

Der Minister für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr  
des Landes  
Nordrhein-Westfalen



# **Planfeststellungsbeschluß**

**für die Parallelstart- und -landebahn 06 L / 24 R**

**auf dem Flughafen Düsseldorf**

DER MINISTER FÜR WIRTSCHAFT, MITTELSTAND UND VERKEHR  
DES LANDES  
NORDRHEIN - WESTFALEN

**Planfeststellungsbeschluss**

für die Parallelstart- und -landebahn 06 L / 24 R  
auf dem Flughafen Düsseldorf

V/A 2 - 31 - 21/4 D L

Düsseldorf, den 16. Dezember 1983

## I n h a l t

	Seite
Inhaltsverzeichnis	2
Tabellenverzeichnis	9
Plankartenverzeichnis	11
A <u>Entscheidungen, Auflagen und Hinweise</u>	12
I. Feststellung des Planes	12
II. Änderung der Genehmigung, Auflagen und Hinweise	13
1. Flugbetrieb	13
2. Fluglärm	14
3. Naturschutz und Landschaftspflege	18
III. Entscheidung über die Anträge und Einwendungen	19
IV. Kostenentscheidung	20
B <u>Sachverhalt</u>	21
I. Vorgeschichte	21
II. Planfeststellungsverfahren	23
1. Planfeststellungsantrag	23
2. Auslegung	27
3. Beteiligung von Gebietskörper- schaften, Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange	28

	Seite
4. Einwendungen und Stellungnahmen	33
5. Erörterungstermine	37
6. Abschlußbericht über das Anhörungs- verfahren	39
7. Zusätzliche wissenschaftliche Stel- lungnahmen und Untersuchungen für die Planfeststellungsbehörde	41
C <u>Entscheidungsgründe</u>	42
I. Verfahrensrechtliche Bewertung	42
1. Notwendigkeit der Planfest- Stellung	42
2. Zuständigkeit für die Planfest- Stellung	42
3. Umfang der Planfeststellung	42
4. Durchführung des Planfest- stellungsverfahrens	43
4.1 Anhörungsverfahren	44
4.1.1 Zuständigkeit	44
4.1.2 Beteiligung und Auslegung	44
4.1.3 Ergebnis des Auslegungs- verfahrens	46
4.1.4 Erörterung	46
4.2 Formelle Rügen	49
4.2.1 Anhörungsverfahren	49
4.2.2 Planfeststellungsverfahren im übrigen	54

	Seite
II. Materiell-rechtliche Würdigung	58
1.    Notwendigkeit der Parallelbahn	58
1.1    Lage des Flughafens Düsseldorf	60
1.2    Volks- und verkehrswirtschaftliche Bedeutung des Flughafens Düsseldorf	61
1.2.1    Bisherige Entwicklung des Luftverkehrs auf dem Flughafen Düsseldorf	62
1.2.2    Zukünftige Entwicklung des Luftverkehrs auf dem Flughafen Düsseldorf	63
1.2.3    Verlagerung von Luftverkehr zum Flughafen Köln/Bonn	65
1.3    Ständige Betriebsbereitschaft	70
1.4    Ersatzfunktion der Parallelbahn	72
1.4.1    Reparaturen	72
1.4.2    Unfälle, Pannen	76
1.4.3    Winterdienst	78
1.4.4    Grunderneuerung	79
1.5    Mitbenutzung der Parallelbahn in Spitzenzeiten	84
2.    Auswirkungen des Vorhabens, Begründung der Auflagen, Begründung der Zurückweisung von Einwendungen und Anträgen	87
2.1    Raumordnung und Landesplanung	87
2.1.1    Raumordnungsgesetz des Bundes	87
2.1.2    Landesentwicklungsprogramm NW	88

	Seite	
2.1.3	Landesentwicklungspläne	90
2.1.4	Regionalplanung	94
2.2	Städtebau	99
2.2.1	Bauschutzbereich	100
2.2.2	Lärmschutzbereich nach dem Fluglärmgesetz	102
2.2.3	Lärmschutzgebiet nach dem LEP IV	104
2.3	Naturschutz und Landschaftspflege	106
2.3.1	Waldumwandlung	106
2.3.2	Entwässerung	108
2.3.3	Begrünung	110
2.4	Flugbetrieb	111
2.4.1	Flugsicherungskapazitäten des Start- und Landebahnsystems	111
2.4.2	Verteilung des Flugbetriebs auf das Parallelbahnsystem	117
2.4.3	Kapazitätsbeschränkungen für das Parallelbahnsystem	120
2.4.4	Durchführung des Bodenverkehrs	127
2.4.5	An- und Abflugwege/-verfahren	131
2.4.6	Flugwegbeobachtung	134
2.4.7	Luftwirbelschleppen	136
2.5	Fluglärm	139
2.5.1	Fluglärmwirkungen	139
2.5.1.1	Hörverluste und Lärmschwerhörigkeit	140
2.5.1.2	Beeinflussung des physiologischen Gleichgewichtes und organische Erkrankungen	141

2.5.1.3	Psychologische und soziologische Lärmwirkungen	146
2.5.1.4	Lärmbedingte Schlafstörungen	151
2.5.1.5	Lärmwirkungen bei besonderen Personengruppen	155
2.5.2	Gegenwärtige und künftige Fluglärmbelastung	158
2.5.2.1	Grundlagen zur Bewertung der Fluglärmbelastung	159
2.5.2.2	Lärmgefährdungsgebiet	168
2.5.2.3	Nachtschutzgebiet	169
2.5.2.4	Lärmschutzzone 1	170
2.5.2.5	Lärmschutzzone 2	171
2.5.2.6	Lärmschutzzone C	174
2.5.2.7	Bodenseitige Lärmvorbelastung	178
2.5.2.8	Zusammenfassende Bewertung	181
2.5.3	Bisherige Maßnahmen zur Minderung der Fluglärmbelastung	185
2.5.3.1	Bisherige Maßnahmen zur Minderung der Fluglärmmissionen	186
2.5.3.2	Bisherige Maßnahmen zur Minderung der Fluglärmmissionen	192
2.5.4	Zusätzliche Maßnahmen zur Minderung der Fluglärmbelastung	193
2.5.4.1	Zusätzliche Maßnahmen zur Minderung der Fluglärmmissionen	193
2.5.4.2	Zusätzliche Maßnahmen zur Minderung der Fluglärmmissionen	196

	Seite	
2.5.5	Entschädigung, Wertminderung	214
2.6	Luftverunreinigung	223
2.6.1	Gegenwärtige Immissions- belastung	223
2.6.2	Künftige Immissionsbelastung bei Nutzung des gegenwärtigen Start- und Landebahnsystems	229
2.6.3	Künftige Immissionsbelastung bei Nutzung des Parallelbahn- systems	233
2.6.4	Flugbetriebsbedingte karzinogene Substanzen in der Luft der Flug- hafenumgebung	236
2.6.5	Zusammenfassende Bewertung	239
2.7	Flugbetriebliche Eignung des Geländes	241
2.7.1	Lage der S/L-Bahn	241
2.7.2	Länge der S/L-Bahn	242
2.7.3	Abstand der S/L-Bahnen	243
2.7.4	Hindernisfreiheit	247
2.8	Alternativen	248
2.8.1	Rollbahn M	249
2.8.2	Flughafen Köln/Bonn	251
2.9	Angerlandvergleich	252
2.10	Abweichungen vom Planfest- stellungsantrag	255
3.	Zusammenfassende Würdigung	257

	Seite
III. Kostenentscheidung	260
D <u>Rechtsbehelfsbelehrung</u>	261
<u>Anhang</u>	262
Abkürzungsverzeichnis	262
Quellenverzeichnis	269
Plankarten 1 bis 12	nach 277
<u>Anlage</u>	
Festgestellter Lageplan	

Tabellenverzeichnis

- Tabelle 1: Die Entwicklung des Luftverkehrs auf dem Flughafen Düsseldorf 1950 - 1982
- Tabelle 2: Entwicklung des Passagier- und Flugbewegungsaufkommens im gewerblichen Luftverkehr des Flughafens Düsseldorf bis 1990
- Tabelle 3: S/L-Bahnkapazitäten des Flughafens Düsseldorf (Endkapazität gemäß SSL)
- Tabelle 4: S/L-Bahnkapazitäten des Flughafens Düsseldorf (Kapazitäten des derzeitigen Bahnsystems für das Jahr 1979 und des Parallelbahnsystems für das Jahr 1990 gemäß Ted Hooton)
- Tabelle 5: Wesentliche Eingabedaten für die Fluglärmuntersuchungen
- Tabelle 6: Einwohner in der Lärmschutzzone 2
- Tabelle 7: Fluglärmmeßergebnisse von 1978 und 1982
- Tabelle 8: Einwohner in der Lärmschutzzone C
- Tabelle 9: Entwicklung der Siedlungstätigkeit im Lärmbereich und in den Schutzzonen des Flughafens Düsseldorf
- Tabelle 10: Vergleich der Einwohner in den Lärmschutzzonen 1, 2 und C bei Flugbetrieb auf dem gegenwärtigen S/L-Bahnsystem in den Jahren 1978 und nach 1990
- Tabelle 11: Vergleich der Einwohner in den Lärmschutzzonen 1, 2 und C bei Flugbetrieb nach 1990 auf dem gegenwärtigen S/L-Bahnsystem und auf dem Parallelbahnsystem
- Tabelle 12: Entwicklung der Flugbewegungen mit ICAO Annex 16 -Strahlflugzeugen
- Tabelle 13: Entwicklung der Nachtflugbewegungen mit Strahlflugzeugen

- Tabelle 14: Vergleich der Immissionsbelastung am Flughafen Düsseldorf mit den Grenzwerten der TA-Luft (Entwurf 1981)
- Tabelle 15: Immissionsbelastungen am Flughafen Düsseldorf 1979
- Tabelle 16: Konzentrationen aromatischer Kohlenwasserstoffe in Düsseldorf-Einbrungen und Düsseldorf-Lörick 1981 - 1982
- Tabelle 17: Immissionszusatzbelastung am Flughafen Düsseldorf durch einen Flugbetrieb von 169.000 Flugbewegungen/Jahr, davon 130.000 Flugbewegungen/Jahr mit Strahlflugzeugen über 20 t Höchststartmasse
- Tabelle 18: Parallelbahnbedingte Emissionsminderungen bei 200 Starts/Tag und 4 Minuten Wartezeitverkürzung
- Tabelle 19: PAH-Emissionen am Flughafen Düsseldorf durch einen Flugbetrieb von 130.000 Flugbewegungen/Jahr mit Strahlflugzeugen über 20 t Höchststartmasse
- Tabelle 20: Minderung der PAH-Emissionen während der Bewegungsphase "Idle-Taxi out" bei Mitbenutzung der Start- und Landebahn 06 L/24R

Plankartenverzeichnis

- Plankarte 1: Ersatzaufforstung
- Plankarte 2: Lärmgefährdungsgebiet Istflugbetrieb 1978
- Plankarte 3: Nachtschutzgebiet Istflugbetrieb 1978
- Plankarte 4: Lärmschutzzonen Istflugbetrieb 1978
- Plankarte 5: Lärmgefährdungsgebiet, gegenwärtiges S/L-Bahnsystem, Prognoselärm nach 1990
- Plankarte 6: Nachtschutzgebiet, gegenwärtiges S/L-Bahnsystem, Prognoselärm nach 1990, 87 dB(A) Grenzlinie
- Plankarte 7: Lärmschutzzonen, gegenwärtiges S/L-Bahnsystem, Prognoselärm nach 1990
- Plankarte 8: Lärmgefährdungsgebiet Parallelbahnsystem, Prognoselärm nach 1990
- Plankarte 9: Lärmschutzzonen, Parallelbahnsystem, Prognoselärm nach 1990
- Plankarte 10: Nachtschutzgebiet, 79 dB(A) - Grenzlinie, Prognoselärm nach 1990
- Plankarte 11: Vergleich des 1974 festgesetzten Lärmschutzbereiches nach Fluglärmsgesetz mit den Lärmschutzzonen für das Parallelbahnsystem, Prognoselärm nach 1990
- Plankarte 12: Vergleich der Lärmschutzzonen beim Prognoselärm nach 1990 des gegenwärtigen S/L-Bahnsystems mit denen des Parallelbahnsystems

A Entscheidungen, Auflagen und Hinweise

I. Feststellung des Planes

Gemäß §§ 8 Abs. 1, 9 und 10 des Luftverkehrsgesetzes (LuftVG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.1.1981 (BGBl. I S. 61) und §§ 72 ff des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen (VwVfG.NW.) vom 21.12.1976 (GV. NW S. 438) wird hiermit auf Antrag der Flughafen Düsseldorf GmbH (FDG) der Plan für den Ausbau des Flughafens Düsseldorf wie folgt festgestellt:

1. Gegenstand der Planfeststellung

- 1.1 Anlegung einer Start- und Landebahn mit der Bezeichnung 06 L/24 R im Achsabstand von 500 m nördlich zur vorhandenen Start- und Landebahn 06/24 (künftig 06 R/24 L)

Länge: 2700 m

Breite: 45 m und zwei je 7,5 m breite befestigte Schultern

- 1.2 Verlängerung der vorhandenen Rollbahnen A, E und F und deren Anbindung an die Start- und Landebahn 06 L/24 R

- 1.3 Anlegung eines Streifens, der die Start- und Landebahn 06 L/24 R gleichmäßig umgibt und mit dieser ein Rechteck von 3.300 m Länge und 300 m Breite bildet

- 1.4 Flächen von 614 m Länge und 12 m Breite vor dem südwestlichen Bahnende und 624 m Länge und 12 m Breite vor dem nordöstlichen Bahnende zur Errichtung einer Anflugbefeuerung für die Start- und Landebahn 06 L/24 R

2. Zeichnerische Darstellung  
Lageplan, Maßstab 1 : 5 000 (s. Anlage)
3. Im übrigen wird der Antrag auf Planfeststellung zurückgewiesen.

## II. Änderung der Genehmigung, Auflagen und Hinweise

### 1. Flugbetrieb

Die mit Bescheid vom 3.10.1976 erteilte luftrechtliche Genehmigung für die Anlage und den Betrieb der Start- und Landebahn 06 L/24 R ist aufgrund des Ergebnisses des Planfeststellungsverfahrens gemäß § 6 Abs. 4 Satz 1 LuftVG wie folgt zu ergänzen bzw. zu ändern:

- 1.1 Die Auflage Nr. 5 erhält folgende Fassung:  
"Die Start- und Landebahn 06 L/24 R darf nur in den Zeiten der Betriebsunterbrechung der Start- und Landebahn 06 R/24 L und sonst in den Zeiten des Spitzenverkehrs über Tage (06.00 - 22.00 Uhr Ortszeit) benutzt werden.

Zeiten des Spitzenverkehrs sind dann gegeben, wenn für Luftfahrzeuge im Luftraum oder am Boden Wartezeiten bestehen."

- 1.2 Die Auflage Nr. 6 erhält folgende Fassung:  
"Die Anzahl der Flugzeugbewegungen auf den Start und Landebahnen 06 R/24 L und 06 L/24 R darf die mögliche Endkapazität der vorhandenen Start- und Landebahn 06/24 nicht übersteigen.

Deshalb darf die Zahl von 91.000 Flugzeugbewegungen, davon 71.000 Bewegungen im gewerblichen Luftverkehr mit Flugzeugen über 5,7 t höchstzulässiger Startmasse, in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres auf dem Parallelbahnsystem nicht überschritten werden.

Darüber hinaus dürfen die vom Flugplankoordinator der Bundesrepublik Deutschland gemäß den Bestimmungen über Einflug und Ausflug von Luftfahrzeugen im Bereich der Bundesrepublik Deutschland (Bekanntmachung des Bundesministers für Verkehr vom 3. Dezember 1976 -NfL I - 40/77) koordinierten Flüge im gewerblichen Luftverkehr mit Flugzeugen über 5,7 t höchstzulässiger Startmasse die Zahl von 34 Flugzeugbewegungen pro Stunde (Eckwert) nicht übersteigen."

## 2. Fluglärm

### 2.1 Allgemeiner Lärmschutz

Auf Antrag des Eigentümers eines innerhalb der Schutzzone 2 gelegenen Grundstücks, auf dem vor dem 4. März 1974 Wohngebäude errichtet oder bauaufsichtlich genehmigt worden sind, hat die FDG Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen in entsprechender Anwendung des § 9 Abs. 3 Satz 1 und 3 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm vom 30. März 1971 (BGBl. I S. 282) - FluglärmG - zu erstatten.

Die Schutzzone 2 umfaßt das Gebiet, das von der in der Plankarte 9 dargestellten Grenzlinie eines äquivalenten Dauerschallpegels von 67 dB(A) umschlossen

wird, jedoch außerhalb der in Plankarte 9 ebenfalls dargestellten Schutzzone 1 liegt.

Nach Festsetzung eines neuen Lärmschutzbereiches für den Flughafen Düsseldorf gemäß § 4 Abs. 3 FluglärmG ist die darin festgestellte Schutzzone 2 dort maßgebend, wo ihre Ausdehnung größer ist als das von der 67 dB(A)-Grenzlinie umschlossene Gebiet gemäß Plankarte 9.

## 2.2 Nachtschutz

Auf Antrag des Eigentümers eines innerhalb des Nachtschutzgebietes gelegenen Grundstücks, auf dem vor dem 4. März 1974 Wohngebäude errichtet oder bauaufsichtlich genehmigt worden sind, hat die FDG Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen an Schlafräumen zu erstatten. Diese haben zu gewährleisten, daß durch An- und Abflüge zum und vom Flughafen Düsseldorf zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr Ortszeit im Rauminnern bei geschlossenen Fenstern keine höheren Schallpegel als 55 dB(A) auftreten, wobei eine ausreichende Belüftung durch den Einbau schalldämmender Belüftungsanlagen sicherzustellen ist. Das Nachtschutzgebiet umfaßt das Gebiet, das von der in Plankarte 10 dargestellten 79 dB(A)-Grenzlinie umschlossen wird.

## 2.3 Schutz besonderer Einrichtungen

Auf Antrag der Träger von Kindergärten und Schulen, Alten- und Pflegeheimen, Krankenhäusern und Erholungsheimen sowie ähnlichen, im gleichen Maße schutzbedürftigen Einrichtungen, die innerhalb der

in der Plankarte 9 abgegrenzten Schutzzonen 2 oder C liegen, hat die FDG Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen an den Räumen zu erstatten, die zum ständigen Aufenthalt von Personen bestimmt sind. Die Schutzzone C umfaßt das Gebiet, das von der Grenzlinie eines äquivalenten Dauerschallpegels von 62 dB(A) umschlossen wird, jedoch außerhalb der Schutzzone 2 liegt. Soweit diese schutzbedürftigen Einrichtungen in der in Plankarte 9 dargestellten Schutzzone 2 oder in der Schutzzone 2 des durch Verordnung vom, 4.3.1974 (BGBI. I S. 657) festgesetzten Lärmschutzbereiches für den Flughafen Düsseldorf liegen, gilt diese Verpflichtung der FDG nur dann, wenn die schutzbedürftigen Einrichtungen bereits vor dem 4.3.1974 errichtet oder bauaufsichtlich genehmigt worden sind, im übrigen Gebiet gilt diese Verpflichtung der FDG nur für die schutzbedürftigen Einrichtungen, die vor dem am 8.2.1980 aufgestellten Landesentwicklungsplan IV (MBl. NW. S. 518) bereits errichtet oder deren Errichtung bauaufsichtlich genehmigt worden sind.

Die Schallschutzvorrichtungen haben zu gewährleisten daß durch An- und Abflüge zum und vom Flughafen Düsseldorf im Innern dieser Räume bei geschlossenen Fenstern keine höheren Schallpegel als 55 dB(A) auftreten.

#### 2.4 Allgemeine Bestimmungen für Erstattungen gemäß Nr. 2.1 - 2.3

##### 2.4.1 Die baulichen Schallschutzmaßnahmen gemäß Nr. 2.1 müssen den Bestimmungen der Verordnung über bauliche Schallschutzanforderungen nach dem Gesetz zum Schutz

gegen Fluglärm - SchallschutzV - vom 5.4.1974  
(BGBI. I S. 903) entsprechen.

- 2.4.2 Die Erstattung gemäß Nr. 2.1 wird auf 80 % des Höchstbetrages begrenzt, der durch Rechtsverordnung gemäß § 9 Abs. 4 FluglärmG festgesetzt ist.
- 2.4.3 liegt ein Wohngebäude oder eine besonders schutzbedürftige Einrichtung nur zum Teil in den Schutzzonen 2 oder C oder im Nachtschutzgebiet, so gelten sie als ganz in der jeweiligen Schutzzone bzw. im Nachtschutzgebiet gelegen.
- 2.4.4 Die Verpflichtung der FDG zur Erstattung entfällt, soweit das betr. Gebäude zum baldigen Abbruch bestimmt ist.
- 2.4.5 Stehen Gebäude oder Teile der Gebäude im Eigentum eines Erbbauberechtigten oder eines Wohnungseigentümers, so tritt dieser an die Stelle des Grundstückseigentümers.
- 2.4.6 Der Anspruch kann innerhalb einer Frist von 5 Jahren nach Inbetriebnahme der Start- und Landebahn 06 L/24R geltend gemacht werden. Für Ansprüche gemäß Nr. 2.1 gilt darüber hinaus folgendes:

Sollte nach Inbetriebnahme der Start- und Landebahn 06 L/24 R die Anspruchsberechtigung erst durch die Festsetzung eines neuen Lärmschutzbereiches entstehen, läuft die vorgenannte Frist ab dem Zeitpunkt der Festsetzung des neuen Lärmschutzbereichs.

2.4.7 Ansprüche nach dem FluglärmG bleiben unberührt.

2.4.8 Soweit die FDG bereits vor Erlaß des Planfeststellungsbeschlusses Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden außerhalb der Schutzzone 1 des am 4.3.1974 festgesetzten Lärmschutzbereiches für den Flughafen Düsseldorf erstattet hat, sind diese Leistungen auf die Verpflichtung der FDG nach diesem Planfeststellungsbeschuß anzurechnen.

2.5 Vorbehalt nachträglicher Anordnungen  
Die Anordnung weiterer Auflagen zum Schutz der Bevölkerung vor Fluglärm bleibt vorbehalten.

### 3. Naturschutz und Landschaftspflege

3.1 Die FDG wird verpflichtet, als Ersatz für die Waldflächen, die aufgrund der Anlegung und des Betriebes der Start- und Landebahn 06 L/24 R umgewandelt werden müssen, Aufforstung auf den von der Stadt Düsseldorf zur Verfügung gestellten Flächen Gemarkung Ratingen Flur 43 Flurstücke 61 und 69, Gemarkung Kalkum Flur 3 Flurstück 312 und Gemarkung Kalkum Flur 12 Flurstück 44, 47, 48, 233 teilw., 238 und 239 (Plankarte 1) vorzunehmen. Die Ersatzaufforstung muß etwa das Dreifache der entfallenden Waldfläche betragen. Sie ist innerhalb von drei Jahren nach Beginn der Bauarbeiten, spätestens bis zur Inbetriebnahme der Start- und Landebahn 06 L/24 R, durchzuführen und mit dem zuständigen Forstamt sowie mit der höheren Landschaftsbehörde abzustimmen.

Unbeschadet der Ersatzaufforstung sind die Waldumwandlung sowie die Reduzierung von Baumhöhen zur Erzielung der flugbetrieblich geforderten Hindernisfreiheit in dem nicht umzuwandelnden Bereich auf das unabdingbar notwendige Maß zu beschränken.

- 3.2 Die nicht befestigten Flächen des die Start- und Landebahn 06 L/24 R umgebenden Streifens sind mit einer geeigneten Raseneinsaat zu versehen.

### III. Entscheidung über die Anträge und Einwendungen

1. Anträge und Einwendungen, die gegen den Inhalt und den Umfang der Planfeststellungsunterlagen, gegen die Art und Weise der Durchführung des Planfeststellungsverfahrens sowie gegen das vorangegangene luftrechtliche Genehmigungsverfahren für die Start- und Landebahn 06 L/24 R gerichtet sind und über die nicht schon im Laufe des Planfeststellungsverfahrens entschieden worden ist, werden, soweit ihnen nicht in diesem Planfeststellungsbeschuß entsprochen worden ist, hiermit zurückgewiesen.
2. Die gegen den Betrieb des Flughafens Düsseldorf im allgemeinen und gegen die Anlegung und den Betrieb der Parallelstart- und Landebahn 06 L/24 R im besonderen gerichteten Einwendungen, sowie die Anträge auf Betriebsbeschränkungen, auf die Durchführung weiterer Untersuchungen, auf Zahlung von Entschädigung und dergleichen werden, soweit ihnen nicht durch diesen Planfeststellungsbeschuß und in den Auflagen getroffene Festlegungen, durch Zusagen der FDG sowie durch die Einholung ergänzender gutachterlicher Aus-

sagen entsprochen worden ist oder soweit sie sich nicht auf andere Weise erledigt haben, hiermit zurückgewiesen.

IV. Kostenentscheidung

Die FDG trägt gemäß §§ 2 und 3 der Kostenordnung der Luftfahrtverwaltung (LuftKostO) vom 19.12.1974 (BGBl. I S. 3729) in Verbindung mit Art. 3 Abs.2 der Ersten Verordnung zur Änderung der LuftKostO vom 4.4.1978 (BGBl. I S. 455) und §§ 8 ff des Verwaltungskostengesetzes (VwKostG) vom 23.6.1970 (BGBl. I S.821), geändert durch Gesetz vom 15.12.1976 (BGBl. I S. 3341) die Kosten dieses Planfeststellungsverfahrens.

1. Für den Planfeststellungsbeschuß ist eine Gebühr von 2.000,-- DM zu entrichten. Dieser Betrag ist innerhalb von drei Wochen nach Zustellung des Beschlusses an die Landeshauptkasse in Düsseldorf, Buchhaltung 2, zugunsten des Einzelplans 08, Kapitel 08 080, Titel 111 10, zu entrichten.

Konten der Landeshauptkasse:

Landeszentralbank Düsseldorf	Nr. 300 015 21 BLZ 300 000 00
Westdeutsche Landesbank Girozentrale Düsseldorf	Nr. 4 061 214 BLZ 300 500 00
Postscheckamt Essen	Nr. 7342 - 434 BLZ 360 100 43

2. Über die Höhe der zu erstattenden Auslagen ergeht ein gesonderter Bescheid.

B Sachverhalt

I. Vorgeschichte

Die FDG (damals noch DFG = Düsseldorfer Flughafengesellschaft mbH) beantragte mit Schreiben vom 21.1.1963 die Genehmigung zum Bau und Betrieb einer Parallelstart- und -landebahn 06 L/24 R. Das daraufhin eingeleitete luftrechtliche Genehmigungsverfahren wurde zunächst nicht zu Ende geführt; es ruhte auf Antrag der FDG, um verschiedene technische und flugbetriebliche Fragen zu klären.

Am 13.5.1965 schlossen die Gemeinden des damaligen Amtes Angerland als Klägerinnen, der Minister für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr NW (MWMV) als Beklagter, die FDG als Beigeladene sowie die Stadt Düsseldorf vor dem OVG Münster im Rahmen von Verwaltungsstreitverfahren wegen der Verlängerung der Start- und Landebahn 06/24 und wegen der Errichtung eines Schutzbauwerks über der Bundesbahnstrecke Düsseldorf-Duisburg einen Vergleich, der u.a. Festlegungen für die geplante Parallelbahn enthält.

In dem Vergleich stimmten die Angerlandgemeinden dem Generalausbauplan der FDG zu, wie er sich in dem dem Vergleich anliegenden Plan darstellte. Die FDG erklärte, daß die im Generalausbauplan vorgesehene Parallelbahn eine Ausweichbahn sei, d.h. nicht mit den gleichen technischen Einrichtungen wie die Hauptstartbahn versehen werde (Ausrüstung für Instrumentenlandungen nur nach Kategorie I). Ferner werde die Parallelbahn nur in den Zeiten der Betriebsunterbrechung der Hauptstartbahn und sonst in den Zeiten des Spitzenverkehrs über Tage betrieben. Der MWMV erklärte, daß er keinen Antrag der FDG genehmigen werde, der hinsichtlich des Ausbaues des Start- und Landebahn-

systems Über den Umfang des Generalausbauplans und hinsichtlich des Flugbetriebs über die vorgenannte Regelung hinausgeht.

Mit Schreiben vom 22.5.1969 legte die FDG geänderte Pläne vor und bat, das Genehmigungsverfahren weiterzuführen. Nach Durchführung des vorgeschriebenen Verfahrens gemäß §§ 6 LuftVG 38 ff LuftVZO, dessen Dauer u.a. durch die mehrfach notwendig gewordene Aktualisierung der Fluglärmgutachten bestimmt wurde, erteilte der MWMV der FDG mit Bescheid vom 3.10.1976 die Genehmigung Zur Anlage und zum Betrieb der Parallelbahn.

Die Genehmigung wurde jedoch nicht in vollem Umfang des Antrags erteilt. Zum einen enthält der Bescheid diejenigen Beschränkungen, die sich aus dem Angerländer Vergleich vom 13.5.1965 ergeben. Zum anderen wurde der FDG aufgrund des Ergebnisses des Genehmigungsverfahrens auferlegt, die Anzahl der Flugzeugbewegungen auf den parallelen Start- und Landebahnen auf die mögliche Endkapazität der vorhandenen Start- und Landebahn 06/24 zu beschränken. Danach dürfen 91.000 Flugzeugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Jahres nicht überschritten werden. In der Gestalt dieser Genehmigung war die Parallelbahn Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens.

Im Übrigen hatten sich vor Erteilung der Genehmigung die Gesellschafter der FDG zu freiwilligen flankierenden Lärmschutzmaßnahmen bereiterklärt. Diese sollten im wesentlichen darin bestehen, daß die FDG in einem besonders vom Fluglärm belasteten Bereich des Stadtteils Düsseldorf Lohausen auf Antrag der Eigentümer bebaute und unbebaute Grundstücke erwirbt und für Grenz- oder Härtefälle außer-

halb der Schutzzzone 1 des Lärmschutzbereichs Zuschüsse für bauliche Schallschutzmaßnahmen an vorhandenen Wohnungen gewährt. Zur Durchführung dieser und einiger anderer Maßnahmen sollte von der FDG innerhalb eines Zeitraums von längstens 10 Jahren nach Erteilung der Genehmigung für die Parallelbahn ein Betrag in Höhe von 70 Mio DM bereitgestellt werden. Ausführungen über die Abwicklung des Programms enthält der Abschnitt C.II.2.5.3.2.

## II. Planfeststellungsverfahren

### 1. Planfeststellungsantrag

Mit Schreiben vom 1.6.1977 beantragte die FDG beim MWMV die Durchführung des Planfeststellungsverfahrens und die Feststellung des Plans gemäß §§ 8 ff LuftVG.

Die FDG begründete ihren Antrag im Erläuterungsbericht zum einen mit der Notwendigkeit, sowohl bei vorhersehbarer als auch bei unvorhersehbarer vorübergehender Unbenutzbarkeit der Hauptstart- und -landebahn eine Ersatzbahn zur Verfügung zu haben. Die Sperrung der Hauptbahn komme in Betracht bei Reinigung, Wartung und Markierung der Startbahnoberfläche, bei einer Grundüberholung, die sich je nach Grad der Abnutzung u.U. bis zu einem halben Jahr erstrecken könne, ferner bei Teilreparaturen am Bahnbelag, am Befeuersystem, am Entwässerungssystem usw. Die kleineren Überholungsarbeiten seien bisher unter erheblichen Schwierigkeiten von Fall zu Fall mit kurzen Betriebsunterbrechungen, im wesentlichen

während der Nachtstunden, durchgeführt worden. Diese Möglichkeit könne nicht als Dauerlösung angesehen werden. Hinzu kämen unvorhersehbare Ereignisse wie Störungen an der Befeuerung und an Flugsicherungseinrichtungen, besonders aber Betriebsunterbrechungen durch liegengebliebene Luftfahrzeuge, und schließlich die Schnee- und Eisräumung.

Die Verlagerung eines so großen Verkehrsumfangs bei plötzlich eintretenden Betriebsstörungen, insbesondere bei Vollsperrung zur Grunderneuerung, auf einen anderen Flughafen sei nicht möglich. Kein anderer Flughafen in der Bundesrepublik Deutschland sei in der Lage, für einen längeren Zeitraum die notwendigen Abfertigungskapazitäten für ein Fluggastaufkommen von mehr als 5 Mio Passagieren pro Jahr zur Verfügung zu stellen. Somit ergebe sich die Notwendigkeit die Betriebsbereitschaft durch Vorhaltung einer Ausweichbahn sicherzustellen.

Zum anderen begründete die FDG ihren Antrag mit der Absicht, die Parallelbahn zum Abbau von Verkehrsstauungen in Spitzenzeiten zu nutzen. Die Verkehrsstaus ergäben sich durch eine verdichtete Flugfolge, die kaum vorhersehbar sei und deren Eintritt von der FDG auch nicht beeinflußt werden könne. Allerdings sei die Mitbenutzung der Parallelbahn nicht im Simultanbetrieb möglich, d.h. es könnten auf beiden Bahnen nicht gleichzeitig Starts und Landungen durchgeführt werden. Die Entlastung in Spitzenzeiten vollziehe sich vielmehr so, daß durch den abwechselnden Betrieb der parallelen Start- und Landebahnen die Abfolge von Starts und Landungen beschleunigt werde.

Dem Antrag vom 1.6.1977 waren folgende Planfeststellungsunterlagen beigefügt:

- Erläuterungsbericht
- Übersichts- bzw. Lageplan mit Darstellung der zusätzlichen Flächen zum bestehenden Bauschutzbereich, Maßstab 1 : 25 000 und 1 : 5 000
- Längsschnitt durch die Mittellinie der Start- und Landeflächen mit den Sicherheitsflächen und Anflugsektoren, Maßstab 1 : 25 000/1 : 2 500 und 1 : 2 500/1 : 250
- Querschnitte mit Darstellung der Hindernisbegrenzungen nach ICAO-Annex 14, Maßstab 1 : 2 500/ 1 : 250
- Detailpläne der Anflugbefeuerungen 06 L und 24 R, Maßstab 1 : 1 000
- Übersichtsplan mit Darstellung des mit Verordnung vom 4.3.1974 festgelegten Lärmschutzbereichs, Maßstab 1 : 25 000
- Übersichtsplan mit Darstellung des voraussichtlichen neuen Lärmschutzbereichs für das Parallelbahnsystem, Maßstab 1 : 25 000
- Übersichtsplan mit vergleichender Darstellung des bestehenden und des voraussichtlichen neuen Lärmschutzbereichs, Maßstab 1 : 25 000

- Textliche Zusammenfassung der für den Flughafen Düsseldorf geltenden Anlagegenehmigung Stand: 2.10.1976
  
- Abdruck der Genehmigung vom 3.10.1976 zur Anlage und zum Betrieb der Parallelbahn mit Bauschutzbereichsplan
  
- Übersicht über die freiwilligen flankierenden Lärmschutzmaßnahmen der FDG und ihrer Gesellschafter
  
- Technisches Fluglärmgutachten der Sachverständigen Koppe, Matschat und Müller vom 3.11.1976
  
- Medizinisches Lärmgutachten von Prof. Dr. Dr. Jansen vorn Januar 1977
  
- Zusammenfassende Schlußfeststellung einer Untersuchung der Landesanstalt für Immissions- und Bodennutzungsschutz des Landes NW von 1972 über die Luftverunreinigung durch Flugzeuge im Bereich des Flughafens Düsseldorf
  
- Schreiben des Bergisch-Rheinischen Wasserverbandes vom 28.4.1977 zur Frage der Entwässerung
  
- Schreiben der Stadt Düsseldorf vom 24.5.1977 zur Frage der Ersatzaufforstung

Nach Prüfung der Planunterlagen wurde der Regierungspräsident Düsseldorf gebeten, das Anhörungsverfahren gemäß §§ 10 LuftVG, 73 VwVfG. NW. durchzuführen.

2. Auslegung

Die Planungsunterlagen wurden in der Zeit vom 24.10. bis zum 24.11.1977 in folgenden Gemeinden zur Einsicht ausgelegt:

Stadt Düsseldorf  
Stadt Essen  
Stadt Mülheim a.d. Ruhr  
Stadt Ratingen  
Stadt Heiligenhaus  
Stadt Neuss  
Stadt Meerbusch  
Stadt Willich  
Gemeinde Kaarst (jetzt Stadt Kaarst)

Die Gemeinden gaben die Auslegung fristgerecht vorher ortsüblich bekannt. Die Bekanntmachungen enthielten die in § 73 Abs. 5 VwVfG.NW. vorgeschriebenen Hinweise.

Sämtliche Gemeinden stellten im Wege der Amtshilfe Räume für die Auslegung der Planunterlagen zur Verfügung.

Für die Erhebung von Einwendungen war über die in §§ 10 Abs. 4 LuftVG, 73 Abs. 4 VwVfG.NW. genannte Frist von zwei Wochen eine solche von vier Wochen nach Beendigung der Auslegung festgesetzt. Da es sich dabei nicht um eine Ausschlußfrist im Rechtsinne handelt, wurden in der Folgezeit bis zum Abschluß des letzten Erörterungstermins auch die nach Ablauf der Einwendungsfrist eingegangenen Einwendungen in das Verfahren einbezogen.

3. Beteiligung von Gebietskörperschaften, Behörden  
und sonstigen Trägern öffentlicher Belange

Die Planunterlagen wurden vom  
Regierungspräsidenten Düsseldorf im August 1977  
folgenden Gebietskörperschaften, Behörden und  
sonstigen Trägern öffentlicher Belange zur  
Stellungnahme übersandt:

3.1 Gebietskörperschaften:

Stadt Düsseldorf  
Stadt Essen  
Stadt Mülheim a.d.Ruhr  
Stadt Ratingen  
Stadt Heiligenhaus  
Stadt Neuss  
Stadt Krefeld  
Stadt Meerbusch  
Stadt Willich

Gemeinde Kaarst (jetzt Stadt Kaarst)  
Gemeinde Korschenbroich (jetzt Stadt  
Korschenbroich)

Kreis Mettmann  
Kreis Neuss  
Kreis Viersen

3.2 Behörden:

Bundesanstalt für Flugsicherung, Frankfurt  
Bundesbahndirektion Essen  
Bundesbahndirektion Köln

Wasser- und Schifffahrtsdirektion West, Münster  
Oberpostdirektion Düsseldorf  
Grenzschutzamt Kleve  
Wehrbereichsverwaltung III, Düsseldorf  
Oberfinanzdirektion Düsseldorf  
Oberfinanzdirektion Köln  
Landesarbeitsamt NW, Düsseldorf  
Geologisches Landesamt, Krefeld  
Regierungspräsident Düsseldorf  
Polizeipräsident Düsseldorf  
Leiter des Forstamtes Mettmann der Landwirtschafts-  
kammer Rheinland als Landesbeauftragter  
Forstamt Mönchengladbach  
Staatshochbauamt Essen  
Staatshochbauamt Mönchengladbach  
Staatshochbauamt Düsseldorf  
Amt für Agrarordnung Mönchengladbach  
Amt für Agrarordnung Düsseldorf  
Landschaftsverband Rheinland - Straßenbau -, Köln  
Autobahn- und Landesstraßenbauamt Krefeld  
Autobahnamt Köln  
Fernstraßen-Neubauamt Mönchengladbach  
Landesstraßenbauamt Essen  
Fernstraßen-Neubauamt Düsseldorf  
Landesstraßenbauamt Düsseldorf  
Landeskonservator Rheinland, Bonn  
Bundesverband für den Selbstschutz, Düsseldorf

3.3 Sonstige Träger öffentlicher Belange:

Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Land-  
schaftsökologie, Bonn

Landesanstalt für Immissionsschutz NW, Essen  
Landesanstalt für Wasser und Abfall NW, Düsseldorf  
Landesversicherungsanstalt Rheinprovinz, Düsseldorf  
Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung  
und Forstplanung NW, Düsseldorf  
Nordrhein-Westfälischer Städte- und Gemeindebund,  
Düsseldorf  
Landkreistag NW, Düsseldorf  
Flughafen GmbH Essen-Mülheim  
Flughafengesellschaft Mönchengladbach GmbH  
Verband öffentlicher Verkehrsbetriebe Köln  
Viersener Verkehrs GmbH  
Landesverkehrswacht NW, Düsseldorf  
Essener Verkehrs AG  
Rheinische Bahngesellschaft AG, Düsseldorf  
Niederrheinische Verkehrsbetriebe AG, Moers  
Krefelder Verkehrs AG  
Krefelder Eisenbahn-Gesellschaft AG  
Arbeitsbüro zur Vorbereitung des Verkehrsverbundes  
Rhein-Ruhr, Düsseldorf  
Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk, Essen  
Rheinischer Landwirtschaftsverband - Kreisbauern-  
schaft Mettmann -  
Deutsche Bauernsiedlung - Deutsche Gesellschaft für  
Landesentwicklung GmbH - Düsseldorf  
Landwirtschaftskammer Rheinland, Bonn  
Kreishandwerkerschaft Düsseldorf  
Handwerkskammer Düsseldorf  
Architektenkammer NW, Düsseldorf  
Industrie- und Handelskammer Essen  
Industrie- und Handelskammer Mittlerer Niederrhein,  
Neuss  
Industrie- und Handelskammer Düsseldorf  
Landesverband Rheinland der Kleingärtner e.V.,  
Essen

Landessportbund NW - Arbeitsgemeinschaft der Stadt-  
und Kreissportbünde im Regierungsbezirk  
Düsseldorf, Kevelaer  
DRK-Landesverband Nordrhein e.V., Düsseldorf  
Arbeiterwohlfahrt - Bezirk Niederrhein -  
Düsseldorf  
Krankenanstalten Neuss  
Johanniter-Unfall-Hilfe e.V., Düsseldorf  
Malteser Hilfsdienst- e.V., Düsseldorf  
Arbeiter-Samariter-Bund, Landesverband NW e.V.,  
Köln  
Caritasverband, Düsseldorf  
Einzelhandelsverband Nordrhein, Düsseldorf  
Landesvereinigung der industriellen Arbeitgeber-  
verbände NW e.V., Düsseldorf  
Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk, Essen (jetzt  
Kommunalverband Ruhrgebiet)  
Ruhrverband, Essen  
Wasserwerk des Kreises Viersen GmbH, Willich  
Städtische Werke Essen  
Wasserwerk Meerbusch  
Stadtwerke Duisburg AG  
Rheinisch-Westfälische Wasserwerksgesellschaft  
mbH, Mülheim a.d. Ruhr  
Abwasserzweckverband Nordkanal, Kaarst  
Bergisch-Rheinischer Wasserverband, Haan  
Abwasserzweckverband Glehn-Bedburdyck-Liedberg,  
Glehn  
Wasser- und Bodenverband Nordkanal, Kaarst  
Deichverband Meerbusch-Lank, Meerbusch  
Wasser- und Bodenverband Jüchener Bach, Glehn  
Linksniederrheinische Entwässerungsgenossenschaft  
Kamp-Lintfort

Stadtwerke Düsseldorf AG  
Stadtwerke Krefeld AG  
Stadtwerke Neuss  
Kreiswerke Grevenbroich GmbH  
Stadtwerke Willich GmbH  
Thyssengas GmbH, Duisburg  
Ruhrgas AG, Essen  
Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk, Krefeld  
Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke -  
Landesgruppe NW - Bonn  
Diakoniewerk Kaiserswerth  
Gemeinschaft der Siebenten-Tags-Adventisten NW,  
Düsseldorf  
Bischöfliches Generalvikariat, Essen  
Kath. Bistum der Alt-Katholiken in Deutschland,  
Bonn  
Bistum Aachen - Generalvikariat - Aachen  
Kath. Pfarrgemeinde St. Marien, Ratingen  
Kath. Kirchengemeinde St. Thomas Morus, Neuss  
Kath. Kirchengemeinde St. Suitbertus, Düsseldorf  
Erzbistum Köln  
Jüdische Gemeinde Düsseldorf  
Landesverband der Jüdischen Kulturgemeinden von  
Nordrhein, Düsseldorf  
Evang. Kirchengemeinde Kaiserswerth, Düsseldorf  
Gesamtverband der Evang. Kirchengemeinden in  
Düsseldorf  
Erzbischöfliches Generalvikariat Köln  
Kath. Gemeindeverband Düsseldorf  
Kath. Pfarrgemeinde St. Christophorus, Ratingen  
Verband der Kath. Kirchengemeinden des Erzbistums  
Köln im Stadtdekanat Neuss  
Kath. Kirchengemeinde St. Mariä Himmelfahrt,  
Düsseldorf

Evang. Kirchengemeinde Ratingen  
Evang. Kirchengemeinde Lintorf, Ratingen  
Evang. Kirchengemeinde Büderich, Meerbusch  
Evang. Kirchengemeinde Linnep, Ratingen  
Evang. Kirche im Rheinland, Düsseldorf  
Evang. Reformationskirchengemeinde, Neuss  
Kreissynode Düsseldorf-Mettmann, Ratingen  
Diakonisches Werk der Evang. Kirche im Rheinland,  
Düsseldorf

Der MWMV beteiligte folgende Behörden:

Bundesminister für Verkehr  
Bundesanstalt für Flugsicherung, Frankfurt  
Chef der Staatskanzlei NW  
Innenminister NW  
Finanzminister NW  
Minister für Arbeit, Gesundheit und Soziales NW  
Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten NW  
Minister für Landes- und Stadtentwicklung NW

4. Einwendungen und Stellungnahmen

Bis zum letzten Erörterungstermin mit den privaten Einwendungsführern am 24.10.1979 gingen bei der Anhörungsbehörde 30.737 registrierfähige Einwendungen von Privatpersonen ein. Für den Großteil der Einwendungsschreiben waren unterschiedlich gestaltete Vordrucke verwendet worden. Die Einwendungen wurden in Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik NW erfaßt und elektronisch gespeichert.

Die am Verfahren beteiligten Träger öffentlicher Belange äußerten in der Mehrzahl keine Bedenken.

Soweit ablehnende Stellungnahmen eingingen, waren sie entweder fachlich-technischer Art oder überwiegend identisch mit dem Vorbringen aus dem Kreis der Privatpersonen.

Die Einwendungen und ablehnenden Stellungnahmen sowie die in den Erörterungsterminen vorgebrachten Rügen hatten im wesentlichen folgendes zum Gegenstand:

- a) die Durchführung des Planfeststellungsverfahrens, insbesondere
- Einleitung des Verfahrens vor Abschluß der Verwaltungsstreitverfahren um die luftrechtliche Genehmigung der Parallelbahn
  - Mängel der luftrechtlichen Genehmigung
  - Unvollständigkeit und Unverständlichkeit der Planunterlagen
  - unzureichende Dauer der Auslegung der Planunterlagen
  - fehlendes Raumordnungsverfahren
  - Nichteinhaltung von Verfahrensvorschriften bei der Durchführung der Erörterungstermine
  - Nichtvertretensein der Planfeststellungsbehörde in den Erörterungsterminen

- b) die Notwendigkeit des Vorhabens, insbesondere
  - fehlender Bedarf
  - Verlagerung von Flugverkehr zum Flughafen Köln/Bonn
  - Nutzung der Rollbahn M als Ersatzbahn
  - Mitbenutzung in Spitzenzeiten
  
- c) den Umfang und die Abwicklung des Flugbetriebs, insbesondere
  - befürchtete Erhöhung der Gesamtkapazität und der Stundenkapazität
  
  - Änderung und Kontrolle der Abflugwege
  
  - mögliche Gefahren für die Anwohner und für den Flugbetrieb
  
  - verzögerungsfreie Durchführung des Bodenverkehrs
  
  - mögliche Gefahren durch Luftwirbelschleppen
  
- d) den Fluglärm, insbesondere
  - angeblich unzureichende lärmmedizinische und lärmphysikalische Gutachten

- gegenwärtig schon unzumutbares, teilweise sogar gesundheitsschädliches Ausmaß der Fluglärmbelastung
  - befürchteter Anstieg der Fluglärmbelastung infolge Kapazitätserhöhung insbesondere in den Spitzenstunden
  - nicht ausreichende Maßnahmen zur Minderung der Fluglärmemissionen und -immissionen
- e) die flugbetriebsbedingten Luftverunreinigungen insbesondere
- Fehlen einer wissenschaftlichen Untersuchung über die Luftverunreinigungen durch den Flugbetrieb am Flughafen Düsseldorf unter besonderer Berücksichtigung karzinogener und toxischer Bestandteile in den Flugzeugabgasen sowie deren Auswirkungen auf die Gesundheit
  - angeblich gegenwärtig schon unzumutbares Ausmaß der flugbetriebsbedingten Luftverunreinigungen
  - befürchteter Anstieg der flugbetriebsbedingten Luftverunreinigungen infolge Kapazitätserhöhung
  - mangelnde Berücksichtigung der schon vorhandenen Luftverunreinigung durch andere Emittenten bei der Beurteilung der Immissionsbelastung

- f) Baubeschränkungen und Wertminderung, insbesondere
  - Erweiterung des Bauschutzbereichs
  - Wertminderung durch Fluglärm
  - verminderte Nutzbarkeit von Freiflächen (Gärten, Terrassen, Balkone u.a.)
  
- g) Beeinträchtigung der Bauleitplanung, insbesondere
  - Unvereinbarkeit mit Zielen der Raumordnung und Landesplanung
  - Beeinträchtigung städtebaulicher Belange
  - Verletzung der kommunalen Planungshoheit

5. Erörterungstermine

Die Einwendungen gegen den Plan sowie die Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange zu dem Plan wurden in 44 Terminen mit der FDG, den Privatbeteiligten und den Trägern öffentlicher Belange erörtert, und zwar

- am 24.10., 3.11., 14.11. und 15.12.1978 sowie am 27.3.1980 in Düsseldorf mit Trägern öffentlicher Belange;

- am 16.1., 17.1., 23.1., 24.1., 30.1., 31.1., 10.5. und 11.5.1979 in Düsseldorf mit Betroffenen und Einwendungsführern aus Düsseldorf;
- am 6.2., 13.2., 20.2., 21.2., 7.3., 13.3. und 14.3.1979 in Essen mit Betroffenen und Einwendungsführern aus Essen;
- am 6.3.1979 in Mülheim a.d. Ruhr mit Betroffenen und Einwendungsführern aus Mülheim a.d. Ruhr und Heiligenhaus;
- am 18.5.1979 in Essen mit Betroffenen und Einwendungsführern aus Essen, Mülheim a.d. Ruhr und Heiligenhaus;
- am 7.2., 14.2., 20.3., 21.3., 27.3., 28.3., 7.6., 8.6., 12.6., 13.6., 18.6. und 19.6.1979 in Kaarst mit Betroffenen und Einwendungsführern aus Kaarst ;
- am 13.9. und 14.9.1979 in Neuss mit Betroffenen und Einwendungsführern aus Neuss;
- am 21.9., 26.9., 19.10. und 19.10.1979 in Meerbusch mit Betroffenen und Einwendungsführern aus Meerbusch und Willich;
- am 2.10., 3.10., 23.10. und 24.10.1979 in Ratingen mit Betroffenen und Einwendungsführern aus Ratingen.

Die Benachrichtigung der Beteiligten erfolgte jeweils durch schriftliche Ladung. Darüber hinaus wurden in allen Städten und Gemeinden, aus denen Einwendungen erhoben worden waren, jeweils ein bis fünf der Erörterungstermine unter Wahrung der gesetzlichen Mindestfrist entsprechend den Ortssatzungen ortsüblich bekanntgemacht. Dadurch wurde denjenigen Gelegenheit zur Teilnahme an der Erörterung gegeben, die Betroffene sind, aber keine Einwendungen erhoben hatten und deshalb auch nicht schriftlich benachrichtigt werden konnten.

In den Anhörungsterminen waren neben der Anhörungsbehörde und der FDG Sachverständige für die Bereiche Lärmphysik, Lärmmedizin, Abgase und Flugsicherung vertreten. Dadurch wurde eine umfassende Unterrichtung über die maßgeblichen Problembereiche gewährleistet. Die Erörterung in den Terminen wurde im Wortstenogramm festgehalten. Aus dem Stenogramm wurde jeweils eine Niederschrift entwickelt und zu den Akten genommen. Die Niederschriften standen anschließend zur Einsichtnahme zur Verfügung; sie konnten von den Beteiligten ferner gegen Kostenerstattung beim Stenografen bezogen werden.

6. Abschlußbericht über das Anhörungsverfahren

Der Regierungspräsident Düsseldorf berichtete am 23.7.1981 über das Ergebnis des Anhörungsverfahrens. Der Bericht enthielt eine Schilderung des Verfahrensablaufs, eine zusammenfassende Darstellung der wesentlichen Problemkreise mit den dazu vorgebrachten Argumenten sowie eine Beurteilung des Vor-

habens durch den Regierungspräsidenten mit Vorschlägen zur Lösung bestehender Interessenkonflikte. In der Zusammenfassung kam der Regierungspräsident zu folgendem Ergebnis:

- "- Die Anlegung einer parallelen SLB auf dem Verkehrsflughafen Düsseldorf ist zur Sicherung seiner ständigen Betriebsbereitschaft erforderlich.
  
- Gegen die Benutzung der parallelen SLB in Zeiten der Betriebsunterbrechung der vorhandenen SLB bestehen keine Bedenken.
  
- Eine Mitbenutzung der parallelen SLB auch in den Zeiten des Spitzenverkehrs über Tage (6.00 - 22.00 Uhr Ortszeit) kann aus Gründen des Umweltschutzes nur in Betracht kommen, wenn sichergestellt wird, daß der Fluglärm nicht weiter ansteigt.
  
- Angesichts der schon bestehenden kritischen und teilweise gesundheitlich bedenklichen Lärmsituation in der Umgebung des Verkehrs-Flughafens Düsseldorf ist zu prüfen, welche Schutzmaßnahmen über die bereits getroffenen Entscheidungen hinaus angeordnet werden müssen, um die Bevölkerung ausreichend und noch besser vor Fluglärm zu schützen."

Dem Bericht beigelegt waren in 114 Stehordnern die Einwendungen der Privatpersonen, die Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange, eine Stellungnahme der FDG zu den Einwendungen und Stellungnahmen sowie die Protokolle über die Erörterungstermine.

7. Zusätzliche wissenschaftliche Stellungnahmen und Untersuchungen für die Planfeststellungsbehörde

Aufgrund von Anträgen in den Einwendungen, in den Stellungnahmen und in den Erörterungsterminen sowie aufgrund eigener Ermittlungen gab die Planfeststellungsbehörde nach Abschluß des Anhörungsverfahrens folgende wissenschaftliche Stellungnahmen und Untersuchungen in Auftrag:

- Landesanstalt für Immissionsschutz des Landes NW, Essen: Gutachtliche Stellungnahme zur Luftverunreinigung durch den Flugbetrieb am Flughafen Düsseldorf
- Dipl. -Chem. Decristoforo, Tutzing: Gutachtliche Stellungnahme über flugbetriebsbedingte carcinogene Substanzen in der Luft der Flughafenumgebung des Verkehrsflughafens Düsseldorf
- Koppe, Matschat, Müller, München/Göttingen: Bestimmung von Kurven konstanten äquivalenten Dauerschallpegels Leq in der Umgebung des Flughafens Düsseldorf sowie Ermittlung der Lärmgefährdungs- und Nachtschutzgebiete

Sie wurden im Dezember 1982, Februar und Mai 1983 vorgelegt.

C Entscheidungsgründe

I. Verfahrensrechtliche Bewertung

1. Notwendigkeit der Planfeststellung

Die Parallelstart- und Landebahn 06 L/24 R auf dem Verkehrsflughafen Düsseldorf darf nur angelegt werden, wenn der Plan nach § 10 LuftVG vorher festgestellt ist (§ 3 Abs. 1 LuftVG). Dies gilt auch für die übrigen unter A.I.1.2 - 1.4 beschriebenen Maßnahmen. Das Erweiterungsvorhaben kann nicht als Änderung oder Erweiterung von unwesentlicher Bedeutung i.S. des § 8 Abs. 2 Satz 1 LuftVG angesehen werden; dies ergibt sich aus den nachfolgenden Ausführungen.

