich ausgewogenen, langfristig wettbewerbsfähigen Wirtschaftsstruktur sowie zu einem ausreichenden und vielfältigen Angebot an Arbeits- und Ausbildungsplätzen ist beizutragen. Die Ausbauplanung entwickelt eine einseitige Wirtschaftsstruktur, deren Bedarf an Arbeitskräften die Region nicht befriedigen kann.
- Zur Verbesserung der Standortbedingungen für die Wirtschaft sind in erforderlichem Umfang Flächen vorzuhalten, die wirtschaftsnahe Infrastruktur auszubauen sowie die Attraktivität der Standorte zu erhöhen. Die Ausbauplanung belastet die Attraktivität von Flächen für kreative Gewerbetätigkeiten durch Schallimmissionen.

- Es sind die räumlichen Voraussetzungen dafür zu schaffen oder zu sichern, daß die Landwirtschaft als bäuerlich strukturierter, leistungsfähiger Wirtschaftszweig sich dem Wettbewerb entsprechend entwickeln kann und gemeinsam mit einer leistungsfähigen, nachhaltigen Forstwirtschaft dazu beiträgt, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen sowie Natur und Landschaft zu pflegen und zu gestalten. Flächengebundene Landwirtschaft ist zu schützen; landwirtschaftlich und als Wald genutzte Flächen sind in ausreichendem Umfang zu erhalten. In den Teilräumen ist ein ausgewogenes Verhältnis landwirtschaftlich und als Wald genutzter Flächen anzustreben. Die Ausbauplanung versiegelt nicht nur großflächig Bannwald, sondern verdrängt landwirtschaftliche Nutzungen zugunsten von Siedlungen und Verkehrsnutzungen.
- Dem Wohnbedarf der Bevölkerung ist Rechnung zu tragen. Die Ausbauplanung mindert die Attraktivität bestehender und geplanter Wohnflächen.
- Bei der Festlegung von Gebieten, in denen Arbeitsplätze geschaffen werden sollen, ist der dadurch voraussichtlich ausgelöste Wohnbedarf zu berücksichtigen; dabei ist auf eine funktional sinnvolle Zuordnung dieser Gebiete zu den Wohngebieten hinzuwirken. Die Ausbauplanung weist nicht nach, wo die ca. einhunderttausend neuen Arbeitskräfte mit ihren Familien attraktive Wohnflächen in der Region finden sollen.
- Eine gute Erreichbarkeit aller Teilräume untereinander durch Personen- und Güterverkehr ist sicherzustellen. Vor allem in verkehrlich hoch belasteten Räumen und Korridoren sind die Voraussetzungen zur Verlagerung von Verkehr auf umweltverträglichere Verkehrsträger wie Schiene und Wasserstraße zu verbessern. Die Ausbauplanung verlagert im hoch belasteten Rhein-Main Gebiet Fernverkehr von der Schiene auf den Luftverkehr.
- Die Siedlungsentwicklung ist durch Zuordnung und Mischung der unterschiedlichen Raumnutzungen so zu gestalten, daß die Verkehrsbelastung verringert und zusätzlicher Verkehr vermieden wird. Die angeführten katalytischen Beschäftigungseffekte der Ausbauplanung führen zu einer stärkeren Belastung des Straßennetzes in Südhessen und in Rheinland-Pfalz.
- Für Erholung in Natur und Landschaft sowie für Freizeit und Sport sind geeignete Gebiete und Standorte zu sichern. Die Ausbauplanung beeinträchtigt durch Schallimmissionen die Nutzbarkeit zahlreicher Erholungsflächen auch in der Region.

### **5.7 Widerspruch zu Leitvorstellungen der Landesplanung und Raumordnung**

Der Landesgesetzgeber hat zu dem hier interessierenden Planungsprojekt folgende ökonomische **Leitvorstellungen** hinzugefügt (§ 2 HLPG):

- Die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit des Landes soll zum Wohle der Menschen und im Einklang mit dem Ziel einer nachhaltigen Entwicklung verbessert werden (§ 2 Abs. 2 Nr. 2 HLPG). Dem Gebot der Nachhaltigkeit entspricht die Ausbauplanung durch den nicht kompensierten dauerhaften Verbrauch von nicht erneuerbaren Naturgütern nicht.
- Die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Regionen soll gefördert werden (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 HLPG). Als Folge der Ausbauplanung werden katalytische Beschäftigungseffekte mit einem zusätzlichen Bedarf von 97.000 Arbeitskräften angeführt; dies fördert die Leistungsfähigkeit der Wirtschaft ohne dass aber erkennbar ist, wie dies Arbeitskräftepotential aus der Region zur Verfügung gestellt werden könnte.

- Die natürlichen Grundlagen des Lebens und des Wirtschaftens sollen erhalten werden. Die wirtschaftliche Entwicklung ist so zu gestalten, dass die Ressourcen geschont und die natürlichen Lebensgrundlagen nachhaltig gesichert werden (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 HLPG). Diesem Anspruch der Schonung der Ressourcen erfüllt die Ausbauplanung nicht.

### **5.8 Widerspruch zu landesrechtlichen Grundsätzen zur Raumstruktur**

Der Landesgesetzgeber hat **Grundsätze** zur Raumstruktur des Landes entwickelt, die zum Teil mit den bundesrechtlichen Grundsätzen übereinstimmen und oben bewertet wurden. Hier bleibt noch anzusprechen:

- Die Verdichtungsräume müssen ihre Funktion als Standorte für Wohnen und Arbeiten dauerhaft und ohne Überforderung des Naturhaushalts und der Raum- und Infrastruktur sicherstellen können. Die macht die Erhaltung und Entwicklung der natürlichen und naturnahen Lebensräume und eine ausreichende Versorgung der Bevölkerung mit bezahlbaren Wohnungen und sicheren Arbeitsplätzen notwendig (§ 3 Abs. 2 HLPG). Die Schallimmissionen des ausbaubedingten Luft- und Straßenverkehrs stören die zum Wohnen nötige Ruhe.
- Mit Grund und Boden ist sparsam und schonend umzugehen (§ 2 Abs. 4 HLPG). Dieser Grundsatz wurde bei der Standortauswahl nicht beachtet.
- Neue Gewerbeflächen können in Gebieten mit erhöhtem Wohnungsbedarf nur zugelassen werden, wenn der zusätzlich entstehende Bedarf an Wohnungen innerhalb eines angemessenen Zeitraums und in geeigneter Form befriedigt werden kann (§ 3 Abs. 4 HLPG). Die Ausbauplanung lässt angesichts der lärmbedingten Nutzungseinschränkung von bestehenden und geplanten Wohnbauflächen ein Konzept vermissen, wo der neue Wohnungsbedarf der angesprochenen 97.000 Arbeitskräfte befriedigt werden soll.
- In allen Regionen wird eine Verringerung des Verkehrsaufkommens und eine ausreichende Erschließung mit Verkehrssystemen angestrebt, die der jeweiligen Landschafts- und Siedlungsstruktur angepasst sind. Dabei haben umweltverträgliche Verkehrsmittel Vorrang (§ 3 Abs. 5 HLPG). Die ausbaubedingt verstärkten Pendlerströme verstärken den Individualverkehr unter Beeinträchtigung der Landschaftsstruktur durch Straßenneubauten.

### **5.9 Widerspruch zum Beschluß der Regionalversammlung vom 20.11.1998**

Die Regionalversammlung hatte am 20. November 1998 einen Regionalplanes beschlossen, welcher zuvor ordnungsgemäß den Gebietskörperschaften im Anhörungsverfahren zur Stellungnahme vorgelegt worden war. Dieser Planentwurf regelte zur Frage des Flughafenausbaues:

*„Der Flughafen Frankfurt/Main ist in seiner Bedeutung als internationaler Großflughafen zu erhalten und zu stärken. Der Bau zusätzlicher Start- und Landebahnen, eine Verschiebung des Parallelbahnsystems und eine Nutzung der Startbahn 18 West als Landebahn sollen nicht erfolgen. Kapazitätserweiterungen sollen durch verbesserte Nutzungskonzepte im Rahmen des technische Machbaren erfolgen. Eventuelle Kapazitätserweiterungen haben im Rahmen der heutigen Gebietesgrenzen (Zaun) stattzufinden.“*

Die eigenmächtige Abänderung des Regionalplanes durch die Landesregierung ver-

stößt gegen die Regelungen des § 8 Abs. 3 Ziff. 1 i.V.m. Abs. 4 sowie Abs. 3 Ziff. 2 a) i.V.m. § 7 Abs. 4 HLPG. Denn die materiell erhebliche Änderung des von der Regionalversammlung beschlossenen Entwurfs wurde ohne erneute Anhörung der betroffenen Gebietskörperschaften durchgeführt (§ 7 Abs. 4 HLPG) und die Oberste Landesplanungsbehörde hat den Entwurf fehlerhaft nicht an die Regionalversammlung zur eventuellen Überarbeitung und erneuten Beschlussfassung zurückgegeben (§ 8 Abs. 4 HLPG).

Nach § 8 Abs. 3 Ziffer 2a HLPG darf eine Genehmigung nicht erteilt werden, wenn die Träger öffentliche Belange, die Gebietskörperschaften und die benachbarten Planungsregionen nicht ausreichend beteiligt worden sind. Eine solche qualifizierte Beteiligung dieser anzuhörenden Stellen ist vor der Abänderung des Regionalplanes nicht erfolgt.

Die Festlegungen des gegenüber diesem Entwurf von der Landesregierung durch Auflagen abgeänderten Regionalplanes sind daher in den hier zum Luftverkehr maßgeblichen Teilen nichtig, weil die Landesregierung die Abänderung nicht in dem gesetzlich vorgeschriebenen Verfahren insbesondere ohne die gebotene vorheriger Beteiligung der Gebietskörperschaften vorgenommen hat.

#### **5.10 Widerspruch zu Zielen der Raumordnung**

Die Planung des Ausbaues des Flughafens Frankfurt um eine Landebahn Nordwest steht im Widerspruch zu den im Regionalplan Südhessen für den Standort der Landebahn im Kelsterbacher Wald konkretisierten Zielen der Raumordnung

- „Regionaler Grünzug“,
- „Bestand Wald“ und
- „Bereich für Grundwassersicherung“.

Der Regionalplan legt als verbindliches Ziel der Raumordnung gem. § 4 Abs. 1 ROG fest, dass die

*„Funktion der Regionalen Grünzüge durch andere Nutzungen nicht beeinträchtigt werden darf“ (RPS 2000 Ziff. 3.1-2) Planungen und Vorhaben, die zu einer „Zersiedlung, einer Beeinträchtigung der **Gliederung** von Siedlungsgebieten, des **Wasserhaushalts** oder der **Freiraumerholung** oder der Veränderungen der **klimatischen Verhältnisse** führen können, sind in den Regionalen Grünzügen nicht zulässig“.*

Hierzu zählt der Regionalplan ausdrücklich auch „Verkehrsanlagen“. Abweichungen sind nur aus „Gründen des öffentlichen Wohls und unter der Voraussetzung zulässig, dass gleichzeitig im selben Naturraum Kompensationsflächen gleicher Größe, Qualität und vergleichbarer Funktion dem Regionalen Grünzügen zugeordnet werden.“

Der Kelsterbacher Wald, in dem die Landebahn von der Fraport AG geplant wird, ist im Regionalplan Südhessen 2000 als Regionaler Grünzug dargestellt. Die Ausbauplanung kann hier zu einer Zersiedlung, einer Beeinträchtigung

- der Gliederung von Siedlungsgebieten,
- des Wasserhaushalts

- der Freiraumerholung und

einer Veränderung der klimatischen Verhältnisse führen. Die Landebahn ist in dem Regionalen Grünzügen nicht zulässig, weil die Fraport AG im selben Naturraum keine Kompensationsflächen gleicher Größe, Qualität und vergleichbarer Funktion darstellt, die dem Regionalen Grünzügen zugeordnet werden könnten.

Die im Regionalplan als „Waldbereich, Bestand“ dargestellte Fläche des Kelsterbacher Waldes soll als konkretisiertes Ziel der Raumordnung „auf Dauer bewaldet bleiben“ (RPS 2000 Ziffer 10.2-14). Die „Walderhaltung hat hier Vorrang vor konkurrierenden Nutzungsansprüchen“ wie einer Ausbauplanung des Flughafens.

Der Kelsterbacher Wald ist im Regionalplan auch als „Bereich für Grundwassersicherung“ ausgewiesen. Dieser Bereich dient als Ziel der Raumordnung „dem Schutz besonders sensibler (verschmutzungsempfindlicher) und ergiebiger Grundwasservorkommen sowie wenig durch andere Nutzungen beeinträchtigter Einzugsgebiete von Trinkwassergewinnungsanlagen.“ (RPS 2000 Ziff. 4.1-5) Der Schutz des Grundwassers hat hier Vorrang vor „Verkehrsanlagen“ (RPS 2000 Ziff. 4.1-7) wie einer Landebahn eines Flughafens.

Ein Widerspruch ergibt sich aber auch zu dem Ziel „Siedlungsbereich Zuwachs“ außerhalb des Siedlungsbeschränkungsbereiches, wie etwa im Osten von Kelsterbach, im Süden von Hattersheim, im Osten von neu Isenburg und im Norden von Hochheim. Die dortige Wohnfunktion wird durch den Regionalplan als Ziel gegen eine lärmintensive benachbarte Nutzung des Kelsterbacher Waldes geschützt.

Der Regionalplan Südhessen sieht zudem für fast alle Kommunen im Süden des Main-Kinzig-Kreises einen *Siedlungsbereich Zuwachs* vor; das sind u.a. Flächen in Dörnigheim, Hanau-Nord, im Süden von Rodenbach, im Norden von Erlensee, im Norden von Neuberg, im Norden von Langenselbold, im Nordosten von Rothenbergen, im Süden und Norden von Gründau-Lieblos und im Westen von Gelnhausen-Meerholz. Diese Kommunen werden diese Siedlungszuwachsflächen nutzen und haben zum großen Teil diese Flächen bereits überplant und zum Bauen angeboten. Ein weiterer Siedlungszuwachs wird den Kommunen im Regionalplan Südhessen am Rande ihrer Ortsteile für "kleinere Flächen unterhalb der Darstellungsgrenze von 5 ha" zugestanden; dabei sollen die Flächenwerte des maximalen Bedarfs an Wohnsiedlungsfläche für den Zeitraum 1990 bis 2010 (Tabelle 1 des Regionalplanes Südhessen Seite 18 - 20) nicht überschritten werden. Zahlreiche kreisangehörige Kommunen wollen diese Zuwachsmöglichkeit nutzen und bereiten derzeit entsprechende Bauleitplanungen bzw. Abrundungssatzungen konkret vor.

Im Main-Kinzig-Kreis, der in den vergangenen Jahren einen erheblichen Bevölkerungszuwachs verzeichnen konnte, sind vor allem neue Wohnstandorte mit geringer Verkehrslärmbelastung gefragt. Der damit planerisch konkretisierte Wohnungsneubau steht in einem Konflikt mit einer ausbaubedingten erheblichen Steigerung der Fluglärmbelastungen und der Ausdehnung des Siedlungsbeschränkungsbereiches. Wenn sich die Zahl der Flugbewegungen mehr als verdoppelt, wird sich der derzeit westlich von Lämmerspiel endende fluglärmbedingte Siedlungsbeschränkungsbereich erheblich nach Osten und Norden ausdehnen und die Realisierung von Neubaugebieten im südlichen Main-Kinzig-Kreis einschränken. Damit würde die Verwirklichung des Ausbauprojektes der Fraport AG den dortigen Kommunen die Realisie-

rung lärmarmen Wohnbauflächen unmöglich machen. Das Vorhaben der Fraport AG ist daher in der beantragten Form nicht raumverträglich.

### 5.11 Bindungswirkung der Ziele der Raumordnung

Bei dem Ausbau des Flughafens Frankfurt handelt es sich um eine raumbedeutsame Maßnahme durch eine juristische Person des Privatrechts; Träger des Vorhabens und Antragsteller ist die Fraport AG. An ihr sind öffentliche Stellen beteiligt. Bestehende Ziele sind folglich sowohl von ihr wie auch von der Planfeststellungsbehörde zu beachten (§ 4 Abs. 1, 3 ROG). Beachten bedeutet strikte Rechtsbindung.

Der Planfeststellungsbehörde steht es nicht zu, Ziele der Raumordnung im Rahmen der Abwägung des Planfeststellungsbeschlusses zu überwinden oder ihre Verbindlichkeit einzuschränken. Sie ist vielmehr an die Ziele der Raumordnung gebunden, wie sie im Regionalplan dargestellt sind. Dies ergibt sich aus § 6 Abs. 2 Satz 1 und 2 LuftVG i. V. m. § 4 Abs. 1 bis 4 ROG. § 6 Abs. 2 Satz 1 LuftVG gibt der Planfeststellungsbehörde die Prüfung auf, ob die geplante Maßnahme den Erfordernissen der Raumordnung „entspricht“. Der Gesetzgeber hat mit der Einführung des § 6 Abs. 2 Satz 2 LuftVG durch das Elfte Änderungsgesetz zum LuftVG vom 25.08.1998 klargestellt, dass die Regelungen des § 4 Abs. 1 bis 4 ROG über die Bindungswirkung der Erfordernisse der Raumordnung auch im luftrechtlichen Genehmigungsverfahren Geltung beanspruchen. Sein Ziel war die Anpassung der sogenannten Raumordnungsklausel im LuftVG an die kurz zuvor erfolgte Novellierung des ROG (siehe Begründung der Bundesregierung in Bundestagsdrucksache 13/9513, Seite 27, Giemulla in: Giemulla/Schmid, LuftVG, Rn. 13 zu § 6), mit der ein abgestuftes System der Bindung öffentlicher Stellen an die Erfordernisse der Raumordnung eingeführt wurde. Die Luftfahrtbehörden sind danach bei ihrer Entscheidung über die Genehmigung eines Flugplatzes nicht in jeder Hinsicht, sondern nur insoweit gebunden, als die **Ziele** der Raumordnung nach §§ 6 Abs. 2 Satz 2 LuftVG, 4 Abs. 1 ROG zu beachten sind. Im Gegensatz zu den Grundsätzen und sonstigen Erfordernissen der Raumordnung (siehe § 4 Abs. 2 ROG) können die Ziele der Raumordnung in der Abwägungsentscheidung nicht überwunden werden (a. A. Hofmann/Grabherr, LuftVG, Rn. 43 zu § 6). Sie schränken insoweit den planerischen Gestaltungsspielraum der Zulassungsbehörde ein und bilden somit eine materielle Zulassungsvoraussetzung (Kühling/Herrmann, Fachplanungsrecht, 2. Auflage 2000, Rn. 166, Seite 51, vgl. dazu auch BVerwG, Beschluss vom 20.08.1992, Az.: 4 NB 20.91, BVerwGE 90, 329). Schon zielförmige Aussagen alten Rechts hat das BVerwG als landesplanerische Letztentscheidungen bezeichnet.

### 5.12 Beabsichtigte Standortfestlegung im Landesentwicklungsplan

Eine im Landesentwicklungsplan beabsichtigte landesplanerische Ausweisung des **Standortes** der Landebahn Nordwest als Ziel der Raumordnung bedeutet nur, dass der ausgewählte Standort aus raumordnerischer Sicht geeignet ist, konkurrierende Raumnutzungen und Raumfunktionen in einen dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ausgleich zu bringen. Dieses Ausgleichsziel bestimmt die Zusammenstellung und Gewichtung des Abwägungsmaterials bei der Festlegung von Zielen der Raumordnung.

Die Prüfung örtlicher Einzelheiten und die Erfüllung der spezifisch fachgesetzlichen Anforderungen bleibt aber der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens in der Planfeststellung vorbehalten (BVerwG, Urteil vom 15.05.2003, Az.: 4 CN 9/01,

NVwZ 2003, 1263, 1267). In der fachplanungsrechtlichen Abwägung wird deshalb ungeachtet einer Standortfestlegung durch die Ziele der Raumordnung zu prüfen sein, ob das Vorhaben am vorgesehenen Standort unter Berücksichtigung aller betroffenen öffentlichen und privaten Belange im Rahmen der Abwägung zulassungsfähig ist.

Ungeachtet § 4 Abs. 1 ROG obliegt der Planfeststellungsbehörde eine eigene umfassende Standortprüfung und Standortabwägung unter Einbeziehung aller im Verfahren vorgebrachten Einwendungen und Stellungnahmen.

### **5.13 Standortalternativen**

Gegenüber dem Ausbau des Flughafens Frankfurt am Standort im Kelsterbacher Wald bieten sich andere Alternative an, die die mit der Ausbauplanung angestrebten Ziele insgesamt unter geringerer Inanspruchnahme entgegenstehender öffentlicher und privater Belange erreichen können.

Die Raumverträglichkeitsprüfung schließt die Prüfung vom Träger der Planung oder Maßnahme eingeführter Standort- oder Trassenalternativen ein (§ 15 Abs. 1 Satz 4 ROG). Die Fraport AG hat im Widerspruch zu diesem gesetzlichen Auftrag in das Raumordnungsverfahren – neben der Landebahn Nordost und den Südbahnen - keine Standortalternativen eingeführt, die daher auch ungeprüft blieben.

Da hier mehr als eine Verdopplung der gegenwärtigen Flugbewegungen beabsichtigt und nach der Planung der Fraport AG realisierbar ist, sind Alternativstandorte nicht allein im engeren Umfeld des derzeit bestehenden Flughafens Frankfurt/Main, sondern im gesamten Großraum zu suchen, der mit modernen leistungsfähigen Massentransportmitteln in einem zumutbaren Zeitaufwand von unter einer Stunde Fahrzeit aus dem Zentrum des Ballungsraumes Rhein-Main erreichbar ist.

Als ungeeignet sind die Flächen auszuschließen, auf denen nach den Gesetzen oder nach konkretisierten Zielen der Raumordnung die Anlage eines Flughafens ausgeschlossen ist. Alle anderen Flächen sind potentiell geeignete Alternativstandorte, die sodann in einem fachlichen Prüfverfahren auf Vor- und nachteile zu bewerten sind. Ein solches Auswahlverfahren steht aus.

### **5.14 Ausstehendes Änderungsverfahren zum Regionalplan**

Die Hessische Landesregierung hat den Regionalplan Südhessen durch Beschluß vom 14. November 2000 nur mit folgender Auflage genehmigt: „Der erforderliche Ausbau des Flughafens Frankfurt/Main wird in einem Änderungsverfahren zum Regionalplan erarbeitet und festgelegt.“ Der Regionalplan selbst sieht vor: „Eine eventuelle Kapazitätserweiterung des bestehenden Start- und Landebahnsystems für den Flughafen Frankfurt/Main setzt ein Raumordnungsverfahren voraus.“ Ein solches Änderungsverfahren wurde nicht durchgeführt.

### **5.15 Ausstehende Klärung der Sicherheitsrisiken**

Diese Vereinbarkeit wird an den „Vorbehalt“ einer abschließenden Klärung der Sicherheitssituation (Prüfung nach der EU-Seveso-Richtlinie) gestellt und an die Erfüllung zahlreicher, aber unverbindlicher „Maßgaben“ geknüpft.

Auch die Sicherheit der Nuklearanlagen in Hanau-Wolfgang gegenüber dem Risiko von Flugzeugabstürzen ist zu prüfen.

### **5.16 Abweichung von den Mediationsergebnissen**

Die raumbedeutsamen Auswirkungen der technisch möglichen Steigerung der Kapazität von Starts und Landungen auf dem Flughafen Frankfurt (Main) werden in einem neuen Raumordnungsverfahren zu bewerten sein (§ 13 HLPG). Das Ausbauvorhaben bewirkt längerfristig für den Main-Kinzig-Kreis, wie auch für andere Landkreise, Städte und Gemeinden im Umfeld des Flughafens, eine erhebliche Steigerung der Belastung insbesondere durch Fluglärm, weil sich die Zahl der Überflüge im Landeanflug mehr als verdoppelt. Die dadurch ausgelösten Fluglärmbelastungen stehen im Widerspruch zu raumrelevanten Entwicklungszielen von Gebietskörperschaften im südlichen Main-Kinzig-Kreis, zu denen vor allem die Planungsprojekte

- der *Wohnbereiche mit ungestörten Nachtschlaf*,
- der *Beruhigten Kreativzonen* für schöpferisches Arbeiten
- der *Zonen konzentrierten Lernens*.

zählen. Dieser Widerspruch ist nur durch solche in dem ausstehenden Raumordnungsverfahren als Bedingungen vorzugebende und danach vom Hessischen Verkehrsminister im Planfeststellungsbeschluß zu verfügende Auflagen für den Gesamtbetrieb des Flughafens Frankfurt (Main) lösbar (sogenanntes „Modifiziertes Anti-Lärm-Paket“); dies sind folgende Auflagen:

- die Anordnung eines generellen Nachtflugverbotes von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr,
- die Beschränkung des Landeanflugbetriebes während der Schlafenszeit von Kindern zwischen 19.00 Uhr und 22.00 Uhr auf Fluglärmimmissionen von 50 dB(A), gemessen und berechnet an der Außenseite der Schlafräume,
- die generelle Anordnung lärmindernder Anflugverfahren wie des kontinuierlichen Sinkgleitfluges („continuous descending approach“) für alle Anflüge,
- die Kontingentierung von Fluglärm und Festlegung der von Lärmwirkungsforschern und Medizinern empfohlenen Lärmobergrenze von  $L_{eq(3)}$  (Tag/Abend) 55/ 45 dB(A) an den Außenwänden der Wohngebiete entsprechend der Resolution von Neufahrn,
- wirtschaftliche Anreize bei der Gestaltung der Benutzerentgelte, die sich am tatsächlich entstandenen Lärm orientieren und die rasche Modernisierung der alten Flugzeugflotten durch leisere Maschinen fördern,
- die Verpflichtung der Fraport AG zur Finanzierung (Lärmtaler von 2,5 Euro/Passagier) des passiven Schallschutzes an Gebäuden mit dem Ziel, in Schlaf- und Ruheräumen Innenschallwerte von  $L_{eq(3)}$  30 dB(A) und von Maximalschallpegeln einzuhalten,
- der Aufbau eines systematischen und für die Bürger transparenten Lärmmonitoring-Systems, das regelmäßig den entstehenden Lärm an besonders belasteten Punkten im Main-Kinzig-Kreis misst und diese Daten im Internet zur Verfügung stellt,

- eine Selbstverpflichtung der Fraport AG zur kontinuierlichen Verminderung der Lärmbelastung der betroffenen Bevölkerung.

