

Dokumentation zum Mediationsverfahren Flughafen Frankfurt am Main

Leitfaden durch den Diskussionsprozess
und die Ergebnisse

Mediationsauftrag

Arbeitsprogramm

Ergebnis

Empfehlung





zum Verfahren



zum Leitfaden Kapazität



zum Leitfaden Lärm



zum Leitfaden Umwelt und Natur



zum Leitfaden Ökonomie



v... Ö... W...

Gutachten ...



v... Ö... W...

Qualitätssicherung ...



v... Ö... W...

Ergebnispapier ...



v... Ö... W...

Arbeitspapier ...



v... Ö... W...

Protokoll eines Expertenhearings ...

... des Arbeitskreises Verkehr „**V1-V15**“,
... des Arbeitskreises Ökologie „**Ö1-Ö20**“
... des Arbeitskreises Ökonomie
(Wirtschaft) „**W1-W8**“

Übersichtstabelle siehe Seite 158 ff.

Dokumentation zum Mediationsverfahren Flughafen Frankfurt am Main

Leitfaden durch den Diskussionsprozess
und die Ergebnisse



Herausgeber:

Mediationsgruppe, Flughafen Frankfurt/Main.
Die Mediatoren – Professor Dr. Klaus Hänsch,
Dr. Frank Niethammer, Professor Dr.-Ing. Kurt Oeser.

Herausgeber: Mediationsgruppe, Flughafen Frankfurt/Main.
Die Mediatoren – Professor Dr. Klaus Hänsch, Dr. Frank Niethammer,
Professor Dr.-Ing. Kurt Oeser.

Autoren: Christian Hochfeld, Dr. Bettina Brohmann, Michael Sailer, Martin Schmied,
Carla Schönfelder; Öko-Institut e.V., Darmstadt, Berlin, Freiburg.
Anja Gauler, Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft Hessen, Wiesbaden.

Textbearbeitung: Rainer Klüting, Stuttgart.

Grafische Konzeption und Gestaltung: 3f design, Darmstadt.

Fotografien: Die Fotografien in dem Leitfaden entstanden auf der abschließenden Sitzung des Mediationsverfahrens. Die Portraits der Mitglieder der Mediationsrunde zu den Einschätzungen zum Verfahren wurden jeweils von ihnen persönlich zur Verfügung gestellt.

Gestaltung und Produktion der CDs: homunculus, Heidelberg.

Litho und Druck: Frotscher Druck, Darmstadt; gedruckt auf 100% Altpapier.

Copyright: Das Land Hessen – Hessische Staatskanzlei, Bierstadter Straße 2, D-65189 Wiesbaden, 2000. – Alle Rechte vorbehalten.

	Seite
Vorwort der Mediatoren	4
1 Einleitung	6
2 Das Mediationsverfahren – Vom Auftrag zum Arbeitsprogramm	10
2.1 Der Gesprächskreis Flughafen – Von der öffentlichen Debatte zum Auftrag des Mediationsverfahrens	11
2.2 Die Mediationsgruppe – Vom Auftrag zu den Zukunftsbildern	12
2.3 Die Arbeitskreise – Von den Zukunftsbildern zum Arbeitsprogramm	20
2.3.1 Das wissenschaftliche Konzept	21
2.3.2 Die Arbeitskreise	24
3 Der Diskussionsprozess – Vom Arbeitsprogramm zu den Ergebnissen	30
3.1 Leitfaden Kapazität	32
3.1.1 Gibt es einen Engpass am Frankfurter Flughafen?	34
3.1.2 Was kann ohne den Neubau einer Bahn erreicht werden?	41
3.1.3 Was bringt der Neubau einer Bahn?	50
3.2 Leitfaden Lärm	58
3.2.1 Wie wirkt Fluglärm?	60
3.2.2 Wie entwickelt sich die Lärmbelastung am Frankfurter Flughafen?	68
3.2.3 Wie wirkt sich die Lärmbelastung auf die Siedlungs- und Sozialstruktur aus?	72
3.2.4 Wie lässt sich die Lärmbelastung reduzieren?	77
3.3 Leitfaden Umwelt und Natur	82
3.3.1 Welche Auswirkungen sind im Bereich der Luft zu erwarten?	85
3.3.2 Wird das Grundwasser durch einen Ausbau beeinträchtigt?	94
3.3.3 Welche Auswirkungen auf Kleinklima, Wald und Naturräume sind heute schon absehbar?	96
3.4 Leitfaden Ökonomie	102
4 Das Mediationspaket – Von den Ergebnissen zu den Empfehlungen	120
4.1 Von den Ergebnissen des Arbeitsprogramms zur Bewertung der Zukunftsbilder	122
4.2 Von den Ergebnissen des Arbeitsprogramms zum Endbericht	138
4.3 Vom Endbericht zu den Empfehlungen	139
Anhänge	144



Ende Januar 2000 endete das Mediationsverfahren zum Flughafen Frankfurt nach 18 Monaten Beratung mit der Vorlage des Endberichts der Mediationsgruppe. In den darauf folgenden Wochen und Monaten wurden die Ergebnisse und Empfehlungen auf mehr als 60 Veranstaltungen in der Region vorgestellt und kontrovers diskutiert.

Die öffentlichen Auseinandersetzungen mit dem Mediationsverfahren und den Empfehlungen und die daran anschließenden Debatten spiegeln die herausragende Bedeutung der Thematik für die Region wider. Es ist zu erwarten, dass die Diskussionen in der Zukunft noch intensiver geführt werden.

Das Mediationsverfahren Flughafen Frankfurt war ein erster, wichtiger Schritt des Dialogs in der Region. Es war den Mediatoren und den Mitgliedern der Mediationsgruppe von Anfang an klar, dass die Ergebnisse und Empfehlungen des Mediationsverfahrens die demokratisch legitimierten Gremien nicht binden oder gar Entscheidungen dieser Gremien ersetzen könnten. Ebenso aber war sich die Mediationsgruppe des Einflusses bewusst, den das Mediationsverfahren und die Empfehlungen auf den öffentlichen Diskurs und die politischen Debatten zu der schwierigen Entscheidung über die zukünftige Entwicklung des Frankfurter Flughafens mit ihren weit reichenden sozialen, ökologischen und ökonomischen Folgen haben würden.

Wir haben immer auf die über das Mediationsverfahren hinaus gehende Bedeutung des Dialogs hingewiesen, der

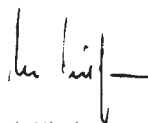
nun – als Teil der Empfehlungen des Mediationspakets – im Regionalen Dialogforum fortgeführt wird.

Eine wichtige Grundlage dafür ist es, die vielen in dem Verfahren erarbeiteten Materialien und Einzelergebnisse dieses komplexen Verfahrens festzuhalten, transparent und für die anschließenden Diskussionen verfügbar zu machen. Dazu ist es wichtig, außer den konkreten Ergebnissen auch den Ablauf des Verfahrens und den Prozess der Ergebnisfindung zu dokumentieren und der interessierten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Die Mediatoren beauftragten daher das Öko-Institut e.V. damit, mit der vorliegenden Dokumentation einen Leitfaden durch den Prozess und die Ergebnisse des Mediationsverfahrens Flughafen Frankfurt zu erstellen.

Wir wünschen uns, dass dieser Leitfaden einen weiteren Beitrag zur Versachlichung der weiteren Diskussion in Politik und Gesellschaft leisten möge und den fairen Prozess der Entscheidung über den Ausbau des Flughafens Frankfurt unterstützt.