2. Zuständigkeit für die Planfeststellung

Der Minister für Wirtschaft Mittelstand und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen ist gemäß § 10 Abs. 1 LuftVG i.V.m. § 3 Abs. 1 der Verordnung zur Bestimmung der zuständigen Behörden auf dem Gebiet der Luftfahrt vom 8.11.1983 (GV.NW S. 550) Planfeststellungsbehörde für Flughäfen.

3. Umfang der Planfeststellung

Die Planfeststellung nach den §§ 8 - 10 LuftVG ersetzt alle nach anderen Rechtsvorschriften notwen-

digen öffentlich-rechtlichen Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse und Zustimmungen (§ 9 Abs. 1 Satz 1 LuftVG). Durch sie werden alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Unternehmer, hier der FDG, und den durch den Plan Betroffenen rechtsgestaltend geregelt (§ 9 Abs. 2 Satz 2 LuftVG).

Baumaßnahmen und sonstige Tätigkeiten, die nach anderen Gesetzen planfestgestellt, genehmigt oder erlaubt werden müßten, durch das hier zu behandelnde Projekt bedingt wären und daher im Zusammenhang mit dieser Maßnahme verwirklicht werden müßten, sind nicht durchzuführen. Insbesondere sind keine Arbeiten erforderlich, die eine wasserrechtliche Planfeststellung (§ 31 Wasserhaushaltgesetz - WHG -) oder wasserrechtliche Erlaubnisse bzw. Bewilligungen (§§ 7, 8 WHG) erforderlich machen könnten. Wegen der Einzelheiten wird auf C.II.2.3.2 dieses Beschlusses verwiesen.

#### 4. Durchführung des Planfeststellungsverfahrens

Das Planfeststellungsverfahren ist nach den Vorschriften des LuftVG und des VwVfG.NW. durchgeführt worden.

#### 4.1 Anhörungsverfahren

##### 4.1.1 Zuständigkeit

Der Regierungspräsident Düsseldorf ist gemäß § 10 Abs. 2 LuftVG i.v.m. § 3 Abs. 2 und § 2 der Verordnung zur Bestimmung der zuständigen Behörden auf dem Gebiet der Luftfahrt für die Durchführung des Anhörungsverfahrens zuständig. Ihm wurde durch Erlaß vom 24.6.1977 die Weisung erteilt, das Anhörungsverfahren durchzuführen.

##### 4.1.2 Beteiligung und Auslegung

Gemäß §§ 10 Abs. 2 LuftVG, 73 Abs.2 VwVfG. NW hatte die Anhörungsbehörde die Stellungnahmen der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange einzuholen, deren Aufgabenbereich durch Bau und Betrieb der S/L -Bahn 06 L /24 R berührt wird. Die Unterlagen wurden im August 1977 insgesamt 132 Trägern öffentlicher Belange zugeleitet. Zur Abgabe einer Stellungnahme wurde i.d.R. eine Frist von drei Monaten gewährt, die bei Bedarf verlängert worden ist. Zu den beteiligten Trägern öffentlicher Belange gehörten auch die Gemeinden, die durch das Projekt betroffen werden können.

Auf welche Weise die Betroffenheit zu ermitteln ist, wird durch § 10 LuftVG, § 73 VwVfG.NW. nicht festgelegt. Dies gilt sowohl für die Bestimmung der Gemeinden, deren Belange berührt sein könnten, als auch für die Entscheidung, in welchen Gemeinden die Planunterlagen zur Einsicht auszulegen waren.

Als Gemeinden im vorgenannten Zusammenhang wurden aufgrund der eingereichten Planunterlagen diejenigen festgestellt, auf deren Gebiet sich der veränderte Bauschutzbereich gem. § 12 LuftVG und/oder die 62 dB(A)-Zone ganz oder auch nur teilweise erstreckt. Dies waren

- die kreisfreien Städte Düsseldorf, Essen, Mülheim a.d.Ruhr
- die kreisangehörigen Städte Ratingen, Heiligenhaus, Neuss, Meerbusch, Willich, Kaarst (seinerzeit Gemeinde Kaarst).

Dadurch, daß diese Städte vollständig berücksichtigt wurden, auch wenn sie nur z.T. von den o.g. Bereichen erfaßt werden, wurde gewährleistet, daß der Rahmen für Beteiligung und Auslegung ausreichend bemessen war.

Auch die Auslegungsdauer war hinreichend. Die Planunterlagen haben in der Zeit vom 24.10.- 24.11.1977 und somit außerhalb der Urlaubszeit ausgelegt. Statt der in § 10 Abs. 3 LuftVG vorgesehenen Zweiwochenfrist ist die Monatsfrist des § 73 Abs. 3 VwVfG.NW. gewählt worden.

Die Auslegung wurde von den betr. Städten entsprechend den Erfordernissen des § 73 Abs. 5 VwVfG.NW. vorgenommen. Insbesondere wurde die Auslegung in allen Fällen mindestens eine Woche vorher ortsüblich bekanntgemacht. Ausgelegt wurden die von der FDG eingereichten Unterlagen.

Als Einwendungsfrist ist gemäß § 10 Abs. 4 LuftVG, § 73 Abs. 4 Satz 1 VwVfG.NW. ein Zeitraum von zwei Wochen vorgesehen. Darüber hinausgehend wurde im vorliegenden Verfahren eine Einwendungsfrist von vier Wochen eingeräumt. Zudem wurden auch Einwendungen die bis zum Ende der Erörterung (Abschluß des letzten Erörterungstermins) erhoben wurden, berücksichtigt.

#### 4.1.3 Ergebnis des Auslegungsverfahrens

Aufgrund der Auslegung der Planunterlagen wurden im vorgenannten Zeitraum 30.737 Einwendungen und Bedenken von privaten Dritten gegen das Bauvorhaben erhoben. Die Einwendschreiben wurden registriert und gesammelt. Zudem, wurden die Einwendungsführer nach Namen, Anschrift, Art der Einwendung und ggf. Verfahrensbevollmächtigten nochmals mit Hilfe der Automatisierten Datenverarbeitung erfasst.

#### 4.1.4 Erörterung

Die gemäß §§ 10 Abs. 5 LuftVG, 73 Abs. 6 VwVfG.NW. erforderliche Erörterung der gegen den Plan erhobenen Einwendungen sowie der Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange ist unter Beachtung sämtlicher Erfordernisse durchgeführt worden.

Die große Zahl der Einwendungsführer und der beteiligten Träger öffentlicher Belange führte dazu, daß insgesamt 44 Erörterungstermine (Träger öffentlicher Belange: 5, Privatbetroffene: 39 Termine) abgehalten wurden. Für die Benachrichtigung zu diesen Terminen

wurde in allen Fällen eine Ladungsfrist von mindestens zwei Wochen eingehalten und somit die Regelung des § 73 Abs. 6 Satz 2 VwVfG.NW. beachtet. Obwohl mehr als 300 Benachrichtigungen vorzunehmen waren und somit durch öffentliche Bekanntmachung hätten ersetzt werden können, wurden die Teilnehmer jeweils durch eine schriftliche Ladung benachrichtigt. Geladen wurden auch etwaige Rechtsvertreter.

Zumindest ein Erörterungstermin wurde in jeder der betroffenen Städte nicht nur ortsüblich i.S. des § 73 Abs. 6 Satz 2 VwVfG.NW., sondern auch fristgemäß öffentlich gemäß § 73 Abs. 6 Satz 5 VwVfG.NW. bekanntgemacht.

Um trotz des Umfangs des Verfahrens eine hinreichende Erörterung der Einwendungen zu ermöglichen, wurden zu den einzelnen Terminen nicht mehr als jeweils 800 Einwendungsführer geladen.

An den Erörterungsterminen nahmen Vertreter der Anhörungsbehörde und der Antragstellerin (FDG) teil. Zudem standen während der meisten Zeit Sachverständige für die Themenkomplexe Lärmphysik (Dr. Matschat, Prof. Dr. Bürck), Lärmmedizin (Prof. Dr. Dr. Jansen), Abgase (Dipl.-Chem. Decristoforo) und Flugsicherung (Fischer) zur Erläuterung der Antragsunterlagen und für sonstige Auskünfte zur Verfügung

Über die einzelnen Erörterungstermine sind gemäß §§ 73 Abs. 6 Satz 6, 68 Abs. 4 VwVfG.NW. Niederschriften erstellt worden, die den Anforderungen dieser Vorschriften entsprachen.

Es wurde ein Wortstenogramm aufgenommen, in dem sämtliche Äußerungen der Anwesenden festgehalten wurden. Aus diesem Wortstenogramm wurden jeweils nach Beendigung der Termine die eigentlichen Niederschriften entwickelt und zu den Akten genommen. Diese Niederschriften stellen in weiten Passagen nahezu wörtliche Wiedergaben der Verhandlungen dar. Anträgen von Verfahrensbeteiligten auf wörtliche Aufnahme bestimmter Äußerungen in die Niederschrift wurde in allen Fällen entsprochen. Exemplare der Niederschriften wurden auf Wunsch den Bürgerinitiativen und Interessengemeinschaften, die eine Vielzahl von Einwendungsführern vertraten, zur Verfügung gestellt. Einzelnen Einwendern wurden die Niederschriften dadurch zugänglich gemacht, daß den betr. Gemeinden Exemplare zugeleitet wurden, mit der Bitte, den Bürgern die Einsichtnahme zu ermöglichen und auf diese Möglichkeit in geeigneter Form hinzuweisen. Dies ist in allen Fällen geschehen. Zudem wurde während der einzelnen Erörterungstermine jeweils darauf hingewiesen, daß die Möglichkeit bestand, gegen Kostenerstattung unmittelbar beim Stenografen Exemplare der Niederschriften zu beziehen.

Durch die Ausgestaltung der Termine wurde gewährleistet, daß die Einwendungen ausreichend erörtert werden konnten. Bei der Erörterung wurde eine Verfahrensweise gewählt, die eine umfassende Behandlung von Einwendungen und Fragen ermöglichte, soweit dies bei dem Umfang der Thematik und der Vielzahl der Einwendungsführer möglich war. Auf Wünsche zum Verfahren wurde nach Möglichkeit Rücksicht genommen.

Der Anspruch auf rechtliches Gehör ist somit erfüllt worden.

Auch der weitere Zweck des Anhörungsverfahrens, eine möglichst umfassende Information der Planfeststellungsbehörde über das beantragte Vorhaben, wurde erreicht. In den insgesamt 44 Erörterungsterminen hatte die Anhörungsbehörde nach eigener Einschätzung ausreichend Gelegenheit, sich über die Argumente für und gegen das Projekt ein umfassendes Bild zu machen. Der Regierungspräsident Düsseldorf hat seine Einschätzung zum Ergebnis des Anhörungsverfahrens in seinem Bericht vom 23.7.1981 niedergelegt, der in den Abwägungsvorgang einbezogen worden ist.

#### 4.2 Formelle Rügen

##### 4.2.1 Anhörungsverfahren

Von den Teilnehmern der Termine ist zur Durchführung des Anhörungsverfahrens - in z. T. unterschiedlichen Formulierungen - inhaltlich im wesentlichen eingewandt worden, daß die Auslegung der Antragsunterlagen in städtischen bzw. gemeindlichen Dienststellen nicht ausgereicht habe, um alle Bürger hinreichend über das Vorhaben zu informieren. Zudem seien die Unterlagen unvollständig gewesen, so daß für die betroffenen Bürger die ganze Tragweite des Vorhabens nicht erkennbar gewesen sei.

- Zum Themenkomplex Luftverunreinigung (Abgas) sei nicht die vollständige Untersuchung der Landesanstalt für Immissions- und Bodennutzungsschutz des

Landes NW, jetzt Landesanstalt für Immissionsschutz (LIS), zur Luftverunreinigung durch startende und landende Flugzeuge, sondern nur eine kurze Zusammenfassung ausgelegt worden.

- Das medizinische Sachverständigengutachten aus dem Jahre 1972 sei nicht ausgelegt worden, obwohl es die Grundlage für das (bei den Antragsunterlagen befindliche) Gutachten vom Januar 1977 darstelle.
- Die Planunterlagen seien, hiervon abgesehen, für viele Bürger aus sich heraus nicht verständlich, da wichtige Begriffe und Fachausdrücke nicht erläutert worden seien.
- Durch die Ansetzung der Erörterungstermine auf Werkstage (Beginn vormittags) seien viele Bürger, insbesondere Berufstätige und Mütter mit Kindern gehindert gewesen, an einem Erörterungstermin teilzunehmen.
- Die Sachverständigen seien nicht neutral gewesen, da sie von der FDG bezahlt seien. Zudem seien sie nicht bei allen Terminen und auch nicht immer für die gesamte Dauer eines Termins anwesend gewesen.

Es wurde gerügt, daß die Planfeststellungsbehörde in den Erörterungsterminen nicht anwesend gewesen sei. Dies wäre aber erforderlich gewesen, weil nur sie zu bestimmten Fragen (z.B. zu der luftrechtlichen Genehmigung des Flughafens Düsseldorf) hätte Auskunft geben können.

Die Verfahrensrügen sind unbegründet und daher zurückzuweisen. Soweit hierzu nicht bereits Stellung genommen worden ist, ist folgendes anzumerken:

Wie schon unter 4.1.2 dargelegt, haben die Unterlagen doppelt so lange ausgelegen, wie dies in der diesbezüglichen Verfahrensvorschrift vorgesehen ist. Innerhalb eines Monats muß es auch für Berufstätige möglich sein, sich für die benötigte Zeit abkömmlich zu machen. Dies ist - zumal bei einem Projekt dieser Bedeutung - den hiervon möglicherweise Betroffenen durchaus zuzumuten. Die Zahl der Einwendungen belegt, daß es für einen durchschnittlich interessierten Bürger möglich war, die ausgelegten Planunterlagen einzusehen. Dies gilt auch für Teilnahme an einem Erörterungstermin, zumal die Möglichkeit bestand, sich vertreten zu lassen.

Wie sich aus der Vielzahl der Einwendungen ergibt, waren die Planunterlagen so beschaffen und vollständig, daß die Betroffenen erkennen konnten, ob und ggf. wie sie durch das Projekt in ihren Belangen berührt werden. Dies war ausreichend, da nicht erforderlich ist, daß die ausgelegten Unterlagen umfassend informieren.

Diese Auffassung entspricht der Ansicht, die zu dieser Problematik in ständiger Rechtsprechung vertreten wird (BVerwG, Urteil vom 14.4.1978, DVBl. 1978, 618 ff, 620; Urteil vom 14.2.1975, NJW 1975, 1373 ff, 1374; Bay VGH, Beschluß vom 16.4.1981, ZLW 1981, 370; Bay VG München, Urteil vom 27.5.1981, S. 90 ff der Ausfertigung).

Daher reichte es aus, nur die Zusammenfassung des Gutachtens der LIS auszulegen. Auch die Nichtauslegung des lärmmedizinischen Gutachtens Jansen aus dem Jahre 1972 war nicht zu beanstanden, da es in das ausgelegte Gutachten Jansen aus dem Jahre 1977 eingegangen ist.

Auch die Einwendungen bezüglich der in den Erörterungstermin aufgetretenen Sachverständigen sind unbegründet.

Die Sachverständigen waren nicht Verfahrensbeteiligte i.S. des § 13 VwVfG.NW.. Ihre ständige Anwesenheit war nicht erforderlich. Ihre Beiziehung bezweckte, Einwendungen und Fragen zu wissenschaftlich-technischen Problemen so eingehend, wie im Rahmen dieses Verfahrens möglich, zu behandeln, um der Planfeststellungsbehörde die notwendigen Entscheidungsgrundlagen zu vermitteln. Die Themenbereiche Lärmphysik, Lärmmedizin und Luftverunreinigung wurden in nahezu allen Erörterungsterminen angesprochen, insbesondere von den Bevollmächtigten und Interessenvertretern. Für die Planfeststellungsbehörde war daher ein Auftreten der Gutachter nicht in sämtlichen Terminen erforderlich.

Zu Zweifeln an der Objektivität der Sachverständigen, die auf ihren Gebieten anerkannte Fachleute sind und bereits in vergleichbaren Fällen tätig geworden sind, bestand keinerlei Anlaß. Auch der Umstand, daß die Sachverständigen von der FDG zu stellen waren, führte nicht zu Zweifeln an deren Objektivität.

- Die Teilnahme der Planfeststellungsbehörde am Anhörungsverfahren war nicht erforderlich. Dies ergibt sich aus dem Zusammenhang der Vorschriften §§ 73, 74 VwVfG.NW.. § 73 legt fest, daß das Anhörungsverfahren von der Anhörungsbehörde durchzuführen ist. Diese hat das Vorhaben gemäß § 73 Abs. 6 VwVfG.NW. mit dem dort festgelegten Teilnehmerkreis zu erörtern. Dazu gehört nicht die Planfeststellungsbehörde (Knack, aaO. § 73 Rdnr. 8.4). Diese wird vielmehr über das Ergebnis des Anhörungsverfahrens durch eine Stellungnahme der Anhörungsbehörde unterrichtet. Diese Regelung wäre Überflüssig, wenn die Planfeststellungsbehörde am Anhörungsverfahren teilzunehmen hätte.
  
- Durch die Stellungnahme der Anhörungsbehörde i.V.m. den Verhandlungsniederschriften wird die Planfeststellungsbehörde auch über gestellte Beweisanträge informiert. Letztere hat im Rahmen ihrer Entscheidungsfindung zu prüfen, ob weitere Ermittlungen und gar. Gutachten erforderlich sind. Ist dies der Fall, wird der Vorgang an die Anhörungsbehörde zur ergänzenden Ermittlung zurückgegeben (Knack, a.a.O. § 74 Rdnr. 4.1). Die Anhörungsbehörde hat insoweit keine Entscheidungsbefugnis.
  
- Soweit durch die Nichtteilnahme der Planfeststellungsbehörde an den Erörterungsterminen Fragen und Einwendungen, die nur aus ihrer Kenntnis hätten beantwortet werden können, nicht oder nicht erschöpfend erörtert worden sind, ist den Einwendern kein Nachteil entstanden. Ihre nicht ausgeräumten diesbezüglichen Einwendungen hatte die Anhörungs-

behörde der Planfeststellungsbehörde gemäß § 73 Abs. 9 VwVfG.NW. zu übersenden, die hierüber gemäß § 74 Abs. 2 Satz 1 VwVfG.NW. zu entscheiden hat.

#### 4.2.2 Planfeststellungsverfahren im übrigen

Von den Teilnehmern der Erörterungstermine ist wiederholt eingewandt worden, das Planfeststellungsverfahren sei fehlerhaft, weil die genehmigungsrechtliche Situation des Flughafens Düsseldorf unklar sei. Insoweit ist eingewandt worden, daß die Genehmigung für die S/L-Bahn 06 L/24 R rechtswidrig sei, weil

- eine grundlegende Genehmigung zur Anlage und zum Betrieb des Flughafens nicht vorhanden sei,
- zumindest aber eine eventuell doch bestehende Genehmigung nicht den Verkehr mit Düsenmaschinen umfasse,
- am Genehmigungsverfahren Personen beteiligt gewesen seien, die gemäß § 20 Abs. 1 VwVfG.NW. auszuschließen waren,
- sie ohne Begründung erlassen worden sei,
- in der Genehmigung das rechtliche Verhältnis zu den "flankierenden Maßnahmen" nicht geklärt worden sei.

Vor einer rechtskräftigen Entscheidung über die u.a. aus den vorstehenden Gründen erhobenen Klagen gegen die Genehmigung sei es unzulässig, das Planfeststellungsverfahren zu betreiben. Jedenfalls sei das Verfahren auszusetzen.

Auch diese Einwendungen sind unbegründet.

In den vorgenannten verwaltungsgerichtlichen Verfahren sind die Klagen inzwischen rechtskräftig abgewiesen worden: die Klage des Kreises Mettmann durch Urteil des VG Düsseldorf vom 3.12.1979, die Klagen der Städte Kaarst, Meerbusch und Neuss durch Urteile des OVG Münster vom 14.7.1982 und die Klage der Stadt Ratingen mit der Ablehnung der Beschwerde gegen die Nichtzulassung der Revision gegen das Urteil des OVG Münster vom 14.7.1982 durch Beschluß des Bundesverwaltungsgerichts vom 8.3.1983. Die Genehmigung vom 3.10.1976 ist daher bestandskräftig, so daß die diesbezüglichen Einwendungen gegenstandslos geworden sein dürften. Aber auch vor diesem Zeitpunkt war die Einleitung des Planfeststellungsverfahrens und die Durchführung der Anhörung nicht zu beanstanden. Von der höchstrichterlichen Rechtsprechung wird lediglich gefordert, daß das Genehmigungsverfahren dem Planfeststellungsverfahren zeitlich voranzugehen hat (BVerwG, ZLW 1982, 68 ff, 72). Diese Voraussetzung ist erfüllt, wenn - wie hier die luftrechtliche Genehmigung bei Einleitung des Planfeststellungsverfahrens vorliegt (Hofmann, LuftVG, § 8 Rdnr. 4).

Im Rahmen des Anhörungsverfahrens wurde gerügt, daß für die S/L-Bahn 06 L/24 R kein Raumordnungsverfahren durchgeführt worden sei. Es wurde beantragt, das Planfeststellungsverfahren für die Dauer eines durchzuführenden Raumordnungsverfahrens zu unterbrechen.

Die Rüge ist unbegründet. Es ist nicht zu beanstanden, daß dem Antrag auf Unterbrechung des Planfeststellungsverfahrens von der Anhörungsbehörde nicht entsprochen wurde. Für eine Unterbrechung des Verfahrens bestand keine Notwendigkeit.

Die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens für die S/L-Bahn 06 L/24 R kam nicht in Betracht. Die Aufgaben, Zuständigkeiten und Instrumentarien der Landesplanung bestimmen sich gemäß § 3 Abs. 2 Satz 2 RaumordG nach Landesrecht, in Nordrhein-Westfalen nach dem Landesplanungsgesetz NW (LPIG). Hierin ist ein besonderes Raumordnungsverfahren nicht vorgesehen, so daß es für ein derartiges Verfahren an einer Rechtsgrundlage gefehlt hätte.

Soweit Forderungen nach Durchführung eines Raumordnungsverfahrens für das Vorhaben mit Hinweisen auf die Rechtslage in anderen Bundesländern begründet sind, geht diese Argumentation aus dem vorgenannten Grunde fehl.

Die Einrichtung eines Raumordnungsverfahrens für einzelne Bauvorhaben in Nordrhein-Westfalen wäre zudem nicht erforderlich. Die Fachplanungsgesetze enthalten zumeist Regelungen, nach denen das jeweilige Vorhaben auf Vereinbarkeit mit den Zielen

der Raumordnung und Landesplanung hin zu überprüfen ist. Das hat zur Folge, daß die hierfür zuständigen Behörden in den für die Realisierung erforderlichen fachplanerischen Verfahren zu beteiligen sind.

Hier war gemäß § 6 Abs. 2 Satz 1 LuftVG vor Erteilung der Genehmigung zu prüfen, ob die S/L -Bahn 06 L/24 R den Erfordernissen von Raumordnung und Landesplanung entspricht. Dies ist geschehen; die zuständigen Behörden sind beteiligt worden. Ihre Stellungnahmen sind, entgegen der Annahme der Einwendungsführer, von der Genehmigungsbehörde gewürdigt worden (vgl. auch C.II.2.1).

## II. Materiell-rechtliche Würdigung

### 1. Notwendigkeit der Parallelbahn

Anlage und Betrieb einer bedarfsgerechten Luftverkehrsinfrastruktur gehören neben dem Ausbau eines leistungsfähigen Straßen-, Wasserstraßen-, und Schienennetzes zu (den Aufgaben staatlicher Daseinsvorsorge im Bereich des Verkehrs. In der Luftfahrtpolitik des Landes Nordrhein-Westfalen wird grundsätzlich angestrebt, die vier Zielkomponenten

- Deckung des Luftverkehrsbedarfs
- Wirtschaftlichkeit der Luftfahrt
- Gewährleistung der Flugsicherheit
- Schutz der Flugplatzumwelt vor Immissionen

ausgewogen und angemessen zu berücksichtigen. Zur Verwirklichung dieser Ziele hatte die Landesregierung bereits mit der Vorlage des Nordrhein-Westfalen-Programms 1975 (NWP 75) im Jahre 1970 ihre Luftverkehrskonzeption bekanntgegeben. Durch die Aufgabe des bei Drensteinfurt geplanten dritten großen Verkehrsflughafens wurde eine Änderung, der Luftverkehrskonzeption erforderlich, mit der der Verkehrsausschuß des Landtags am 30. Januar 1974 befaßt wurde.

Diese Luftverkehrskonzeption ist auch Basis des Landesentwicklungsplanes IV vom 8. Februar 1980 in der Fassung der 1. Fortschreibung vom 28. Mai 1982 (SMBL. NW. 230), soweit er sich auf die zivilen Flug-

plätze bezieht. Die Luftverkehrskonzeption enthält die Zielvorstellung des Landes NW für die Zahl und Struktur der Flugplätze, für die verkehrspolitisch für notwendig erachteten Ausbaumaßnahmen sowie die flugsicherungstechnischen Grenzen der flugbetrieblichen Nutzung. Danach soll langfristig ein Flugplatzsystem ausgebaut und betrieben werden, das folgende Struktur hat:

1. Die beiden Verkehrsflughäfen Düsseldorf und Köln/Bonn, die neben dem nationalen vornehmlich dem internationalen Linien- und Gelegenheitsverkehr dienen;
2. die drei Regionalflughäfen Münster/Osnabrück, Paderborn/Lippstadt und Siegerland, die vornehmlich dem Geschäftsverkehr (Taxi- und Werkluftverkehr) dienen und Schwerpunkt für die Allgemeine Luftfahrt sein sollen; darüber hinaus sind die Regionalflughäfen Münster/Osnabrück und Paderborn/Lippstadt bereits Station für den Regionalluftverkehr sowie Münster/Osnabrück zusätzlich Station für den internationalen Mittelstrecken-Charterverkehr;
3. die drei Satellitenflugplätze Mönchengladbach, Essen/Mülheim und Bonn/Hangelar zur Ergänzung bzw. Entlastung der beiden internationalen Verkehrsflughäfen Düsseldorf und Köln/Bonn im Bereich der Allgemeinen Luftfahrt;
4. Schwerpunktbildung im Bereich der Flugplätze für die Allgemeine Luftfahrt durch gezielte Förderung

einer bestimmten Anzahl von Verkehrslandeplätzen, Segelfluggeländen und Ausbildungsschwerpunkten (vgl. hierzu auch: Plenarprotokoll 8/103 S. 7009 vom 2.5.1979 des Landtags Nordrhein-Westfalen).

Die Anlage einer neuen Start- und Landebahn 06 L/24 R auf dem Flughafen Düsseldorf gehört spätestens seit Vorlage des NWP 75 im Jahre 1970 zu den luftfahrtpolitischen Zielvorstellungen der nordrhein-westfälischen Landesregierung.

### 1.1 Lage des Flughafens Düsseldorf

Der Flughafen Düsseldorf verfügt mit seiner Lage im bevölkerungsreichsten Wirtschaftszentrum der Bundesrepublik Deutschland zwischen Rhein, Ruhr und Wupper über ein Einzugsgebiet, das etwa 12 Mio Einwohner und 25 Großstädte umfaßt.

Über Schiene und Straße ist der Flughafen Düsseldorf gut zu erreichen. Die S-Bahn stellt die direkte Verbindung zwischen dem Flughafen und dem Hauptbahnhof Düsseldorf her und verknüpft den Flughafen Düsseldorf mit dem gesamten S-Bahn-Netz Rhein-Ruhr. Durch den Lufthansa-Airport-Express ist der Flughafen Düsseldorf mit dem Flughafen Frankfurt verbunden.

Eine Verbindung mit den stark befahrenen Bundesautobahnen A 52 und A 3 besteht über gut ausgebaute Straßen. Im Generalausbauplan des Flughafens ist seine unmittelbare Anbindung an die im Bau befindliche A 44 vorgesehen, die eine Verknüpfung mit dem bestehenden Autobahnnetz herstellt.

1.2 Volks- und verkehrswirtschaftliche Bedeutung des  
Flughafens Düsseldorf

Das Land Nordrhein-Westfalen ist mit seinem erheblichen Wirtschaftspotential aus Wettbewerbsgründen auf das Flugzeug als Transportmittel für Personen und hochwertige Güter angewiesen. Ein reibungslos funktionierender internationaler Luftverkehr ist Voraussetzung für eine erfolgreiche Wirtschaft; gleichzeitig bietet er der Bevölkerung an Rhein und Ruhr die Möglichkeit, ohne lange Reisezeiten Erholung in Feriengebieten zu finden. Die Exportabhängigkeit der deutschen Wirtschaft verlangt weltweite Luftverkehrsverbindungen. Allein im Wirtschaftsraum Düsseldorf waren 1982 mehr als 3.000 Firmen aus europäischen Ländern ansässig. Im Bezirk der Industrie- und Handelskammer Düsseldorf waren 1982 über 2.500 ausländische Firmen vertreten. Düsseldorf ist Messeplatz für viele Branchen. Insgesamt kommen jährlich über 1 Mio Messe-Besucher nach Düsseldorf, die zu einem großen Teil den Flughafen Düsseldorf für ihre An- und Abreise benutzen.

Am Jahresende 1982 waren bei der Flughafen Düsseldorf GmbH 1587 Mitarbeiter beschäftigt. Bezogen auf die Beschäftigungszahl gehört die Flughafengesellschaft zu den zehn größten Betrieben innerhalb des Bereiches der Industrie- und Handelskammer zu Düsseldorf. Insgesamt waren Ende 1982 auf dem Flughafen ca. 6500 Personen in 160 Betrieben und Dienststellen beschäftigt. Das sind 100 Arbeitsplätze und 17 Betriebe

mehr als zum Beispiel im Jahre 1977. Steigendes Verkehrsaufkommen sichert nicht nur bestehende Arbeitsplätze, sondern erfordert umfangreichere Dienstleistungen und somit eine weiter ansteigende Zahl von Arbeitsplätzen.

### 1.2.1 Bisherige Entwicklung des Luftverkehrs auf den Flughafen Düsseldorf

Der Weltluftverkehr hatte nach dem zweiten Weltkrieg durch billige Energiekosten, sprunghafte technologische Fortschritte und - mit einigen Unterbrechungen - anhaltendes Wirtschaftswachstum generell ein starkes Verkehrswachstum zu verzeichnen.

Seit der zweiten Ölkrise 1979/80 ist auf dem Flughafen Düsseldorf immer noch ein gemäßigtes Wachstum der Fluggastzahlen zu verzeichnen (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Die Entwicklung des Luftverkehrs auf dem Flughafen Düsseldorf 1950 - 1982

Jahr	Fluggäste gesamt (Aussteiger, Zu- steiger, ohne Transit)	Flugbewegungen (Starts u. Landungen)	
		insgesamt	davon gewerbl.
1950	55.960	6.175	ohne Angaben
1955	278.200	26.164	24.234
1960	782.296	57.816	45.579
1965	1.690.950	78.240	56.599
1970	3.520.424	108.502	71.550
1975	5.109.809	112.379	80.005
1980	7.042.067	116.520	87.758
1982	7.156.578	105.478	82.847

Der Anteil des Charterverkehrs an den Fluggastzahlen nahm bis 1982 konstant zu und erreichte ein Verhältnis zum Linienverkehr von 50:50; der Anteil des Charterverkehrs an den gewerblichen Flugbewegungen beträgt demgegenüber nur 26 %. Die im Verhältnis zu der Zahl der Flugbewegungen weitaus stärkere Zunahme der Fluggastzahlen ist auf den verstärkten Einsatz von Großraumflugzeugen zurückzuführen; dieser Trend mehr kostensparende, umweltfreundliche Großraumflugzeuge und dadurch der Zwang zu einer besseren Auslastung des großen Fluggerätes - hält auch heute noch an.

Mit der dargestellten positiven Entwicklung nimmt der Flughafen Düsseldorf eine hervorragende Stellung unter den internationalen Flughäfen ein. Nach der Anzahl der Fluggäste behauptete der Flughafen Düsseldorf 1982 unter den deutschen Flughäfen nach Frankfurt und vor München den zweiten Platz, unter 36 europäischen Großflughäfen den 13. Platz, unter den größten Verkehrsflughäfen der westlichen Welt den 44. Platz.

#### 1.2.2 Zukünftige Entwicklung des Luftverkehrs auf dem Flughafen Düsseldorf

Im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung hatte die Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt e.V. (DFVLR) eine Analyse und Prognose des gewerblichen Luftverkehrsaufkommens (Passagiere und Flugbewegungen) der deutschen Verkehrsflughäfen durchgeführt und die Ergebnisse in einem eigenen Forschungsbericht veröffentlicht (vgl. DFVLR-Prognose).

Das letzte Jahr, für das empirische Werte vorlagen, war das Jahr 1978; Prognosehorizont war das Jahr 1990. Zu den sozioökonomischen Prämissen für den Prognosezeitraum gehörte u.a. ein durchschnittliches Wachstum des Bruttoinlandsproduktes von 3,9 % pro Jahr. Aufgrund der Entwicklung nach der zweiten Ölpreiskrise 1979/80 hat die DFVLR ihre Prognose unter Berücksichtigung der empirischen Werte bis 1980 und unter der Prämisse eines auf 2,5 % pro Jahr verminderten durchschnittlichen Wachstums des Bruttoinlandsproduktes in den nächsten 10 Jahren nochmals neu durchgerechnet und ist dabei für den Flughafen Düsseldorf zu den in Tabelle 2 dargestellten Ergebnissen gekommen.

Tabelle 2: Entwicklung des Passagier- und Flugbewegungsaufkommens im gewerblichen Luftverkehr des Flughafens Düsseldorf bis 1990 (nach DFVLR-Prognose)

	1980	1990
Passagiere Linienverkehr	3,6 Mio	5,6 Mio
Passagiere Charterverkehr	3,4 Mio	3,9 Mio
Passagiere insgesamt	7,0 Mio	9,5 Mio
Flugbewegungen Linienverkehr	55.900	63.200 - 69.800
Flugbewegungen Charterverkehr	21.500	21.500 - 24.700
Flugbewegungen Fracht- und Überführungsflüge	3.100	4.600 - 5.200
Flugbewegungen insgesamt *	80.500	89.300 - 99.700

\* ohne "Sonstigen gewerblichen Verkehr" (Taxiverkehr, Schulflüge, Arbeitsluftfahrt)

Die DFVLR-Prognose zeigt, daß unter der Voraussetzung eines weiteren, wenn auch verminderten wirtschaftlichen Wachstums in der Bundesrepublik Deutschland auch in Zukunft mit einer Steigerung des Luftverkehrsaufkommens auf dem Flughafen Düsseldorf zu rechnen ist. Für den 10-Jahreszeitraum 1980 bis 1990 steht dabei einer Steigerung des Passagieraufkommens um insgesamt 2,5 Mio Passagiere (entsprechend 35 %) ein Anstieg der gewerblichen Flugbewegungen um 8.800 bis 19.200 (entsprechend 10,9 bis 23,9 %) gegenüber. Über den Prognosehorizont 1990 hinaus liegen noch keine flughafenspezifischen, wissenschaftlich fundierten Luftverkehrsprognosen vor, da die Unsicherheiten über die Entwicklung der sozioökonomischen Einflußfaktoren noch zu groß sind. Die DFVLR vertritt aber die Auffassung, daß eine baldige Sättigung der Luftverkehrsnachfrage in der Bundesrepublik Deutschland nicht zu erwarten ist.

### 1.2.3 Verlagerung von Luftverkehr zum Flughafen Köln/Bonn

Das Fluggastaufkommen der beiden Flughäfen Düsseldorf und Köln/Bonn verteilte sich 1982 im Linienverkehr

- zu 72 % auf den Flughafen Düsseldorf und
- zu 28 % auf den Flughafen Köln/Bonn.

Demgegenüber wurden im Fluggastcharterverkehr

- 92 % auf dem Flughafen Düsseldorf und
- 8 % auf dem Flughafen Köln/Bonn  
abgefertigt.

Die Aufteilung im Charterverkehr entspricht nicht den Einzugsbereichen beider Flughäfen, die sich - bezogen auf die Einwohnerzahlen - statistisch etwa wie 3 : 1 verhalten.

Der Verkehrsausschuß des Landtags NW hat diese Problematik in den vergangenen Jahren wiederholt beraten und in diesem Zusammenhang zuletzt am 5. November 1982 eine öffentliche Anhörung der Reiseveranstalter durchgeführt. Seitens der Reiseveranstalter und Reisebüros wurden im wesentlichen folgende Gründe für eine bevorzugte Bedienung des Flughafens Düsseldorf vorgetragen:

1. Pauschalreisen ab Flughafen Düsseldorf sind preisgünstiger, weil dort die Fluggesellschaften, insbesondere die Fluggesellschaft LTU, wegen des erheblich höheren Fluggastaufkommens kostengünstige Großraumflugzeuge einsetzen können und diesen Kostenvorteil an die Reiseveranstalter weitergeben.
2. Bei der großstädtischen Bevölkerung des Düsseldorfer Einzugsbereiches, vor allem des Ruhrgebietes, ist eine deutlich höhere Reiseintensität festzustellen als bei dem -abgesehen von den Großstädten Köln und Bonn - eher ländlich strukturierten Einzugsbereich des Flughafens Köln/Bonn.
3. Der Flughafen Düsseldorf ist durch die S-Bahn-Anbindung besser erreichbar als der Flughafen Köln/Bonn.

Für eine Verlagerung von Teilen des Luftverkehrs, insbesondere des Passagiercharterverkehrs, zum Flughafen Köln/Bonn sind im Prinzip rechtliche und wirtschaftliche Maßnahmen denkbar; sie sind jedoch jeweils nur mit Einschränkungen realisierbar bzw. effektiv.

Ansatzpunkte für rechtliche Maßnahmen sind

- beim Linienverkehr die bilateralen Luftverkehrsabkommen zwischen der Bundesrepublik Deutschland und den anderen Staaten und
- beim Charterverkehr die Ein- und Ausflugerlaubnisse gem. § 2 LuftVG.

Allein zuständig für diese Verkehrslenkungsmaßnahmen ist der Bundesminister für Verkehr, der auch bereits in den letzten Jahren Verkehrsrechte bevorzugt für Köln/Bonn erteilt hat. Diesen Verkehrslenkungsmaßnahmen sind jedoch in der Praxis Grenzen gesetzt. Voraussetzung ist zunächst, daß Linien- und Charterverkehr gleichwertig behandelt werden, da beide Verkehrsarten auf zahlreichen Strecken im Wettbewerb stehen; eine Verweigerung von Streckenrechten nur für den Charterverkehr brächte einen Wettbewerbsvorteil für den Linienverkehr, würde aber im übrigen keinen Verlagerungseffekt auslösen.

Die Grenze für die Ablehnung der Einflugerlaubnis für ausländische Charterfluggesellschaften liegt im übrigen dort, wo wegen der Reziprozität Verkehrsrechte deutscher Charter- oder Linienfluggesellschaften im Ausland beeinträchtigt werden können.

Schließlich führt eine Verweigerung von Verkehrsrechten für den Flughafen Düsseldorf nicht zwingend zur Bedienung des Flughafens Köln/Bonn; vielmehr weichen davon betroffene Luftverkehrsgesellschaften sodann möglicherweise aus wirtschaftlichen Erwägungen ins benachbarte Ausland oder zu anderen deutschen Flughäfen aus, so daß diese Luftverkehrsverbindungen dem Land NW völlig verloren gingen.

Nach Schätzungen muß davon ausgegangen werden, daß schon heute über den Flughafen Frankfurt etwa 600.000 Fluggäste/Jahr abgefertigt werden, die eigentlich dem Einzugsbereich der beiden nordrheinwestfälischen Großflughäfen zuzurechnen sind.

Zur Verlagerung von Luftverkehr zum Flughafen Köln/Bonn sind außerdem wirtschaftliche Maßnahmen denkbar, die z.T. auch bereits praktiziert werden. Im Rahmen der Kooperation der Flughäfen Düsseldorf und Köln/Bonn haben die Geschäftsführungen beider Flughäfen eine "Arbeitsgemeinschaft Luftverkehr Nordrhein-Westfalen" gebildet, um unter dieser Bezeichnung Dritten gegenüber, insbesondere gegenüber Fluggesellschaften Reiseveranstaltern und Reisebüros, eine gemeinsame Marketingpolitik zu betreiben. Innerhalb dieser Arbeitsgemeinschaft wird von den Geschäftsführern überdies in regelmäßigen Besprechungen geprüft, in welchen Bereichen eine betriebliche und verkehrliche Zusammenarbeit möglich und zweckmäßig ist.

Ebenfalls im Rahmen der Kooperation sind die Flughäfen Düsseldorf und Köln/Bonn übereingekommen, in ihre neuen, seit 1.4.1983 gültigen Gebührenordnungen eine Gebührenbefreiung für Überführungsflüge aufzunehmen. Danach brauchen die Fluggesellschaften

- auf dem Flughafen Düsseldorf keine Landegebühren zu bezahlen, wenn es sich um einen Überführungsflug mit Start in Köln/Bonn handelt, und

- auf dem Flughafen Köln/Bonn keine Landegebühren zu zahlen, wenn es sich um einen Überführungsflug mit Start in Düsseldorf oder Frankfurt handelt.

Ziel dieser Maßnahme ist es, den Fluggesellschaften, die in Düsseldorf oder Frankfurt ihre Wartungsbasis haben, einen Anreiz zu bieten, ihre Flugzeuge morgens leer nach Köln/Bonn zu überführen, von dort aus den gewerblichen Tagesumlauf beginnen zu lassen und die Flugzeuge abends wieder leer von Köln/Bonn zu ihren Wartungsbasen zu überführen. Die Landegebührenbefreiung mindert die zusätzlichen Kosten, die den Fluggesellschaften für Überführungsflüge entstehen.

Schließlich gehört zu den wirtschaftlichen Maßnahmen auch die Steigerung der Attraktivität des Flughafens Köln/Bonn durch eine Verbesserung seiner Bodenbindung, insbesondere durch die angestrebte Anbindung an das S-Bahn-Netz.

Zusammengenommen können diese Maßnahmen zu einer gewissen Dämpfung der Wachstumsraten auf dem Flughafen Düsseldorf führen. Dies berührt jedoch nicht das Ergebnis des Planfeststellungsverfahrens, da die beantragte Anlage einer parallelen Ersatz- und Ausweichbahn auf dem Flughafen Düsseldorf nach der Entscheidung der Planfeststellungsbehörde nicht zu einer Erhöhung der Wachstumsraten im Luftverkehr führen wird.

### 1.3 Ständige Betriebsbereitschaft

Mit dem Recht, einen dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Flughafen betreiben zu dürfen, erwachsen dem Flughafenunternehmer zugleich auch Betriebspflichten. Er hat den Flughafen in betriebssicherem Zustand zu erhalten und ordnungsgemäß zu betreiben (vgl. § 45 Abs. 1 LuftVZO). Von dieser Betriebspflicht kann der Flughafenunternehmer nur durch die Genehmigungsbehörde befreit werden.

Die Sicherstellung eines ordnungsgemäßen Betriebsablaufes auf den großen internationalen Verkehrsflughäfen ist deshalb zwingend geboten, weil die weltweit verknüpften Luftverkehrsstrecken nach festen Flugplänen befliegen werden und jede Verzögerung eines planmäßigen Start- oder Landevorganges zu ganz erheblichen Störungen im nationalen und internationalen gewerblichen Luftverkehr führen kann. Das gilt insbesondere für den Bereich der Bundesrepublik Deutschland, da hier das enge Netz der Luftverkehrsstrecken bald die Grenzen seiner Leistungsfähigkeit erreicht hat.

Durch die fortlaufende Verbesserung der technischen Landehilfen konnte die Betriebsbereitschaft der beiden bestehenden großen internationalen Flughäfen Nordrhein-Westfalens im Verlauf der letzten Jahre so weit verbessert werden, daß bereits heute sowohl in Düsseldorf als auch auf dem Fußnoten Köln/Bonn Allwetterlandungen möglich sind. Beide Flughäfen sind mit Anflugpräzisionseinrichtungen der Kategorie III ausgerüstet. Der Flughafen Düsseldorf verfügt jedoch nur über eine einzige Hauptstart- und Landebahn;

auf der wesentlich kürzeren Querwindbahn dürfen nur Propellerflugzeuge mit einer Höchststartmasse von 8 t verkehren. Sobald durch eine Betriebsstörung die Hauptstart- und -landebahn ausfällt, ruht der gesamte gewerbliche und nichtgewerbliche Luftverkehr mit Strahlflugzeugen. Während zu diesem Zeitpunkt den Flughafen Düsseldorf anfliegende Flugzeuge relativ leicht zu einem Ausweichflughafen umgeleitet werden können, ist ein erheblicher Teil der bereits gelandeten Strahlflugzeuge bis zur Wiederinbetriebnahme der Hauptstart- und -landebahn "gefangen". Sofern von dem Betriebsausfall die Querwindbahn nicht betroffen sein sollte, wird nur der Luftverkehr mit Propellerflugzeugen bis 8 t Höchststartmasse hiervon nicht berührt.

Während die deutsche Luftverkehrsgesetzgebung einerseits dem Flughafenunternehmer eine Betriebspflicht auferlegt, kann andererseits die Genehmigungen und Aufsichtsbehörde hieraus keine Verpflichtung zur Vorhaltung einer ständigen Betriebsbereitschaft eines Verkehrsflughafens herleiten. Es gibt auch keine international festgelegten Planungskriterien, die darüber Auskunft geben, bei welchen Verkehrsleistungen die Anlage einer zweiten Hauptstart- und -landebahn zur Vorhaltung einer ständigen Betriebsbereitschaft unbedingt notwendig wird. Die FDG hat den ersten Antrag zur Genehmigung einer parallelen Start- und Landebahn bereits zu einer Zeit gestellt, als die Anzahl der Flugbewegungen im gewerblichen Personen- und Frachtverkehr soeben die Hälfte der jetzigen Jahresbewegungen erreicht hatte und das Jahresfluggastaufkommen nicht größer war als die An-

zahl der Passagiere, die in zwei Spitzenmonaten des Jahres 1982 auf dem Flughafen Düsseldorf abgefertigt wurden.

Gemessen an diesen Verkehrsleistungen und im Vergleich zu anderen nationalen und internationalen Verkehrsflughäfen ist Düsseldorf nahezu der einzige europäische Spitzenflughafen, der bisher nicht über eine zweite Hauptstart- und -landebahn verfügen kann. Es steht heute außer Frage, daß Neuplanungen von Flughäfen mit zum Teil erheblich geringeren Verkehrsleistungen wie z.B. Hamburg-Kaltenkirchen und München II auch unabhängig von der Kapazitätsfrage zur Sicherstellung einer ständigen Betriebsbereitschaft stets die Anlage von zwei Hauptstart- und -landebahnen vorsehen.

#### 1.4 Ersatzfunktion der Parallelbahn

##### 1.4.1 Reparaturen

Der Betriebszustand von Start- und Landebahnen auf Flughäfen unterliegt erheblich höheren Sicherheitsanforderungen als sie allgemein von anderen Verkehrsbereichen bekannt sind. Deshalb müssen die Betriebsflächen der S/L -Bahnen und auch die sie umgebenden Seitenstreifen täglich einer sorgfältigen Kontrolle unterzogen werden. Notwendig werdende kleinere Reparatur- oder Unterhaltungsarbeiten, die täglich anfallen können, dürfen aus Sicherheitsgründen nur in den Zeiten der Betriebsunterbrechung durchgeführt werden. Sogar die Auswechslung einer schadhafte Lampe der Randbefeuerung während eines Start- oder Landevorganges ist nicht möglich.

Zu den immer wiederkehrenden Unterhaltungsarbeiten an einer Start- und Landebahn gehört z.B. zur Vermeidung von Vogelschlägen die Kurzhaltung der an die Startbahn angrenzenden Rasenflächen im Sicherheitsstreifen. Ferner entsteht insbesondere im Bereich der Aufsetzonen durch die enorm großen Bremskräfte, die bei der Landung von Flugzeugen frei werden, ein Gummiabrieb auf den Landeflächen, der regelmäßig entfernt werden muß, da er die zulässigen Reibungsbeiwerte der Landebahnoberfläche mindert und auch die Tagessichtmarkierung abdeckt, die in der Regel im Zuge dieser Arbeiten ebenfalls erneuert werden muß.

Obwohl die Belastbarkeit der Tragschichten der S/L -Bahn in Düsseldorf für Einzelradlasten von 45 Mp ausgelegt ist, unterliegt die Startbahnoberfläche, die in Asphaltfeinbeton ausgeführt ist, einem erheblichen Verschleiß. Unter anderem bedingt durch den Winterdienst, der auf S/L -Bahnen zur Vermeidung von Korrosionen nicht wie im Straßenbau mit Salz und Sand, sondern mit Hilfe von Alkohol nach dem Prinzip der Verdunstungskälte durchgeführt werden muß, werden den bituminösen Bindemitteln der Asphaltfeinbetondecke die ätherischen Stoffe entzogen, wodurch bereits nach wenigen Jahren eine Versprödung eintritt, die letztlich zu Rissebildungen in der Verschleißschicht führt. Diese Beschädigungen einer S/L -Bahn müssen laufend beobachtet und repariert werden, um Aufbrüche zu vermeiden, bei denen Zuschlagsmaterialien der Asphaltfeinbetondecke frei werden könnten. Aufgewirbeltes Steinmaterial von geringer Korngröße würde bereits die akute Gefahr einer Beschädigung der Düsenstrahltriebwerke heraufbeschwören.

Zur Vermeidung solcher Gefahrenzustände müssen daher die immer wieder auftretenden kleineren Schadensfälle möglichst schnell behoben werden. Da dies in den Betriebspausen der einzigen für den gewerblichen Verkehr mit großen Flugzeugen nutzbaren S/L -Bahn über Tage meistens nicht möglich ist, müssen diese Arbeiten oft in der Nacht durchgeführt werden. Es wird der Verbesserung der Sicherheit des Flugbetriebes zweifellos dienen, wenn durch kurzfristige Verlegung des gesamten Flugbetriebes auf eine Ausweichbahn kleinere Schäden in Zukunft sofort und über Tage behoben werden können.

Es hat sich gezeigt, daß der Verschleiß der S/L -Bahnoberfläche in Schwarzdeckenbauweise bei einer derartig hohen Beanspruchung, wie sie auf dem Flughafen Düsseldorf gegeben ist, nach etwa 7 Jahren so weit fortgeschritten ist, daß mit Hilfe der kleineren Ausbesserungsarbeiten die Betriebssicherheit der S/L-Bahn nicht mehr gewährleistet werden kann. Aus diesem Grunde war die FDG gezwungen, in den Jahren 1975 und 1982 eine vollständige Sanierung der S/L -Bahnoberfläche durchzuführen.

Da keine Ausweichbahn zur Verfügung stand, hat man nach Möglichkeiten gesucht, diese Arbeiten in den Nachtstunden zwischen 23.00 Uhr und 06.00 Uhr Ortszeit abschnittsweise auszuführen, damit am nächsten Morgen der Betrieb wieder störungsfrei abgewickelt werden konnte.

Nach umfangreichen Untersuchungen wurde schließlich ein Weg gefunden, die Deckschicht und einen Teil der ersten Binderschicht bis zu einer Gesamttiefe von

5 cm unter Flutlicht herauszufräsen und einlagig mit Asphaltfeinbeton wieder aufzufüllen. Auf Grund der Verkehrsbeanspruchung bzw. bedingt durch die Fahrwerkskonfiguration der maßgebenden Flugzeuge wurde es als ausreichend angesehen, sich bei der Sanierung der insgesamt 45 m breiten S/L-Bahn auf einen Bereich von jeweils 12.0 m rechts und links der Mittellinie zu beschränken. Wegen der besonderen technischen Schwierigkeiten im Bereich der Mittellinienbefeuerung wurde zunächst ein 1 m breiter Streifen von den Sanierungsmaßnahmen ausgespart. Auf diese Weise war es möglich, in einer Nacht die S/L -Bahn des Flughafens Düsseldorf auf einer Länge von etwa 160 m im Oberflächenbereich zu sanieren und die S/L -Bahn morgens um 06.00 Uhr wieder für den Luftverkehr freizugeben.

Diese Leistungen sind jedoch nur unter einem unverhältnismäßig hohen Material- und Kostenaufwand möglich. Hinzu kommt, daß insbesondere wegen des großen Geräteinsatzes eine angemessene Vorbereitungszeit gegeben sein muß. Soforteinsätze in diesem Maßstab bei unvorhersehbaren Reparaturen an der S/L -Bahn sind völlig ausgeschlossen.

Bei einer minutiösen Planung des Arbeitsablaufes müssen für alle wichtigen Großgeräte wie Fräsen, Festiger, Kehrmaschinen usw. Ersatzgeräte bereitgehalten werden. Es muß sogar eine zweite Mischanlage für das Schwarzdeckenmaterial zur Verfügung stehen, die sofort die Produktion aufnehmen kann, falls die Hauptanlage ausfällt. Wenn auch insofern ein Geräteausfall kalkulierbar erscheint, bleibt

das Wetter stets ein nur schwer bestimmbarer Risikofaktor. Bei Regen ist ein den technischen Erfordernissen entsprechender Einbau einer neuen Asphaltfeinbetondecke nicht möglich. Andererseits muß der aus der Bahnoberfläche herausgefräste Bereich in jedem Fall geschlossen werden, wenn der planmäßige Flugverkehr am nächsten Tag nicht völlig zum Erliegen kommen soll.

#### 1.4.2 Unfälle, Pannen

Während kleinere Reparatur- und Unterhaltungsarbeiten an der S/L -Bahn in der Regel so geplant werden müssen, daß sie in den Betriebspausen oder zumindest in den betriebsärmeren Zeiten durchgeführt werden können, führt ein Unfall oder eine Panne eines Luftfahrzeuges auf der einzigen Hauptstart- und -landebahn des Flughafens Düsseldorf zu einer sofortigen Blockade des gewerblichen Luftverkehrs mit Strahlflugzeugen. Tritt ein derartiger Schadensfall in einer Spitzenstunde ein, werden unter Umständen 30 oder sogar noch mehr Flugzeuge in Düsseldorf am Boden festgehalten.

Reifenpannen oder Schäden am Fahrwerk sind bei Flugzeugen kein besonders seltenes Ereignis. Da aufgrund der vorherrschenden Westwindlagen die Hauptstart- und -landebahn häufig auch von Luftfahrzeugen der Allgemeinen Luftfahrt benutzt werden muß, kommt es des öfteren zu Unfällen dieser Art, die zu Betriebsunterbrechungen von bis zu zwei Stunden für den gewerblichen Luftverkehr mit großen Flugzeugen führen können.

Wesentlich länger dauert die Bergung eines Flugzeuges, das infolge einer Bruchlandung die Hauptstart- und -landebahn blockiert. In jedem Fall muß bei einem Schadensereignis zur Erforschung der Unfallursache das Luftfahrtbundesamt eingeschaltet werden. Die Dauer einer Unfalluntersuchung ist nicht vorauszusehen, insbesondere dann nicht, wenn auch Personenschäden zu beklagen sind.

Der Bergungsvorgang von Flugzeugen der Größe einer Boeing 707 oder einer Douglas DC-8 muß erfahrungsgemäß nach der Freigabe durch das Luftfahrtbundesamt mit bis zu 8 oder sogar 9 Stunden angesetzt werden. Aber nur bis zu dieser Flugzeuggröße werden auf den internationalen Großflughäfen in der Regel Hebewerkzeuge vorgehalten, um ein bewegungsunfähiges Flugzeug abzutransportieren. Großraumflugzeuge vom Typ Airbus, DC-10, Lockheed 1011 Tristar oder Boeing 747, die regelmäßig auf dem Flughafen in Düsseldorf verkehren, können nur durch die Reparatur des Fahrwerkes am Unfallort wieder bewegungsfähig gemacht werden. Nach vorliegenden Erfahrungen kann eine derartige Reparatur 5 bis 6 Tage dauern.