Das raumbeanspruchende Ausbauvorhaben des Neubaus einer Landebahn ist ohne vollständige Übernahme dieses Anti-Lärm-Paketes nicht raumverträglich.

### **5.17 Verstoß gegen die Charta von Aalborg**

Die Ausbauplanung stellt einen Verstoß gegen die Charta von Aalborg dar. In dieser Charta erklären Städte und Gemeinden auf europäischer Ebene, was auf dem Weg zu einer zukunftsbeständigen und umweltgerechten Entwicklung zu berücksichtigen ist. Dazu zählt nach der Charta insbesondere eine nachhaltige Umweltnutzung, die auf Erhaltung von Ressourcen gerichtet sein sollte. Auch wurde das Ziel zukunfts-trächtiger Flächennutzungsstrukturen erklärt. Bei der Charta von Aalborg handelt es sich um ein Programm, das nach dem Willen der Unterzeichner bei künftigen Entscheidungen Berücksichtigung finden soll. Diese „Ziele“ werden in der Ausbauplanung nicht hinreichend berücksichtigt:

Der Konflikt zwischen der Erhaltung der Natur und dem Vorhaben wird nicht gelöst. Der Konflikt zwischen der Planungshoheit der Gemeinden, in deren Rahmen die von Städten und Gemeinden unterzeichnete Charta von Aalborg Anwendung finden könnte und der Verwirklichung der Vorhabens ist nicht gelöst.

### **5.18 Verstoß gegen die Charta von Valencia**

Die Ausbauplanung verstößt auch gegen die Charta von Valencia. In dieser Charta von Valencia wurden Ziele der Umweltpolitik auf der Ebene der Europäischen Union vereinbart. Ein Verstoß gegen die in der Charta erklärten Zielstellungen begründet sich daraus, dass es insbesondere an einer Raumplanung (Nr. 10 der Charta) für die Landebahn fehlt. Dem Umweltschutz wird im Planungsantrag etwa zum Schutz des Regionalen Grünzuges nicht durch ausreichende Kompensationsflächen Rechnung getragen.

### **5.19 Neue Verkaufsflächen im Terminal 3**

Raumordnerische Bedenken stehen der Schaffung von Einzelhandelsverkaufsflächen im neuen Terminal entgegen. Dort sollen großflächig Verkaufsflächen auch für den nicht-flughafenaffinen Bedarf geschaffen werden. Zwar ist Gegenstand der Zulassung des Terminals im Planfeststellungsverfahren hinsichtlich der bauplanungsrechtlich zulässigen Nutzung (vgl. § 8 Abs. 4 Satz 1 LuftVG) nur die für ein zentrales Flughafengebäude typische, nämlich flughafenbezogene Nutzung; das umfasst auch die Zulässigkeit von Einkaufsflächen für den Bedarf von Passagieren, Flughafenbesuchern und Flughafenpersonal. Hier zielt die Planung aber erkennbar auf neue Einnahmen der Fraport AG im wesentlichen Umfang aus der Befriedigung des Kaufbedarfs der Bevölkerung im Flughafenumfeld.

## **6 Alternativen**

Die Antragstellerin hat die Planfeststellung für den Ausbau des bestehenden Flughafens Frankfurt beantragt. Eine Planungsalternative, die ebenfalls geeignet wäre, dieses Planzieles mit einem prognostizierten Verkehrsaufkommen von 657.000 Flugbewegungen pro Jahr umzusetzen, bietet sich dahin an, dass die bestehende Südbahn der beiden parallel verlaufenden Start- und Landebahnen nach Süden mit dem

Ziel verschoben wird, beide Bahnen unabhängig voneinander zu benutzen.

## 6.1 Grundlagen der Alternativenprüfung

Bei dem planfestgestellten Vorhaben handelt es sich um den Ausbau des bestehenden Flughafens Frankfurt/Main, somit um dessen wesentliche Änderung. Diese bedarf gemäß § 8 Abs. 1 LuftVG der Planfeststellung. Dabei ist das Abwägungsgebot zu beachten. Alternativen, die sich nach Lage der Dinge anbieten oder gar aufdrängen, sind bei der Zusammenstellung des Abwägungsmaterials zu beachten (BVerwGE 69, 256, 273; 166, 171 f.). Der Träger der Planung ist jedoch nicht verpflichtet, die Prüfung von Standortalternativen bis zuletzt offen zu halten. Er braucht den Sachverhalt nur soweit aufzuklären, wie dies für eine sachgerechte Standortwahl und eine zweckmäßige Gestaltung des Verfahrens erforderlich ist. Ein Alternativstandort, der auf der Grundlage einer Grobanalyse als weniger geeignet erscheint, darf in einem frühen Verfahrensstadium ausgeschieden werden. Wird in dieser Weise verfahren, ist die Planung nicht abwägungsfehlerhaft, wenn sich später herausstellt, dass eine von ihr verworfene Alternative ebenfalls mit guten Gründen vertretbar gewesen wäre, sondern erst dann, wenn sich die ausgeschiedene Lösung als die vorzugswürdige hätte aufdrängen müssen (BVerwGE 100, 238, 249; NVwZ 2003, 1263, 1267; 2002, 1103, 1107 ff). Dabei steht es der Planfeststellungsbehörde im Rahmen ihrer allgemein bestehenden rechtlichen und fachgesetzlichen Bindungen grundsätzlich frei, die Bewertungskriterien festzulegen (BVerwG, Beschluss v. 15.05.1996, Buchholz 442.09 § 18 A.E.G Nr. 13). Im Rahmen der Gewichtung ist zu prüfen, ob die mit der Planung verfolgten Ziele an einem anderen Standort unter geringeren Opfern an entgegenstehenden öffentlichen und privaten Belangen verwirklicht werden können (vgl. BVerwGE 71, 166, 172). Diese Anforderungen gelten auch bei der Planfeststellung einer Ausbaumaßnahme und einer wesentlichen Änderung eines bestehenden Flughafens.

## 6.2 Standortanforderungen

Zur Erreichung des Planzieles sind insbesondere folgende Kriterien von besonderer Bedeutung:

- Vereinbarkeit mit den Zielen der Raumordnung, insbesondere eine Lage außerhalb eines „Regionalen Grünzuges“, einer Fläche „Bestand/Wald“ oder „Zuwachs/Wald“ und außerhalb eines „Bereichs für Grundwassersicherung“
- Erreichbarkeit des Hauptaufkommensgebiet mit dem Schwerpunkt Frankfurt mit einem öffentlichen Verkehrsmittel in einem Zeitraum von weniger als einer Fahrstunde mit möglichst kurzen Wegen und schnellen Verbindungen auch zu den übrigen Teilräumen
- Entflechtung des Luftverkehrs entsprechend den internationalen Vorbilder in Paris und London
- Schienen- und Straßenanbindung,
- Sicherheit beim Start- und Landeanflug durch Lage der Routen abseits störfallgefährdeter Betriebe
- Verminderung von Immissionsbelastungen für große Zahlen Betroffener in Wohnbereichen unterhalb der An- und Abflugrouten
- mögliche verkehrliche Einbindung in das Schienenverkehrsnetz
- Vermeidung oder Verminderung von räumlichen Nutzungskonflikten (vgl. § 50 BImSchG) und Verbesserung der Umweltbilanz;
- Aussparung von Bannwaldflächen

- Aussparung von FFH- bzw. Vogelschutzgebieten
- wirtschaftliche Entwicklungspotentiale und Schaffung entsprechender Impulse für strukturschwache Räume

Die Planfeststellungsbehörde hat Standortalternativen am Maßstab insbesondere dieser Kriterien und unter Berücksichtigung der mit von den Vorhaben am jeweiligen Standort ansonsten berührten öffentlichen und privaten Belange zu prüfen.

### **6.3 Flughafensystem zusammen mit dem Flughafen Hahn**

Bei der Betrachtung der sogenannten Nullvariante ist die Optimierung des Flughafensystems der Flughäfen Frankfurt/Main und Hahn zugrunde zu legen. Die Fraport AG erklärt, dass der Flughafen Frankfurt/Main im Planungsnullfall 499.000 Flugbewegungen/Jahr abwickeln kann. Die restlichen 158.000 Flugbewegungen/Jahr können auf dem verbundenen Flughafen Hahn abgewickelt werden. Diese Alternative stärkt die mit einer Flughafenentwicklung zu erwartenden wirtschaftlichen Impulse für den strukturschwachen Raum des Hunsrück.

### **6.4 Kooperation mit anderen Flughäfen**

Eine weitere Alternative könnte in der Verlagerung des prognostizierten Luftverkehrsaufkommens auf andere bestehende Flughäfen (z.B. Köln) unter Beibehaltung des bestehenden Flughafensystems Frankfurt und Hahn bestehen. Diese Alternative kann über Kostenanreize bei den Start- und Landegebühren angestrebt werden.

Die Aufnahme des prognostizierten Zuwachses beim Fracht- und Postverkehrsaufkommen durch den Verkehrsflughafen Leipzig-Halle ist ebenso zu berücksichtigen. Der Flughafen Leipzig-Halle bietet sich als Drehkreuz mit der Möglichkeit eines 24-Stunden-Nachtflugbetriebes insbesondere auch den termingebundenen Luftfrachtverkehr an. Der Flughafen Leipzig-Halle bedient mit seinem großen Einzugsgebiet das Luftverkehrsaufkommen der Länder Sachsen-Anhalt und Thüringen sowie teilweise von Sachsen. Die derzeitige Abfertigungskapazität von 4,1 Millionen Passagieren pro Jahr soll mit der geplanten Norderweiterung auf 7,5 Millionen steigerbar sein. Der Individualverkehr ist über die Autobahnen BAB 9 und BAB 14 und eine Abfahrt unmittelbar am Terminal an den Flughafen Leipzig-Halle angebunden.

Zu prüfen ist weiter, ob andere Planungsvarianten außerhalb des bestehenden Flughafensystems zur Bewältigung des prognostizierten Verkehrsaufkommens in Betracht kommen und möglicherweise geeignet sind, bei geringeren Eingriffen und Belastungen die Planziele zu erreichen.

Auch der Standort Stendal in Sachsen-Anhalt ist als alternative zu prüfen. Das Flughafenprojekt „Berlin International“ am Standort Stendal im Land Sachsen-Anhalt soll der erforderliche dritte Hub (Drehkreuz) in Deutschland werden. Ein Raumordnungsverfahren wurde 1997/98 durchgeführt und am 08.05.1998 mit der Landesplanerischen Beurteilung abgeschlossen. Die Realisierung einer ersten Ausbaustufe mit einer Kapazität von 20 Millionen Passagieren pro Jahr bei einem prognostizierten Bedarf von 18,5 Millionen Passagieren sollte bis zum Jahr 2007/08 erfolgen. Der Standort befindet sich ca. 3 km südlich der Stadt Stendal und seine Anbindung an das Autobahn- und Straßennetz (BAB 14 über Magdeburg hinaus bis zur BAB 24) sowie an das europäische Hochgeschwindigkeitsnetz der Bahnen über die ICE-Trasse Berlin - Hannover ist Inhalt der Planung. Die Region in der Altmark ist

schwach besiedelt und weitgehend ländlich geprägt. Es überwiegt Naturraum mit Wald und landwirtschaftlich genutzten Flächen. Das Standortgebiet ist extrem strukturschwach. Die Vorzugswürdigkeit von Stendal wird mit der geringen Siedlungsdichte, den künftigen Erweiterungsmöglichkeiten, Nachtflugmöglichkeiten, Altlastenfreiheit, Anbindungsmöglichkeiten an das Hochgeschwindigkeitsbahnnetz der Bahn bei geringerem Kostenaufwand begründet. Die Vorzugswürdigkeit des Standortes Stendal ergibt sich auch aus der Studie von Roland Berger, Strategie Consultings „Marktchancen des Flughafens Berlin Brandenburg International“ und dem positiv beschiedenen ROV für den Standort Stendal.

## **7. Flughafenausbau**

Das bestehende Gelände des Verkehrsflughafens Frankfurt/Main und das für die geplante Erweiterung der Flughafenanlage vorgesehene angrenzende Gelände im Kelsterbacher Wald sind zusammenfassend für den beantragten Ausbau nicht geeignet, weil beim An- und Abflugbetrieb beachtliche Absturzrisiken u.a.

- für den störfallgefährdeten Betrieb der Fm. Ticona,
- für die Hanauer Nuklearbetriebe
- für den Betrieb der ICE Strecke Köln-Mannheim und den DB-Fernbahnhof
- für die amerikanische Wohnsiedlung
- das Airail Center
- für die Gewerbeansiedlung Gateway Gardens

bestehen. Bei der Beurteilung der Geländeeignung unter technischen Aspekten kommt es an dieser Stelle in erster Linie auf flugbetriebliche Gesichtspunkte an. Der gegenwärtige und künftige Flugbetrieb stellt für die Umgebung des Flugplatzes eine besondere Gefahr dar, weil es zum Absturz von Luftfahrzeugen über bebautem Gebiet kommen kann, weshalb die technische Geländeeignung in Frage steht.

Zukünftig kann es aufgrund des unabhängigen Flugbetriebs auf zwei Start- und zwei Landebahnen zu Kollisionen zwischen den Luftfahrzeugen kommen, denn die An- und Abflugrouten überkreuzen sich mehrfach. Dabei werden zwar unterschiedliche Flughöhen vorgesehen; bei menschlichem oder technischen Versagen, wie es sich in der Vergangenheit im Luftverkehr häufig gezeigt hat, liegt ein Unfallrisiko sehr nahe. Jedenfalls kann eine gegenseitige Gefährdung des Flugbetriebs auf den vier Bahnen nicht ausgeschlossen werden kann.

### **7.1. Flight Management System**

Flugbetrieb soll mit allen Flugzeugen einschließlich der größten und schwersten möglich sein. Von diesen Flugzeugen können nur Maschinen, die über ein sogenanntes „Flight Management System“ verfügen, das für den Anflug auf den Flughafen Frankfurt im Frühjahr 2005 neue Verfahren des kontinuierlichen Sinkfluges nutzen. Da ein Flugverfahren des kontinuierlichen Sinkfluges zum Standard werden soll, sind Maschinen ohne „Flight Management System“ von der Nutzung des Flughafens Frankfurt/Main auszuschließen.

### **7.2 Spannweiten**

Die verfügbaren Breiten der Flugbetriebsflächen des geplanten Landebahn Nord-

west fordert eine Beschränkung auf Flugzeuge mit Spannweiten der Tragflächen bis zu 52 m und einer äußeren Breite des Hauptfahrwerks (Spurbreite) von bis zu 14 m entsprechend den Anforderungen des ICAO-Anhangs 14 nach Code-Buchstabe E. Denn breitere Maschinen gefährden den Siedlungsbestand im Gewerbegebiet Kelsterbach Süd.

### **7.3 Betriebliche Anforderungen**

Der Achsabstand der beiden parallelen Start- und Landebahnen ist zu vergrößern, um dort einen von der jeweils anderen Bahn unabhängigen Flugbetrieb als Alternative zum Bau einer neuen Landebahn zu ermöglichen. Die Anforderungen der ICAO sehen für zwei unabhängig voneinander betriebene Start- und Landebahnen mit Instrumentenflugbetrieb einen Mindestabstand von 1.035 m vor.

### **7.4 Bauschutzbereich**

Der Standort der Landebahn Nordwest ist technisch nicht geeignet, denn mehrere Gebäude im Gewerbegebiet Kelsterbach Süd liegen im Bauschutzbereich dieser geplanten Landebahn. Der Bauschutzbereich wird durch § 12 Abs. 1 LuftVG und den planfestgestellten Flughafenbezugspunkt definiert. 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. Das Interesse der Eigentümer an der uneingeschränkten Nutzung dieser Gebäude wiegt unter Berücksichtigung ihres besonderen Schutzes durch Artikel 14 des Grundgesetzes schwerer als das Interesse des Antragstellers an der Realisierung dieses auch aus Sicherheitsgründen ungeeigneten Standortes.

### **7.5 Flugsicherung/ An- und Abflugverfahren**

Die Festlegung von An- und Abflugverfahren ist nicht Gegenstand dieses Verfahrens. Gemäß § 27 a LuftVO werden die Flugverfahren einschließlich der Flugwege, Flughöhen und Meldepunkte vom Luftfahrt-Bundesamt durch Rechtsverordnung festgelegt. Da die An- und Abflugverfahren eine entscheidende Eingangsgröße insbesondere für die Ermittlung der von dem beantragten Ausbauvorhaben ausgehenden Luftschadstoff- und Geräuschimmissionen darstellen, ist in die Planfeststellung die Bedingung aufzunehmen, dass eine Änderung der im Antrag der Immissionsprognose zu Grunde gelegten An- und Abflugverfahren ein neues Planfeststellungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung bedarf.

Die ausgewiesenen Flugrouten als auch die vorgegebenen Flughöhen werden bereits beim derzeitigen Betrieb des Verkehrsflughafens Frankfurt/Main nicht eingehalten und es ist zu befürchten, dass aufgrund des zunehmenden Luftverkehrs zukünftig mit erheblich mehr Abweichungen zu rechnen ist. Die Flugsicherung hat dies trotz zahlreicher Anwohnerbeschwerden in der Vergangenheit nicht zu korrigieren vermocht. Beizuziehende auszuwertende Radardaten der Flugspuraufzeichnungen belegen dies.

Neben dem bestehenden ILS von 3 % ist dem Antragsteller die Installation eines zweiten ILS mit 3,5 % für Kat I Anflüge unter Sichtflugbedingungen aufzugeben, um benachbarte Wohn- und Gewerbesiedlungen höher überfliegen zu können (+ 15 %). Dies hat Vorteile aus der Sicht des Lärmschutzes und der Absturzrisiken.

Auch das Flugprofil und damit der Abflugwinkel beim Start ist aus Gründen des Lärmschutzes der benachbarten Wohnsiedlungen steiler zu gestalten. Die Leistungsdaten der Luftfahrzeuge erlauben diese Maßnahme, zumal eine zweite Startbahn für leistungsschwächere Maschinen zur Verfügung steht.

Bei der Festlegung der An- und Abflugrouten ist der direkte Überflug des Ticona-Chemiewerkes, des DEA-Tanklagers, des Gewerbegebietes Kelsterbach-Süd, der ICE Strecke Köln – Mannheim, des DB Fernbahnhofes, des Gewerbegebietes Convent Garden und der Hanauer Nuklearfabriken auszuschließen. Erst nach der entsprechenden Neufestlegung der Routen ist der Planfeststellungsantrag entscheidungsreif.

Die Auslegung der Befehrerung für die Landebahn NW richtet sich insbesondere nach den Anforderungen des Anhangs 14 zum Abkommen über die ICAO sowie den „Gemeinsamen Grundsätzen des Bundes und der Länder über die Markierung und die Befehrerung von Flugplätzen mit Instrumentenflugverkehr“. Diese müssten unter Nutzungseinschränkung bzw. –aufgabe von gewerblichen genutzten Grundstücke im Gewerbegebiet Kelsterbach-Süd realisiert werden, die für diese Funktion nicht zur Verfügung stehen. Auch aus diesem Grund ist der gewählte Standort ungeeignet.

## **7.6 Sicherheit des Luftverkehrs**

Das beantragte Vorhaben zum Ausbau des Verkehrsflughafens Berlin-Schönefeld ist mit den Belangen der Flugsicherheit nicht vereinbar. Durch den Ausbau wird die Sicherheit des Luftverkehrs sowie die öffentliche Sicherheit oder Ordnung gefährdet.

Maßstab für die Beurteilung einer möglichen Gefährdung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung ist eine umfassende, alle Aspekte der Sicherheit des Flugbetriebs und der Notfallvorsorge einbeziehende sowie den einschlägigen technischen Regelwerken entsprechende Planung mit abwägbaren Risiken. Diese Voraussetzungen sind hinsichtlich der Absturzrisiken auf die störfallgefährdeten Betriebe der Fm. Ticona, des DEA-Tanklagers und der Hanauer Nuklearfabriken sowie auf die ICE Strecken und den DB Fernbahnhof nicht erfüllt.

### **7.6.1. Sicherheitsniveau**

Die bei dem Absturz der Concorde bei Paris offenkundig gewordenen Risiken sind ein Kriterium bei der Auswahl eines geeigneten siedlungsfernen Standortes. Zwar liegen Flughäfen wie Hamburg, Bremen, Düsseldorf, Innsbruck, Zürich und der London-City-Airport in unmittelbarer Nachbarschaft von Wohngebieten, die auch direkt überflogen werden. Aus dieser Gefahrenlage ist aber logisch nicht abzuleiten, dass sich die Gefahr nicht zeitnah realisieren kann. Im Gegenteil sprechen die Sicherheitsrisiken dafür, einen anderen geeigneten Standort dann zu suchen, wenn über eine Verdopplung der Kapazität neu entschieden werden muß und damit auch siedlungsfernen Standorte in Frage kommen.

Die geplante Flughafenanlage gewährleistet keinen sicheren Flugbetrieb. Sowohl die topographische Lage des Taunuskammes als Hindernis als auch die Bebauung im erforderlichen Bauschutzbereich (§ 12 LuftVG) gewährleisten keine ausreichende Hindernisfreiheit.

Die Flugbetriebsflächen kollidieren in der Breite mit den vorhandenen Hochbauten des Gewerbegebietes Kelsterbach Süd und sind für den Betrieb mit Luftfahrzeugen bis zum ICAO-Flugplatzreferenzcode 4E nicht ausreichend dimensioniert.

### **7.6.2 Betrachtung des externen Risikos**

Das Risiko, welches mit einem bestimmten technischen Vorgang oder Zustand verbunden ist, wird zusammenfassend durch eine Wahrscheinlichkeitsangabe beschrieben, welche die zu erwartende Häufigkeit des Eintritts eines zum Schaden führenden Ereignisses und das beim Ereigniseintritt zu erwartende Schadensausmaß berücksichtigt. Als externes Risiko ist dasjenige Risiko definiert, dem bezogen auf den Verursacher unbeteiligte Personen ausgesetzt sind. Für den hier vorliegenden Fall des Luftverkehrs sind dies am Luftverkehr nicht direkt beteiligte Personen, wie die Anwohner in der näheren Umgebung des Flughafens. Das externe Risiko wird international auch als „Third Party Risk“ bezeichnet und bildet den Oberbegriff zum Einzel- und Gruppenrisiko.

Das Einzelrisiko oder auch Individualrisiko ist als die Wahrscheinlichkeit definiert, dass eine Person, welche sich ständig an einem Ort aufhält, an den Folgen eines Flugzeugunfalls stirbt. Das Einzelrisiko ist ortsgebunden und folglich von der Lage des Aufenthaltsortes in Relation zum Flughafen abhängig. Das Gruppenrisiko ist als die Wahrscheinlichkeit definiert, dass eine Gruppe von mehreren Personen gleichzeitig an den Folgen eines Flugzeugunglücks stirbt. Das Gruppenrisiko hängt somit von den Ausdehnungen des Unfallfolgegebietes, der Anzahl der sich innerhalb dieses Gebietes aufhaltenden Personen und der Wahrscheinlichkeit ab, dass diese Personen infolge des Flugzeugunfalls sterben. Die Siedlungsdichte ist somit ein wesentlicher funktionaler Parameter des Gruppenrisikos. Das Gruppenrisiko ist gebietsbezogen und folglich im Gegensatz zum Einzelrisiko nicht ortsgebunden. Hält sich in einem betrachteten Gebiet niemand auf, ist das Gruppenrisiko per Definition gleich Null.

In der Bundesrepublik Deutschland sind weder standardisierte Berechnungsverfahren noch gesetzliche Grenzwerte für die Ermittlung und Bewertung des externen Risikos und somit des Einzel- bzw. Gruppenrisikos definiert. Auch in den weltweit gültigen Vorschriften und Empfehlungen der ICAO werden entsprechende Berechnungsverfahren oder Grenzwerte nicht beschrieben.

Demgegenüber existieren sowohl in Großbritannien als auch in den Niederlanden gesetzlich verankerte Verfahren zur Berechnung des externen Risikos. Darüber hinaus wurden entsprechende Grenzwerte für das externe Risiko definiert. Demnach ist in Großbritannien innerhalb einer Zone mit einem Einzelrisiko von größer als  $10^{-4}$  keine Besiedlung zulässig. Ein externes Risiko von  $10^{-4}$  bedeutet, dass sich eine Person 10.000 Jahre lang ununterbrochen an einem Ort aufhalten müsste, um durch die Folgen eines Flugzeugunfalls zu Schaden zu kommen. Allerdings lässt sich keine Aussage darüber treffen, zu welchem Zeitpunkt innerhalb des besagten Zeitraums von 10.000 Jahren sich ein theoretisch möglicher Flugzeugunfall ereignet. Ein Einzelrisiko kleiner als  $10^{-5}$  wird als tolerierbares Risiko eingestuft. Es wird allerdings nicht begründet, warum ein Einzelrisiko von  $10^{-5}$  als Grenzwert anzusehen ist und nicht etwa ein anderer Wert. In den Niederlanden dagegen wird eine Zone basierend auf dem Wert von  $10^{-5}$  für das Einzelrisiko definiert, in welcher keine Besiedlung zulässig ist. Als tolerierbares Risiko wird ein Einzelrisiko von kleiner  $10^{-6}$  angesehen. Auch hier wird keine schlüssige Begründung für die Auswahl gerade dieser Grenz-

werte gegeben. Die in Großbritannien und den Niederlanden geltenden Grenzwerte für das externe Risiko sind starr an das jeweilige Berechnungsverfahren gekoppelt. Abweichende Eingangsparameter in den jeweiligen Berechnungsverfahren sowie die Anwendung verschiedener Rechenmodelle müssen zwangsläufig im Ergebnis zu verschiedenen Zahlenwerten führen. In Großbritannien und den Niederlanden wurde mit derartigen Berechnungen Neuland betreten. Aus diesem Grund unterlagen sowohl die Grenzwerte als auch die Berechnungsverfahren innerhalb der letzten Jahre mehrfach nachhaltigen Modifikationen.