Professor Dr. Klaus Hänsch



Dr. Frank Niethammer



Professor Dr. Kurt Oeser

1 Einleitung



Ziel der Dokumentation

Die Dokumentation des Mediationsverfahrens hat das Ziel, das Verfahren allen Interessenten für die zu erwartenden Folgediskussionen möglichst leicht zugänglich zu machen. Sie richtet sich in erster Linie an nicht am Verfahren beteiligte Institutionen und Personen, die Informationen suchen oder die Ergebnisse des Verfahrens nachvollziehen und bewerten wollen.

Die Dokumentation hat weiterhin zum Ziel, die Ergebnisse und insbesondere den Kontext, in dem sie zustande gekommen sind, zu erläutern und damit die Möglichkeit zu geben, die Gültigkeit und Bedeutung der Ergebnisse zu beurteilen.

Die Dokumentation ist daher als Leitfaden durch die Diskussionen zu verstehen, und nicht nur als Darstellung der Ergebnisse. Dargestellt sind einerseits der Verlauf des Verfahrens und das methodische Vorgehen und andererseits die inhaltlichen Schwerpunkte des Verfahrens. Dabei sollen die Ergebnisse

vollständig erfasst und gleichzeitig die inhaltlichen Schwerpunkte des Verfahrens hervorgehoben werden.

Diese diskussionsorientierte Vorstellung der Ergebnisse ist von besonderer Bedeutung, da zu erwarten ist, dass in vielen Punkten auf den Verlauf und die Ergebnisse des Mediationsverfahrens Bezug genommen werden wird.

Die Dokumentation soll also ermöglichen, dass die Teilnehmer nachfolgender Diskussionen an den Ergebnissen und dem Wissensstand der Mediation anknüpfen können. Sie dient dazu, die im Prozess der Mediation gebündelte Kompetenz der verschiedenen beteiligten Experten und die multidisziplinären Ansätze nachvollziehbar und effizient verfügbar zu machen, um möglichen Missverständnissen und Fehlinterpretationen vorzubeugen.

Die Dokumentation ist auch für die interessierte Fachöffentlichkeit gedacht, die mit der Thematik inhaltlich über die Landesgrenzen hinaus befasst ist.

1

Einleitung

Aufbau der Dokumentation

Die Dokumentation des Mediationsverfahrens umfasst einen gedruckten Leitfaden durch den Prozess und die Ergebnisse des Mediationsverfahrens und zwei CD-ROMs, auf denen die im Mediationsverfahren erarbeiteten Materialien zu finden sind.

Der gedruckte Teil der Dokumentation ist in drei Teile gegliedert:

Der erste Teil „**Vom Auftrag zum Arbeitsprogramm**“ beschreibt im Wesentlichen die erste Phase des Mediationsverfahrens. Es wird dargestellt, wie sich die Mediationsgruppe methodisch den komplexen Inhalten des Verfahrens nähert, die inhaltlichen Schwerpunkte und Konfliktfelder herausgearbeitet und sich auf die Form der Erarbeitung sowie der Diskussion der Ergebnisse geeinigt hat (Kapitel 2).

Der zweite Teil „**Vom Arbeitsprogramm zu den Ergebnissen**“ stellt die entscheidenden inhaltlichen Diskussionsstränge im Mediationsverfahren dar. Gleichzeitig beschreibt dieser Teil die Hauptphase des Mediationsverfahrens, in dem die Ergebnisse für die späteren Empfehlungen der Mediationsgruppe erarbeitet wurden. Die wesentlichen Diskussionsstränge folgten den Themenkomplexen

- Kapazität,
- Lärm,
- Umwelt und Natur,
- Ökonomie.

In diesen Diskussionssträngen sind alle Arbeitspunkte des Mediationsverfahrens vollständig beschrieben. Um die inhaltlichen Zusammenhänge zwischen einzelnen Arbeitspaketen deutlicher zu machen, wird teilweise die chronologische Reihenfolge der Bearbeitung oder die Zuordnung im Arbeitsprogramm der Arbeitskreise bewusst nicht berücksichtigt. Leitidee dieses Teils ist, die inhaltlichen Zusammenhänge für Außenstehende in einer verständlichen Form darzustellen (Kapitel 3).

Im dritten Teil „**Von den Ergebnissen zu den Empfehlungen**“ wird die letzte Phase des Mediationsverfahrens beschrieben. Darin wurden die Ergebnisse zusammengefasst und interpretiert. Auf dieser Basis entstanden die Empfehlungen der Mediationsgruppe und der Mediatoren, die in diesem Kapitel beschrieben werden (Kapitel 4).

Die drei Teile sind so gestaltet, dass die Leserin oder der Leser sie, je nach Interessenschwerpunkt, sowohl der Reihe nach als auch einzeln oder nur Teile von ihnen lesen kann. Das gleiche gilt insbesondere auch für die vier inhaltlichen Diskussionsstränge im zweiten Teil der Dokumentation, denn es ist zu erwarten, dass sie auf unterschiedliche Einzelinteressen stoßen.

Im Leitfaden wird an vielen Stellen mit einem Symbol am Seitenrand auf die Materialien verwiesen, die im Mediationsverfahren erarbeitet wurden und auf den CD-ROMs dokumentiert sind. Dort kann die Leserin oder der Leser auf detailliertere Informationen zurückgreifen.

1 Einleitung

Dokumentiert sind dort:

- alle Gutachten (Symbol **G**) einschließlich deren Bewertung durch die Qualitätssicherung (Symbol **Q**),
- alle Ergebnispapiere der Mediationsgruppe zu den einzelnen Arbeitspunkten (Symbol **E**),
- alle Arbeitspapiere der Arbeitskreise (Symbol **A**),
- alle Protokolle der Expertenanhörungen (Hearings), die im Rahmen des Mediationsverfahrens durchgeführt wurden (Symbol **H**).

Zu Beginn des Mediationsverfahrens hat sich die Gruppe darauf geeinigt, die Protokolle der Sitzungen der Mediationsgruppe sowie der Arbeitskreise und -gruppen als einzige Dokumente nicht zu veröffentlichen. Auf diese Weise sollten langwierige Diskussionen über die Protokollführung und -verabschiedung vermieden und der Diskussionsprozess damit effizienter gestaltet werden. Daher finden sich diese Unterlagen zum Verfahren nicht in der Dokumentation.

Seit dem Beginn der Arbeit der Mediationsgruppe am 16. Juli 1998 folgten 24 zum Teil mehrtägige Gruppensitzungen, 16 Sitzungen des Arbeitskreises Ökologie, Gesundheit und Soziales, 12 Sitzungen des Arbeitskreises Verkehr und 10 Sitzungen des Arbeitskreises Ökonomie. Insgesamt wurden im Rahmen des Verfahrens 20 Gutachten in Auftrag gegeben und 15 Anhörungen von Experten in Fachgesprächen durchgeführt. Etwa 130 Fachleute aus Wissenschaft und Praxis wurden in dem Verfahren konsultiert.

Wie die Arbeit der Mediationsgruppe zu bewerten ist, wird sicherlich mitbestimmt durch deren Rezeption in der anschließenden Diskussion.

Eine Einschätzung aller Mitglieder der Mediationsrunde zu den Fragen:

- Was war aus Ihrer persönlichen Sicht das wichtigste positive Erlebnis im Rahmen des Mediationsverfahrens?
- Was würden Sie aus der Erfahrung des Mediationsverfahrens heraus in Zukunft anders machen?

findet sich neben den Bildern der Mitglieder verteilt über den Leitfaden¹.