Das Risiko von Betriebsunterbrechungen durch Unfälle oder Pannen auf Flughäfen, die nur über eine Hauptstart- und -landebahn verfügen, nimmt mit steigender Bewegungszahl zu. Jede Betriebsunterbrechung beeinträchtigt die Funktionsfähigkeit des gewerblichen Luftverkehrs und führt zwangsläufig zu Umlaufverzögerungen der im planmäßigen Linien- und Charterverkehr eingesetzten Flugzeuge mit der möglichen Folge

einer Übertretung der an den meisten Flughäfen bestehenden Nachtflugbeschränkungen. Größere Betriebsunterbrechungen führen zwangsläufig zum Ausfall von Flügen und damit auch zu Einnahmeverlusten der Flughafengesellschaft. Dauert die Betriebsunterbrechung mehrere Tage, setzt sich der Einnahmeausfall auf alle am Flughafen tätigen Dienstleistungsbetriebe fort, so daß in kurzer Zeit eine Schadenshöhe, die von der Luftfahrzeughalterversicherung nicht mehr auszugleichen ist, und sogar ein volkswirtschaftlicher Schaden in einer nur sehr schwer abzuschätzenden Höhe entstehen könnte.

#### 1.4.3 Winterdienst

Solange ein Flughafen nicht über eine Ausweichbahn verfügen kann, führen die in jedem Winter durchzuführenden Schneeräumungs- und Enteisungsarbeiten an der S/L-Bahn regelmäßig zu Betriebsunterbrechungen. Bei Schneefall gilt die Startbahn bereits bei einer Schneehöhe von 2 cm nicht mehr als betriebssicher und muß von Schnee und Eis geräumt werden. Trotz eines sehr großen Geräteparks, den die FDG für den Winterdienst vorhalten muß, benötigt die Arbeitskolonne etwa 30 Minuten, bis die 3.000 m lange und 60 m breite befestigte Fläche der S/L -Bahn geräumt und wieder betriebsbereit ist. Während die Regelung des Bodenverkehrs, d.h. des Rollverkehrs mit Flugzeugen, die bereits gelandet sind, keine größeren Probleme verursacht, müssen die Flugzeuge, die während der Sperrzeit für den Winterdienst den Flughafen Düsseldorf anfliegen, im Luftraum, in sogenannten Warteräumen, von der Bundesanstalt für Flugsicherung festgehalten werden. Die Kosten des zu-

sätzlichen Treibstoffverbrauches gehen zu Lasten der Luftverkehrsgesellschaften, die zusätzliche Lärmbelästigung und Luftverunreinigung zu Lasten des Bürgers.

Muß die S/L-Bahn des Flughafens Düsseldorf mehrmals am Tage von Schnee und Eis befreit werden, so addieren sich die Sperrzeiten, und es kommt zu größeren Umlaufverzögerungen im planmäßigen Linien- und Charterverkehr, die möglicherweise im Verlauf des Tages auch nicht mehr ausgeglichen werden können. Je nach der Strenge des Winters fallen auf Flughäfen, die nur über eine Hauptstart- und -landebahn verfügen, erhebliche Betriebsausfallzeiten an. So summierten sich auf dem Flughafen Düsseldorf im Winter 1980/81 die Ausfallzeiten zum Beispiel auf annähernd 30 Betriebsstunden.

Beim Vorhandensein einer Ausweichbahn könnte der Winterdienst in einem Taktverfahren durchgeführt werden, bei dem jeweils eine Bahn betriebsbereit bleibt, während die andere ohne einen erheblichen Zeitdruck mit Sorgfalt geräumt werden kann.

#### 1.4.4 Grunderneuerung

Mit der Errichtung des Brückenbauwerks über die den Flughafen damals nur tangierende Bundesbahnstrecke Düsseldorf - Duisburg fand im Jahr 1967 die erste Grunderneuerung und Erweiterung der Hauptstart- und -landebahn statt. Auf einer alten Betondeckenstartbahn, die von der britischen Besatzungsmacht im Jahre 1950 erbaut wurde, ist eine neue Startbahn-decke in bituminöser Bauweise errichtet worden. Das

einseitige Gefälle der alten S/L -Bahn wurde im Zuge der Bauarbeiten durch eine Aufschulterung mit Beton in ein zur Vermeidung von "Aquaplaning" günstigeres Dachprofil umgewandelt.

Bereits nach wenigen Jahren der Inbetriebnahme dieser neuen S/L -Bahn hatten sich in Form von Ribildungen Schäden eingestellt, die nicht nur auf normale Verschleißerscheinungen in der Oberflächenstruktur zurückzuführen waren, sondern durch alle Tragschichten bis in den Unterbau führten. Aufgrund einer gutachtlichen Untersuchung der Bundesanstalt für Straßenwesen vom 30.4.1971 wurde empfohlen, langfristig eine Grunderneuerung anzustreben. Die Bundesanstalt für Straßenwesen wies schon damals wiederholt darauf hin, daß eine dauerhafte Sanierung ohne längere Sperrung der S/L -Bahn nicht möglich sei. Wörtlich wurde in dem Gutachten ausgeführt:

"Zumindest wird in dem Abschnitt mit der Betonaufschulterung von der Querwindbahn bis km 2.050 eine dauerhafte Lösung nur dadurch gefunden werden, wenn eine neue Konstruktion in ausreichender Dicke darüber gebaut wird. Damit ist aber ein Anheben der Befeuerungsanlagen und aller Rollwege verbunden, so daß überlegt werden muß, ob es nicht wirtschaftlicher ist, diesen Abschnitt völlig neu zu gestalten. Solange eine dauerhafte Sanierung wegen Fehlens einer Parallelbahn, auf der schwere Flugzeuge starten und landen können, nicht durchgeführt werden kann, wird empfohlen, die Start- und Landebahn 06/24 unter ständiger Kontrolle zu halten und mit Hilfe der Injektionsmethode neu entstandene bzw. wieder geöffnete Risse mit Bindemittel zu verfüllen, um den jetzigen Zustand der Deckschicht zu erhalten und damit die Lebensdauer zu verlängern. Bei dem Injizieren mit Bindemittel ist darauf zu achten, daß unnötige Bindemittelanreicherungen auf der Deckenoberfläche vermieden werden, um die Griffigkeit der Deckschicht im wesentlichen nicht herabzusetzen."

Die Planfeststellungsbehörde hat keine Zweifel daran, daß diese Aussage der Bundesanstalt für Straßenwesen auch heute noch uneingeschränkt gültig ist.

Mit den in den Jahren 1975 und 1922 durchgeführten Oberflächensanierungen konnten die Probleme, die bei der Vielzahl der Lastwechsel durch den Start und die Landung insbesondere von Großraumflugzeugen bis zu 350 t Einzelgewicht aus dem Unterbau der im Jahre 1967 grunderneuerten Hauptstart- und -landebahn herrühren, nicht beseitigt werden. Gleichwohl ist der Zeitpunkt, zu dem die Betriebssicherheit der einzigen Hauptstart- und -landebahn des Flughafens Düsseldorf mit Hilfe einer Oberflächensanierung nicht mehr herzustellen ist, heute nicht zuverlässig vorausszusagen.

Für den Fall, daß eine Grunderneuerung der jetzigen Hauptstart- und -landebahn notwendig würde, bevor die FDG über eine Ersatzstart- und -landebahn verfügen könnte, geht die Planfeststellungsbehörde davon aus, daß diese Arbeiten auf dem Flughafen Düsseldorf nicht unter Aufrechterhaltung des Flugbetriebes durchgeführt werden könnten. Es wird nicht möglich sein, diese Grunderneuerungsarbeiten in der Nacht wie bei einer Oberflächensanierung abschnittsweise durchzuführen, um bereits in den Morgenstunden die S/L-Bahn wieder für den Luftverkehr freigeben zu können.

Eine Übernahme der Verfahrenstechnik, die zur Grunderneuerung der S/L -Bahn des Flughafens Genf ent

wickelt wurde, für den Flughafen Düsseldorf ist nicht denkbar. Während der Nacht, wenn der Flugbetrieb ruht, werden aus der Genfer S/L-Bahn Betonplatten in den Abmessungen von 6,3 x 6,0 m heraus genommen und durch vorgefertigte Betonplatten mit einer Dicke von 50 cm und einem Einzelgewicht von 45 t ersetzt, so daß in den frühen Morgenstunden der Flugbetrieb wieder aufgenommen werden kann.

(vgl.: "Airport-Forum", 4/1980). Erhebliche technische Schwierigkeiten ergeben sich bereits daraus, daß in Düsseldorf stufenweise eine bestehende Schwarzdecke in eine Betondecke umgewandelt werden müßte, während in Genf lediglich eine bestehende Betondecke durch neue Betonfertigteile auszutauschen ist.

Die alten Tragschichten, die im ersten Arbeitsgang zerlegt und blockweise herausgenommen werden müssen, weisen bei der S/L-Bahn in Genf Konstruktionsstärken von nur 22 cm auf. Die Startbahndecke des Flughafens Düsseldorf ist bedingt durch die 1967 erfolgte Betonaufschulterung in manchen Abschnitten bis zu 80 cm dick. Große Flächen dieser S/L-Bahndecke könnten nicht blockweise herausgenommen werden, weil in weiten Bereichen die erste Betontragschicht vor Arbeitsbeginn zertrümmert wurde.

Selbst wenn diese technischen Schwierigkeiten überwunden werden sollten, müßte der Zeitfaktor eine Übernahme dieser Verfahrenstechnik für die Grunderneuerung der S/L-Bahn in Düsseldorf ausschließen. Für den Flughafen Genf wird eine Verlegekapazität von 100 Platten pro Jahr angegeben. Das entspricht

einer Startbahnerneuerungsfläche von 3 780 m<sup>2</sup> im Jahr.

Auf den Flughafen Düsseldorf Übertragen bedeutet dies:

$$\begin{array}{rclcl} \text{S/L-Bahnfläche} & 3.000 \times 45 \text{ m} & = & 135.000 \text{ m}^2 \\ \text{Jahreskapazität der Grunderneuerung} & & & 3.780 \text{ m}^2 \\ & 135.000 \text{ m}^2 : 3.780 \text{ m}^2 & = & 35,7 \text{ Jahre} \end{array}$$

Fs kann mit Sicherheit angenommen werden, daß es bei dieser langen Verfahrensdauer in Düsseldorf dann doch eines Tages zur Stilllegung der S/L-Bahn kommen müßte, da der Verschleiß der noch nicht erneuerten Startbahnflächen in dieser Zeit ungemindert fortschreitet. Auch wenn man diese stufenweise Grunderneuerung zunächst nur auf die besonders kritischen Flächen beschränkt, die im Jahr 1982 zum zweiten Male einer Oberflächensanierung in einer Größe von 55.000 m<sup>2</sup> unterzogen werden müßten, würde die Zeit allein für die Arbeiten an diesem Teilstück mehr als 14 Jahre betragen. Darüber hinaus kann unterstellt werden, daß der Verschleiß der S/L-Bahnflächen in Düsseldorf wesentlich schneller fortschreitet, da deren Beanspruchung durch schwere Großraumflugzeuge wesentlich größer als auf dem Flughafen Genf ist.

Ungewöhnliche Baumethoden zur Erhaltung der ständigen Flugbetriebsbereitschaft auf Flugplätzen erfordern zwangsläufig ungewöhnlich hohe Baukosten. Für den Flughafen Genf wird die S/L-Bahnerneuerung fünfmal mehr kosten, als wenn die Arbeiten in konventioneller Bauweise bei Tageslicht durchgeführt werden könnten.

In den Abwägungsprozeß über die Anlage einer parallelen Ausweichbahn auf dem Flughafen Düsseldorf muß die Planfeststellungsbehörde auch den wirtschaftlichen Aspekt einbringen. Sie kommt zu dem Ergebnis, daß eine Grunderneuerung der einzigen Hauptstart- und -landebahn auf dem Flughafen Düsseldorf nach dem Genfer Modell - sofern technisch überhaupt durchführbar - ein Vielfaches von der Anlage einer parallelen Ausweichbahn kosten und einen unvertretbar langen Zeitraum in Anspruch nehmen würde.

#### 1.5 Mitbenutzung der Parallelbahn in Spitzenzeiten

Zur Beendigung des Rechtsstreites, den die Gemeinden des ehemaligen Amtes Angerland (Angermund, Breitscheid, Eggerscheid, Hösel, Lintorf, Wittlaer) gegen den MWMV im Zusammenhang mit dem Bau des Brückenbauwerks über die Bundesbahnstrecke Düsseldorf-Duisburg und der Anbindung der Hauptstart- und -landebahn 06/24 an das Brückenbauwerk geführt hatten und in dem die Düsseldorfer Flughafengesellschaft mbH beigeladen war, wurde am 13. Mai 1965 ein Vergleich geschlossen. Diesem sogenannten Angerlandvergleich lag ein Generalausbauplan zugrunde, der den Endausbauzustand des Flughafens Düsseldorf aufzeichnete. Neben planerischen Festlegungen wurden auch betriebliche Vereinbarungen für eine künftige Nutzung der Parallelbahn getroffen.

Wörtlich heißt es hier u.a.:

"Die im Generalausbauplan in einem Achsabstand von höchstens 500 m von der Hauptstartbahn vorgesehene Parallelbahn ist eine Ausweichbahn, d.h.

diese Bahn wird nicht mit den gleichen technischen Einrichtungen wie die Hauptstartbahn versehen (Ausrüstung nur nach Kategorie I, während die Hauptstartbahn nach Kategorie II ausgerüstet wird). Sie wird nur in den Zeiten der Betriebsunterbrechung der Hauptstartbahn und sonst in den Zeiten des Spitzenverkehrs über Tage betrieben."

Abgesehen davon, daß bei dem geringen Abstand von 500 m der beiden parallel verlaufenden S/L -bahnen ohnehin ein gleichzeitiger Flugbetrieb nach Instrumentenflugregeln nur eingeschränkt durchgeführt werden kann -unabhängiger Flugbetrieb ist nur bei einem Abstand von 1.500 m und mehr möglich - läßt der Angerlandvergleich durch die ausdrückliche Gestattung einer Mitbenutzung der Parallelbahn in den Spitzenzeiten zweifellos eine Kapazitätserhöhung des Flughafens Düsseldorf zu.

Aufgrund des Ergebnisses des für die Genehmigung nach § 6 LuftVG durchgeführten Anhörungsverfahrens, in dem auch die für den Städtebau und die Landesplanung zuständigen Behörden beteiligt wurden, hat der MWMV die Ausnutzung einer solchen möglichen Kapazitätserhöhung jedoch nicht zugelassen. In seiner Genehmigung vom 3. Oktober 1976 hat er die mögliche Kapazität des Zweibahnsystems auf die Kapazität der jetzt vorhandenen Hauptstart und -landebahn beschränkt und die Auflage erlassen, daß in den 6 verkehrsreichsten Monaten eines Jahres deshalb nicht mehr als 91.000 Flugbewegungen abgewickelt werden dürfen. Eine Mitbenutzung der parallelen S/L -bahn in den Zeiten des Spitzenverkehrs über Tage (06.00 - 20.00 Uhr Ortszeit) wurde dem Angerlandvergleich entsprechend zugelassen.

In den Anhörungsterminen des Planfeststellungsverfahrens wurde wiederholt vorgetragen, daß diese Auflage nicht ausreicht, um einen Kapazitätsgewinn der Flughafengesellschaft auszuschließen. Zur Begründung wurde ausgeführt, daß die Nachfrage im Luftverkehr sich allgemein auf besondere Zeiten konzentriert, insbesondere auf Tagesrandzeiten. Da eine Mitbenutzung der Parallelbahn in Spitzenzeiten gestattet sei, könne der Flughafen in dieser Zeit wesentlich mehr Flugzeugbewegungen abwickeln, als wenn nur eine S/L-Bahn zur Verfügung stünde. Das würde bedeuten, daß der Luftverkehr auf dem Flughafen wesentlich schneller zunehmen würde, da möglicherweise manche Fluggesellschaften den Flughafen Düsseldorf überhaupt nicht angeflogen hätten, wenn ihnen in den attraktiven Verkehrszeiten keine Landezeiten zur Verfügung gestellt werden könnten. Der Fluglärm würde deshalb in diesen Zeiten unverhältnismäßig stark zunehmen. Die aufgrund der Beschränkung der Gesamtkapazität sich dann zwar ergebenden betriebsärmeren Zeiten könnten jedoch nicht, als Ausgleich hingenommen werden.

Die Planfeststellungsbehörde hat diesem Vorbringen Rechnung getragen und in den verfügenden Teil des Planfeststellungsbeschlusses aufgenommen, daß die

Genehmigung gem. § 6 Abs. 4 LuftVG geändert wird. Nach der Inbetriebnahme der Parallelbahn dürfen die vom Flugplankoordinator der Bundesrepublik Deutschland koordinierten Flüge im gewerblichen Luftverkehr mit Flugzeugen über 5,7 t höchstzulässiger Startmasse die Zahl von 34 Flugzeugbewegungen pro Stunde (Eckwert) nicht übersteigen (vgl. C.II.2.4).

## 2. Auswirkungen des Vorhabens, Begründung der Auflagen, Begründung der Zurückweisung von Einwendungen und Anträgen

### 2.1 Raumordnung und Landesplanung

§ 6 Abs. 2 LuftVG enthält eine Raumordnungs-klausel, nach der im Genehmigungsverfahren zu prüfen ist, ob die geplante Maßnahme den Erfordernissen der Raumordnung und Landesplanung entspricht. Diese Prüfung ist auch im Planfeststellungsverfahren durchzuführen.

Die Erfordernisse ergeben sich aus den vom Bund und vom Land aufgestellten Grundsätzen der Raumordnung und Landesplanung sowie aus den Zielen der Raumordnung und Landesplanung im Landesentwicklungsprogramm, in den Landesentwicklungsplänen und im Gebietsentwicklungsplan für den Regierungsbezirk Düsseldorf.

#### 2.1.1 Raumordnungsgesetz des Bundes

Das Raumordnungsgesetz (RaumordG) vom 8.4.1965 (BGBl. I S. 306) enthält in § 2 Abs. 1 Grundsätze der Raumordnung. Darin ist u.a. festgelegt, daß die

räumliche Struktur der Gebiete mit gesunden Lebens- und Arbeitsbedingungen sowie ausgewogenen wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Verhältnissen voll gesichert und weiter entwickelt werden soll. Die verkehrs- und versorgungsmäßige Aufschließung, die Bedienung mit Verkehrs- und Versorgungsleistungen und die angestrebte Entwicklung sind miteinander in Einklang zu bringen. Weitere Grundsätze sollen z. B. die land- und forstwirtschaftliche Bodennutzung, den Schutz der Natur und der Landschaft, die Reinhaltung des Wassers und der Luft sowie den ausreichenden Schutz der Allgemeinheit von Lärmbelastigungen sichern.

Diese Raumordnungsgrundsätze gelten unmittelbar für raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen der Bundesbehörden sowie für die Landesplanung in den Bundesländern. Gemäß § 5 Abs. 1 RaumOrdG sind die Länder gehalten, für ihr Gebiet übergeordnete und zusammenfassende Programme oder Pläne aufzustellen. Darin müssen diejenigen Ziele der Raumordnung und Landesplanung enthalten sein, die räumlich und sachlich zur Verwirklichung der Raumordnungsgrundsätze erforderlich sind (§ 5 Abs. 2 RaumOrdG).

#### 2.1.2 Landesentwicklungsprogramm NW

Das Gesetz zur Landesentwicklung NW (Landesentwicklungsprogramm) vom 19.3.1974 (GV.NW. S. 230) enthält die Grundsätze der Raumordnung und Landesplanung, die allgemeinen Ziele der Raumordnung und Landesplanung für die räumliche Struktur des Landes und für Sachbereiche sowie Festlegungen für Landesentwicklungspläne. Die Grundsätze für die Raumordnung und Landesplanung legen u.a. fest, daß die Verkehrspla-

nung die Nutzung der günstigen großräumigen Lage des Landes weiter fördern soll, daß die Ausstattung eines Gebietes mit Verkehrsanlagen und die Bedienung mit Verkehrsleistungen auf die für dieses Gebiet angestrebte Entwicklung auszurichten sind und daß auf den Schutz der Bevölkerung vor unzumutbaren Auswirkungen von Einrichtungen und Maßnahmen insbesondere der Wirtschaft, des Verkehrs und der Versorgung hinzuwirken ist. Die im RaumOrdG und im Landesentwicklungsprogramm enthaltenen Grundsätze sind von den öffentlichen Planungsträgern bei raumbedeutsamen Planungen im Rahmen des ihnen zustehenden Ermessens gegeneinander und untereinander abzuwägen.

Die allgemeinen Ziele der Raumordnung und Landesplanung für den Bereich des Luftverkehrs sind in § 28 Abs. 3 des Landesentwicklungsprogramms wie folgt dargestellt:

" a) Der wachsenden Bedeutung des Luftverkehrs ist Rechnung zu tragen. Das dazu notwendige System von Flugplätzen soll aus folgenden sich ergänzenden Teilen bestehen:

Große Verkehrsflughäfen in den Aufkommensschwerpunkten des Landes sollen vornehmlich dem inner-europäischen und interkontinentalen Verkehr dienen und bei entsprechendem Verkehrsaufkommen an ein schienengebundenes Nahverkehrsmittel angeschlossen werden.

Regionalflughäfen sollen unter Berücksichtigung ihrer Zubringerfunktion zu den großen Flughäfen dem Luftverkehr zwischen den regionalen Aufkommensschwerpunkten dienen.

Bei der Anlage und dem Ausbau von Verkehrslandeplätzen für die Allgemeine Luftfahrt ist im Interesse einer Verminderung der Raumbeanspruchung und der Sicherheit des Luftverkehrs eine räumliche Schwerpunktbildung anzustreben.

- b) Der Raumbedarf bestehender und geplanter Flugplätze, die sich aus der Sicherheit des Luftverkehrs ergebenden Baubeschränkungen und die bauliche Entwicklung in der Umgebung von Flugplätzen sind so aufeinander abzustimmen, daß sowohl die Sicherheit des Luftverkehrs als auch ein ausreichender Schutz der Bevölkerung gegen die Auswirkungen des Flugbetriebes gewährleistet ist. In der Umgebung von Flughäfen sind daher Gebiete festzulegen, in denen Planungsbeschränkungen zum Schutz der Bevölkerung vor Fluglärm erforderlich sind.
  
- c) Bei der Gestaltung von Luftverkehrsverbindungen ist darauf hinzuwirken, daß ein bedarfsgerechter Anschluß an den innerdeutschen, innereuropäischen und interkontinentalen Luftverkehr sichergestellt wird."

Diese Ziele sind weitgehend verwirklicht. Zum einen ist das geforderte System von Flugplätzen vorhanden (vgl. C.II.1). Zum anderen wird die Festlegung der Gebiete, in denen Planungsbeschränkungen zum Schutz der Bevölkerung von Fluglärm erforderlich sind, nach und nach vollzogen. Für den Flughafen Düsseldorf ist sie bereits erfolgt (vgl. den folgenden Abschnitt II.2.1.3).

### 2.1.3 Landesentwicklungspläne

Das Landesentwicklungsprogramm wird in Landesentwicklungsplänen entfaltet. § 35 des Landesentwicklungsprogramms bestimmt, welche Ziele der Raumordnung und Landesplanung darin insbesondere festzulegen sind. Die Landesentwicklungspläne sind von den Behörden des Bundes und des Landes, den Gemeinden und Gemeindeverbänden sowie von den sonstigen öffentlichen Planungsträgern bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu beachten.

Der Flughafen Düsseldorf ist in den Landesentwicklungsplan IV (LEP IV) "Gebiete mit Planungsbeschrän-

kungen zum Schutz der Bevölkerung vor Fluglärm" einbezogen. Der LEP IV ist koordiniert mit den Übrigen Landesentwicklungsplänen:

- I/II "Raum- und Siedlungsstruktur"
- III "Gebiete mit besonderer Bedeutung für Freiraumfunktionen - Wasserwirtschaft und Erholung -"
- VI "Festlegung von Gebieten für flächenintensive Großvorhaben (einschließlich Standorte für die Energieerzeugung), die für die Wirtschaftsstruktur des Landes von besonderer Bedeutung sind"

Der LEP IV legt gemäß § 35 f in Verbindung mit § 28 Abs. 3 des Landesentwicklungsprogramms in der Umgebung von Flughäfen und sonstigen Flugplätzen mit vergleichbaren Lärmauswirkungen Gebiete fest, in denen Planungsbeschränkungen für die Siedlungsentwicklung zum Schutz der Bevölkerung vor Fluglärm erforderlich sind (Lärmschutzgebiete). Darin müssen der Raumbedarf bestehender und geplanter Flugplätze einerseits und die Wohnsiedlungsentwicklung sowie die übrige bauliche Entwicklung in der Umgebung der Flugplätze andererseits so aufeinander abgestimmt werden, daß sowohl die Entwicklung des Luftverkehrs als auch ein ausreichender Schutz der Wohnbevölkerung gegen die Auswirkungen des Flugplatzbetriebes gewährleistet ist (vgl. Erläuterungsbericht zum LEP IV. Der LEP IV wird in mehreren räumlichen Teilabschnitten aufgestellt. Der am 8.2.1980 (MBl.NW. 1980 S. 518) aufgestellte 1. Teilabschnitt stellt die Lärmschutzgebiete u.a. für den Flughafen Düsseldorf dar. Der Berechnung des Lärmschutzgebietes für den Flug-

hafen Düsseldorf lagen der geplante Endausbauzustand mit der Parallelbahn und der genehmigungsrechtlich maximal zulässige Flugbetrieb von 91.000 Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres zugrunde.

Der LEP IV hat die Aufgabe, die langfristige Entwicklung lärmempfindlicher Siedlungsstrukturen in der Umgebung ziviler und militärischer Flugplätze mit der langfristigen Entwicklung des auf diesen Flugplätzen durchgeführten Flugbetriebes so zu koordinieren, daß Konfliktsituationen vorsorglich vermieden werden. Zu diesem Zweck sieht der LEP IV für die Ebenen der Regionalplanung und der Bauleitplanung Planungsbeschränkungen vor, die nach der jeweiligen Lärmbelastigung abgestuft sind.

Die Lärmschutzgebiete im LEP IV sind auf dieser Grundlage in die Schutzzone A, B und C untergliedert. Da die Immissionsbelastung in den drei Schutzzonen unterschiedlich ist, enthalten die Planungsbeschränkungen entsprechend abgestuft wirkende Regelungen: In der sehr hoch belasteten Zone A (äquivalenter Dauerschallpegel über 75 dB(A)) darf die Regionalplanung weder zentrale Schulstandorte von regionaler Bedeutung, Bereiche für Einrichtungen des Hochschulwesens, Standorte für Einrichtungen des Krankenhauswesens von regionaler Bedeutung, Freizeit und Erholungsschwerpunkte noch Wohnsiedlungsbereiche ausweisen. In der Bauleitplanung dürfen keine Baugebiete dargestellt bzw. neu festgesetzt werden, soweit in ihnen nach ihrer Zweckbestimmung Wohnungen oder andere besonders lärmempfindliche Anlagen oder Einrichtungen zulässig sind.

In der Zone B (äquivalenter Dauerschallpegel zwischen 67 und 75 dB(A)) gelten grundsätzlich dieselben Planungsrestriktionen. Die Regionalplanung kann bei Wohnsiedlungsbereichen jedoch dann Ausnahmen zulassen, wenn sie zur Abrundung des Bereiches notwendig sind. Bei der Bauleitplanung wird in Rahmen der Darstellungen des Gebietsentwicklungsplanes sinngemäß verfahren. Bebauungspläne, die neues Baurecht bekunden, müssen jedoch zusätzliche Festsetzungen über Vorkehrungen für den baulichen Schallschutz erhalten.

In der Zone C (äquivalenter Dauerschallpegel zwischen 62 und 67 dB(A)) hat die Regionalplanung bei der Darstellung der lärmempfindlichen Siedlungsstruktur im Rahmen der Abwägung besonders zu beachten, daß auch hier der Fluglärm noch als störend empfunden wird. Bei der Bauleitplanung sind hierbei in besonderem Maße Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes bzw. im Sinne von § 9 Abs. 1 Nr. 24 BBauG für einen angemessenen baulichen Schallschutz zu treffen..

Die Ziele des LEP IV sind möglichst kurzfristig in die Gebietsentwicklungspläne und die Flächennutzungspläne umzusetzen. Bestehendes Baurecht bleibt unberührt. Soweit in den Lärmschutzgebieten im Zeitpunkt des Wirksamwerdens des LEP IV rechtsverbindliche Bebauungspläne bestanden, wird eine Anpassung nicht verlangt. Den Gemeinden bleibt es jedoch unbenommen, im Rahmen ihrer Planungshoheit gemäß den Zielen des LEP IV bestehende Baurechte aufzuheben (vgl. Erläuterungsbericht zum LEP IV).

#### 2.1.4 Regionalplanung

Die regionalen Ziele der Raumordnung und Landesplanung für die Entwicklung der Regierungsbezirke und für die raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen im Planungsgebiet werden auf der Grundlage des Landesentwicklungsprogramms und der Landesentwicklungspläne durch Gebietsentwicklungspläne festgelegt (§ 14 Abs. 1 Landesplanungsgesetz). Mit der Bekanntmachung der Genehmigung werden die Gebietsentwicklungspläne Ziele der Raumordnung und Landesplanung. Sie sind von den Behörden des Bundes und des Landes, den Gemeinden und Gemeindeverbänden sowie von den sonstigen öffentlichen Planungsträgern bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu beachten (§ 16 Abs. 3 Landesplanungsgesetz). Die Gebietsentwicklungspläne bilden daher u.a. die Grundlage für die nach § 1 Abs. 4 BBauG erforderliche Anpassung der Bauleitpläne der Gemeinden an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung sowie für die nach den Raumordnungsklauseln der Fachgesetze erforderliche Beachtung der Erfordernisse der Raumordnung und Landesplanung durch die Planungsträger.

Für den Regierungsbezirk Düsseldorf wird aufgrund eines Beschlusses des Bezirksplanungsrates bei dem Regierungspräsidenten Düsseldorf gegenwärtig ein neuer Gebietsentwicklungsplan erarbeitet. Der Aufstellungsbeschluß ist für das Frühjahr 1984 vorgesehen. Der vorliegende Entwurf vom Mai 1982 enthält u.a. die landesplanerischen Zielsetzungen für den Flughafen Düsseldorf sowie für das Flughafenumland, das von den Auswirkungen des Flugbetriebes berührt wird.

In der textlichen Darstellung des Abschnittes "Flugplätze" ist das Ziel für den Flughafen Düsseldorf unter Berücksichtigung zwischenzeitlich vorgenommener Änderungen wie folgt formuliert und erläutert:

"Ziel 1: (Verkehrsflughafen Düsseldorf)

Die Bedeutung des großen Verkehrsflughafens Düsseldorf als einem der wichtigsten Zubringerhäfen für den Interkontinentalen Verkehr und einem der größten deutschen Flughäfen für Kurz- und Mittelstreckenverkehr ist aus strukturellen Gründen zu sichern. Hierzu gehört auch, daß den Erfordernissen des Charterverkehrs in gebotenen Umfang Rechnung getragen wird.

Erläuterung:

Der Flughafen Düsseldorf ist für die Landesentwicklung notwendig. Er liegt äußerst günstig im Zentrum seines Einzugsgebietes. Er ist unter den Voraussetzungen, die in einer relativ dichten und ausgedehnten Stadtlandschaft gegeben sind, nicht verlegbar. Flughäfen von der Bedeutung des Flughafens Düsseldorf sind als relativ seltene Elemente der Infrastruktur nicht "gerecht" zu verteilen, sondern auf wenige Standorte beschränkt, die im besonderen Maße Vor- und Nachteile einer solchen Einrichtung zu tragen haben.

Begrenzende Zielsetzungen und Eingriffe dürfen den Zweck, die Wirtschaftlichkeit und die Attraktivität des Flughafens nicht in Frage stellen. Dies gilt auch in bezug auf mögliche Arbeitsteilung mit benachbarten Flugplätzen.

Die Ausschöpfung der Entwicklungsmöglichkeiten ist an die Nutzung der gebotenen Möglichkeiten des Lärmschutzes, des Einsatzes von leisem Fluggerät und der Aufrechterhaltung des Nachtstart und -landeverbots geknüpft. Angesichts der Tatsache, daß im Raum Düsseldorf Siedlungsbereiche

in ausreichendem Maße außerhalb der Lärmzonen zur Verfügung stehen (und daß ein großer Teil der Siedlungstätigkeit in Kenntnis der Störfaktoren erfolgt ist), wäre es nicht zu rechtfertigen, die wirtschaftliche Standortgunst durch weitergehende Einschränkungen, welche die Substanz des Flughafens betreffen, zu beeinträchtigen."

In der textlichen Darstellung des Abschnitts "Allgemeine Ziele" des Kapitels "Siedlung" sind als Ziel 8 die im LEP IV für die Bauleitplanung in den Lärmschutzgebieten getroffenen Regelungen wiedergegeben. Aus der Erläuterung dazu sowie aus der zeichnerischen Darstellung des GEP-Entwurfs geht für das Lärmschutzgebiet des Flughafens Düsseldorf folgendes hervor:

Die Zone A erfaßt den Ortsteil Lohausen der Stadt Düsseldorf. Wegen der nicht auszuschließenden Gefahr für die Gesundheit der Bevölkerung dürfen dort keine Baurechte für Wohnungen und andere lärmempfindliche Nutzungen geschaffen werden. Deshalb sind in diesem Ortsteil keine Wohnsiedlungsbereiche dargestellt.

In der Zone B liegen Teile der Wohnsiedlungsbereiche Kaiserswerth, Zeppenheim, Stockum, Golzheim und Lichtenbroich der Stadt Düsseldorf, des Wohnsiedlungsbereichs Tiefenbroich der Stadt Ratingen sowie des Wohnsiedlungsbereichs Büderich der Stadt Meerbusch. Die dargestellten Wohnsiedlungsbereiche entsprechen den vorhandenen Baurechten und den gemäß LEP IV ausnahmsweise zulässigen Abrundungen. Der durch die Planungsbeschränkungen in seiner Entwicklung betroffene Ortsteil Büderich kann einen Ausgleich im Siedlungsschwerpunkt Stümp finden. Die Auffüllung des Wohnsiedlungsbereichs Büderich darf nach Ansicht der Bezirksplanungsbehörde nicht zu einer gegenüber der vorhandenen Bebauung stärkeren Verdichtung führen.

Die in der Zone C dargestellten Wohnsiedlungsbereiche enthalten unter Berücksichtigung des im LEP IV festgelegten Abwägungsgebots neben den Flächenpotentialen aus Bebauungsplänen und unbepflanzten Innenbereichen auch in den Flächennutzungsplänen ausgewiesene, den Siedlungsschwerpunkten zugeordnete Wohnbauflächen und gemischte Bauflächen mit erheblichen Flächenreserven. Im übrigen werden von der Zone C die im LEP III dargestellten Freizeit- und Erholungsschwerpunkte Angerland und Unteres Schwarzbachtal teilweise überlagert. Dort sind Einrichtungen vorhanden oder im Ausbau gewesen bzw. planerische Ausweisungen getroffen worden, bevor der LEP IV erarbeitet wurde. Diese Freizeit- und Erholungsschwerpunkte sind bedarfsorientiert und ohne alternative Möglichkeiten.

Diese Darstellungen in dem GEP-Entwurf lassen erkennen, daß die in Landesentwicklungsprogramm und in den Landesentwicklungsplänen zum Ausdruck gebrachten Ziele der Raumordnung und Landesplanung zur Deckung des Luftverkehrsbedarfs durch den Flughafen Düsseldorf auf der einen Seite und hinsichtlich der Siedlungen und Bevölkerungsentwicklung, der Freiraumfunktionen, des Umweltschutzes und der übrigen Bereiche im Flughafenumland auf der anderen Seite weitestgehend in Einklang zu bringen sind. Der Verzicht auf die Darstellung von Wohnsiedlungsbereichen im Ortsteil Düsseldorf Lohausen -wegen der dort darüber hinaus notwendigen Maßnahmen des Lärmschutzes wird auf die nachstehenden Ausführungen zum Kapitel "Fluglärm" verwiesen - und die Planungsbeschränkungen in der Zone B und C - vornehm-

lich für den Ortsteil Meerbusch-Büderich - bewirken keine Änderung in der Eingruppierung der betroffenen Gemeinden in der siedlungsräumlichen Grundstruktur und in der zentralörtlichen Gliederung. Ebenso wenig wird das System der Entwicklungsachsen durchbrochen. Andere festgelegte landesplanerische Ziele wie Gebiete zur Grundwassernutzung, Erholungsgebiete, Wohn- und Landschaftsschutzgebiete, Freizeit- und Erholungsschwerpunkte, Gebiete für flächenintensive Großvorhaben, Gebiete für die Gewinnung von Bodenschätzen sind nicht oder nicht nennenswert betroffen. Für den entfallenden Baumbestand wird Ersatz geschaffen.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß nicht nur der bestehende Flughafen Düsseldorf, sondern auch die planfestgestellte Erweiterung den Zielen der Raumordnung und Landesplanung entspricht. Das gilt bereits für den Flugbetriebsumfang von maximal 91.000 Flugzeugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Jahres, die der Abgrenzung des Lärmschutzgebietes des LEP IV zugrunde liegen. Das gilt umso mehr im Hinblick auf die mit diesem Planfeststellungsbeschluß festgelegten Einschränkungen des Flugbetriebes und sonstigen zusätzlichen Umweltschutzauflagen.

## 2.2 Städtebau

Art. 28 Abs. 2 Satz 1 des Grundgesetzes garantiert den Gemeinden, "alle Angelegenheiten der örtlichen Gemeinschaft im Rahmen der Gesetze in eigener Verantwortung zu regeln". Zum Kernbereich des Selbstverwaltungsrechts gehören unbestritten die Gebietshoheit, die Organisationshoheit, die Satzungshoheit, die Personalhoheit und die Finanzhoheit (BVerfG. Urteil vom 24.7.1979, BVerfGE 52, 95 (117)). In Schrifttum und Rechtsprechung wird auch die Planungshoheit seit jeher zu den wesentlichen Hoheitsrechten der Gemeinden gerechnet (Blümel, Festsetzung von Lärmschutzbereichen und gemeindliche Selbstverwaltungsgarantie, Verw. Arch. 1982, 329 (339) m.w.N.). Jedoch hat das Bundesverfassungsgericht bisher offengelassen und in seinem Fluglärm-Beschluß vom 7.10.1980 (BVerfGE 56, 298; NJW 1981, 1659) sogar als umstritten bezeichnet, ob die Planungshoheit zum unantastbaren Kernbereich des gemeindlichen Selbstverwaltungsrechts gehört. Diese grundsätzliche Frage hat allerdings nur dann Bedeutung, wenn gesetzliche Maßnahmen auf eine allgemeine Einschränkung oder gar Beseitigung der kommunalen Planungshoheit hinauslaufen.

Unbestritten dagegen ist, daß staatliche Eingriffe in die Planungshoheit der Gemeinden möglich sind, wenn schutzwürdige überörtliche Interessen Vorrang haben. Die Entscheidung darüber setzt eine sorgfältige Güterabwägung nach vorheriger Anhörung der Gemeinden voraus (Köstering, Kommunale Selbstverwaltung und staatliche Planung, DÖV 1981, 689 m.w.N.).

Der Betrieb eines Verkehrsflughafens hat in der Regel Einfluß auf die Bauleitplanung der im Umland liegenden Gemeinden. Das gilt auch für den vorhandenen Flughafen Düsseldorf und -mit Einschränkungen - für die planfestgestellte Erweiterung. Die Einwirkungen ergeben sich zum einen aus der Bauhöhenbeschränkung und zum anderen aus den Fluglärmimmissionen. Sie dokumentieren sich im wesentlichen in dem festgelegten Bauschutzbereich, in dem Lärmschutzbereich nach dem Fluglärmgesetz und im Landesentwicklungsplan IV. Keinen Einfluß auf die Bauleitplanung hat dagegen in diesem Fall die für die Erweiterung notwendige Geländebeanspruchung, da lediglich Anflugnavigationsanlagen außerhalb des vorhandenen Flughafengeländes errichtet werden müssen.

#### 2.2.1 Bauschutzbereich

Gemäß § 12 LuftVG ist bei der Genehmigung eines Flughafens für den Ausbau ein Plan festzulegen. Dieser Plan ist maßgebend für den Bereich, in dem Baubeschränkungen gelten (Bauschutzbereich). Der Plan muß u.a. die Start- und Landebahnen einschließlich der sie umgebenden Schutzstreifen (Start- und Landeflächen), die Sicherheitsflächen und die Anflugsektoren enthalten. Nach der Genehmigung des Flughafens darf die Baugenehmigungsbehörde die Errichtung von Bauwerken im Umkreis von 1,5 km Halbmesser um den Flughafenbezugspunkt, der in der Regel in der Mitte des Start- und Landebahnsystems liegt, sowie auf den Start- und Landeflächen und den Sicherheitsflächen nur mit Zustimmung der Luftfahrtbehörden genehmigen. In den übrigen Teilen des Bauschutzbereichs ist die Zustimmung der Luftfahrtbehörden erforderlich, wenn die Bauwerke bestimmte, in § 12 Abs. 3 LuftVG genannte Höhenbegrenzungen überschreiten.

Seinem rechtlichen Charakter nach ist der Bauschutzbereich materielles Baurecht. Er schränkt die Baufreiheit für Grundstücke über die im übrigen nach den baurechtlichen Bestimmungen zulässige Nutzung weiter ein (Hofmann, LuftVG, § 12, Rdnr. 17). Somit richten sich die Beschränkungen des Bauschutzbereichs unmittelbar nur an die Bauaufsichtsbehörden und die Bauherren, nicht aber an die Gemeinden. Gleichwohl kann hierzu ein Eingriff in die Planungshoheit liegen, denn die Gemeinden haben die Beschränkungen bei ihrer Bauleitplanung zwingend in Betracht zu ziehen, wollen sie nicht Pläne aufstellen, die mangels Verwirklichbarkeit nicht rechtmäßig und daher nicht genehmigungsfähig sind (Bayer. VGH, Beschluß vom 16.4.1981 - 20 CS 80 D. 61, S. 211 der Ausfertigung, auszugsweise veröffentlicht in BayVB1. 1981, 401 ff). Auch mittelbare Rechtsfolgen einer Fachplanung sind bei der Abwägung zu berücksichtigen.

Der Bauschutzbereich für das vorhandene Start- und Landebahnsystem des Flughafens Düsseldorf wurde mit der Erteilung der luftrechtlichen Genehmigung zur Änderung und Erweiterung des Flughafens vom 20.9.1963 festgelegt und gemäß § 18 LuftVG öffentlich bekanntgemacht. Mit der luftrechtlichen Genehmigung der Parallelbahn vom 3.10.1976 war eine Erweiterung dieses Bauschutzbereichs verbunden. Der neue Bauschutzbereich wurde ebenfalls öffentlich bekanntgemacht. Die Erweiterung besteht in den außerhalb des Flughafengeländes liegenden Bereichen im wesentlichen darin, daß die Sicherheitsflächen und die Anflugsektoren der vorhandenen Start- und Lande

bahn 06/24 jeweils um 500 m nach Norden verbreitert sind. Darüber hinaus ist in dem Bereich, in dem sich die Anflugsektoren 24 L und 24 R überlappen, die für die Zustimmungspflicht maßgebliche Bauhöhe geringfügig, maximal bis zu 1,50 m, niedriger. Diese durch die planfestgestellte Erweiterung verursachte Veränderung des Bauschutzbereichs führt zu keinen erkennbaren Auswirkungen auf die Bauleitplanung der betroffenen Gemeinden. Auch wurde von den Gemeinden im Anhörungsverfahren diesbezüglich nichts Substantiiertes dargetan.

#### 2.2.2 Lärmschutzbereich nach dem Fluglärmgesetz

Der Lärmschutzbereich für den Flughafen Düsseldorf wurde durch Rechtsverordnung von 4.3.1974 (BGBl. I S. 657) festgesetzt. Er bezieht sich jedoch nur auf das vorhandene Start- und Landebahnsystem. Die Parallelstart- und -landebahn 06 L/24 R wurde darin nicht berücksichtigt, weil deren luftrechtliche Genehmigung damals noch nicht erteilt war. Die danach festgesetzte Schutzzone 1 erfaßt im wesentlichen die Ortsteile Düsseldorf-Lohausen und Ratingen-Tiefenbroich, während sich die Schutzzone 2 von Kaarst bis Ratingen-Krummenweg erstreckt.

Im Lärmschutzbereich (Schutzzone 1 und 2) dürfen Krankenhäuser, Altenheime, Erholungsheime, Schulen und ähnliche in gleichem Maße schutzbedürftige Einrichtungen nicht errichtet werden. Ausnahmen sind zulässig. In der Schutzzone 1 ist die Errichtung von Wohnungen verboten, soweit sie nicht im Zeitpunkt der Festsetzung des Lärmschutzbereichs planungs-

rechtlich zulässig war. Im übrigen sind für die im Lärmschutzbereich zulässigen baulichen Anlagen und Wohnungen Schallschutzmaßnahmen vorgeschrieben.

Durch das Verbot zur Errichtung der vorbezeichneten schutzbedürftigen Einrichtungen wird den betroffenen Gemeinden in räumlich begrenztem Umfang die Möglichkeit zu eigenverantwortlicher Entscheidung über die Errichtung oder den Standort von Daseinsvorsorgeeinrichtungen genommen. Das Bauverbot für Wohnungen hindert die betroffenen Gemeinden zudem an der Ausweisung neuer für Wohnnutzung vorgesehener Baugebiete und Bauflächen. Deshalb sieht das Bundesverfassungsgericht in der Festsetzung des Lärmschutzbereichs eine Einwirkung in die Planungshoheit der Gemeinden (BVerfG, Beschluß vom 7.10.1980, a.a.O.).

Die nach § 4 Abs. 3 Satz 1 FluglärmG vorgeschriebene Überprüfung des 1974 festgesetzten Lärmschutzbereiches wird zur Zeit vom Bundesminister des Innern durchgeführt. Im Rahmen des hierfür erarbeiteten Datenerfassungssystems ist die Parallelbahn mit enthalten, so daß ein neu festgesetzter Lärmschutzbereich ggf. die Lärmauswirkungen der Parallelbahn mit berücksichtigen würde.

Um die Auswirkungen eines die Parallelbahn berücksichtigenden Lärmschutzbereiches auf die Bauleitplanung der Nachbargemeinden beurteilen zu können, braucht die Neufestsetzung des Lärmschutzbereiches nicht abgewartet zu werden. Zur Beurteilung können vielmehr die im Gutachten KMM-1983 berechneten Lärmschutzzonen herangezogen werden, da hierfür das gleiche Datenerfassungssystem verwendet wurde, wie es dem Bundesminister des Innern für die Berechnung

des Lärmschutzbereiches zur Verfügung gestellt worden ist. Die vergleichende Darstellung des festgesetzten und des voraussichtlich neuen Lärmschutzbereiches in der Plankarte 11 zeigt, daß der neue Lärmschutzbereich trotz der Erweiterung der Flughafenanlage durch die Parallelbahn wesentlich kleiner wird; Ursache hierfür ist die ab 1990 zu erwartende vollständige Ausmusterung der lärmintensiven Non-Annex 16-Strahlflugzeuge. Somit wird es über die sich aus dem bestehenden Lärmschutzbereich ergebenden Beschränkungen hinaus keine zusätzlichen Beschränkungen für die Bauleitplanung der Nachbargemeinden geben.

Wird für die Neufestsetzung des Lärmschutzbereiches das gegenwärtige S/L-Bahnsystem unterstellt, so zeigt die Plankarte 12, daß sich durch die Berücksichtigung der Parallelbahn eine geringfügige Verkürzung der Längsausdehnung und im übrigen lediglich eine seitliche nach Nordwesten gerichtete Verschiebung des Lärmschutzbereiches um 100 - 200 Meter ergibt, d.h. , den geringen zusätzlichen Einschränkungen nordwestlich des S/L-Bahnsystems für die Bauleitplanung stehen entsprechende Freigaben südwestlich des S/L-Bahnsystems gegenüber.

### 2.2.3 Lärmschutzgebiet nach dem LEP IV

Im Abschnitt C.II.2:1 wurde bereits dargelegt, daß der LEP IV Regelungen für die Regional- und die Bauleitplanung in den festgelegten Lärmschutzgebieten enthält. Diese werden - soweit sie sich auf das Lärmschutzgebiet für den Flughafen Düsseldorf beziehen - im vorliegenden Entwurf des Gebietsentwicklungsplans für den Regierungsbezirk Düsseldorf konkretisiert.

In dem in der Zone A liegenden Ortsteil Düsseldorf-Lohausen dürfen aufgrund der hohen Fluglärmbelastung keine Baurechte für Wohnungen und lärmempfindliche Objekte geschaffen werden. Deshalb sind im Entwurf des GEP dort keine Wohnsiedlungsbereiche dargestellt. Die in diesem Ortsteil unbestreitbar starke Einwirkung der Ziele der Landesplanung und der in ursächlichem Zusammenhang stehenden Fachplanung auf die Bauleitplanung der Stadt Düsseldorf ist im vorrangigen Interesse an der Erhaltung des Flughafens sowie an der hier zu entscheidenden Erweiterung um die Parallelstart- und -landebahn 06 L/24 R unvermeidlich. Die Stadt Düsseldorf ist in der Lage, den Verlust von Wohnsiedlungsflächen durch die entsprechende Ausweisung in anderen Stadtteilen auszugleichen. Sie hat auch keine Einwendungen wegen der Beeinträchtigung der Bauleitplanung erhoben. Z.Z. wird der Entwurf eines neuen Flächennutzungsplans für den Ortsteil Düsseldorf-Lohausen erarbeitet.

Von der Zone B werden Wohnsiedlungsbereiche der Städte Düsseldorf, Meerbusch und Ratingen erfaßt, in denen Baurechte bereits bestehen und Abrundungen ausnahmsweise zulässig sind. Insofern sind Änderungen der Bauleitplanung nicht erforderlich. Die nach Darlegung der Bezirksplanungsbehörde unzulässige Verdichtung der Bebauung und damit verbundene Beeinträchtigung der städtebaulichen Weiterentwicklung des Ortsteils Büderich der Stadt Meerbusch kann einen Ausgleich im Siedlungsschwerpunkt Strümp dieser Stadt finden. Weitere Umplanungen in den von der Zone B betroffenen Gemeinden wurden von diesen nicht bzw. nicht substantiiert aufgezeigt. Sollten Anpas-

sungen der Bauleitplanung in einigen Bereichen dennoch notwendig sein, wären hierbei die Vorgaben der Fachplanung für den Flughafen Düsseldorf und dessen Erweiterung um die Parallelbahn zu berücksichtigen.

In der Zone C unterliegt die Bauleitplanung nur geringen Planungsbeschränkungen. Diese bestehen im wesentlichen aus einem Abwägungsgebot im Hinblick auf die langfristig zu erwartende Lärmbelastung sowie aus dem Gebot zur Berücksichtigung angemessenen Schallschutzes. Demgemäß sind im GFP-Entwurf für die betroffenen Gemeinden umfangreiche Wohnsiedlungsbereiche dargestellt, die neben den Flächenpotentialen aus Bebauungsplänen und unbeplanten Innenbereichen auch in den Flächennutzungsplänen enthaltene, den Siedlungsschwerpunkten zugeordnete Wohnbauflächen und gemischte Bauflächen mit erheblichen Flächenreserven umfassen. Hier sind keine Umplanungen aufgrund des LEP IV, insbesondere nicht in den Bereichen, in denen die Zone C vom Flugbetrieb der Parallelbahn bestimmt wird, zu erkennen. Auch in der Anhörung wurden von den betreffenden Gemeinden keine in dieser Hinsicht substantiierten Einwendungen erhoben. Sollten vereinzelt dennoch Umplanungen vorgenommen werden, so sind diese für die jeweilige Gemeinde hinnehmbar.

## 2.3 Naturschutz und Landschaftspflege

### 2.3.1 Waldumwandlung

Nach den eingereichten Planfeststellungsunterlagen muß östlich der geplanten Parallelstart- und -lande bahn 06 L/24 R im südlichen Zipfel des Kalkumer Forstes eine von der FDG bereits gepachtete Waldflä-

che umgewandelt werden, um die für den Flugbetrieb notwendige Hindernisfreiheit zu schaffen sowie um die Anflugbefeuerung und die Flugsicherungsanlagen für Instrumentenanflüge errichten zu können. Betroffen ist eine Fläche von etwa 10 ha.

Von seiten der angehörten Behörden, insbesondere von den zuständigen Forst- und Landschaftsbehörden, wurde vorgetragen, daß der entfallende Wald durch seinen vielstufigen Aufbau und durch seinen Artenreichtum ökologisch sehr bedeutsam sei. Nur durch eine Ersatzaufforstung in mindestens dreifachem Umfang im Verhältnis zur entfallenden Fläche könne ein Ausgleich im Sinne von § 4 Abs. 4 des Gesetzes zur Sicherung des Naturhaushalts und zur Entwicklung der Landschaft (Landschaftsgesetz) i.d.F. der Bekanntmachung vom 26.6.1980 (GV. NW. S. 734) geschaffen werden.

Die Stadt Düsseldorf teilte bereits während des Anhörungsverfahrens mit, daß sie im Einvernehmen mit der FDG zwei in ihrem Eigentum befindliche Flächen in einer Gesamtgröße von ca. 30 ha in direktem Anschluß an den Kalkumer Forstbusch für eine Ersatzaufforstung zur Verfügung stellt. Die FDG sagte zu, die Aufforstungskosten zu tragen. Die Forst- und Landschaftsbehörden erklärten daraufhin, daß durch die Aufforstung dieser Flächen der geforderte Ausgleich geschaffen würde.

Die Planfeststellungsbehörde teilt die von den Fachbehörden vertretene Ansicht über die Notwendigkeit einer Ersatzaufforstung. Waldflächen haben insbesondere in Ballungsgebieten erhebliche Schutzwirkungen gegen Lärm und Luftverunreinigung sowie eine nicht

minder wichtige Bedeutung für das Landschaftsbild. Ihre Beseitigung oder Qualitätsverminderung erfordern einen Ausgleich durch Ersatzaufforstung. Da die neu angepflanzten Bäume zunächst nicht die gleiche Schutzwirkung entfalten können wie die zu beseitigenden älteren Bäume mit entsprechend großen Kronen, wird auch das geforderte Verhältnis von 1 : 3 zwischen dem entfallenden Aufwuchs und der Ersatzaufforstung als notwendig angesehen.

Die Ersatzaufforstung ist als Ersatzmaßnahme im Sinne von § 5 Landschaftsgesetz sowie als Schutzmaßnahme im Sinne von § 9 Abs. 2 LuftVG zu werten. Um ihre Durchführung sicherzustellen, wurde sie deshalb trotz der Zusagen der Stadt Düsseldorf und der FDG als Auflage in den Planfeststellungsbeschluß aufgenommen. Die Fläche, die von der Umwandlung betroffen ist, sowie die Flächen für die Ersatzaufforstung sind in der Plankarte 1 dargestellt.

In der Plankarte 1 ist auch der Bereich jenseits der Eisenbahnlinie Düsseldorf-Duisburg angegeben, in dem ein Teil der Bäume zur Schaffung der notwendigen Hindernisfreiheit gekappt oder durch niedrige Bepflanzung ersetzt werden muß. Dort ist keine Umwandlung erforderlich; die Flächen bleiben als Forstflächen erhalten. Deshalb ist für diesen Bereich keine Ersatzaufforstung an anderer Stelle notwendig.