Darüber hinaus existiert in den USA eine vom Department of Energy entwickelte analytische Methode, mit deren Hilfe das Risiko für einen Flugzeugabsturz in eine Anlage mit Gefahrstoffen näherungsweise ermittelt werden kann. Diese Methode ist zur Ermittlung des Risikos der Ausbauplanung anzuwenden.

Seitens der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) wurden in einem Forschungsbericht Konzepte für die Ausweisung von Ausschlussbereichen vorgestellt, die dem Schutz von Anlagen dienen sollen, welche der Störfallverordnung unterliegen.

Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung wurden von der *TÜV Pfalz Anlagen und Betriebstechnik GmbH* im Januar 2004 ein Methodenvergleich der verschiedenen Risikoberechnungsverfahren vorgelegt. Der TÜV Pfalz kommt zusammenfassend zu dem Ergebnis, dass von den verschiedenen Methoden, die Eingang in den Methoden-Vergleich gefunden haben, die niederländische Methode und die Methode der GfL für eine standortbezogene Risikoeermittlung am besten geeignet sei.

Dagegen wird die Anwendung der in Großbritannien bzw. in den Niederlanden für das externe Risiko gesetzlich verankerten Grenzwerte sowie das dortige Berechnungsverfahren auch für den Planungsfall der Vollaustattung des auszubauenden Flughafens Frankfurt/Main hier gefordert. Schon die im Gutachten G 16.4 für 657.000 Flugbewegungen/Jahr durchgeführten Auswertung der britischen Einzelrisikokriterien räumt ein, dass eine Public Safety Zone ( $10^{-5}$  Kontur) die südlichen Teile des Gewerbegebietes „Taubengrund“ erfasst. Dort stehen die Absturzrisiken der Errichtung von Neubauten und damit auch der dauerhaften Grundstücksnutzung durch Menschen entgegen. Eine methodische Übertragung der britischen und niederländischen Verfahren auf die Umgebung des geplanten auszubauenden Flughafens Frankfurt ist dazu geboten. Die in den Niederlanden beispielsweise für den Flughafen Amsterdam und in Großbritannien für den Flughafen London-Gatwick ermittelten Risiko-Zonen sind hierzu insbesondere mit der Zahl der bei zukünftiger Vollaustattung möglichen weit über einer Million Flugbewegungen/ Jahr als wesentlicher Einflussgröße für den Flughafen zu korrelieren und graphisch auf die Umgebung des Flughafens zu übertragen. Hierdurch können überschlüssig die von einem Einzelrisiko von  $10^{-5}$  nach niederländischem bzw. britischem Berechnungsverfahren am Standort Frankfurt betroffenen Gebiete veranschaulicht werden. Die Ergebnisse werden zeigen, dass die ermittelten Risikozonen besiedeltes Gebiet, u.a. weit mehr als die 3,4 ha der im Gutachten 16.4 und in deren Anlage 4 m Anhang für 657.000 Flugbewegungen/Jahr ermittelten Fläche im Gewerbegebiet Kelsterbach Süd (Taubengrund) und größere Teile des Betriebsgeländes des Chemiewerkes Ticona umfassen. Die dortigen mehren Tausend Grundstücksnutzer haben nicht die Absicht, ihren Arbeits- bzw. Wohnstandort zu wechseln. Daher ist dieses Risiko für die große Zahl der Betroffenen auch ein Standortausschlussfaktor.

Eine Relativierung des Risikos gelingt überzeugend nicht mit dem üblichen Hinweis auf andere individuellen Todesrisiken. So liegt das Gefährdungspotential des Straßenverkehrs nach den vom Statistischen Bundesamt ermittelten Zahlen für das Jahr 2003 bundesweit bei  $5,68 \cdot 10^{-3}$  (567,8 Personen je 100.000 Einwohner werden bei Straßenverkehrsunfällen verletzt, schwer verletzt oder getötet). Allerdings steuert jeder Teilnehmer des Straßenverkehrs durch sein individuelles Verhalten dies Risiko eigenverantwortlich, während er mit dem Risiko eines Flugzeugabsturzes über dem von ihm genutzten Wohn- oder Betriebsgrundstück nicht ausweichen kann.

### 7.6.3 Verstoß gegen die EU-Seveso-Richtlinie

Die landesplanerische Beurteilung des Ausbauvorhabens verletzt die EU-Vorschrift der sogenannten Seveso-Richtlinie. Die Mitgliedstaaten sorgen nach Artikel 12 der „Seveso-Richtlinie“ 82/1996 dafür, dass in ihren Politiken der Flächenausweisung oder Flächennutzung und/oder „anderen einschlägigen Politiken“ das Ziel, schwere Unfälle in gefährlichen Industrieanlagen zu verhüten und ihre Folgen zu begrenzen, Berücksichtigung findet. Dazu haben die Mitgliedstaaten u.a. „neue Entwicklungen in der Nachbarschaft bestehender Betriebe wie beispielsweise Verkehrswege zu überwachen, wenn diese Maßnahmen das Risiko eines schweren Unfalls vergrößern oder die Folgen eines solchen Unfalls verschlimmern können“ (Art. 12 Abs. 1 der EU „Seveso-Richtlinie“ 82/1996).

Die das Raumordnungsverfahren abschließende landesplanerische Beurteilung ist eine im Sinne von Artikel 12 der EU „Seveso-Richtlinie“ 82/1996 einschlägige „Politik“ der staatlichen Bewertung einer Flächennutzung. Denn durch das Raumordnungsverfahren wird festgestellt, ob eine raumbedeutsame Planung oder Maßnahme mit den Erfordernissen der Raumordnung übereinstimmt (§ 13 Abs. 2 Satz 1 Landesplanungsgesetz des Landes Hessen, HLPG). Im Raumordnungsverfahren sind die raumbedeutsamen Auswirkungen der Änderung eines Flughafens auf Schäden für die menschliche Gesundheit und/ oder der Umwelt unter überörtlichen Gesichtspunkten zu prüfen (§ 13 Abs. 2 Satz 2 HLPG). Dazu sind im Raumordnungsverfahren die raumbedeutsamen Auswirkungen eines Flughafenausbaues u.a. auf Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft „zu ermitteln und zu bewerten“ (§ 13 Abs. 3 Satz 1 HLPG). Zwar hat das Ergebnis des Raumordnungsverfahrens gegenüber dem Träger des Flughafenausbauvorhabens und gegenüber dem einzelnen Bürger keine unmittelbare Rechtswirkung (§ 13 Abs. 7 HLPG). Gleichwohl ist das Raumordnungsverfahren eine „Politik“ der staatlichen Bewertung einer Flächennutzung - hier für den Bau einer Landebahn eines Flughafens -, denn das Ergebnis des Raumordnungsverfahrens ist von der luftverkehrsrechtlichen Planfeststellungsbehörde des Landes Hessen bei der Entscheidung über den Antrag auf Planfeststellung „zu berücksichtigen“ (§ 13 Abs. 6 Satz 1 HLPG). Berücksichtigen meint dabei mehr als zur Kenntnis nehmen und bewirkt faktisch eine auf eine Bindung zulaufende Fixierung der Entscheidung. Im übrigen ist das Raumordnungsverfahren ein klassisches Instrument der in Art. 12 der „Seveso-Richtlinie“ 82/1996 abgesprochenen Steuerung der „Ansiedlung“ raumbedeutsamer Projekte.

Das Land Hessen hat in der landesplanerischen Beurteilung vom 11. Juni 2002 das Ziel der EU „Seveso-Richtlinie“ 82/1996, schwere Unfälle u.a. durch Flugzeugabstürze in gefährlichen Industrieanlagen zu verhüten und ihre Folgen zu begrenzen, nicht berücksichtigt. Das räumt die landesplanerische Beurteilung offen ein, wenn sie unter Ziffer 4.1.1.4.1.2.1 zur „**Auswirkungsprognose/Planungsfall** Nordwestvarian-

te“ ausführt: „Gerade bei der Variante Nordwest liegen in der nächsten Nähe Störfallbetriebe (z.B. Ticona) oder Gewerbegebiete (z.B. Caltex), wo sehr viele Menschen arbeiten oder arbeiten werden. In der Risikoanalyse (Anm.: des Flughafenbetreibers Fraport AG) **fehlen** diese Beschäftigten, die sich auch fast ständig in ihren Betrieben aufhalten. Es ist wahrscheinlich, dass die Risikowerte bei diesen Beschäftigten höher ausfallen als bei manchen Einwohnern in den untersuchten Zonen. Es fehlt somit ein gewichtiger Risikofaktor, der das Gesamtgebiet bzw. die Gesamtanalyse möglicherweise erheblich verändern kann. Die endgültige Beurteilung dieses Risikofaktors muss daher zunächst offen bleiben und im Planfeststellungsverfahren vorgenommen werden. ... Auch die Frage, inwieweit landende oder durchstartende Flugzeuge mit Sichtbehinderungen durch betriebliche Vorgänge auf dem Ticona-Gelände rechnen müssen (Dämpfe, Licht, Rauch, offenes Feuer durch Fackelanlage) und dadurch deren Sicherheit beeinträchtigt wird, konnte im Raumordnungsverfahren nicht abschließend geklärt werden.“ (Landesplanerischen Beurteilung vom 11. Juni 2002 Ziff. 4.1.1.4.1.2.1 Seite 141)

Soweit die landesplanerischen Beurteilung vom 11. Juni 2002 die **Anlagensicherheit** thematisiert, erkennt sie zutreffend ein „erhebliches Gefährdungspotential“ (Seite 142) durch die in den Anlagen der Firmen Ticona (Chemiefabrik), Infraserb Höchst (Ethylenverdichterstation nebst Rohrleitungen) und DEA (Tanklager) vorhandenen gefährlichen Stoffe. Weiterhin erkennt die Beurteilung beim Betrieb der geplanten Landebahn eine „hohe (und gegenüber dem Prognosenullfall um das 175fache ansteigende) Eintrittswahrscheinlichkeit“ (S. 143) des Risikos eines Absturzes eines Flugzeuges auf diese Anlagen, die z.T. der Überwachung nach der Störfallverordnung unterliegen. Die Beurteilung berücksichtigt aber diese Erkenntnisse erkennbar nicht, sondern verschiebt diese Berücksichtigung mit der Forderung nach einer „vertiefenden Untersuchung“ (S. 143) auf das nachfolgende luftverkehrsrechtliche Planfeststellungsverfahren.

Die Mitgliedstaaten haben weiter dafür zu sorgen, dass in ihrer „Politik der Flächenweisung 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 die EU „Seveso-Richtlinie“ 82/1996 fallenden Betrieben einerseits und z.B. risikobehafteten Flugrouten ein „angemessener **Abstand** gewahrt bleibt“ (Art. 12 Abs. 1 Satz 3 EU „Seveso-Richtlinie“ 82/1996). Das Land hat in seiner landesplanerischen Beurteilung vom 11. Juni 2002 für diesen angemessenen Abstand zwischen dem unter die EU „Seveso-Richtlinie“ 82/1996 fallenden Betrieb der Fm Ticona AG, die Methanol und Formaldehyd in einer Menge von 100.000 t/a verarbeitet und Bortifluorid lagert, und der geplanten Landebahn Nordwest mit den aus ihrem Betrieb resultierenden Überflügen des Industriegebietes nicht gesorgt. Die Landesregierung hat vielmehr den Standort für eine Landebahn des Flughafens Frankfurt/Main im Wald der Stadt Kelsterbach als mit den Belangen auch des Gesundheits- und Umweltschutzes verträglich bewertet, obwohl die Nutzung der Landebahn zu 500 Überflügen des störfallgefährdeten Industriegebietes pro Kalendertag mit einer Überflughöhe von ca. 70 Metern führen würde. Das ist inhaltlich das Gegenteil der Forderung der EU „Seveso-Richtlinie“ 82/1996 nach einer Trennung von gefährlichen Industrieanlagen und Flugrouten mit hohen Absturzrisiken, einer Forderung, die im übrigen auch im deutschen Recht verankert ist (vgl. § 50 BImSchG).

Aufgrund der vom Land Hessen eingestandenen „hohen Eintrittswahrscheinlichkeit“ von Abstürzen der auf dem Weg zur geplanten Landebahn Nordwest die unter die

EU „Seveso-Richtlinie“ 82/1996 fallende Industrieanlage der Fm Ticona AG überfliegenden Flugzeuge widerspricht der Bau der Nordwest-Variante der nach der „Seveso-Richtlinie“ gebotenen Unfallverhütung und dem Gebot der Trennung risikobehafteter Flächennutzungen.

Wenn die Landesplanerische Beurteilung einer politisch motivierten Weisung der Landesregierung sowie wirtschaftlichen Belangen gegenüber der Unfallvermeidung den Vorrang gibt, verkennt das Regierungspräsidium Darmstadt die von der Europäischen Union bezweckte Verhütung schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen und die Begrenzung der Unfallfolgen für Mensch und Umwelt.

Das Land Hessen handelt mit der landesplanerischen Beurteilung, als habe es die Unfälle von Bhopal, Mexiko City und Seveso nicht gegeben. Ignoriert werden damit die durch die Absturzrisiken gesteigerten Gefahren von gefährlichen Industrieanlagen für die etwa bei der Fm. Ticona AG arbeitenden rund 1.000 Beschäftigten und die Umwelt.

#### **7.6.4 Sicherheitsflächen**

In der Bundesrepublik Deutschland existieren bisher keine gesetzlich verankerten Berechnungsverfahren oder Grenzwerte für das externe Risiko. Um den besonderen Belangen der Luftfahrt sowohl im Hinblick auf die mögliche Gefährdung des Luftverkehrs z. B. durch Hindernisse, als auch in bezug auf das vom Luftverkehr ausgehende externe Risiko dennoch Rechnung tragen zu können, sieht der § 12 LuftVG die Ausweisung von sog. Sicherheitsflächen für Start- und Landebahnen vor. Die Sicherheitsflächen umgeben die Start- und Landeflächen gleichmäßig in Form eines Rechtecks. Die Sicherheitsflächen sollen an den Enden der Start- und Landeflächen nicht länger als je 1.000 m und seitlich der Start- und Landeflächen bis zum Beginn der Anflugsektoren je 350 m breit sein. Unter den Start- und Landeflächen ist die eigentliche Start- und Landebahn sowie der sie umgebende Schutzstreifen zu verstehen. Der Schutzstreifen hat eine Breite von 300 m. Er beginnt 60 m vor der Start- und Landebahn und endet 60 m hinter der Start- und Landebahn.

Innerhalb der Sicherheitsflächen liegen die Hochbauten des Gewerbegebietes Kelsterbach Süd und der des Chemiebetriebes Ticona. Dies widerspricht den Sicherheitsbelangen der Luftfahrt, denn den dortigen dauerhaft von Menschen genutzten Grundstücken wird ein erhöhtes externes Risiko zugemutet.

Vom Flugbetrieb mit kleinen Flugzeugen der allgemeinen Luftfahrt, insbesondere solchen, die den Flughafen nach Sichtflugregeln anfliegen, geht eine erhöhte Unfallgefahr aus, weil diese startenden und landenden Flugzeuge der allgemeinen Luftfahrt nicht nach Instrumentenflugregeln verkehren.

Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) hat in einem Forschungsbericht zum Schutz von Anlagen, welche der Störfallverordnung unterliegen, Konzepte für die Ausweisung von Ausschlussbereichen entwickelt. Die von der BAM zum Schutz von Anlagen mit hohem stofflichem Gefahrenpotential vorgeschlagenen Ausschlussbereiche dürfen sich, so die Forderung der Einwender, nicht mit Sicherheitsflächen des auszubauenden Flughafens überschneiden. Auch aus diesem Grund ist der gewählte Standort für eine Landebahn im Kelsterbacher Wald mit seiner Nähe zum Ticona-Werk ungeeignet. Mit den von der BAM vorgeschlagenen Ausschlussbereichen soll nicht nur verhindert werden, dass sich in der näheren Um-

gebung eines Flughafens Betriebe ansiedeln, von denen im Falle eines Absturzes ein eigenes externes Risiko für die umliegenden Anwohner ausgeht, welches im Extremfall um ein vielfaches höher sein kann, als das vom Flughafen ausgehende externe Risiko, die Bereiche kennzeichnen auch im Umkehrschluß Ausschlussflächen für die Standortwahl in der Nähe solcher bestehenden Anlagen.

### **7.7 Ermittlung des potentiellen Vogelschlagrisikos**

Der Deutsche Ausschuss zur Verhütung von Vogelschlägen im Luftverkehr DAVVL e. V. (DAVVL) unterscheidet zwischen Vogelschlägen, die sich innerhalb des unmittelbaren Flughafenbereichs, im Nahbereich des Flughafens, in der weiteren Umgebung des Flughafens und im Reiseflug ereignen. Die vom DAVVL in Bundesauftragsverwaltung geführte Vogelschlagstatistik für die Zivilluftfahrt in der Bundesrepublik Deutschland ordnet Vogelschläge, die sich beim Start bis zu einer Flughöhe von 500 ft und bei der Landung unterhalb einer Flughöhe von 200 ft ereignen, dem unmittelbaren Flughafenbereich zu. Der unmittelbare Flughafenbereich entspricht somit weitgehend den innerhalb des Flughafenzaunes gelegenen Flächen. Vogelschläge, die sich während des Steigfluges in Höhen zwischen 500 ft und 1.500 ft sowie während des Landeanfluges in Flughöhen zwischen 1.000 ft und 200 ft ereignen, werden dem Nahbereich des Flughafens zugeordnet. Vogelschläge, die sich während des Steigfluges in einer Höhe von mehr als 1.500 ft und während des Landeanfluges oberhalb von 1.000 ft ereignen, werden der weiteren Umgebung des Flughafens zugeordnet. Die Statistiken des DAVVL für die Jahre 1998 bis 2002 zeigen, dass sich ca. 50 % aller Vogelschläge innerhalb des unmittelbaren Flughafenbereiches ereignet haben. Innerhalb dieses Bereiches kommt der Abschätzung des Risikos von Vogelschlägen daher eine besondere Bedeutung zu.

Für den Nahbereich des Flughafens, der insbesondere die Flugphasen Endanflug und Anfangssteigflug abdeckt, weisen die Statistiken ca. 18 % der registrierten Vogelschläge aus. Im Nahbereich sind zudem deutliche Unterschiede zwischen Steigflug und Landeanflug festzustellen. Während ca. 15 % der Vogelschläge dem Landeanflug zuzuordnen sind, haben sich im Steigflug nur ca. 3 % der Vogelschläge ereignet. Dieser Unterschied ist im Wesentlichen darauf zurückzuführen, dass während des Steigfluges das vogelschlagrelevante Höhenband unterhalb von 1.500 ft relativ rasch durchflogen wird. Im Hinblick auf potentielle vogelschlagbedingte Schäden an einem Luftfahrzeug kann grundsätzlich festgestellt werden, dass der Schaden stets

- vom Vogelgewicht,
- von der Fluggeschwindigkeit des Luftfahrzeugs,
- vom Aufprallwinkel und
- vom getroffenen Bauteil des Luftfahrzeugs

abhängig ist. Die Statistiken des DAVVL sowie der ICAO lassen erkennen, dass ein hohes Risiko im Falle eines Vogelschlages bei Arten zu erwarten ist, die entweder in großen Schwärmen auftreten oder wegen ihrer Größe und ihres Gewichts im Falle einer Kollision hohe Schäden an Luftfahrzeugen verursachen können.

Die Landebahn Nordwest liegt nicht nur im Kelsterbacher Wald, sondern auch in der Nähe des Mains und in direkter Nachbarschaft zu Wasserflächen eines Waldsees. Der Main und seiner Uferbereiche haben eine herausragende Bedeutung als Leitlinie des Vogelzuges und als Lebens- und insbesondere Überwinterungsraum für was-

sergebundene Vogelarten. Der angesprochene Mönchwaldsee steht als EU-Vogelschutzgebiet unter besonderem Schutz und dient Wasservögeln als Lebensraum; der See liegt mit einem Abstand von 200 Metern zur Achse der Landebahn in der Sicherheitsfläche der Landebahn. Möwen, vor allem Lachmöwen, überwiegen zahlenmäßig und machen den größten Teil der Vogelflugbewegungen im Untersuchungsraum am Main aus. Im Winter kann es zum Zuzug von Zehntausenden Lachmöwen kommen, die dann täglich den Main befliegen. Krähen, insbesondere Saatkrähen, sind zahlenmäßig eine weitere bedeutsame Vogelgruppe im Untersuchungsraum. Im Winter befliegen Tausende den Main. Es kommt im Winter zu täglichen Pendelflügen von Vogeltrupps und Vogelschwärmen. Die Flughöhen liegen dabei zwischen 60 und 300 Meter. Während des klassischen Vogelzuges erreichen ziehende Möwen, Krähen und Kormorane regelmäßig Höhen deutlich über 100 Meter. Die Anzahl der vorkommenden Vögel und insbesondere die Anzahl an Vogelflugbewegungen im Untersuchungsraum am Main sind außerordentlich hoch und übersteigen das Aufkommen in der Umgebung erheblich.

Innerhalb des eigentlichen Flughafengeländes sind Möglichkeiten zur Minimierung der vogelschlagbedingten Flugsicherheitsrisiken in biotopverändernden Maßnahmen, insbesondere in den Grünflächenbereichen, aber auch in der Durchführung direkter Vergrämungs- bzw. Vertreibungsmaßnahmen eröffnet.

Für den Nahbereich des Flughafens sowie die weitere Umgebung sind die meisten der auf dem Flughafen möglichen direkten und indirekten Verfahren nicht durchführbar. Maßnahmen zur Verringerung des Vogelschlagrisikos müssen sich außerhalb des Flughafens deshalb auf ein Radar-Beobachtungsprogramm erstrecken, das die Möglichkeit bietet, aus kontinuierlichen Beobachtungen entsprechende Warnungen und Vorhersagen für den Flugbetrieb zu erstellen.

Nach derzeitigem Stand der möglichen Vergrämungsmaßnahmen bzw. "vogelschlagmindernden" Maßnahmen ist es nicht möglich, das Vogelschlagrisiko bei Betrieb der Nordwestbahn auf ein sicherheitstolerables Maß zu minimieren. Ein Flächenmanagement, das das Vogelschlagrisiko minimiert, ist bei der Größe und Nutzung der Wasserfläche des Mains als Vogelflugleitlinie nicht vorstellbar.

Der Betrieb der Landebahn ist daher wegen dieser Nähe zu Lebensräumen von Vögeln und deren Mobilität mit einem im Vergleich zum jetzigen Flugbetrieb am Rhein-Main Flughafen deutlich höheren Vogelschlagrisiko verbunden. Unter den verschiedenen im unmittelbaren Flughafenbereich vorkommenden Vogelarten sind Möwen besonders flugsicherheitsrelevant.

Durch das für den ausgebauten Flughafen anzuordnende radargestützte Monitoring von Vogelzügen sind großräumige Vogelzüge zu erfassen und frühzeitig entsprechende Warnungen zu erstellen. Dies löst aber das Vogelschlagrisiko nicht befriedigend, denn der gewählte Standort der Landebahn nahe dem Lebensraum schwarmbildender Vögel ist fehlerhaft gewählt.

## **7.8 Benachbarte Flugplätze**

Der beantragte Ausbau des Verkehrsflughafens ist unter dem Gesichtspunkt einer sicheren Durchführung des Luftverkehrs mit dem Flugbetrieb auf dem benachbarten Flugplatz Erbenheim nicht vereinbar.

## 8. Straßenbauliche Folgemaßnahmen

Der Vorhabensträger hat die Auswirkungen des Flughafenausbaus und einer im Prognosehorizont von 15 Jahren naheliegenden Verdopplung des Luftverkehrs (6 % Steigerung/Jahr ergibt schon nach 12 Jahren eine Verdopplung) auf das benachbarte Straßennetz nicht umfassend bzw. nicht richtig in den ausgelegten Planunterlagen beschrieben. Durch die Zunahmen des Kfz-Verkehrs infolge des geplanten Flughafenausbaus wird es zu teilweise stark steigenden Beeinträchtigungen kommen. Die prognostizierten Belastungen sind zu gering angesetzt. Die dadurch ausgelösten Konflikte sind nicht gelöst.

Die den Antragsunterlagen zugrunde gelegte bzw. darin angegebene Zunahme des Flugverkehrs beruht auf einer Unterschätzung der am Standort München realisierten Verkehrssteigerungen.

## 9. Schienenanbindung

Der vorhandene Flughafen Frankfurt/Main besitzt neben einer Anbindung an das öffentliche Straßennetz auch einen Anschluss an das öffentliche Schienennetz. Das geplante neue Terminal 3 besitzt aber keinen verkehrstauglichen Anschluß an das Schienennetz. Transferzeiten von über 20 Minuten bis zum DB-Fernbahnhof werden die Belastung des Straßenverkehrsnetzes weiter steigern.

## 10. Lärm

Alle Schallereignisse, die der Mensch als unangenehm und störend empfindet, werden als Lärm bezeichnet. Schallereignisse sind Töne, Klänge oder Geräusche. Als Geräusch werden im Unterschied zu Ton und Klang unperiodische Schwingungen bezeichnet, die keine exakt bestimmbare Tonhöhe aufweisen, Frequenzen und Stärke der Geräusche ändern sich in der Zeit. Geräusche werden durch einen Schallpegel beschrieben. Der höchste Schallpegel, der während eines Schallereignisses (z. B. eines Überfluges) auftritt, wird als Maximalpegel  $L_{\max}$  bezeichnet. Der mittlere Maximalschallpegel ist der arithmetische oder logarithmische Mittelwert aller in Betracht kommenden Maximalpegel.