Das Öko-Institut möchte mit der vorliegenden Dokumentation des Mediationsverfahrens zum Flughafen Frankfurt der Leserin und dem Leser einen Leitfaden durch das Verfahren und dessen Ergebnisse liefern und dazu beitragen, dass die im Verfahren geleistete Arbeit von einem möglichst breiten Interessentenkreis genutzt werden kann.

Darmstadt, im September 2000

*Christian Hochfeld,
Dr. Bettina Brohmann,
Michael Sailer,
Martin Schmied,
Carla Schönfelder*

G V... Ö... W...

Q V... Ö... W...

Gutachten bzw. Qualitätssicherung für das Gutachten ...

E V... Ö... W...

Ergebnispapier ...

A V... Ö... W...

Arbeitspapier ...

H V... Ö... W...

Protokoll eines Expertenhearings ...

... des Arbeitskreises Verkehr „**V1-V15**“,
... des Arbeitskreises Ökologie, Gesundheit und Soziales „**Ö1-Ö20**“
... des Arbeitskreises Ökonomie (Wirtschaft) „**W1-W8**“

Übersichtstabelle siehe Seite 158 ff.

¹ Zwei Mitglieder der Mediationsrunde haben zu diesen Fragestellungen keine Stellungnahme abgegeben.

Mediationsauftrag

Arbeitsprogramm



2.1

Der Gesprächskreis Flughafen – Von der öffentlichen Debatte zum Auftrag des Mediationsverfahrens



Die Idee eines Mediationsverfahrens um den Flughafen Frankfurt wurde im Frühjahr 1998 im „Gesprächskreis Flughafen“ des damaligen Ministerpräsidenten Hans Eichel geboren [siehe Anhang Mitglieder Gesprächskreis S.146]. Dies geschah vor dem Hintergrund der öffentlichen Debatte um die Forderungen der Deutschen Lufthansa AG und der Flughafen Frankfurt Main AG nach einer Erweiterung des Flughafens Frankfurt durch eine neue Landebahn. Die öffentliche Debatte über die Notwendigkeit und Zumutbarkeit der zukünftigen Entwicklung des Flughafens Frankfurt war und ist durch die Hypothek der Vorgänge beim Bau der „Startbahn West“ Anfang der achtziger Jahre erheblich belastet. Nach der Analyse des Konfliktpotenzials beschloss der Gesprächskreis im Mai 1998, die Zukunft des Flughafens Frankfurt in einem unabhängigen und ergebnisoffenen Mediationsverfahren zu diskutieren. Das Verfahren sollte Empfehlungen erarbeiten, „unter welchen Voraussetzungen der Flughafen Frankfurt dazu beitragen kann, die Leistungsfähigkeit der Wirtschaftsregion Rhein-Main im Hinblick auf Arbeitsplätze und Strukturelemente dauerhaft zu sichern und zu verbessern, ohne die ökologischen Belastungen für die Siedlungsregion außer Acht zu lassen.“ (siehe Geschäftsordnung auf CD 1)

Mit dem darin formulierten Auftrag schlug der Gesprächskreis die Bildung einer Mediationsgruppe mit folgender personeller Besetzung vor: Vier Vertreter von Gemeinden, vier Vertreter von Bürgerinitiativen, zwei Vertreter von Umweltverbänden in der Region, zwei Vertreter der Wirtschaft sowie je ein Vertreter der Flughafen AG, der Deutschen Lufthansa AG, der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, der Gewerkschaften in Hessen, des Bundesverkehrsministeriums, des hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit, des hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung sowie der in Deutschland ansässigen Luftverkehrsgesellschaften, vertreten durch das Board of Airline Representatives in Germany (BARIG). Der Gesprächskreis bat Professor Dr. Kurt Oeser, den ehemaligen Umweltbeauftragten der Evangelischen Kirche in Deutschland (EKD), und Dr. Frank Niethammer, Präsident der Industrie- und Handelskammer Frankfurt, das Ehrenamt eines Mediators anzunehmen. Sie wurden gebeten, einen dritten Mediator selbst zu bestimmen. Sie gewannen Professor Dr. Klaus Hänsch, Mitglied und ehemaliger Präsident des Europäischen Parlaments, für diese Aufgabe. Die Empfehlungen der Mediationsgruppe wurden für Ende 1999 erwartet.

2.2

Die Mediationsgruppe – Vom Auftrag zu den Zukunftsbildern

Mediatoren

Prof. Dr. Klaus Hänsch

Dr. Frank Niethammer

Prof. Dr. Kurt Oeser

**Zur Konstitution und Zusammensetzung der Mediationsgruppe**

Die Mediationsgruppe nahm am 16. Juli 1998 ihre Arbeit auf. Von Beginn an lehnten die eingeladenen Bürgerinitiativen und Umweltverbände – mit Ausnahme der Offenbacher Vereinigung gegen Fluglärm – das Verfahren als nicht neutral und nicht ergebnisoffen ab. Die Bemühungen der Mediatoren und auch des Ministerpräsidenten, die Bürgerinitiativen und Umweltverbände doch für eine Teilnahme zu gewinnen, schlugen fehl. In der Zwischenzeit hatte die Mediationsgruppe beschlossen, unter Beachtung einer regionalen Ausgewogenheit freie Sitze an Vertreter der Gemeinden Darmstadt, Flörsheim, Kelsterbach, Offenbach und Raunheim sowie an einen Vertreter des Landesverbandes Hessen der Deutschen Angestellten-Gewerkschaft zu vergeben. Um die Arbeitsfähigkeit der Gruppe und die Kontinuität der Arbeit zu gewährleisten, wurde beschlossen, darüber hinaus keine weiteren Mitglieder mehr aufzunehmen. Die endgültigen Mitglieder der Mediationsrunde sind in der nebenstehenden Grafik dargestellt.

Zur besseren Strukturierung des Mediationsprozesses gab sich die Mediationsgruppe eine Geschäftsordnung (siehe Geschäftsordnung auf CD 1). Darin war festgelegt, dass die Mitgliedschaft in der Mediationsgruppe nur persönlich wahrgenommen werden kann und eine Vertretung nicht zulässig ist.

Grafik

Die Mediationsgruppe

Die Mediationsgruppe – Vom Auftrag zu den Zukunftsbildern

Mit dem Projektmanagement, der logistischen Unterstützung und der Geschäftsführung beauftragte die Mediationsgruppe das Büro Dr. Peschke & Partner, Bad Homburg v.d.H. Die Beratung in ökonomischen Fragen wurde der HLT Gesellschaft für Forschung Planung Entwicklung GmbH² übertragen. In ökologischen Fragestellungen stand das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), vormals Hessische Landesanstalt für Umwelt (HLFU), beratend zur Seite³.

Die wissenschaftliche Begleitung des gesamten Verfahrens wurde dem Öko-Institut e.V., Darmstadt, übertragen.

Mit der persönlichen Beratung der Mediatoren wurde Dr. Hans-Peter Meister vom Institut für Organisationskommunikation (IFOK), Bensheim, beauftragt.