### 2.3.2 Entwässerung

Die Planfeststellungsbehörde hatte zu prüfen, ob die Benutzung von Gewässern durch die planfestzustellenden baulichen Anlagen wasserrechtlicher Regelungen bedurfte. Dabei ergab sich folgendes: Die FDG ließ

1966 einen Generalentwässerungsplan erstellen, in dem die vorhandenen entwässerungstechnischen Anlagen erfaßt, die anfallenden Oberflächenwässer im Bereich der vorhandenen und geplanten baulichen Anlagen berechnet und die Systeme für deren Abführung enthalten waren. Auf der Grundlage dieses Generalentwässerungsplans erteilte die Stadt Düsseldorf als untere Wasserbehörde der FDG mit Bescheid vom 10.3.1967 die wasserbehördliche Erlaubnis zur Einleitung der auf dem Flughafengelände anfallenden Oberflächenwässer in den Kittelbach bzw. zur Einleitung der Sickerwässer des Überführungsbauwerks über die Bundesbahnstrecke Düsseldorf - Duisburg in den auf der Ostseite liegenden Baggersee. Die Erlaubnis wurde im Juli und Dezember 1967 durch zwei Nachträge ergänzt, die sich auf die Entwässerung des Ausbaugebietes Ost und auf die Erweiterung des Hauptvorfeldes bezogen. Im Jahre 1973 ließ die FDG einen neuen Generalentwässerungsplan erstellen, in dem die Oberflächenentwässerung aktualisiert und zudem die Schmutzwasserentwässerung begutachtet wurde. In einem 3. Nachtrag vom 2.8.1977 machte die Stadt Düsseldorf diesen Generalentwässerungsplan - soweit er sich mit dem Niederschlagswasser befaßt - zum Bestandteil der wasserbehördlichen Erlaubnis.

In beiden Generalentwässerungsplänen, wobei es letztlich auf den von 1973 ankommt, sind die jetzt planfestgestellten befestigten Anlagen - Parallelstart- und -landebahn 06 L/24 R sowie Verlängerungen der Rollbahnen A, E und F - enthalten und berücksichtigt. Diese Anlagen liegen in den Entwässerungsgebieten 3, 4 und 5 des Generalentwässerungsplans 1973. Deren anfallende Oberflächenwässer werden über

drei Hauptsammler - die Sammler West, Mitte und Ost -nördlich des Flughafengeländes in den Vorfluter Kittelbach eingeleitet. Die zwischen den befestigten Anlagen befindlichen Grünflächen werden nicht entwässert. Das dort niedergehende Regenwasser kann versickern.

Durch die wasserbehördliche Erlaubnis vom, 10.3.1967 und deren Nachfrage von 1967 und 1977 wurde somit auch die Erlaubnis zur Einleitung der auf den jetzt planfestgestellten baulichen Anlagen anfallenden Oberflächenwässer in den Kittelbach erteilt. Eine darüber hinausgehende Benutzung von Gewässern im Sinne von § 3 Abs. 1 WHG durch den Bau und den Betrieb der planfestgestellten Anlagen ist nicht vorgesehen, so daß keine weiteren wasserbehördlichen Erlaubnisse und Bewilligungen erforderlich sind. Daher bedurfte es keiner wasserrechtlichen Regelungen durch die Planfeststellungsbehörde bzw. im Planfeststellungsbeschuß

### 2.3.3 Begrünung

Die auferlegte Raseneinsaat beiderseits der Start und Landebahn 06 L/24 R hat zum einen eine Schutzfunktion. Sie soll das Aufwirbeln von Sand und Steinen und damit die Gefahr der Beschädigung von Flugzeugen verhindern. Ferner soll sie die Bodenerosion ausschließen.

Hinzu kommt, daß das Landschaftsbild, welches durch die befestigten Flächen der S/L -Bahn und der Rollbahnen eine gewisse Beeinträchtigung erfährt, mit der Raseneinsaat verbessert wird.

## 2.4 Flugbetrieb

### 2.4.1 Flugsicherungskapazitäten des Start- und Landebahnsystems

In den Fluglärmuntersuchungen des Antrages auf Genehmigung zur Anlegung und zum Betrieb der Parallelstart- und -landebahn 06 L/24 R wurde seitens der FDG für die vorhandene Start- und Landebahn 06/24 eine maximale Dauerbelastung von 30 Bewegungen/ Stunde festgelegt. Dieser Wert ergab sich aus den Festlegungen der Kommission des Bundesministers für Verkehr zur Beratung der anstehenden Luftverkehrsprobleme (Schlieker-Kommission), die die Kapazitätswerte (Anzahl der Starts und Landungen pro Stunde) für alle Verkehrsflughäfen der Bundesrepublik Deutschland ermittelt hat (Arbeitspapier BMV L6 - 655 - 2122 Vm/71 vom 21.6.1971).

Basierend auf dieser Dauerbelastung von 30 Bewegungen/Stunde hat die FDG die Gesamtzahl der Bewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Jahres für die Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr wie folgt berechnet:

$$30 \text{ Bew./Std.} \times 16 \text{ Std./Tag} \times 30 \text{ Tage/Monat} \times 6 \text{ Monate} = 86.400 \text{ Bew.}$$

Für die Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr wurden ca. 5 % der Zahl der Tagesbewegungen angesetzt, so daß sich eine Gesamtkapazität für die sechs verkehrsreichsten Monate des Jahres von rund 91.000 Bewegungen für die vorhandene Start- und Landebahn 06/24 ergibt.

Auf diese Kapazitätsgrenze der vorhandenen Start- und Landebahn 06/24 wurde in der Genehmigung zur Erweiterung der Anlage und des Betriebs des Verkehrsflughafens Düsseldorf vom 3.10.1976 die Nutzung des Parallelbahnsystems begrenzt, d.h. die Anzahl der Flugbewegungen auf den beiden Start- und Landebahnen 06 R/24 L und 06 L/24 R darf in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres 91.000 nicht übersteigen.

Unabhängig vom Genehmigungsverfahren zur Anlegung und zum Betrieb der Parallelstart- und -landebahn 06 L/24 R hatte der MWMV im Jahr 1975 ein Gutachten über Flugsicherungskapazitäten der Verkehrsflughäfen Düsseldorf und Köln/Bonn und der zugehörigen Nahverkehrsgebiete" von dem englischen Fachgutachter "Software Sciences Limited" (SSL) erstellen lassen, um nach der Aufgabe des Projektes eines dritten Verkehrsflughafens im Land Nordrhein-Westfalen wegen bestehender, unverzichtbarer und vorrangiger militärischer Luftraumansprüche eine Aussage über die Kapazitätsreserven der beiden in Betrieb befindlichen o.g. nordrhein-westfälischen Flughäfen zu erhalten. Der MWMV war seinerzeit durch die Aufgabe des Projektes des dritten Verkehrsflughafens vor eine neue Situation gestellt worden, die eine Überprüfung und teilweise Neuorientierung der Flughafenpolitik des Landes Nordrhein-Westfalen erforderte. Hinzu kamen offensichtliche Veränderungen im Wachstum der Luftfahrt und neue Erkenntnisse über Engpässe im Luftraum bzw. der Kontrollkapazität der Flugsicherung.

Im Rahmen des SSL-Gutachtens wurden - daher - insbesondere auch unter Zugrundelegung der jeweiligen Ausbauphasen - die künftigen Flugsicherungskapazitäten der beiden Flughäfen Düsseldorf und Köln/Bonn einschließlich der zugehörigen Lufträume (Nahverkehrsbereiche) ermittelt, d.h. die Flugsicherungskapazitäten, die sich aus den Teilkapazitäten des Start- und Landebahnsystems und des Luftraumes ergeben; die geringere von beiden ist die Flugsicherungskapazität.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung beinhalten u.a.

- Stundenkapazitätsberechnungen für die jeweiligen Start- und Landebahnen und Betriebsmodi,
- Jahreskapazitätsberechnungen und
- Kapazitätsberechnungen für die sechs verkehrsreichsten Monate des Jahres.

Nähere Einzelheiten sind der Tabelle 3 zu entnehmen.

Bezüglich des derzeitigen Ausbauzustandes des Flughafens Düsseldorf besteht demnach gemäß SSL-Gutachten die Möglichkeit, maximal 91.000 Bewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Jahres auf der Start- und Landebahn 06/24 abzuwickeln; d.h. die Ergebnisse der SSL-Studie bestätigen im vollen Umfang die der Genehmigung zugrundegelegte Endkapazität für das Einbahnsystem.

Tabelle 3: S/L-Bahnkapazitäten des Flughafens Düsseldorf  
(Endkapazität gemäß SSL)

	Stündliche Kapazität (Bewegungen/Stunde)			Jahresgesamt- Kapazität <sup>4)</sup> (Bewegungen/ Jahr) IFR u. VFR	IFR-Kapazität <sup>5)</sup> in den sechs ver- kehrsreichsten Monaten d. Jahres Bewegungen/6 Monate
	IFR in IMC <sup>1)</sup>	IFR in VMC <sup>2)</sup>	IFR Und VFR <sup>3)</sup>		
Derzeit. Bahnsystem	34	37	42	152.000 - 169.000	81.000 - 91.000
Parallel- Bahnsystem	44	52	60	211.000 - 234.000	112.000 - 125.000

Anmerkungen:

- 1) IFR in IMC : Flüge nach Instrumentenflugregeln in Instrumentenflugwetterbedingungen
- 2) IFR in VMC : Flüge nach Instrumentenflugregeln in Sichtflugwetterbedingungen
- 3) IFR und VFR: Flüge nach Instrumentenflugregeln und Sichtflugregeln in Sichtflugwetterbedingungen
- 4) Jahresgesamt-  
kapazität : Unter Gewichtung der Flüge nach Instru-  
menten- und Sichtflugregeln gemäß den  
vorherrschenden Wetterbedingungen
- 5) IFR-Kapa-  
zität : Kapazität der Flüge nach Instrumenten-  
flugregeln unter Berücksichtigung der  
Wetterbedingungen

Auch die neuesten Ergebnisse der seitens des Bundesministers für Verkehr im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung an den englischen Gutachter Ted Hooton in Auftrag gegebenen Kapazitätsstudie für die 10 bundesdeutschen Verkehrsflughäfen lassen den Schluß zu, daß - trotz der zwischenzeitlich erhöhten Staffellungsminima zur Abwehr möglicher Gefahren im Zusammenhang mit dem Auftreten von Luftwirbelschleppen (vgl. Nachrichten für Luftfahrer NfL I - 229/78) durchaus 91.000 Bewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Jahres auf dem derzeitigen Bahnsystem abgewickelt werden können (siehe Tabelle 4).

Für das Jahr 1979 kommt Ted Hooton - unter Zugrundelegung eines Grenzwertes für die Koordination (GfK) von 36 Bewegungen pro Stunde und einer Praktischen Jährlichen Nutzung (PAU = Practical Annual Utilization) der Start- und Landebahn 06/24 von 3.694 Stunden - auf eine Kapazität von aufgerundet 134.000 Bewegungen pro Jahr. Bei einer durchaus möglichen Nutzung der S/L-Bahn von 4.300 Stunden im Jahr (Annahme von SSL/ im Fall des Flughafens Frankfurt lag die jährliche Nutzung 1979/80 bereits bei 4610 Stunden) ergäbe sich - unter Zugrundelegung des Grenzwertes für die Koordination (GfK) von 43 Bewegungen pro Stunde - eine Kapazität des Einbahnsystems von rd. 185.000 Bewegungen im Jahr. Dieser Kapazitätswert liegt etwas über dem Wert, den Ted Hooton in seiner Überarbeitung "Revised Annual Capacities for Certain Airports" vom November 1980 zum Arbeitspapier Nr. 15 ermittelt hat. Die "Praktische Jahreskapazität im Überlastzustand" (Practical Overloaded Annual Capa-

Tabelle 4: S/L-Bahnpazitäten des Flughafens Düsseldorf  
(Kapazitäten des derzeitigen Bahnsystems für das  
Jahr 1979 und des Parallelbahnsystems für das  
Jahr 1990 gemäß Ted Hooton)

	Stündliche Kapazität (Bewegungen/Stunde) <sup>4)</sup>				Jahresgesamt- kapazität (Bewegungen/Jahr) IFR und VFR	Kapazität im <sup>5)</sup> Sommerhalbjahr (Bewegungen/6 Monate)
	IFR in IMC <sup>1)</sup>	IFR in VMC <sup>2)</sup>	IFR Und VFR <sup>3)</sup>	GfK		
Derz. Bahnsystem	30	30	37	36	116.000 - 134.000	61.000 - 71.000
mit OC <sup>6)</sup>	*)	*)	*)	43	173.000	91.000
Parallel- bahnsystem	34	46	48	39	133.000 - 156.000	70.000 - 82.000
mit OC <sup>7)</sup>	*)	*)	*)	49	217.000	114.000

Anmerkungen: \*) Keine Angaben im Gutachten bzw. im  
Arbeitspapier Nr. 15

- 1) IFR in IMC : Flüge nach Instrumentenflugregeln in  
Instrumentenflugwetterbedingungen
- 2) IFR in VMC : Flüge nach Instrumentenflugregeln in  
Sichtflugwetterbedingungen
- 3) IFR und VFR: Flüge nach Instrumentenflugregeln und  
Sichtflugregeln in Sichtflugwetterbedingungen
- 4) GfK : Grenzwert für die Koordination = stünd-  
liche Grenze, bis zu der Bewegungen von  
jeweiligen Flughafen angenommen werden  
können, ohne daß in den Spitzenstunden  
eine Überlastung durch übermäßige Ver-  
zögerungen entsteht.
- 5) Kapazität im Sommerhalbjahr entspricht der Kapa-  
zität in den sechs verkehrsreichsten  
Monaten des Jahres
- 6) OC : Praktische Kapazität des derzeitigen  
Bahnsystems für das Jahr 1979 mit dem  
Überlastungskriterium (OC = Overload  
Criterion): durchschnittliche Verzöge-  
rung von 6,1 Minuten in 237 Stunden  
(2,7 %) des Jahres
- 7) OC : Praktische Kapazität des Parallelbahn  
systems für das Jahr 1990 mit dem Über-  
lastungskriterium (OC = Overload  
Criterion): durchschnittliche Verzöge-  
rung von 6,4 Minuten in 254 Stunden  
(2,9 %) des Jahres

city / POAC), bei der zu 2,9 % (254 Stunden) des Jahres Verzögerungen von durchschnittlich 6,4 Minuten im Flugbetrieb auftreten, wird hier mit maximal 173.000 Bewegungen im Jahr angegeben (ursprüngliche Fassung gemäß Arbeitspapier Nr. 15: 176.000 - 185.000 Bewegungen im Jahr). Nach den Feststellungen von Ted Hooton werden im Winterhalbjahr 90,5 % der Flugbewegungen des Sommerhalbjahres durchgeführt. Für die sechs verkehrsreichsten Monate eines Jahres ergibt sich daraus ein Anteil von 52,5 % an den Gesamtbewegungen des Jahres; bei 173.000 Bew./Jahr für das Einbahnsystem bedeutet dies eine Kapazität von 91.000 Bewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Jahres.

Sowohl das SSL-Gutachten als auch die Ted Hooton-Studie stellen somit eine Bestätigung dafür dar, daß die in der Genehmigung zur Erweiterung der Anlage und des Betriebs des Verkehrsflughafens Düsseldorf vom 3.10.1976 gemachte Auflage hinsichtlich einer Begrenzung des Flugbetriebes auf 91.000 Bewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Jahres den künftigen Flugbetrieb auf dem Parallelbahnsystem tatsächlich auf den maximal möglichen des Einbahnsystems begrenzt.

#### 2.4.2 Verteilung des Flugbetriebs auf das Parallelbahnsystem

Es wird davon ausgegangen, daß 75 % der Flugbewegungen auf der Südbahn (d.h. derzeitige S/L-Bahn) und 25 % der Flugbewegungen auf der Nordbahn (künftige Parallelbahn) durchgeführt werden.

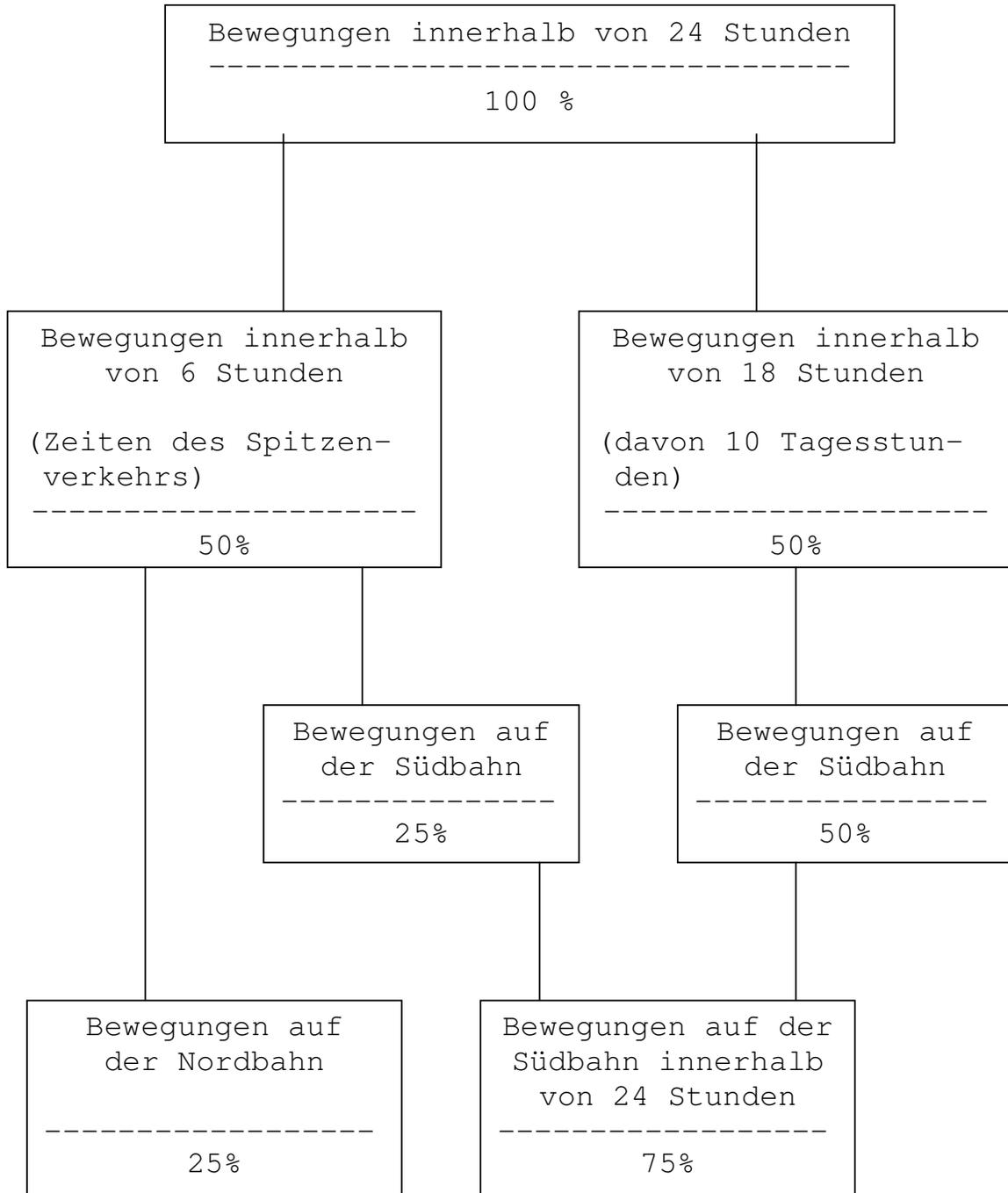
Diese Aufteilung ist wie folgt begründet:

Die Berechnung von 91.000 Bewegungen, die auf der S/L-Bahn 06/24 in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Jahres abgewickelt werden können, basiert gemäß SSL-Gutachten auf einer "Praktischen Jährlichen Nutzung" der S/L-Bahn von 4.300 Stunden im Jahr, was einer täglichen Nutzung von ca. 12 Stunden bei einer Betriebszeit des Flughafens von 24 Stunden entspricht (die Betriebszeit außerhalb der Nachtflugbeschränkungen beträgt 16 Stunden pro Tag und umgerechnet auf das Jahr 5.840 Stunden.

Es kann davon ausgegangen werden, daß sich bei einer Nutzung des Parallelbahnsystems mit 91.000 Bewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres etwa 50 % der Bewegungen/Tag auf 6 Stunden am Tage konzentrieren. Für die verbleibenden 50 % der Bewegungen/Tag steht dann noch eine Betriebszeit von 18 Stunden, davon 10 Stunden am Tage, zur Verfügung:

50 % Bewegungen in 6 Stunden  
50 % Bewegungen in 18 Stunden (davon 10 Stunden am  
Tage)

Bei dieser Bewegungsverteilung über 24 Stunden kann wiederum davon ausgegangen werden, daß in den o.a. 6 Stunden - zur Vermeidung von Verzögerungen im Bewegungsablauf sowohl am Boden als auch in der Luft - die Parallelbahn voll mitbenutzt wird und sich die Flugbewegungen im Verhältnis 1:1 auf beide S/L-Bahnen verteilen. In den verbleibenden 19 Stunden bzw. 10 Tagesstunden kann der Verkehr allein auf der derzeitigen S/L-Bahn - ohne daß es zu größeren Verzögerungen im Bewegungsablauf kommt - abgewickelt werden. Dies führt dann zu einer Bahnbelegung im Verhältnis von 3 : 1 Süd-/Nordbahn:



#### 2.4.3 Kapazitätsbeschränkungen für das Parallelbahnsystem

Gemäß Auflage Nr. 6 des Genehmigungsbescheides vom 3.10.1976 darf die Anzahl der Flugbewegungen auf den Start- und Landebahnen 06 R/24 L und 06 L/24 R die mögliche Endkapazität der vorhandenen -Start- und Landebahn 06/24 nicht übersteigen.

Der Gutachter "Software Sciences Limited" (SSL) ist bei seinen 1975 durchgeführten Kapazitätsberechnungen zu dem Ergebnis gekommen, daß 91.000 Bewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Jahres auf der vorhandenen S/L - Bahn 06/24 wickeln werden können. Unter Zugrundelegung einer "Praktischen Jährlichen Nutzung" der S/L - Bahn von ca. 4.300 Stunden im Jahr und einem Grenzwert für die Koordination von 43 Bewegungen pro Stunde läßt sich auch anhand des 1981 vom Gutachter Ted Hooton erstellten Kapazitätsgutachtens eine Bewegungszahl von über 91.000 Bewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Jahres ableiten, wobei im Gegensatz zum SSL-Gutachten in dieser Bewegungszahl auch anteilmäßig Flugbewegungen nach den Sichtflugregeln enthalten sind.

Nach Ted Hooton ergeben sich als Grenzwerte für die Koordination folgende Bewegungszahlen für die derzeitige Start- und Landebahn (basierend auf der Verkehrszusammensetzung im Jahre 1979 von 19 % Sicht- und 81 % Instrumentenflugbewegungen):

1. Bei einer durchschnittlichen Verzögerung von 4 Minuten pro An- und/oder Abflug:

insgesamt 36 Bewegungen pro Stunde,  
davon 7 Sichtflugbewegungen und  
29 Instrumentenflugbewegungen  
(24 - 29 von Fluggesellschaften).

2. Bei einer durchschnittlichen Verzögerung pro An- und/oder Abflug von 6,1 Minuten in 237 Stunden (2,7 %) des Jahres (Praktische Kapazität im Überlastzustand):

insgesamt 43 Bewegungen pro Stunde,  
davon 8 Sichtflugbewegungen und  
35 Instrumentenflugbewegungen  
(29 - 34 von Fluggesellschaften).

Bei diesen Bewegungszahlen wird gemäß Ted Hooton davon ausgegangen, daß im Jahre 1979 von Luftverkehrsgesellschaften mit mittelschwerem und schwerem Fluggerät 67 % aller Bewegungen abgewickelt wurden und sich dieser Anteil bis zum Jahre 1990 auf 78 % erhöhen wird (gemäß Ted Hooton beträgt der Anteil an Bewegungen im gewerblichen und nichtgewerblichen Luftverkehr mit mittelschwerem und schwerem Fluggerät, d.h. Flugzeuge über 7 t Startmasse, im Jahre 1979 insgesamt 75 % und im Jahre 1990 91 % aller Bewegungen).

Basierend auf einer Kapazitätsbeschränkung des künftigen Start- und Landebahnsystems von 91.000 Bewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Jahres würde sich bei einem Anteil der Luftverkehrsgesellschaften von rund 78 % am Gesamtverkehrsaufkommen folgende Verkehrsaufteilung ergeben:

Durch die Genehmigung festgelegte Endkapazität:	91.000	Bewegungen / 6 Monate, davon
	71.000	Bewegungen von Luftverkehrsgesellschaften mit schwerem und mittelschwerem Fluggerät und
	20.000	übrige Flugbewegungen (z.B. gewerbliche Bewegungen mit leichtem Fluggerät, Bewegungen der Allgemeinen Luftfahrt).

Um die Zahl der lärmrelevanten Flugbewegungen zu begrenzen, bietet sich die Möglichkeit, unter Zugrundelegung dieser Verkehrsaufteilung nicht nur die Gesamtkapazität des künftigen Start- und Landebahnsystems auf 91.000 Bewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Jahres, sondern gleichzeitig auch die Bewegungen im gewerblichen Luftverkehr mit schwerem und mittelschwerem Fluggerät zu beschränken (vgl. hierzu Kapitel C. II. 2.5.4.1). Unter Berücksichtigung der Lärmrelevanz erschien es geboten, alle Flugbewegungen von Flugzeugen der Gewichtsklassen A, B und C (über 5,7 t) gemäß Anlage 1 zur

LuftVZO dem schweren und mittelschweren Fluggerät zuzurechnen. Dementsprechend ist die Auflage Nr. 6 der Genehmigung vom 3.10.1976 in Satz 2 ergänzt worden.

Die Nutzungsbegrenzung auf 91.000 Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres bedeutet, daß die flugsicherungstechnische Kapazität von 125.000 Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres (vgl. Tabelle 3) nur zu 73 % ausgeschöpft werden darf; 34.000 Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres - entsprechend 27 % der flugsicherungstechnischen Kapazität des Parallelbahnsystems - entfallen. Die Nutzungsbegrenzung auf 71.000 Bewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres mit schwerem und mittelschwerem Fluggerät bedeutet, daß die flugsicherungstechnische Kapazität von 125.000 Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres nur zu 57 % durch lärmrelevante Flugbewegungen ausgenutzt werden darf; 54.000 flugsicherungstechnisch mögliche lärmrelevante Flugbewegungen dürfen nicht durchgeführt werden.

Grundsätzlich wird angestrebt, daß durch eine Mitbenutzung der geplanten Parallelbahn eine Erhöhung der Fluglärmbelastung weder in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres noch in den Spitzenstunden eintritt. Hinsichtlich der Spitzenstunden ist dies in der Praxis nur dadurch erreichbar, daß eine Ausnutzung der durch die Parallelbahn gegebenen Möglichkeit einer Erhöhung des Grenzwertes für die Koordination um bis zu sechs Flugbewegungen/Stunde (vgl. hierzu Tabelle 4) bei der Flugplanung verhindert wird.

Gemäß den Bestimmungen über Einflug und Ausflug von Luftfahrzeugen im Bereich der Bundesrepublik Deutschland sind beim Flugplankoordinator der Bundesrepublik Deutschland die geplanten Ankunfts- und/oder Abflugzeiten sämtlicher gewerblicher Flüge an internationalen Verkehrsflughäfen zwecks Koordinierung anzumelden (Bekanntmachung des BMV vom 3. Dez. 1976 - NfL I - 40/77). Die in der Anmeldung enthaltenen Ankunfts- und/oder Abflugzeiten bedürfen vor ihrer Veröffentlichung durch die Luftfahrt-Unternehmen der Bestätigung durch den Flugplankoordinator.

Da es sich bei den beim Flugplankoordinator koordinierten gewerblichen Flügen ausnahmslos um Flüge handelt, die nach den Instrumentenflugregeln durchgeführt werden - wobei in der Regel Fluggerät mit einer Startmasse von über 5,7 t eingesetzt wird -, kann sich der Grenzwert für die Koordination, der als Eckwert beim Flugplankoordinator für die Koordination festgelegt wird, auch nur auf gewerbliche Flüge nach den Instrumentenflugregeln beziehen.

Entsprechend der Verkehrszusammensetzung und einer durchschnittlichen Verzögerung bei Starts und Landungen von 6,1 Minuten in 237 Stunden (2,7 %) des Jahres ergeben sich nach Ted Hooton für das Einbahnsystem als Grenzwerte für die Koordination von Flügen des Linien- und Charterverkehrs 29 bzw. 34 Bewegungen/Stunde. Der erstgenannte Wert entspricht der Verkehrszusammensetzung des Jahres 1979 mit 67 % Anteil des Linien- und Charterverkehrs, der zweitgenannte Wert entspricht der Verkehrszusammensetzung des Jahres 1990 mit 78 % Anteil des Linien- und Charterverkehrs.

Um künftig 91.000 Bewegungen insgesamt - davon 71.000 Bewegungen im gewerblichen Verkehr mit Flugzeugen über 5,7 t Startmasse - in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres auf dem Einbahnsystem abwickeln zu können, muß der Grenzwert für die Koordination des nach Instrumentenflugregeln durchgeführten Linien- und Charterverkehrs bei 34 Bewegungen pro Stunde liegen. Bei Verteilung dieser Bewegungen auf das Parallelbahnsystem können die o.g. Verzögerungen weitgehend abgebaut werden.

Basierend auf dem, Grenzwert für die Koordination des Flugbetriebs auf dem Einbahnsystem - 34 Bewegungen pro Stunde - wurde die Auflage Nr. 6 entsprechend durch Satz 3 ergänzt.

Von der Flugplanung her wird damit ein Anstieg des Fluglärms in den Spitzenstunden verhindert. Beim täglichen Flugbetrieb können jedoch auch größere Verspätungen flugplanmäßiger Starts und Landungen auftreten mit der Folge, daß mehr Flugbewegungen/Stunde auf dem Parallelbahnsystem erforderlich werden als nach dem Grenzwert für die Koordination vorgesehen sind. In diesem Fall kann die Reservekapazität des Parallelbahnsystem für die Befriedigung des zusätzlichen Bedarfs an Starts und Landungen herangezogen werden. Dadurch können die Verspätungen teilweise aufgefangen und ihre negativen Auswirkungen auf die nachfolgenden Flüge teilweise vermieden werden. Hinzu kommt, daß durch Vermeidung der sonst eintretenden überdurchschnittlichen Wartezeiten startbereiter Flugzeuge am Boden die durch zusätzliche Wartezeit bedingten Emissionen vermieden

werden. Werden Starts und Landungen infolge von Verspätungen zu einer anderen Tageszeit als geplant durchgeführt, so entfallen sie automatisch in der Tageszeit, für die sie flugplanmäßig vorgesehen waren. Ein verspätungsbedingter momentaner Anstieg des Fluglärms in den Spitzenstunden ist somit noch am gleichen Tage mit einer entsprechenden Lärmentlastung in den Tagesstunden verbunden, in denen die verspäteten Starts und Landungen nach dem Flugplan eigentlich hätten durchgeführt werden müssen. Durch Satz 3 der Auflage Nr. 6 ist sichergestellt, daß infolge der Mitbenutzung, der Parallelbahn im Tagesdurchschnitt auch kein Anstieg der Fluglärmbelastung bezogen auf die Bezugszeit Stunde eintritt.

Bei der Beschränkung der Stundenkapazität ist es geboten die Betriebsflexibilität des Flughafens Düsseldorf nicht zu beeinträchtigen; denn die für die Flugbetriebslenkung zuständige BFS darf bei der Ausübung ihrer Tätigkeit nicht durch solche betriebseinschränkende Auflagen beeinträchtigt werden, die eine zügige Abwicklung des Luftverkehrs verhindern.

Dies war auch maßgebend für die Festlegung einer Definition für die "Zeiten des Spitzenverkehrs", wonach diese dann gegeben sind, wenn für Luftfahrzeuge im Luftraum oder am Boden Wartezeiten bestehen. Eine solche Definition muß für die BFS praktikabel sein und jederzeit ad-hoc-Entscheidungen der Fluglotsen zulassen. Jede andere Definition, die Nutzung der Parallelbahn von der Zahl der Flugbewegungen/ Stunde oder einer anderen Bezugszeit abhängig macht, müßte zwangsläufig seitens der BFS abgelehnt werden,

da sie mit den zu berücksichtigenden Forderungen bei der Erteilung von Flugverkehrsfreigaben unvereinbar wäre. Gemäß § 26 Abs. 2 LuftV0 sollen Flugverkehrsfreigaben, soweit es die öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere die Sicherheit des Luftverkehrs zulassen, Schnelligkeit, Wirtschaftlichkeit und Regelmäßigkeit des Luftverkehrs berücksichtigen. Auch eine Festlegung bestimmter Tagesstunden als Zeiten des Spitzenverkehrs widerspräche dem Zweck der Parallelbahn, da auch in sonst betriebsschwachen Zeiten durchaus kurzzeitige Verkehrsspitzen aufgrund von Unregelmäßigkeiten im planmäßigen Flugbetriebsablauf auftreten können; eine Vermeidung von Wartezeiten durch Mitbenutzung der Parallelbahn wäre somit in diesem Fall ausgeschlossen.

#### 2.4.4 Durchführung des Bodenverkehrs

Für die Durchführung des Bodenverkehrs - Teil des Flugplatzverkehrs - ist die BFS gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 9 und Abs. 2 Nr. 1 des Gesetzes über die BFS vom 23.3.1953 (BGBl.I S.70) in Verbindung mit § 23 Luftverkehrs-Ordnung (LuftV0) zuständig. Ausgenommen hiervon sind jedoch die Bereiche der Vorfelder und Abstellflächen eines Flughafens, da hier die Signale und Zeichen des Flugplatzunternehmers zu befolgen sind.

Die zur Regelung des Flugplatzverkehrs von der BFS zu erteilenden Genehmigungen für alle Bewegungen von Luftfahrzeugen, durch die das Rollen, Starten und Landen eingeleitet wird oder die damit in Zusammenhang stehen, werden von der BFS in Form von Flugverkehrsfreigaben erteilt.

Zur Aufrechterhaltung eines geordneten Ablaufs der Bewegungen von Luftfahrzeugen hat die BFS festgelegt, daß Luftfahrzeugführer abfliegender Luftfahrzeuge mit Turbostrahl- und Turbopropellerantrieb eine Anlaßfreigabe anzufordern haben. Hierbei muß sichergestellt sein, daß die Triebwerke innerhalb von 5 Minuten nach Erhalt der Freigabe angelassen werden. Wenn die voraussichtliche Verzögerung für den Startvorgang aufgrund der Verkehrssituation weniger als 20 Minuten beträgt, wird die Genehmigung zum sofortigen Anlassen der Triebwerke erteilt - anderenfalls werden die Luftfahrzeugführer unterrichtet, wann die Triebwerke angelassen werden können (NfL I - 323/73 vom 10.10.73).

Daraus ergibt sich, daß bei Abflügen

- a) der Anlaßvorgang der Triebwerke in die alleinige Verantwortlichkeit des Luftfahrzeugführers fällt und durch die BFS - abgesehen von der o.g. zeitlichen Vorgabe (5 Minuten) - nicht beeinflusbar ist,
- b) der Rollvorgang (einschließlich des Rückstoßverfahrens bei "nose-in-parking") auf dem Vorfeld in Abhängigkeit vom Vorfeldverkehr nach den Weisungen des Flugplatzunternehmers (d.h. außerhalb der Zuständigkeit der BFS) durchgeführt wird und
- c) die Übernahme der Verantwortlichkeit eines abrollenden Luftfahrzeugs durch die BFS erst beim Verlassen des Vorfeldes und Einrollen auf die Rollbahn, d.h. zu einem relativ späten Zeitpunkt innerhalb der 20-Minuten Zeitvorgabe, erfolgt.

Auch der weitere Rollvorgang auf der Rollbahn bis zur Meldung der Startbereitschaft ist von der BFS zeitlich nicht entscheidend beeinflussbar, da ausschließlich der Luftfahrzeugführer über die Geschwindigkeit des Luftfahrzeugs beim Rollen (Flugzeugmuster Rollradius, Zustand der Rollbahn, meteorologische Sichtverhältnisse) sowie über den Zeitpunkt der Startbereitschaft (Klarmeldung des Luftfahrzeugs) zu entscheiden hat.

Erschwerend kommt hinzu, daß der BFS tatsächlich erst zu diesem Zeitpunkt die Möglichkeit gegeben ist, darüber zu entscheiden, wie das abflugbereite Luftfahrzeug in den Verkehrsfluß anfliegender Luftfahrzeuge integriert werden kann. Selbst wenn bei Erstellung einer Anflugfolge berücksichtigt wird, daß ein oder mehrere Abflüge zum Rollhalteort der Startbahn rollen, kann nicht mit letzter Sicherheit davon ausgegangen werden, wann der Startvorgang tatsächlich erfolgen wird, da auch hier wiederum eine Vielzahl von Faktoren eine entscheidende Rolle spielen (Gewichtskategorie der an /abfliegenden Luftfahrzeuge, Windverhältnisse Sicht- oder Instrumentenflugwetterbedingungen, Art des Instrumentenanflugs (Betriebsstufe I, II, III), Geschwindigkeit des Luftfahrzeugs), die nicht minutiös planbar sind.

Darüber hinaus verhindert das derzeitige Start- und Landebahnsystem einschließlich Rollbahnen - ohne entsprechende Vorbeirollmöglichkeiten am Rollhalteort - ein Rangieren von startbereiten Luftfahrzeugen untereinander zur Erziehung eines der jeweiligen Ab-/Anflugsituation angepaßten optimalen Verkehrsflusses.

Obgleich von der BFS durch die Erteilung der Flugverkehrsfreigaben für den Rollvorgang eine Steuerungsfunktion in bezug auf die Reihung abfliegender Luftfahrzeuge vorgenommen wird, kann wegen der aufgezeigten technischen (Anlaßvorgang) und operationellen (Klarmeldung des Luftfahrzeugs) Einschränkungen ein Auftreten von Verzögerungen bzw. eine Staubildung für diesen Verkehr nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Eine merkliche Abhilfe wird hier geschaffen durch die Mitbenutzung der Parallelbahn in den Zeiten des Spitzenverkehrs:

- abflugbereite Luftfahrzeuge lassen sich leichter in den Verkehrsfluß anfliegender Luftfahrzeuge einordnen, zumal der Start unmittelbar nach erfolgter Landung auf der anderen S/L-Bahn erfolgen kann; d.h. die Zeit, die für das Abrollen der gelandeten Luftfahrzeuge benötigt wird (ca. 0,8 1,0 Minuten), kann eingespart werden:
  
- kurzfristige Änderungen der Luftraumsituation lassen eine flexiblere Lenkung der einzelnen Startvorgänge untereinander zu. Ein ursprünglich als Nummer 2 für den Start vorgesehene Luftfahrzeug kann als Nummer 1 deklariert werden und auf der noch freien S/L-Bahn starten, ohne daß das ursprünglich als Nummer 1 für den Start vorgesehene Luftfahrzeug die S/L-Bahn räumen muß.

#### 2.4.5 An- und Abflugwege/-verfahren

Die Flugverfahren für An- und Abflüge zu und von Flugplätzen mit Flugverkehrskontrollstelle werden gemäß § 21 a Abs. 1 LuftVO von der BFS als Durchführungsverordnungen zur LuftVO festgelegt und in den Nachrichten für Luftfahrer bekanntgemacht. Anschließend erfolgt die Veröffentlichung im Luftfahrthandbuch in Kartenform, wobei die Mittellinien der Streckenführungen dargestellt werden. Ausgenommen sind radargeführte Anflugverfahren, für die eine Veröffentlichung in Kartenform nicht vorgesehen ist.

Die Streckenführungen für den Anflug auf die Parallelbahn werden sich im Bereich der Anfangsanflugsegmente (diese Segmente beginnen bei den Funkfeuern Bottrop und Barmen und führen bis zur verlängerten Anfluggrundlinie) von denen für den Anflug auf die derzeitige Start- und Landebahn 06/24 nicht unterscheiden. Die sich hieran anschließende Streckenführung entlang der verlängerten Anfluggrundlinie (bestehend aus dem Zwischen- und Endanflugsegment) wird parallel zur Anfluggrundlinie der derzeitigen S/L-Bahn 06/24 im Abstand von 500 m (dies entspricht dem Bahnabstand) verlaufen. Dies ist unbedingt erforderlich, da in dieser Anflugphase dem Piloten Gelegenheit gegeben werden muß, sein Flugzeug auf der verlängerten Anfluggrundlinie zu stabilisieren, Geschwindigkeit zu reduzieren, das Einleiten des Sinkfluges für den Endanflug vorzubereiten und im Falle eines ILS-Anfluges beim Erfliegen des Gleitweges den Endanflug einzuleiten und den Sinkflug entsprechend dem festgelegten Sinkgradienten durchzuführen.

Eine Beeinträchtigung der Sicherheit des Flugbetriebes am außerhalb des kontrollierten Luftraumes gelegenen Flughafen Essen/Mülheim ist auszuschließen, da die Instrumentenanflüge allein im kontrollierten Luftraum durchgeführt werden und darüber hinaus der Anflugwinkel zur Parallelbahn bei 3° liegen wird.

Die Streckenführungen für den Abflug von der Parallelbahn verlaufen in Verlängerung der Anfluggrundlinie bis zu einer Position, in der das Flugzeug seine Sicherheitsmindesthöhe erreicht hat, bzw. im Fall der Abflugstrecken DL 1-3 bis zum Haupteinflugzeichen West. Danach verlaufen die Streckenführungen wie folgt:

- DL 1                Rechtskurve, Richtung Funkfeuer LMA;
- DL 2 - 3:        Rechtskurve, Richtung Funkfeuer DUE;
- DL 4 - 6:        leichte Linkskurve, Richtung  
Funkfeuer DY;
- DL 21 - 26:     leichte Rechtskurve, Richtung  
Funkfeuer LI.

Die Positionen DY und LI sind durch Platzfunkfeuer gekennzeichnet und darüber hinaus zusätzlich durch Entfernungsangaben einer auf dem Flughafengelände stationierten Entfernungsmeßanlage (DME) definiert, so daß eine Verbesserung der Navigationsgenauigkeit in bezug auf den sich anschließenden Kurvenflug erzielt wird.

Gemäß Nachrichten für Luftfahrer (NfL I - 308/75 vom 9.10.1975) sind alle Flugzeugführer gehalten, die in dieser Veröffentlichung beschriebenen lärm mindernden

An- und Abflugverfahren anzuwenden, sofern Sicherheitsgründe (wie z.B. Triebwerkausfall) nicht entgegenstehen. Diese An- und Abflugverfahren haben sich seit mehreren Jahren bewährt und werden von der International Air Transport Association (IATA) ihren Mitgliedsunternehmen empfohlen, wobei wegen der mit diesen Verfahren verbundenen Änderung in der Führung und Bedienung der Flugzeuge (insbesondere beim Steilstartverfahren) die Anwendung mit der für den Betrieb des Flugzeugs zuständigen Aufsichtsbehörde (für in Deutschland zugelassene Flugzeuge das Luftfahrt-Bundesamt) abzustimmen ist.

Neben diesem von der IATA empfohlenen An- und Abflugverfahren wurde in den USA ein weiteres lärmminderndes Abflugverfahren entwickelt und von der Air Transport Association of America (ATA) ihren amerikanischen Luftverkehrsgesellschaften zur Anwendung empfohlen. Dieses unter der Bezeichnung ATA-Procedure bekannt gewordene Abflugverfahren, das sich von dem IATA-Verfahren durch einen flacheren Flugweg unterscheidet, wurde inzwischen von der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation ICAO neben dem IATA-Verfahren als zweites offizielles Startverfahren eingeführt.

In zunehmendem Maße werden die lärmmindernden An- und Abflugverfahren auch am Flughafen Düsseldorf praktiziert, soweit es die Luftraumstruktur zuläßt.

#### 2.4.6 Flugwegbeobachtung

Die Führung der Flugwege beim An- und Abflug zu und von deutschen Verkehrsflughäfen wird von der BFS festgesetzt. Dabei handelt es sich um Idealkurse, die aus flugbetriebstechnischen Gründen nicht immer exakt eingehalten werden können. Daher sind von der International Civil Aviation Organization (ICAO) Toleranzgrenzen der zulässigen Abweichungen von den Idealkursen festgelegt worden, die folgende Fehlerkomponenten berücksichtigen:

- die Toleranz der Bodennavigationsanlagen,
- die Toleranz der Kontrollsysteme,
- die Toleranz der Bordempfängeranlagen und
- die flugtechnische Toleranz (sogenannte "Pilotenfehler").

In den Monaten November 1977 bis Februar 1978 hatte die BFS probeweise Flugwegbeobachtungen auf den Flughäfen Düsseldorf und Frankfurt durchgeführt und festgestellt, daß über 95 % aller Abflüge innerhalb des nach den ICAO-Regeln zulässigen Toleranzbereichs liegen. Dieses Ergebnis wurde bei einer zweiten probeweisen Flugwegbeobachtung, die von der BFS in den Monaten Januar und Februar 1980 auf dem Flughafen Düsseldorf durchgeführt worden war, bestätigt. Damit entsprechen die tatsächlichen Feststellungen der BFS auch den Richtlinien der ICAO, die die Toleranzbereiche so festgelegt hat, daß deren Einhaltung mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % erwartet werden kann.

Um eine optimale Führung der Abflugwege - Minimierung der Zahl der vom Fluglärm betroffenen Menschen und eine geringere Streuung der Abflüge innerhalb der ICAO-Toleranzbereiche zu erreichen, hatten der MWMV und der BMV im Jahre 1981 vereinbart, daß eine mobile Flugwegbeobachtungsstelle in jedem Jahr in einem Gesamtumfang von mindestens vier Wochen auf dem Flughafen Düsseldorf eingesetzt wird. Nach jedem Einsatz der Flugwegbeobachtungsstelle erstattet die BFS der Kommission nach § 32 b Luft einen schriftlichen und mündlichen Bericht, in dem insbesondere folgende Punkte angesprochen werden:

- aufgedeckte Schwachpunkte bei den Flugverfahren,
- Hinweise auf Möglichkeiten zur Beseitigung von Schwachpunkten bei Flugverfahren bzw. bodenseitigen Navigationsanlagen
- Abweichungen aus dem Bereich der ICAO-Toleranzen u und
- signifikante Abweichungen von der Ideal-Fluglinie, die noch innerhalb der ICAO-Toleranzen liegen.

Mit dieser Konzeption für die Flugwegbeobachtung ist eine Lösung gefunden worden, mit der unter Wahrung eines angemessenen Verhältnisses von Kosten und Nutzen der angestrebte Zweck - eine Optimierung der Flugverfahren sowie eine geringere Streuung der tatsächlichen Flugwege - erreicht wird.

#### 2.4.7 Luftwirbelschleppen

Im Anflugssektor 24 des Verkehrsflughafens Düsseldorf im Bereich Ratingen-Tiefenbroich traten vom 27.7.1978 bis zum 1.8.1981 42 Schäden an Hausdächern auf, die mit hoher Wahrscheinlichkeit durch Wirbelschleppen landender Verkehrsflugzeuge verursacht wurden. Die Überflughöhe bei Anflügen nach Instrumentenflugregeln beträgt in diesem Bereich ungefähr 200 m. Die beschädigten Gebäude liegen höchstens 270 m seitlich der Anfluggrundlinie. Die Schäden traten in den Sommerhalbjahren auf; operationelle Gründe sind dafür bisher nicht bekannt. Aufgrund von der FDG veranlaßter baulicher Maßnahmen, wie z.B. Verklammerung der Dachziegel, hat die Schadenshäufigkeit in den Sommerhalbjahren 1980 und 1981 abgenommen.

Die Deutsche Forschungs und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt e.V. (DFVLR) hat im Jahr 1981 im Auftrag des MWMV eine Projektstudie über den Einfluß von Luftwirbelschleppen auf Dachabdeckungen im Anflugbereich des Verkehrsflughafens Düsseldorf durchgeführt. Die DFVLR-Studie kommt zu dem Ergebnis, daß die Beeinträchtigung von Gebäuden im Bereich Ratingen-Tiefenbroich nach dem heutigen Stand der Erkenntnisse weder durch Maßnahmen am Flugzeug noch durch eine Anhebung des Gleitpfads ohne schwerwiegende andere Nachteile wesentlich herabgesetzt werden kann. Sie empfiehlt daher die Fortführung der bisherigen baulichen Sicherungsmaßnahmen, d.h. das Klammern der Dachziegel mit rostgeschütztem Material und das Anbringen von Fangvorrichtungen für abrutschende Dachziegel in den Fällen, in denen ersteres nicht möglich ist.

Dieser Empfehlung folgend, hat der MWMV die FDG aufgefordert, die in den zurückliegenden Jahren mit Erfolg praktizierte Verklammerungsaktion der Dachziegel im Bereich Ratingen-Tiefenbroich fortzusetzen und weitergehende Maßnahmen in speziellen Fällen, wie z.P. Klammerung von außen, Sicherung durch Fanggitter, Neueindeckung, zügig durchzuführen.

Gemäß § 33 Abs. 1 LuftVG ist der Halter eines Luftfahrzeuges verpflichtet, den Schaden zu ersetzen, der beim Betrieb eines Luftfahrzeuges entsteht (Gefährdungshaftung). Die Ermittlung der Flugzeughalter, deren landende Luftfahrzeuge Hausdachbeschädigungen durch Luftwirbelschleppen verursachen, scheiterte in der Regel bisher daran, daß bei Schadenseintritt diese Flugzeuge außer Sichtweite waren, so daß ihre Kennzeichnung nicht abzulesen und später mangels genauer Zeitangabe ihre Ermittlung nicht mehr möglich war. Die FDG hat sich daher ohne Anerkennung einer Rechtspflicht auf der Grundlage nachbarlicher Hilfe bereit erklärt, auf ihre Kosten die Dachschäden beseitigen zu lassen.

Neben der nachbarschaftlichen Hilfe bei Sachschäden hat die FDG darüber hinaus für den Fall denkbarer Personenschäden vorsorglich zugunsten des in Betracht kommenden Personenkreises eine Unfallversicherung abgeschlossen, um einen Versicherungsschutz in den Fällen sicherzustellen, in denen sich der Verursacher des Schadens nicht ermitteln läßt.

Entsprechend dem Abstand von 500 m zwischen der Parallelbahn und der bestehenden Start- und Landebahn 06/24 verlaufen auch die Anfluggrundlinien

beider Bahnen im Abstand von 500 m parallel zueinander. Das bedeutet, daß bei Anflügen auf die Parallelbahn in Richtung 24 nur ein kleiner Bereich von Ratingen-Tiefenbroich in einem Abstand von ca. 100 - 150 m von der Anfluggrundlinie der Parallelbahn tangiert wird; im übrigen verläuft der Anflug über unbebautes Gebiet.

In bezug auf mögliche Hausdachbeschädigungen durch Luftwirbelschleppen ergibt sich damit für (die Anflüge auf die Parallelbahn eine wesentlich günstigere Situation als für Anflüge auf die bestehende Start- und Landebahn, d.h. die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Hausdachbeschädigungen durch Luftwirbelschleppen ist im künftigen Anflugsektor 24 R weitaus geringer als im Anflugsektor 24 L.

## 2.5 Fluglärm

Per Betrieb des Flughafens Düsseldorf und auch der Betrieb der geplanten Start- und Landebahn 06 L/24 R ist mit Fluglärmmissionen für die Bevölkerung in der Flughafenumgebung verbunden. Lärm ist keine physikalische Größe; ein Schallereignis wird dann zu Lärm, wenn es bei der Einwirkung auf Personen deren körperliches, seelisches und soziales Wohlbefinden beeinträchtigt. In Anlehnung an die allgemeine Lärmdefinition von Jansen/Klosterkötter sind unter Fluglärm die durch Flugzeuge verursachten Schallereignisse zu verstehen, die nach Art, Ausmaß und/oder Dauer geeignet sind, Gefahren, Nachteile oder Belästigungen für die Allgemeinheit und für die Nachbarschaft während Arbeit, Freizeit und Schlaf herbeizuführen (vgl. Jansen/Klosterkötter Lärmwirkungen S. 5).

### 2.5.1 Fluglärmwirkungen

Art und Ausmaß von Lärmwirkungen können abhängig sein von

- den physikalischen Eigenschaften der Schallereignisse,
- den Eigenschaften, Einstellungen und Tätigkeiten der betroffenen Personen und
- den Merkmalen der Situation, in der Schall auf Personen einwirkt (vgl. Jansen/Klosterkötter - Lärmwirkungen, S. 4).

Hinsichtlich der Wirkungen des Fluglärms sind folgende Bereiche einer Prüfung zu unterziehen (vgl. Jansen 1982, S. 3, 4):

- Hörverluste und Lärmschwerhörigkeit,
- Beeinflussung des physiologischen Gleichgewichtes und organische Erkrankungen durch Fluglärm,
- psychologische und soziologische Lärmwirkungen,
- lärmbedingte Schlafstörungen und
- Lärmwirkungen bei besonderen Personengruppen.

Die wissenschaftliche Forschung hat bisher zu den Wirkungen des Fluglärms in diesen Bereichen insbesondere die nachfolgenden Erkenntnisse Gewonnen:

#### 2.5.1.1 Hörverluste und Lärmschwerhörigkeit

In der DFG-Fluglärmstudie (S. 33) wurde bei den audiometrischen Untersuchungen festgestellt, daß die Hörschärfe in Gebieten stärkerer Fluglärmbelastung tendenziell abnimmt, wengleich sich dieser Effekt für Individualwerte statistisch nicht sichern läßt.

In der Arbeitsmedizin ist die beruflich bedingte Lärmschwerhörigkeit als eine Berufskrankheit anerkannt. Der kritische Wert liegt bei einem äquivalenten Dauerschallpegel von  $L_{eq} = 85 \text{ dB(A)}$ ; es sind jedoch auch schon ab  $L_{eq} = 80 \text{ dB(A)}$  Lärmschwerhörigkeiten beobachtet worden (vgl. Jansen 1982, S. 40).

#### 2.5.1.2 Beeinflussung des physiologischen Gleichgewichtes und organische Erkrankungen

Lärm kann in Bereich der physiologischen Funktionen, die den menschlichen Sinnen weitgehend entzogen sind (periphere Durchblutung, Herzschlagfolge, Schweißregulation, Magen- und Darmbewegungen u.a.), "vegetative Reaktionen" auslösen. Diese Beeinflussungen müssen als unspezifische Veränderungen beurteilt werden, weil auch andere Reize wie Licht, Erschütterung aber auch psychische Reize wie z.B. Schreck, Kopfrechnen u.a. diese unspezifischen Reaktionen auszulösen vermögen. Die Veränderungen bei den physiologischen Funktionen sind bereits bei geringen und mittleren Schallpegeln zu beobachten. Durch wissenschaftliche Überprüfungen konnte nachgewiesen werden, daß es sich in den meisten Fällen von Lärmbelastungen um normale Oszillationen im Rahmen des physiologischen Gleichgewichtes handelt, die nicht als eine Gesundheitsschädigung angesprochen werden dürfen (vgl. Jansen 1982, S. 46, sowie Jansen/ Klosterkötter - Lärmwirkungen, S. 23).

Die Tatsache, daß Schall zu meßbaren Veränderungen im Organismus führt, impliziert durchaus noch nicht dessen Schädlichkeit. Die Reagibilität ist der Ausdruck, ja sogar die Grundlage einer sinnvollen Auseinandersetzung des Organismus mit seiner Umgebung. Allerdings darf diese Funktion auch nicht überfordert werden. Eine ständige Übersteuerung muß letztlich zum Versagen und damit zu anfangs funktionellen, später zu manifesten organischen Störungen führen (vgl. Griefahn 1981, S. 103, 104).