Schall stellt physikalisch eine sich im Raum ausbreitende Schallwelle dar. Die wichtigste Grundgröße zur Beschreibung der Schalleigenschaft ist der Schalldruck. Je höher der Druck ist, desto lauter ist der Schall. Da der Schalldruck normalerweise über einen großen Druckbereich variieren kann ( $10^{-5}$  bis  $10^2$  Pascal), wird er im logarithmischen Maßstab in Dezibel (dB) angegeben. Der Druck der Schallwelle nimmt mit der Entfernung ab, pro Entfernungsverdopplung mindern sich die Schallpegel um 6 dB.

Die Schallwahrnehmung hängt nicht nur vom Schalldruck, sondern auch von der Tonhöhe, der Schwingungsfrequenz der Schallwellen ab. Wahrnehmbar sind Frequenzen von 16 bis 20.000 Schwingungen pro Sekunde (Herz). Um eine hörgerechte Schallbewertung vorzunehmen, wird der Schalldruck in Abhängigkeit von der Frequenz korrigiert. Der Schall wird bei tiefen Frequenzen abgewertet, bei hohen Frequenzen verstärkt. Der mit der Frequenzbewertung „A“ versehene Schallpegel stellt eine ausreichende Annäherung an die menschliche Lautstärkeempfindung dar. Eine Zu- bzw. Abnahme um 10 dB wird als Verdopplung bzw. Halbierung der Lautstärke empfunden. Alle im Planfeststellungsverfahren verwendeten Schallpegel sind

mit der für Verkehrsgeräusche gebräuchlichen Frequenzbewertung „A“ versehen (A-bewerteter Schalldruckpegel  $L_pA$ ). Alle Schallpegel werden daher mit der Maßbezeichnung dB(A) gekennzeichnet, um deutlich zu machen, das es sich um A-bewertete Pegelwerte handelt.

Neben der A-Bewertung ist für Fluglärm noch der „Perceived Noise Level“ PNL gebräuchlich. Er berechnet sich aus einem vorgegebenen Frequenzspektrum des Geräuschs nach einem in der ISO-Norm 3891 definierten Verfahren. Der auf der Basis eines tonkorrigierten PNL ermittelte „Effective Perceived Noise Level“ EPNL in EPNdB ist die maßgebliche Beurteilungsgröße im Rahmen der Lärmzulassung von Flugzeugen nach ICAO Anhang 16. Vermindert man den EPNdB-Wert um 13 dB erhält man näherungsweise den entsprechenden dB(A)-Wert.

Die Beschreibung längerfristiger, im Schallpegel schwankender Geräusche, erfolgt durch den Mittelungspegel  $L_m$  oder den energieäquivalenten Dauerschallpegel  $L_{eq(3)}$ , beide Kennwerte sind identisch definiert. Da der Halbierungsparameter  $q=3$  (Energieäquivalenz, Äquivalenzparameter  $k=10$ ,  $q = k \cdot \lg(2)$ ) verwendet wird, entspricht eine Erhöhung des Dauerschallpegels um 3 dB einer Verdopplung der Einwirkzeit oder einer Verdopplung der Lärmereignisse.

Die Berechnungen der Lärmbelastungen stellen auf Dauerschallpegel und Maximalpegel ab. Alle verwendeten Zeitangaben beziehen sich - soweit nicht anders vermerkt- auf die Ortszeit.

### **10.1 Fluglärm**

Der Fluglärm stellt die Auswirkung dar, die in der Umgebung eines Flugplatzes zu meist die größten Probleme aufwirft. Anders als im Bereich Straße und Schiene sind für die Zulassung von Flugplätzen und deren Änderung durch den Gesetzgeber bisher keine Grenzwerte für die Unzumutbarkeit von Lärmeinwirkungen festgelegt worden. Das BImSchG nimmt in § 2 Abs. 2 Satz 1 Flugplätze von den Regelungen ausdrücklich aus, damit gelten die auf seiner Grundlage erlassenen Verwaltungsvorschriften wie die TA Lärm und die Rechtsverordnungen, die für Schienen- und Straßenlärm erlassen wurden (16. und 24. BImSchV), nicht für den hier beantragten Ausbau der Flughafenanlage. Der Gesetzgeber wollte durch unterschiedliche Regelungen bewusst der Verschiedenartigkeit der Emissions- und Immissionssituation in den Verkehrsbereichen Rechnung tragen.

Das Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (Fluglärmschutzgesetz, FlugLSG) aus dem Jahr 1971 ist für die Zulassung von Flugplätzen und deren Änderung nicht maßgebend, das es als Siedlungsplanungs- und Entschädigungsgesetz ausschließlich raumordnungspolitische Zielsetzungen verfolgt. Es ist nicht dazu bestimmt, Aussagen über die individuelle Zumutbarkeit von Fluglärm zu treffen. In der Rechtsprechung wird daher auch eine direkte Anwendbarkeit des FlugLSG als Zumutbarkeitsmaßstab für die Bewertung von Fluglärm in Fachplanungsverfahren verneint. Allerdings hat der Gesetzgeber in den Regelungen jenes Gesetzes deutlich gemacht, dass im Lärmschutzbereich bei einem Dauerschallpegel  $L_{eq(4)}$  von über 75 dB(A) eine Wohnbebauung ausgeschlossen ist und bei einem  $L_{eq(4)}$  über 67 dB(A) Schallschutzmaßnahmen an Wohnungen notwendig sind. Ferner sind empfindliche Einrichtungen wie Krankenhäuser, Altenheime, Erholungsheime und Schulen besonders geschützt und dürfen im Lärmschutzbereich nicht errichtet werden.

Der Deutsche Bundestag hat am 2. September 1998 die Bundesregierung mit der Beschlussempfehlung in der Drucksache 13/11140 aufgefordert, Vorschläge für Verbesserungen im Bereich des Schutzes vor Fluglärm vorzulegen. Dabei sollen folgende Ziele erreicht werden:

- eine Modernisierung des Berechnungsverfahrens bei größtmöglicher Harmonisierung mit den Verfahren in anderen Bereichen (Straße, Schiene),
- eine Verbesserung des Gesamtschutzniveaus (Zumutbarkeitsgrenzen, Schutz-zonen, Schutzauflagen, Eingriffsschwellen, Bewertungsverfahren),
- eine stärkere Gewichtung von Lärmereignissen in empfindlichen Zeiten (Nacht-lärmproblematik),
- eine Bewertung des zivilen und des militärischen Flugverkehrs und
- eine bessere Bürgerbeteiligung.

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) hat im Mai 2000 ein Eckpunktepapier vorgelegt, das unter Berücksichtigung der oben genannten Ziele erstmals Vorstellungen zur Novellierung der Fluglärmgesetzgebung enthielt. In der letzten Legislaturperiode wurde schließlich ein Referentenentwurf für ein „Gesetz zur Verbesserung des Schutzes vor Fluglärm in der Umgebung von Flugplätzen“ vom BMU vorgelegt, der innerhalb der Bundesregierung abgestimmt werden sollte. Es kam jedoch bisher zu keiner Einigung zum Gesetzentwurf. Der neueste bekannte Entwurf datiert vom 22.06.2004 und wurde vom BMU an die Länder und Verbände zur Anhörung verteilt. Der Referentenentwurf sieht eine Ergänzung des FlugLSG um Immissionsschutzregelungen für den Neu- und Ausbau von Flugplätzen im Anschluss an die Genehmigung nach § 6 LuftVG vor. Künftig soll der äquivalente Dauerschallpegel wie bei der Straße und der Schiene mit dem Halbierungsparameter  $q = 3$  (Energieäquivalenz, Äquivalenzparameter  $k = 10$ ,  $L_{eq(3)}$ ) und nicht mehr wie bisher mit  $q = 4$  (Äquivalenzparameter  $k = 13,3$ ,  $L_{eq(4)}$ ) ermittelt werden. Das hat den Vorteil, dass die berechneten Belastungen besser vergleichbar mit denen anderer Verkehrsträger sind. Die Fluglärmbelastung ist ferner getrennt für jede Betriebsrichtung am Flughafen unter Ansatz aller Starts bzw. Landungen des Flugplatzes in dieser einen Richtung zu berechnen (100-%-Regelung) und nicht wie bisher mit dem prozentualen Anteil, der üblicherweise in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres in dieser Richtung durchgeführten Starts bzw. Landungen (Realverteilung). Insofern sollen die Schutzzonen zukünftig als Umhüllende der für jede Betriebsrichtung getrennt berechneten Konturen ausgewiesen werden. Der Referentenentwurf sieht für Flugplätze nunmehr einen Lärmschutzbereich vor, der aus jeweils zwei Tag- und Nachtschutzzonen besteht. Der Lärmschutzbereich ist an Verkehrsflughäfen und Verkehrslandeplätzen nach Erteilung der Genehmigung nach § 6 LuftVG festzusetzen, bei Verkehrslandeplätzen nur, soweit Fluglinien- oder Pauschalreiseverkehr durchgeführt wird und mehr als 25.000 Flugbewegungen pro Jahr stattfinden.

Für bestehende Flugplätze wird zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken und zur Vermeidung erheblicher Belästigungen durch Fluglärm ein Grenzwert (Dauerschallpegel) von  $L_{eq(3,Tag)}$  von 65 dB(A) außen für die Tag-Schutzzone 1 festgelegt (Schutzzone 1 bisher  $L_{eq(4)}$  75 dB(A)). Zum Schutz vor relevanten Beeinträchtigungen des Nachtschlafes wird ein Dauerschallpegel  $L_{eq(3,Nacht)}$  von 55 dB(A) außen als Grenzwert festgelegt. Ferner dürfen nächtliche Maximalpegel  $L_{max}$  von 57 dB(A) in Schlafräumen, bei zu Lüftungszwecken gekippten Fenstern, nicht regelmäßig (nicht mehr als durchschnittlich sechsmal pro Nacht) überschritten werden. Die Nacht-Schutzzone 1 ergibt sich als Umhüllende der beiden nach diesen Kriterien ermittelten Konturen. In der Tag- bzw. Nacht-Schutzzone 1 besteht grundsätzlich ein Bau-

verbot für neue Wohnungen, bei vorhandenen Wohnungen besteht Anspruch auf Erstattung der Kosten für den Einbau der notwendigen Schallschutzeinrichtungen, einschließlich Belüftung in der Nacht.

Für die Tag-Schutzzone 2 gilt als Grenzwert der Dauerschallpegel  $L_{eq(3,Tag)}$  von 60 dB(A) außen, die Nacht-Schutzzone 2 umfasst das Gebiet in dem der fluglärmbedingte Dauerschallpegel  $L_{eq(3,Nacht)}$  einen Wert von 50 dB(A) außen übersteigt bzw. die nächtlichen Maximalpegel  $L_{max}$  in Innenräumen, bei zu Lüftungszwecken gekippten Fenstern, regelmäßig (nicht mehr als durchschnittlich viermal pro Nacht) den Wert von 55 dB(A) überschreiten. Hier dürfen Wohnungen nur neu errichtet werden, wenn diese auf Kosten des Bauwilligen mit erhöhtem Schallschutz ausgestattet sind.

Für neue und baulich wesentlich zu erweiternde Flugplätze gelten nach Erteilung der luftrechtlichen Genehmigung für den Dauerschallpegel  $L_{eq(3)}$  um 5 dB(A) strengere Werte, der fluglärmbedingte Maximalpegel  $L_{max}$  darf dann 53 dB(A) in der Nacht-Schutzzone 1 bzw. 52 dB(A) in der Nachtschutzzone 2 nicht regelmäßig überschreiten. Neu und baulich wesentlich zu erweiternde Flugplätze sind die, die nach Inkrafttreten des Gesetzes eine Genehmigung für eine neue Start- und Landebahn erhalten oder eine bauliche Erweiterungen erhalten, die zu einer Erhöhung der Flugbewegungen um 30 % oder zu einer Erhöhung des Tag-Dauerschallpegels an der Grenze des Tag-Schutzgebietes 1 oder zu einer Erhöhung des Nacht-Dauerschallpegels an der Grenze des Nacht-Schutzgebietes 1 führen. Die strengeren Anforderungen für diese Flugplätze werden vom BMU damit begründet, dass beim Neubau oder der wesentlichen Erweiterung durch bessere Optimierungsmöglichkeiten im Bereich des Lärmschutzes, insbesondere durch das Zusammenwirken von aktiven und passiven Maßnahmen, ein im Vergleich zu einem bestehenden Flugplatz verbessertes Lärmschutzniveau erreicht werden kann. Bei einem neuen oder baulich wesentlich erweiterten Flugplatz kann der Eigentümer eines in der Tag-Schutzzone 1 gelegenen Wohngrundstücks eine angemessene Entschädigung für Beeinträchtigungen des Außenwohnbereichs in Geld verlangen.

Die Berechnungen erfolgen mit Ausnahme der Umstellung auf den Halbierungsparemeter  $q=3$  (Energieäquivalenz) grundsätzlich wie bisher, die Pegelverläufe von Fluglärmereignissen werden durch deren Maximalpegel und die Einwirkdauer beschrieben. Für die Bestimmung der Maximalpegel in Innenräumen wird vom BMU weiterhin ein Wert von 15 dB(A) für die Pegeldifferenz außen und innen zugrunde gelegt, da nach den vorliegenden Erkenntnissen dieser Wert für die erzielbare Dämmwirkung bei einem zu Lüftungszwecken gekippten Fenster typisch ist.

Die Verkehrsminister der Länder haben auf der VMK-Sitzung am 27./28.09.2000 in Frankfurt am Main im Rahmen der Befassung mit dem Flughafenkonzept des Bundes eigene Vorstellungen zur Verbesserung im Bereich des Fluglärmschutzes formuliert. Danach soll das bisherige System des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm als Siedlungsplanungs- und Entschädigungsgesetz beibehalten, jedoch mit deutlich verbesserten Schutzziele versehen werden. Der Grenzwert für die Schutzzone 1 soll um 8 dB(A) von 75 dB(A) auf 67 dB(A) (Dauerschallpegel) außen und für die Schutzzone 2 um 5 dB(A) von 67 dB(A) auf 62 dB(A) (Dauerschallpegel) außen gesenkt werden. Den Ländern soll es weiterhin möglich sein, eine dritte Zone (Planungszone, Siedlungsbeschränkungsbereich) mit weitergehenden Regelungen auszuweisen.

Daneben ist es nach Auffassung der VMK erforderlich, für den Bau und die wesentliche Änderung von Flughäfen Regelungen im Luftverkehrsrecht zum Fluglärmschutz

zu treffen. Es werden Grenzwerte für unzumutbare Fluglärmbelastungen definiert sowie Tag- und Nachtschutzgebiete vorgeschlagen, in denen der Flugplatzunternehmer die Pflicht hat, Erstattungen von Aufwendungen für Schallschutzmaßnahmen vorzunehmen (Tagschutzgebiet  $L_{eq(3)}$  65 dB(A) außen, Nachtschutzgebiet Umhüllende  $L_{eq(3)}$  55 dB(A) außen und Kontur von 6 nächtlichen Pegeln über 75 dB(A) außen). Diese Forderungen unterstützt auch der Rat der Sachverständigen für Umweltfragen (SRU), er fordert in seinem neuesten Umweltgutachten 2004 auch im Interesse der Rechtssicherheit für Drittbetroffene durch eine Luftverkehrslärmschutzverordnung entsprechend der 16. BImSchV die geltende Schutzauflagenvorschrift des § 9 Abs. 2 LuftVG zu konkretisieren und damit auch den Zustand permanenter „Nothilfe“ in Form von singulären Konkretisierungsbeiträgen der Rechtsprechung zu beenden.

Parallel zu den Bemühungen der Bundesregierung einer Novellierung der Fluglärmgesetzgebung hat der Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) im Mai 1997 eine „Leitlinie zur Beurteilung von Fluglärm durch die Immissionsschutzbehörden der Länder“ beschlossen. Sie enthält Orientierungswerte für die raumordnerische und städtebauliche Planung. Der LAI schlägt vor, Siedlungsbeschränkungsbereiche festzusetzen und dafür die Orientierungswerte der DIN 18005 heranzuziehen. Die LAI-Leitlinie ist für die Bestimmung von Zumutbarkeitsgrenzen in der Planfeststellung nicht heranzuziehen. Auch die DIN 45643 regelt nur das Ermittlungsverfahren für Fluglärmbelastungen, sie bestimmt jedoch keine Richt- oder Grenzwerte.

In Ermangelung gesetzlicher Regelungen sind in diesem Planfeststellungsverfahren der abwägungserhebliche Fluglärm und die rechtlichen Zumutbarkeitsgrenzen beim Fluglärm auf der Grundlage der wissenschaftlich anerkannten Lärmwirkungsforschung und der Rechtsprechung zu bestimmen.

Zum Fluglärm zählen alle Geräusche der den Flughafen anfliegenden und vom Flughafen abfliegenden Luftfahrzeuge und die auf dem Flughafengelände erzeugten Geräusche (Bodenlärm), soweit sie mit dem Flugbetrieb in Zusammenhang stehen. Nicht nur das Flugzeug in der Luft, sondern auch die Geräusche des Rollverkehrs auf dem Boden, die der Hilfstriebwerke und Triebwerksprobeläufe und des Verkehrs mit Kraftfahrzeugen und Geräten auf dem Flughafen können belastend sein. Diese Geräusche werden von den Anwohnern dem Flughafen zugeordnet und als flughafenbedingter Lärm bewertet.

Nahezu alle Lärmwirkungsuntersuchungen – ob Belästigung oder gesundheitsrelevante Effekte, ob Kommunikations- oder Erholungsstörung – nutzen für die Ableitung von Dosis-Wirkungs-Beziehungen die Gesamtheit des Lärms von einem Flughafen.

### **10.1.1 Vereinbarkeit des Ausbauvorhabens mit den Belangen des Fluglärmschutzes**

Der Fraport Antrag zum Ausbau ist mit den Belangen des Fluglärmschutzes nicht vereinbar. Die Planfeststellungsbehörde hat die durch das Ausbauvorhaben verursachten voraussichtlichen Fluglärmwirkungen zu ermitteln. Die hierzu bislang vorgelegten Unterlagen des Trägers des Vorhabens sind zu beanstanden, denn es bestehen Zweifel an der korrekten Ermittlung und Darstellung der Fluglärmbelastungen, weil die anerkannten Methoden der Wissenschaft dabei keine durchgehende Anwendung gefunden haben.

Die Planfeststellungsbehörde hat Planungsalternativen zu überprüfen und über die in den vom Einwender beantragten Betriebsbeschränkungen und Schutzauflagen zu entscheiden.

Soweit bauliche Schutzmaßnahmen nicht möglich sind (Schutz der Außenwohnbereiche) bzw. der Fluglärm das gesundheitlich zumutbare Höchstmaß übersteigt, hat die Planfeststellungsbehörde den Träger des Vorhabens zu Entschädigungsleistungen bzw. zur Übernahme der betroffenen Grundstücke zu verpflichten. Die beantragten Betriebsbeschränkungen stellen sicher, dass unnötiger Fluglärm vermieden wird und in der Nacht von 22.00 bis 06.00 Uhr keine Flugzeuge den Nachtschlaf stören.

Die beantragten Schutzauflagen sollen sicherstellen, dass im Rauminnern der Aufenthaltsräume bei geschlossenen Fenstern tagsüber ein ungestörter Aufenthalt und eine ungestörte Kommunikation möglich ist. In den Schlafräumen sichern die beantragten Schutzauflagen einen störungsfreien Schlaf bei ausreichender Belüftung und eine ungestörte Kommunikation.

Da das beantragte Schutzniveau auf die Gewährleistung ungestörter Kommunikation und störungsfreien Schlafs bei relativ niedrigen Pegeln gerichtet ist, streben die Antragsteller an, dass keine erheblichen Belästigungen und keine negativen gesundheitlichen Auswirkungen des Fluglärms zu befürchten sind. Das hier beantragte Lärmschutzkonzept stellt nicht allein auf Zumutbarkeitsgrenzen, sondern auch auf Vorsorgewerte ab, insofern muss das Interesse am Flugverkehr gegenüber dem Interesse der Flughafenanwohner an der so definierten gesundheitsbezogenen Lebensqualität zurückstehen.

### **10.1.2 Lärmwirkungen und Zumutbarkeitsgrenzen**

Grundlage für die Entscheidung der Planfeststellungsbehörde, ob und in welcher Höhe Fluglärm nicht mehr unerheblich und damit entscheidungsrelevant ist und ab wann er unzumutbar ist (Zumutbarkeitsgrenze), sind die wissenschaftlichen Erkenntnisse der Lärmmedizin und der Lärmpsychologie zu den Lärmwirkungen. Außerdem hängt die Beurteilung, wo genau die Grenze zwischen den nur einfachrechtlich unzumutbaren Beeinträchtigungen und einer Gesundheitsgefahr verläuft, ebenfalls wesentlich von den Erkenntnissen der jeweiligen Fachwissenschaft ab. Der insoweit entscheidungsrelevante Lärm im Bereich der einfachrechtlichen bis zur verfassungsrechtlichen Zumutbarkeitsgrenze, ab der die Geräuscheinwirkungen gesundheitsgefährdend sind und das Eigentum schwer und unerträglich beeinträchtigt wird, kann in der fachplanerischen Abwägung nicht überwunden werden, sondern ist nach Maßgabe von § 9 Abs. 2 LuftVG i. V. m. § 74 Abs. 2 VwVfG zu kompensieren. Wenn, wie für den Fluglärm, Grenzwerte für die einfachrechtliche Zumutbarkeitschwelle durch den Gesetz- oder Ordnungsgeber normativ nicht bestimmt sind, obliegt es der Planfeststellungsbehörde, die Schwelle unter Heranziehung des fachwissenschaftlichen Erkenntnisstandes zu konkretisieren.

Der Träger des Vorhabens hat das nach § 40 Abs. 1 Nr. 10 b LuftVZO erforderliche Gutachten medizinischer Sachverständiger über die Auswirkung des Fluglärms auf die Bevölkerung zweigeteilt als Gutachten G12.1, „Allgemeiner Teil Entwicklung von Fluglärmkriterien für ein Schutzkonzept“ (im Weiteren „Fluglärmsynopse“ genannt) und G12.2 „Spezieller Teil Bewertung der Lärmbelastung der Anwohner des Flughafens“ mit den Antragsunterlagen vorgelegt.

Die Fluglärmsynopse definiert auf der Grundlage einer Literaturrecherche Begrenzungswerte und Eckwerte für Geräuschimmissionen in der Umgebung von Flughäfen. Andere Lärmforscher sprechen von Effekt-, Eingriffs- und Handlungsschwellen. Die Fluglärmsynopse geht dabei von drei abgestuften Begrenzungswerten aus. Die Abstufung erfolgt auf der Basis der mit den Werten verbundenen Lärmwirkungen und der wissenschaftlichen Sicherheit der Erkenntnisse der Wirkungsketten.

Bei Erreichen des „**kritischen Toleranzwertes**“ sollen Gesundheitsgefährdungen und/oder –beeinträchtigungen nicht mehr auszuschließen sein, weil die wissenschaftliche Begründung der Lärmwirkung vorhanden ist oder ein ausreichender, wissenschaftlich begründeter Verdacht bestehe. Überschreitungen dieses Wertes zwingen nach Auffassung der Verfasser zu Lärminderungsmaßnahmen.

Der „**präventive Richtwert**“ stelle einen Vorsorgewert dar, dessen wissenschaftliche Begründung sich plausibel darstelle. Bei dessen Einhaltung seien Gesundheitsgefährdungen weitgehend ausgeschlossen, Beeinträchtigungen und Störungen könnten insbesondere bei sensiblen Gruppen auftreten.

Der „**Schwellenwert**“ definiere einen Wirkungsbereich, wo physiologische und psychologische Veränderungen nachgewiesen worden seien, eine wissenschaftliche Prognose über Langzeiteffekte jedoch nicht möglich sei. Aus diesen Werten ergebe sich kein unmittelbarer Handlungsbedarf, Belastungen in diesem Bereich seien nicht entscheidungsrelevant.

Der Rat der Sachverständigen für Umweltfragen (SRU) greift in seinem Gutachten von 2002 die Werte des Umweltbundesamtes (UBA) auf. Hier werden energieäquivalente Dauerschallpegel für Belastungsbereiche im Sinne von Schwellen angegeben, unterhalb derer spezifische Wirkungen mit großer Wahrscheinlichkeit nicht auftreten. Ferner werden Grenzwerte im Sinne der 16. BImSchV vorgeschlagen, die, teilweise aus präventivmedizinischer Sicht, möglichst eingehalten werden sollten. Die behandelten Lärmwirkungen umfassen Vermeidung von Hörschäden, Vermeidung gesundheitlicher Beeinträchtigungen, Vermeidung von erheblichen Belästigungen im Sinne des BImSchG und Beeinträchtigungen und die Vermeidung von Kommunikationsstörungen. Die angegebenen Werte für Dauerschallpegel außen entsprechen denen in dem aktuellem Referentenentwurf des BMU zur Novellierung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm. Der SRU ist jedoch der Auffassung, dass der Dauerschallpegel nicht ausreicht, alle Wirkungen zu erfassen und empfiehlt zusätzlich die Betrachtung der Maximalschallpegel für die Bewertung der Fluglärmereignisse.

Die beiden lärmmedizinischen Gutachten sind wegen schwerwiegender methodischer Mängel und Zweifel an der Neutralität und Sachkunde der Gutachter einer sorgfältigen Qualitätsbegutachtung durch weitere neutrale Wissenschaftler und Praktiker zu unterwerfen. Es springt ins Auge, dass die Gutachten Fluglärmpegel akzeptieren, die nach dem aktuellen Stand der Lärmwirkungsforschung zu Gesundheitsgefährdungen führen können. Dazu im Detail:

#### **10.1.2.1 Allgemeines**

Durch den Lärm kann das körperliche, seelische und soziale Wohlbefinden beeinträchtigt werden. Zu unterscheiden sind daher physische, psychische und soziale Lärmwirkungen. Einer besonderen Betrachtung bedürfen besondere Personengrup-

pen (Kranke, Kinder, alte, behinderte und besonders lärmsensible Menschen) und Einrichtungen für solche Personen. Die Lärmreaktionen sind nicht nur von der Höhe des Schallpegels abhängig, sondern werden auch durch individuelle Empfindlichkeiten und die Umgebungsbedingungen beeinflusst.