Zu Beginn des Verfahrens fiel die wichtige Entscheidung, nicht alle Fragestellungen in der Mediationsgruppe zu erarbeiten, sondern die Diskussionen und Entscheidungen von Arbeitskreisen vorbereiten zu lassen. Hierzu wurden die Arbeitskreise

- Verkehr
- Ökologie, Gesundheit und Soziales und
- Ökonomie

gegründet (siehe Kapitel 2.3.2 zu Arbeitskreisen). Jeder Arbeitskreis wurde von einem Mediator geleitet. Dr. Niethammer leitete die beiden Arbeitskreise Ökonomie und Verkehr. Professor Dr. Kurt Oeser stand dem Arbeitskreis Ökologie,

Gesundheit und Soziales vor. Die meisten Teilnehmer der Arbeitskreise waren teils Mitglieder der Mediationsgruppe selbst, teils fachkundige Vertreter ihrer Institutionen. Die Arbeitskreise waren



aber während des gesamten Verfahrens auch offen für Teilnehmer, die nicht der Mediationsgruppe angehörten. Das galt für weitere Kommunen, Umweltverbände und Bürgerinitiativen. – Die Kommunen Mainz und Rüsselsheim, die beide nicht in der Mediationsgruppe vertreten waren, nahmen als einzige die Möglichkeit der Mitarbeit in den Arbeitskreisen wahr.

Die Grundlinien des Arbeitsprogramms der Arbeitskreise wurden durch die Arbeit der Mediationsgruppe vorgegeben, insbesondere durch den Szenarioprozess, der im Folgenden noch beschrieben wird.

² Die HLT Gesellschaft für Forschung Planung Entwicklung mbH trägt seit Juli 2000 den Namen: Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft Hessen mbH (FEH). Sie wird im Rahmen dieser Dokumentation als HLT bezeichnet.

³ Die Landesanstalt wurde inzwischen in Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) umbenannt; diese Dokumentation verwendet im Folgenden den neuen Namen.



Professor Dr. Klaus Hänsch
Mediator

positiv

„Mich hat beeindruckt, dass alle Mitglieder und Mitarbeiter der Mediationsgruppe 19 Monate lang, vom ersten bis zum letzten Tag, mit gleichbleibend hohem persönlichen, zeitlichen und sachlichen Engagement dabeigeblichen sind.“

kritisch

„Außer einigen Details in der Organisation und im Ablauf des Verfahrens würde ich nichts anders machen – wenn es sich um das gleiche Projekt handelt. Das Verfahren ist im Grundsätzlichen beispielhaft, aber in den Einzelheiten bei Beteiligung, Auftrag und Ablauf nicht auf andere Projekte ohne weiteres übertragbar.“

Die Aufgabe der Mediationsgruppe

In der Geschäftsordnung des Mediationsverfahrens vom 16. Juli 1998 ist der Auftrag der Mediationsgruppe vom Gesprächskreis Flughafen Frankfurt formuliert.

Hinter diesem Auftrag an die Mediationsgruppe standen die Fragestellungen:

- Welchen Einfluss hat der Flughafen Frankfurt auf die Verkehrsentwicklung, die Umwelt, die Regionalentwicklung sowie die Wirtschafts- und Arbeitsmarktentwicklung der Siedlungs- und Wirtschaftsregion Rhein-Main?
- Wie wird die zukünftige Entwicklung des Flughafens Frankfurt die Siedlungs- und Wirtschaftsregion Rhein-Main beeinflussen?

Die Aufgabe der Mediationsgruppe bestand einerseits darin, die Struktur der derzeitigen Beziehungen des Flughafens zur Region unter ökonomischen, ökologischen und sozialen Gesichtspunkten zu beschreiben und die bestehenden Erkenntnisse aus vorliegenden Untersuchungen zu bewerten. Andererseits sollten die zukünftigen Konsequenzen der Entwicklung des Frankfurter Flughafens für die Region abgeschätzt und bewertet werden.

Der Szenarioprozess

Die Mediationsgruppe entschied bereits in der zweiten Sitzung auf Anregung der wissenschaftlichen Begleitung, sich diesen Aufgaben mit Hilfe eines Szenarioprozesses zu stellen. Ein Szenario ist die Beschreibung eines möglichen Bildes der Zukunft und des Weges, der aus der Gegenwart in diese Zukunft führt.

In einem Szenarioprozess werden mehrere mögliche Zukunftsbilder entwickelt, die alle für sich aus gegenwärtiger Sicht plausibel sind. Ein Szenarioprozess hat zum Ziel, ein tiefergehendes Verständnis für die Problematik zu wecken und nicht nur exaktes Wissen zu produzieren. Als Ergebnis des Prozesses stehen Handlungsoptionen, die als Basis für Entscheidungen diskutiert werden können. Der Szenarioprozess schien der Gruppe am besten geeignet, den „dualen Ansprüchen“ des Mediationsauftrags gerecht zu werden: Die ersten Schritte des Prozesses – die Problem- und Einflussanalyse – halfen, die Diskussionsfelder problemorientiert zu identifizieren, die Diskussion zu systematisieren und zu strukturieren. Weitere Schritte des Prozesses – die Zukunftsprojektionen und die Analyse der Folgen daraus – ermöglichten es der Gruppe, verschiedene in sich konsistente Entwicklungsmöglichkeiten des Frankfurter Flughafens und ihre Folgen für die Region zu beschreiben und zu diskutieren und daraus Handlungsoptionen abzuleiten.

Der Szenarioprozess als strukturierter Kommunikationsprozess ermöglichte es, die verschiedenen in der Mediationsgruppe vertretenen Interessen und Ziele nebeneinander zu stellen und zu diskutieren. Schon im Vorfeld hatte sich gezeigt, dass es bei derartigen Verhandlungen mit kontroversen Zielvorstellungen sinnvoll sein kann, mehrere Bilder der Zukunft zu entwerfen. Die Beschreibung mehrerer Zukunftsbilder erleichterte die Diskussion darüber, welche Konsequenzen wünschenswert sind und gegen welche möglichen Entwicklungen frühzeitig Vorkehrungen getroffen werden müssen.

Die Mediationsgruppe – Vom Auftrag zu den Zukunftsbildern

Der Szenarioprozess erlaubte, auch Minderheitsmeinungen in der Gruppe ohne Priorisierung hinsichtlich der Realisierungswahrscheinlichkeit mitzuführen und auf ihre Folgen für die Region zu untersuchen. Darin liegt der Vorteil gegenüber der Prognostik, die versucht, ein möglichst wahrscheinliches Bild der Zukunft zu zeichnen, aber nicht mit offenen Alternativen operiert. Dementsprechend ermöglichte der Szenarioprozess eine demokratischere Form der Diskussion, die für die Ergebnisoffenheit des Verfahrens von Bedeutung war.

Zieldefinition und Problemanalyse

Zu Beginn des Szenarioprozesses war es wichtig, die Spannweite und Bedeutung der von den Mitgliedern der Mediationsrunde als wichtig angesehenen Ziele, Probleme und Lösungsstrategien für die Zukunft herauszuarbeiten, um den Rahmen für mögliche Szenarien beschreiben zu können.

Dazu beschrieben die Mitglieder der Mediationsgruppe ihre Zukunftsvisionen der Region Rhein-Main und des Flughafens Frankfurt für das Jahr 2015. Der Gruppe erschien das Jahr 2015 als geeigneter Zeithorizont, da Aussagen über längerfristige Zeiträume zu unscharf wären und kürzerfristige Zeiträume einer weit reichenden Problembeschreibung nicht gerecht geworden wären.