Aus den vielfältigen Untersuchungen auf medizinischem und arbeitsphysiologischem Gebiet sowie aus der reichhaltigen Streß-Literatur geht hervor, daß Lärm als ein möglicher Risikofaktor für Blutdruck-erkrankungen angesehen wird. Die meisten Studien haben gezeigt, daß Lärm bei gesunden Menschen als Stressor auftritt, daß er jedoch nicht mit zwingender Notwendigkeit als ein bestimmte Krankheiten auslösender Faktor anzusehen ist. Einige Autoren führen aus, daß der Lärm als Stressor mit einem spezifischen Streß-Reaktions-Muster aufzufassen ist, so daß man eine additive Wirkung bei latenten Erkrankungen nicht ausschließen kann (vgl. Jansen/Klosterkötter -Lärmwirkungen, S. 23). In der DFG-Fluglärmstudie wurde der klinische Status mittels Anamnese, körperlicher Blut- und Urinuntersuchungen sowie auch Prüfungen vegetativer Funktionen ermittelt. Es sollte dabei herausgefunden werden, ob die ständigen Belastungen durch Fluglärm zu einer Erhöhung der Zahl von Erkrankungen, insbesondere Herz-/Kreislaufkrankungen, Diabetes mellitus oder von Zuständen zentral-nervöser Übererregbarkeit im fluglärmbelasteten Gebiet führen. Die Analysen der medizinischen Daten haben deutlich gemacht, daß Fluglärm nicht zu manifesten Erkrankungen führt. Jedoch wurden tendenziell Veränderungen vegetativer Funktionen, speziell des Blutdruckverhaltens ermittelt, so daß Fluglärm als Risikofaktor für die Entstehung einer essentiellen Hypertonie nicht ausgeschlossen werden kann. Unter Berücksichtigung dieses Ergebnisses der Lärmstudie sowie anderer im internationalen Raum bekanntgewordener Untersuchungen ist Jansen zu der Aussage gekommen, daß sich zum Problem der Blut-

druckerhöhung durch Lärm weitergehende Schlußfolgerungen als die von von Riff und Neus im gegenwärtigen Zeitpunkt nicht rechtfertigen lassen: d.h.: eine latente Hypertonie kann durch Lärm möglicherweise manifest werden (vgl. DFG-Fluglärm-Studie, S. 34 - 36, sowie Jansen 1982, S. 77 - 84).

Die Mehrzahl der wissenschaftlichen Untersuchungsergebnisse hat gezeigt, daß einerseits Schwellenbereiche für den Beginn von Orientierungsreaktionen im vegetativen Bereich bei Schallpegeln zwischen 55 und 75 dB(A) anzunehmen sind; andererseits haben neuere Untersuchungen von Jansen gezeigt, daß bei extrem hohen Belastungen mit Schallpegeln zwischen 130 und 150 dB(A) vegetative "Krankheitserscheinungen" auftreten. Es ist unstrittig, daß mit steigendem Lärmbelastungsgrad zunehmende vegetative Reaktionen zu beobachten sind. Für die Beurteilung der Fluglärmbelastung der Flughafenanwohner in medizinischer Sicht ist der Grenzbereich von maßgebender Bedeutung, an dem die normalen physiologischen Oszillationen des Gleichgewichtes bzw. die Orientierungsreaktionen im vegetativen Bereich übergehen in als pathologisch zu wertende Funktionsbeeinträchtigungen bzw. Defensivreaktionen (vgl. Jansen 1982, S. 89, 90).

Jansen vertritt die Auffassung, daß dieser Grenzbereich aus den beiden Faktoren "Maximalpegel" und "Häufigkeit" bestimmt werden kann. Er beschallte seine Probanden mit Terzbandgeräuschen deren Mittenfrequenzen von 200 Hz bis 6000 Hz reichten. Die Intensitäten wurden in 10-dB-Stufen zwischen 60 und 110 dB variiert. Die dadurch hervorgerufenen

Reaktionen wurden quantifiziert und in Abhängigkeit von der Mittenfrequenz und dem Schallpegel dargestellt. Reaktionsgröße und Intensität sind hierbei durch eine Funktion 3. Grades verknüpft, die sich für jedes einzelne Terzband nachweisen läßt. Mit ansteigendem Schalldruck wird die Reaktionszunahme allmählich kleiner, sie erreicht bei einer bestimmten Intensität den Wert 0, um von da an wieder größer zu werden. Dieser Wendepunkt wird bei Terzbändern höherer Mittenfrequenz bei geringerem Schalldruck erreicht. Es ist der Punkt, von dem an die vegetativen Funktionen übersteuert sind (vgl. Griefahn, Grenzwerte vegetativer Belastbarkeit, S. 131 - 136).

Die kritische Grenze für mögliche vegetative Übersteuerungen wird überschritten, wenn Geräusche fig und über längere Zeiträume mit einem bewerteten Gesamtschallpegel von mehr als 99 dB(A) auf den Organismus einwirken. Dieser Grenzwert für den Maximalpegel gilt für breitbandige Geräusche. Diesbezüglich ist zu beachten, daß Flugzeuggeräusche breitbandig sind und daß der überwiegende Energieanteil in ihrem Frequenzspektrum im Bereich bis zu 2400 Hz enthalten ist.

Überkritische Schallreize sind nur solange tolerabel, wie die reizbedingte Erregungszunahme wieder auf den Durchschnitt absinken kann. Die entsprechenden Berechnungen sichern dies für eine lärmrelevante Zeit von 1 % der Gesamtexpositionszeit d.h., daß " seltene Schallereignisse" für die Entstehung von Gesundheitsbeeinträchtigungen durch Lärm unbedeutend sind. Zur Definition des "seltenen Ereignisses" be-

nutzt Jansen den sog.  $L_1$ -Wert, wonach bis zu 1% der Beurteilungszeit der kritische Pegelwert überschritten werden darf. Unter Zugrundelegung einer durchschnittlichen Belastungszeit von 30 Sekunden durch überkritische Schallpegel ergeben sich daraus 19 Schallereignisse innerhalb eines 16-Stunden-Tages als Kriterium für ein "seltenes Ereignis". Nach Jansen sollte dieses Kriterium für die Abgrenzung des "seltenen Ereignisses" auch dann beibehalten werden, wenn die Überflüge kürzer oder länger als 30 Sekunden dauern, da es nicht so sehr auf die tatsächliche Zeit der akuten Fluglärmbelastung ankommt, sondern auf die Anzahl der Schallereignisse, die für die Auslösung der vegetativen Reaktionen entscheidend sind. Es ergibt sich somit als Grenzwert für die vegetative Übersteuerung: 19 Schallereignisse/Tag mit einem maximalen Außenpegel über 99 dB(A) (vgl. Jansen 1982, S. 47 - 76 und 81 - 96, sowie Jansen 1977, S. 6 - 33).

Es ist wissenschaftlich nicht nachgewiesen, daß beim Überschreiten dieses Grenzwertes Gesundheitsschäden auftreten; die wissenschaftlichen Ergebnisse rechtfertigen lediglich die vorsichtige Formulierung, daß beim Überschreiten dieses Grenzwertes beim durchschnittlich gesunden Menschen die Fluglärmbelastung als "potentiell pathogen" anzusehen sind, d.h. daß das Risiko einer Gesundheitsgefährdung nicht auszuschließen ist. Aus präventivmedizinischer Sicht empfiehlt Jansen daher, das o.g. Kriterium als Grenzwert für den Beginn einer physiologisch unzumutbaren Lärmbelastung zu verwenden.

Außer den Untersuchungsergebnissen von Jansen sind der Öffentlichkeit bisher keine weiteren wissenschaftlich beweisbaren Vorschläge für die Grenze der vegetativen Belastbarkeit vorgelegt worden. Die von Jansen als Hypothese formulierten Grenzwerte sind bisher auch nicht wissenschaftlich widerlegt worden (vgl. Jansen 1982, S. 47 - 76 und 81 - 96, sowie Jansen 1977, S. 6 - 33).

#### 2.5.1.3 Psychologische und soziologische Lärmwirkungen

Das psychische und soziale Wohlbefinden kann durch Lärm in unmittelbarer, aber auch in mittelbarer Weise beeinträchtigt werden. Die Geräusche können sich als unangenehm oder lästig auswirken, unabhängig davon, ob und wie sie stören, d.h. wie sie die Aktivitäten des Betroffenen beeinträchtigen. Tonhaltige oder impulshaltige Schallereignisse wirken zumeist stärker in dem Sinne, daß sie Unlustgefühle, Mißbehagen, Unangenehmheit und/oder Lästigkeit hervorrufen. Bei gleicher Lautstärke rufen Impulshaltigkeit oder Tonhaltigkeit stärkere Wirkungen hervor. Gleichlautend kontinuierliche Dauergeräusche, die breitbandig, tieffrequent, langsam an- und abschwelend, bedeutungsarm, ortsüblich oder gleichmäßig sind, werden im allgemeinen als weniger lästig empfunden.

Die Beeinträchtigung von Rekreation und Kommunikation durch Lärm bedingen Verärgerung und Unzufriedenheit, da soziale Funktionen gestört sind. Die fortwährende Minderung des Wohlbefindens bewirkt negative Einstellungen gegenüber der Geräuschart und

der Geräuschquelle, so daß individuelle Beschwerden und Gruppenreaktionen gehäuft in Erscheinung treten. Alle Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen den akustischen Kennwerten des belastenden Schalls und den subjektiven Reaktionen im psychologischen und soziologischen Bereich haben jedoch gezeigt, daß dieser nicht sehr eng ist, weil intra- und vor allem interindividuell außerordentlich starke Streuungen vorherrschen (vgl. Jansen 1982, S. 99, 100).

Eine im Rahmen des sozialwissenschaftlichen Teils der DFG-Fluglärmstudie durchgeführte Befragung ergab, daß folgende Wahrnehmungen und Verhaltensweisen mit steigendem Fluglärmgrad zunehmen:

- die wahrgenommene Lautheit des Fluglärms,
- die wahrgenommene Häufigkeit des Fluglärms,
- Störungen der Kommunikation (d.h. Unterhaltung, Radiohören, Fernsehen),
- Störungen von Ruhe und Entspannung,
- Schmerzempfindungen,
- die wahrgenommenen physikalischen Folgen (z.B. Wände zittern),
- die Anzahl von Personen, die spontan Fluglärm auf die Frage nach störenden Lebensbedingungen nennen,
- die Anzahl von Personen, die spontan Fluglärm auf die Frage nach Gesundheit und Leben gefährdende Bedingungen nennen,
- negative Bindung an die Wohngegend (insbesondere Unzufriedenheit mit dem Erholungswert),
- die Anzahl sozialer Maßnahmen (wie z.B. Besuch einer Protestveranstaltung wegen Fluglärms),

- die Anzahl physikalischer Maßnahmen (wie z.B. Einbau von Doppelfenstern).

Die höchste Korrelation mit dem in der DFG-Fluglärmstudie entwickelten Fluglärmmaß FB 1 zeigte die Variable "Störungen der Kommunikation" mit einem Korrelationskoeffizienten von  $r = 0,56$ . Dabei ist besonders bemerkenswert, daß die Beziehungen zwischen dem Grad der Fluglärmbelästigung und der Kommunikationsstörung linear sind. Zu beachten ist auch, daß bei einem Korrelationskoeffizienten von  $r = 0,56$  die Gestörtheit nur zu  $1/3$  ( $r^2 = 0,33$ ) durch den Fluglärm erklärbar ist; etwa gleichhohen Einfluß haben die Persönlichkeitseigenschaften und die Umweltbedingungen (vgl. DFG Fluglärmstudie S. 23, 24).

Das Problem "Lärm und Verständigung" ist schon lange Jahre Gegenstand intensiver wissenschaftlicher Forschungen sowohl im Bereich der Soziologie und der Psychologie als auch im Bereich der Medizin gewesen. Jansen weist diesbezüglich auf den 1973 in Dubrovnik durchgeführten 2. Internationalen Kongress "Lärm als öffentliches Gesundheitsproblem" und auf den 1978 in Freiburg durchgeführten 3. Lärmwirkungskongress hin. Zu den wesentlichen Erkenntnissen der Kongressberatungen gehört nach Jansen die Aussage, daß die Wertigkeiten verschiedener Meßsysteme für die Sprachverständlichkeit erst noch ermittelt werden müssen. Man könne zwar feststellen, daß die Bearbeitung der Problematik von Sprachverständlichkeit im Lärm allgemeine Erkenntnisse erzielt hat, jedoch sei die Kommunikationsstörung als solche eine zwar wich-

tige, aber eben nur begrenzte Variable im Rahmen eines akustisch bestimmten Fluglärmbewertungsmaßes gewesen.

Müller-Limmroth bedient sich zur Beurteilung der Sprachverständlichkeit des sog. Articulation Index (vgl. Müller-Limmroth, Fluglärm München). Jansen stellt hierzu unter Bezug auf den Freiburger Lärmwirkungskongress von 1978 fest, daß die Verwendbarkeit des von Müller-Limmroth entwickelten Verfahrens wissenschaftlich noch nicht abgesichert ist, weil die Gütekriterien Zuverlässigkeit, Gültigkeit und Sicherheit noch nicht entwickelt und beigebracht worden sind. Ein ganz entscheidender Mangel sei darin zu sehen, daß der Articulation Index auf einen ununterbrochenen Störschallpegel abgestellt ist, während beim Fluglärm mehr oder minder lange lärmfreie Intervalle auftreten (vgl. Jansen 1982, S. 109 - 113). Rohrman, Finke u.a. verweisen auf eine Untersuchung von Williams und anderer (1971), wonach für einen gegebenen Wert des Articulation Index bei zeitlich veränderlichen Schallvorgängen weniger Störung der Sprachverständlichkeit als bei gleichförmigen Geräuschen auftritt.

Weiterhin wird ausgesagt, daß der Articulation Index und der A-Schallpegel in nahezu gleicher Weise geeignet sind, die Störwirkung auf Sprache bei Flugzeugüberflügen zu kennzeichnen (vgl. Rohrman/Finke - Fluglärmwirkungen S. 98 - 99).

Jansen hält das Verfahren von Müller-Limmroth, die Störung der Kommunikation und ihre Bewertung durch

den Articulation Index zum alleinigen Beurteilungskriterium für die Verträglichkeit des Fluglärms sowohl in sozial-psychologischer als auch in medizinischer Hinsicht zu machen, für nicht akzeptabel. Zugleich betont Jansen aber, daß die Störung der Kommunikation, d.h. die Interferenz von Störschall mit sprachlicher und massenmedialer Kommunikation, als eines der wichtigsten Kriterien für die Beurteilung von Umweltgeräuschen - speziell von Fluglärm - herangezogen werden muß. Er schlägt vor, die Satzverständlichkeit als wichtigste Größe für die Beurteilung der Kommunikationsstörung zu verwenden und weist darauf hin, daß bei einem Maximalpegel von 55 dB(A) eine Satzverständlichkeit von 99 % gewährleistet ist. Daher sollte dieser Wert als Orientierungsgröße für den Innenraumpegel angesetzt werden (vgl. Jansen 1982, S. 114).

In der DFG-Fluglärmstudie ist über den aus den einzelnen Reaktionsvariablen definierten globalen Fluglärmreaktionsfaktor auch eine mittelbare Beeinflussung der Leistungsfähigkeit durch den Fluglärm festgestellt worden. Nach Auswertung aller bekannten diesbezüglichen wissenschaftlichen Untersuchungen kommt Jansen zu folgendem Ergebnis: Bei Schallpegeln bzw. Beurteilungspegeln zwischen 45 und 70 dB(A) sind wesentliche und anhaltende Leistungsminderungen selten, im Bereich von 70 - 85 dB(A) besteht eine erhöhte Wahrscheinlichkeit von Leistungsminderungen, jedoch ist bei guter Leistungsmotivation auch eine Kompensation der lärmbedingten Verschlechterungen anzutreffen. Im Bereich zwischen 85 und 100 dB(A) erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, daß die Lei-

stungen wesentlich gemindert sind und daß auch Kompensationen erschwert werden. Ab 100 dB(A) können durchaus wesentliche und anhaltende Leistungsminderungen erwartet werden (vgl. Jansen 1982, S. 103 - 105).

Zwischen den Schwellenwerten, daß heißt dem Beginn einer Verärgerung oder Störwirkung und dem Endpunkt einer psychischen und/oder sozialen Unzumutbarkeit (d.h. Störwirkung und Belästigung von nahezu 100 % aller Betroffenen) besteht ein Kontinuum immer unzumutbarer werdender Belästigungen. Seitens der Wissenschaft ist lediglich ermittelt worden, welche Prozentsätze der Betroffenen bei verschiedener Intensität des Lärms gestört oder belästigt werden.

Unter Auswertung der Ergebnisse der DFG-Fluglärmstudie ist das Umweltbundesamt zu der Erkenntnis gekommen, daß der Anteil der Personen, die die Störung durch Fluglärm als wesentlich erleben, bei einem äquivalenten Dauerschallpegel von  $L_{eq} = 55$  dB(A) etwa 15 % beträgt, zwischen  $L_{eq} = 64$  dB(A) und  $L_{eq} = 67$  dB(A) sprunghaft auf rd. 50 % ansteigt und bei  $L_{eq} = 75$  dB(A) einen Wert von 70 % erreicht (vgl. Umweltgutachten 1978, S. 257 -260, Tab. 5 und Abb. 11, sowie Umweltbundesamt - Lärmbekämpfung '81, S. 125 - 126 und Abb. 3/11).

#### 2.5.1.4 Lärmbedingte Schlafstörungen (vgl. Jansen 1982, S. 116 - 128, sowie Jansen 1977, S. 8 - 16, 27 - 29 und 34 - 37)

Das Ausmaß schallreizbedingter Schlafstörungen ist abhängig von

- den Parametern des Schallreizes,
  
- endogenen Faktoren, z.B. biorhythmischen Schwankungen, oder personalen Eigenschaften, wie z.B. Motivation und Persönlichkeitsstruktur (vgl. Jansen/ Klosterkötter - Lärmwirkungen, S. 25).

Mit steigender Intensität der Schallreize nimmt die prozentuale Häufigkeit der Aufweckreaktionen zu; dabei sind die Schlafqualität und die Gesamtschlafzeit reduziert.

Für den Zusammenhang zwischen dem jeweiligen Maximalen Lärmpegel und den Aufweckreaktionen kann eine lineare Regression angenommen werden. Bei Maximalpegeln von 64 dB(A) beträgt die Aufweckwahrscheinlichkeit 5 %, bei Maximalpegeln von 97 dB(A) steigt sie auf etwa 50 %; der daraus abgeleitete theoretische Nullpunkt für Aufweckreaktionen liegt bei etwa 60 dB(A).

Die Änderung der Schlafqualität korreliert sowohl mit Änderungen des Maximalpegels als auch mit der Änderung des äquivalenten Dauerschallpegels. Maximalpegel von 60 dB(A) im Versuchsraum bewirken eine Änderung der Schlaftiefe von etwa 5 bis 10 %; der theoretische Nullpunkt liegt bei etwa 58 dB(A). Bei Maximalpegeln mit einer Intensität von 90 dB(A) reagieren alle Menschen, d.h. 100 % mit einer Änderung der Schlaftiefe. Bei Mittelungspegeln unterhalb eines Wertes von 38 dB(A) sind keine Änderungen der

Schlafqualität zu erwarten, ab Mittelungspegeln von 40 dB(A) treten jedoch zunehmende Minderungen der Schlafqualität auf.

Die Untersuchungen über die Beeinflussung des physiologischen Gleichgewichtes durch Lärm hatten gezeigt, daß am Tage, d.h. bei Menschen im Wachzustand, der Beginn deutlicher vegetativer Reaktionen bei Einzelschallpegel im Bereich von 65 - 70 dB(A) liegt. Von diesem Schwellenwert an erfolgen zunächst linear und später exponentiell zunehmende Reaktionen; bei einem Maximalpegel von 99 dB(A) wird dann der Grenzwert für den Beginn der Übersteuerung vegetativer Funktionen erreicht.

Als Schwellenwert für den Beginn lärmbedingter vegetativer Reaktionen im Schlaf wurde ein Maximalpegel von 55 dB(A) am Ohr des Schlafers experimentell ermittelt; somit zeigt das Vegetativum einen um etwa 10 bis 15 dB(A) - im Mittel etwa 12 dB(A) - empfindlicheren Reaktionszustand. Hinsichtlich eines Grenzwertes für den Beginn der Übersteuerung vegetativer Funktionen infolge lärmbedingter Schlafstörungen geht Jansen davon aus, daß die vegetative Verarbeitung von Schallreizen im Schlaf den gleichen Gesetzmäßigkeiten gehorcht wie im Wachzustand, so daß sich ein Anhaltspunkt für diesen Grenzwert dadurch ergibt, daß von dem Grenzwert für den Beginn der Übersteuerung vegetativer Funktionen im Wachzustand der Mittelwert 12 dB(A) subtrahiert wird. Somit liegt die kritische Grenze für den Beginn vegetativer Übersteuerung infolge lärmbedingter Schlafstörungen bei einem Maximalpegel von 87 dB(A).

Im Hinblick auf die besondere Bedeutung der Nachtruhe hält Jansen es vom prophylaktischen Standpunkt aus für wünschenswert, daß vegetative Reaktionen im Schlafzustand möglichst gar nicht erst entstehen und daß möglichst wenig Flughafenanwohner durch nächtlichen Fluglärm aufgeweckt werden. Jansen empfiehlt daher, den auf 87 dB(A) berechneten Wert für die vegetative Übersteuerung durch lärmbedingte Schlafstörungen als Grenzwert für den zulässigen Außenpegel heranzuziehen. Da immer im Hause geschlafen wird, ergeben sich bei Dämmwerten von 24 dB(A) für geschlossene und 15 dB(A) für halboffene Fenster Innenpegel von 63 bzw. 72 dB(A) (vgl. VDI-Richtlinie 2719) "Schalldämmung von Fenstern" sowie Umweltbundesamt, Lärmschutz an Gebäuden, S. 30).

Jansen vertritt in diesem Zusammenhang die Auffassung, daß für ein Schlafen bei geöffnetem Fenster aus medizinischer Sicht keine zwingende Notwendigkeit besteht; die Berücksichtigung eines ganz oder teilweise geöffneten Schlafzimmerfensters sei eine sozialhygienische Frage.

In laborexperimentellen Untersuchungen hat Jansen herausgefunden daß bis zu einer Grenze von 4 bis 5 Schallereignissen/Nacht eine Verminderung der Reaktion des Organismus bzw. eine Habituation an das Schallereignis eintritt. Er schlägt daher als Grenzwert für die tolerable Fluglärmbelastung bei Nacht vor: 5 Schallereignisse/Nacht mit einem maximalen Außenpegel über 87 dB(A).

Ebenso wie für den Grenzwert für die vegetative Übersteuerung durch Fluglärmbelastung am Tage ist auch bei diesem Grenzwert zu beachten, daß er aus präventivmedizinischer Sicht empfohlen wird und seine Überschreitung keineswegs zwingend eine Gesundheitsschädigung zur Folge hat.

#### 2.5.1.5 Lärmwirkungen bei besonderen Personengruppen (vgl. Jansen 1982, S. 128 - 148)

bei den wissenschaftlichen Untersuchungen über die Wirkungen des Lärms, insbesondere des Fluglärms, auf den Menschen ist inzwischen auch der Frage nachgegangen worden, ob bestimmte Personengruppen durch Lärm in besonderem Ausmaß beeinträchtigt werden und daher auch besonders schutzbedürftig sind. Unter sozial-medizinischem Aspekt sind hier die altersspezifischen Gruppen Kinder und Alte zu berücksichtigen. Unter dem gesundheitlichen Aspekt ist die Bevölkerungsgruppe besonders relevant, die gegen bestimmte gesundheitliche Risikofaktoren besonders zu schützen ist; dies sind ganz allgemein alle Kranken, und davon insbesondere diejenigen, die als psychisch und vegetativ labil gelten.

Lärmbedingte vegetative Reaktionen sind beim Säugling nur andeutungsweise vorhanden, bei Kindergartenkindern, Schulanfängern und 10- bis 14-jährigen Schülern nehmen sie mit steigendem Alter zu. Die Frage, ob Kinder und Schüler somit durch den Fluglärm einer besonderen Gefährdung ausgesetzt sind, die stärker ist als etwa die Gefährdung von Erwachsenen, wird jedoch von Jansen aufgrund von Vasokonstriktionsmessungen verneint.

Beobachtungen bei extrem lautem Straßenverkehr haben aber ergeben, daß nicht ausgeschlossen werden kann, daß ständige lärmbedingte Kommunikationsstörungen zu Verzögerungen bei der Sprachentwicklung und dem damit verbundenen Lesen und Schreiben führen können. Jansen bemerkt hierzu, daß es diesbezüglich nur auf den Lärm in den Wohnungen, Kindergärten und Schulen ankommen kann.

Ältere Menschen sind im besonderen Maße lärmempfindlich. Diese Tatsache wird physiologisch damit erklärt, daß durch die fortschreitende Sklerotisierung der Gefäße eine adäquate Schallreizverarbeitung, wie sie beim jungen Menschen noch vorhanden ist, nicht mehr geschehen kann. Da von der Schallenergie einfach zu wenig physiologische Wirkung auf den alternden Organismus ausgeübt wird, andererseits durch den Höreindruck die Wahrnehmung des Schallereignisses richtig empfunden wird, bewirken die kognitiven oder emotionalen Prozesse möglicherweise eine Empfindlichkeitssteigerung gegenüber der Schallquelle. Störender Lärm kann zu mehr oder minder unverständlichen akustischen Wahrnehmungen mit der Folge einer entsprechenden akustischen Isolierung führen; die ungestörte Aufnahme der akustischen Information ist aber für ältere Menschen von wesentlicher Bedeutung.

Bei Kindern, Schülern und älteren Menschen ist daher die Sprachverständlichkeit ein geeignetes Kriterium für die Bewertung der Fluglärmwirkung. Als Orientierungsgröße kann hier ein maximaler Innenpegel von 55 dB(A) dienen, bei dem eine Satzverständlichkeit von 99 % gewährleistet ist.

In Untersuchungen bei Patienten, die an Erkrankungen des Herz-, Kreislauf- und Gefäßsystems leiden, hat Jansen festgestellt, daß im Vergleich zu altersgleichen Gesunden das vegetativen Reaktionsvermögen auf Lärmreize eingeschränkt ist bei einer gleichzeitigen Verzögerung der Rückregulation; es wurde weiterhin ermittelt, daß bestimmte Risikofaktoren sowohl auf die Hörschwellen als auch auf lärmbedingte vegetative Reaktionen einen signifikanten Einfluß ausüben.

Griefahn geht davon aus, daß beim Kranken häufig mehr oder weniger ausgeprägte Abweichungen vom normalen Funktionsgefüge zu beobachten sind. Das Aktivitätsniveau ist gegenüber Gesunden leicht erhöht, so daß zusätzliche Belastungen durch Schallreize das Erregungsniveau weiter anheben und den Kranken damit stärker belasten (vgl. zum Nachfolgenden: Griefahn 1981, S. 109 - 111).

So zeigte sich z.B., daß Patienten mit zu hohem Blutdruck auf Schallpegel im Bereich von 50 - 90 dB(A) stärker reagierten als Gesunde und daß Probanden mit labilem Hochdruck unter Schalleinwirkung signifikante Anstiege des Blutdrucks aufwiesen. Bei Infarktpatienten wurde eine verstärkte Adrenalinfreisetzung durch Lärm beobachtet.

Jansen und Griefahn sehen in diesen Beobachtungen noch keinen schlüssigen Beweis dafür, daß die Krankheit an sich durch den Lärmeinfluß verschlimmert oder der Regenerationsprozeß entscheidend gehemmt bzw. verzögert wird. Sie ziehen aber daraus zumin-

dest die Folgerung, daß die psycho-physiologische Lärmempfindlichkeit des Kranken höher ist. Hinsichtlich des Ausmaßes dieser höheren Lärmempfindlichkeit hat Griefahn experimentell zwei Eckwerte ermittelt, die den Krankheitswerten "neurotische Tendenzen" und "Hirnverletzung" zugeordnet sind. Danach ist die Lärmempfindlichkeit bei Neurotikern um 11 dB(A), bei Hirnverletzten um 21 dB(A) und bei Kranken mit schwerster Hirnverletzung sogar um 32 dB(A) gesteigert.

Durch Subtraktion dieser Empfindlichkeitszuschläge von dem Grenzwert 99 dB(A) für die vegetative Übersteuerung bei Gesunden im Wachzustand ergeben sich damit als Grenzwerte, bei denen eine weitere Schädigung des Organismus nicht mehr ausgeschlossen werden kann, Maximalpegel von 88 dB(A) für Kranke und 67 dB(A) für Schwerstkranke.

Griefahn nimmt an, daß sich die Lärmempfindlichkeit bei anderen Erkrankungen innerhalb dieser Eckwerte bewegt, wobei sie den unteren Grenzwert für recht gut fundiert hält, während der obere Grenzwert noch eingehender Untersuchungen bedarf. Da diese Grenzwerte für die Belastung am Ohr des Kranken ermittelt wurden und die Kranken sich in der Regel in geschlossenen Räumen aufhalten, handelt es sich hierbei um Grenzwerte für die maximalen Innenpegel.

#### 2.5.2 Gegenwärtige und künftige Fluglärmbelastung

Zwecks Darstellung und Bewertung der gegenwärtigen und künftigen Fluglärmbelastung der Anwohner des

Flughafens Düsseldorf sind akustische Kenngrößen erforderlich, die mit den medizinischen und sozialpsychologischen Wirkungen des Fluglärms korrespondieren.

#### 2.5.2.1 Grundlagen zur Bewertung der Fluglärmbelastung

Zur Bewertung der Wirkungen des Fluglärms aus medizinischer Sicht hat Jansen für den durchschnittlichen gesunden Menschen zwei Grenzwerte entwickelt, die nur die beiden Parameter Maximalpegel und Häufigkeit berücksichtigen. Die Gebiete, in denen die von ihm entwickelten Grenzwerte für den Beginn der Übersteuerung vegetativer Funktionen bei einem durchschnittlichen gesunden Menschen durch Fluglärm am Tage oder in der Nacht überschritten werden, sind wie folgt definiert (vgl. Jansen 1977, S. 16, 32 und 38, sowie Jansen 1982, S. 96, 126 und 127):

Lärmgefährdungsgebiet = Gebiet, in dem mehr als 19 Schallereignisse/Tag mit einem maximalen Außenpegel über 99 dB(A) auftreten.

Nachtschutzgebiet = Gebiet, in dem mehr als 5 Schallereignisse/Nacht mit einem maximalen Außenpegel über 87 dB(A) auftreten.

Bei den Untersuchungen zu den sozialpsychologischen Wirkungen des Fluglärms sind als Kenngröße für die Charakterisierung der akustischen Belastung in der

Regel Mittelungspegel bzw. äquivalente Dauerschallpegel benutzt worden. Dabei handelt es sich um zusammenfassende Beurteilungsmaße für Fluglärm, bei denen die Parameter Maximalpegel, Häufigkeit und Dauer der Einzelschallpegel in bestimmter Gewichtung kombiniert werden, nachdem sie zuvor in geeigneter Weise gemittelt wurden. Rohrman hat hierzu festgestellt, daß die akustischen Fluglärmmaße untereinander hohe Korrelationen (Korrelationskoeffizient  $r$  über 0,95) zeigen und von daher als empirisch gleichwertig gelten können; als Bezugsgrößen für die Reaktion auf Fluglärm leisten die akustischen Maße in etwa das Gleiche (vgl. Studie, S. 22, sowie Rohrman/Finke - Fluglärmwirkungen, S. 90 - 101 ).

Die Berechnung von Bodenschallfeldern, differenziert nach Flugzeugtypen und Lärmpegelklassen, ergibt keine geeignete Kenngröße für die Bewertung der Fluglärmbelastung, weil der Parameter "Häufigkeit der Schallereignisse" hierbei nicht berücksichtigt wird.

Der nach der Anlage zu § 3 FluglärmG ermittelte äquivalente Dauerschallpegel, der aus den Parametern Maximalpegel, Dauer und Häufigkeit der Einzelschallpegel in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres berechnet wird, ist daher ein geeignetes und im internationalen Vergleich gleichwertiges Maß für die Bewertung der sozialpsychologischen Wirkungen des Fluglärms (vgl. BMI - Projektgruppe Lärmbekämpfung, S. 59). Auch für die Bewertung des vom Straßen- sowie Schienenverkehr verursachten Lärms

werden Mittelungspegel verwendet (vgl. Entwurf Verkehrslärmschutzgesetz und Rd.Erl. 8/1983 - Straßenbau).

Der Bundesgerichtshof hat in einen Rechtsstreit zwischen einem Flughafenanlieger und der FDG (BGH-Urteil vom 26.11.1980 - V ZR 126/78, NJW 1981, 1369 ff) neben dem äquivalenten Dauerschallpegel nach FluglärmG auch die gemessenen Spitzenpegel und deren Häufigkeit zur Beurteilung der Fluglärmbelastung herangezogen. Auch der Innenausschuß des Deutschen Bundestages hatte im Rahmen seiner Vorschläge zur Novellierung des FluglärmG um Prüfung gebeten, ob bei der Berechnung des äquivalenten Dauerschallpegels Anzahl und Höhe der Spitzenpegel stärker als bisher berücksichtigt werden könnten (vgl. Bundestags-Drucksache 8/4300). Diesbezüglich haben Matschat und Müller die internationale Literatur zur Lärmwirkungsforschung überprüft und den Eindruck gewonnen, daß Mittelungspegel wie der im deutschen Fluglärmgesetz verwandte äquivalente Dauerschallpegel und die in den USA verwandten Dauerschallpegel Ldn (= Day/Night Average Sound Level) und NEF (= Noise Exposure Forecast) zumindest im sozialpsychologischen Bereich die besten der z.Z. bekannten Lärmwirkungsprädiktoren darstellen (vgl. Matschat/Müller - Abstracts). Auch der die Bundesminister des Innern und für Verkehr "Beratende Ausschuß nach § 32 a LuftVG" hat diese Frage gründlich geprüft und einstimmig die Auffassung vertreten, daß eine stärkere Berücksichtigung der Spitzenpegel aufgrund der gegenwärtigen wissenschaftlichen Erkenntnisse nicht angezeigt ist (vgl. Protokoll 32 a - Ausschuß).

Nach § 2 FluglärmG wird zwischen den folgenden beiden Schutzzonen unterschieden:

Schutzzone 1 = Gebiet, in dem der äquivalente Dauerschallpegel in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres 75 dB(A) übersteigt.

Schutzzone 2 = Gebiet, in dem der äquivalente Dauerschallpegel in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres zwischen 67 dB(A) und 75 dB(A) beträgt.

Im Landesentwicklungsplan IV des Landes NW wird aufgrund der Empfehlungen verschiedener Expertengremien (vgl. "Göttinger Gutachten" von 1965, S. 159 -171; Länderarbeitskreis Fluglärm und Bodennutzung, S. I - VI; BMI-Projektgruppe Lärmbekämpfung, S. 31; Rohrman/Finke - Fluglärmwirkungen S. 233) eine dritte Lärmschutzzone, die sogenannte Zone C, dargestellt, die wie folgt definiert ist:

Schutzzone C = Gebiet, in dem der äquivalente Dauerschallpegel in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres zwischen 62 dB(A) und 67 dB(A) beträgt.

Die Bewertung der gegenwärtigen und der künftigen Fluglärmbelastung auf dem heute vorhandenen Start- und Landbahnsystem sowie der künftigen Fluglärmbelastung auf dem um die Start- und Landebahn 06 L/24 R erweiterten Start- und Landbahnsystem orientiert sich an dieser nach medizinischen und sozialpsy-

chologischen Kriterien gebildeten Gebietsaufteilung des Flughafenumlandes

Die Aufteilung des Flughafenumlandes nach den sozialpsychologischen und teilweise auch nach den medizinischen Bewertungskriterien ist von den "Göttinger Gutachtern" Koppe, Matschat und Müller (KMM) mehrmals berechnet worden. Die wesentlichen Eingabedaten für die unterschiedlichen Berechnungen sind in Tabelle 5 dargestellt.

Die Berechnung BMI-1974 war Grundlage für die Verordnung des Bundesministers des Innern über die Festsetzung des Lärmschutzbereichs für den Verkehrsflughafen Düsseldorf vom 4.3.1974; Basisjahr für den Istflugbetrieb war das Jahr 1971, Prognosehorizont für den künftigen Flugbetrieb das Jahr 1981.

Die Berechnung KMM-1976 enthält die Prognose des Fluglärms unter Mitbenutzung der geplanten Parallelbahn sowie unter voller Ausnutzung der durch die Parallelbahngenehmigung vom 3.10.1976 vorgegebenen Kapazitätsgrenze "91.000 Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres". KMM-1976 diente sowohl als Unterlage gemäß § 40 Abs. 1 Nr. 10 a LuftVZO im Anhörungsverfahren nach § 10 Abs. 5 LuftVG für die geplante S/L-Bahn 06 L/24 R als auch als Basis für die Abgrenzung der Planungsbeschränkungen im LEP IV.

Die Gutachten KMM-1980 und KMM 1981 beziehen sich auf den Ist-Flugbetrieb des Jahres 1978 und ermöglichen somit eine Beurteilung der gegenwärtigen

Tabelle 5: Wesentliche Eingabedaten für die Fluglärmuntersuchungen

Berechnung Eingabe- Parameter	BMI-1974 (VO über den Lärmschutz- bereich)	KMM-1976 (Prognoselärm gemäß LEP IV)	KMM-1980/81 (Istlärm 1978)	KMM-1983 (Prognoselärm nach 1990)
Start- und Landebahnsystem	Einbahn- system + Querwind- bahn	Parallel- bahnsystem + Querwind- bahn	Einbahn- system + Querwind- bahn	Einbahn- System + Querwind- bahn  <u>Alternativ:</u> Parallel- bahnsystem + Querwind- bahn
Flugbewegungen In den 6 ver- kehrsreichsten Monaten  - über 5,7 t - unter 5,7 t - Hubschrauber  Anteil der Flugzeuge mit Lärmzulassung Nach ICAO-Annex 16 an den Flug- bewegungen über 5,7 t  Verteilung der Bewegungen auf die Bahnrich- tungen 06/24  Verteilung der Bewegungen auf das Parallel- bahnsystem	91.000 15.000 1.750  55 %  80% Richtung 24 20% Richtung 06  -	91.000 15.000 1.750  70 %  80% Richtung 24 20% Richtung 06  75% - 06R/24L 25% - 06L/24R	49.420 5.000 2.500  41 %  87% Richtung 24 13% Richtung 06  -	71.000 15.000 3.000  100 %  80% Richtung 24 20% Richtung 06  75% - 06R/24L 25% - 06L/24R

Fluglärmbelastung. Das Gutachten KMM-1983 enthält eine Prognose des Fluglärms auf der Basis eines Flugbetriebs, wie er nach 1990 zu erwarten ist.

Von wesentlicher Bedeutung für das Ausmaß der künftigen Fluglärmbelastung sind zum einen die inzwischen erheblich reduzierten Erwartungen hinsichtlich des Wachstums der Flugbewegungen und zum anderen die inzwischen erlassenen internationalen Vorschriften für die Lärmzulassung der Flugzeuge. Danach kann davon ausgegangen werden, daß spätestens ab dem 1.1.1990 auf dem Flughafen Düsseldorf nur noch Flugzeuge mit einer Lärmzulassung nach ICAO Annex 16 Band I (= Annex 16-Flugzeuge) verkehren, was eine erhebliche Minderung der Fluglärmemissionen zur Folge hat.

Zur Bewertung der gegenwärtigen Fluglärmbelastung können ergänzend auch die Ergebnisse der Fluglärmüberwachungsanlage herangezogen werden, die gemäß § 19 a LuftVG von der FDG mit inzwischen 10 Außenmeßstellen betrieben wird.

Hinsichtlich des aus den Meßdaten der Fluglärmüberwachungsanlage ermittelten äquivalenten Dauerschallpegels ist zu beachten, daß dieser sich von dem nach den Rechenvorschriften der Anlage zu § 3 FluglärmG ermittelten äquivalenten Dauerschallpegel insoweit unterscheidet, als er in Anlehnung an die internationale Norm ISO 3891 als energieäquivalenter Dauerschallpegel mit einem Äquivalenzparameter von  $q = 3$  anstelle von  $q = 4$  berechnet wird. Hinzu kommt, daß bis 1980 über 24 Stunden pro Tag anstelle

von 16 Stunden pro Tag gemittelt worden ist und daß auch solche Fluggeräusche bei der Berechnung berücksichtigt werden, deren maximale Schalldruckpegel um weniger als 10 dB(A) die Ansprechschwelle der Meßstelle überschreiten. Ein Vergleich für das Jahr 1981 hat gezeigt, daß an 8 von 10 Meßstelle dieser nach dem Integrationsverfahren berechnete äquivalente Dauerschallpegel zwischen 0,1 und 5,2 dB(A) höhere Werte ergibt als der nach dem Fluglärmgesetz berechnete äquivalente Dauerschallpegel.

An einer Meßstelle sind die Werte gleich, an einer weiteren Meßstelle liegt der nach dem Fluglärmgesetz berechnete äquivalente Dauerschallpegel um 0,7 dB(A) über dem nach dem Integrationsverfahren berechneten äquivalenten Dauerschallpegel. Daher kann davon ausgegangen werden, daß der aus den Meßergebnissen der Fluglärmüberwachungsanlage ermittelte äquivalente Dauerschallpegel nicht zu niedrige Werte ergibt.

Die Fluglärmmessung wird mit der Zeitbewertung "slow" (Anzeigedynamik des Schallpegelmessers 1 Sek.) durchgeführt, weil nur diese Zeitbewertung für automatische Langzeitmessungen praktikabel und zweckmäßig ist. Außerdem ist diese Zeitbewertung nach der DIN 45643 zulässig und u.a. deshalb sinnvoll, weil die Grenzwerte 67 dB(A) und 75 dB(A) für den äquivalenten Dauerschallpegel nach FluglärmG auf sozialpsychologische Untersuchungen abgestützt sind, bei denen die akustische Situation nicht durch Messungen mit der Zeitbewertung "impulse" (Anzeigedynamik des Schallpegelmessers 0,035 Sek.) beschrieben wurde. Bei der DFG-Fluglärmstudie wurde

mit der Zeitbewertung "fast" (Anzeigedynamik des Schallpegelmessers 0,125 Sek.) gemessen. Mit den Zeitbewertungen "slow" oder "fast" ermittelte Dauerschallpegel sind im Rahmen der Meßgenauigkeit gleich groß (vgl. DIN 45645).

Da für den Bezugszeitraum "sechs verkehrsreichste Monate des Jahres 1978" der äquivalente Dauerschallpegel sowohl rechnerisch (Gutachten KMM-1980) als auch aufgrund der Meßergebnisse der Fluglärmüberwachungsanlage vorlag, ist von Matschat und Müller ein Vergleich durchgeführt worden. Danach unterscheiden sich die errechneten und gemessenen Werte des nach dem Integrationsverfahren ermittelten äquivalenten Dauerschallpegels an den Meßstellen mit hoher Fluglärmbelastung ( $L_{eq} > 70$  dB(A)) um weniger als 0,5 dB(A); bei den entfernteren Meßstellen ( $L_{eq} \leq 62$  dB (A)) sind die errechneten Werte um 1,5 bis 3 dB(A) höher als die aus den Messungen der Fluglärmüberwachungsanlage gewonnenen Werte (vgl. Matschat/Müller - Vergleichsrechnung). Daraus kann der Schluß gezogen werden, daß eine Beurteilung der tatsächlichen Fluglärmbelastung sowohl anhand des gemessenen als auch anhand des berechneten äquivalenten Dauerschallpegels möglich ist, wobei letzterer eher zu hohe als zu niedrige Belastungswerte ergibt.

2.5.2.2 Lärmgefährdungsgebiet  
(Einwohnerzahlen: Schätzung nach Fokker-Gutachten,  
Abb. A 2 )

Im Gutachten KMM 1981 (vgl. Plankarte 2) ist die Ausdehnung des Lärmgefährdungsgebietes auf der Basis des Flugbetriebes der sechs verkehrsreichsten Monate des Jahres 1978 berechnet worden. Seitlich der S/L-Bahn 06 R/24 L, liegt das Lärmgefährdungsgebiet innerhalb des Flughafengeländes. Vor Kopf der S/L-Bahn 06 R/24 L im Nordosten erstreckt sich die Spitze des Lärmgefährdungsgebietes ungefähr bis zur Autobahn A 52. Wohnsiedlungen liegen nicht innerhalb dieses Bereiches. Vor Kopf der S/L -Bahn 06 R/24 L, im Südwesten erstreckt sich die Spitze des Lärmgefährdungsgebietes bis zum Beginn des Lantz'schen Parkes, so daß Düsseldorf-Lohausen zum Teil - mit etwa 1.220 betroffenen Einwohnern - im Lärmgefährdungsgebiet liegt. Da dieser Ausdehnung des Lärmgefährdungsgebietes in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Jahres 1978 durchschnittlich 46 Lärmereignisse/Tag über 99 dB(A) zugrundelagen, kann inzwischen eine erhebliche Reduzierung angenommen werden, da die Zahl der Überschreitungen an der Außenmeßstelle Lohausen auf durchschnittlich 24 Lärmereignisse/Tag in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Jahres 1982 zurückgegangen ist.

Bei der im Gutachten KMM 1983 (vgl. Plankarte 5) unterstellten Erhöhung der Nutzung auf 71.000 Flugbewegungen von Flugzeugen über 5,7 t Höchststartmasse in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres auf dem vorhandenen S/L-Bahnsystem geht - bedingt durch die Ausmusterung der lärmintensiven

Non Annex 16-Strahlflugzeug - die Ausdehnung des Lärmgefährdungsgebietes in seiner südwestlichen Spitze bis zur Niederrheinstraße zurück, so daß nach Besiedlungsstand 1983 nur noch etwa 50 Einwohner im Lärmgefährdungsgebiet wohnen.

Bei Verteilung dieser 71.000 Flugbewegungen auf das Parallelbahnsystem (vgl. Plankarte 8) erhält das Lärmgefährdungsgebiet vor Kopf der Parallelbahn eine zusätzliche Spitze, so daß dann nach Besiedlungsstand 1983 etwa 20 Einwohner zusätzlich betroffen sind. Die Zahl der betroffenen Einwohner in Lohausen wird sich jedoch durch die Fortsetzung des freiwilligen Ankaufs der Wohngrundstücke im Lärmgefährdungsgebiet (vgl. Kapitel C.II.2.5.4.2) noch erheblich vermindern.

#### 2.5.2.3 Nachtschutzgebiet

(Einwohnerzahlen: Schätzung nach Fokker-Gutachten, Abb. A 2)

Gemäß Gutachten KMM 1981 (vgl. Plankarte 3) ragt das Nachtschutzgebiet während der sechs verkehrsreichsten Monate des Jahres 1978 nur im Nordosten über die Flughafengrenze hinaus und erstreckt sich mit seiner Spitze bis kurz vor die Trasse der Bundesbahn-Güterzugstrecke Düsseldorf-Duisburg. Dabei wird der nördliche Teil von Ratingen-Tiefenbroich, in dem etwa 1.200 Einwohner leben, von dem Nachtschutzgebiet überdeckt.

Nach Gutachten KMM-1983 (vgl. Plankarte 6) ist trotz der Erhöhung der Nutzung des vorhandenen S/L-Bahnsystems auf 71.000 Flugbewegungen von Flug-

zeugen über 5,7 t Höchststartmasse eine Ausweitung des Nachtschutzgebietes über Ratingen-Tiefenbroich nicht zu erwarten. Dies ist durch die auch in Zukunft geltenden restriktiven Nachtflugbeschränkungen und den künftig ausschließlichen Einsatz von Flugzeugen mit Lärmzulassung nach ICAO Annex 16 (Annex 16-Flugzeuge) bedingt.

Da die geplante Parallelbahn in der Regel nachts nicht benutzt werden darf, entfällt eine Veränderung des Nachtschutzgebietes durch Inbetriebnahme der Parallelbahn.

#### 2.5.2.4 Lärmschutzzone 1

(Einwohnerzahlen: Schätzung nach Fokker-Gutachten Abb. A 2)

Gemäß Gutachten KMM 1989 (vgl. Plankarte 4) liegt die auf der Basis der sechs verkehrsreichsten Monaten des Jahres 1978 errechnete Schutzzone 1 seitlich der S/L-Bahn 06 R/24 L im wesentlichen nur auf dem Flughafengelände; im Nordosten erstreckt sich die Spitze der Schutzzone 1 in etwa bis zum Angerbach. Betroffen sind davon etwa 20 Einwohner. Vor Kopf des südwestlichen An- und Abflugsektors der S/L Bahn 06 R/24 L überdeckt die Schutzzone 1 etwa die Hälfte des bewohnten Teiles von Düsseldorf-Lohausen mit rd. 2.160 Einwohnern.

Der aus den Meßergebnissen der Fluglärmüberwachungsanlage ermittelte äquivalente Dauerschallpegel betrug in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Jahres 1978 an der Außenmeßstelle Lohausen 79,6 dB(A)

und verminderte sich im entsprechenden Zeitraum 1982 auf 76,5 dB(A), so daß gegenüber der bisherigen Spitzenbelastung eine Entlastung von 3,1 dB(A) in den letzten 4 Jahren eingetreten ist.

Nach dem Gutachten KMM-1983 (vgl. Plankarte 7) verringert sich die Ausdehnung der Schutzzone 1 trotz der Erhöhung der Nutzung des vorhandenen S/L-Bahnsystems auf 71.000 Flugbewegungen mit Flugzeugen über 5,7 t Höchststartmasse. Die Zahl der in Lohausen betroffenen Einwohner vermindert sich dadurch um etwa 470 auf rd. 1.690 Einwohner und im Nordosten auf etwa 10 Einwohner.

Bei der Verteilung dieser 71.000 Flugbewegungen auf das geplante Parallelbahnsystem (vgl. Plankarte 9) tritt eine weitere Verringerung der Längsausdehnung und eine geringfügige nördlich gerichtete seitliche Verschiebung der Schutzzone 1 ein. Die Zahl der in der Schutzzone 1 lebenden Einwohner in Lohausen vermindert sich dadurch im Südwesten um weitere 100, während am nordwestlichen Rand eine Erhöhung um rd. 350, per Saldo also eine Erhöhung um etwa 250 auf rd. 1.940 Einwohner eintritt. Die im Nordosten des Flughafens betroffene Zahl der Einwohner erhöht sich auf 20.

#### 2.5.2.5 Lärmschutzzone 2

Gemäß Gutachten KMM-1980 (vgl. Plankarte 4) überdeckt die Schutzzone 2 nördlich der S/L-Bahn 06 R/24 L nur unbewohntes Gebiet von Düsseldorf-Kalkum. Die nordöstliche Spitze der Schutzzone 2 überlagert gut die Hälfte des bewohnten Teiles von Ratingen-Tiefen-

broich. Südlich der S/L-Bahn 06 R/24 L liegen Düsseldorf-Lichtenbroich und Düsseldorf-Unterrath mit ihren nördlichen Randgebieten in der Schutzzone 2. Westlich vor Kopf der S/L-Bahn 06 R/24 L liegen die nördlichen Teile von Düsseldorf-Stockum und Düsseldorf-Lohausen, der südliche Teil von Düsseldorf-Kaiserswerth sowie das Kerngebiet des Meerbuscher Ortsteils Büderich in der Schutzzone 2.

Die aus den Meßergebnissen der Fluglärmüberwachungsanlage ermittelten äquivalenten Dauerschallpegel betragen in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Jahres 1978 in Tiefenbroich 71,2 dB(A) und in Büderich 70,3 dB(A). Im entsprechenden Zeitraum des Jahres 1982 ergaben sich an den Messpunkten Tiefenbroich und Büderich äquivalente Dauerschallpegel von 66,8 dB(A) bzw. 67,7 dB(A); somit ist gegenüber dem Spitzenjahr 1978 eine Lärmentlastung von 4,4 dB(A) bzw. 2,6 dB(A) eingetreten.

Nach dem Gutachten KMM-1983 (vgl. Plankarte 7) ergibt sich trotz Erhöhung der Nutzung der vorhandenen S/L-Bahn 06 R/24 L auf 71.000 Flugbewegungen mit Flugzeugen über 5,7 t Höchststartmasse wegen des ausschließlichen Einsatzes von Annex 16-Flugzeugen eine Verringerung der Ausdehnung der Schutzzone 2.

Bei der Verteilung dieser 71.000 Flugbewegungen auf das geplante Parallelbahnsystem (vgl. Plankarte 9) verschiebt sich die Schutzzone 2 seitlich geringfügig nach Norden, während ihre Längsausdehnung verkürzt wird.

Ein Vergleich der Zahl der in der Schutzzone 2 betroffenen Einwohner ergibt folgendes Bild:

Tabelle 6: Einwohner in der Lärmschutzzone 2  
(Schätzung nach Fokker-Gutachten,  
Abb. A 2 )

Ortsteil	Zahl der betroffenen Einwohner		
	Vorhandenes S/L Bahnsystem		Parallelbahnsystem
	1978	Nach 1990	Nach 1990
Ratingen			
- <u>West</u>	20	10	0
- <u>Tiefenbroich</u>	5150	4550	3750
Ratingen insges.	5170	4560	3750
Meerbusch			
- <u>Büderich</u>	9700	5100	4700
Düsseldorf			
- <u>Lichtenbroich</u>	750	400	350
- <u>Unterrath</u>	1500	600	550
- <u>Stockum</u>	4000	2650	2150
- <u>Lohausen</u>	1500	1900	1700
- <u>Kaiserswerth</u>	650	100	400
- <u>Kalkum</u>	100	100	100
Düsseldorf insges.	8500	5750	5250
Insgesamt	23370	15410	13700

Die Erhöhung der in Lohausen betroffenen Einwohner von rd. 1500 auf rd. 1900 beim Vergleich der Fälle Istfluglärm 1978/Prognoselärm nach 1990 beim vorhandenen S/L-Bahnsystem ergibt sich daraus, daß rd. 470 Einwohner aus der lautereren Schutzzone 1 nunmehr der weniger lauten Schutzzone 2 zuzurechnen sind, während etwa 70 Einwohner aus der Schutzzone 2 nunmehr zur Schutzzone C gehören.

Im Vergleich mit dem Prognoselärm nach 1910 für das vorhandene S/L-Bahnsystem erhöht sich bei Inbetriebnahme der Parallelbahn die Zahl der in Kaiserswerth betroffenen Einwohner um rd. 300. Dieser Erhöhung stehen aber auf Düsseldorfer Stadtgebiet Verminderungen um insgesamt rd. 800 Einwohner gegenüber, so daß sich die Gesamtzahl der in der Schutzzone 2 lebenden Einwohner in Düsseldorf durch Benutzung der Parallelbahn um rd. 500 vermindert.

#### 2.5.2.6 Lärmschutzzone C

Gemäß Gutachten KMM-1980 (vgl. Plankarte 4) überdeckt die Schutzzone C nördlich der S/L-Bahn 06 R/24 L jeweils die südliche Hälfte von Düsseldorf-Kaiserswerth und Düsseldorf-Kalkum. Die nordöstliche Spitze der Schutzzone C erstreckt sich fast bis zur Grenze des Kreises Mettmann und überdeckt einen Teil von Ratingen-Breitscheid sowie den südlichen Rand von Ratingen-Lintorf und Ratingen-Tiefenbroich sowie Ratingen-West. Südlich der S/L-Bahn 06 R/24 L liegen Düsseldorf-Lichtenbroich und Düsseldorf-Unterrath mit erheblichen Anteilen in der Schutzzone C. In westlicher Richtung schließt sich daran bis hin zum Rhein Düsseldorf-Stockum an. Die südwestliche Spitze

der Schutzzone C berührt den Düsseldorfer Ortsteil Oberlörick, den südlichen und nördlichen (Gartenstadt Meerer Busch) Rand von Meerbusch-Büderich, die nordwestliche Spitze von Neuss sowie den Osten der Stadt Kaarst. Im Nordosten der Schutzzone C liegen noch die Meerbuscher Ortsteile Ilverich, Langst-Kierst und der Ortsrand von Lank-Latum.