Zentral ist die Definition des Begriffes Gesundheit. Dazu nimmt Gutachten G12.1 Stellung. Für die Ableitung der für den Gesundheitsschutz und die Gesundheitsvorsorge notwendigen Maßnahmen und Festlegungen ist abweichend davon vom Gesundheitsbegriff der Weltgesundheitsorganisation (World Health Organization, WHO) auszugehen. Danach ist neben dem physischen auch das psychische und soziale Wohlbefinden zu berücksichtigen. Die 1989 beschlossene Europäische Charta „Umwelt und Gesundheit“, nach der jeder Mensch Anspruch auf eine Umwelt hat, die ein höchstmögliches Maß an Gesundheit und Wohlbefinden ermöglicht, ergänzt diese WHO-Gesundheitsdefinition insofern, als die Erkenntnisse über die Auswirkungen der Umwelt auf die Gesundheit der Menschen in die Diskussion eingebracht werden. Das Schutzgut Gesundheit besteht nicht nur in der Vermeidung von Krankheit, sondern beinhaltet auch den Erhalt der Fähigkeit zur Bewältigung von Umwelтанforderungen und damit zur Entwicklung und Erhaltung physischer, psychischer und sozialer Funktionen.

Zur Umsetzung des Vorsorgeprinzips sollen wirtschaftliche Erwägungen gegenüber dem Gesundheitsschutz nur einen nachgeordneten Stellenwert einnehmen. Angesichts der jahrzehntelangen Belastung der Wohnanlieger mit insbesondere nächtlichen Fluglärm und der davon ausgehenden Schädigungen ist die Anwendung des Vorsorgeprinzips in diesem Verfahren besonders notwendig. Das Vorsorgeprinzip greift immer dann, wenn erhebliche Störungen, erhebliche Belästigungen oder Gesundheitsgefährdungen oder Erkrankungen durch Lärm nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden können. Auch der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen fordert, "dass die Anwendung von Vorsorgezielwerten notwendig ist". Die Europäische Kommission hat im Jahr 2000 eine Mitteilung zur Anwendbarkeit des Vorsorgeprinzips veröffentlicht, hiernach soll sich das Vorsorgeprinzip nicht nur auf den Umweltschutz allgemein, sondern auch auf die Gesundheit von Mensch, Tier und Pflanze beziehen. Das Vorsorgeprinzip ist immer dann anzuwenden, wenn die wissenschaftlichen Daten nicht ausreichen, nicht schlüssig genug oder nicht fundiert genug sind und eine wissenschaftliche Vorabschätzung zeigt, dass gesundheitlich nachteilige Auswirkungen nicht nachgewiesen, aber auch nicht auszuschließen sind. Die Maßnahmen, die zu ergreifen sind, müssen im Verhältnis zum angestrebten Schutzniveau stehen sowie diskriminierungsfrei und auf andere Maßnahmen abgestimmt sein.

Im Vordergrund stehen bei Fluglärm nicht die direkten physischen Wirkungen, sondern Störungen und Belästigungen, die nach § 3 BImSchG „schädliche Umweltwirkungen“ darstellen, wenn sie erheblich sind. Anhaltende erhebliche Störungen und Belästigungen beeinträchtigen das psychische Wohlbefinden und können zu „gesundheitsgefährdendem Disstress“ führen. Die Anwohner des Flughafens sind sowohl vor direkten gesundheitlichen Gefährdungen als auch vor erheblichen Störungen und Belästigungen zu schützen.

#### **10.1.2.2 Physische Lärmwirkungen**

Unter den physischen Lärmwirkungen werden die Einflüsse verstanden, die zu Lärmschwerhörigkeit und Hörverlust führen können, die Schlafstörungen oder phy-

siologische Reaktionen hervorrufen.

#### **10.1.2.2.1 Lärmschwerhörigkeit**

Der Rat der Sachverständigen für Umweltfragen SRU formuliert auf Seite 160 des Sondergutachtens vom 31.8.1999: "Für ständige (24-stündige) Lärmbelastung gelten 70 bis 75 dB(A) als Schwelle für Schwerhörigkeit." Nach dem Umweltbundesamt (UBA) sind auf der Grundlage militärischen Fluglärms bleibende Minderungen der Hörfähigkeit bei Belastungen, die einen 24-stündigen Dauerschallpegel  $L_{eq(3,24h)}$  von 70 dB(A) übersteigen und einem häufigeren Einwirken von Maximalpegeln  $L_{max}$  von 115 dB(A) unter Berücksichtigung einer Anstiegssteilheit von unter 60 dB(A) pro Sekunde bzw. 105 dB(A) mit hohen Anstiegssteilheiten ab 60 dB(A) pro Sekunde zu befürchten.

#### **10.1.2.2.2 Lärmmedizinische Grundlagen zu Schlafstörungen**

Alle körperlichen, mentalen und emotionellen Funktionen, das Verhalten und alle Tätigkeiten eines gesunden Menschen unterliegen einer 24-Stunden Periodik sowie einem Wochenrhythmus. Zu unterschiedlichen Tages- und Nachtzeiten sowie im Wochengang ist eine veränderte Reaktivität bzw. Aktivierung durch exogene (von außen einwirkenden) Reize sowie eine veränderte Schlafbereitschaft nachzuweisen. Zu den bedeutsamen exogenen Reizen gehört die Geräuschbelastung. Der Schlaf, ausgedrückt durch seine physiologischen Parameter (Schlafstruktur, Schlafzyklus), unterliegt einer weiteren rhythmischen Gesetzmäßigkeit, die als ultradianer Rhythmus bezeichnet wird und der 24-Stunden Periodik überlagert ist. Der ultradiane Rhythmus im Schlaf ist z. B. eine notwendige Bedingung für die nächtliche Erholung.

Der typische Verlauf der natürlichen (normierten) Aktivierung eines Menschen über den 24-Stunden Tag steigt nach Maschke/Hecht morgens bis zu einem ersten Höhepunkt um ca. 9:00 auf und fällt aber der Mittagszeit kontinuierlich bis zu den späten Abendstunden ab. Eine Tiefpunkt liegt zwischen 22:00 und 05:00 Uhr. Eine hohe Aktivierung entspricht grundsätzlich einer verminderten Lärmempfindlichkeit. Darüber hinaus sind Zeiten, in denen sich der natürliche Aktivierungswechsel zwischen Tag und Nacht (bzw. Nacht und Tag) vollzieht, besonders empfindlich gegen exogene Störungen.

Aus dem Verlauf der (normierten) natürlichen Aktivierung eines erwachsenen Menschen lassen sich besonders kritische Zeitbereiche für den Tagesanfang (6:00 – 8:00 Uhr) und für das Tagesende (19:00 – 22:00 Uhr) ablesen, die auch als Schulterstunden bezeichnet werden. Die Nacht kann ebenfalls in Zeitscheiben unterteilt werden, da in der zweiten Nachthälfte eine erhöhte Aufweckwahrscheinlichkeit besteht. Die vorgenommene zeitliche Einteilung der „Schulterstunden“ ist nicht zwingend, da die tagesrhythmischen Verläufe individuelle Unterschiede aufweisen. Neben dem Tagesgang ist auch der Wochengang zu beachten. Der Wochengang ist vorwiegend soziopsychologisch geprägt. Das Wochenende, insbesondere der Sonntag, dient im Wochengang vorrangig der Erholung. Fluglärm wird daher am Wochenende vielfach störender empfunden als an den Werktagen.

#### **10.1.2.2.3 Lärmbelastung in der Nacht**

Der Schlaf ist in einen 24-Stunden-Rhythmus eingebettet und läuft selbst zyklisch ab. Die nächtliche Erholung ist an eine periodische Struktur gebunden. Ein Schlaf-

zyklus geht von den leichteren Schlafstadien 1 und 2 in die tieferen Schlafstadien 3 und 4 über. Nach der Tiefschlafphase im Stadium 4 erfolgt eine Verflachung zu den Stadien 2 und 3 hin, mit einer anschließenden REM- bzw. Traumphase, die dem Schlafstadium 1 ähnelt. Danach beginnt der zyklische Ablauf erneut. Ein Schlafzyklus dauert etwa 90 Minuten, d. h., dass der Schlafende während einer 8-stündigen Nacht 4 bis 5 Zyklen "durchschläft". Von Schlafzyklus zu Schlafzyklus nimmt die Verweildauer im tiefen Schlaf (Stadien 3 und 4) ab, während die Verweildauer im REM-Stadium bzw. den Traumphasen zunimmt. Somit erfordert ein ungestörter, d.h. erholsamer Schlaf eine Reihe von Vorbedingungen und Anforderungen an die Schlafsituation. Dazu gehören insbesondere eine angemessene Geräuschsituation und eine saubere Raumluft.

#### **10.1.2.2.4 Angemessene Geräuschsituation für den Schlaf**

Bei Geräuschsituationen mit gering ausgeprägten Lärmpegelschwankungen bzw. relativ konstanten Lärmdauerschallpegeln ist ein „oberflächlicher“ Schlaf zu verzeichnen. Die Einschlafzeit (Zeitdauer bis zum Erreichen von S2) ist verlängert und insbesondere der tiefe Schlaf (S3, S4) ist reduziert. Vermehrte unbewusste oder bewusste Aufwachreaktionen sind hier seltener zu beobachten. Dieser energieäquivalente Lärmdauerschallpegel der Lärmbelastung muss begrenzt werden, damit erstens nicht unterhalb der – heute üblichen – Lärmmaximalpegelbegrenzung die Anzahl der Flüge unbegrenzt gesteigert werden kann und zweitens die nächtliche Geräuschsituation nicht zu einem „oberflächlichen“ Schlaf führt.

Zur Gewährleistung eines erholsamen Schlafes werden in den neueren umweltmedizinischen Bewertungsansätzen Lärmdauerschallpegel unter 35 dB(A) am Ohr des Schlafers gefordert. Nach Hecht/Maschke ist der präventive Richtwert für einen ungestörten Schlaf mit 32 dB(A) am Ohr des Schlafers anzusetzen.

Bei Geräuschsituationen mit stark intermittierenden bzw. hohen Lärmmaximalpegeln zeigt sich im Schlafzyklogramm ein fragmentierter Schlafverlauf. Der rhythmische Verlauf der neuro-endokrinen Regulation kann ebenfalls gestört sein. Die Tiefschlafzeiten sind verkürzt und häufig können vermehrte Aufwachreaktionen beobachtet werden. Bei den „Aufwachreaktionen“ muss unterschieden werden zwischen Arousal („Mikro-Erwachen“), unbewusstem Erwachen und bewusstem, d.h. erinnerbarem Erwachen. Für die Bewertung nächtlicher Fluglärmereignisse wird häufig das lärmbedingte unbewusste Erwachen herangezogen, das einen anerkannten statistischen Bezug zu den nächtlichen Lärmmaximalpegeln aufweist. Bei der Einhaltung von bestimmten Lärmmaximalpegelhäufigkeiten wird davon ausgegangen, dass die Störung des Schlafes nicht nur von dem Lärmmaximalpegel des Einzelereignisses abhängt, sondern auch von der Häufigkeit der Ereignisse. Da neuere Untersuchungen zudem zeigen, dass eine „Auslöseschwelle“ von 52-53 dB(A) nicht existiert, können somit auch Flugereignisse mit Lärmmaximalpegeln unterhalb von 52-53 dB(A) ebenfalls zum Erwachen führen, wenn auch mit geringerer Wahrscheinlichkeit als Flugereignisse mit höheren Lärmmaximalpegeln. Sind die Lärmmaximalpegel relativ hoch, genügen bereits wenige nächtliche Überflüge, um ein zusätzliches lärmbedingtes Erwachen auszulösen. Sind die Lärmmaximalpegel geringer, so kann ein zusätzliches lärmbedingtes Erwachen durch eine höhere Anzahl von Überflügen ausgelöst werden. Es besteht ein statistischer Zusammenhang bzw. eine Dosis-Wirkungs-Beziehung. Aus dieser Dosis-Wirkungs-Beziehung kann z.B. die Anzahl von nächtlichen Überflügen bzw. Schallereignissen berechnet werden, die statistisch

zu einem zusätzlichen lärmbedingten Erwachen im Labor führt.

Als Bewertungsgrundlage für stark intermittierende nächtliche Fluggeräusche hat sich deshalb die Vermeidung eines zusätzlichen lärmbedingten Erwachens im Labor etabliert. Zur Beurteilung sollte deshalb nach Hecht/Maschke das aus der Lärmmaximalpegelhäufigkeitsverteilung aller Flüge einer durchschnittlichen Nacht errechnete **Aufweckpotential** herangezogen werden. Dabei bedeutet ein Aufweckpotential von 100% ein zusätzliches nächtliches Erwachen durch Fluglärm.

#### **10.1.2.2.5 Saubere Raumluf**

Der ungestörte Schlaf kann nur durch eine hinreichende Qualität der Raumluf gewährleistet werden. Hierzu ist eine nächtliche Lüftung im Schlafrum erforderlich, da bei geschlossenem Fenster in aller Regel nicht tolerierbare CO<sub>2</sub>-Konzentrationen im Schlafzimmer auftreten. Nach DIN 1946 Teil 2 ist nur bei einer CO<sub>2</sub>-Grenzkonzentration bis maximal 0,15 Volumenprozent von einer hinreichenden Qualität der Raumluf auszugehen.

Somit muss bei der Berechnung von Schlafrumlärmpegeln zur Einhaltung der erforderlichen Raumlufqualität zumindest ein gekipptes Fenster gefordert werden.

#### **10.1.2.2.6 Gegenläufige Thesen der Fraport Gutachter in der Lärmsynopse**

Die Synopse geht vom Aufwachen als dem Kriterium für lärmbedingte Schlafstörungen aus. Danach führt das lärmbedingte Aufwachen in Verbindung mit einem verzögerten Wiedereinschlafen zu einer Gesundheitsbeeinträchtigung, weil es durch die Verkürzung der Gesamtschlafzeit eines Menschen zu einer mangelnden Entmüdung des Organismus kommt. Als Kriterium für die gesundheitliche Beeinträchtigung wird als Indikator die Dosis-Wirkung-Beziehung zwischen Aufwachen und dem einwirkenden Schallpegel herangezogen. Der Nullpunkt dieser Dosis-Wirkung-Beziehung liege bei einem Maximalpegelwert  $L_{max}$  von 60 dB(A). Der Wert sei statistisch ermittelt, die Standardabweichung betrage 7 dB(A), so dass individuelles Aufwachen bei Werten zwischen 53 und 67 dB(A) auftreten könne. Bedeutung für die Lärmwirkung habe jedoch nur das erinnerbare Aufwachen. Während des zyklischen Schlafablaufes wache jeder Mensch kurz auf und dies auch ohne Lärm. Dieses Aufwachen sei jedoch nicht in jedem Fall erinnerlich. In der Synopse wird deshalb eine Belastung von 6 Ereignissen mit Maximalpegeln  $L_{max}$  von 60 dB(A) am Ohr des Schläfers als Kriterium dargestellt, bei dessen Einhaltung eine Gesundheitsbeeinträchtigung nicht zu erwarten sei. Häufige Nachtflugereignisse unterhalb dieser Schwelle sollten nach Auffassung des Trägers des Vorhabens durch einen Dauerschallpegel  $L_{eq(3)}$  von 55 dB(A) außen begrenzt werden. Weitere Gesundheitsbeeinträchtigungen durch Nachtfluglärm wie z. B. Belastungen durch signifikant erhöhte Stresshormonausschüttungen treten nach Aussagen der Synoptiker nicht auf.

#### **10.1.2.2.7 Kritik der Lärmsynopse**

Die Lärmsynopse setzt sich nicht ausreichend mit den Folgen von Schlafmangel auseinander, zu denen neben Leistungsminderungen, insbesondere chronische körperliche Erkrankungen wie Herzleiden, Schlaganfall und Krebs, aber auch psychischen Erkrankungen zählen. Wer chronisch übermüdet ist, hat ein viermal höheres Risiko depressiv zu werden. Bei Menschen, die regelmäßig weniger als 6 Stunden schlafen, erhöht sich das Sterblichkeitsrisiko um 30 %. Die Annahme, bei Einhaltung

des Kriteriums  $L_{\max}$  6 x 60 dB(A) am Ohr des Schläfers sei eine Gesundheitsbeeinträchtigung nicht zu erwarten, entspricht nicht dem aktuellen Stand der Lärmwirkungsforschung. Sie kann folglich keine tragfähige Grundlage für eine Planfeststellung sein.

Die Lärmsynopse übersieht mit dieser Annahme, dass es Gesundheitsbeeinträchtigungen unterhalb der Aufwachschwelle gibt, sie negiert die von anderen Wissenschaftlern seit längerem festgestellten lärmbedingten Schlafstörungen als Beeinträchtigung des körperlichen Wohlbefindens. Der Einzelschallpegel von 60 dB(A) ist zu hoch angesetzt, da er nur auf die Aufwachschwelle abstellt. Er steht damit u. a. in Widerspruch zu anderen Ausbauprojekten, z. B. am Flughafen Hahn, wo mit Einzelschallpegeln am Ohr des Schläfers von 55 dB(A), teilweise sogar 52 dB(A), gearbeitet wurde. Die genannte Aufwachschwelle von 60 dB(A) muß auch relativiert werden, da erst bei 20 dB(A) über dem Grundgeräusch eine Aufwachreaktion erfolgt. In der Zeit von 1 bis 6 Uhr soll ein Maximalpegel von 40 dB(A) bei Kurzzeitmittelungspegeln von 30 dB(A) - innen am Ohr des Schlafenden betrachtet - nicht überschritten werden. In der Zeit von 22 bis 1 Uhr sind Maximalpegel von maximal 55 dB(A) - unabhängig von der Anzahl derartiger Überflugeignisse - zulässig bei einem auf die 8 Stunden der Nacht bezogenen "Mittelungspegel" von 32 dB(A) - wenn davon ausgegangen werden kann, dass in dem darauffolgenden Zeitraum von 1 bis 6 Uhr ein absolutes Nachtflugverbot eingehalten würde.

Momentanpegel von mehr als 60 dB(A) am Ohr führen bereits zu abnormalen körperlichen Reaktionen bei der Atmung, beim Herzrhythmus, bei den Gehirnströmen (Elektroenzephalogramm, EEG), bei der Schweißbildung sowie beim Hormonspiegel und es ergibt sich eine rasch zunehmende Aufwachhäufigkeit. Die Festlegung 6 x 60 dB(A) als zulässige Maximalpegelbelastung nachts innen ist nicht sachgerecht, da sie ohne Berücksichtigung des Übergangsbereichs eine diskrete Aufweckschwelle festlegt, Spitzenpegel nicht begrenzt und die individuelle und zeitliche Streuung der Aufweckschwelle nicht berücksichtigt.

Die ungestörte Nachtruhe ist wegen ihres unmittelbaren Einflusses auf die Gesundheit ein Schutzgut mit außerordentlich hohem Stellenwert. Während einer Außenlärmbelastung durch Aufenthalt in Räumen ausgewichen werden kann, ist dies in einem unzureichend geschützten Raum nicht möglich. Nach allgemeinem Erkenntnisstand beginnen Schlafstörungen bei einem Dauerschallpegel für die Nachtzeit (22:00-06:00 Uhr)  $L_{\text{eq}(3)}$  von 32 dB(A) bzw. bei einer Häufigkeit von 6 Einzelereignissen des Maximalpegels  $L_{\max}$  von 52 dB(A).

Bezüglich der menschlichen Gesundheit ist nicht von Gefahrenabwehr, sondern von der Anwendung des Vorsorgeprinzips auszugehen. Vorbeugender Gesundheitsschutz erfordert ein Bündel von Maßnahmen mit dem Ziel, Gesundheitsgefahren gar nicht erst eintreten zu lassen.

Griefahn hat die Aufwachgrenze bei Maximalpegeln von 55 dB(A) ermittelt. Danach sind bereits bei einer Überschreitung von 2 x 60 dB(A) bzw. 6 x 55 dB(A) im Innenraum Schallschutzmaßnahmen zu ergreifen. Andere Lärmwirkungsforscher gehen davon aus, dass schon ein einzelnes Überflugeignis von 42 dB(A) zu vegetativen Reaktionen im Schlaf führt. Das Schutzkriterium soll sich an Maximalpegeln um 48 dB(A) im Innenraum orientieren.

In der Forschung liegen die festgestellten Schwellen für verkehrslärmbedingte Schlafbeeinträchtigungen mehrheitlich bei einem äquivalenten Dauerschallpegel im Schlafraum zwischen 45 und 55 dB(A) am Ohr des Schläfers, während die Effektschwellen für Sofortreaktionen, vor allem Aufwachreaktionen, den Studien zufolge bei 60 dB(A) liegen.

Ein ungestörter Schlaf bewirkt Gesundheit, Wohlbefinden, Leistungsfähigkeit, Optimismus, Erfolge. Sobald ein Ungleichgewicht in diesem System auftritt, können gesundheitliche Beeinträchtigungen auftreten. Wiederholte oder andauernde Schallreize im Schlaf bewirken eine Aktivierung des Nervensystems und führen zu einer Verkürzung der Tiefschlafzeiten verbunden mit einer Störung der Schlafperiodik. Weiterhin ist durch Studien zu lärmbedingten Aufwachreaktionen, Schlafstörungen und Cortisolfreisetzungen belegt, dass ein nächtlicher Maximalpegel von 52 - 53 dB(A) als Beginn für vegetative Beeinträchtigungen anzusehen ist.

#### **10.1.2.2.8 Mögliche pathophysiologische und pathologische Reaktionen**

Lärm ist wie auch andere Belastungen, die auf den Menschen einwirken, ein unspezifischer Stressor, der bestimmte Anpassungsmechanismen auslöst. Da diese ebenfalls unspezifische Merkmale haben, können vielfältige Wirkungen auftreten. Als krankheitsauslösende Mechanismen werden häufig Stressvorgänge genannt. Die im Rahmen eines Stressgeschehens ausgelösten vegetativen, hormonellen Stoffwechsel-, immunologischen, motorischen Veränderungen sind Ausdruck der Aktivitäten des Lebewesens, mit seinen Umwelanforderungen fertig zu werden. Sie dienen daher der Mobilisation und der Vorbereitung des zielgerichteten Handelns. Sie sind zunächst einmal Ausdruck eines gesunden Lebens. Bei Überbeanspruchung, Unabgestimmtheit, mangelnden Gegenregulationsmöglichkeiten des Individuums können sie unter bestimmten Voraussetzungen auch krank machende Bedeutung erlangen. Die durchaus unterschiedlich beantwortete Frage in der Lärmwirkungsforschung ist, ob Schall eine solche krank machende Veränderung dieser Prozesse erzeugen kann. Voraussetzung für die Bejahung einer Kausalität zwischen Lärm und Krankheit ist deshalb auch der Nachweis der entsprechenden pathophysiologischen Mechanismen.

Einer der in Verdacht stehenden Mechanismen bedient sich der sogenannten Stresshormone Cortisol und Katecholamine (Adrenalin und Noradrenalin) mit ihren vielfältigen Wirkungen im Organismus als Indikator. Häufig werden auch Stoffwechselveränderungen, die mit Hormonen und dem Vegetativum zusammenhängen können, als solche pathophysiologischen Mechanismen insbesondere für Herz-Kreislauf-Erkrankungen benannt.

Das Infarktisiko im Herz-Kreislauf-System steigt bei störender nächtlicher Lärmbelastung an, insbesondere bei älteren Menschen und Bluthochdruck-Patienten. Infolge lärmbedingter Störungen vor allem durch Fluglärm kommt es zu einem erhöhten Risiko bei Patienten mit Herzfehlern, mit Herzerkrankungen, arterieller Hypertonie, Angina pectoris und zu einer Verschlimmerung von Herzrhythmusstörungen. Für verschiedene Krankheiten, vor allem mit allergischen, psychischen/neurologischen und psychosomatischen Krankheitsbildern und Geschwulstkrankheiten, sind nachteilige Auswirkungen des Vorhabens (Lärm, Schadstoffe, Angstreaktionen, Einschränkung der Raumlüftung) auf den bestehenden Krankheitszustand zu befürchten. Ferner kommt es zu Angstzuständen bei Überflügen aufgrund traumatischer Erlebnisse (z. B. im Zusammenhang mit Kriegserlebnissen), chronischen somatoformen Störungen mit Unruhezuständen, Depressionen, Klaustrophobie bei geschlossenen Fenstern und Raumlüftern, Fluchtträume, erhöhter Suizidgefahr.

Die akuten, unmittelbaren Einwirkungen unter Lärmbelastungen gehen meist in die gleiche Richtung wie ein atherogenes, gefäßwandveränderndes Risiko. Es kann zu

Veränderungen der Viskosität des Blutes, der Zusammenballungsfähigkeit der Thrombozyten, zur Erhöhung von Cholesterol und anderen Fettstoffwechselfparametern, zur Erhöhung des Fibrinogens und der Glukose im Blut, auch zu Elektrolytveränderungen u. a. kommen. All diese Veränderungen werden auch durch andere, aktivitätserhöhende Einflussfaktoren ausgelöst. Solche Stoffwechseleränderungen werden als Risikofaktoren, oder besser als Risikoindikatoren für Herz-Kreislaufkrankungen bezeichnet, da sie ein Risiko anzeigen, aber offen lassen, wodurch dieses erzeugt wird.