Die Mitglieder der Mediationsgruppe benannten zuerst die ökonomischen, ökologischen und sozialen Ziele, an denen sich die Entwicklung des Flughafens Frankfurt in der Region orientieren sollte. Die genannten, für das Mediationsverfahren relevanten Ziele beschrieben das Spannungsfeld ökonomischer, ökolo-

gischer und sozialer Ziele, in dem sich der Frankfurter Flughafen in Zukunft entwickeln wird. Auf ökonomischer Seite standen Ziele wie „Die europäische Rolle der Region stärken“, „Die Wirtschaftskraft steigern“ oder „Monostrukturen vermeiden“. Auf ökologischer Seite standen Ziele wie „Gesamtbelastung der Region begrenzen“ oder „Belastungsobergrenzen lokal und regional festschreiben und einhalten“ im Vordergrund. Die sozialen und auch gesundheitlichen Ziele waren am weitesten gefächert. Sie reichten von „Nachtruhe“ über „Wohn- und Freizeitqualität sicherstellen“, „Lebensqualität steigern“ bis hin zu „Siedlungsentwicklung ermöglichen“.

Aufbauend auf diesen Zielen beschrieben die Mitglieder ihre Zukunftsvisionen anhand der Frage: „Stellen Sie sich vor, sie seien 15 Jahre im Ausland gewesen und befinden sich im Landeanflug auf den Flughafen Frankfurt. Wie sieht der Flughafen aus? – Wie stellt sich die Region dar? – Was hat dazu geführt, dass die Kapazitätsproblematik in Frankfurt nicht mehr besteht? – Beschreiben Sie beispielhafte Ereignisse und Maßnahmen, die zur Lösung der Kapazitätsproblematik geführt haben.“

Es wurden vielfältige Entwicklungen skizziert, die auf die Verteilung des Verkehrs (z. B.: „Gleichmäßigere Verteilung der Flugbewegungen bundesweit auf alle Flughäfen“), auf technische Entwicklungen (z. B.: „Reduzierung der Flugbewegungen durch leisere Großflugzeuge“), auf siedlungsstrukturelle und planerische Optimierung (z. B.: „Flughafen und Region haben sich im Einklang mit den Belastungs- und Entwicklungspotenzialen der Umwelt und der Menschen



Dr. Frank Niethammer
Mediator

positiv

„Das wichtigste positive Erlebnis im Rahmen des Mediationsverfahrens war für mich, dass die Mitglieder der Mediationsgruppe nach Anlaufschwierigkeiten in der Lage waren, einander zuzuhören und sachlich zu diskutieren.“

kritisch

„Bei der Besetzung der Mediationsgruppe würde ich noch mehr darauf achten, dass alle Interessengruppen gleichgewichtig vertreten sind.“

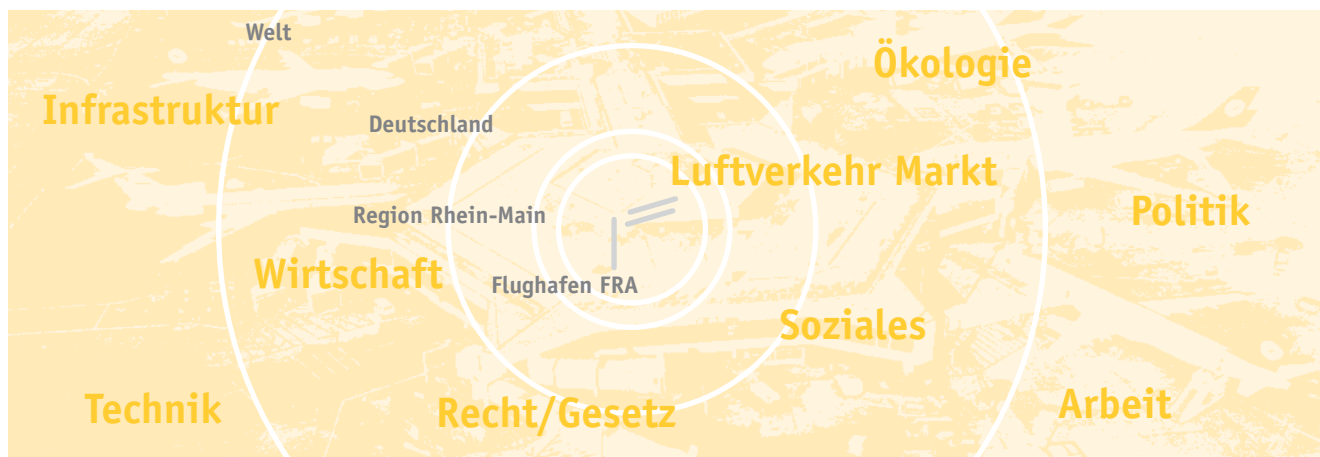
2.2

Die Mediationsgruppe – Vom Auftrag zu den Zukunftsbildern

entwickelt“) und instrumentelle Optimierung (z. B.: „Umweltabgabe von Flugreisenden“, „Nachts wird nicht mehr gestartet“) setzen.

Anhand der Beschreibungen wurde deutlich, welche Gestaltungsziele sich bei der Entwicklung des Flughafens Frankfurt nach den Wünschen und Meinungen der einzelnen Mitglieder der Gruppe durchsetzen werden und welche Strategien zur Lösung der Kapazitätsproblematik sie für denkbar halten.

lungspfade, die vom Leitbild „Reduktion von Kapazität und/oder Belastungen“ bis hin zum Leitbild „Ausbau mit voller Kapazität“ reichten. – Die in der Anfangsphase des Verfahrens von der Mediationsgruppe entwickelten Szenarien wurden im weiteren Verlauf ständig konkretisiert und im Zuge neuer Erkenntnisse aus den Arbeiten der Mediationsgruppe und der Arbeitskreise modifiziert und weiterentwickelt. Die Konkretisierung der Szenarien ist im Kapitel 4.1 dieses Leitfadens beschrieben.



Grafik:
Thematische und räumliche Umfeldbereiche des Flughafens Frankfurt

Ziel dieses Schrittes der Analyse war,

- die Extreme der Entwicklung des Flughafens Frankfurt zu erfassen, die in den Szenarien abgebildet werden sollten,
- den Szenarien Leitziele zuzuordnen und
- die Leitziele in erster Näherung mit Lösungsstrategien zu verknüpfen.

Das Ergebnis dieses Schrittes des Szenarioprozesses waren die Leitbilder und der Rahmen für vier Szenarien. Diese deckten die gesamte Weite des Spektrums der Zukunftsvisionen für den Frankfurter Flughafen ab, das in der Mediationsgruppe vertreten war. Die Szenarien beschrieben zukünftige Entwick-

Bewertung wichtiger Einflussfaktoren

Im nächsten Schritt identifizierten die Mitglieder der Mediationsgruppe Einflüsse auf die zukünftige Entwicklung des Flughafens Frankfurt. Die Ausgangslage für diesen Teil der Arbeit lautete: „Welche Faktoren oder Ereignisse haben bis zum Jahr 2015 einen positiven oder negativen Einfluss auf die Entwicklung des Flughafens in Wechselwirkung mit der Region?“

Die Gruppe sammelte Einflussfaktoren aus verschiedenen thematischen Umfeldbereichen des Flughafens von unterschiedlicher räumlicher Relevanz, bewertete sie nach ihrer Wichtigkeit für den Flughafen Frankfurt und die Region

Die Mediationsgruppe – Vom Auftrag zu den Zukunftsbildern

Rhein-Main und analysierte, welche dieser Faktoren die Entwicklung in der Region dominieren. Diejenigen Umfeldbereiche, aus denen wichtige Einflussfaktoren stammen, sind in der folgenden Grafik dargestellt.