Die aus den Meßergebnissen von sieben außerhalb der Schutzzone C liegenden Außenmeßstellen ermittelten äquivalenten Dauerschallpegel unterschreiten den Grenzwert 62 dB(A) zum Teil erheblich und weisen darüber hinaus im Vergleich zum Jahr 1978 eine Sinkende Tendenz auf.

Tabelle 7: Fluglärmmessergebnisse von 1978 und 1982

Meßstelle	Leq 1978 dB (A)	Leq 1982 dB (A)	Änderung dB (A)
Neuss	58,2	55,7	- 2,5
Kaarst	59,9	57,4	- 2,5
Lank	54,7	52,2	- 2,5
Wittlaer	45,7	36,4	- 9,3
Lintorf	56,4	53,3	- 3,1
Kettwig	56,5	54,6	- 1,9
Hösel	50,1	49,3	- 0,8

Nach dem Gutachten KMM-1983 (vgl. Plankarte 7) ergibt sich trotz Erhöhung der Nutzung der vorhandenen S/L-Bahn 06 R/24 L auf 71.000 Flugbewegungen mit Flugzeugen über 5,7 t Höchststartmasse eine Verkleinerung der Schutzzone C.

Bei Verteilung dieser 71.000 Flugbewegungen auf das geplante Parallelbahnsystem (vgl. Plankarte 9) verschiebt sich die Schutzzone C seitlich geringfügig nach Norden, wobei auch ihre Längsausdehnung geringfügig verkürzt wird.

Tabelle 8 zeigt einen Vergleich der in der Schutzzone C betroffenen Einwohner.

Die Erhöhung der in Tiefenbroich betroffenen Einwohner von rd. 2350 auf rd. 2850 beim Vergleich der Fälle Istfluglärm 1978/Prognosefluglärm nach 1990 beim vorhandenen S/L-Bahnsystem ergibt sich daraus, daß rd. 600 Einwohner aus der lautereren Schutzzone 2 nunmehr der weniger lauten Schutzzone C zuzurechnen sind, während etwa 100 Einwohner künftig der Schutzzone C leben. Das gleiche gilt für den Meerbuscher Ortsteil Büderich, wo rd. 4600 Einwohner aus der lautereren Schutzzone 2 nunmehr der weniger lauten Schutzzone C zuzurechnen sind, während etwa 2500 Einwohner künftig außerhalb der Schutzzone C leben. Der gleiche Effekt zeigt sich beim Düsseldorfer Ortsteil Stockum, wo rd. 1350 Einwohner aus der Schutzzone 2 in die Schutzzone C überwechseln und etwa 350 Einwohner künftig außerhalb der Schutzzone C leben. In Düsseldorf-Lohausen erhöht sich die Zahl der betroffenen Einwohner um 70, die aus der Schutzzone 2 hinzukommen.

Tabelle 2: Einwohner in der Lärmschutzzzone C  
(Schätzung nach Fokker-Gutachten, Abb. A 2)

Ortsteil	Zahl der betroffenen Einwohner		
	Vorhandenes S/L Bahnsystem		Parallelbahnsystem
	1978	Nach 1990	Nach 1990
Ratingen			
- Breitscheid	200	100	200
- Lintorf	400	400	800
- West	11200	7500	5500
- Tiefenbroich	2350	2850	3600
Ratingen insges.	14150	10850	10100
Meerbusch			
- Büderich	11800	13900	13900
- Ilverich	750	300	550
- Lank-Latum	1500	0	0
- Langst-Kierst	900	0	50
Meerbusch insges.	14950	14200	14500
Neuss	8700	6000	6000
Kaarst	8900	6300	6300
Düsseldorf			
- Kaiserswerth	2450	1800	1700
- Kalkum	1200	600	1000
- Angermund	30	30	50
- Lichtenbroich	3100	2650	1850
- Unterrath	9600	5400	4300
- Stockum	2100	3100	3300
- Oberlörick	2100	600	500
- Lohausen	50	120	50
Düsseldorf insges.	20630	14300	12750
Insgesamt	67330	51650	49650

Im Vergleich mit dem Prognoselärm nach 1990 für das vorhandene S/L-Bahnsystem erhöht sich bei Inbetriebnahme der Parallelbahn die Zahl der in Tiefenbroich betroffenen Einwohner um rd. 750, wobei rd. 800 Einwohner aus der Schutzzone 2 in die Schutzzone C überwechseln und rd. 50 Einwohner aus der Schutzzone C künftig herausfallen. Das gleiche gilt für den Düsseldorfer Ortsteil Stockum, wo rd. 500 Einwohner aus der Schutzzone 2 nunmehr der Schutzzone C zuzuordnen sind, während rd. 300 Einwohner künftig nicht mehr zur Schutzzone C gehören. Den Erhöhungen der Zahl der lärmbeeinträchtigten Einwohner in den Ratinger Ortsteilen Breitscheid, Lintorf und Tiefenbroich um insgesamt 1.250 steht eine Verminderung der betroffenen Einwohnerzahl in Ratingen-West um etwa 2.000 gegenüber. Das gleiche gilt für die Stadt Düsseldorf, wo einer Erhöhung der betroffenen Einwohnerzahl um rd. 620 in den Ortsteilen Kalkum, Angermund und Stockum eine Verringerung um rd. 2.170 Einwohner in den Ortsteilen Kaiserswerth, Lichtenbroich, Unterrath, Oberlörick und Lohausen gegenübersteht.

#### 2.5.2.7 Bodenseitige Lärmvorbelastung

(Angegebene Schallpegel: vgl. Meßergebnisse TÜV Bodenlärmgutachten)

Die Düsseldorfer Stadtteile Stockum, Lohausen und Kaiserswerth werden in Süd-Nord-Richtung von der Kaiserswerther Straße bzw. der Niederrheinstraße, dazu parallel von der Danziger Straße (B 8) sowie deren geplanter Verlängerung (B 8 n) (Mittelungspegel in 25 m Entfernung: ca. 66 dB(A)) und der gemeinsamen Trasse der Straßenbahnlinie 711 und der Stadtbahn-

linie 79 (Mittelungspegel in 25 m Entfernung:  
ca. 58 dB(A), Spitzenpegel: ca. 75 - 80  
dB(A)) durchzogen.

Durch Kaiserswerth führt zusätzlich in  
Süd-Nord-Richtung die stark befahrene  
"Alte Landstraße" (Mittelungspegel in 25m Entfernung:  
ca. 59 dB(A)).

In West-Ost-Richtung ist Düsseldorf-Kalkum durch den  
Straßenverkehr der Kalkumer Schlossallee gestört  
(Mittelungspegel in 25 m Entfernung: ca. 64 dB(A)).

Die im Bau befindliche, in westöstlicher Richtung  
verlaufende Autobahn A 44 wird künftig eine nicht  
unerhebliche bodenseitige Lärmquelle für die von ihr  
berührten Düsseldorfer Stadtteile Stockum, Lohausen,  
Unterrath und Lichtenbroich (Mittelungspegel am  
Rande des Einschnitts: ca. 68 dB (A)) darstellen.

Die Düsseldorfer Stadtteile Unterrath und  
Lichtenbroich sind durch die extrem häufig befahrene  
Bundesbahnstrecke Düsseldorf-Duisburg  
(Mittelungspegel in 25 m Entfernung: ca. 75 dB(A),  
in 200 m Entfernung: ca. 61 dB(A)) belastet.

Die Düsseldorfer Ortsteile Stockum, Lohausen,  
Kaiserswerth und Kalkum sind im wesentlichen  
Wohnsiedlungsgebiete, die jedoch durch den  
Straßenverkehr bei Großveranstaltungen der in  
Stockum gelegenen neuen Messe bzw. des daneben  
liegenden Rheinstadions ganz erheblich belastet  
werden.

Die Düsseldorfer Stadtteile Lichtenbroich und  
Unterrath sind zwar auch überwiegend  
Wohnsiedlungsbe-

reiche, sie sind aber auch großflächig mit Gewerbegebieten durchsetzt.

Der linksrheinisch gelegene Ortsteil Düsseldorf-Oberlörick ist geprägt durch die Böhler-Stahlwerke; zum Rhein hin befinden sich auch kleinere Wohnsiedlungen und das Erholungs- und Freizeitzentrum Niederlörick .

Bodenseitige Störfaktoren für die Meerbuscher Stadtteile Büderich und "Gartenstadt Meerer Busch" sind die Bundesstraßen B9, B 222, die Landstraße L 30 und die Stadtbahnlinie 76. Nach ihrer Nutzungsart sind diese Stadtteile ganz überwiegend Wohnsiedlungsbereiche, die teilweise von Agrarbereichen umgeben sind.

Die Meerbuscher Stadtteile Ilverich, Langst-Kierst sowie Lank-Latum sind reine Wohnsiedlungsbereiche, ohne nennenswerte bodenseitige Störfaktoren; Ilverich könnte künftig durch die geplante Autobahn A 44 belastet werden.

Die Städte Neuss und Kaarst werden in Randlage jeweils von den Autobahnen A 52 und A 57 sowie dem Autobahnkreuz Kaarst berührt. Hinzu kommt die in West-Ost-Richtung durch beide Städte führende Bundesstraße B7. Die Bundesbahnstrecke Mönchengladbach-Düsseldorf durchquert beide Orte in West-Ost-Richtung, die Bundesbahnstrecke Köln-Krefeld durchquert zudem Neuss in Süd-Nord-Richtung.

Der Nordwesten der Stadt Neuss und der Nordosten der Stadt Kaarst sind Wohnsiedlungsbereiche; Nord-

osten von Neuss sowie im Süden von Kaarst befinden sich Gewerbe- und Industriegebiete

Die dem Flughafen zugewandten Ratinger Stadtteile Lintorf, Tiefenbroich und West werden in Randlage In Nord-Süd-Richtung von der stark befahrenen Autobahn A 52 (Mittelungspegel in 250 m Entfernung: ca. 61 dB(A), in 600 m Entfernung: ca. 56 dB(A)) berührt. Tiefenbroich und Lintorf sind zusätzlich vom Güterzugverkehr auf der Bundesbahnstrecke Düsseldorf-Duisburg betroffen. Die Stadtteile Ratingen-Breitscheid und -Hösel werden in Randlage durch den Verkehr auf der Autobahn A 3 belastigt.

Abgesehen von einem größeren Gewerbegebiet im Osten von Tiefenbroich sind die fluglärmbeeinträchtigten Teile von Ratingen im wesentlichen Wohnsiedlungsbereiche, die durch größere Agrar- und/oder Waldbereiche getrennt sind.

#### 2.5.2.8 Zusammenfassende Bewertung

Der im Norden der Stadt Düsseldorf gelegene Flughafen Düsseldorf ist großflächig von Wohnsiedlungsbereichen umgeben, die bodenseitig teilweise durch Straßen- und Schienenverkehr vorbelastet sind. Die stärkste Fluglärmbelastung ist im Stadtteil Düsseldorf-Lohausen gegeben, der 500 m vor Kopf der Start- Landebahn 06/24 beginnt.

Die Zahl der gegenwärtig (1978) von Fluglärm betroffenen Einwohner - insgesamt rd. 93.000 - ist erheblich. Dazu ist jedoch zu bemerken, daß sich etwa die

Hälfte dieser Einwohner erst nach 1960, als die ersten Strahlflugzeuge zum Einsatz kamen, in der Flughafen-umgebung angesiedelt hat.

Wiederum über die Hälfte von ihnen, das heißt über ein Viertel der insgesamt betroffenen Einwohner, ist erst in den Jahren 1968 - 1976 in das Flughafenumland gezogen. Nach einer Erhebung aus dem Jahre 1977 ergeben sich für die nach dem Fluglärmgesetz festgesetzten Schutzzonen 1 und 2 sowie die im LEP IV ausgewiesene Schutzzone C folgende Werte:

Tabelle 9: Entwicklung der Siedlungstätigkeit im Lärmbereich und in den Schutzzonen des Flughafens Düsseldorf

Zone	Dauerschall-Pegel Leq (dB(A))	Erhöhung der Einwohnerzahlen				
		abs.	1960-1967	1968-1976	Insgesamt 1960-1976	Anteil der Zone
		proz.				
1	größer 75	abs.	368 E	398 E	766 E	1,6 %
		proz.	48,0 %	52,0%	100 %	
2	67 bis 75	abs.	9.807 E	4.751 E	14.558 E	30,4 %
		proz.	67,4 %	32,6 %	100 %	
C	62 bis 67	abs.	10.166 E	22.327 E	32.493 E	68,0 %
		proz.	31,3 %	68,7 %	100 %	
Ges. Lärmbereich größer 62		abs.	20.341 E	27.476 E	47.817 E	100 %
		proz.	42,5 %	57,5 %	100 %	

Quelle: Ingenieurgemeinschaft Stolz: Entwicklung der Besiedlung im Lärmbereich des Flughafens Düsseldorf 1960 - 1976, Düsseldorf 1978

Obwohl in Zukunft noch mit einer Steigerung der Zahl der Flugbewegungen zu rechnen ist (vgl. Tabelle 2), kann aufgrund des vermehrten und nach 1990 ausschließlichen Einsatzes von ICAO Annex 16-Flugzeugen mit einer Minderung der Lärmbelastung gerechnet werden.

Dies gilt insbesondere für den Einsatz von Flugzeugen moderner Technologie, die den besonders strengen Lärmgrenzwerten des Kapitels III des ICAO-Annex 16 entsprechen. Im Rahmen des Fokker-Gutachtens (S. 40) wurden z.B. 80 dB(A)-Bodenlärmpegelkonturen für Abflüge auf den Abflugstecken DL 4 - 6 für die Flugzeugtypen Boeing 727 (konventionelle Technologie) und Airbus A 300 (moderne Technologie) verglichen. Dabei wurde festgestellt, daß beim Start der Boeing 727 ca. 60.000 Personen mit einem Lärmpegel von 80 dB(A) und höher beschallt werden, während es beim Start des Airbus A 300 nur 4000 Personen sind.

Die nachfolgende Gegenüberstellung der Zahl der Fluglärm betroffenen Einwohner in den einzelnen Zonen zeigt die Wirkung der Umstellung der in Düsseldorf eingesetzten Flugzeugflotten auf umweltfreundliches Fluggerät. Trotz Erhöhung der Zahl der fluglärmrelevanten Flugbewegungen von 49.420 (Ist-Flugbetrieb 1978) auf 71.000 (Prognose-Flugbetrieb nach 1990) in den sechs verkehrsreichsten Monaten eines Jahres vermindert sich die Gesamtzahl der fluglärm betroffenen Personen von 92.880 um 24.120 auf 68.760.

Tabelle 10: Vergleich der Einwohner in den Lärmschutzzonen 1, 2 und C bei Flugbetrieb auf dem gegenwärtigen S/L-Bahnsystem in den Jahren 1978 und nach 1990

Lärmschutzzonen	Zahl der betroffenen Einwohner		
	Vorhandenes S/L-Bahnsystem		Veränderung 1990 : 1978
	1978	nach 1990	
Schutzzone 1 (davon Lärmgefährdungsgebiet)	2.180 (1.220)	1.700 (50)	-480 (-1.170)
Schutzzone 2	23.370	15.410	-7.960
Schutzzone C	67.330	51.650	-15.680
Schutzzone 1+2+C	92.880	68.760	-24.120

Besonders positiv ist zu werten, daß das aus medizinischer Sicht bedeutsame Lärmgefährdungsgebiet durch den zunehmenden Einsatz umweltfreundlichen Fluggerätes verkleinert wird und die Zahl der darin wohnenden Personen um etwa 1.170 vermindert wird.

Die Verteilung der 71.000 Flugbewegungen auf das Parallel-Bahnsystem führt zu einer weiteren Verminderung der fluglärm betroffenen Einwohner um per Saldo rd. 5 %, da die geringfügige Verschiebung der Lärmschutzzonen in Richtung Norden auf weniger besiedeltes Gebiet trifft, während im Süden dichter besiedelte Gebiete entlastet werden.

Tabelle 11 Vergleich der Einwohner in den Lärmschutzzonen 1, 2 und C bei Flugbetrieb nach 1990 auf dem gegenwärtigen S/L-Bahnsystem und auf dem Parallelbahnsystem

Lärmschutzzonen	Zahl der betroffenen Einwohner		
	Vorhandenes S/L-Bahnsystem nach 1990	Parallelbahnsystem nach 1990	Veränderung
Schutzzone 1 (davon Lärmge- fährdungsgebiet)	1.700 (50)	1.960 (70)	+260 (+20)
Schutzzone 2	15.410	13.700	-1.710
Schutzzone C	51.650	49.650	-2.000
Schutzzone 1+2+C	68.760	65.310	-3.450

### 2.5.3 Bisherige Maßnahmen zur Minderung der Fluglärmbelastung

Die bis Anfang der 70er Jahre steigende Fluglärm-Belastung, die erhebliche Zahl der vom Fluglärm betroffenen Flughafenwohner und die generell zunehmende Sensibilität der Bevölkerung gegen Immissionen aller Art waren Veranlassung für eine Reihe von Fluglärm-minderungsmaßnahmen, die von der Genehmigungsbehörde verfügt oder von der FDG freiwillig durchgeführt worden waren.

### 2.5.3.1 Bisherige Maßnahmen zur Minderung der Fluglärmmissionen

Die wirksamste Maßnahme zur Minderung der Fluglärm-Belastung besteht naturgemäß darin, den Lärm "an der Quelle", d.h. am Flugzeug selbst zu verringern. Da der gewerbliche Verkehr auf dem Flughafen Düsseldorf ganz überwiegend grenzüberschreitend ist, wobei fast ausschließlich im Ausland hergestellte Verkehrsflugzeuge eingesetzt werden und zudem ausländische Fluggesellschaften fast zur Hälfte Träger des gewerblichen Luftverkehrs sind, ist die Bekämpfung des Fluglärms an der Quelle in erster Linie ein internationales Problem, welches letztlich nur durch Maßnahmen auf internationaler Ebene gelöst werden kann.

#### E i n s a t z u m w e i t f r e u n d l i c h e r V e r k e h r s f l u g z e u g e

Zu diesem Zweck hat die ICAO Lärmgrenzwerte festgelegt, die erheblich unter der Lärmmission der ersten Generation der Strahlflugzeuge liegen. Nach den Richtlinien 80/51/EWG und 83/206/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 20.12.1979 bzw. 21.4.1983 dürfen ab dem 1.1.1987 nur noch Strahlflugzeuge mit einer Lärmzulassung nach ICAO Annex 16, Band 1, Kapitel 2 oder 3, die Flughäfen der EG-Mitgliedstaaten benutzen. Befristete Freistellungen bis spätestens 31.12.1988 sind nur dann erlaubt, wenn der Flugzeughalter sich verpflichtet, seine Non Annex 16-Flugzeuge durch Annex 16-Flugzeuge zu ersetzen, die den gegenüber Kapitel 2 erheblich stren-

geren Zulassungsvorschriften des Kapitels 3 entsprechen. Eine weitere Ausnahme gilt für Flugzeuge, die nicht in einem EG-Mitgliedstaat eingetragen sind. Diese dürfen ab dem 1.1.1988 nicht mehr auf den EG-Flughäfen verkehren; eine bis spätestens 31.12.1989 befristete Freistellung ist unter besonderen Voraussetzungen im Einzelfall möglich.

Im Hinblick auf die internationale Dimension dieses Problems ist die Flughafenpolitik der Landesregierung seit Jahren darauf ausgerichtet, auch landesseitig alle denkbaren Impulse zur Beschleunigung der Umstrukturierung der Flugzeugflotten von älterem, lärmintensivem Fluggerät auf umweltfreundliches Fluggerät moderner Technologie zu geben. Hierfür werden am Flughafen Düsseldorf insbesondere die drei folgenden Instrumente eingesetzt:

- Differenzierung der Nachtflugbeschränkungen nach der Lärmemission der Flugzeuge,
- Differenzierung der Landegebühren nach der Lärmemission der Flugzeuge und
- Gewährung von Geldprämien der FDG an Fluggesellschaften, die umweltfreundliches Fluggerät einsetzen und umweltbewußt fliegen.

Diese Bemühungen auf internationaler wie auch auf landes- und flughafenseitiger Ebene haben ihre Wirkung nicht verfehlt. Der Anteil der Starts und Landungen solcher Strahlflugzeuge, die eine Lärmzulassung nach dem ICAO Annex 16 haben, hat sich in den letzten fünf Jahren fast vervierfacht und im Jahre 1982 bereits einen Wert von 81,5 % erreicht.

Tabelle 12: Entwicklung der Flugbewegungen mit ICAO Annex 16-Strahlflugzeugen

Jahr	Flugbewegungen von Strahlflugzeugen auf dem Verkehrsflughafen Düsseldorf	
	insgesamt	Anteil der Flugzeuge mit Zulassung nach ICAO Annex 16
1977	72.065	21,8 %
1978	73.299	29,7 %
1979	72.204	39,1 %
1980	75.236	46,4 %
1981	74.395	60,0 %
1982	71.984	81,5 %

#### N a c h t f l u g b e s c h r ä n k u n g e n

Auf dem Flughafen besteht bereits seit dem Jahre 1959 ein Nachtflugverbot für Strahlflugzeuge, welches mit Wirkung 1.11.1979 neu gere-

gelt worden ist. Seitdem enthält es eine Differenzierung nach der Lärmemission der Flugzeuge insoweit, als das generell für alle Strahlflugzeuge in der Zeit zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr morgens geltende Nachtstartverbot für die Non Annex 16-Strahlflugzeuge bis 07.00 Uhr morgens ausgedehnt worden ist.

Das im, Jahre 1972 auf dem Flughafen Düsseldorf eingeführte und in der Zeit zwischen 23.00 und 06.00 Uhr wirksame Nachtlandeverbot für Strahlflugzeuge ist am 1.11.1978 verschärft worden. Es differenziert nach der Lärmemission der Flugzeuge insoweit, als die Zeitgrenze für planmäßige Landungen von Non Annex 16-Strahlflugzeugen seitdem stufenweise von 23.00 Uhr auf inzwischen 22.00 Uhr vorverlegt worden ist.

Wie auf anderen Flughäfen auch enthalten die Düsseldorfer Nachtflugbeschränkungen einige Ausnahmeregelungen, die verspätete Nachtstarts oder -landungen insbesondere dann ermöglichen, wenn diese aus Gründen der Flugsicherheit, der Sicherheit des Luftverkehrs oder der verkehrspolitisch notwendigen Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit des gewerblichen Luftverkehrs unvermeidbar sind. Die strenge Fassung der Ausnahmeregelungen sowie ihre restriktive Handhabung haben zu einer hohen Effektivität der Nachtflugbeschränkungen geführt; dies wird bestätigt durch die Entwicklung der Zahl der Nachtstarts und -landungen in den vergangenen zehn Jahren.

Tabelle 13: Entwicklung der Nachtflugbewegungen mit Strahlflugzeugen

Jahr	Nachtstarts zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr		Nachtlandungen zwischen 23.00 Uhr und 6.00 Uhr	
	insge- samt	im Durch- schnitt pro Nacht	insge- samt	im Durch- schnitt pro Nacht
1973	507	1,4	514	1,4
1974	102	0,3	285	0,8
1975	66	0,2	171	0,5
1976	103	0,3	231	0,6
1977	203	0,5	354	1,0
1978	145	0,4	373	1,0
1979	195	0,5	396	1,1
1980	97	0,3	332	0,9
1981	85	0,2	226	0,6
1982	65	0,2	220	0,6

L ä r m d i f f e r e n z i e r u n g d e r  
L a n d e g e b ü h r e n

Seit dem 1.4.1976 enthält die Gebührenordnung des Flughafens Düsseldorf eine Lärmkomponente insoweit, Als Annex 16-Strahlflugzeuge eine um 5% geringere Landegebühr zahlen. Diese Differenzierung ist in den Folgenden Jahren stufenweise verstärkt worden und

beträgt seit dem 1.4.1983 je nach Gewicht des Flugzeuges zwischen 13 und 25 %, wobei auch die inzwischen von der ICAO eingeführte Einteilung der Flugzeuge in zwei verschiedene Lärmzulassungskategorien (Kapitel 2 oder Kapitel 3) berücksichtigt wurde.

#### U m w e l t s c h u t z p r ä m i e

Um zusätzlich zu der Differenzierung der Landegebühren einen weiteren finanziellen Anreiz zum Einsatz umweltfreundlicher Flugzeuge zu geben, veranstaltet die FDG seit dem 1.4.1979 einen Wettbewerb, in dessen Rahmen jährlich Prämien im Gesamtwert von 1 Mio DM an umweltbewußte Fluggesellschaften verteilt werden. Die Höhe der Prämien wird nach einem Punktesystem errechnet, bei dem die Zahl der Starts mit Annex 16- und sog. Super Annex 16-Flugzeugen (= Großraumflugzeuge) positiv sowie die Überschreitung der für die einzelnen Außenmeßstellen festgesetzten Lärmrichtwerte und die Zahl der Starts mit Non Annex 16-Flugzeugen negativ bewertet werden.

#### F l u g b e t r i e b l i c h e U m w e l t - s c h u t z m a ß n a h m e n

Zu den flugbetrieblichen Umweltschutzmaßnahmen gehören insbesondere

- die lärmschutzoptimale Festlegung der An- und Abflugrouten (vgl. Kapitel C.II.2.4.5),
- die Anwendung lärmindernder An- und Abflugverfahren (vgl. Kapitel C.II.2.4.5) sowie
- die Flugwegbeobachtung (vgl. Kapitel C.II.2.4.6).

### 2.5.3.2 Bisherige Maßnahmen zur Minderung der Fluglärmimmissionen

In Vollzug des § 9 FluglärmG hatte die FDG bis zum 31.12.1982 rd. 15,6 Mio DM an Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen an rd. 1700 Wohnungen in der Schutzzone 1 erstattet.

In Zusammenhang mit der Genehmigung vom 3.10.1976 für die Start- und Landebahn 06 L/24 R hatten die Gesellschafter der FDG - Stadt Düsseldorf und Land Nordrhein-Westfalen - zusätzliche flankierende Lärmschutzmaßnahmen beschlossen. Danach gewährt die FDG seit Beginn des Jahres 1978 in einem Anfangsbereich der Lärmschutzzone 2 auf Antrag der Wohnungseigentümer 100,-DM/qm Wohnfläche Aufwundersersatz für bauliche Schallschutzmaßnahmen. Die Grenze dieses Bereiches in der Schutzzone 2 wird gegenwärtig von einer Linie gebildet, die einem äquivalenten Dauerschallpegel von 70 dB(A) in den sechs verkehrsreichsten Monaten des Jahres 1978 entspricht. Bis zum 31.12.1982 wurden von der FDG für rd. 1.600 Wohnungen in diesem Bereich insgesamt 14,6 Mio DM Aufwundersersatz für bauliche Schallschutzmaßnahmen gezahlt.

Außerdem kauft die FDG im Rahmen der flankierenden Lärmschutzmaßnahmen in dem mit Fluglärm besonders stark belasteten Gebiet am flughafenseitigen Rand von Düsseldorf-Lohausen in der Lärmschutzzone 1 bebaute und unbebaute Grundstücke an. Damit soll auf freiwilliger Basis die Errichtung neuer Wohnungen aufgrund bestehender Baurechte verhindert und

darüber hinaus den Eigentümern der vorhandenen Wohnungen Gelegenheit gegeben werden, ihre Wohngrundstücke an die FDG zu veräußern. Bis zum 31.12.1982 hatte die FDG insgesamt 20 unbebaute und 106 bebaute Grundstücke mit einem Gesamtwert von 57,0 Mio DM aufgekauft.

#### 2.5.4 Zusätzliche Maßnahmen zur Minderung der Fluglärmbelastung

Im Rahmen des Verfahrens zur Planfeststellung der Start- und Landebahn 06 L/24 R war zu prüfen, ob weitere Maßnahmen zur Minderung der Fluglärmbelastung notwendig sind.

##### 2.5.4.1 Zusätzliche Maßnahmen zur Minderung der Fluglärmemissionen

Die dargestellten Kenngrößen zur Bewertung der Fluglärmbelastung enthalten die Parameter Maximalpegel, Dauer und Häufigkeit der Einzelschallpegel

Durch die Vorschriften des ICAO Annex 16 werden die höchstzulässigen Maximalpegel der einzelnen Flugzeugtypen festgelegt. Die im Annex 16, Band 1, Kapitel 2, enthaltenen Grenzwerte sind niedriger, die im Kapitel 3 sind ganz erheblich niedriger als die tatsächlichen Fluglärmemissionen der Strahlflugzeuge der ersten Generation. Durch den zunehmenden und letztlich nach 1990 ausschließlichen Einsatz von

Flugzeugen mit einer Lärmzulassung nach den Vorschriften des ICAO Annex 16 wird somit eine Senkung des in die zusammenfassenden Beurteilungsmaße für den Fluglärm eingehenden Parameters Maximalpegel erreicht.

Ein verschiedentlich gefordertes sofortiges Verbot für alle Non Annex 16-Strahlflugzeuge auf dem Flughafen Düsseldorf ist schon deshalb nicht möglich, weil es, soweit es sich auf ausländische Flugzeuge bezieht, im Widerspruch zu den internationalen Verpflichtungen stünde, die die Bundesrepublik Deutschland in zwei- und mehrseitigen völkerrechtlichen Verträgen eingegangen ist; diese Verträge sind durch Transformation geltendes Recht. Hinzu kommt die EntschlieÙung Nr. A 23 - 10 der 23. Generalversammlung der ICAO, in der die Vertragsstaaten aufgefordert werden, den Einsatz von im Ausland eingetragenen Non Annex 16-Strahlflugzeugen nicht vor dem 1.1.1988 zu verbieten.

Neben dem Maximalpegel ist der Parameter Häufigkeit von maßgeblicher Bedeutung für das Ausmaß der Fluglärmbelastung. In den sechs verkehrsreichsten Monaten des Jahres 1982 wurden insgesamt rd. 44.800 Flugbewegungen im gewerblichen Luftverkehr mit Flugzeugen über 5,7 t höchstzulässiger Startmasse durchgeführt. Um die Fluglärmemissionen zu begrenzen, ist es daher erforderlich, neben dem vom Flugzeuggewicht abhängigen Parameter Maximalpegel auch für den Parameter Häufigkeit einen Grenzwert festzusetzen-

zen. Dies ist durch die Auflage Nr. 6 der Genehmigung vom 3.10.1976 sowie deren Erweiterung in diesem Beschluß (vgl. Auflage A.II.1.2 Satz 2 und 3) erfolgt, und zwar sowohl hinsichtlich der Häufigkeit in der Bezugszeit "6 verkehrsreichste Monate eines jeden Jahres" als auch hinsichtlich der Häufigkeit in der Bezugszeit "Stunde" (vgl. Kapitel C.II.2.4.3).

Die Begrenzung der Fluglärmbelastung durch eine langfristige Festschreibung der Lärmschutzzonen, wie sie in einzelnen Einwendungen gefordert worden ist, ist nicht praktikabel, weil die Ausformung der Lärmschutzzonen nicht nur von den Parametern Maximalpegel, Häufigkeit und Dauer der Einzelschallpegel, sondern auch vom Typenmix der die Einzelschallpegel verursachenden Flugzeuge, der Benutzungsstruktur der einzelnen An- und Abflugwege sowie von den An- und Abflugverfahren abhängig ist. Diese zusätzlichen Bestimmungsfaktoren für die Höhe des äquivalenten Dauerschallpegels an einem bestimmten Punkt in der Flughafenumgebung können sich im Laufe der Jahre aus technologischen, wirtschaftlichen und/oder flugbetriebstechnischen Gründen ändern, so daß eine geringfügige Änderung der räumlichen Verteilung einer gleichbleibenden Lärmmenge nicht ausgeschlossen werden kann. Durch die Begrenzung der Parameter Maximalpegel und Häufigkeit der Einzelschallpegel wird aber dem Kern dieses Anliegens in wirksamer Form entsprochen.

Die in Einwendungen vorgeschlagene Einführung eines zeitabhängigen Lärmkontingents (sog. "ZLK-Verfahren") ist nicht realisierbar. Eine Absenkung des zulässigen, auf Tagesstunden bezogenen Lärmkontingents zu den Tagesrandzeiten wäre nicht nachfragegerecht; ein plötzliches, vorübergehendes Startverbot bei Erreichen des maßtechnisch überwachten Lärmkontingents wäre mit einem geordneten, nach Flugplan durchgeführten Flugbetrieb nicht vereinbar; es "bestrafte" das falsche Flugzeug und bewirkte letztlich zusätzliche Nachtstarts und -landungen.

#### 2.5.4.2 Zusätzliche Maßnahmen zur Minderung der Fluglärmimmissionen

Durch die bereits getroffenen Maßnahmen zur Begrenzung und Minderung der Fluglärmemissionen vermindert sich in den nächsten Jahren auch die Immissionsbelastung der Flughafenanwohner. Dies zeigt sich in der bereits dargestellten Verringerung der Ausdehnung der nach medizinischen und sozialpsychologischen Bewertungskriterien ermittelten Lärmgefährdungsgebiete, Nachtschutzgebiete und Lärmschutzzonen sowie in der Verminderung der Zahl der darin lebenden Flughafenanwohner.

Rechtsgrundlage für Maßnahmen zur Minderung von Fluglärmimmissionen ist § 9 Abs. 2 LuftVG. Diese Vorschrift ist die fachplanungsrechtliche Ausprä-

gung des rechtsstaatlichen Abwägungsgebotes (BVerwG, Urteil vom 11.12.1981, 4 C 69/78, NJW 1982, 1473 ff zu § 17 Abs. 4 FStrG).

Ihre Bedeutung liegt darin, daß sie für die Einwirkungen des Vorhabens auf für seine Durchführung nicht unmittelbar im Wege der Enteignung in Anspruch genommene Grundstücke äußerste, mit einer gerechten Abwägung nicht mehr überwindbare Grenzen kennzeichnet. Macht die Planfeststellung zur Verwirklichung des Vorhabens Festsetzungen erforderlich, die sich infolge der hierdurch verursachten Situationsveränderung in ihrer Auswirkung auf Nachbargrundstücke oder deren Nutzung als erhebliche Beeinträchtigungen darstellen, so darf der dadurch hervorgerufene Interessenkonflikt nicht im Wege einer die entgegenstehenden Belange ohne weitere Folgerungen zurückstellenden Abwägung zu Lasten der Planbetroffenen gelöst werden. Der Ausgleich ist durch die Anordnung von Schutzanlagen zu bewirken, soweit nicht nach spezialgesetzlicher Regelung unter bestimmten Voraussetzungen eine Geldentschädigung treten darf (BVerwG 59, 253 ff; 56, 110 ff; 51, 15 ff).

Gefahren und Nachteile i.S. des § 9 Abs. 2 LuftVG sind drohende schädigende Beeinträchtigungen höchstpersönlicher Rechtsgüter bzw. drohende Vermögensnachteile. Allerdings verpflichtet nicht jede nachteilige Auswirkung des Vorhabens zur Anordnung von Schutzanlagen. Erforderlich hierfür ist, daß es sich um unzumutbare Beeinträchtigungen han-

delt. Die danach für die Anordnung von Schutzanlagen maßgebliche Zumutbarkeitsgrenze ist nicht identisch mit der Abgrenzung zwischen Sozialbindung des Eigentums und enteignendem Eingriff. Vielmehr kennzeichnet der Begriff der Unzumutbarkeit im Rahmen des § 9 Abs. 2 LuftVG noch im Vorfeld der enteignenden Wirkung einer Beeinträchtigung die Grenze, von der ab dem Betroffenen eine nachteilige Einwirkung eines Planvorhabens auf seine rechtlich geschützten Belange billigerweise nicht mehr zugemutet werden soll (BVerwG 51, 15 ff, 29; Giemulla/ Lau/Barton, LuftVG, § 9 Rdnr. 5; Stelkens/Bonk/ Leonhardt, VwVfG, § 74 Rdnr. 28a).

Bei der Ermittlung dieser Zumutbarkeitsgrenze ist davon auszugehen, daß die einheitliche Festlegung eines bestimmten Maßes der hinzunehmenden Belastung durch Verkehrsgeräusche nicht möglich ist (BVerwGE 56, 110 ff, 131). Vielmehr ist die Schutzwürdigkeit für die konkret betroffene Umgebung im Einzelfall unter Berücksichtigung der Gebietsart, d.h. der bebauungsrechtlichen Situation und der konkreten tatsächlichen Verhältnisse, zu ermitteln (BVerwG a.a.O.). Bei den tatsächlichen Verhältnissen sind insbesondere Geräuschvorbelastungen und plangegebene Vorbelastungen von wesentlicher Bedeutung

Nach der Rechtsprechung ist eine an der baurechtlichen Situation orientierte, im übrigen aber undifferenzierte Festlegung von Grenzwerten der zumutbaren Lärmbelastung nicht anzuwenden. Vielmehr ist

hinsichtlich der Schutzwürdigkeit die tatsächliche Lage der baurechtlich qualifizierten Gebiete zu berücksichtigen (BVerwGE 56, 110 ff, 131). Das kann dazu führen, daß Wohngebieten, die - z.B. in städtischen Ballungsräumen - den Einwirkungen be- Kern-, Industrie- oder Gewerbegebieten oder von Verkehrsanlagen ausgesetzt sind, eine höhere Geräuschbelastungen zuzumuten ist als Wohngebieten in Gegenden mit geringerer Vorbelastung (BVerwG a.a.O.). Da die hier betroffenen Gebiete entweder unmittelbar im Ballungsraum Düsseldorf oder in ebenfalls geräuschvorbelasteten Ballungsrandzonen liegen, kommt der tatsächlichen Situation im Vergleich zur baurechtlichen Situation die ausschlaggebende Bedeutung zu.

Die tatsächliche Situation dieser Gebiete und ihre dadurch bedingten Geräuschvorbelastungen -ausgenommen der Fluglärm - sind unter C.II.2.5.2.7 dieses Planfeststellungsbeschlusses dargelegt.

Durch die Rechtsprechung ist anerkannt, daß auch Fluglärm zu den Vorbelastungen gehört, die sich erhöhend auf die in dem betroffenen Gebiet hinzunehmenden Belastungen auswirken können. Es war somit zu prüfen, ob und ggf. inwieweit die bestehenden Geräuschvorbelastungen, insbesondere durch Fluglärm, schutzmindernd zu berücksichtigen waren. Nach der gefestigten Spruchpraxis des BVerwG sind Vorbelastungen durch eine Verkehrsanlage schon vor ihrer planfeststellungsbedürftigen Änderung schutzmindernd zu berücksichtigen. Dies gilt jedoch nicht uneingeschränkt.

Die Grenze der schutzmindernden Berücksichtigung ist dort erreicht, wo die Lärmeinwirkungen der Anlage schon vor deren Änderung sowohl nach der Gebietsart als auch im Verhältnis zu anderen Lärmquellen das Maß des Zumutbaren überschreiten (BVerwGE 56, 110 ff, 132).

In diesem Fall ist nicht "wegen", sondern "aus Anlaß" der für die Änderung der anlage notwendigen Planfeststellung die Anordnung von Schutzauflagen und ggf. auch von Entschädigungszahlungen für das Gebiet geboten, in dem diese Zumutbarkeitsgrenze überschritten wird. Die Festlegung der für die Anordnung von Schutzauflagen maßgeblichen Zumutbarkeitsgrenze erfolgt aufgrund einer rechtlichen Wertung fachwissenschaftlicher Erkenntnisse (vgl. hierzu auch BVerwG, NJW 1979, 64 ff, 69).

Für die Bestimmung der Zumutbarkeitsgrenze sieht die Planfeststellungsbehörde die von dem Sachverständigen Jansen empfohlenen medizinischen und sozialpsychologischen Kriterien als ausschlaggebend an. Die Planfeststellungsbehörde hatte daher die Gutachtergruppe Koppe/Matschat/Müller beauftragt, die flächenmäßige Ausdehnung der Bereiche in der Flughafenumgebung zu ermitteln, die sich bei Beachtung der von Jansen empfohlenen Grenzwerte ergeben.

Diese im Gutachten KMM-1983 abgegrenzten Lärmgefährdungsgebiete, Nachtschutzgebiete und Lärm-schutzzonen entsprechen einen Flugbetrieb, wie er

bei auflagengemäßer Nutzung des gesamten künftigen Start- und Landebahnsystems, in dem die geplante Start- und Landebahn 06 L/24 R nur eine von mehreren Komponenten ist, in der Zeit nach 1990 zu erwarten ist.

Nur hierdurch konnte nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde die Fluglärmsituation zutreffend gewürdigt werden. Insbesondere war es erforderlich, in die Beurteilung auch die auf der bereits bestehenden Hauptstart- und -landebahn durchzuführenden Flugbewegungen einzubeziehen.

Hierbei war zu berücksichtigen, daß auch die Gebiete, die bereits den Lärmauswirkungen des Flugbetriebs auf der bestehenden Hauptstart- und -landebahn ausgesetzt sind, vom Parallelbahnbedingten Fluglärm mitbetroffen werden, wenn auch zum Teil mit etwas geringerer Intensität. Für die Abgrenzung der Gebiete, in denen bauliche Schallschutzmaßnahmen anzuordnen waren, war daher eine kumulative Betrachtung der Lärmauswirkungen erforderlich, wie sie sich aus einer Benutzung des Parallelbahnsystems 06/24 im Verhältnis 75 % zu 25 % zwischen bestehender und zusätzlicher S/L-Bahn ergeben.

#### A l l g e m e i n e r L ä r m s c h u t z

Für die Grenzen, von denen ab die Wirkungen des Fluglärms eine "Gefahr" für den Menschen sein können, hat Jansen Kriterien erarbeitet, auf die

die Entscheidung über die Zumutbarkeit des Fluglärms in medizinischer Sicht abgestützt werden kann.

Zunächst ist festzustellen, daß die Gefahr bleibender auraler Nebenwirkungen, d.h. die Gefahr von Lärmschwerhörigkeit, bei den Anwohnern des Flughafens Düsseldorf nicht besteht, da der äquivalente Dauerschallpegel außerhalb der Umgrenzung des Flughafens Düsseldorf erheblich unter 85 dB(A) und somit unterhalb des Grenzwertes für aurale Schädigungen liegt.

Für den Beginn einer physiologisch unzumutbaren Lärmbelastung eines gesunden, durchschnittlich empfindenden Menschen ist durch das von Jansen definierte Lärmgefährdungsgebiet ein klarer Grenzwert vorgegeben.

Die Grenzen dieses für den Prognoselärm nach 1990 im Gutachten KMM-1983 berechneten Lärmgefährdungsgebietes (vgl. Plankarte 8) liegen hinsichtlich des bewohnten Gebietes innerhalb der Ankaufzonen, in denen die FDG aufgrund der Beschlüsse ihrer beiden Gesellschafter - Beschlüsse der Landesregierung vom 6.7.1976 und vom 19.10.1982, Beschluß des Rates der Stadt Düsseldorf vom 23.9.1976 - den Eigentümern von bebauten und unbebauten Wohngrundstücken ein Angebot zum Ankauf unterbreitet. Bisher sind etwa 55 % der in den Ankaufzonen I bis III zum Ankauf vorgesehenen Wohnbaugrundstück erworben worden. Im übrigen leben dort - soweit

sich das künftige Lärmgefährdungsgebiet auf diese Ankaufzonen erstreckt - nach Besiedlungsstand 1983 nur 70 Einwohner, und es kann erwartet werden, daß sich ihre Zahl durch eine Fortsetzung der Ankaufaktion noch erheblich vermindert. Die Beschlüsse der Landesregierung und des Rates der Stadt Düsseldorf haben nach wie vor Gültigkeit, so daß diese Umweltschutzmaßnahme von der FDG auch künftig fortgesetzt werden wird. Der Empfehlung von Jansen, daß im Lärmgefährdungsgebiet eine freiwillige Aussiedlung angestrebt werden sollte, ist damit Rechnung getragen.

Sowohl das gegenwärtige Lärmgefährdungsgebiet (vgl. Plankarte 2) als insbesondere auch das sich für den Prognoselärm nach 1990 langfristig ergebende wesentlich kleinere Lärmgefährdungsgebiet (vgl. Plankarte 8) werden von der Schutzzone 1 des 1974 vom Bundesminister des Innern festgesetzten Lärmschutzbereiches weit überdeckt. Nach dem inzwischen abgeschlossenen Vollzug des § 9 FluglärmG kann davon ausgegangen werden, daß etwa 90 % der Wohnungen in der Schutzzone 1 mit baulichem Schallschutz ausgestattet sind. Die Empfehlung von Jansen, im Falle einer Ablehnung der freiwilligen Aussiedlung zumindest baulichen Schallschutz zu gewähren, ist damit für die bisher noch verbliebenen Bewohner des Lärmgefährdungsgebietes so weit wie möglich realisiert.

Einen eindeutigen Grenzwert, bis zu dem oder von dem ab die Fluglärmbelastung aus sozialpsychologischer Sicht zumutbar bzw. unzumutbar ist, hat die wissen-

schaftliche Forschung bisher noch nicht geliefert. Die Grenze ist dort zu ziehen, wo "erhebliche Nachteile" oder "erhebliche Belästigungen" auftreten (vgl. §§ 29 Abs. 1 Satz 3 sowie 29 b Abs. 1 Satz 1 LuftVG). Bei der Festlegung eines Grenzwertes für die Zumutbarkeit des Fluglärms in sozialpsychologischer Sicht kommt es somit nicht darauf an, ab welcher Grenze der Fluglärm bereits störend oder belästigend wirkt, sondern ab welcher Grenze die Störung oder Belästigung durch den Fluglärm "erheblich" ist. Hierfür gibt es keine wissenschaftlich begründeten Vorgaben, es handelt sich somit um eine nachwissenschaftliche Entscheidung.

Neben der bei der Festlegung eines Grenzwertes für die Zumutbarkeit des Fluglärms in sozialpsychologischer Sicht generell zu beachtenden "Erheblichkeit" ist beim Flughafen Düsseldorf im speziellen zusätzlich zu berücksichtigen, daß dieser kein neues Projekt in einem von Immissionen bisher weitgehend verschonten Gelände ist, sondern daß er bereits über 50 Jahre betrieben wird, seit mehr als zwei Jahrzehnten von Strahlflugzeugen angefliegen wird und die Ortsüblichkeit der ihm zugerechneten Immissionen vom BGH in seinem Urteil vom 15.6.1977, DVBl. 1977, 762 ff, anerkannt worden ist. Hinsichtlich des Schutzes vor Fluglärm, der vom Flugbetrieb auf dem vorhandenen Start- und Landbahnsystem ausgeht, handelt es sich daher um eine Situation, die einer Lärmsanierung vergleichbar ist. Lediglich beim

Schutz der relativ kleinen Zahl von Flughafen-  
anwohnern, die durch den Flugbetrieb auf der  
beantragten Start- und Landebahn 06 L/24 R erstmalig  
oder zusätzlich betroffen werden, ist ein der  
Lärmvorsorge vergleichbarer Fall gegeben.

Hinzu kommt die bereits dargestellte und in vielen  
Ortsteilen der Flughafenumgebung nicht unerhebliche  
Bodenlärmbelastung, insbesondere durch Straßen und  
Schienenverkehr.

Zwecks Festsetzung eines Grenzwertes für die  
Zumutbarkeit der Fluglärmbelastung aus sozialpsycho-  
logischer Sicht bietet sich vorrangig eine  
Orientierung am FluglärmG an, welches den  
äquivalenten Dauerschallpegel in den sechs  
verkehrsreichsten Monaten eines Jahres zum Kriterium  
für die Bewertung der Fluglärmbelastung bestimmt hat  
und in dem zwei Stufen der Fluglärmbelastung  
unterschieden werden, denen die Schutzzonen 1 und 2  
entsprechen. Dem FluglärmG kann entnommen werden, daß  
der Gesetzgeber eine Fluglärmbelastung mit einem  
Dauerschallpegel über 67 dB(A) für so groß hält, daß  
grundsätzlich die Wohnbebauung eines Grundstückes  
ohne bestimmte Schallschutzeinrichtungen für die  
Zukunft ausgeschlossen sein soll.

Aufgrund der schon dargestellten Erkenntnisse über  
die sozialpsychologischen Wirkungen des Fluglärms,  
denen zufolge der Anteil der durch Fluglärm  
wesentlich gestörten Personen bei einem äquivalenten  
Dauerschallpegel  $L_{eq} = 55$  dB(A) lediglich bei

etwa 15 % liegt und sich bei einem äquivalenten Dauerschallpegel von  $L_{eq} = 67 \text{ dB(A)}$  auf 50 % erhöht, sowie unter Berücksichtigung eines von Jansen für angemessenen erachteten Zuschlages von 10 bis 15 dB(A) für die Erheblichkeit der Fluglärmelastung ist die vom Gesetzgeber gewählte Grenze für die Forderung von baulichem Schallschutz sinnvoll und daher eine maßgebliche Vorgabe für die Zumutbarkeitsgrenze des Fluglärms in sozialpsychologischer Sicht.

Unter diesem Aspekt ist auch eine ergänzende Orientierung an dem vom Deutschen Bundestag am 6.3.1980 nahezu einstimmig gebilligten Entwurf des Verkehrslärmschutzgesetzes möglich. Darin sind beim Straßenlärm für den Sanierungsfall um 8 dB(A) höhere Grenzwerte vorgesehen als für den Vorsorgefall.

Ein niedrigerer Grenzwert als die im FluglärmG enthaltene Grenze für die Festsetzung des Lärmschutzbereichs erscheint daher nicht gerechtfertigt. Auch Jansen schlägt die Linie  $L_{eq} = 67 \text{ dB(A)}$  als Grenzwert vor und empfiehlt darüber hinaus, zwecks ungestörter Kommunikation die Schallschutzmaßnahmen so zu gestalten, daß Innenpegel von 55 dB(A) in der Regel nicht überschritten werden. Aufgrund der Meßwerte der Fluglärmüberwachungsanlage kann davon ausgegangen werden, daß dieser Orientierungswert für den anzustrebenden Innenpegel bei Beachtung der diesbezüglichen Bestimmungen der SchallschutzVO vom 5.4.1974 in der Regel erreicht wird; Ausnahmen bei extremen Fluglärm-

ereignissen kann es geben, ihre Häufigkeit ist jedoch so begrenzt, daß sie als "seltenes Ereignis" unberücksichtigt bleiben können.

Das BGH-Urteil vom 26.11.1980 NJW 1981, 1369 ff) steht einer Orientierung der Zumutbarkeit des Fluglärms in sozialpsychologischer Sicht an der 67 dB(A) Grenzlinie nicht entgegen. Denn dieses Urteil bezieht sich auf ein Grundstück, das mitten in der Schutzzone 2 des Lärmschutzbereiches des Flughafens Düsseldorf liegt. Wenn der Gesetzgeber in § 6 FluglärmG zu erkennen gibt, daß er das Wohnen in der Schutzzone 2 eigentlich nur dann für zumutbar hält, wenn die Wohnungen mit baulichen Schallschutzmaßnahmen ausgestattet sind, dann wäre es konsequent gewesen, auch den Flugplatzhalter zum Zahlungspflichtigen für die Erstattung der Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen zu machen. Dieser Mangel des FluglärmG ist bald erkannt worden. Die Bundesregierung weist in ihrem Bericht über die Erfahrungen bei der Durchführung des Fluglärmgesetzes selbst darauf hin: "Durch wissenschaftliche Untersuchungen ist belegt, daß die Lärmbelastung nicht nur in der Schutzzone 1, sondern auch in der Schutzzone 2 beträchtlich ist" (vgl. Fluglärmbericht der Bundesregierung, S. 20). In der vom Deutschen Bundestag einstimmig angenommenen Beschlußempfehlung des Innenausschusses des Deutschen Bundestages wird u.a. darum gebeten, daß bei einer Novellierung des Fluglärmgesetzes eine mögliche Ausdehnung der finanziellen Förderung von Schallschutz-

maßnahmen auf die in der Lärmschutzzone 2 befindlichen Wohnungen berücksichtigt wird (vgl. Bundestags-Drucksache 8/4300). Der Beratende Ausschuß nach § 32 a LuftVG hat diese Forderung auf seiner Sitzung am 10.9.1981 nachdrücklich und einstimmig unterstützt (vgl. Protokoll des § 32 a-Ausschusses). In seiner Stellungnahme zu den Umweltbeschlüssen des Bundeskabinetts vom 1.9.1982 hat der Bundesminister des Innern angekündigt, daß das Fluglärmgesetz um eine Erstattungsregelung auch für die Schutzzone 2 der Lärmschutzbereiche ergänzt werden soll (vgl. Umweltbeschlüsse des Bundeskabinetts).

Analog den Bestimmungen in § 9 Abs. 1 Satz 1 i.V.m. § 5 Abs. 4 FluglärmG kann ein Anspruch auf Aufwendungsersatz für bauliche Schallschutzmaßnahmen nur solchen Eigentümern eines in der Schutzzone 2 gelegenen Grundstückes zugebilligt werden, auf dem zum Zeitpunkt der Festsetzung des Lärmschutzbereiches für den Verkehrsflughafen Düsseldorf, d.h. am 4.3.1974, Wohnungen errichtet waren oder deren Errichtung bauaufsichtlich bereits genehmigt war. Die in der Plankarte 9 dargestellte Schutzzone 2, deren Grenzen zunächst für die Zahlung von Aufwendungsersatz für bauliche Schallschutzmaßnahmen maßgeblich sein sollen, wurde im Rahmen des Gutachtens KMM-1983 ermittelt. Dabei wurde das gleiche Datenerfassungssystem verwendet, welches dem Bundesminister des Innern zur Überprüfung des 1974 festgesetzten Lärmschutzbereiches gemäß § 4 Abs. 3 Satz 1 FluglärmG zugeleitet worden ist und den nach 1990 zu erwarten-

den Flugbetrieb zur Basis hat. Sollten vom Bundesminister des Innern nach der gegenwärtig laufenden Überprüfung oder nach späteren Überprüfungen andere Grenzen für die Schutzzone 2 festgesetzt werden, so sind diese für den Umfang dort maßgebend, wo ihre Ausdehnung größer ist als das von der 67 dB(A)-Grenzlinie umschlossene Gebiet gemäß Plankarte 9.

Aus Erhebungen des Umwelt-Bundesamtes die in den Jahren 1976/77 durchgeführt wurden, hat sich ergeben, daß die Netto-Fensterkosten für Fenster mit einem Bauschalldämmmaß  $R'_w = 45$  dB (für Schutzzone 2 bei Außenwänden mit  $R'_w$  Über 45 dB) 680 DM/m<sup>2</sup> Fensterfläche und bei Fenstern mit  $R'_w = 50$  dB

(für Schutzzone 1 bei Außenwänden mit  $R'_w$  Über 50 dB) 850 DM/m<sup>2</sup> Fensterfläche betragen. Daraus ergibt sich, daß die Aufwendungen für bauliche Schallschutzmaßnahmen in der Schutzzone 2 etwa 80 % der entsprechenden Aufwendungen in der Schutzzone 1 betragen (vgl. Umweltbundesamt -Lärmschutz an Gebäuden, S. 64). Dementsprechend wurde die Höhe des in der Schutzzone 2 zu zahlenden Aufwendungsersatzes für baulichen Schallschutz festgesetzt. Wenn damit im Einzelfall keine Vollkostenerstattung erreicht wird, ist dieses durchaus vertretbar, weil durch die baulichen Schallschutzmaßnahmen ein Modernisierungsvorteil und eine bessere Wärmeisolierung erreicht wird. Im Entwurf des Verkehrslärmschutzgesetzes ist daher auch eine Eigenbeteiligung des Eigentümers in Höhe von 25 % vorgesehen (vgl. Entwurf Verkehrslärmschutzgesetz, § 12 Abs. 1).

## N a c h t s c h u t z

Die Untersuchungen von Jansen über lärmbedingte Schlafstörungen hatten zwei Eckwerte ergeben, und zwar als Orientierungswert für den Beginn lärmbedingter vegetativer Reaktionen im Schlaf einen Innenpegel von 55 dB(A) und als Grenzwert für lärmbedingte vegetative Übersteuerungen einen Innenpegel von 87 dB(A). Unter Berücksichtigung des Häufigkeitskriterium sowie aus prophylaktischen Gründen hat Jansen dann als Grenzwert für die tolerable Fluglärmbelastung bei Nacht vorgeschlagen: 5 Schallereignisse/Nacht mit einem maximalen Außenpegel über 87 dB(A).