Lärm kann zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen, auch wenn die Mechanismen nicht bekannt sind bzw. nur vermutet werden. Das Umweltbundesamt hat Anfang des Jahres 2004 den Forschungsbericht 297 61 003 „Chronischer Lärm als Risikofaktor für den Myocardinfarkt - Ergebnisse der „NaRoMI“-Studie“ veröffentlicht. Es wurden teilweise signifikante Beziehungen zwischen Lärm und Herzinfarkt bei Patienten in Krankenhäusern festgestellt.

Weiterhin werden psychische Störungen, psychiatrische Behandlungen, Medikamentenverbrauch, Schwangerschaftsbeeinflussung einschließlich Auswirkungen auf Geburtsparameter, Tinnitus (Ohrgeräusche), aber auch Krebs, allergische Erkrankungen, vorzeitige Sterblichkeit u. a. diskutiert.

Kenntnisse zu umweltbedingten Lärmwirkungen bei bestimmten Risikogruppen, wie Kranke und Ältere aber auch Kinder, sind unzureichend. Deshalb ist dies unter präventiven Gesichtspunkten auch bei Bewertungsgrenzen zu berücksichtigen, so müssen für den Fluglärm Begrenzungswerte unter dem Gesichtspunkt der Verhütung des Entstehens lärmbedingter Erkrankungen festgelegt werden. Dabei braucht es keine unterschiedlichen Werte für verschiedene Erkrankungen zu geben, da die unspezifischen Mechanismen weitgehend übergreifend sind.

Ein  $L_{eq (innen)}$  32 dB(A) als Grenze für den nächtlichen Fluglärm deckt auch die Vorbeugung des Entstehens von Erkrankungen mit ab.

#### **10.1.2.2.9 Vegetativ-hormonelle Beanspruchung durch Lärm am Tage**

Während des Tages sind zur Beurteilung der Lärmwirkung die Auswirkungen auf verschiedene psychobiologische Grundfunktionen zu beachten. Zu ihnen gehört neben der Hörminderung mit einer Einbuße der akustischen Orientierung und einer vegetativ-hormonellimmunologischen Beanspruchung (extraaurale Gesundheitsbeeinträchtigungen) auch die Belästigung.

Der Beginn der vegetativ-hormonellen Beanspruchung mit einer belastungsbedingten chronifizierten Gesundheitsgefährdung kann entsprechend den wissenschaftlichen Kriterien nach Hecht/Maschke oberhalb von 68 dB(A) werktags von 6:00-8:00 Uhr, oberhalb von 65 dB(A) werktags von 8:00-19:00 Uhr sowie oberhalb von 55 dB(A) werktags von 19:00-22:00 Uhr sowie an Wochenenden bzw. auch Feiertagen angesetzt werden.

#### **10.1.2.3 Psychische Lärmwirkungen**

Psychische Lärmwirkungen sind weitestgehend Belästigungen, die durch Störungen der Ruhe und Entspannung, der Konzentration und Informationsverarbeitung sowie durch Verärgerung und Wut, Aufschrecken und Angst, das Gefühl von Nervosität

und Spannung bei den Betroffenen gekennzeichnet sind. Damit können die Geräusche das psychische Wohlbefinden in unmittelbarer, aber auch in mittelbarer Weise beeinträchtigen.

Die Belästigung bezeichnet den Ausdruck negativ bewerteter Emotionen auf Einwirkungen aus dem äußeren und inneren Milieu des Menschen. Bestandteile der Belästigungen durch Lärm sind z. B. Störungen von Tätigkeiten (z.B. Entspannen, Lesen, Lernen, geistiges Arbeiten), Störungen der Kommunikation (z.B. Gespräche, Hinweise, Unterricht), nicht erfüllte Erwartungen (z.B. Ruhe auf dem Friedhof oder in der Kirche), geringe Akzeptanz der Quelle (z.B. wenn die Notwendigkeit des Lärmereignisses nicht ersichtlich ist) sowie erzwungenes Verhalten durch Lärmwirkungen (z.B. erhöhte Anspannung und Konzentration, lauterer Sprechen, vermehrter Aufenthalt in Innenräumen usw.).

In den letzten Jahren zeigt sich jedoch immer deutlicher, dass bei der Belästigung nicht nur zwischen einer einfachen bzw. hinnehmbaren Belästigung und einer erheblichen Belästigung zu unterscheiden ist, sondern dass auch eine nominale Grenze zur chronifizierten Gesundheitsgefährdung durch starke Belästigung gezogen werden muss. Bei chronisch starker Belästigung kann ein Circulus vitiosus ausgelöst werden, der aus den drei Gliedern starke Belästigung – Regulationsstörungen – Krankheit besteht. Der Beginn der erheblichen Belästigung kann bei etwa 10 % stark Belästigten angesiedelt werden.

Zur Beurteilung der fluglärmbedingten Belästigung kann entsprechend den wissenschaftlichen Kriterien nach Hecht/Maschke eine erhebliche Belästigung oberhalb eines energieäquivalenten Lärmdauerschallpegels von 55 dB(A) werktags von 6:00-19:00 Uhr sowie oberhalb von 52 dB(A) werktags von 19:00-22:00 Uhr sowie an Wochenenden und Feiertagen angesetzt werden.

Die Belästigung ist neben der Schlafstörung die häufigste unangenehme Auswirkung von Verkehrslärm. Für die lärmmedizinische Betrachtung spielt sie eine entscheidende Rolle. Nach einer repräsentativen Umfrage des Umweltbundesamtes sind 37,4 % der Bevölkerung durch Straßenverkehrslärm wesentlich belästigt, 17,2 % durch Nachbarschaftslärm, 14,8 % durch zivilen und militärischen Fluglärm, 12,1 % durch Schienenverkehrslärm und 11,8 % durch Industrie-/Gewerbelärm. Völlig frei von Lärmbelästigungen leben nach der Befragung lediglich 20,8 % der Bevölkerung. Im Folgenden werden die Belästigungen behandelt, die tagsüber anzutreffen sind. Die erheblichen Belästigungen zur Nachtzeit werden durch Begrenzungswerte für die Vermeidung von Schlafstörungen und den Kommunikationsschutz aufgefangen.

Eine vorgenommene statistische Auswertung der nach 1980 publizierten Studien zeigt, dass für Fluglärm der Beginn der erheblichen Belästigung bei einem Dauerschallpegel von 59 dB(A) tags liegt. Dieser Wert ist zu unterschreiten.

Das UBA hat für neue oder wesentlich geänderte Flughäfen für den Dauerschallpegel festgestellt: „Bei Fluglärmbelastungen unterhalb von 55 dB(A) tags...sind Beeinträchtigungen weitgehend ausgeschlossen.“ Bei Fluglärmbelastungen von 55 dB(A) tags werde die Grenze zur erheblichen Belästigungen erreicht. Rechtsfolgen seien: „Sicherstellung ausreichenden baulichen Schallschutzes gemäß Nutzung. Keine neuen schutzwürdigen Einrichtungen.“ „Bei Fluglärmbelastungen von 60 dB(A) tags... sind aus präventivmedizinischer Sicht Gesundheitsbeeinträchtigungen zu befürchten“.

Im Eckpunktepapier zur Novellierung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm wird ebenfalls die Absenkung auf 55 dB(A) für die Schutzzone 2 gefordert.

Nach lärmmedizinischen Erkenntnissen soll der Grenzwert für die erhebliche Belästigung bei einem äquivalenten Dauerschallpegel von 60 dB(A) in Verbindung mit einem Maximalpegel von 83 dB(A) liegen (vgl. Umweltbundesamt, Fluglärm, Qualitätsziele: Schutz und Vorsorge, Oktober 1999). Der Wert von 60 dB(A) entspricht auch den Empfehlungen des Länderausschusses für Immissionsschutz (vgl. LAI-Leitlinie). Auch das Mediationsverfahren zum Ausbau des Flughafens Frankfurt rekurriert auf diesen Wert. Der Dauerschallpegel von 60 dB(A) wurde bei der Planfeststellung des Flughafenausbaus Erfurt im Hinblick auf die schutzwürdigen Einrichtungen zu Grunde gelegt. Starke Belästigungen durch Fluglärm treten nicht erst über einem Dauerschallpegel von 62 dB(A) tagsüber auf, sondern bereits ab 55 dB(A).

Eine EU –Studie stellt bei einem Dauerschallpegel von ca. 63 dB(A) fest, dass sich ca. 40 % der Befragten highly annoyed (HA) empfindet. Dagegen geht die Lärmsynopse erst von einem sicheren Beginn von erheblicher Belästigung ab einem Kritischen Toleranzwert von 65 dB(A) aus. Belastungen, bei denen sich mehr als 20 bis 25 % der Betroffenen wesentlich belästigt fühlen, sind als nicht mehr akzeptabel anzusehen.

In Stellungnahmen werden aus umweltmedizinischer Sicht tolerable Belastungswerte gefordert, die gemäß 16. BImSchV unter einem Dauerschallpegel von tags 59 dB(A) (nachts 49 dB(A)) liegen müssten. Fluglärm ist mehr belästigend als Straßenverkehrslärm gleichen Pegels. Die in der Lärmsynopse genannten Dauerschallpegel von 62 dB(A) bzw. 65 dB(A) sind daher zu hoch bemessen.

Ein Fluglärmmalus leitet sich aus der Studie des niederländischen Gesundheitsrates ab. Dieser hat Daten veröffentlicht, nach denen im Vergleich zum Straßenverkehrslärm ein Malus von 5 dB(A) zu berücksichtigen ist. Erhebungen zur erheblichen Belästigung werden auf der Grundlage von Fragebögen mit unterschiedlicher Belästigungs-Skalierung durchgeführt. Nach Rohrman ist erheblich belästigt, wer auf einem Fragebogen in der Skalierung bei über 78 % seine Zuordnung trifft. Erheblich belästigt ist dann jemand, der sich auf einer 10-stufigen Skala zwischen 8-10 einordnet. Eine zweite Festlegung besteht darin, welcher Anteil erheblich Belästigter zu akzeptieren ist. Dieser Anteil wird zwischen 10 und 35 % diskutiert, teilweise in Abhängigkeit von der Skalierung der Fragebögen bis zu 50 %. In den letzten Jahren hat sich ein Anteil von 25 % erheblich Belästigter jedoch als Standard herausgebildet.

Mit dem UBA sind Fluglärmbelastungen außen mit einem Dauerschallpegel  $L_{eq(3,Tag)}$  von 55 dB(A) als Grenze zur erheblichen Belästigung (aus Lärmwirkungssicht) zu betrachten (Ortscheid und Wende (2000): 31).

Neben Lästigkeitsempfindungen und Aktivitätssteigerungen tragen Kommunikationsstörungen ebenfalls zur Beeinflussung der Leistung durch Lärmbelastung bei. Die zur Problematik Lärm und Leistung vorliegenden Untersuchungsergebnisse betreffen eine Reihe von lärmbeeinflussbaren Funktionsbereichen: Vigilanz und selektive Aufmerksamkeit, Lesen, Gedächtnis, komplexe Informationsverarbeitung, sensomotorische Steuerung u. a.. Da jede anspruchsvolle Tätigkeit mit Konzentration auf die wesentlichen Informationsinhalte verbunden ist, bedeutet eine Störung der Konzentration sowie der Vigilanz und der selektiven Aufmerksamkeit eine Verschlechterung der Leistungen. Die zur Lösung mit der Arbeitsaufgabe benötigten Wissensbestände

müssen in der Regel aus dem Gedächtnis abgerufen werden, um zu einem angemessenen und fehlerfreien Resultat zu gelangen. Dies gilt für eine Vielzahl von Tätigkeiten, nicht nur im Büro oder im Unterricht.

Die Mechanismen der Leistungsbeeinflussung durch Schall sind unterschiedlich. Durch Schall werden auch Bewältigungsmechanismen ausgelöst, die dazu führen, dass das Leistungsergebnis selbst nicht ungünstiger zu sein braucht, möglicherweise der Aufwand jedoch zur Erreichung dieses Ergebnisses steigt. Zum anderen kann Schall auch durch seinen Verdeckungseffekt und damit die Ausblendung von intermittierenden Störgeräuschen zu einer Leistungsverbesserung führen.

#### **10.1.2.4 Soziale Lärmwirkungen**

Die durch den Lärm hervorgerufene Störung des privaten Lebensbereichs kann zu Veränderungen im sozialen Gefüge führen, die Betroffenen verändern das Wohnverhalten, verlegen Schlafräume, halten die Fenster eher geschlossen, verzichten auf die Nutzung von Balkon oder Terrasse, halten sich weniger im Freien auf. Ferner können sich Auswirkungen auf das Lern- und Arbeitsverhalten ergeben.

##### **10.1.2.4.1 Kommunikationsbeeinträchtigungen**

Ab einem Maximalpegel  $L_{max}$  von 55 dB(A) ist mit Kommunikationsstörungen zu rechnen. Die Nichtüberschreitung dieses Innenwertes ist sei ein von der Planung und Rechtsprechung anerkannter Wert. Der hat auch für die ungestörte Kommunikation in Wohn- und Aufenthaltsräumen in schutzbedürftigen Einrichtungen Gültigkeit. Dies gilt sowohl für Kindertagesstätten und Schulen, in denen der Sprachpegel sich vom Grundgeräuschpegel deutlich absetzen muss, als auch in Alten- und Pflegeheimen, in denen der Grundgeräuschpegel selbst störend und kommunikationsbehindernd sei. Für schwerhörige Personen und Kleinkinder sind höhere Anforderungen an die akustischen Bedingungen zu stellen, um eine gute Sprachverständlichkeit zu erreichen.

Kommunikationsbeeinträchtigungen betreffen das Hören und Verstehen, das Sprechen und auch den Spracherwerb. Störungen der Kommunikation können zu Informationsverlusten, Fehlinformationen, Verlängerung der Kommunikationsdauer, Zunahme der Hör- und Sprechanstrengung führen. Die Güte einer Kommunikation ist abhängig von den Eigenschaften der Kommunizierenden und den Bedingungen, unter denen Kommunikation abläuft. Zu den Eigenschaften der Kommunizierenden gehören neben dem Hörvermögen u. a. der Sprachpegel, die Sprachfrequenz, die Sprachverständlichkeit (Mutter- oder Fremdsprache). Beeinflussende Bedingungen sind z. B. die Raumbeschaffenheit, der Sprecher-Hörer- Abstand, Pegel sowie Frequenz und Zeitcharakteristik eines Störgeräusches. Die Sprechpegel richten sich nach Situation und Bedingungen. Es werden, gemessen in 1 m Abstand, folgende Werte des Sprechpegels erreicht: ruhig (Privatbereich) 48 dB, ruhig/normal (Privatbereich) 54 dB, normal 60 dB, angehoben 66 dB, laut 72 dB, sehr laut 78 dB, Schreien 84 dB, maximales Schreien 90 dB. In diesen verschiedenen Situationen verhalten sich die Kommunikationspartner den jeweiligen Umgebungsbedingungen angepasst. Wenn die Sprache angehoben wird und lautes Sprechen bis Schreien mit Pegelwerten oberhalb von 70 – 80 dB erforderlich ist, findet man bei einer Analyse auch im Frequenzspektrum eine Verschiebung sowie ein Abflachen der Sprachmelodie und der Sprachdynamik. Dadurch kommt es zu verzerrter Sprache mit Einschränkungen für die Sprachverständlichkeit. Diese reduziert sich um etwa 15 – 40 % bei Anstieg des Sprechpegels um 10 dB. Zur Kompensation des Abstandes zwi-

schen Signal (Sprechen) und Störgeräusch müsste das Signal noch um etwa 5 dB lauter sein, damit diese extrem laute Sprache mit gleicher Sprachverständlichkeit aufgenommen und wie die normal gesprochene Sprache verstanden wird. Ebenso ist in solchen Situationen ein Absinken der Sprechgeschwindigkeit um etwa 20 % zu bemerken, wodurch zwar bei geringen und mittleren Sprechlautstärken bessere Erkennung möglich ist, jedoch bei lauter Sprache durch Veränderung der zeitlichen Wortstruktur und in Folge der Artikulationsänderungen die Unterscheidungsmöglichkeit im allgemeinen negativ beeinflusst wird. Solche Störungen sind besonders bedeutsam für Hörgestörte oder Hörgeräteträger.

Für das Schutzziel Kommunikation wird in der Lärmsynopse zwischen Innen- und Außenpegel (KTV 45 bzw. 62 dB(A)) unterschieden. Für Außenwohnbereiche können die für den Innenraum geltenden Begrenzungswerte nicht herangezogen werden, weil hier Freifeldbedingungen herrschen, die im Inneren nicht gegeben sind. Auch kann an die Sprachqualität im Außenwohnbereich nicht der strenge Maßstab angelegt werden, der für den Innenraum notwendig ist.

Von Spreng werden verschiedene tolerable Innengeräuschpegel für gutes bis sehr gutes Sprachverstehen aufgestellt. Es wird dabei unterschieden zwischen enger Kommunikation (1 m Abstand) mit einem Kommunikationspegel von 57 dB(A), einer familiären Kommunikation in 4 m Abstand mit Normal-/angehobener Stimme und einem Kommunikationspegel von 63 dB(A) sowie einer schulischen Kommunikation im 10-Meter-Abstand mit angehobener Stimme bei einem Kommunikationspegel von 69 dB(A). Spreng gibt für diese Kommunikationsformen Signalstörverhältnisse an. Diese liegen je nach der Art von Personengruppen zwischen 6 und 31 dB. Deshalb werden für die unterschiedlichen Personengruppen auch unterschiedliche mittlere tolerable Innengeräuschpegel angesetzt. Aus Feldstudien an Flughäfen, die in verschiedenen Ländern von 1980 bis 1998 durchgeführt wurden, ergibt sich ein Tagesmittlungspegel von  $L_{eq(3,Tag)}$  von 60,2 dB(A), bei dem etwa 30 % der Betroffenen stark gestört sind.

Die Verfasser der Fluglärmsynopse definieren einen Schwellenwert für Kommunikationsstörungen bei einem  $L_{eq(3,Tag)}$  von 35 dB(A) innen. Hier treten auch Kommunikationsstörungen auf. Ein präventiver Tages-Richtwert (außen) für befriedigende Kommunikation ist in der Fluglärmsynopse bei einem  $L_{eq(3,Tag)}$  von 59 dB(A) und ein präventiver Richtwert  $L_{eq(3,Tag)}$  von 40 dB(A) innen (für gute Kommunikation) definiert.

Auch der Arbeitskreis für Lärmwirkungsforschung beim Umweltbundesamt empfahl bereits 1985 einen Innengeräuschpegel von 40 dB(A) für gutes bis sehr gutes Sprachverständnis bei familiärer Kommunikation. Der kritische Toleranzwert zur Vermeidung von Kommunikationsstörungen liegt nach der Fluglärmsynopse bei einem  $L_{eq(3,Tag)}$  von 62 dB(A).

Für eine gute Kommunikation im Innenraum tagsüber im Abstand von vier Metern ergibt sich aufgrund der vorhandenen Untersuchungsergebnisse bei normalem/angehobenen Sprechpegel als Richtwert für Kommunikationsstörungen ein Dauerschallpegel  $L_{eq(3,Tag)}$  von 40 dB(A). Auch für den Zeitraum mit hohen Anforderungen an die Kommunikationsgüte wie bei Konferenzen und dem Schulunterricht ist das Schließen der Fenster nicht zumutbar, weil es dann an der notwendigen Qualität der Raumluft fehlt.

Um mindestens eine gute bis sehr gute Sprachverständlichkeit bei zwei Meter Abstand zu gewährleisten, muss ein Innenwert mit einem  $L_{eq(3,Tag)}$  von 45 dB(A) ein-

gehalten werden. Ein gekipptes Fenster erbringt eine Dämmung von 10 dB(A). Im Bereich des allgemeinen Lärmschutzes ist daher ein Dauerschallpegel von 55 dB(A) außen als Grenze zur Vermeidung von Kommunikationsstörungen festzulegen.

#### **10.1.2.4.2 Beeinträchtigung der Erholungsfunktion**

Unerwünschter Lärm kann die Erholung beeinträchtigen. Schutzwürdig sind folgende Problembereiche:

- die lärmbedingte Störung der Erholung an sich, im Wohnumfeld, Terrassen und Gärten sowie
- die lärmbedingte Einschränkung der Nutzung von Erholungsgebieten.

Lärmbelastungen führen zu einem Verzicht auf den Aufenthalt im Freien, eine Verlagerung von Freizeitaktivitäten in weniger lärmbelastete Bereiche und einen nachteiligen Strukturwandel durch Wegzug wirtschaftlich besser gestellter Personen als Eigentümer, Mieter oder Pächter.

Bei einer hohen Anzahl von Überflügen pro Stunde verbleiben keine ausreichenden Erholungsphasen zwischen einzelnen Fluglärmereignissen. Zur Beurteilung der Verlärmung von Erholungsgebieten sind deshalb Planungs-, Grenz- und Orientierungswerte heranzuziehen, wie z. B. die DIN 18005, die für die städtebauliche Planung für Park-, Friedhofs- und Kleingartenanlagen einen Orientierungswert von 55 dB(A) vorsieht.

Die Lärmsynopse schätzt dagegen einen KTW von 64 dB(A) vor; der präventive Richtwert für das Schutzziel Erholung/Rekreation von  $L_{eq(3,Tag)}$  wird mit 57 dB(A) beziffert.

Untersuchungen unter dem Aspekt der Festlegung von Grenz- oder Schwellenwerte für Erholungsbeeinträchtigungen durch Fluglärm sind selten. Die Störungen von Ruhe und Erholung korrelieren mit dem Lärmpegel geringer, als das für die Belästigung und Kommunikationsstörung zutrifft. Das liegt u. a. daran, dass die Erholungszeiten sich auf bestimmte Tagesabschnitte konzentrieren und der Mittelungspegel die Schallbelastung am gesamten Tag widerspiegelt. Werden nur die Mittelungspegel in den Abendstunden verwandt, so ergeben sich engere Beziehungen zur Erholungsstörung, insbesondere in den Wohngebieten. Störungen der Erholung durch Lärm in den Abendstunden sind am häufigsten.

Die empfundene Störung der Erholung in Erholungsgebieten und bei Erholungsaktivitäten hängt erheblich von der Art der Aktivitäten ab und zeigt auch Unterschiede bei gleichen Pegeln in unterschiedlichen

Bereichen. In einer Studie wurden auf der Grundlage einer Befragung zur Störung der Erholung bei Tagespegeln zwischen 50 und 55 dB(A) etwa 10 % gestörte Personen, bei 60 dB(A) etwa 20 % und bei 65 dB(A) etwa 30 % gefunden. Mehr als 15 % der Erholungssuchenden sollten durch Lärm nicht erheblich beeinträchtigt werden; dies legt einen Schwellenwert von deutlich unter 60 dB(A) nahe.

#### **10.1.2.4.3 Beeinträchtigung der Berufsausübung**

Beeinträchtigung der Arbeitstätigkeit durch Fluglärm konzentrieren sich auf

- die Beeinträchtigung von Arbeitstätigkeiten im Freien,
- die Beeinträchtigung der Heimarbeit,
- die Beeinträchtigung bestimmter Arbeitsfunktionen durch erhöhten Schall,
- die Gefährdungen innerhalb der Arbeitstätigkeit, die mit dem Fluglärm im Zusammenhang stehen
- können,
- die zusätzlichen gesundheitlichen Schäden durch den Fluglärm.

Die Berufsausübung im Freien wird durch eine vermehrte tägliche Lärm- und Luftschadstoffbelastung bis zu 8 Stunden beeinträchtigt. Es entstehen Ängste wegen des erhöhten Unfallrisikos und der langfristig eintretenden Gesundheitsschäden. Gehör- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen ab Lärmpegeln über 50 dB(A) bedeuteten eine gegenüber dem Normalbürger um das Mehrfache gesteigerte Erkrankungsgefahr. Langfristig erfolgt aus arbeitsmedizinischer Sicht eine Gefährdung der Berufsausübung.

Nachteilige Auswirkungen des Vorhabens, insbesondere Konzentrationsstörungen und nachlassende Leistungsfähigkeit aufgrund von Fluglärm, sind vor allem für Personen zu befürchten, die geistig-schöpferischen Tätigkeiten mit einem hohen Anteil an Heimarbeit nachgehen. Auswirkungen von Schall auf psychische Funktionen sind im Labor vielfältig untersucht worden. Es kann zu Verschlechterungen des Kurzzeitgedächtnisses, zur Bevorzugung einfacher Verarbeitungsstrategien und bestimmter Routinen, zur Veränderung von Bewältigungsstrategien, zur Minderung der Selbstkontrolle und zur Reduktion der Leistungsmotivation kommen. Außerdem wird die Anstrengung zur Erreichung eines Zieles möglicherweise erhöht. Dabei hängen die Lärmwirkungen von der Art des Anforderungsprofils ab. Die negativen Auswirkungen von Schalleinwirkungen sind insbesondere bei Tätigkeiten vorhanden, die einen geringen Routineanteil haben und bei Personen mit geringerer Übung oder bei Neueinsteigern. Führt Lärm zu Misserfolgen, kann auch die Arbeitszufriedenheit eingeschränkt sein.

Einige für die Reduzierung von Umweltlärm relevante Verordnungen legen unterschiedliche Immissionsgrenzwerte nach Art der zu schützenden Nutzung fest, wobei auch Gewerbe-/Industriegebiete einbezogen werden, so etwa die Verkehrslärm-Schutzverordnung (16. BImSchV), die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm, die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), die Verordnung zum Schutz vor Sportlärm (18. BImSchV). Nach TA Lärm wird zwischen Gewerbegebieten und Industriegebieten unterschieden, wobei bei letztgenannten Gebieten höhere Immissionswerte zulässig sind.

Diese Regelungen für Umweltlärm dienen vordergründig der Vermeidung von Störungen der Arbeitstätigkeit durch externe Einflüsse. Die Zielrichtungen von Vorschriften zur Minderung von Schallpegeln bei der Arbeitstätigkeit sind unterschiedlich.