Die wichtigsten Merkmale der Zukunftsentwicklung gingen sowohl aus den Leitbildern als auch aus der Sammlung und Gewichtung der Einflussfaktoren hervor. Folgende Merkmale der Zukunftsentwicklung wurden von der Mediationsgruppe benannt:

- die Arbeits- und Wirtschaftsregion Rhein-Main in Europa
- die Lärmbelastung lokal und regional
- die Wirkungen des Flughafens auf die Gesundheit
- die Wirkungen des Flughafens auf die Umwelt und

- die Stadt- und Landesentwicklung

Ergebnis dieses Schrittes war eine Zusammenstellung der aus Sicht der Mediationsgruppe für das Verfahren wichtigsten Einflussfaktoren. Diese Zusammenstellung war für die Arbeit der Mediationsgruppe von entscheidender Bedeutung, denn auf ihrer Basis war es möglich, Zukunftsprojektionen der Entwicklung zu erstellen.

Ein weiteres Ergebnis dieser Arbeiten war eine Systemskizze, die die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Einflussfaktoren und ihre Auswirkungen auf die Region darstellt. Sie veranschaulichte die Grundlagen für die weitere Szenariendiskussion und die Arbeiten des Mediationsverfahrens.



Grafik:
Systemskizze der Szenarien



Professor Dr.-Ing. Kurt Oeser
Mediator

positiv

„Die entscheidende positive Erfahrung des Mediationsverfahrens ist aus meiner Sicht, dass es uns allen gelungen ist, diese komplexe, politische und gesellschaftlich hochbrisante Thematik bei allen Schwierigkeiten mit so viel Sachlichkeit zu diskutieren und zu einem Ergebnis geführt zu haben, die dem win-win-Prinzip gerecht wird.“

kritisch

„Ich würde mich als Mediator nicht noch einmal unter einen derartigen Zeitdruck setzen lassen. – Zu Beginn des Verfahrens würde ich versuchen, noch intensiver und ausdauernder mit Bürgerinitiativen und Umwelt- und Naturschutzverbänden zu sprechen, um deren angemessene Teilnahme zu sichern.“

Zukunftsprojektionen

In der anschließenden Diskussion kristallisierten sich drei verschiedene Gruppen von Einflussfaktoren heraus, die für die Ausgestaltung und Bewertung der Szenarien von Bedeutung waren:

- Rahmenbedingungen und Voraussetzungen für den Flugverkehr am Flughafen Frankfurt;
- Kenngrößen des Flugverkehrs am Flughafen Frankfurt;
- Auswirkungen des Flugverkehrs am Flughafen Frankfurt.

Die Mediationsgruppe diskutierte im weiteren Verlauf die möglichen zukünftigen Entwicklungen der einzelnen Gruppen von Einflussfaktoren für die Ausgestaltung der Szenarien.

Die Zukunftsprojektionen der Rahmenbedingungen und Voraussetzungen für den Flugverkehr

Die Palette der Rahmenbedingungen für den Flugverkehr am Frankfurter Flughafen, die die Gruppe als wesentlich einstufte, war breit. Ökonomische, rechtliche, gesellschaftliche und technische Voraussetzungen wurden diskutiert. Es galt, für die einzelnen Rahmenbedingungen und Voraussetzungen zu bestimmen:

- Welche Entwicklungen sind in Zukunft denkbar?
- Wie wahrscheinlich ist eine bestimmte Entwicklung?

Die Mediationsgruppe diskutierte während eines zweitägigen Workshops vorwiegend die Zukunftsprojektionen einzelner Einflussfaktoren. Dabei wurde deutlich, dass die vorliegenden Informationen über einige wichtige Einflussgrößen nicht ausreichten, mögliche Zukunftsentwicklungen zu beschreiben

und Aussagen darüber zu machen, wie wahrscheinlich diese Entwicklungen waren. Dazu gehörten zum Beispiel die Entwicklung der Nachfrage nach Flugtransport am Frankfurter Flughafen oder denkbare technische Innovationen des Flugzeugbaus und der Triebwerkstechnik. Die Gruppe beschloss, zu derartigen Punkten sollten die Arbeitskreise Grundlagen erarbeiten und die Einschätzungen externer Fachleute einholen, bevor die entsprechenden Zukunftsprojektionen in die Szenarien einfließen.

Bei anderen Faktoren hielt die Gruppe einmütig nur eine Entwicklung für realistisch und beschloss, diese Faktoren in den Szenarien nicht zu variieren und nicht näher zu untersuchen. Dazu zählte unter anderem die zukünftige Wirtschaftsentwicklung, weltweit und speziell in Deutschland, mit der Tendenz zur Globalisierung. Mögliche Brüche in der Entwicklung sollten in diesen Fällen nicht berücksichtigt werden.

Die Zukunftsprojektionen des Flugverkehrs am Flughafen Frankfurt

Die Zukunftsprojektionen des Flugverkehrs am Frankfurter Flughafen richtete die Mediationsgruppe in erster Linie an den Leitbildern für die Szenarien aus, die sehr stark bestimmt wurden von der Frage, ob eine neue Start- und/oder Landebahn in Frankfurt errichtet werden wird. Sie waren sehr stark politisch geprägt.

Die Mediationsgruppe machte es sich zur Aufgabe, in Kooperation mit den Arbeitskreisen diese möglichen Entwicklungen zu konkretisieren. Diese Konkretisierung stand im Zentrum der Arbeiten und wurde als Bindeglied zwischen den Randbedingungen und Voraussetzungen für die zukünftigen Entwicklungen im

Die Mediationsgruppe – Vom Auftrag zu den Zukunftsbildern

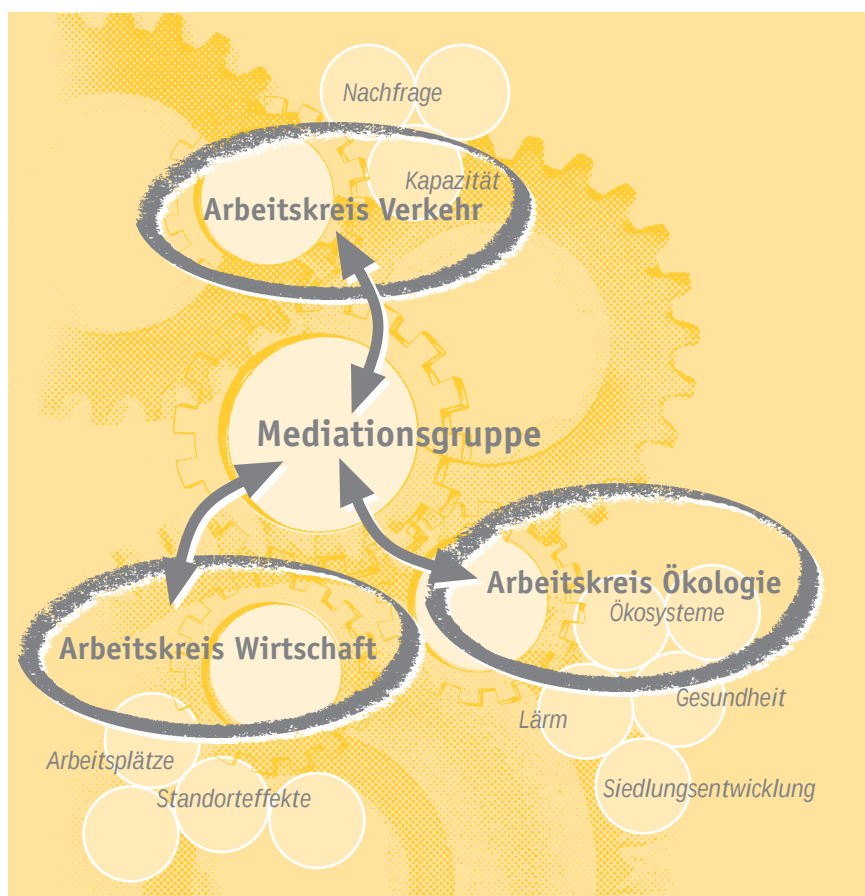
Flugverkehr und die Folgen des Flugverkehrs für die Region Rhein-Main betrachtet. Die Ausgestaltung der einzelnen Szenarien war ein iterativer Prozess, der geprägt war durch eine Vielzahl von Diskussionen mit den Arbeitskreisen, Gutachtern und Experten (siehe Kapitel 4).