Abweichend hiervon wird ein erweitertes Nachtschutzgebiet definiert, dessen Grenzen durch eine Fluglärmbelastung von 5 Schallereignissen/Nacht mit einem maximalen Außenpegel über 79 dB(A) bestimmt ist. Der Außenpegel 79 dB(A) ergibt sich aus dem o.g. Orientierungswert für den Beginn lärmbedingter vegetativer Reaktionen im Schlaf zuzüglich einem Schalldämmwert von 24 dB(A) für ein geschlossenes Fenster.

Dieses von der Planfeststellungsbehörde nach präventivmedizinischen Kriterien abgegrenzte Nachtschutzgebiet wird auch der in der Rechtsprechung erhobenen sozialhygienischen Forderung gerecht, wonach in der Nacht die Möglichkeit eines störungsfreien Schlafens auch bei (gelegentlich) geöffneten Fenstern gegeben sein sollte (BVerwG IV C 80.74 vom 21.5.1976, BVerwGE 51,15, sowie BVerwG IV C 79.76 vom 7.7.1978, DÖV 1978, 804 ff, 810). Denn unter Berücksichtigung eines Schalldämmwertes von 15 dB(A) für halboffene Fenster

ergibt sich ein Innenpegel von 64 dB(A), bei dem lediglich eine Aufweckwahrscheinlichkeit von 5 % besteht, d.h. daß 95 % der Schlafenden nicht aufgeweckt werden. Eine Aufweckwahrscheinlichkeit von 5 ist tolerabel, wenn berücksichtigt wird, daß der Prozentsatz der sog. "Dauerschlechtschläfer" auf etwa 15 % geschätzt wird, andererseits aber zu beachten ist, daß der gesunde, durchschnittlich empfindende Mensch die Bezugsgröße für die Zumutbarkeit der Fluglärmbelastung ist (vgl. Umweltgutachten 1978, Tz. 724-728).

Unter Berücksichtigung der präventivmedizinischen und sozialhygienischen Aspekte sind daher innerhalb des erweiterten Nachtschutzgebietes in den Schlafräumen bauliche Schallschutzmaßnahmen insoweit durchzuführen, als im Rauminnern bei geschlossenen Fenstern keine höheren Schallpegel als 55 dB(A) auftreten, wobei eine ausreichende Belüftung durch den Einbau schalldämmender Belüftungsanlagen sicherzustellen ist.

Die Berechnung des in der Plankarte 10 dargestellten Nachtschutzgebietes erfolgte im Rahmen des Gutachtens KMM-1983 und stellt auf den Prognoselärm nach 1990 ab. Da der weit überwiegende Teil dieses in Plankarte 10 dargestellten Nachtschutzgebietes innerhalb des Bereiches liegt, in dem von der FDG entweder aufgrund ihrer Verpflichtung nach § 9 FluglärmG oder im Rahmen ihrer freiwilligen flankierenden Lärmschutzmaßnahmen Aufwundersatz für bauliche Schallschutzmaßnahmen bereits gezahlt worden ist bzw. noch gezahlt wird, kann davon ausgegangen wer-

den, daß die meisten Schlafräume in dem erweiterten Nachtschutzgebiet bereits mit baulichem Schallschutz ausgestattet sind. In diesen Fällen kommt es somit nur noch auf die sozialhygienische Komponente der Nachtschutzmaßnahmen an, d.h. auf den Einbau schalldämmender Belüftungsanlagen, sofern dies von den Grundstückseigentümern erwünscht wird. Nur in einem kleineren Bereich des bewohnten Teiles des Nachtschutzgebietes ist es notwendig, die Schlafräume erstmalig mit baulichen Schallschutzmaßnahmen und schalldämmenden Belüftungsanlagen auszustatten.

Analog den Bestimmungen in § 9 Abs. 1 Satz 1 i.V.m. § 5 Abs. 4 FluglärmG kann ein Anspruch auf Aufwendungsersatz für bauliche Schallschutzmaßnahmen einschließlich schalldämmender Belüftungsanlagen an Schlafräumen nur solchen Eigentümern eines im Nachtschutzgebiet gelegenen Grundstückes zugebilligt werden, auf dem zum Zeitpunkt der Festsetzung des Lärmschutzbereiches für den Verkehrsflughafen Düsseldorf, d.h. am 4.3.1974, Wohnungen errichtet waren oder deren Errichtung bauaufsichtlich bereits genehmigt war.

#### B e s o n d e r s   s c h u t z b e d ü r f t i g e E i n r i c h t u n g e n

In § 5 Abs. 1 FluglärmG werden als schutzbedürftige Einrichtungen insbesondere Krankenhäuser, Altenheime, Erholungsheime und Schulen genannt. Dies entspricht den wissenschaftlichen Erkenntnissen, wonach bei Kindern und Schülern eine Verzögerung bei der Sprachentwicklung durch ständige lärmbedingte Kommu-

nikationsstörungen nicht ausgeschlossen werden kann, bei älteren Menschen eine erhöhte Lärmempfindlichkeit insbesondere bei der Kommunikation besteht sowie bei Kranken zumindest davon ausgegangen werden muß, daß ihre psycho-physiologische Lärmempfindlichkeit höher als die eines gesunden Menschen ist. Grundsätzlich ist daher anzustreben, daß in den Räumen, in denen Kinder und Schüler zum Lernen versammelt sind, ältere Menschen konzentriert zusammenleben und Schwerkranke sich zur Genesung aufhalten, ein maximaler Innenpegel von 55 dB(A) in der Regel nicht überschritten wird. Dies kann dadurch sichergestellt werden, daß bauliche Schallschutzmaßnahmen nicht nur an den in den Schutzzonen 1 und 2 gelegenen besonders schutzbedürftigen Einrichtungen durchgeführt werden, sondern auch an denen, die in der Lärmschutzzone C liegen. Einem maximalen Innenpegel von 55 dB(A) entspricht unter Berücksichtigung des Dämmwertes eines einfachen geschlossenen Fensters von 24 dB(A) ein maximaler Außenpegel von 79 dB(A). Die Ergebnisse der Fluglärmmeßanlage des Flughafens Düsseldorf zeigen, daß Maximalpegel von 79 dB(A) und mehr außerhalb der Lärmschutzzone C eine so geringe Häufigkeit haben, daß sie als sog. "seltene Schallereignisse" nicht beachtet zu werden brauchen.

Die in der Plankarte 9 dargestellten Schutzzonen 2 und C, die für bauliche Schallschutzmaßnahmen an besonders schutzbedürftigen Einrichtungen maßgebend sind, wurden im Rahmen des Gutachtens KMM-1983 ermittelt und stellen auf den Prognoselärm nach 1990 ab.

Analog den Bestimmungen in § 9 Abs. 1 Satz 1 i.V.m. § 5 Abs. 4 FluglärmG kann ein Anspruch auf Aufwendungsersatz für bauliche Schallschutzmaßnahmen nur den Eigentümern eines in der Schutzzone 2 oder der Schutzzone C gelegenen Grundstückes zugebilligt werden, auf dem zum Zeitpunkt der Festsetzung des Lärmschutzbereiches für den Flughafen Düsseldorf bzw. zum Zeitpunkt der Aufstellung des Landesentwicklungsplanes IV diese besonders schutzbedürftigen Einrichtungen schon errichtet waren oder deren Errichtung bauaufsichtlich bereits genehmigt war. Der für die Schutzzone 2 des Lärmschutzbereiches maßgebliche Zeitpunkt ist der 4.3.1974, der für die Schutzzone C des Landesentwicklungsplanes IV maßgebliche Zeitpunkt ist der 8.2.1980. Liegt ein Grundstück sowohl in der Schutzzone 2 des 1974 festgesetzten Lärmschutzbereiches als auch in der Schutzzone C gemäß Plankarte 9, so gilt der Zeitpunkt der Festsetzung des Lärmschutzbereiches.

#### 2.5.5 Entschädigung, Wertminderung

Durch die unter A.II.2.1-2.3 bezeichneten Ansprüche auf Ersatz der Aufwendungen für baulichen Schallschutz ist den Beeinträchtigungen, denen die benachbarten Grundstücke durch den Betrieb des Flughafens Düsseldorf nach seiner Änderung ausgesetzt sein werden, angemessen Rechnung getragen worden. Entschädigungsansprüche wegen dieser Beeinträchtigungen waren nicht zubilligen.

Hinsichtlich des Wohnraums selbst wird durch den baulichen Schallschutz die flugbetriebsbedingte Beeinträchtigung auf ein zumutbares Maß beschränkt. Wesentliche Beeinträchtigungen könnten sich daher nur in bezug auf Freiflächen ergeben, die den o.g. Wohneinheiten zugeordnet sind.

In den Erörterungsterminen ist wiederholt eingewandt worden, daß bereits durch den derzeitigen Flugbetrieb die Nutzbarkeit von Hausgärten, Terrassen und Balkonen stark beeinträchtigt oder gar vollständig beseitigt werde. Diese Nachteile würden sich durch die S/L-Bahn 06 L/24 R und die nach Ansicht der Einwendungsführer dadurch erhöhte Zahl der Flugbewegungen noch verstärken. Hierfür sei ein Ausgleich in Geld zu gewähren. Diese Einwendungen mußten zurückgewiesen werden.

Ansprüche auf Entschädigungszahlungen gem. § 74 Abs. 2 Satz 3 VwVfG.NW. sind nicht gegeben. Diese Vorschrift setzt voraus, daß

- zur Vermeidung nachteiliger Wirkungen des Vorhabens auf Rechte anderer Vorkehrungen und Anlagen erforderlich,
- jedoch untunlich oder mit dem Vorhaben unvereinbar sind.

Die Erforderlichkeit i.S. des § 74 Abs. 2 Satz 2 VwVfG.NW. setzt voraus, daß der einwirkende Flug-

lärm als erheblich, d.h. als unzumutbar bewertet werden müßte. Insoweit kann zunächst auf die Ausführungen zu C.II.2.5.4.2 dieses Beschlusses Bezug genommen werden. Die dort beschriebenen Kriterien können aber nicht ohne Modifikationen angewandt werden.

Es ist zu berücksichtigen, daß zwar bei der Nutzung wohnraumzugeordneter Freiflächen Verkehrslärm ungedämmt auf die betroffenen Personen einwirkt. Jedoch ist die Nutzungsdauer dieser Freiflächen gegenüber derjenigen von Wohnraum erheblich geringer (i.d.R. Nutzung nur tagsüber, zudem in Abhängigkeit von Witterung und Jahreszeit), so daß auch die Einwirkungsdauer des Lärms geringer ist. Zudem kann nicht unberücksichtigt bleiben, daß die Freiflächen nicht nur passiv für Erholung und Entspannung genutzt, sondern daß dort durchaus auch Tätigkeiten durchgeführt werden, die selbst mit Lärm verbunden sind oder doch das Ruhebedürfnis mindern.

Daher ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde für die Prüfung der Zumutbarkeit von Beeinträchtigungen in bezug auf Freiflächen eine Anhebung des Grenzwertes gegenüber demjenigen für Wohnräume gerechtfertigt. Das hat zur Folge, daß wegen der erhöhten Zumutbarkeitsgrenze der durch die S/L-Bahn 06 L/24 R verursachte Fluglärm (vgl. C.II.2.5.4.2.) nicht die Notwendigkeit von

Schutzanlagen und somit hier von Entschädigungszahlungen begründen kann. Dies gilt auch für Gebiete, die durch das Vorhaben erstmalig vom Fluglärm betroffen werden.

Fehlen somit die Voraussetzungen für eine Anordnung von Schutzanlagen bzw. sie ersetzende Entschädigungszahlungen, brauchte auf die Frage enteignender Auswirkungen des Fluglärms und daraus resultierender Entschädigungsansprüche nicht eingegangen zu werden. Im Hinblick auf entsprechende Einwendungen hat die Planfeststellungsbehörde jedoch auch diesen Komplex geprüft. Die vom Flughafen Düsseldorf ausgehende Lärmbelastung hätte enteignende Wirkung, wenn die Beeinträchtigungen schwer und unerträglich wären.

Allgemein anerkannte oder auch nur überwiegend angewandte diesbezügl. Grenzwerte und Abgrenzungskriterien bestehen nicht.

Da die Anordnung von Schutzauflagen gegen Verkehrslärm verschiedener Art durchweg als durch das rechtsstaatliche Abwägungsgebot gebotene Ausgleichsmaßnahmen für Beeinträchtigungen im Vorfeld der Enteignung angesehen wird, können die dB(A)-Werte, die in Rechtsnormen oder Verwaltungsvorschriften als Grenzwerte für die zwingende Durchführung von Schallschutzmaßnahmen festgelegt sind, nur als Wertung bzgl. der planungsrechtlichen Zumutbarkeit von Lärmbelastungen verstanden werden. Als Anhaltspunkt für die in jedem Fall höher anzusetzende Grenze enteignungsrechtlicher Zumutbarkeit

sind sie nicht geeignet. Dies gilt auch für die Vornorm DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau." Auch die im Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm genannten Grenzwerte für die Schutzzonen 1 und 2 sind nicht als Grenzwerte für die enteignende Wirkung von Fluglärmmissionen anzusehen.

Insoweit war insbesondere zu prüfen, ob nicht aus der Regelung des § 5 Abs. 2 FluglärmG, nach der Wohnungen in der Schutzzone 1 grundsätzlich nicht errichtet werden dürfen, die Annahme einer schweren und unerträglichen Lärmbelastung in der Schutzzone 1 gefolgert werden mußte. Aus dieser Vorschrift ist aber notwendigerweise nur zu entnehmen, daß die Errichtung von Wohnungen in diesem Bereich verhindert werden soll, weil sie unerwünscht ist. Wäre das Wohnen dort mit gesundheitlichen Risiken verbunden, hätte es nahegelegenen, über den in § 5 Abs. 2 FluglärmG vorgesehenen Umfang hinaus zusätzlich in bestehende Baurechte und in bestehende Bausubstanz einzugreifen. Beides ist nicht geschehen.

Für diese Bewertung des FluglärmG spricht auch, daß der Sachverständige hinsichtlich des von ihm geprüften Risikos einer Gesundheitsgefährdung durch Fluglärm in seinem Gutachten nicht auf die Schutzzonen nach dem Fluglärmgesetz abgestellt, sondern eigene Bewertungskriterien erarbeitet hat.

Von der Rechtsprechung sind unterschiedliche dB(A)-Werte herangezogen worden, deren Überschreitung enteignende Wirkung beigemessen wird. Das BVerwG

hat sich in seinem Urteil vom 14.12.1979 (BVerwGE 59, 253 ff), das die Ergänzung eines nach § 36 Bundesbahngesetz (BbG) ergangenen Planfeststellungsbeschlusses zum Gegenstand hat, in der Frage, ob ein äquivalenter Dauerschallpegel von 75 dB(A) bereits als schwere und unerträgliche Beeinträchtigung anzusehen ist, nicht festgelegt, sondern den Rechtsstreit zur weiteren Sachverhaltsermittlung zurückverwiesen. Wenn auch möglicherweise Fluglärm und Schienenverkehrslärm hinsichtlich ihrer Zumutbarkeitsgrenze unterschiedlich beurteilt werden können, ist festzuhalten, daß das BVerwG es für möglich hält, eine derartige Belastung als zumutbar i.S. des Enteignungsrechts zu bewerten. Der BGH (Urteil vom 10.11.1977, DVBl. 1978, 110 ff) und das OVG Saarlouis (Urteil vom 5.12.1980, NJW 1981, 1464 ff) sehen - bezogen auf Straßenlärm - bei einem Dauerschallpegel von 75 dB(A) am Tage diese Zumutbarkeitsgrenze als überschritten an.

Die vorgenannten Urteile beziehen sich allerdings auf die Beschallung von Wohngebäuden, ohne eine Differenzierung für Freiflächen vorzunehmen. Hierfür bestand für das BVerwG und das OVG Saarlouis wegen der Klagebegehren, die auf Anordnung von Schutzmaßnahmen an Gebäuden gerichtet waren, aber auch kein Anlaß. Der BGH (a.a.O.) hatte einen Anspruch auf Minderwertentschädigung gemäß § 906 Abs. 2 Satz 2 BGB wegen der Beeinträchtigung eines Wohngrundstücks durch Aufstufung einer Straße zur Bundesstraße dem Grunde nach zugebilligt und somit ebenfalls keine Veranlassung, eine evtl. Wertminderung speziell in bezug auf Freiflächen zu prüfen.

Die in den o.g. Entscheidungen angehaltenen Grenzwerte können daher für die hier zu entscheidende Frage nur als Anhaltspunkt herangezogen werden. Dem Urteil des BGH kann jedoch entnommen werden, daß Immissionen nur dann als enteignend anzusehen sind, wenn sie gesundheitsgefährdende Wirkung haben. Auf dieses Abgrenzungskriterium stellt auch das BayVG München (Urteil vom 27.5.1981, Az: MF 00048 5 K) ab. Die Planfeststellungsbehörde vertritt ebenfalls die Auffassung, daß eine Fluglärmbelastung im enteignungsrechtlichen Sinn unzumutbar ist, wenn die Gefahr einer gesundheitlichen Schädigung droht. Für die diesbezüglichen Grenzwerte hat Jansen entsprechende Vorgaben erarbeitet (vgl. C.II.2.5.2.1). Diese Grenzwerte werden, bezogen auf die Nutzung von Außenwohnanlagen, nach der Überzeugung der Planfeststellungsbehörde im Bereich des Flughafens Düsseldorf mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nicht erreicht.

Dem steht nicht entgegen, daß durch das Gutachten KMM-1983 ein Lärmgefährdungsgebiet nach Jansen ermittelt wurde, in dem nach dem Besiedlungsstand 1983 ca. 50 Personen wohnen (vgl. C.II.2.5.2.2.). Daraus ergibt sich nur, daß die Einwohner dieses Gebiets bei ständigem Aufenthalt außerhalb von Gebäuden einer nach Jansen möglicherweise gesundheitsgefährdenden Lärmbelastung ausgesetzt wären. Diese Voraussetzung ist aber unter Berücksichtigung des Präsenzfaktors mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit hier nicht erfüllt. Die dort wohnenden Menschen sind auf Grund von Lebensgewohnheiten, Berufstätigkeit, Witterungsverhält-

nissen, Jahreszeiten etc. während des überwiegenden Teils des Beurteilungszeitraums in zumeist schallgeschützten Gebäuden und daher dem Fluglärm nur abgemindert ausgesetzt.

Da somit nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde bei der Nutzung von Freiflächen das Risiko einer Gesundheitsgefährdung durch Fluglärm nicht besteht, hat die durchaus vorhandene fluglärmbedingte Beeinträchtigung von Hausgärten, Terrassen, und Balkonen keine enteignende Wirkung.

Die Frage, ob § 28 LuftVG i.V. mit § 12 Landbeschaffungsgesetz als Anspruchsgrundlage herangezogen werden kann (so offenbar BVerwG 56, 110 ff, 134) oder ob auf die Grundsätze zum enteignungs-gleichen Eingriff (vgl. Ossenbühl, NJW 1983, 1 ff) oder ob auch hier auf § 74 Abs. 2 Satz 3 VwVfG.NW. zurückgegriffen werden müßte (vgl. Stelkens/Bonk/Leonhardt, VwVfG, § 74 Rdnr. 32c), bedurfte somit hier keiner Klärung, da in allen Fällen die wesentliche Anspruchsvoraussetzung - das Vorliegen eines enteignenden Eingriffs - nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde nicht erfüllt ist.

Selbst wenn aber, entgegen der hier vertretenen Auffassung, die Fluglärmbelastung in dem vom Sachverständigen definierten Lärmgefährdungsgebiet enteignende Wirkung hätte, bestand wegen einer Festsetzung von Entschädigungs- oder Wertminderungsansprüchen kein Entscheidungsbedarf. Das Lärmgefährdungsgebiet liegt vollständig in der im Rahmen der sog. flankierenden Maßnahmen zur Genehmigung der

S/L-Bahn 06 L/24 R vom 3.10.1976 festgesetzten Ankaufszone (vgl. B.I). In dieser Zone sind bereits in erheblichem Umfang bebaute und unbebaute Grundstücke von der FDG zum Verkehrswert angekauft worden. Auch neuen Übernahmewünschen aus dem Lärmgefährdungsgebiet wird gemäß den Beschlüssen der Landesregierung vom 6.7.1976 und 19.10.1982 und dem Beschluß des Rates der Stadt Düsseldorf vom 23.9. 1976 entsprochen (vgl. hierzu C.II.2.5.4.2, S. 202).

## 2.6 Luftverunreinigung

An- und Abflug der Flugzeuge sowie deren Rollbewegungen auf den Flugbetriebsflächen sind mit Abgasemissionen verbunden. Es war daher zu prüfen, ob und inwieweit diese Abgasemissionen zu Immissionsbelastungen in der Umgebung des Flughafens Düsseldorf führen und ob dabei bestimmte Immissionsgrenzwerte eingehalten oder überschritten werden.

Nach § 2 Abs. 2 BImSchG gelten die Vorschriften dieses Gesetzes ausdrücklich nicht für Flugplätze. Da es jedoch für die Luftverunreinigung durch den Betrieb von Flugplätzen keine spezielle gesetzliche Vorschrift gibt, wird die nach § 48 BImSchG erlassene 1. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 28.8.1974 (GMBI. S. 426, 525) unter Berücksichtigung ihrer Änderung vom 23.2.1983 (GMBI. I S. 94) als Anhalt für die Beurteilung der Immissionssituation herangezogen. Nach der TA Luft handelt es sich bei Luftverunreinigungen um Veränderungen der natürlichen Zusammensetzung der Luft, insbesondere durch Rauch, Ruß, Staub, Gase, Aerosole, Dämpfe oder Geruchsstoffe.

### 2.6.1 Gegenwärtige Immissionsbelastung

Auf Veranlassung des MWMV sowie des BMV hatte die Landesanstalt für Immissions- und Bodennutzungs-

schutz (LIS), Essen, bereits im Sommer des Jahres 1971 Untersuchungen über die Luftverunreinigung am Flughafen Düsseldorf, insbesondere auch Messungen der Immissionsbelastung, durchgeführt. Die LIS kam seinerzeit zu folgenden Ergebnissen (vgl. LIS 1971, S. 72):

- "1. Die auf dem Flughafen Düsseldorf-Lohausen von startenden und landenden Flugzeugen ausgehenden Emissionen führen nicht zu Immissionsbelastungen, die sich aus dem Untergrund der bereits vorhandenen und durch andere Ursachen bedingten Immissionsbelastung signifikant herausheben. Dieser Befund ist bezüglich der gemessenen Immissionskomponenten unabhängig vom Stand der Immissionsmeßtechnik.
2. Ein signifikanter Einfluß einzelner Flugzeuge oder bestimmter Flugzeugbaumuster auf die Immissionsbelastung ist nicht nachweisbar.
3. In bezug auf die Kohlenwasserstoffkonzentration ist der Flughafenbereich als niedrig belastet anzusehen.
4. In bezug auf die Staubkonzentration unterscheidet sich die Belastung des Flughafens nicht von der Belastung in der weiteren Umgebung des Flughafens.
5. In bezug auf den Staubbiederschlag unterscheidet sich der Flughafenbereich nicht von der Umgebung.
6. Die in Pflanzen aus der unmittelbaren Umgebung des Flughafens ermittelten Anreicherungen von Immissionskomponenten entsprechen den in den Randzonen des Ruhrgebietes beobachteten Gehalten."

Im Auftrage des Bundesministers des Innern hatte das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des Bundesgesundheitsamtes, Berlin, in den Jahren 1973/

74/75 sowie 1977/78 Messungen von Luftverunreinigungen an den Flughäfen Berlin-Tempelhof und Frankfurt/Main vorgenommen. Der Flughafen Frankfurt/Main wurde ausgewählt, weil er den stärksten Flugbetrieb aller deutschen Verkehrsflughäfen hat; im Jahre 1975 hatte er mehr als doppelt so viele gewerbliche Flugbewegungen wie der Flughafen Düsseldorf im Jahre 1982. Hinsichtlich der an den Flughäfen Berlin-Tempelhof und Frankfurt/Main gemessenen Immissionskonzentrationen wird im Abschlußbericht über diese Untersuchung festgestellt, daß sie "lufthygienisch unbedenklich und im Vergleich zu Immissionen in Stadtgebieten und zu Immissionsgrenzwerten in der Regel niedrig bis mäßig sind. Die Auswirkungen der Flugzeugabgase auf die Luftbeschaffenheit zeigten sich insbesondere durch die Stickoxid-Immissionen auf dem Flughafen Frankfurt." Eine Auswertung relevanter internationaler Veröffentlichungen ermöglichte den Gutachtern des Bundesgesundheitsamtes darüber hinaus die Aussage, daß die Ergebnisse von Immissionsmessungen an anderen Flughäfen im Rahmen ihrer eigenen Befunde für die Flughäfen Berlin-Tempelhof und Frankfurt/Main liegen, ausgenommen die Spitzenstellung der Stickoxid-Immissionen beim Flughafen Frankfurt/Main (vgl. Lahmann - Luftverunreinigungen S. 98).

Im Rahmen des "Luftreinhalteplans Rheinschiene Mitte 1982 - 1986" hatte die LIS eine Simulation der Immissionsbelastung für die Umgebung des Flughafens Düsseldorf durchgeführt. Tabelle 14 zeigt, daß die für den Flugbetrieb des Jahres 1979 berechneten Immissionskonzentrationen relativ weit unterhalb der Grenzwerte liegen.

Tabelle 14: Vergleich der Immissionsbelastung am Flughafen Düsseldorf mit den Grenzwerten der TA Luft (Entwurf 1981)

Schadstoff	Zahlenwerte bezogen auf den Grenzwert			
	Kenngröße I 1 *		Kenngröße I 2 **	
	Am Rande des Flughafens	In ca. 2 km Entfernung vom Flughafenrand	Am Rande des Flughafens	In ca. 2 km Entfernung vom Flughafenrand
Schwebstoffe (Ruß)	0,4 %	0,1 %	1,2 %	0,4 %
Kohlenmonoxid CO	0,3 %	0,1 %	0,6 %	0,2 %
Ges.-Kohlenwasserstoffe	0,6 %	0,2 %	1,4 %	0,4 %
Stickstoffoxide ( als NO <sub>2</sub> )	14,3 %	4,8 %	29,4 %	8,3 %

\*) Immissionskenngröße I 1 = Arithmetischer Mittelwert aller Meßstellen eines Meßgebietes; I 1 dient dem Vergleich der Meßwerte mit dem Immissionswert IW 1, dem Grenzwert für Langzeiteinwirkungen (auch Jahresmittelwert genannt).

\*\*\*) Immissionskenngröße I 2 = 95 % Wert der Summenhäufigkeitsverteilung aller Einzelwerte eines Meßgebietes; I 2 dient dem Vergleich der Meßwerte mit dem Immissionswert IW 2, dem Grenzwert für Kurzzeiteinwirkungen (auch 95-Perzentil genannt).

Die höchsten Konzentrationen wurden für Stickstoffoxide ermittelt; dabei erreichte der höchste simulierte Jahresmittelwert am Rande des Flughafens nur 14,3 % des Grenzwertes. Die Werte lagen damit niedriger als die der Vorbelastung, hervorgerufen durch Emissionen des Straßenverkehrs, der Industrie sowie des Hausbrandes und Kleingewerbes (vgl. Luftreinhalteplan Rheinschiene Mitte, S. 129).

Die für den Flughafen Düsseldorf berechneten Immissionsbelastungen entsprechen den Untersuchungsergebnissen über die Immissionsbelastung an anderen Verkehrsflughäfen (vgl. Lahmann -Luftverunreinigungen).

Obwohl aufgrund der Untersuchungen des Bundesgesundheitsamtes sowie der Immissionssimulationen der LIS davon ausgegangen werden konnte, daß die Luftverunreinigungen am Flughafen Düsseldorf das Maß des Zumutbaren nicht überschreiten, hat die Planfeststellungsbehörde aufgrund verschiedener Einwendungen zusätzliche wissenschaftliche Stellungnahmen der LIS (vgl. LIS - 1983) und des Sachverständigen Decristoforo (vgl. Decristoforo - 1982) eingeholt.

Zur gegenwärtigen Immissionsbelastung in der Umgebung des Flughafens Düsseldorf teilte die LIS folgende Mittelwerte ihrer im Jahre 1979 durchgeführten Messungen mit:

Tabelle 15: Immissionsbelastungen am Flughafen Düsseldorf 1979

Schadstoff	Kenngröße I 1*	Kenngröße I 2*
Schwefeldioxid SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	70	270
Staubniederschlag (µg/m <sup>2</sup> d)	210	400
Stickstoffmonoxid NO (µg/m <sup>3</sup> )	50	200
Stickstoffdioxid NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	50	100

\*) Kenngrößen I 1 und I 2: Vgl. Erläuterungen zu Tabelle 14

Diese im Rahmen der diskontinuierlichen Immissionsüberwachung ermittelte Immissionsbelastung entspricht in etwa den Konzentrations- und Staubbiederschlagswerten, wie sie im Mittel in den Ballungsräumen an Rhein und Ruhr gemessen werden.

Kohlenwasserstoffmessungen aus der unmittelbaren Umgebung des Flughafens Düsseldorf lagen der LIS nicht vor. Die LIS verweist jedoch auf die Ergebnisse ihrer Meßstationen in Düsseldorf-Einbrungen und Düsseldorf-Lörick, die jeweils ca. 3 km vom Flughafen entfernt sind. Die aromatischen Kohlenwasserstoffe, die für Flugzeugemissionen charakteristisch sind, haben dort die in Tabelle 16 dargestellte Konzentration.

Tabelle 16: Konzentrationen aromatischer Kohlenwasserstoffe in Düsseldorf-Einbrungen und Düsseldorf-Lörick 1981 - 1982

Schadstoff	Jahresmittelwerte 1981 - 1982 (ppb) *	
	Einbrungen	Lörick
Benzol	2,0	2,4
Toluol	3,0	4,0
Äthylbenzol	0,6	0,5
m/p - Xylol	1,0	1,1
o - Xylol	0,6	0,6

\*)ppb = parts per billion ( $\cong$  mg/t)

Die Kohlenwasserstoffwerte zeigen somit keine Erhöhung gegenüber Konzentrationen, die für gering belastete städtische Wohngebiete typisch sind.

### 2.6.2 Künftige Immissionsbelastung bei Nutzung des gegenwärtigen Start- und Landebahnsystems (vgl. LIS-1983)

Zur Ermittlung der Immissionszusatzbelastung im Falle einer Steigerung des Flugbetriebs auf 169.000 Flugbewegungen/Jahr (entsprechend 91.000 Flugbewegungen in den 6 verkehrsreichsten Monaten eines Jahres), davon 130.000 Flugbewegungen/Jahr (entsprechend 71.000 Flugbewegungen in den 6 verkehrsreichsten Monaten eines Jahres) mit Strahlflugzeugen über 20 t höchstzulässiger Startmasse, hat die LIS zunächst die Emissionsmassenströme für einzelne Emissionskomponenten berechnet.

Dabei wurden folgende Bewegungsphasen eines Start-Lande-Vorgangs (= LTO-Zyklus) unterschieden:

Taxi Idle	=	Rollbewegungen zwischen den Start- und Landebahnen und den Standplätzen sowie die Wartezeiten;
Take Off	=	Anlauf auf der Startbahn bis zum Abheben;
Climb Out	=	Anstieg der Flugzeuge bis zu einer Flughöhe von 900 m;
Approach	=	Anflug, Landen und Ausrollen.

Die Berechnung zeigte, daß die höchsten Emissionen an Kohlenmonoxid und Kohlenwasserstoffen durch die Rollbewegungen auf dem Flughafen (Taxi Idle) verursacht werden; bei den Stickoxiden wird die größere Menge beim Starten und Landen emittiert.

Die unter Verwendung der meteorologischen Daten für den Flughafen Düsseldorf durchgeführten Immissionssimulationen ergaben, daß die höchsten Immissionskonzentrationen in der Nähe des Terminals auftreten. Tabelle 17 zeigt die dort zu erwartende Immissionszusatzbelastung.

Tabelle 17: Immissionszusatzbelastung am Flughafen  
Düsseldorf durch einen Flugbetrieb von 169.000  
Flugbewegungen/Jahr, davon 130.000  
Flugbewegungen/ Jahr mit Strahlflugzeugen über  
20 t Höchststartmasse

Schadstoff	Kenngroße I 1*	Kenngroße I 2*
Kohlenmonoxid CO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	50 - 170	300 - 800
Kohlenwasserstoffe $\text{C}_n\text{H}_m$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	20 - 60	100 - 300
Schwefeloxid $\text{SO}_x$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (gemessen als $\text{SO}_2$ )	1 - 3	8 - 16
Feststoffe (Ruß) ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ )	0,4 - 0,9	2 - 4
Stickstoffoxid $\text{NO}_x$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (gemessen als $\text{NO}_2$ )	10 - 20	40 - 80

\*) Kenngroßen I 1 und I 2 : Vgl. Erläuterungen zu Tabelle 14

Mit zunehmender Entfernung vom Flughafenrand sinkt die Immissionsbelastung ab. 1000 m vom Flughafen entfernt liegt sie im Mittel um etwa den Faktor 2 bis 3 niedriger als am Flughafenrand.

Im übrigen haben die LIS-Berechnungen zu dem Ergebnis geführt, daß bei einem Flugbetrieb von 169.000 Flugbewegungen/Jahr, davon 130.000 Flugbewegungen/Jahr mit Strahlflugzeugen über 20 t höchstzulässiger Startmasse, bei Nutzung nur der bestehenden Hauptstart- und -landebahn sowohl die Emissionen als auch die Immissionszusatzbelastung um ca. 70 % höher liegen als 1979.

Bei allen Immissionskomponenten, die in der Nähe des Flughafens Düsseldorf gemessen wurden, sind die

Grenzwerte der TA Luft (sowohl alte wie neue Fassung) eingehalten. Das gleiche gilt auch für die simulierte Immissionszusatzbelastung. Mit Ausnahme von NO<sub>2</sub> liegen die simulierten Immissionskonzentrationen alle weit unterhalb der Immissionsgrenzwerte, und zwar im Mittel um wenigstens den Faktor 100 und bei den Maximalwerten um wenigstens den Faktor 10. Auch bei NO<sub>2</sub> liegt der höchste simulierte Jahresmittelwert mit 17 µg/m<sup>3</sup> immer noch um den Faktor 5 unterhalb des herabgesetzten Immissionsgrenzwertes IW 1 der neuen TA Luft von 80 µg/m<sup>3</sup>. Das höchste 95-Perzentil liegt bei NO<sub>2</sub> mit 102 µg/m<sup>3</sup> um etwa den Faktor 3 unterhalb des Immissionsgrenzwertes IW 2 der neuen TA Luft von 300 µg/m<sup>3</sup>. Im Mittel liegt die simulierte NO<sub>2</sub> - Immissionsbelastung um mehr als den Faktor 10 unterhalb der Immissionsgrenzwerte. Bei allen Schadstoffkomponenten liegen damit die simulierten Immissionskonzentrationen deutlich unterhalb der Grenzwerte.

Die Immissionen aus dem Flugbetrieb haben mit Ausnahme von NO<sub>2</sub> bei allen Immissionskomponenten nur einen sehr geringen Anteil an der in der Umgebung des Flughafens gemessenen Immissionsbelastung. Auch bei NO<sub>2</sub> liegt dieser Anteil noch relativ niedrig. Nach dem Ergebnis der Immissionssimulationen beträgt er am Flughafenrand weniger als die Hälfte der 1979 gemessenen NO<sub>2</sub> - Immissionsbelastung. In Wirklichkeit dürfte der Anteil noch niedriger liegen, da mit den Ausbreitungsmodellen die Immissionsbelastung in Flughafennähe etwas überschätzt wird. Ein Vergleich der in der Umgebung des Flughafens gemessenen NO<sub>2</sub> - Immissionsbelastung mit den sonst im Rhein-Ruhr-Ge-

biet gemessenen Werten sowie ein Vergleich der am Flughafenrand gemessenen  $\text{NO}_2$  - Immissionskonzentrationen mit den in größeren Entfernungen vom Flughafen ermittelten Werten bestätigt ebenfalls, daß die  $\text{NO}_2$  - Immissionen aus dem Flugbetrieb nur einen geringen Anteil an der in der Umgebung des Flughafens gemessenen  $\text{NO}_2$  - Immissionsbelastung haben. Die Vergleiche legen nahe, daß der Flughafenanteil im Mittel unterhalb von 50 % liegt.

In der 1979 in der Umgebung des Flughafens Düsseldorf gemessenen  $\text{NO}_2$  - Immissionsbelastung sind die  $\text{NO}_2$  - Immissionen aus dem Flugbetrieb enthalten, wie sie damals vorhanden waren. Bei einer Steigerung des Flugbetriebs auf 169.000 Flugbewegungen/Jahr, davon 130.000 Flugbewegungen/Jahr von Strahlflugzeugen über 20 t höchstzulässiger Startmasse, liegt die berechnete Immissionszusatzbelastung maximal um etwa 70 % höher als die 1979 durch den Flugbetrieb verursachte Immissionszusatzbelastung. Unter der Annahme, daß 1979 die durch den Flughafen (Flugbetrieb einschließlich Kfz-Verkehr am Flughafen) verursachten  $\text{NO}_2$  - Immissionen einen Anteil von 50 % an der damals gemessenen  $\text{NO}_2$  - Gesamtbelastung hatten und die Flughafen-Emissionen um 70 % ansteigen, werden die Immissionsgrenzwerte auch durch die sich dann ergebende höhere  $\text{NO}_2$  - Gesamtbelastung nicht überschritten. Die anderen Schadstoffe, die beim Flugbetrieb emittiert werden, haben einen wesentlich geringeren Anteil an der Gesamtbelastung als  $\text{NO}_2$  so daß von diesen Immissionskomponenten die Grenzwerte der TA Luft auch dann eingehalten werden, wenn nicht nur die Immissionszusatzbelastung durch den Flugbetrieb,

sondern zusätzlich auch die Immissionsvorbelastung durch andere Emittenten berücksichtigt wird. Von der Immissionsvorbelastung wird dabei vorausgesetzt, daß sie sich gegenüber 1979 nicht wesentlich erhöht. Diese Voraussetzung kann von den meteorologischen Verhältnissen her als erfüllt angesehen werden, da 1979 bei allen Immissionskomponenten im gesamten Rhein-Ruhr-Gebiet die höchste Immissionsbelastung seit 1977 gemessen wurde. Ursache war ein herabgesetzter atmosphärischer Austausch.

### 2.6.3 Künftige Immissionsbelastung bei Nutzung des Parallelbahnsystems (vgl. LIS-1983)

Werden die 169.000 bzw. 130.000 Flugbewegungen/Jahr im Verhältnis 75 : 25 auf die vorhandene und die geplante Start- und Landebahn aufgeteilt, dann vermindert sich die Immissionszusatzbelastung durch den Flugbetrieb in der Nähe der Terminals um gut 10%. Die durch den Flugbetrieb am stärksten belastete Fläche wird also durch die Verteilung der Flugbewegungen auf die vorhandene und die geplante Start- und Landebahn etwas entlastet. An den übrigen Punkten, für welche die Immissionszusatzbelastung durch den Flugbetrieb berechnet wurde, tritt teils eine geringe Mehrbelastung, teils eine geringe Entlastung auf. Im Mittel ändert sich die Immissionszusatzbelastung durch den Flugbetrieb hier nicht.

Wenn die durch die geplante Parallelbahn gewonnene Zusatzkapazität (Flugbewegungen/Stunde) für zusätzliche flugplanmäßige Flüge nicht ausgenutzt wird, wie dies durch Satz 3 der Auflage A.II.1.2 sicherge-

stellt ist, kann diese Zusatzkapazität zur Reduzierung der im praktischen Flugbetrieb unvermeidbaren Verzögerungen benutzt werden. Das Ausmaß der Verkürzung der durchschnittlichen Wartezeit startbereiter Flugzeuge am Boden ist abhängig von der Auslastung der Start- und Landebahnkapazität. Je höher die Auslastung der Start- und Landebahn ist, umso höher ist auch die durchschnittliche Wartezeit startbereiter Flugzeuge und umso höher ist dann auch die Verkürzung dieser Wartezeit durch die Mitbenutzung der Parallelbahn; dieser Zusammenhang kann jedoch nur seiner Tendenz nach abgeschätzt werden.

Die Planfeststellungsbehörde hat daher von der LIS in einer Parameterstudie berechnen lassen, welche Minderung der Emissionen und Immissionen zu erwarten ist, wenn durch eine Mitbenutzung der geplanten Parallelbahn die durchschnittlichen Wartezeiten startbereiter Flugzeuge am Boden um 1, 2, 3 oder 4 Minuten verkürzt werden; der zweite Parameter, die Zahl der Starts von Strahlflugzeugen/Tag sollte dabei zwischen den Eckwerten 50 und 200 variiert werden.

Die Parameter-Studie der LIS zeigte, daß die parallelbahnbedingte Verminderung der Emissionen umso größer ist, je höher die Zahl der Starts/Tag und je kürzer die Wartezeit ist. Die geringste Emissionsminderung ist für den Fall 50 Starts/Tag und 1 Minute Wartezeitverkürzung gegeben. Die größte Emissionsminderung ist bei 200 Starts/Tag und 4 Minuten Wartezeitverkürzung zu erwarten. Für diesen Extremfall ergeben sich die in Tabelle 18 dargestellten Emissionsminderungen.

Tabelle 18: Parallelbahnbedingte Emissionsminderungen bei 200 Starts/Tag und 4 Minuten Wartezeitverkürzung

Schadstoff	Emissionsminderung
Kohlenmonoxid CO	761 kg/Tag bzw. 22%
Kohlenwasserstoff C <sub>n</sub> H <sub>m</sub>	239 kg/Tag bzw. 16%
Schwefeloxid SO <sub>x</sub> (als SO <sub>2</sub> )	18 kg/Tag bzw. 14%
Feststoffe (Ruß)	5 kg/Tag bzw. 11%
Stickstoffoxid NO <sub>x</sub> (als NO <sub>2</sub> )	59 kg/Tag bzw. 5%

Die prozentualen Emissionsminderungen sind auf die Emissionen bezogen, die den Immissionssimulationen zugrundegelegt haben.

Die Immissionszusatzbelastung durch den Flugbetrieb vermindert sich ungefähr proportional zur Emissionsminderung. Wenn sich die Wartezeit bei 200 Starts/Tag um 4 Minuten verkürzt, so sinkt die Immissionszusatzbelastung ebenfalls in etwa um die als Emissionsminderung angegebenen Prozentwerte. Ist die Wartezeitverkürzung geringer, so verringert sich auch die Entlastung bei den Emissionen und Immissionen aus dem Flugbetrieb. Verkürzt sich die Wartezeit z.B. bei lediglich 50 Starts/Tag nur um 1 Minute, so beträgt die Minderung der Emissionen und Immissionen aus dem Flugbetrieb nur etwa 1/16 der für den Extremfall angegebenen Werte.

#### 2.6.4 Flugbetriebsbedingte karzinogene Substanzen in der Luft der Flughafenumgebung (vgl. Decristoforo - 1982)

Im Anhörungsverfahren ist von einzelnen Einwendern auf die Möglichkeit einer eventuellen Gesundheitsgefährdung durch flugbetriebsbedingte karzinogene Substanzen in der Luft der Flughafenumgebung hingewiesen worden. Die Planfeststellungsbehörde hat daher den Sachverständigen Diplom-Chemiker P. Decristoforo gebeten, in Ergänzung seiner in den Erörterungsterminen gemachten Ausführungen eine zusätzliche wissenschaftliche Stellungnahme abzugeben, die die international bekannten neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse zu diesem Sachkomplex berücksichtigt. Der Sachverständige ist in seiner Stellungnahme zu folgenden Ergebnissen gekommen (vgl. Decristoforo - 1982):

Ein geeigneter Indikator für die Karzinogenität sowie die Toxizität der bei der Verbrennung fossiler Kraftstoffe entstehenden Policyclischen Aromatischen Kohlenwasserstoffe (abgekürzt: PAH = Policyclic-Aromatic-Hydrocarbons) ist das 3,4-Benzpyren (Benzo(a)pyren), abgekürzt: B(a)P. Die PAH's sind zu 95 - 98 % an kleine Feststoffteilchen, meistens Ruß, adsorbiert.

Eine Auswertung der internationalen wissenschaftlichen Literatur durch den Gutachter bestätigt, daß in den Abgasen von Flugzeugtriebwerken auch B(a)P enthalten ist. Die Massenströme an B(a)P in den Abgasströmen der Triebwerke sind abhängig von den Triebwerktypen und den Laststufen. Von den einzelnen Wissenschaftlern wurden folgende Konzentration festgestellt:

Shabad : 0,35 ppm\* B(a)P  
Spengler : 1 - 10 ppm\* B(a)P  
Oi Kawa : 5,4 - 30 ppm\* B(a)P

\*) ppm = parts per million ( $\hat{=}$  mg/kg)

Bei der MTU (Motoren- und Turbinen Union München GmbH) wurden bei verschiedenen Brennkammern PAH-Werte zwischen 5 und 95 ppm gemessen; B(a)P-Werte wurden dort nicht bestimmt.

Eine Berechnung der Emissionen, die bei einem Flugbetrieb von 130.000 Flugbewegungen/Jahr mit Strahlflugzeugen über 20 t höchstzulässiger Startmasse auf dem vorhandenen Start- und Landebahnsystem des Flughafens Düsseldorf zu erwarten sind, ergab die in Tabelle 19 dargestellten PAH-Werte.

Tabelle 19: PAH-Emissionen am Flughafen Düsseldorf durch einen Flugbetrieb von 130.000 Flugbewegungen/Jahr mit Strahlflugzeugen über 20 t Höchststartmasse

PAH	Menge
B(a)P	1,0828 kg/Jahr
Pyren	0,5723 kg/Jahr
Fluor-Anthen	1,9921 kg/Jahr

Die PAH-Emissionen, die sich aus zusätzlich 39.000 Flugbewegungen/Jahr mit Flugzeugen unter 20 t höchstzulässigem Startgewicht ergeben, sind im Vergleich zu den o.g. PAH-Emissionen, die sich aus einem Flugbetrieb von 130.000 Flugbewegungen/Jahr mit Strahl-

flugzeugen über 20 t Höchststartmasse ergeben, unbedeutend.

Eine Aufteilung der 130.000 Flugbewegungen/Jahr im Verhältnis 75 : 25 auf die vorhandene und die geplante Start- und Landebahn hat nur geringen Einfluß auf die mittlere Emissionsdichte, da die PAH-Emission hauptsächlich beim An- und Abflug erfolgt und nur 13 % der Feststoffe (Ruß) auf der Start- und Landebahn emittiert werden.

Wenn durch die Mitbenutzung der Start- und Landebahn 06 L/24 R die durchschnittlichen Wartezeiten startbereiter Flugzeuge um 1, 2, 3 oder 4 Minuten verkürzt werden, sind die in Tabelle 20 dargestellten Verminderung der PAH-Emissionen zu erwarten; Bezugsgröße für die Emissionsminderung ist die PAH-Emission bei 178 Starts/Tag (= 130.000 Bewegungen/Jahr) während der Bewegungsphase "Idle-Taxi out" (Rollen vom Vorfeld zur Startbahn einschließlich Warten auf den Standplätzen).

Tabelle 20: Minderung der PAH-Emission während der Bewegungsphase "Idle-Taxi out" bei Mitbenutzung der Start- und Landebahn 06 L/24 R

Wartezeit- verkürzung	Starts von Strahlflugzeugen/Tag		
	50	100	150
1 Minute	2,34 %	4,68 %	7,02 %
2 Minuten	4,68 %	9,36 %	14,04 %
3 Minuten	7,02 %	14,04 %	21,06 %
4 Minuten	9,35 %	18,70 %	28,05 %

Die durch den Luftverkehr am Areal des Flughafens Düsseldorf verursachte "Mittlere B(a)P-Emissionsdichte" von 0,184 kg/km<sup>2</sup> entspricht einem Anteil von 2 % (Jahr 1979) bzw. 2,7 % (Jahr 1989) der "Mittleren B(a)P-Emissionsdichte" des Belastungsgebietes "Rheinschiene Mitte" (vgl. auch Luftreinhalteplan Rheinschiene Mitte, S. 238).

Den relativ geringen Anteil des Verkehrssektors an der Gesamtemission von B(a)P zeigt auch eine Bilanz der B(a)P-Emissionen in den USA. Danach entfallen auf die einzelnen Emittentengruppen folgende Anteile:

Abfallverbrennung (Müll + Landwirtschaft)	: 44 %
Heizungen und Kraftwerke	: 38 %
Industrie (z.B. Petrochemie, Kokereien u.a.)	: 16 %
Kfz-Verkehr	: 2 %

#### 2.6.5 Zusammenfassende Bewertung

Die Immissionen aus dem Flugbetrieb am Flughafen Düsseldorf haben mit Ausnahme des Schadstoffes Stickstoffdioxid bei allen Immissionskomponenten (Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffe, Schwefeldioxid, Feststoffe - Ruß) nur einen sehr geringen Anteil an der in der Flughafenumgebung gemessenen Immissionsbelastung; auch beim Stickstoffdioxid ist dieser Anteil noch relativ niedrig. Weder beim gegenwärtigen Flugbetrieb noch bei einer Steigerung des Flugbetriebes auf 169.000 Flugbewegungen/Jahr, davon 130.000 Flugbewegungen/Jahr mit Strahlflugzeugen über 20 t Höchststartmasse, werden die Immissions-

grenzwerte der neuen TA Luft überschritten. Vielmehr liegen die Immissionskonzentrationen alle deutlich unterhalb der Immissionsgrenzwerte. Die Grenzwerte der TA Luft werden auch dann eingehalten, wenn die Immissionsvorbelastung durch andere Emittenten berücksichtigt wird. Flugbetriebsbedingte karzinogene Substanzen sind zwar in der Luft der Flughafenumgebung vorhanden, jedoch ist ihr Anteil unbedeutend.

Somit kann davon ausgegangen werden, daß die flugbetriebsbedingten Luftverunreinigungen am Flughafen Düsseldorf nicht zu "schädlichen Umwelteinwirkungen" im Sinne von § 3 Abs. 1 BImSchG führen. Die von Lahmann und Prescher für die Flughäfen Berlin-Tempelhof und Frankfurt/Main getroffene Feststellung, daß die dort gemessenen Immissionskonzentrationen "lufthygienisch unbedenklich" sind, kann auch auf die Verhältnisse am Flughafen Düsseldorf übertragen werden. Mit der Auflage III.7 der Genehmigung vom 3.10.1976 ist die Möglichkeit einer Kontrolle der Immissionsbelastung am Flughafen Düsseldorf jederzeit gegeben; eine zusätzliche Auflage ist daher nicht erforderlich.

Wird die geplante Parallelstart- und -landebahn 06 L/24 R in Zeiten des Spitzenverkehrs mitbenutzt, so ist infolge einer Verkürzung der Wartezeiten startbereiter Flugzeuge eine geringfügige Verminderung der flugbetriebsbedingten Immissionen zu erwarten.

## 2.7 Flugbetrieblich Eignung des Geländes

### 2.7.1 Lage der S/L-Bahn

Da der Wind bei Start- und Landevorgängen von Luftfahrzeugen aller Art ein wichtiges Kriterium darstellt, ist er planungsbestimmend für die Ausrichtung von S/L-Bahnen auf Flugplätzen. Aus flugbetrieblicher Sicht ist eine Flugplatzplanung optimal, wenn die S/L-Bahnen nach den vorherrschenden Windrichtungen ausgelegt werden können. Starts und Landungen werden in der Regel gegen den Wind ausgeführt. Ist auf einem Flugplatz keine Querwindbahn vorhanden, müssen sogar bei extremen Wetterlagen aus Sicherheitsgründen Starts und Landungen unterbleiben, wenn die Querwindkomponente zu groß ist.

Bedingt durch die im Düsseldorfer Raum vorherrschenden West-Südwestwinde wurde die vorhandene Hauptstart- und -landebahn in der Richtung  $52^{\circ}46'$  Ost/  $232^{\circ}46'$  West angelegt. Dem Windhäufigkeitsdiagramm entsprechend erfolgen im Jahresmittel auf der Hauptstart- und -landebahn rd. 80 % aller Starts nach Westen und aufgrund seltener Ostwindwetterlagen nur rd. 20 % aller Starts nach Osten. Für die Landungen gilt analog: rd. 80 % von Osten und nur rd. 20 % von Westen. Insofern lag es nahe, aus flugbetrieblicher Sicht für die Anlage einer zweiten Hauptstart- und -landebahn eine Parallellage zur bestehenden Hauptstart- und -landebahn auszuweisen.

Planungsstudien aus den 50er Jahren sahen im Hinblick auf eine Verbesserung der Betriebsbereitschaft neben der Anlage eines Parallelbahnsystems für den Flughafen Düsseldorf zusätzlich auch längere Querwindbahnen für die Abwicklung des gewerblichen Verkehrs mit großen Flugzeugen vor.

Planungsvorstellungen in dieser Richtung oder Planungsalternativen für die Anlage der beantragten Parallelbahn könnten keine Aussicht auf Erfolg mehr haben, da die An- und Abflugwege zu einer derartigen S/L-Bahnlage über das Stadtzentrum von Düsseldorf geführt werden müßten. Aus Umweltschutzgründen wurde bereits die flugbetriebliche Nutzung der vorhandenen Querwindbahn 16/34 auf den Betrieb mit Propellerflugzeugen bis zu einer Startmasse von 8 t eingeschränkt und auf einen weiteren Ausbau dieser S/L-Bahn verzichtet.

#### 2.7.2 Länge der S/L-Bahn

Bei der Bemessung von S/L-Bahnlängen müssen viele Faktoren berücksichtigt werden. Der Berechnung von Startbahngrundlängen sind verschiedene Zuschläge, z.B. für die Bezugstemperatur, für Neigungen auf S/L-Bahnen und auch für die Höhenlage über dem Meeresspiegel hinzuzurechnen.

Der Generalausbauplan der dem Angerländer Vergleich zugrunde lag, sah für die geplante Parallelstart- und -landebahn eine Ausbaulänge von 2.925 m vor. Bedingt durch neue Hindernisrichtlinien des Bundesministers für Verkehr und durch Flächenbedarf der BFS für das Instrumentenlandesystem nach Kategorie I mußte die geplante Ausbaulänge jedoch auf 2.700 m

reduziert werden. Darüber hinaus ist die betriebliche Nutzung dieser S/L-Bahn dadurch eingeschränkt, daß aus Hindernisgründen die Landeswellen für beide Anflugrichtungen um jeweils 300 m vom Landebahnbeginn bahneinwärts verlegt werden mußten.

Die neue Flugzeugtechnologie, die Flugzeuge mit wesentlich verbesserten Start- und Landeeigenschaften hervorgebracht hat, ermöglicht es, daß die für den Interkontinentalverkehr ausgelegten Großraumflugzeuge heute von der bestehenden, 3.000 m langen Hauptstart- und -landebahn des Flughafens Düsseldorf ohne Zwischenlandung Transatlantikflüge durchführen können. Ob diese Transatlantikflüge auch uneingeschränkt von der Parallelstart- und -landebahn möglich sein werden, wird vor jedem Start neu geprüft werden müssen und weitgehend von der zu diesem Zeitpunkt herrschenden Witterung abhängig sein. Eine Verkürzung der geplanten Ausbaulänge könnte zur Einschränkung der von dem Flughafenunternehmer angestrebten generellen Ersatzfunktion der Parallelstart- und landebahn führen.

### 2.7.3 Abstand der S/L-Bahnen

Der seitliche Abstand zwischen der zur Zeit betriebenen Hauptstart- und -landebahn und der planfestgestellten Parallelbahn beträgt zwischen den beiden Startbahnachsen 500 m. Dieser Abstand stimmt mit dem überein, der im Angerlandvergleich mit den Anliegergemeinden vereinbart wurde. Zu dieser Bahnlage hatte die beigeladene Flughafengesellschaft ausdrücklich erklärt, daß ein Brückenbauwerk über die Bundesbahn nicht erforderlich ist.