- Zielrichtung von Begrenzungen der Schalleinwirkung in der Arbeitstätigkeit ist die Wahrnehmung akustischer Signale, von Warnrufen oder von Gefahr ankündigenden Geräuschen (§ 12 UVV Lärm), wobei hier nur festgelegt ist, dass der Arbeitgeber diese Wahrnehmung 'in ausreichendem Maße' sichern muss. Entsprechende konkrete Hinweise sind in der DIN EN 457 'Sicherheit von Maschinen, akustische Gefahrensignale' und DIN 33404 'Gefahrensignale für Arbeitsstätten', Teil 3 zu finden.
- Eine weitere Zielrichtung der Lärmminderungsverpflichtung des Arbeitgebers ist

in der Arbeitsstättenverordnung aufgeführt. Neben dem Gesundheitsschutz wird zusätzlich die Tätigkeitserfüllung in den Mittelpunkt von Beurteilungskriterien gestellt. Der Arbeitgeber hat nach der Arbeitsstättenverordnung auch die „von außen einwirkenden Geräusche“ zu berücksichtigen.

Insgesamt gelten diese Beurteilungspegel sowohl für den intern erzeugten Lärm durch Betriebseinrichtungen als auch für den von außen einwirkenden Schall, jedoch nicht unmittelbar für den durch die Mitarbeiter erzeugten Lärm. Bei der Betrachtung der Wirkungen von Fluglärm auf Personen am Arbeitsplatz ergeben sich jedoch einige Schwierigkeiten:

- Der äquivalente Dauerschallpegel bei der Arbeitstätigkeit gilt für 8 Stunden ohne Tag-Nacht-Unterschiede, die Beurteilungskriterien für Fluglärm werden für 16 Stunden am Tage und 8 Stunden in der Nacht berechnet.
- Relevante Maximalpegelbeurteilungen in der Arbeitstätigkeit spielen keine Rolle, 130 dB(A) werden durch Fluglärm nicht erreicht. Bei der Verkehrslärmschutzverordnung wird für den Einzelpegel eine seltene Überschreitung des Grenzwerts für den Dauerschall um 30 dB(A) bzw. 20 dB(A) als zulässig angesehen. Dies wäre auch für die Beurteilung von Fluglärm heranzuziehen.
- Die Beurteilungskriterien für die Arbeit betreffen den unmittelbaren Arbeitsplatz, der Fluglärm wird pauschal außen berechnet. Relevant für die Beurteilung sind bei den zu erwartenden Fluglärmpegeln insbesondere geistige Tätigkeiten bzw. einfache mechanisierte Bürotätigkeiten oder vergleichbare Tätigkeiten, die nahezu ausschließlich in Innenräumen stattfinden, so dass für die Beurteilung auch der Innenraumpegel herangezogen wird.

Für Arbeiten im Innenraum lassen sich demnach indirekt Beurteilungskriterien für die Einwirkung von Fluglärm ableiten. Zunehmend spielt in unserer Wirtschaft Heimarbeit eine Rolle. Für die Heimarbeit sind Innenpegel bei ausreichender Luftqualität zu ermitteln.

#### **10.1.2.5 Besondere Personengruppen**

In der Bevölkerung gibt es besonders schutzbedürftige Gruppen von Menschen, dazu zählen kranke, pflegebedürftige, behinderte und ältere Menschen sowie Kinder, woraus sich eine Reihe besonders schutzbedürftiger Bereiche ergibt. Hierzu zählen Kindertagesstätten, Schulen, Altenheime, Pflegeheime und Krankenhäuser. Einige Untersuchungen über Lärmwirkung in diesen Gruppen liegen vor, so dass es gerechtfertigt ist, Begrenzungswerte für Fluglärmbelastungen in diesen Bereichen festzulegen.

##### **10.1.2.5.1 Kranke Menschen**

Im Vordergrund der Betrachtung steht bei den Kranken die Verhinderung von Verschlechterungen einer Erkrankung sowie die Beeinträchtigung der Heilungs- und Regenerationsprozesse durch Fluglärmwirkungen. Bei Erkrankten liegen regelwidrige pathophysiologische Zustände und Behandlungsbedürftigkeiten vor. Die Anpassungsfähigkeit an Umweltbelastungen und veränderte Umweltbedingungen ist eingeschränkt. Kranke in Krankenhäusern sind häufig an einen Platz gebunden und haben damit keine Ausweichmöglichkeiten. Bei leichteren Erkrankungen ist diese Empfindlichkeit deutlich niedriger. Da in Krankenhäusern Leicht- bis Schwerstkranke aufgenommen sind, werden die Schwerstkranken als Maßstab herangezogen. Nach

wissenschaftlichen Untersuchungen weisen Schwerstkranke (schwerste Hirnverletzung) gegenüber gesunden Menschen eine um 30 bis 32 dB(A), Schwerkranke (Hirnverletzte) eine um etwa 21 bis 24 dB(A) und leicht erkrankte (Neurotiker) eine um 11 dB(A) erhöhte Empfindlichkeit auf. Die Reaktionen wurden bei kranken Menschen schon bei geringen Belastungen ausgelöst und waren stärker als bei Gesunden.

Jansen geht bei einem gesunden Menschen von dem kritischsten Fall, dem Übersteuerungswert von  $L_{\max}$  87 dB(A) in der Nacht aus. Da bezüglich der rechtlichen Zumutbarkeit Schwerstkranke betrachtet werden, sei der Wert um 32 dB(A) zu mindern. Die Übersteuerung setze dann bereits bei einem Maximalpegel von 55 dB(A) ein. Um diesen Gefährdungswert deutlich zu unterschreiten, wird von Jansen eine weitere Absenkung des Pegels um 10 dB(A) für erforderlich gehalten. Der zulässige Maximalpegel für Räume, in denen sich Schwerstkranke aufhalten, beträgt dann 45 dB(A).

Die Fluglärmsynopse legt präventive Begrenzungswerte für den Innenraumbereich von Krankenhäusern getrennt nach Tag und Nacht fest. Der Dauerschallpegel  $L_{\text{eq}(3,\text{Tag})}$  soll aus präventiver Sicht tagsüber nicht mehr als 36 dB(A) im Innenraum betragen. Für die Nacht wird ein Wert von 30 dB(A) innen als Dauerschallpegel vorgeschlagen. Der Maximalpegel  $L_{\max}$  soll danach tagsüber einen Wert von 45 dB(A) und nachts von 40 dB(A) nicht übersteigen. Diese Werte stehen im Einklang mit den Forderungen der WHO-Studie von Berglund.

Bei der Festlegung der Zumutbarkeitsgrenzen ist aus präventiven Gründen von Schwerstkranken auszugehen, obwohl in Krankenhäusern alle Krankheitskategorien immer gleichzeitig zu finden sind.

Unter Berücksichtigung der erhöhten Empfindlichkeit für Schwerstkranke von 30 bis 32 dB(A) und dem Schalldämmmaß von 15 dB(A) außen/innen (gekipptes Fenster) ist für den Tag ein tolerierbarer Maximalpegelbereich von 43 dB(A) ein maximaler Dauerschallpegel von 40 dB(A) tags und 32 dB(A) nachts festzulegen. Zudem ist es erforderlich, für kranke Menschen einen ausreichenden Innenschutz auch hinsichtlich der Dauerbelastung zu gewähren. Die Grenze für kranke Menschen in Krankenhäusern ist daher aus präventiven Gründen tagsüber auf einen Dauerschallpegel von 35 dB(A) und für die Nacht auf 30 dB(A) im Rauminnern festgelegt. Die oben gemachten Aussagen gelten auch für Rehabilitationseinrichtungen und Pflegeheime, in denen kranke und behinderte Menschen vollstationär versorgt werden. Diese Personen müssen denen in Krankenhäusern gleichgestellt werden.

#### **10.1.2.5.2 Alte Menschen und lärmsensible Personen**

Eine besondere Schutzbedürftigkeit besteht auch bei älteren Menschen und lärmsensiblen Personen. Spezielle Untersuchungen zur Fluglärmwirkung bei Älteren über 60 Jahren liegen kaum vor. Aufgrund von anderen Belastungsuntersuchungen ist auf eine Veränderung der physiologischen Reaktivität insbesondere im Kreislaufbereich, aber auch im hormonellen Bereich zu schließen. Im Allgemeinen reagiert der Ältere nicht so stark auf Belastungen mit Veränderungen des Blutdrucks oder der Herzfrequenz, wenn keine pathologische Störung vorliegt. Solche Störungen sind jedoch bei den Älteren häufiger gegeben. Einer differenzierteren Beurteilung bedürfen Altenheime. Hierbei ist grundsätzlich zu unterscheiden einerseits zwischen den Bereichen, in denen Ältere konzentriert wohnen, z. B. in Seniorenwohntzentren sowie betreuten Wohnanlagen, und andererseits den Pflegeheimen. Der Handlungsbedarf bei pflegebedürftigen Menschen ist bereits oben dargestellt worden. Für

Rehabilitationskliniken und Altenwohnheime ist die Einhaltung eines Dauerschallpegels für den Innenraum von 32 dB(A) in der Nacht zu fordern. Durch den allgemein gültigen Begrenzungswert für den Schutz vor Schlafstörungen in der Nacht ist bei älteren Menschen auch ausreichend für Lärmschutz gesorgt. Unter Berücksichtigung eines höheren Schutzbedürfnisses älterer Menschen hinsichtlich der Kommunikation am Tag (Schwerhörigkeit) wird tagsüber ein Dauerschallpegel von 38 dB(A) innen gefordert.

Es gibt keine genaue Definition für Lärmempfindlichkeit. Frühere Schätzungen gingen davon aus, dass 10 bis 15 % der Bevölkerung als lärmempfindlich zu bezeichnen sind. Untersuchungsergebnisse zur physiologischen Lärmempfindlichkeit zeigen, dass 6,25 % der Untersuchten lärmempfindlich waren.

Eine physiologische Lärmempfindlichkeit ist aufgrund der besonderen Reagibilität physiologischer Parameter zu bewerten, zusätzlich ist auch eine psychische Lärmempfindlichkeit anzunehmen. Bei allen Untersuchungen im Bereich Lärmwirkungen zur Ableitung von generellen Dosis-Wirkungs-Beziehungen werden auch Lärmempfindliche mit einbezogen. In einigen Untersuchungen ist der Anteil der Lärmempfindlichen sogar überrepräsentiert, häufig bei den physiologischen Untersuchungen. Es wird auch angenommen, dass Lärmempfindliche sich eher an Befragungsuntersuchungen beteiligen. Deshalb werden Lärmempfindliche auch in den aus diesen Untersuchungen abgeleiteten Beurteilungsgrenzen berücksichtigt. Zu den Lärmempfindlichen gehören auch kranke und alte Menschen, für die besondere Beurteilungsgrenzen gelten, wie vorher dargestellt.

#### **10.1.2.5.3 Kinder**

In Schulen kommt es auf eine gute Sprachverständlichkeit und gute Konzentrationsmöglichkeit an. Für Schulen ist zumindestens die Berücksichtigung der Kennwerte für Kommunikationsstörungen gefordert. Das trifft dem Grunde nach auch auf Kindertagesstätten zu, da Kommunikation auch hier eine wichtige Rolle spielt. Untersuchungen haben ergeben, dass der Sprachpegel für entspannte Konversation bei näherungsweise 55 dB(A) liegt, eine 99prozentige Satzverständlichkeit ist dann garantiert. Eine Überschreitung dieses Richtwertes ist durch Schallschutzmaßnahmen zu verhindern, um Störungen zu vermeiden. Hinweise auf Begrenzungswerte für Dauerschallpegel enthält die VDI-Richtlinie 2058 Blatt 3, wo für mentale Tätigkeiten ein Dauerschallpegel von 55 dB(A) als Richtwert angegeben wird. In Kindertagesstätten verursachen Kinder eigenen Lärm mit einem Dauerschallpegel zwischen 69 und 74 dB(A). Schallschutzmaßnahmen sind für Ruhe- und Schlafräume in Kindertagesstätten erforderlich, wenn der Fluglärm im Außenbereich der Kindertagesstätten Dauerschallpegel über 55 dB(A) erzeugt.

In Kindertagesstätten und Schulen kann es zu einer Einschränkung der Entwicklung der Kinder durch den Lärm kommen. Da sich in den Klassenräumen während des Unterrichts eine große Zahl von Schülern aufhält und die meisten Zimmer große Fensterflächen aufweisen, ist aus lufthygienischen Gründen und zur Temperaturregulierung im Sommer für eine ausreichende Belüftung der Räume zu sorgen. Dies mindert gegenüber dem Außenschallpegel den Schallschutz im Innern um nur 10 dB(A).

Lärmwirkungsuntersuchungen geben aufgrund neuerer Erkenntnisse für Unterrichtsräume Maximalpegel von 40 bis 45 dB(A) innen an. Dabei muß bei einem Schüler-Lehrer-Abstand von sechs Meter noch eine klare Verständlichkeit gegeben sein.

Aufgrund der Lerntätigkeit bereits in den Vorschulgruppen der Kindertagesstätten sind auch für diese Einrichtungen gleiche Pegel wie in den Schulen anzusetzen. Zu berücksichtigen ist ferner, dass diese Kinder auch tagsüber einen erhöhten Ruhebedarf haben, so dass auch am Tage Ruhezeiten eingeräumt werden müssen.

In einer Reihe von Untersuchungen werden Beeinflussungen der Entwicklung von Kindern hinsichtlich des Leistungsverhaltens, zum Beispiel in der Schule, beschrieben. Lärmbedingt werden Verschlechterungen der kognitiven Leistungen, des Langzeitgedächtnisses, des Lernens, der Sprachwahrnehmung und des Spracherwerbs nachgewiesen (Hygge, S., Evans, G.W., Bullinger, M. (1998): The Munich airport noise study: Effects of chronic aircraft noise on childrens cognition and health. In: CARTER, N., JOB, R.F.S. (eds.): Noise Effects - 7th International Congress on Noise as a Public Health Problem. Sydney, 22-26th Nov. 1998. Vol. 1, pp. 268-274).

In den Untersuchungen in der Umgebung des neuen, 1992 eröffneten Flughafens München und des alten, stillgelegten Flughafens München-Riem wurde gezeigt, dass in der Umgebung des neuen Flughafens die Leistungen von Schulkindern sich allmählich verschlechterten (die Untersuchungen fanden vor, 6 Monate nach und 18 Monate nach der Eröffnung statt), wobei unterschiedliche Leistungsbereiche betroffen und die Ergebnisse auch nicht konsistent waren. Darüber hinaus deuteten sich auch Motivationsänderungen und Störungen der kognitiven Bewältigungsstrategien an. Diese Untersuchungsergebnisse halten dazu an, gerade in diesen Bereichen dafür zu sorgen, dass sich eine durch Lärm ungestörte Entwicklung der Kinder vollziehen kann.

Bei Schulen und Kindertagesstätten sollte daher das Vorsorgeprinzip besonders gelten, auch wenn die wissenschaftlichen Erkenntnisse hier noch sehr lückenhaft sind. Die Besonderheiten der intermittierenden Geräusche des Flugverkehrs gegenüber anderen Verkehrslärmarten sind zu berücksichtigen.

Für Schulen und Kindertagesstätten ist eine Begrenzung des Dauerschallpegels  $L_{eq(3,Tag)}$  auf 40 dB(A) innen als Grenze festzusetzen, für Kindertagesstätten mit Ruheräumen ein Pegel von 36 dB(A) innen. Für Räume mit Fremdsprachenunterricht ist ein  $L_{max}$  von 55 dB(A) festzulegen, bei dem in der Regel eine 99 %ige Satzverständlichkeit zu erwarten ist. Auch während des normalen Unterrichtes treten mehrfach Maximalpegel über diesen Bereich durch die Lehraktivitäten auf. Die zulässigen Maximalpegel  $L_{max}$  ist auf einen Wert von 55 dB(A) festzulegen. Bei den Kindertagesstätten, in denen die Kinder mittags ruhen sollen, stellt unter Berücksichtigung der geringeren Lärmempfindlichkeit von Kindern in den betreffenden Innenräumen ein Dauerschallpegel  $L_{eq(3,Tag)}$  von 35 dB(A) tagsüber die Grenze dar, dieser Wert ist während der Ruhepause in Ruheräumen einzuhalten. In den übrigen Aufenthaltsräumen der Kindertagesstätten sind die Werte für Schulen einzuhalten.

#### **10.1.2.6 Fortschritte beim Schallschutz**

Experten erwarten in den kommenden 20 Jahren eine Minderung der Fluglärmmissionen um 10 dB(A) als Folge einer Vielzahl von technischen Fortschritten an den Turbinen, Flugzeugen, sowie An- und Abflugverfahren. Dieser Fortschritt muß den durch Fluglärm über Jahrzehnte belasteten Anwohnern zu Gute kommen. Dies geschieht aber nicht automatisch, denn Fortschritte werden erfahrungsgemäß durch eine Steigerung der Verkehrszahlen aufgesogen. Daher beantrage ich, die Pläne nur unter der Vorbehalt planfestzustellen, dass schrittweise technische Fortschritte bei

der Lärminderung im Rahmen von anzuordnenden regelmäßigen zweijährige Überprüfungen der Planfeststellungsbehörde 1:1 zu einer Verbesserung des aktiven und passiven Schallschutzes der Lärmbetroffenen führen müssen (Garantie des technisch fortschrittlichsten Schallschutzes).

### **10.1.3 Grundlagen zur Beurteilung und zur Bewertung der Geräuschmissionen**

Für die Beurteilung und Bewertung von Geräuschmissionen sind akustische Kriterien erforderlich. Die Beurteilung des Fluglärms allein durch Dauerschallpegel ist nicht ausreichend, vielmehr sind auch die Anzahl und die Maximalpegel der einzelnen Fluglärmereignisse zu betrachten sind. Um beurteilen zu können, ob durch die Geräuschbelastungen die Zumutbarkeitsgrenzen erreicht werden und somit Schutzauflagen notwendig sind, sind durch den Träger des Vorhabens sowohl Dauerschallpegel als auch Maximalpegel der Fluglärmereignisse für das Ausgangsjahr 2003 und für die technische Vollauslastung des Flughafensystems hilfsweise für den Zeitraum nach Ende des Prognosezeitraumes von 20 Jahren nach einschlägigen, wissenschaftlich anerkannten Methoden zu ermitteln.

#### **10.1.3.1 Fluglärm**

Den Hauptbestandteil des Fluglärms stellen die Geräuschemissionen dar, die durch den Flugverkehr, d. h. bei Start und Landung sowie im Landeanflug, im Steigflug und beim Überflug von den Luftfahrzeugen verursacht werden. Die Beschreibung und Quantifizierung der Geräuschbelastung in der Umgebung von Flugplätzen erfolgt durch verschiedene Fluglärmbewertungsmaße, die sich hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit und Handhabbarkeit z.T. beträchtlich unterscheiden. Man kann prinzipiell drei verschiedene Arten von Bewertungsmaßen unterscheiden. Dies sind äquivalente Dauerschallpegel, mittlere Maximalpegel und in Verbindung mit einem Maximalpegel für Einzelereignisse sogenannte Pegel-Häufigkeits-Kriterien, die auch Schwellenwertkriterien genannt werden. Bis auf die Pegel-Häufigkeits-Kriterien beschreiben die Fluglärmbewertungsmaße die Fluglärmbelastung an einem bestimmten Immissionsort in der Regel durch einen einzigen Zahlenwert. Alle Fluglärmbewertungsmaße lassen sich aus einer begrenzten Anzahl von Eingangsparametern wie Maximalpegel, Geräuschdauer und Häufigkeit von Geräuschen ermitteln. Maßgeblich für die Störwirkung eines Lärmereignisses ist der während des Geräusches auftretende Maximalschallpegel sowie die Form des zeitlichen Schallpegelverlaufs. Letztere wird durch eine typische Geräuschdauer beschrieben, z. B. durch diejenige Zeit, während der der Schallpegel höchstens 10 dB(A) unter dem Maximalpegel liegt (10dB-down-time). Bei der Ermittlung von Gesamtschallpegeln aus Schallspektren wird im allgemeinen eine Frequenzbewertung angewandt, um die resultierenden Pegel der Lautstärkeempfindung und dem Frequenzgang des menschlichen Ohres besser anzupassen. Ein weit verbreitetes Pegelmaß, das auch zur Beschreibung von Fluglärm benutzt wird, ist der A-bewertete Schallpegel. Dieser hat sich weltweit als Frequenzbewertung durchgesetzt. Dies hängt insbesondere damit zusammen, dass er sich aus einem vorgegebenen Spektrum einfach durch additive Zuschläge in den einzelnen Frequenzbändern ermitteln lässt.

##### **10.1.3.1.1 Äquivalente Dauerschallpegel**

Die meisten weltweit gebräuchlichen Fluglärmbewertungsmaße beruhen auf zeitintegrierten Pegeln und haben die Form eines äquivalenten Dauerschallpegels  $L_{eq}$ .

Der äquivalente Dauerschallpegel  $L_{eq(4)}$  nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm basiert auf einem Äquivalenzparameter von 13,3, bei energieäquivalenten Dauerschallpegeln nimmt der Äquivalenzparameter einen Wert von 10 an. Im Gegensatz zu energieäquivalenten Dauerschallpegeln, bei denen eine Verdoppelung der Geräuschhäufigkeit zu einer Erhöhung des Dauerschallpegels um 3 dB führt, ergibt sich beim äquivalenten Dauerschallpegel nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm eine Erhöhung um 4 dB. Fluglärmbewertungsmaße in der Form von äquivalenten Dauerschallpegeln korrelieren in der Regel hoch mit der Störwirkung des Fluglärms.

#### 10.1.3.1.2 Mittlere Maximalpegel

Ein weiteres in Deutschland gebräuchliches Maß zur Beurteilung der durch Luftfahrzeuge verursachten Geräuschbelastung ist der mittlere A-bewertete Maximalschallpegel. Der mittlere Maximalpegel hat den Nachteil, dass er nur von der in die Mittelung eingehenden Maximalpegelverteilung, nicht aber von der Gesamtanzahl der Schallereignisse abhängt. So erzeugen 1 Geräusch mit einem Maximalpegel von 80 dB(A) und 10 Geräusche mit einem Maximalpegel von 60 dB(A) genauso einen mittleren Maximalpegel von 70 dB(A) wie 10 Geräusche mit einem Maximalpegel von 80 dB(A) und 100 Geräusche mit einem Maximalpegel von 60 dB(A). Im zweiten Fall ist die Störwirkung offensichtlich größer.

Ein weiterer Nachteil ist die Tatsache, dass die Größe des mittleren Maximalpegels stark davon abhängig ist, wie hoch der Schwellenwert für die in die Mittelung mit einzubeziehenden Geräusche ist. So haben Berechnungen auf der Basis des Flugverkehrs im Jahre 1991 für einen Messpunkt der Fluglärmüberwachungsanlage an einem deutschen Verkehrsflughafen einen äquivalenten Dauerschallpegel  $L_{eq(4)}$  von 66,5 dB(A) und einen mittleren A-bewerteten Maximalpegel von 81,2 dB (A) ergeben. Dies entspricht einer für  $L_{eq(4)}$  - Werte von mehr als etwa 55 dB(A) typischen Differenz in der Größenordnung von 15 dB(A). Dabei gingen in die Berechnung, wie in der AzB für die Berechnung des  $L_{eq(4)}$  vorgeschrieben, alle Geräusche mit einem Maximalpegel von mehr als 55 dB(A) mit ein. Die Messstelle war jedoch so eingerichtet, dass nur Geräusche mit Maximalpegeln oberhalb der Messschwelle von 75 dB(A) registriert werden. Legt man diesen Schwellenwert bei der Berechnung zugrunde, so reduziert sich der  $L_{eq(4)}$  um 0,4 dB(A) auf einen Wert von 66,1 dB(A), während der mittlere A-bewertete Maximalpegel sich um 2,1 dB(A) auf einen Wert von 83,3 dB(A) erhöht. Die Größe des mittleren Maximalpegels ist also stärker von den jeweils definierten Eingangsparametern abhängig als dies beim äquivalenten Dauerschallpegel der Fall ist. Insbesondere kann in Gebieten mit hoher Fluglärmbelastung das Hinzufügen einer großen Anzahl von Geräuschen mit niedrigen Maximalpegeln den mittleren Maximalpegel stark absenken, während der Dauerschallpegel, wenn auch nur unwesentlich, erhöht wird.

Der mittlere Maximalpegel kann allerdings von Nutzen sein, wenn der äquivalente Dauerschallpegel deutlich kleiner ist, als die auftretenden mittlere Maximalpegel. Wie das Beispiel des oben erwähnten Verkehrsflughafens zeigt, stellen Werte von 15 bis 20 dB(A) eine typische Größenordnung für die Differenz zwischen Mittlerem Maximalpegel und äquivalentem Dauerschallpegel dar. Generell kann daher angemerkt werden, dass in Fällen, in denen der mittlere Maximalpegel um mehr als 20 dB(A) höher als der äquivalente Dauerschallpegel ist, ersterer zur Beschreibung der Lärmsituation mit herangezogen werden sollte.

#### 10.1.3.1.3 Pegel-Häufigkeits-Kriterien

Um Fluglärmwirkungen, insbesondere Schlafstörungen, aber auch Kommunikationsstörungen sachgerecht zu erfassen, ist die zusätzliche Heranziehung von Pegel-Häufigkeits-Kriterien – auch Schwellenwert-Kriterium oder NAT-Kriterium (Number of Events Above Threshold) genannt - hilfreich. Pegel-Häufigkeits-Kriterien sind definiert durch die Anzahl der Überschreitungen eines Pegelwerts, der Schwelle, während einer bestimmten Zeitperiode. Dieses Kriterium hat aber zur Ermittlung der durch die nächtliche Fluglärmbelastung verursachten Aufwachreaktionen deutliche Schwächen, weil nicht alle für das Aufweckpotentials erheblichen Schallereignisse – etwa jene wirkungsvollen Maximalpegel knapp unterhalb etwa von 67 dB(A) („Threshold“) - einbezogen werden.