Die Zukunftsprojektionen der Auswirkungen des Flugverkehrs am Flughafen Frankfurt

Die Zukunftsprojektionen der Auswirkungen möglicher Entwicklungen des Flugverkehrs diskutierte die Mediationsgruppe

pe konkret an den Szenarien und den damit verbundenen Planungsvarianten. Die Grundlagen für diese Diskussion erarbeiteten im Wesentlichen die Arbeitskreise und speisten sie wieder in die Mediationsgruppe ein (siehe Kapitel 4.1 – Steckbriefe der Varianten).

Aufgabe der Mediationsgruppe war es, außer der Gestaltung, Koordination und Diskussion des Szenarioprozesses die Arbeit der Arbeitskreise zu koordinieren, ihre Ergebnisse entgegenzunehmen und für den abschließenden Diskussionsprozess zu strukturieren.



Grafik:

Zusammenarbeit zwischen der Mediationsgruppe und den Arbeitskreisen zur Ausgestaltung der Szenarien

2.3

Die Arbeitskreise – Von den Zukunftsbildern zum Arbeitsprogramm



Herbert Becker

FAG

positiv

„Wir haben es verstanden, innerhalb (zu) kurzer Zeit ein komplexes Thema weitgehend zu bearbeiten und ein Ergebnis zu erzielen, in dem sich alle Beteiligten erkennen können.“

kritisch

„Ich würde versuchen zu erreichen, dass die Führung der Mediationsgruppe und die wissenschaftliche Begleitung in entscheidenden Fragen keine eigenen Wege gehen, ohne die Mediationsgruppe einzuschalten.“

Das Arbeitsprogramm

Die Arbeitskreise der Mediationsgruppe konkretisierten am Anfang ihrer Tätigkeit den Untersuchungsbedarf, den sie in einem detaillierten Arbeitsprogramm festschrieben, der Mediationsgruppe präsentierte und zur Diskussion stellten. Dabei nahmen sie zum einen die Themen aus der Diskussion um den Szenarioprozess auf und zum anderen Themen aus der öffentlichen Diskussion um das Mediationsverfahren. Die Mediationsgruppe und ihre Arbeitskreise sahen sich dafür verantwortlich, auch die Diskussionen aus der Öffentlichkeit aufzugreifen und dort diskutierte Fragen zu beantworten. Weiterhin wurden Teile des Arbeitsprogramms auf Vorschlag der wissenschaftlichen und fachlichen Begleitung aufgenommen.

Um das ehrgeizige Arbeitsprogramm in dem knappen Zeitraum möglichst effizient bearbeiten zu können, schnürten die Arbeitskreise sinnvoll abgrenzbare Arbeitspakete, die parallel bearbeitet wurden.

Jeweils auf einer der ersten Sitzungen der einzelnen Arbeitskreise wurde das gesamte Arbeitsprogramm vorläufig zusammengestellt und nach drei Prioritätsstufen unterschieden. Die Priorität, die einem Arbeitspunkt mehrheitlich zugeordnet wurde, spiegelte die Ansicht im Arbeitskreis über die Wichtigkeit der Ergebnisse dieses Arbeitspunktes für die Empfehlungen des Mediationsverfahrens wider. Wenn zum Beispiel der Arbeitskreis Verkehr die Kooperation zwischen dem Flughafen und der Bahn und die Verlagerung von Flügen auf die Schiene (siehe Kapitel 3.1.2) mit der Priorität 1 versah, hieß das, dass dieses

Thema aus Sicht der Gruppe für das Ergebnis des Mediationsverfahrens von sehr hoher Bedeutung war und zeitlich vorrangig bearbeitet wurde. Erhielt dagegen zum Beispiel das Thema der Privatisierung des Flughafens (siehe Kapitel 3.1.1) die Priorität 3, so war die subjektive Einschätzung der Gruppe, dass dieses Thema für die Diskussion im Mediationsverfahren nicht von besonderer Bedeutung war und zeitlich nicht prioritär zu bearbeiten war.

Die Erfahrungen in den Arbeitskreisen zeigten jedoch, dass die Festlegung der Priorität nicht immer mit der Intensität der späteren Diskussion über dieses Thema übereinstimmte.

Die Arbeitskreise legten für die einzelnen Arbeitspakete nicht nur eine Priorität fest, sondern auch die Form, in der sie bearbeitet werden sollten. Arbeitspunkte konnten über Gutachten, Arbeitspapiere, Stellungnahmen oder Expertenanhörungen und anschließende Diskussionsprozesse behandelt werden. Die Entscheidung darüber, welches Verfahren bei den einzelnen Arbeitspunkten gewählt wurde, bereiteten die Arbeitskreise vor und einigten sich auf einen Vorschlag an die Mediationsgruppe. Die Wahl des Verfahrens war abhängig von dem Ziel, das mit dem Arbeitspunkt verfolgt wurde. Die Entscheidungen wurden auf der Basis der Vorschläge der Arbeitskreise in der Mediationsgruppe gefällt.

Das Aufstellen eines Arbeitsprogramms diente den Arbeitskreisen zusätzlich dazu, während des gesamten Verfahrens den Fortgang der Arbeiten kontrollieren und die Arbeitsschritte und -ergebnisse aufeinander abstimmen zu können.

2.3.1 Das wissenschaftliche Konzept

Gutachten

Die Mediationsgruppe vergab Gutachten, wenn:

- der Eindruck bestand, dass die wissenschaftlichen Ansichten von einem Gutachter zusammengeführt werden konnten;
- die Gruppe es für möglich hielt, die Ergebnisse der fachwissenschaftlichen Diskussion auf den besonderen Fall Frankfurt zu übertragen;
- der Zeitraum für die Datenerhebung und die Erstellung des Gutachtens nicht die Dauer des Mediationsverfahrens überstieg.

Einige Untersuchungen, die die Mediationsgruppe für sinnvoll erachtet hatte, konnten im Rahmen des Mediationsverfahrens nicht durchgeführt werden. So hätte zum Beispiel eine im Arbeitskreis Ökologie, Gesundheit und Soziales vorgeschlagene empirische Untersuchung über den Einfluss von Fluglärm auf Schulkinder und andere als besonders sensibel geltende Personenkreise bereits bei der Datenerhebung den zeitlichen Rahmen des Mediationsverfahrens gesprengt. Auch ein vom Arbeitskreis Verkehr gewünschtes Gutachten zu den Effekten von Veränderungen der Flugpreise auf die Nachfrage am Flughafen Frankfurt konnte nicht in Auftrag gegeben werden, da es in dem knappen Zeitraum nicht fertig zu stellen gewesen wäre.