Aus der Sorge heraus, die Anlage der Parallelbahn könnte trotz der auferlegten Betriebsbeschränkung zu einer Kapazitätssteigerung führen, wurde von einigen Einwendungsführern der Vorschlag gemacht, die neue S/L-Bahn so dicht an die bestehende Hauptstart- und -landebahn heranzulegen, daß eine Mitbenutzung in den Spitzenstunden aus Sicherheitsgründen ausgeschlossen werden muß, die Übernahme der Ersatzfunktion jedoch erhalten bleibt.

Kriterium für die Ermittlung eines Mindestabstandes von zwei parallel. zueinander verlaufenden Hauptstart- und -landebahnen sind insbesondere die Vorschriften für den Betrieb der Flugsicherungseinrichtungen.

Da alle Anflugrichtungen mit einem Instrumentenlandesystem ausgerüstet sind bzw. werden, wird der seitliche Abstand durch die jeweils an den Enden der S/L-Bahnen für dieses System. notwendigen Landekurssender bestimmt, die eine Kreisfläche mit einem Radius von 150 m beanspruchen. Hieraus errechnet sich ein Mindestabstand, der zuzüglich eines Sicherheitsabstandes zwischen den beiden Flugsicherungsanlagen größer als 300 m ist.

Da die Parallelverschiebung der geplanten Parallelbahn zur Abstandsverringerung gegen einen stumpfen Winkel erfolgen muß, den die Bundesbahnstrecke Düsseldorf -Duisburg mit dem S/L-Bahnssystem bildet, wäre zur Wahrung der Mindestabstände für die Einrichtung der Flugsicherungsanlagen und aus Hindernisgründen die Ausbaulänge der neuen S/L-Bahn um

100 - 150 m zu verkürzen. Unter Beibehaltung der Ausbaulänge von 2.700 m müßte bei einer Abstandsverringerung um 150 m ein neues Brückenbauwerk über die Bundesbahn errichtet werden. Abgesehen von den Kosten, die nach dem heutigen Stand der Preise möglicherweise mehr als 100 Mio DM betragen würden, wäre diese Baumaßnahme ein Verstoß gegen den Angerländer Vergleich.

Für die Bewohner in den Kernbereichen der Ortsteile Düsseldorf-Lohausen und Ratingen-Tiefenbroich, die bereits durch den Lärm der bestehenden Hauptstart- und -landebahn stark betroffen sind, würde sich durch eine Verringerung des Bahnabstandes von 500 m auf ca. 350 m die Lärmintensität erhöhen. Bei einem Bahnabstand von 500 m vermindert sich die Zahl der fluglärmbeeinträchtigten Einwohner in den Schutzzonen 1, 2 und C per Saldo um insgesamt 3.450 Einwohner bzw. rd. 5 %. Würde der Bahnabstand auf 350 m reduziert, träten geringere Entlastungen in der dichter besiedelten südlichen und östlichen Flughafenumgebung ein, insbesondere in Ratingen-Tiefenbroich und Ratingen-West sowie den Düsseldorfer Ortsteilen Unterrath und Stockum. (vgl. Tabelle 11 und Plankarte 12)

Eine Verringerung des Bahnabstandes ginge auf Kosten der Sicherheit, insbesondere in den Fällen, in denen der Anflug abgebrochen und durchgestartet werden muß. Je näher die S/L-Bahnen nebeneinander liegen, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit einer Verwechslung der Bahnen im Anflug und bei der Landung.

In bezug auf mögliche Hausdachbeschädigungen durch Luftwirbelschleppen ergibt sich in Ratingen-Tiefenbroich für die Anflüge auf die Parallelbahn eine wesentlich günstigere Situation als für Anflüge auf die bestehende S/L-Bahn. Eine Reduzierung des Bahnabstandes würde diesen Vorteil wieder zunichte machen (vgl. C.II.2.4.7).

Das angestrebte Ziel der im Anhörungsverfahren vorgebrachten Anregung, durch eine Verringerung seitlichen Parallelbahnabstandes eine Mitbenutzung der Parallelstart- und -landebahn für alle Zeiten auszuschließen, kann nicht erreicht werden. Auch bei einem Abstand von 300 m könnte die Parallelbahn in den Zeiten des Spitzenverkehrs über Tage mitbenutzt werden, und zwar im gleichen Ausmaß wie bei dem geplanten Abstand von 500 m. Es erübrigt sich deshalb, die für den Antragsteller nachteiligen Folgen einer Abstandsverringerung weitergehend zu untersuchen. Zur Einhaltung der aufgrund internationaler Vorschriften (ICAO) vorgesehenen Mindestneigungen auf Rollwegen und S/L-Bahnen müßten bei einer Abstandsverringerung zur Anbindung an das bestehende S/L Bahnsystem im Bereich des Brückenbauwerkes topographische Ausgleichsarbeiten in Form von Aufschüttungen durchgeführt werden, die zusätzliche Kosten in Höhe von vielen Millionen DM verursachen könnten.

Die Planfeststellungsbehörde ist der Auffassung, daß der vorgesehene Bahnabstand von 500 m aus flugbetrieblicher Sicht und unter Berücksichtigung der vorhandenen Geländebeziehungen einschließlich der Bundesbahnstrecke richtig gewählt ist.

#### 2.7.4 Hindernisfreiheit

Die für den Betrieb der Start- und Landebahn 06 L/24 R erforderliche Hindernisfreiheit wurde auf der Grundlage des mit Genehmigungsbescheid vom 3.10.1976 festgelegten erweiterten Bauschutzbereichs und unter Beachtung der einschlägigen Richtlinien, insbesondere der Richtlinien über die Hindernisfreiheit für Start- und Landebahnen auf Verkehrsflughäfen vom 19.8.1971 (NfL I - 267/71) sowie der Richtlinien über die Abstände zwischen Straßen und Flugplätzen vom 19.1.1982 (VKBl 1982 S. 77), untersucht. Dabei ergab sich, daß im Bereich der westlichen Anflugfläche 06 L lediglich ein Kirchturm in Düsseldorf-Lohausen als Hindernis zu bewerten ist. Da der Turm nicht abgetragen werden kann, stellte der Bundesminister für Verkehr bereits im vorangegangenen Genehmigungsverfahren für die Parallelbahn eine Ausnahmeregelung im Sinne der Richtlinien vom 19.8.1971 in Aussicht.

Die östliche Anflugfläche 24 R wird von einigen Oberleitungsmasten der Bundesbahnstrecke Düsseldorf-Duisburg sowie von einer Anzahl von Bäumen beiderseits der Bahnlinie durchstoßen. Hinsichtlich der Oberleitungsmasten besteht zwischen der Deutschen Bundesbahn und der FDG seit langem Übereinstimmung über die Reduzierung der Masthöhen. Die Bundesbahndirektion Köln hat sich im Planfeststellungsverfahren bereiterklärt, die Masten auf das nach den o.g. Hindernisrichtlinien erforderliche Maß zu kürzen. Die FDG wird die Kosten tragen. Insofern bedurfte es keiner Regelung in diesem Planfeststellungsbeschluß.

Die störenden Bäume werden zu gegebener Zeit entweder ganz beseitigt - wobei teilweise eine Wiederaufforstung mit niedrigerem Bewuchs in Betracht kommt - oder durch Kappen in der Höhe reduziert. Für die abzuforstenden Flächen wurden der FDG Ersatzanpflanzungen auferlegt; hierzu wird auf die Abschnitte A.II.3 und C.II.2.3 dieses Planfeststellungsbeschlusses verwiesen (vgl. auch Plankarte 1).

Nach Durchführung der genannten Maßnahmen wird die erforderliche Hindernisfreiheit - auch im Hinblick auf die Lichtraumprofile der Stadtbahntrasse an der westlichen Flughafengrenze sowie der vorhandenen und geplanten Straßen - gegeben sein.

## 2.8 Alternativen

Im Rahmen der materiell-rechtlichen Würdigung des öffentlichen Interesses an dem Bau einer Parallelbahn auf dem Flughafen Düsseldorf war für die Genehmigung des Ministers für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr vom 3.10.1976 u.a. maßgebend, daß die Bedeutung der Parallelbahn im gleichen Maße in ihrer Aufgabe als Ersatzbahn in Zeiten der Betriebsunterbrechung der vorhandenen Hauptstartbahn (Störungen, Instandsetzungsarbeiten, Winterdienstarbeiten) wie in ihrer Entlastungsfunktion in den Zeiten des Spitzenverkehrs über Tage liegt; eine Ersatzbahn wird als notwendig erachtet, um die ständige Betriebsbereitschaft des Flughafens sicherzustellen.

Die während der Anhörung vorgebrachten Alternativen waren im Abwägungsprozeß zunächst daraufhin zu prüfen, ob sie in vollem Umfang den vorgegebenen Planungszielen entsprechen könnten.

### 2.8.1 Rollbahn M

Im Verlauf des Anhörungsverfahrens wurde die Notwendigkeit der Anlage einer neuen parallelen S/L-Bahn wiederholt mit dem Argument bestritten, daß die Rollbahn M die Funktion einer Ersatz- und Ausweichbahn bei Betriebsunterbrechungen auf der Hauptstart- und -landebahn übernehmen könne. Dieses Vorbringen wurde damit begründet, daß die Rollbahn M bereits im Sommer 1967 beim Bau des Brückenbauwerks über die Bundesbahn und der ersten Grunderneuerung der S/L-Bahn 06/24 eine derartige Ersatzfunktion übernommen habe.

Es trifft zu, daß die Rollbahn M zur Übernahme einer Ersatzfunktion während der ersten Grunderneuerung der Hauptstart- und -landebahn verbreitert und mit entsprechenden Befeuerungseinrichtungen ausgestattet wurde. Darüber hinaus stand zum damaligen Zeitpunkt als Instrumentenanflughilfe noch das Präzisionsanflugradar (PAR) zur Verfügung, das auch Radaranflüge auf die Rollbahn M im gewissen Rahmen (erhöhte Anflugminima ermöglichte. Dies ist heute nicht mehr der Fall. Nachdem die BFS nach Überprüfung aller betrieblichen Aspekte und in Übereinstimmung mit den internationalen Regelungen die PAR-Dienste auf den anderen deutschen Verkehrsflughäfen bereits im Jahre 1975 eingestellt hatte, wurde diese Anflughilfe auch auf dem Flughafen Düsseldorf im Jahre 1976 - nach Umrüstung der ILS-Anlage für die Landebahn 24 - abgebaut. Eine Wiedereinführung von PAR-Diensten scheidet aus, da diese Anflughilfen den Anforderungen internationaler Richtlinien nicht mehr entsprechen.

Zum Zeitpunkt der Grunderneuerung betrug das Fluggastaufkommen des Flughafens Düsseldorf nur 25 % und die Zahl der gewerblichen Flugbewegungen etwa 60 % der Verkehrsleistungen, die heute erbracht werden müssen. Auch hat sich die Struktur der Verkehrsflugzeuge inzwischen ganz erheblich verändert. Damals verkehrten noch keine Großraumflugzeuge auf dem Flughafen Düsseldorf. Gleichwohl war die zukünftige Luftverkehrsentwicklung anhand von Langfristprognosen vorherzusehen. Aufgrund der äußerst geringen Abstände zum Vorfeldbereich einerseits und der Hauptstart- und -landebahn andererseits war es schon damals planerisch nicht möglich, die Rollbahn M sowohl zur Abwicklung des Bodenverkehrs als auch in der Funktion einer Ersatz- und Ausweichbahn zur Sicherstellung einer ständigen Betriebsbereitschaft vorzuhalten.

Mit der Herausgabe der Richtlinien des Bundesministers für Verkehr über die Hindernisfreiheit für Start- und Landebahnen auf Verkehrsflughäfen am 19.8.1971 sind die Anforderungen an die Beurteilungskriterien erheblich verschärft worden, so daß heute eine vorübergehende Mitbenutzung der Rollbahn M als Ersatzstart- und -landebahn sogar auch dann nicht mehr zugelassen werden kann, wenn der Flugbetrieb nur unter Sichtflugregeln stattfinden würde. Es sind nicht nur die Gebäudeteile des inzwischen neu errichteten Terminals 2 und des Flugsicherungsturmes, die eine von Hindernissen frei zu haltende Fläche durchstoßen, sondern auch andere Gebäudeteile einer Flugzeughalle im westlichen Anflugsektor ragen über die Toleranzgrenze hinaus.

Darüber hinaus ist der Achsabstand zwischen Rollbahn M und Rollbahn S für die Durchführung eines gleichzeitigen Flugbetriebes zu gering. Zur Zeit werden die internationalen Planungsrichtlinien dem Verkehr mit Großraumflugzeugen angepaßt (ICAO, DOC 9342, AGA 81). Hiernach wird ein Mindestabstand von 180 m zwischen der Startbahnachse einer Instrumentenbahn der Klasse E und der Achse der parallel verlaufenden Rollbahn gefordert. Der Achsenabstand zwischen Rollbahn M und Rollbahn S beträgt hingegen nur 107 m.

#### 2.8.2 Flughafen Köln/Bonn

Eine eingehende Prüfung der Frage, ob und in welchem Umfang Flugverkehr vom Flughafen Düsseldorf zum Flughafen Köln/Bonn verlagert werden kann, wurde bereits in Abschnitt C.II.1.2.3 vorgenommen; hierauf wird verwiesen.

Die Nutzung des Flughafens Köln/Bonn als Alternative zur Anlage einer Parallelstart- und -landebahn auf dem Flughafen Düsseldorf scheidet demnach aus. Das gilt auch für Betriebsunterbrechungen auf der vorhandenen S/L-Bahn 06/24 des Flughafens Düsseldorf, insbesondere bei einer mehrere Monate dauernden Grunderneuerung. Die zeitweilige Übernahme des gesamten gewerblichen und nichtgewerblichen Luftverkehrs mit Strahlflugzeugen zusätzlich zum eigenen Verkehrsaufkommen würde den Flughafen Köln/Bonn vor unlösbare Probleme stellen. Die zu geringe Kapazität für die Passagierabfertigung, die fehlenden Räume

für das notwendige Flughafenpersonal die zu niedrige Zahl gebäudenaher Flugzeugabstellpositionen sowie der unzureichende Hallenraum für die technische Wartung der Flugzeuge sind nur die wesentlichsten Gründe, die eine detaillierte Prüfung ergeben hat. Ebenso scheidet eine Abfertigung der Passagiere in Düsseldorf mit anschließendem Transport zum Abflug in Köln/Bonn und umgekehrt nach der Landung in Köln/Bonn aus verkehrstechnischen und aus Sicherheitsgründen (z.B. Sicherheitskontrolle zur Abwehr äußerer Gefahren) aus.

Selbst ein - kurzfristig nur sehr schwierig und im übrigen sehr aufwendig realisierbarer - Ausbau der Passagier- und Hallenkapazität des Flughafens Köln/Bonn sowie eine Anbindung an das S-Bahnnetz würden die Probleme einer Totalverlagerung des Luftverkehrs nur zum Teil lösen.

## 2.9 Angerland-Vergleich

In den Abschnitten B.I und C.II.1.5 wurde bereits dargelegt, daß die Gemeinden des damaligen Amtes Angerland, der MWMV, die FDG sowie die Stadt Düsseldorf am 13.5.1965 vor dem OVG Münster einen gerichtlichen Vergleich schlossen, der Festlegungen für die eingangs planfestgestellte Parallelbahn enthält. Die in diesem Vergleich abgegebenen Erklärungen binden die FDG als Flughafenbetreiberin bei der Anlage und bei dem Betrieb der Parallelbahn sowie den MWMV als Genehmigungsbehörde bei deren luftrechtlicher Genehmigung. Das bedeutet, daß die mit Bescheid vom 3.10.1976 erteilte Genehmigung in der Gestalt, die

sie durch diesen Planfeststellungsbeschluß erhält, den Erklärungen entsprechen muß. Abweichungen wären jedoch dann möglich, wenn die gesetzlichen Voraussetzungen für eine über den vereinbarten Umfang des Start- und Landebahnsystems und des Flugbetriebs auf der Parallelbahn hinausgehende Erweiterung oder Änderung vorlägen. Deshalb wurde die nachstehend näher beschriebene Erklärung des MWMV in dem Vergleich bei der Zustimmung zum Vergleich dahingehend eingeschränkt, daß die seitens des MWMV eingegangene Verpflichtung nur im Rahmen der rechtlichen Möglichkeiten besteht.

Der für die Parallelbahn maßgebliche Teil des Angerland-Vergleichs hat folgenden Wortlaut:

"A. Generalausbauplan

- I. Die Antragstellerinnen stimmen dem Generalausbauplan der beigeladenen DFG zu, wie er sich in dem anliegenden und als Bestandteil des Vergleichs geltenden Plan, Zeichn. N. 306 a, vom 31.3.1965 darstellt und in den Anträgen der beigeladenen DFG vom 29.10.1962 und 21.1.1963 an den Antragsgegner enthalten ist. Die beigeladene DFG erklärt, daß dieser so bezeichnete Generalausbauplan den Endausbauzustand des Flughafens Düsseldorf aufzeichnet und daß auf eine Erweiterung der Grenzen des Flughafens und eine Erweiterung des Startbahnsystems über diese Planung hinaus verzichtet wird. Das gleiche gilt für eine Verschiebung der Startbahn.
  
- II. Die beigeladene DFG erklärt: Die im Generalausbauplan in einem Achsabstand von höchstens 500 m von der Hauptstartbahn vorgesehene Parallelbahn ist eine Ausweichbahn, d.h. diese Bahn wird nicht mit den gleichen technischen Einrichtungen wie die Hauptstartbahn versehen (Ausrüstung nur nach Kategorie I, während die Hauptstartbahn nach Kategorie II

ausgerüstet wird). Sie wird nur in den Zeiten der Betriebsunterbrechung der Hauptstartbahn und sonst in den Zeiten des Spitzenverkehrs über Tage betrieben. Die beige ladene DFG erklärt ausdrücklich, daß für diese Bahn ein Brückenbauwerk über die Bundesbahn nicht erforderlich ist.

III. Der Antragsgegner erklärt, daß er keinen Antrag der beige ladenen DFG genehmigen wird, der hinsichtlich eines Ausbaues eines Start- und Landebahnsystems über den Umfang des Generalausbauplans und hinsichtlich des Flugbetriebes über die in Ziffer II getroffene Regelung hinausgeht."

Ein Vergleich dieser Vereinbarungen mit dem Inhalt der luftrechtlichen Genehmigung in der Gestalt des Planfeststellungsbeschlusses führt zu folgenden Ergebnissen:

- a) Die genehmigte Lage der Parallelbahn in einem Achsabstand von 500 m zur vorhandenen Hauptstart- und -landebahn 06/24 stimmt mit der Einzeichnung im Generalausbauplan vom 31.3.1965 sowie mit der Erklärung in Abschnitt A. II des Vergleichs überein.
- b) Während der Generalausbauplan vom 31.3.1965 für die Parallelbahn noch eine Länge von 2.925 m vorsah, enthält der Genehmigungsbescheid in Übereinstimmung mit dem Genehmigungsantrag vom 22.5.1969 nur eine Bahnlänge von 2.700 m. Hier bleibt die Genehmigung hinter dem Vergleich zurück. Die Bahnverkürzung wurde auf der nordöstlichen Seite vorgenommen.
- c) Übereinstimmend soll die Parallelbahn mit Anflughilfen ausgerüstet werden, die Instrumentenlandungen lediglich nach Kategorie I ermöglichen.

- d) Übereinstimmend mit dem Vergleich beschränkt der Genehmigungsbescheid den Betrieb der Parallelbahn auf die Nutzung in den Zeiten der Betriebsunterbrechung der Start- und Landebahn 06 R/24 L sowie auf die Mitbenutzung in den Zeiten des Spitzenverkehrs über Tage. Die in der Auflage Nr. 5 des Genehmigungsbescheides in Klammern angefügte Zeitangabe "06.00 - 22.00 Uhr Ortszeit" beinhaltet keine Abweichung von den Beschränkungen, sondern erläutert lediglich den davorstehenden Begriff "über Tage." Das bedeutet, daß die Parallelbahn grundsätzlich nur in der genannten Zeit betrieben werden darf, wobei aber zeitliche Flugbetriebsbeschränkungen, die für die bestehende S/L-Bahn 06/24 gelten, ebenfalls zu berücksichtigen sind. Die in diesem Planfeststellungsbeschuß vorgenommene Neuformulierung der Auflage Nr. 5 enthält zusätzlich eine Erläuterung des Begriffs "Zeiten des Spitzenverkehrs". Diese Erläuterung geht u.a. auf den entsprechenden Wunsch der Kommission § 32 b LuftVG für den Flughafen Düsseldorf zurück.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß die genehmigte und hiermit planfestgestellte Erweiterung des Flughafens Düsseldorf die von der FDG und vom MWMV im Angerland-Vergleich abgegebenen Erklärungen in allen Punkten berücksichtigt.

#### 2.10 Abweichungen vom Planfeststellungsantrag

Der Planfeststellungsantrag für die Verlängerung der Rollbahn X von der vorhandenen Start- und Landebahn 06/24 bis zur Parallelstart- und -landebahn 06 L/24 R

mußte zurückgewiesen werden. Für diesen Rollbahnabschnitt wurde bisher eine luftrechtliche Genehmigung weder erteilt noch beantragt. Es kann dahingestellt bleiben, ob hierfür eine Genehmigung nach § 6 LuftVG überhaupt erforderlich ist. Wird jedoch die Feststellung des Plans beantragt, setzt dies die vorherige Erteilung einer Genehmigung voraus. Erst durch die Genehmigung des Planvorhabens nach § 6 LuftVG werden die Voraussetzungen für das Planfeststellungsverfahren nach §§ 8 ff LuftVG geschaffen. Durch die Genehmigung wird der Gegenstand des Unternehmens bestimmt, und erst aus der Art des Gegenstandes ergibt sich, ob ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen ist (BVerwG, Urteil vom 22.3.1974 - IV C 42/73 -, NJW 1974 S. 1961 ff, 1963). Daran mangelt es hier.

Im übrigen wurde im Einvernehmen mit der FDG davon abgesehen, die technischen Details der Anflugbefeuerung sowie der S/L-Bahn-Befeuerung und der Rollbahnenbefeuerung planfestzustellen. Die Gestaltung dieser Befeuerungseinrichtungen ist in Richtlinien der ICAO und des Bundesministers für Verkehr festgelegt; sie wird von Zeit zu Zeit den Flugbetriebserfordernissen angepaßt. Die Festlegung dieser Einzelheiten im Planfeststellungsbeschluß ist daher weder erforderlich noch zweckmäßig. Planfestgestellt wurden daher nur die Flächen für die Anflugbefeuerungen 06 L und 24 R, und zwar in den Abmessungen, die zur Errichtung der Befeuerungsanlagen und zu deren Wartung erforderlich sind und die außerhalb des - planfestgestellten - Schutzstreifens liegen.

3. Zusammenfassende Würdigung

Im Kapitel C.II dieses Beschlusses sind die Gründe dargelegt worden, die für die Notwendigkeit der Parallelbahn sprechen. Insoweit sind in besonderem Maße die Sicherstellung der ständigen Betriebsbereitschaft des Flughafens Düsseldorf und dessen Bedeutung für das Land Nordrhein-Westfalen hervorzuheben. Es ist geprüft worden, ob das Vorhaben andere öffentliche Belange beeinträchtigt und welche Auswirkungen auf die Umwelt davon zu erwarten sind. Dabei wurden der Abschlußbericht des Regierungspräsidenten Düsseldorf über das Anhörungsverfahren sowie dessen wertende Stellungnahme berücksichtigt.

Nach Auswertung des Anhörungsverfahrens konnte die Feststellung getroffen werden, daß von den Gemeinden als betroffener eigener Belang im wesentlichen nur ihre Planungshoheit geltend gemacht worden ist. Von den privaten Einwendern wurde weit überwiegend vorgetragen, ihr Recht auf körperliche Unversehrtheit und ihr Eigentum würden durch Fluglärm und Abgase unzumutbar beeinträchtigt.

Die Planfeststellungsbehörde hatte alle öffentlichen und privaten Belange, die durch das Vorhaben betroffen werden könnten, sowohl einzeln als auch insgesamt gegen die Gründe für die Realisierung des Projekts abzuwägen.

In Auswertung des Ergebnisses des Anhörungsverfahrens und der ergänzend eingeholten gutachtlichen Stellungnahmen ist die Planfeststellungsbehörde zu

der Überzeugung gelangt, daß die durch die Anlage der Parallelbahn entstehende zusätzliche Kapazität hinsichtlich des Bezugszeitraums "sechs verkehrsreichste Monate des Jahres" überhaupt nicht und hinsichtlich des Bezugszeitraumes "Stunde" nicht für zusätzliche flugplanmäßige Flüge ausgenutzt werden darf. Dies wurde durch die flugbetriebsbeschränkenden Auflagen dieses Planfeststellungsbeschlusses sichergestellt. Damit wurde den auf einer möglichen Kapazitätserhöhung basierenden Einwendungen weitgehend Rechnung getragen.

Die Planfeststellungsbehörde hat bei ihrer Entscheidung nicht nur die parallelbahnbedingten Umweltbeeinträchtigungen, sondern auch die Umweltbelastungen durch den Flugbetrieb auf dem vorhandenen S/L-Bahnsystem geprüft und angemessene Lärmschutzauflagen angeordnet.

Die Planfeststellungsbehörde hat festgestellt, daß öffentliche Belange durch die auflagengemäße Nutzung der Parallelbahn nicht, zumindest aber nicht in einer Weise beeinträchtigt werden, daß das öffentliche Interesse an ihrem Bau zurücktreten müßte. Das Vorhaben ist in das Konzept von Raumordnung und Landesplanung eingeordnet. Soweit Eingriffe in Natur und Landschaft, insbesondere die Umwandlung einer kleinen Waldfläche, nicht vermeidbar sind, werden sie durch Ausgleichsmaßnahmen - Aufforstungen in dreifachem Umfang - kompensiert. Dem Gewässerschutz ist hinreichend Rechnung getragen.

In die gemeindliche Planungshoheit wird durch den auflagentreuen Betrieb der S/L-Bahn 06 L/24 R nicht in erheblicher Weise eingegriffen. Der Lärmschutzbereich mit den sich hieraus ergebenden Planungsbeschränkungen wird sich künftig in seiner Ausdehnung erheblich vermindern; dies gilt sowohl für das derzeitige Bahnsystem als auch für das geplante Parallelbahnsystem. Die von der Planfeststellungsbehörde für beide Bahnsysteme ermittelten Lärmzonen (Prognosehorizont nach 1990) weichen nur geringfügig voneinander ab. Dieser Unterschied in Lage und Form ist nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde unwesentlich; dies gilt auch für parallelbahnbedingte Veränderungen des Bauschutzbereichs.

Somit war bereits wegen fehlender adäquater Kausalität der Einwand der Beeinträchtigung gemeindlicher Selbstverwaltung nicht geeignet, das öffentliche Interesse am Bau der S/L-Bahn 06 L/24 R im Rahmen der Abwägung zu überwiegen.

Die Planfeststellungsbehörde ist weiterhin zu der Überzeugung gelangt, daß durch den Betrieb der Parallelbahn private Belange nicht in einer Weise betroffen werden, demgegenüber die Gründe für die Realisierung des Vorhabens zurücktreten müßten.

Durch die auflagentreue Mitbenutzung der Parallelbahn tritt eine geringfügige Verschiebung der Lärmschutzzonen ein; dabei wird im Norden weniger besiedeltes Gebiet betroffen, während im Süden dichter bewohnte Gebiete entlastet werden. Per Saldo ergibt sich eine Verminderung der Zahl der vom Fluglärm betroffenen Einwohner um 5 %.

Durch die auflagengemäße Mitbenutzung der Parallelbahn ergibt sich auch keine Zunahme der ohnehin nur relativ geringen, flugbetriebsbedingten Luftverunreinigung. Infolge einer Verkürzung der Wartezeiten startbereiter Flugzeuge ist sogar eine gewisse Abnahme der flugbetriebsbedingten Luftverunreinigung zu erwarten.

Für die Abwägung war neben den positiven Auswirkungen der Auflagen auf die Umweltbelastung entscheidend, daß die Kausalität der S/L-Bahn 06 L/24 R für die eingewandten Beeinträchtigungen fehlt. Insgesamt ist festzustellen, daß das öffentliche Interesse am Bau und Betrieb der S/L-Bahn 06 L/24 R die hierdurch beeinträchtigten öffentlichen und privaten Belange sowohl einzeln als auch zusammengenommen überwiegt.

### III. Kostenentscheidung

Das Planfeststellungsverfahren ist gemäß § 1 Abs. 1 LuftKostO kostenpflichtig. Die Kosten hat nach § 13 Abs. 1 Nr. 1 VwKostG die FDG als Antragstellerin zu tragen.

Die Kosten bestehen aus einer Gebühr sowie aus Auslagen. Gemäß § 2 i.V.m. Abschnitt V Nr. 7 a des Gebührenverzeichnisses der LuftKostO vom 19.12.1974 und Art. 3 Abs. 2 der Ersten Verordnung zur Änderung der LuftKostO vom 4.4.1978 wurde - entsprechend dem Verwaltungsaufwand - eine Gebühr von 2.000,-- DM festgesetzt. Die Höhe der nach § 3 Abs. 1 und 2 LuftKostO zu erhebenden Auslagen wird durch gesonderten Bescheid festgesetzt.

D Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Zustellung Klage beim Verwaltungsgericht Düsseldorf, Bastionstr. 39, 4000 Düsseldorf 1, erhoben werden. Die Klage ist beim Verwaltungsgericht schriftlich einzureichen oder zur Niederschrift des Urkundsbeamten der Geschäftsstelle zu erklären. Wird die Klage schriftlich erhoben, so sollen ihr drei Durchschriften beigefügt werden.

Die Klage muß den Kläger, den Beklagten und den Streitgegenstand bezeichnen und soll einen bestimmten Antrag enthalten. Die zur Begründung dienenden Tatsachen und Beweismittel sollen angegeben, der angefochtene Bescheid soll in Urschrift oder in Abschrift beigefügt werden.

Falls die Frist durch das Verschulden eines von ihnen Bevollmächtigten versäumt werden sollte, so würde dessen Verschulden Ihnen zugerechnet werden.



( Professor Dr. Reimut Jochimsen )

A n h a n g

Abkürzungsverzeichnis

a.a.O.	an angegebenen Ort
Abb.	Abbildung
Anm.	Anmerkung
Abs.	Absatz
abs.	absolut
ADV	Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen e.V.
AG	Aktiengesellschaft
Art.	Artikel
ATA	Air Transport Association of America
B(a)P	3,4-Benzopyren (Benzo(a)pyren)
Bay, Bayer.	Bayerisch
BayVBI.	Bayerische Verwaltungsblätter
BBauG	Bundesbaugesetz i.d.F. der Bekanntmachung vom 18. August 1976 (BGBl. I S. 2257, berichtigt BGBl. I S. 3617), zuletzt geändert durch Gesetz vom 6. Juli 1979 (BGBl. I S. 949)
BbG	Bundesbahngesetz vom 13. Dezember 1951 (BGBl. I S. 955), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22. Dezember 1981 (BGBl. I S. 1689)
Bek.	Bekanntmachung
betr.	betreffend
Bew.	Bewegungen
BFS	Bundesanstalt für Flugsicherung
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch vom 18. August 1896 i.d.F. der Veröffentlichung des BGBl. III 400-2, zuletzt geändert durch Gesetz vom 20. Dezember 1982 (BGBl. I S. 1912)
BGBI.	Bundesgesetzblatt

BGH	Bundesgerichtshof
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14. Dezember 1976 (BGBl. I S. 3341)
BLZ	Bankleitzahl
BMI	Bundesminister des Innern
BMV	Bundesminister für Verkehr
Buchst.	Buchstabe
BVerfG	Bundesverfassungsgericht
BVerfGE	Entscheidungen des Bundesverfassungsgerichts
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BVerwGE	Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
ca.	cirka
cm	Zentimeter
C <sub>n</sub> H <sub>m</sub>	Kohlenwasserstoffe
Co	Kohlenmonoxid
d	Tag
dB	Dezibel
dB(A)	Dezibel (A-bewertet)
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DFVLR	Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt e.V.
DIN	Deutsche Industrienorm
d.h.	das heißt

DM	Deutsche Mark
DME	Distance measuring equipment (Entfernungsmeßgerät)
DÖV	Die Öffentliche Verwaltung
DRK	Deutsches Rotes Kreuz
dsbzgl.	diesbezüglich
DVBl.	Deutsches Verwaltungsblatt
E	Einwohner
EG	Europäische Gemeinschaft
e.V.	eingetragener Verein
evang.	evangelisch
etc.	et cetera (und so weiter)
FAL	Facilitation of international air transport (Erleichterungen für den internationalen Luftverkehr)
FDG	Flughafen Düsseldorf GmbH
ff	folgende
FluglärmG	Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm vom 30. März 1971 (BGBl. I S. 282), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14. Dezember 1976 (BGBl. I S. 3341)
FStrG	Bundesfernstraßengesetz i.d.F. der Be- kanntmachung vom 1. Oktober 1974 (BGBl. I S. 2413), zuletzt geändert durch Gesetz vom 1. Juni 1980 (BGBl. I S. 649)
GEP	Gebietsentwicklungsplan
gewerbl.	gewerblich
GfK	Grenzwert für Koordination
GG	Grundgesetz
ggf.	gegebenenfalls
GMBl.	Gemeinsames Ministerialblatt
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung

GV. NW.	Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land NW
ha	Hektar
Hz	Hertz
IATA	International Air Transport Association
ICAO	International Civil Aviation Organization
i.d.F.	in der Fassung
i.d.R.	in der Regel
IFR	Instrument flight rules (Instrumentenflugregeln)
ILS	Instrument landing system (Instrumentenlandesystem)
IMC	Instrument meteorological conditions (Instrumentenwetterbedingungen)
i.S.	im Sinne
i.V.m.	in Verbindung mit
kath.	katholisch
Kfz	Kraftfahrzeug
kg	Kilogramm
km	Kilometer
KMM	Koppe-Matschat-Müller
L	Links
LEP	Landesentwicklungsplan
Leq	äquivalenter Dauerschallpegel
LIS	Landesanstalt für Immissionsschutz NW (früher Landesanstalt für Immissions- und Bodennutzungsschutz NW)
LP1G	Landesplanungsgesetz i.d.F. der Bekanntmachung vom 28. November 1979 (GV.NW. 1979 S. 878)
LuftKostO	Kostenordnung der Luftfahrtverwaltung vom 19. Dezember 1974 (BGB1. I S. 3729), geändert durch Verordnung vom 4. April 1978 (BGB1. S. 455)

LuftVG	Luftverkehrsgesetz i.d.F. der Bekanntmachung vom 14. Januar 1981 (BGBI. I S. 61)
LuftVO	Luftverkehrs-Ordnung i.d.F. der Bekanntmachung vom 14. November 1969 (BGBI. I S. 2117), zuletzt geändert durch Verordnung vom 9. Januar 1976 (BGBI. I S. 53)
LuftVZO	Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung i.d.F. der Bekanntmachung vom 13. März 1979 (BGBI. I S. 308)
m	Meter
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
m <sup>3</sup>	Kubikmeter
max.	maximal
mbH	mit beschränkter Haftung
mg	Milligramm
µg	Mikrogramm
min.	minimal
Mio	Million
Mp	Megapond
MWMV	Minister für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr NW
m.w.N.	mit weiteren Nachweisen
NfL	Nachrichten für Luftfahrer
NJW	Neue Juristische Wochenschrift
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid
Nr.	Nummer
NW	Nordrhein-Westfalen
OC	Overload criterion (Überlastungskriterium)
o.g.	oben genannt
OVG	Oberverwaltungsgericht
PAH	Polycyclic Aromatic Hydrocarbons
PAR	Präzisionsanflugradar

PAU	Practical annual utilization (Praktische jährliche Nutzung)
POAC	Practical overloaded annual capacity (Praktische Jahreskapazität im Überlastzustand)
ppb	parts per billion (= mg/t)
ppm	parts per million (= mg/kg)
proz.	prozentual
m	Quadratmeter
R	Rechts
Randnr., Rdnr.	Randnummer
RaumordG	Raumordnungsgesetz vom 8. April 1965 (BGBI. I S. 306), zuletzt geändert durch Gesetz vom 1. Juni 1980 (BGBI. I S. 649)
rd.	rund
S.	Seite
SchallschutzV.,	Verordnung Über bauliche Schallschutzanforderungen nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (Schallschutzverordnung) vom 5. April 1974 (BGBI. I S. 903)
Sek.	Sekunde
SMBI. NW.	Sammlung des bereinigten Ministerialblattes für das Land NW
SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid
S/L-Bahn, SLB	Start- und Landebahn
SSL	Software Sciences Limited
St.	Sankt
Std.	Stunde
t	Tonne
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (1. Allg. Verwaltungsvorschrift zum BImSchG)
Tab.	Tabelle

TÜV	Technischer Überwachungsverein
Tz.	Textziffer
u.a.	unter anderem
USA	United States of America
usw.	und so weiter
u.U.	unter Umständen
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
Verw.Arch.	Verwaltungsarchiv
VFR	Visual flight rules (Sichtflugregeln)
VG	Verwaltungsgericht
VGH	Verwaltungsgerichtshof
vgl.	vergleiche
VkBl.	Verkehrsblatt
VMC	Visual meteorological conditions (Sichtwetterbedingungen)
VwKostG	Verwaltungskostengesetz vom 23. Juni 1970 (BGBI. I S. 821), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14. Dezember 1976 (BGBI. I S. 3341)
VwVfG.NW.	Verwaltungsverfahrensgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen vom 21. Dezember 1976 (GV. NW. 1976 S. 438)
WHG	Wasserhaushaltsgesetz i.d.F. der Bekanntmachung vom 16. Oktober 1976 (BGBI. I S. 3017), zuletzt geändert durch Gesetz vom 28. März 1980 (BGBI. I S. 373)
WM	Wertpapiermitteilungen
z.B.	zum Beispiel
ZLW	Zeitschrift für Luft- und Weltraum- recht
z.T.	zum Teil
z.Z.	zur Zeit

Quellenverzeichnis

- Aust/Jacobs Die Enteignungsentschädigung;  
von Dr. Manfred Aust und Dr.  
Rainer Jacobs, Berlin/New York  
1978
- Beratender Aus-  
schuß nach § 32a LuftVG Ergebnisprotokoll über die  
6. Sitzung am 10.9.1981 in  
Bonn  
(zitiert: Protokoll § 32 a -  
Ausschuß)
- Blümel Festsetzung von Lärmschutzbe-  
reichen und gemeindliche  
Selbstverwaltungsgarantie;  
von Prof. Dr. Willi Blümel,  
Speyer, in: Verwaltungsarchiv  
1982 S. 329
- Bürck/Grützmaker/  
Meister/Müller Fluglärm, seine Messung und  
Bewertung, seine Berücksich-  
tigung bei der Siedlungs-  
planung, Maßnahmen zu seiner  
Minderung;  
Gutachten im Auftrage des  
Bundesministers für Gesund-  
heitswesen von W. Bürck,  
M. Grützmaker F.G. Meister  
und E.-A. Müller, Göttingen  
1965  
(zitiert: Göttinger Gutachten  
von 1965)
- Bundesanstalt für  
Straßenwesen Gutachtliche Stellungnahme  
über die Ursachen der Schäden  
und ihre Behebung auf der  
Start- und Landebahn 06/24 auf  
dem Verkehrsflughafen Düssel-  
dorf-Lohausen, Köln 1971
- Decristoforo Gutachtliche Stellungnahme  
über flugbedingte carcinogene  
Substanzen in der Luft der  
Flughafenumgebung des Ver-  
kehrsflughafens Düsseldorf;  
von Dipl.-Chem. Peter  
Decristoforo, Tutzing 1982  
(zitiert: Decristoforo-1982)

Der Bundesminister des Innern	Projektgruppe Lärmbekämpfung: Fluglärm, Abschlußbericht des Arbeitskreises 14, Bonn 1978 (zitiert: BMI-Projektgruppe Lärmbekämpfung)
Der Bundesminister des Innern	Umweltgutachten 1978 des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen, Bonn 1978. (zitiert: Umweltgutachten 1978)
Der Bundesminister des Innern	Stellungnahme zu den Umwelt- beschlüssen des Bundeskabi- netts vom 1.9.1982, in: Umwelt Nr. 91/1982 (zitiert: Umweltbeschlüsse Bundeskabinett)
Der Bundesminister des Innern	Verordnung über die Fest- setzung des Lärmschutzbe- reiches für den Verkehrsflug- hafen Düsseldorf vom 4.3.1974 (BGBI. I S. 657) (zitiert: Lärmschutzbereich BMI-1974)
Der Bundesminister für Verkehr	Allgemeines Rundschreiben, Straßenbau Nr. 8/1983 Sachgebiet 15: Rechtswesen und Gesetzgebung Bonn, 6.7.1983 (VkBl. 1983 S. 306) (zitiert: RdErl. 8/1983-Straßenbau)
Der Ministerpräsi- dent des Landes NW	Landesentwicklungsplan I/II "Raum- und Siedlungs- struktur", MBl. NW. 1979 S. 1080
Der Ministerpräsi- dent des Landes NW	Landesentwicklungsplan III "Gebiete mit besonderer Be- deutung für Freiraumfunk- tionen - Wasserwirtschaft und Erholung", MBl. NW. 1976 S. 1288 (zitiert: LEP III)
Der Ministerpräsi- dent des Landes NW	Landesentwicklungsplan IV "Gebiete mit Planungsbeschrän- kungen zum Schutz der Bevölke- rung von Fluglärm", MBl. NW. 1980 S. 518 (zitiert: LEP IV)

- Der Ministerpräsident des Landes NW Landesentwicklungsplan VI "Festlegung von Gebieten für flächenintensive Großvorhaben (einschließlich Standorte für die Energieerzeugung), die für die Wirtschaftsstruktur des Landes von besonderer Bedeutung sind", MBl. NW. 1978 S. 1878
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) Fluglärnwirkungen, eine interdisziplinäre Untersuchung über die Auswirkungen des Fluglärms auf den Menschen, Kurzbericht von B. Rohrmann, Boppard 1974 (zitiert: DFG-Fluglärmstudie)
- Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raume.V. (DFVLR) Der Gewerbliche Luftverkehr der Bundesrepublik Deutschland 1975-1990-2000, DFVLR-FB-81-36, Köln 1981 (zitiert: DFVLR-Prognose)
- Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt Luft- und Raumfahrt e.V. (DFVLR) Analyse des Einflusses von Wirbelschleppen auf Dachabdeckungen im Anflugbereich des Verkehrsflughafens Düsseldorf, Braunschweig 1981 (zitiert: DFVLR-Studie)
- Deutscher Bundestag Drucksache 8/2254: Bericht der Bundesregierung über die Erfahrungen bei der Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm, Bonn 7.11.1978 (zitiert: Fluglärmbericht der Bundesregierung)
- Deutscher Bundestag Drucksache 8/3730: Entwurf eines Gesetzes zum Schutz vor Verkehrslärm von Straßen und Schienenwegen, Bonn 6.3.1980 (zitiert: Entwurf Verkehrslärmschutzgesetz)
- Deutscher Bundestag Drucksache 9/4300: Beschlussempfehlung des Innenausschusses zur Novellierung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm, Bonn 25.6.1980 (zitiert: Bundestagsdrucksache 8/4300)

- Flughafen Düsseldorf GmbH  
Fluglärmüberwachung: Lärm-Meßdaten für den Flughafen Düsseldorf, monatliche und jährliche Auswertungsberichte
- Gemeinsamer Länderarbeitskreis "Fluglärm und Bodennutzung"  
Bericht Fluglärm und Bodennutzung, Düsseldorf 1975 (zitiert: Länderarbeitskreis Fluglärm und Bodennutzung)
- Giemulla/Lau/Barton  
Luftverkehrsgesetz, Kommentar von Dr. Elmar Giemulla, Dr. Ulrich Lau und Dr. Dirk Barton, Frankfurt 1981
- Griefahn  
Aktueller Stand der medizinischen Forschung zu den Wirkungen des Fluglärms, Vortrag von Dr.med. Barbara Griefahn beim 2. Fortbildungsseminar "Schutz gegen Fluglärm" des Minister für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr NW am 2./3.10.1981 in Bad Waldliessenborn (zitiert: Griefahn 1981)
- Griefahn  
Grenzwerte vegetativer Belastbarkeit, Zum gegenwärtigen Stand der psychophysiologischen Lärmforschung; von Dr.med. Barbara Griefahn, Düsseldorf, in: Zeitschrift für Lärmbekämpfung 29/1982, 131 - 136 (zitiert: Griefahn, Grenzwerte vegetativer Belastbarkeit)
- Hofmann  
Luftverkehrsgesetz, Kommentar von Dr. Max Hofmann, München 1971
- Hooton  
Revised Annual Capacities for Certain Airports; von Ted Hooton, Chearsley 1980
- Hooton  
Studie über die Kapazität der 10 bundesdeutschen Verkehrsflughäfen für 1979 und 1990; von Ted Hooton, Chearsley 1982 (zitiert: Ted Hooton-Studie)

- Ingenieurgesellschaft Stolz                      Entwicklung der Besiedlung im  
Lärmbereich des Flughafens  
Düsseldorf 1960 - 1976,  
Düsseldorf 1978
- International Civil                      Annex 16 "Environmental  
Aviation Organization                      Protection", Volume I "Aircraft  
(ICAO)                      Noise" und Volume II "Aircraft  
Engine Emissions", First  
Edition, Montreal 1981
- Intertraffic GmbH                      Prognose des Luftverkehrsauf-  
kommens und der Flugzeugbe-  
wegungen auf den Verkehrsflug-  
häfen Düsseldorf und Köln/  
Bonn sowie den Regionalflug-  
häfen Münster/Osnabrück und  
Paderborn/Lippstadt, Düssel-  
dorf 1975
- Jansen                      Medizinisches Sachverständi-  
gengutachten gemäß § 40 Abs. 1  
Ziff. 10 b LuftVZO über die  
Auswirkungen des Lärms auf  
die Bevölkerung, welcher in  
der Umgebung des Flughafens  
Düsseldorf zu erwarten ist,  
wenn die Ausweichbahn 06 L/  
24 R in Betrieb genommen  
wird; von Prof.Dr.Dr. Gerd  
Jansen, Essen 1977  
(zitiert: Jansen 1977)
- Jansen                      Gesundheitsschädigende Flug-  
lärnwirkungen bei der Bevöl-  
kerung in den Lärmschutzzonen  
um den Flughafen Düsseldorf,  
Gutachten im Auftrage des  
Ministers für Wirtschaft,  
Mittelstand und Verkehr NW  
von Prof.Dr.Dr. Gerd Jansen,  
Düsseldorf 1982  
(zitiert: Jansen 1982)
- Jansen/  
Klosterkötter                      Lärm und Lärmwirkungen - Ein  
Beitrag zur Klärung von Be-  
griffen; von Prof.Dr.Dr. Gerd  
Jansen und Prof.Dr. Werner  
Klosterkötter, Bonn 1980  
(zitiert: Jansen/Kloster-  
kötter - Lärmwirkungen)

- Jobin "Geneva-Cointrin, A Different Approach to Runway Resurfacing", von Jean-Pierre Jobin, in: Airport Forum 4/1980
- Knack Verwaltungsverfahrensgesetz, Kommentar von Dr. Hans-Joachim Knack, 2. Auflage, Köln/Berlin/Bonn/München 1982
- Köstering Kommunale Selbstverwaltung und staatliche Planung; von Ministerialdirigent Heinz Köstering, Düsseldorf, in: Die Öffentliche Verwaltung 1981 S. 689
- Koppe/Matschat/  
Müller Über das Maß des Lärms, welcher in der Umgebung des Flughafens Düsseldorf zu erwarten ist, wenn die Ausweichbahn 06 L/24 R in Betrieb genommen wird; von E. Koppe, K. Matschat und E.-A. Müller, Göttingen/München 1976 (zitiert: KMM - 1976)
- Koppe/Matschat/  
Müller Bestimmung von Kurven konstanten äquivalenten Dauerschallpegels  $L_{eq}$  in der Umgebung des Flughafens Düsseldorf auf der Grundlage des Flugbetriebes in den 6 verkehrsreichsten Monaten des Jahres 1978; von E. Koppe, K. Matschat und E.-A. Müller, München/Göttingen 1980 (zitiert: KMM - 1980)
- Koppe/Matschat/  
Müller Ermittlung der Gebiete in der Umgebung des Flughafens Düsseldorf, in denen während der 6 verkehrsreichsten Monate 1978 im Durchschnitt mehr als 19 Fluggeräusche mit mehr als 99 dB(A) am Tage (6 - 22 Uhr) bzw. mehr als 5 Fluggeräusche mit mehr als 87 dB(A) in der Nacht (22 - 6 Uhr) aufgetreten sind; von E. Koppe, K. Matschat und E.-A. Müller, Göttingen/München 1981 (zitiert: KMM-1981)

- Koppe/Matschat/  
Müller
- Bestimmung von Kurven konstanten äquivalenten Dauerschallpegels in der Umgebung des Flughafens Düsseldorf sowie Ermittlung von Gebieten der Flughafenumgebung, in denen bestimmte Fluggeräuschpegel und -häufigkeiten überschritten werden, auf der Grundlage einer Prognose des Flugbetriebs in den 6 verkehrsreichsten Monaten des Jahres 1990; von E. Koppe, K. Matschat und E.-A. Müller, Göttingen/München 1983 (zitiert: KMM-1983)
- Lahmann/Prescher
- Luftverunreinigungen in der Umgebung von Flughäfen, Heft 49. der Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Stuttgart 1979 (zitiert: Lahmann-Luftverunreinigungen)
- Landesanstalt für Immissions- und Bodennutzungsschutz des Landes NW
- Untersuchungen zur Ermittlung der Luftverunreinigung durch startende und landende Flugzeuge auf dem Flughafen Düsseldorf, Essen (zitiert: LIS-1971)
- Landesanstalt für Immissionsschutz des Landes NW
- Gutachtliche Stellungnahme zur Luftverunreinigung durch den Flugbetrieb am Flughafen Düsseldorf, Essen 1983 (zitiert: LIS-1983)
- Matschat/Müller
- Vergleich von gemessenen und errechneten Leq-Werten an den Meßstellen der Fluglärmüberwachungsanlage Düsseldorf; von K. Matschat und E.-A. Müller, Göttingen 1980 (zitiert: Matschat/Müller - Vergleichsrechnung)
- Matschat/Müller
- Abstracts und Auszüge aus neueren sozialpsychologischen Arbeiten über Wirkungen von Verkehrslärm, insbesondere Fluglärm; von K. Matschat und E.-A. Müller, Göttingen 1981 (zitiert: Matschat/Müller - Abstracts)

- Minister für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes NW Luftreinhalteplan Rheinschiene Mitte 1982-1986, Düsseldorf 1982 (zitiert: Luftreinhalteplan Rheinschiene Mitte)
- Müller-Limmroth Medizinisches Gutachten über die Auswirkungen des Fluglärms auf die Bevölkerung in der Umgebung des geplanten Flughafens München am Standort Erding/Freising; von Prof. Dr. Wolf Müller-Limmroth, München 1979 (zitiert: Müller-Limmroth - Fluglärm München)
- Ossenbühl Abschied vom enteignungsgleichen Eingriff? von Prof. Dr. Fritz Ossenbühl, Bonn in: NJW 1983, 1 ff
- Rohrman u.a. Fluglärm und seine Wirkung auf den Menschen; von B. Rohrman, H.-O. Finke, R. Guski, R. Schümer und A. Schümer-Kohrs, Bern/Stuttgart/Wien 1978 (zitiert: Rohrman/Finke - Fluglärmwirkungen)
- Schlieker-Kommission Arbeitspapier über die Verkehrskapazitäten der Flughäfen in der Bundesrepublik Deutschland; von der Kommission des Bundesministers für Verkehr zur Beratung der anstehenden Luftverkehrsprobleme (Schlieker-Kommission), Bonn 1971
- Software Sciences Limited (SSL) Flugsicherungskapazitäten der Verkehrsflughäfen Düsseldorf und Köln/Bonn und der zugehörigen Nahverkehrsbereiche, Farnborough Hampshire 1975 (zitiert: SSL-Gutachten/SSL-Studie)
- Stelkens/Bonk/Leonhardt Verwaltungsverfahrensgesetz, Kommentar von Dr. Paul Stelkens, Dr. Heinz Joachim Bonk und Klaus Leonhardt, 2. neubearbeitete Auflage, München 1983

- |   |  |
|---|--|
| Technischer Überwachungsverein Rheinland e.V. | Untersuchung des vom Verkehrsflughafen Düsseldorf - unter Einbeziehung der Parallelbahn - ausgehenden Bodenlärms und Möglichkeiten zur Minderung dieser Lärmbelastung, Bericht Nr. 095032, Köln 1977 (zitiert: TÜV-Bodenlärmgutachten) |
| Umweltbundesamt                               | Lärmschutz an Gebäuden, Berlin 1978  |
| Umweltbundesamt                               | Lärmbekämpfung '81, Entwicklung - Stand - Tendenzen, Berlin 1981 (zitiert: Umweltbundesamt-Lärmbekämpfung '81)   |
| Vereinigte Flugtechnische Werke - Fokker GmbH | Fluglärmgutachten über die Lärmsituation am Flughafen Düsseldorf, Bericht Nr. Ef 807, Bremen 1977 (zitiert: Fokker-Gutachten)  |

## Wichtige Nutzungshinweise

- Diese Datei (en) wurde (n) sowohl auf ihre Verträglichkeit mit handelsüblichen PC's getestet als auch mit einer zur Zeit der Erstellung aktuellen Software auf Viren geprüft !
- Unabhängig hiervon übernimmt der Arbeitskreis "Leben in Lohausen" keinerlei Haftung für Schäden, die entweder in direkter oder indirekter Weise durch die Verwendung dieser Datei (en) entstehen (z.Bsp. an Hardware) !
- Ebenso übernimmt der Arbeitskreis "Leben in Lohausen" keinerlei Haftung für die Richtigkeit des Inhaltes dieser Datei (en) sowie für mögliche Folgen, die sich aus der direkten oder auch indirekten Verwendung deren Inhaltes ergeben !
- Der Arbeitskreis "Leben in Lohausen" beansprucht in vollem Umfang die Rechte, die sich aus der Umwandlung des zugrunde liegenden Dokumentes bzw. der zugrunde liegenden Dokumente in das in dieser Datei bzw. in diesen Dateien gespeicherte Produkt ergeben !  
Unter diesen Anspruch fallen auch alle Nachfolgeprodukte, die ursächlich und nachweisbar direkt oder indirekt speziell aus diesem umgewandelten Produkt resultieren.
- Aus dieser Rechtsposition heraus wird eine Weitergabe und Vervielfältigung dieser Datei (en) ausschließlich in unmodifizierter Form und als Ganzes (incl. dieser Hinweise) gestattet !  
Eine nur teilweise oder modifizierte Wiedergabe bedarf der ausdrücklichen Erlaubnis !  
Dieses gilt in gleicher Weise für die Kombination dieser Datei-Inhalte - insgesamt oder auch nur teilweise - mit anderen Werken.
- Kopien dieser Datei (en) müssen auf dem neuen Datenträger eindeutig als solche gekennzeichnet werden !
- Die Weitergabe gegen Entgelt ist nicht gestattet !  
Ausgenommen sind Material - und Versandkosten, welche die tatsächliche Höhe jedoch nicht übersteigen dürfen !

- Der Arbeitskreis "Leben in Lohausen" behält sich das Recht vor, Änderungen an der Sache vorzunehmen, die vorgenannten Bedingungen jederzeit zu ändern oder zu widerrufen und im Einzelfall ohne Angabe von Gründen die Nutzung zu untersagen !

Arbeitskreis "Leben in Lohausen"