### **10.1.3.2 Bodenschall**

Die Vorschriften des Bundesimmissionsschutzgesetzes gelten nicht für Flugplätze. Für die aus dem Flugbetrieb eines Flugplatzes resultierende Bodenschallbelastung existieren somit keine verbindlichen Grenzwerte. Geräusche, die durch den Flugverkehr erzeugt werden, unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Emissionscharakteristik von den durch Rollverkehr, Betrieb von Hilfsgasturbinen oder Triebwerksprobeläufe erzeugten Geräuschen. Rollbewegungen erzeugen wie Vorbeiflüge diskrete Einzelgeräusche, wenn auch mit deutlich längerer Geräuschkdauer. Demgegenüber treten beim Betrieb von Hilfsgasturbinen auf dem Vorfeld und bei Triebwerksprobeläufen mehr oder weniger konstante Schallpegel über lange Einwirkzeiten bis hin zu einer Stunde auf. Hier kann also nicht mehr von typischen Einzelgeräuschen gesprochen werden, vielmehr haben die durch diese Betriebsvorgänge erzeugten Geräusche eher den Charakter eines Dauergeräusches.

Die Verwendung von Pegel-Häufigkeits-Kriterien erscheint bei der Beurteilung des Bodenschalls nicht sinnvoll, da Einzelgeräusche zum großen Teil aufgrund der langen Einwirkzeiten nicht mehr definierbar sind. Darüber hinaus nehmen die z.T. ohnehin relativ niedrigen Maximalpegel mit zunehmender Ausbreitungsentfernung aufgrund des Bodeneinflusses stark ab, während die langen Einwirkzeiten unter Umständen dazu führen, dass selbst an entfernteren Immissionsorten noch deutliche Beiträge an Schallenergie auftreten können. Auch mittlere Maximalpegel sind daher zur Beschreibung der durch den Bodenschall hervorgerufenen Immissionswerte nicht geeignet. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, bei der Beurteilung des Bodenschalls in erster Linie auf zeitintegrierte Bewertungsmaße wie den energieäquivalenten Dauerschallpegel zurückzugreifen.

Zur Beurteilung der von Triebwerksprobeläufen ausgehenden Geräuschimmissionen sind zusätzlich die bei maximaler Startleistung in der Umgebung des Flughafens verursachten Maximalpegel zu bewerten.

### **10.1.4 Ermittlung der Fluglärmbelastung**

Zum Fluglärm zählen alle Geräuschemissionen, die sich dem Flugbetrieb direkt zuzuordnen lassen. Dies sind insbesondere die bei Start und Landung sowie im Landeanflug und im Steigflug auftretenden Geräuschemissionen des Flugverkehrs. Darüber hinaus sind die durch den Rollverkehr, durch Triebwerksprobeläufe und den Betrieb von Hilfsgasturbinen verursachten Geräuschemissionen dem Fluglärm zuzuordnen. Da auch die Bodenabfertigung der Luftfahrzeuge einen Bestandteil des Flugbetriebs darstellt, sind die durch Servicefahrzeuge und Abfertigungsanlagen verursachten Geräuschemissionen ebenfalls dem Fluglärm zuzuordnen.

#### 10.1.4.1 Methodik

Die durch den Fluglärm in der Umgebung des Flughafens verursachte Lärmbelastung ist auf der Grundlage des beantragten Ausbaus unter Berücksichtigung von Art und Umfang des voraussehbaren Flugbetriebs zu ermitteln. Dazu ist es einerseits notwendig, eine detaillierte Prognose

- des Luftverkehrs bei Vollauslastung des auszubauenden Flughafens,
- des Maschinenmix
- des daraus abzuleitenden Lärms

zu erstellen. Hierzu hat der Träger des Vorhabens eine Verkehrsprognose einschließlich Modellflugplan vorzulegen. Andererseits sind für die Berechnung der Fluglärmimmissionen in der Umgebung des Flughafens Informationen zu den zukünftig genutzten An- und Abflugverfahren sowie –routen erforderlich. Über die An- und Abflugverfahren sowie –routen wird nicht im Planfeststellungsverfahren entschieden, denn diese werden durch Rechtsverordnung des Luftfahrt-Bundesamtes auf der Grundlage einer Planung der Deutschen Flugsicherung GmbH (DFS) festgesetzt.

Um die notwendigen Fluglärmrechnungen nicht von der Beliebigkeit zukünftiger Änderungen der An- und Abflugverfahren sowie –routen abhängig zu machen, beantrage ich, das Luftfahrt-Bundesamt und die DFS zu einer verbindlichen Planung der zukünftigen An- und Abflugverfahren sowie –routen für den auszubauenden Flughafen Frankfurt/Main bei Vollauslastung aufzufordern und diese Ergebnisse dann der Lärmprognose zu Grunde zu legen.

Die Planfeststellung kann nur unter der Vorbehalt erfolgen, dass bei einer für Anwohner lärmrelevanten Änderung der An- und Abflugverfahren sowie –routen auf Kosten des Flughafenunternehmers Vorkehrungen oder die Unterhaltung von Anlagen verlangt werden, die den in dem Planfeststellungsbeschluss verankerten Schutzstatus auch auf die erstmals oder gesteigert Lärmbetroffenen ausdehnt (Schallschutzgarantie bei Änderung der An- und Abflugverfahren).

##### 10.1.4.1.1 Flugverkehrslärm

Zur Aufbereitung der Prognosedaten für die Lärmberechnung sowie zur Beschreibung der Geometrie der An- und Abflugverfahren in einer für das Lärmberechnungsverfahren geeigneten Weise dient das Datenerfassungssystem für die Ermittlung von Lärmschutzbereichen an zivilen Flugplätzen (DES). Die Einzelheiten des Berechnungsverfahrens sind in der Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen (AzB) festgelegt. Die AzB dient zur Sicherung der einheitlichen Berechnung von Lärmschutzbereichen an Flugplätzen. Die AzB besteht aus zwei Komponenten, einer Berechnungsvorschrift zur Ermittlung der äquivalenten Dauerschallpegel und der dafür notwendigen, auf einer Flugzeugklasseneinteilung basierenden Datengrundlage. Die Berechnungsvorschrift wird seit Erscheinen der AzB in unveränderter Form angewendet. Das Berechnungsverfahren nach AzB stellt einen Kompromiss zwischen den Anforderungen an Rechenaufwand und der Rechengenauigkeit dar.

Gemäß der AzB wird der äquivalente Dauerschallpegel an einem beliebigen Punkt in der Umgebung eines Flugplatzes aus dem höchsten Schallpegel des Geräusches und der Geräuschkdauer für jeden Vorbeiflug eines Luftfahrzeuges ermittelt. Der

höchste Schallpegel und die Dauer des Geräusches werden von einer Vielzahl von Größen beeinflusst. Um eindeutige und reproduzierbare Ergebnisse zu gewährleisten, wird in der AzB nicht nur das Berechnungsverfahren festgelegt, sondern es werden auch die Einflussgrößen standardisiert. Neben der reinen Berechnungsvorschrift beinhaltet die AzB daher auch eine Sammlung von akustischen und flugbetrieblichen Eingangsdaten, die für eine Fluglärmrechnung zwingend notwendig sind. Bezüglich dieser Datengrundlage sind regelmäßige Aktualisierungen erforderlich, da die Zusammensetzung der am zivilen Luftverkehr teilnehmenden Flugzeuge im Laufe der Zeit starken Änderungen unterworfen ist. Im Gegensatz hierzu beruht die Berechnungsvorschrift auf rein physikalischen Zusammenhängen, die zeitlich unverändert gelten.

In der Sammlung von akustischen und flugbetrieblichen Eingangsdaten der AzB werden vergleichbare Luftfahrzeugmuster zu Klassen zusammengefasst. Die akustischen Eingangsdaten bestehen hierbei aus klassenspezifischen Tabellen mit Schallpegeln in Abhängigkeit von der Oktavfrequenz sowie einem Faktor zur Berücksichtigung der Richtwirkung der Schallabstrahlung. Die zugrundeliegenden flugbetrieblichen Eingangsdaten bestehen aus einem Flughöhenprofil im Zusammenhang mit der Triebwerksleistung und der Fluggeschwindigkeit.

Das Berechnungsverfahren nach AzB als standardisiertes Verfahren spiegelt aber die tatsächliche Lärmbelastung in der Umgebung von Flughäfen nicht treffend wieder, wie sich aus dem Vergleich von messtechnisch durch die deBAKOM erfassten Geräuschmissionen am Flughafen Frankfurt/Main gezeigt hat. Ich beantrage daher, ein Sachverständigengutachten einzuholen, welches die Ursachen für diese Abweichung in der Berechnungsmethodik der AzB ermittelt und Korrekturen entwickelt sowie die Berechnungen des Fluglärms unter Verwendung eines sogenannten Simulationsverfahrens zu wiederholen.

**Simulationsverfahren** z. B. das Schweizer Verfahren FLULA-2 basieren auf einer möglichst realitätsnahen Beschreibung von Einzelflügen. Dies setzt eine detaillierte Kenntnis der Flugverfahren, der zugehörigen Fluggeschwindigkeit und Triebwerksleistung und deren akustischer Daten voraus. Neben den klassischen Dämpfungseffekten wie geometrische Ausbreitung oder Luftabsorption, die auch in der AzB berücksichtigt sind, können zusätzlich meteorologische und topografische Einflüsse beliebig genau erfasst werden. Dabei können die gegenwärtigen oder zu prognostizierenden zukünftigen Tages- bzw. Jahresflugpläne berücksichtigt werden. Da auch die realen Flugwege jedes einzelnen Fluges nachgebildet werden, eignet sich ein Simulationsverfahren insbesondere zur Berechnung der beim Gegenanflugverfahren auf den Flughafen Frankfurt/Main heute üblichen und lärmintensiven aber nach dem AzB-Verfahren nicht berücksichtigten Drehmanövern über Maintal, Bruchköbel, Ronneburg, Rodenbach und Hanau, aber auch im Westen über Rheinhessen und Ginsheim und speziell zum Abgleich mit den Ergebnissen von Fluglärmmessungen. Der Vergleich von Berechnungsergebnissen nach dem AzB-Verfahren sowie dem Simulationsverfahren FLULA-2 mit Messergebnissen des Fluglärmmessanlage war Gegenstand von Untersuchungen am Flughafen Frankfurt/Main. Aussagen hierzu trifft insbesondere der Bericht „Fluglärmmonitoring Flughafen Frankfurt/Main, Arbeitspaket 2 Akustik“ der Eidgenössischen Material- und Forschungsanstalt vom 23. Juni 2003. Die Aussagen beziehen sich auf den Vergleich von Berechnungsergebnissen mit der AzB-84 bzw. der AzB-99 und dem Simulationsverfahren FLULA-2. Die Ergebnisse zeigen, dass nur für mittlere Dauerschallpegel von ca. 65 dB(A) die nach beiden Verfahren ermittelten Belastungen gut übereinstimmen. Bei den über dem

südlichen Main-Kinzig-Kreis und Rheinhessen üblichen geringeren Pegeln ergeben sich mit dem Simulationsverfahren höhere Werte.

Im Vergleich zu den Messergebnissen der Fluglärmmessanlage des Flughafens Frankfurt ergab sich mit dem Simulationsverfahren FLULA-2 eine Überschätzung, d. h. die Rechenwerte lagen in Bezug auf den äquivalenten Dauerschallpegel  $L_{eq}(4)$  für die sechs verkehrsreichsten Monate um durchschnittlich 2,4 dB(A) und maximal 6 dB(A) über den Messwerten. Das begründet sich dem Vernehmen nach daraus, dass an zahlreichen Messtagen mit einer Messbeeinträchtigung etwa durch Sturm diese Messungen gestrichen und durch eine Mittelung der verbleibenden Tage ersetzt werden.

Dem Vernehmen nach verfügt die Fraport AG über ein Simulationsverfahren, in welches auch die tatsächlich genutzten Flugprofile eingestellt sind.

Das Berechnungsverfahren der AzB ist nicht geeignet, die Fluglärmimmissionen beim **Kurvenflug** hinreichend genau zu ermitteln. Insbesondere innerhalb von Kurven sind deutlich höhere Lärmpegel zu erwarten und auch gemessen worden, als die mit dem Berechnungsverfahren der AzB ermittelten Lärmpegel. Um die Berechnungsalgorithmen handhabbar halten zu können, geht die AzB für den Kurvenflug nur von einer Näherung aus, wodurch die Schallimmissionen in bestimmten Bereichen, je nach Lage des Immissionsortes im Verhältnis zur Kurve, über- oder unterschätzt werden. Insbesondere im Bereich des Kurvenmittelpunktes ist dabei eine gewisse Unterschätzung der Schallimmissionen zu erwarten. Im dem Kurvenmittelpunkt der 180 Grad Drehung aus dem Gegenanflug in den Landeanflug liegen die Immissionsorte in den Kommunen Maintal, Hanau, Bruchöbel, Ronneburg, Langenselbold und Gelnhausen im Osten, Obertshausen im Süden, sowie Bischofsheim, Bodenheim, Nieder-Olm, Mainz, Ingelheim und Gau-Algesheim im Westen. Einige dieser Kurvenmittelpunkte liegen bei der zukünftigen technischen Vollausslastung des ausgebauten Flughafens innerhalb der Kontur des energieäquivalenten Dauerschallpegels  $L_{eq(3,Tag)}$  von 52 dB(A) bzw.  $L_{eq(3,Nacht)}$  von 45 dB(A), mithin in einem Bereich einer nicht mehr geringen Fluglärmbelastung, so dass die Unterschätzung der dortigen Fluglärmimmissionen aufgrund des Berechnungsverfahrens der AzB erheblich ist.

Die beim Abfliegen von Warteverfahren und beim Gegenanflug verursachten Geräuschimmissionen sind in den Fluglärmrechnungen nicht ausgewiesen. Warteverfahren werden benötigt, wenn ein Flugzeug einen Flughafen, in der Regel bedingt durch hohes Verkehrsaufkommen, nicht direkt anfliegen kann. Ich beantrage, Luft Räume und Flugverfahren für Warteschleifen sowie Anflugrouten und –verfahren als Bedingung des Planfeststellungsbeschlusses mit der Maßgabe festzulegen, dass bei deren Veränderung auch das Planfeststellungsverfahren erneut durchgeführt wird.

Das Berechnungsverfahren der AzB berücksichtigt keine **Schallreflexionen** an Bauwerken, Wasseroberflächen (Main) oder Bodenerhebungen. Durch derartige Schallreflexionen treten höhere Schallpegel auf, als die Lärmrechnungen erwarten lassen, denn Bauwerke und Bodenerhebungen können zu Pegelerhöhungen durch Reflexionen führen. Eine Auswirkung der Schallreflexionen auf den Maximalschallpegel ist dort gegeben, wo die Bedingungen „geringster Abstand der Schallquelle zum Immissionsort“ und „Schalleintrag durch geometrische Reflexionen“ gleichzeitig auftreten.

Bei der Berechnung der Fluglärmimmissionen werden die im realen Flugbetrieb –

auch beim Landeanflug vor dem Eintauchen in den ILS-Strahl - zu beobachtende **Streuung** der Flugbewegungen um die Mittellinie der An- und Abflugrouten nur unzureichend berücksichtigt. Dies führe dazu, dass die tatsächliche Belastung durch Fluglärm höher ausfallen wird, als es die Lärmberechnung erkennen lässt.

Zwar wird die seitliche Streuung der Flugbahnen im Rechenalgorithmus der AzB erfasst und die Verteilung der Flugbewegungen quer zum Flugkorridor wird mathematisch durch eine Verteilungsfunktion beschrieben. Auch fließen in die Daten Erfahrungswerte aller Untersuchungen in Deutschland ein und die Streuung der Flugbewegungen innerhalb des Korridors und die Korridorbreiten selbst fließen über das Datenerfassungssystem in die Berechnungen ein. Dies alles erklärt aber nicht, warum die von deBAKOM durchgeführte Lärmsimulation unter Auswertung der Radarspuren am Beispiel der Stadt Mainz zu erheblichen Abweichungen gegenüber der Berechnung nach der AzB kommt. Mit diesem Vergleich ist ausreichend Anlaß gegeben, die Methodik der AzB für flughafenfernere Flächen als ungeeignet zu verwerfen bzw. die Ursachen für die „Unschärfe“ in einem einzuholenden Gutachten zu ermitteln.

Die AzB ist als Berechnungsverfahren für die Fluglärmimmissionen auch deshalb nicht geeignet, da sowohl die **Topographie** der Umgebung des Flughafens als auch **meteorologische Einflüsse** bei der Berechnung unberücksichtigt bleiben.

Die Tatsache, dass die Berechnungsalgorithmen der AzB keine topografischen Daten berücksichtigen, ist angesichts der weiteren Umgebung des Flughafens Frankfurt/Main mit Überflügen von morphologisch bewegten Gelände nicht zuletzt des Taunus von erheblicher Bedeutung. Denn allgemein gilt, dass der Schallpegel mit abnehmender Entfernung zwischen Schallquelle und Immissionsort zunimmt. Liegen daher Immissionsorte höher als das Niveau der Frankfurter Start- und Landebahnen werden die dortigen Immissionen von der AzB nicht korrekt bei den Berechnungsergebnissen wiedergegeben. Liegt als Beispiel ein Immissionsort 70 Meter über dem Niveau der Start- und Landebahn ergibt sich daraus bei einer Überflughöhe von 500 Metern eine Zunahme des Schallpegels um 1,4 dB(A).

Meteorologische Einflüsse auf den Fluglärm bestehen insbesondere aufgrund der Beeinflussung von Flugrouten, da Starts und Landungen immer gegen den Wind erfolgen. Ferner wird die Schallausbreitungsdämpfung vom Flugzeug zu den Immissionsorten von meteorologischen Faktoren beeinflusst. Darüber hinaus bestehen auch Einflüsse auf das Steigverhalten der Flugzeuge, da die Triebwerksleistung mit steigender Temperatur geringer wird. Die Abhängigkeit des Steigverhaltens von der Temperatur ist unter Auswertung des realen Flugbetriebs mit einem Simulationsverfahren sachverständig zu erfassen.

Praktisch relevant ist der Witterungseinfluss auch auf die Schallausbreitungsdämpfung. Die frequenz- und entfernungsabhängige Luftdämpfung wird durch Luftfeuchtigkeit und Temperatur beeinflusst. Lokal kann es witterungsbedingt aufgrund von Windeinfluss und Temperaturinversion an einzelnen Tagen zu Pegelabweichungen von bis zu  $\pm 5$  dB(A) kommen.

Die Berechnung der Fluglärmimmissionen ist fehlerhaft, da die akustischen Eingangsdaten der AzB mittels der Zeitbewertung „**Slow**“ gewonnen wurden, denn die Erfassung der Eingangsdaten als auch Fluglärmmessungen sind mit der Zeitbewertung „**Fast**“ vorzunehmen.

Die berechneten Fluglärmpegel sind mit **Ton- und Impulskorrekturen** zu versehen, denn Geräusche, die Impulse oder auffällige Pegeländerungen enthalten, können bei gleichem Pegel im Vergleich zu gleichförmigen Geräuschen eine erhöhte Stör-

wirkung hervorrufen. Ähnliches gilt für Geräusche, deren Spektrum deutliche Einzeltöne enthält. Derartigen Einflüssen kann beispielsweise durch additive Korrekturen am Gesamtschallpegel Rechnung getragen werden. Die Ermittlung von Impulzschlägen ist in der DIN 45645, Teil 1 „Einheitliche Ermittlung des Beurteilungspegels für Geräuschimmissionen“ beschrieben. Nach DIN 45643, Teil 1 „Messung und Beurteilung von Flugzeuggeräuschen, Maße und Kenngrößen“, kann für zivile Verkehrsflugzeuge auf die Anwendung eines derartigen Impulzschlages nur im Regelfall verzichtet werden. Eine Tonkorrektur muss nach DIN 45643, Teil 1, für zivile Strahlverkehrsflugzeuge angesetzt werden, wenn der von derartigen Flugzeugen verursachte Lärm tonhaltig ist.

Bei der Schallberechnung ist die vom Länderausschuss für Immissionsschutz (**LAI**) veröffentlichte Leitlinie der Berechnung und Bewertung der Fluglärmimmissionen zu Grunde zu legen. Die vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) veröffentlichte Leitlinie wurde für die Landesplanung entwickelt. Sie empfiehlt bewusst ein Berechnungsverfahren, das die tatsächliche Lärmsituation überschätzt. Ziel dieser Leitlinie ist es, in möglichst großen Gebieten um die Flughäfen die Ausweisung neuer **Siedlungsgebiete** zu vermeiden. Wenn die Städte und Gemeinden mit diesem Verfahren als Folge der Vollauslastung des ausgebauten Flughafens in der Ausweisung von Wohngebieten beschränkt werden, ist es nur gerecht, den bestehenden Wohngebieten den passiven Schallschutz auf der Basis dieser gleichen Leitlinie zu gewähren, auch wenn dieses Verfahren nicht den Anspruch erhebt, zukünftig zu erwartende Lärmbelastungen im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens darzustellen.

Grundlage der durchgeführten Fluglärmrechnungen ist die reale **Betriebsrichtungsverteilung**. Flugzeuge starten und landen gegen den Wind, insofern werden pro Jahr ca. 75 % der Starts nach Westen und ca. 25 % der Starts nach Osten durchgeführt, gleiches gilt für die Landungen. Zur Berechnung der über mehrere Tage und Wochen wirkenden Lärmbelastung mit Hilfe des äquivalenten Dauerschallpegels ist die Bezugnahme auf diese Realverteilung nicht gerechtfertigt, denn sie verschafft dem Flughafenunternehmer einen Vorteil und dem Lärmbetroffenen einen Nachteil. Ich beantrage, eine getrennte Betrachtung der beiden Betriebsrichtungen mit jeweils 100 % des Verkehrs vorzunehmen. Nur auf diese Weise kann die bei stabilen Wetterlagen den Betroffenen zugemutete Belastung korrekt ermittelt werden.

Die Flugbewegungszahlen im Datenerfassungssystem sind fehlerhaft. Insbesondere fliegen bei Westwind deutlich mehr Flugzeuge zu westlichen Zielen als bei Ostwind. Die im **Datenerfassungssystem** enthaltenen Flugbewegungszahlen sowie die vorgenommene Verteilung der Flugbewegungen auf die einzelnen Flugrouten basiert auf einer fehlerhaften Verkehrsprognose einschließlich eines die Wirklichkeit nicht korrekt abbildenden Modellflugplans. Der Verkehrsprognose liegen keine plausible Annahmen für eine Vollauslastung des auszubauenden Flughafens zugrunde und sie entspricht methodisch nicht dem Stand der Wissenschaft. Es bestehen daher Zweifel, dass die Verkehrsprognose und der Modellflugplan eine realistische Beschreibung des zukünftig zu erwartenden Verkehrsaufkommens und der Verkehrsverteilung darstellen.

Für **gekippte Fenster** wurde in dem Antrag ein durchschnittliches Schalldämmmaß von 15 dB(A) angesetzt werden könne. Aufgrund der älteren Bausubstanz sind dagegen Werte von weniger als 10 dB(A) realistisch. Messwerte des Schalldämmmaßes gekippter Fenster von 9 bis 11 dB werden in der Literatur genannt, wobei das

Schalldämmmaß innerhalb der einzelnen Terzbänder relativ gleichmäßig ist und nicht den typischen Anstieg des Schalldämmmaßes geschlossener Fenster zu hohen Frequenzen hin zeigt.

Ich fordere die Ermittlung von **Beurteilungspegeln** nach DIN 45645 (Einheitliche Ermittlung des Beurteilungspegels für Geräuschimmissionen) bzw. der DIN 45643 (Messung und Bewertung von Flugzeuggeräuschen). Die DIN 45645 beinhaltet ein geeignetes normiertes Verfahren zur einheitlichen Ermittlung des Beurteilungspegels für Geräuschimmissionen. Beurteilungspegel können zum Vergleich mit Richt- und Grenzwerten benutzt werden, sofern die Beurteilungszeiten und Beurteilungsverfahren übereinstimmen. Die Ermittlung eines Beurteilungspegels nach DIN 45643 kann auf Grundlage der Kenntnis und Prognose der Bewegungsverteilung der zu beurteilenden Fluglärmereignisse über den ganzen Tag hinweg auf der Grundlage sachverständig durchzuführender Schallmessungen erfolgen.

Die dem lärmphysikalischen Gutachten zugrundegelegten **Flugbewegungszahlen** sind zu niedrig angesetzt worden und berücksichtigen nicht die Vollauslastung des ausgebauten Flughafens. Die in die lärmphysikalischen Gutachten eingeflossenen Flugbewegungszahlen beruhen auf einer den zukünftigen Flugverkehr unterschätzenden Prognose und stellen keine realistische Abschätzung der zukünftig zu erwartenden Entwicklung dar.

#### **10.1.4.1.2 Bodenlärm**

Zu den dem Fluglärm zuzuordnenden Bodenlärmquellen sind die Rollbewegungen der Luftfahrzeuge, die Triebwerksprobeläufe, der Betrieb von Hilfsgasturbinen auf dem Vorfeld sowie die Kraftfahrzeuge im Vorfeldeinsatz wie Busse, Gepäckschlepper, Cateringfahrzeuge, Tankfahrzeuge und sonstige Servicefahrzeuge zu rechnen.

Der Rollverkehr auf der neu zu errichtenden Brücke von der Nordwestbahn über die ICE-Strecke und die Bundesautobahn wird zu erheblichen zusätzlichen Geräuschimmissionen in Kelsterbach (Gewerbegebiet Süd), Hattersheim und Flörsheim führen. Diese ist auch für die Vollauslastung des ausgebauten Flughafens sachverständig zu prognostizieren.

Zum Schutz der Anwohner in Kelsterbach im Gewerbegebiet Süd vor Fluglärm sind Lärmschutzwände zu errichten. Bei ausreichender Höhe der Lärmschutzwände können diese eine immissionsbegrenzende Wirkung für die in nur 60 Meter Höhe einschwebenden Flugzeuge und für die über die Brücke fahrenden Flugzeuge entfalten. Insbesondere die Brücke ist direkt am Immissionsort einzuhausen.