War die genaue Aufgabenstellung für ein Gutachten unklar oder der aktuelle Stand der Forschung in einem Feld nicht bekannt, wurde dieser Bereich durch Arbeitspapiere der Wissenschaftlichen Begleitung vorstrukturiert, um den Mitgliedern der Mediationsgruppe und der Arbeitskreise auch in diesen Fällen ein Urteil über den Sinn der Vergabe eines Gutachtens zu ermöglichen.

Das Ziel eines Gutachtens und die Motivation für die Vergabe konnte sehr unterschiedlich sein. Einige Gutachten wurden vergeben, um den Stand der derzeitigen wissenschaftlichen Diskussion auf den Frankfurter Flughafen beziehungsweise die Region zu übertragen. Hierzu zählt zum Beispiel das von der FAG in Auftrag gegebene Gutachten der Federal Aviation Administration (FAA) zur Bestimmung der Kapazität verschiedener Bahnvarianten, das im Arbeitskreis Verkehr diskutiert wurde und die Grundlage für die Varianten der Szenarien war. Andere Gutachten wurden vergeben, um wissenschaftliche Erkenntnisse auf Gebieten zu sammeln, wo bisher nur wenige Ergebnisse vorlagen. Ein Beispiel ist das Gutachten von Dr. Joachim Kastka zur Belästigungssituation am Flughafen Frankfurt durch Fluglärm, das der Arbeitskreis Ökologie, Gesundheit und Soziales betreute. In diesem Gutachten wurde der Stand der wissenschaftlichen Forschung nicht nur angewendet, sondern weiterentwickelt.

Insgesamt wurden im Rahmen des Mediationsverfahrens 20 Gutachten in Auftrag gegeben. Nicht alle wurden aus dem Mediationsfonds finanziert. Einige Gutachten finanzierten Institutionen, die am Mediationsverfahren beteiligt waren. Diese Gutachten wurden aber genau so behandelt wie die Gutachten der Mediationsgruppe. Ein Beispiel ist die Untersuchung des Entlastungspotenzials für den Frankfurter Flughafen durch die Kooperation mit anderen Flughäfen. Dieses Gutachten von Professor Peter Wolf vom Airport Research Center in Aachen wurde direkt von der Deutschen Lufthansa in Auftrag gegeben und finanziert.



Karl Eugen Becker
DAG

positiv

„Der größte Erfolg bzw. das größte Erlebnis des Mediationsverfahrens sind die Überwindung grundsätzlicher Meinungsunterschiede der Mitglieder der Mediationsgruppe zum Flughafenausbau und die Findung einer gemeinsamen Plattform in den „Empfehlungen“.“

kritisch

„Die stärkere Einbeziehung der Urteilsfähigkeit der Bürgerinnen und Bürger gegenüber der wissenschaftlichen Aussage würde die Akzeptanz des Ergebnisses eines solchen Verfahrens noch vergrößern.“

2.3.1 Das wissenschaftliche Konzept



Peter Benz
Darmstadt

positiv

„Anfängliche Skepsis ist durch umfangreiche Gutachten und gründliche Beratung gewichen, mit dem Resultat eines 5-Punkte-Ergebnisses, das nicht aufgeschnürt werden kann.“

kritisch

„Mehr Betroffene einladen und weniger Verwaltung.“

Auswahl der Gutachter und Qualitätssicherung

Für ein politisch so bedeutsames Verfahren wie das Mediationsverfahren mit den sehr kontroversen Auffassungen der Teilnehmer war es von besonderer Bedeutung sicherzustellen, dass alle Gutachten von besonders hoher Qualität waren. Daher einigte man sich auf ein besonderes Vorgehen bei der Vergabe:

Die wissenschaftliche Begleitung schlug eine Auswahl von Gutachtern vor. Die Arbeitskreise oder auch die Mediationsgruppe hatten Gelegenheit, diese Auswahl zu verändern oder zu ergänzen. Die ausgewählten Gutachter wurden zur Abgabe eines Angebots aufgefordert. Häufig stellten sie persönlich ihr inhaltliches und methodisches Konzept in der Mediationsgruppe vor. Die Gruppe oder der Arbeitskreis entschied dann über die Vergabe des Gutachtens an einen bestimmten Gutachter.

Allen Gutachtern wurden für die gesamte Zeit ihrer Arbeit eine Qualitätssicherung zur Seite gestellt. Das konnten zum Beispiel einer oder mehrere Wissenschaftler sein, die bei der Vergabe nicht berücksichtigt worden waren. Die Qualitätssicherung sollte die sachgerechte Durchführung der Gutachten sichern. Die Gutachten wurden nach Abschluss der Arbeiten in der Regel in den Arbeitskreisen oder direkt in der Mediationsgruppe präsentiert und von der Qualitätssicherung bewertet. Wurde das Gutachten von der Qualitätssicherung bemängelt, musste entweder nachgearbeitet werden oder das Gutachten wurde nicht angenommen.

Die Mediationsgruppe musste Gutachten nicht immer an Externe vergeben. Wenn Konsens in der Gruppe bestand, dass genügend Sachverstand im Arbeitskreis selbst vorhanden war, konnten auch Kurz-

gutachten, Arbeitspapiere oder Stellungnahmen von den Mitgliedern des Arbeitskreises oder von der Wissenschaftlichen Begleitung erarbeitet werden, die dann Eingang in das Verfahren fanden.

Konnte aus einem der oben genannten Gründe kein Gutachten vergeben werden, prüften die Arbeitskreise, ob eine Expertenanhörung zu dem Thema sinnvoll sein könnte.

Expertenanhörungen (Hearings)

Expertenanhörungen wurden in den Arbeitskreisen dann durchgeführt, wenn es zielführender und effizienter erschien, den Stand der Wissenschaft durch eine Gegenüberstellung mehrerer Expertenmeinungen und nicht durch ein Gutachten eines einzelnen Experten zusammenführen zu lassen. Zu einer solchen Entscheidung konnten Mediationsgruppe und Arbeitskreise aus verschiedenen Gründen kommen:

- Die Breite der Erkenntnisse in einem Themenfeld war nicht von einem einzelnen Gutachter abzudecken, da die Sicht verschiedener Disziplinen und Ansätze gefordert war.
- Die Wissenschaft hatte sich noch nicht explizit mit dieser Thematik auseinander gesetzt, und es war zu erwarten, dass der Auftritt mehrerer Experten eher ein Gesamtbild vom Wissen auf diesem Feld zeichnen konnte, das dem Ziel des Mediationsverfahrens dienlich war.
- Es gab kontroverse Auffassungen über die Interpretation bestimmter wissenschaftlicher Erkenntnisse.

Ziel eines Expertenhearings war es häufig, die Wichtigsten der auf einem Gebiet Sachkundigen zusammenzubringen, um gemeinsam mit ihnen Ergebnisse für das Mediationsverfahren zu erarbeiten.

2.3.1 Das wissenschaftliche Konzept

Wichtig war deshalb, dass bei derartigen Expertenhearings möglichst alle wichtigen divergierenden Meinungen vertreten waren. Ein Beispiel für ein derartiges Hearing war das zum Stand der Lärmwirkungsforschung im Arbeitskreis Ökologie, Gesundheit und Soziales, bei dem die Grundlage für das Schutzkonzept Lärm erarbeitet worden ist.

Hearings wurden durch die wissenschaftliche Begleitung und die Arbeitskreise besonders vorbereitet. Das Ziel, das der Arbeitskreis mit dem Hearing verfolgte, wurde von der wissenschaftlichen Begleitung formuliert, im Arbeitskreis diskutiert und von der Mediationsgruppe verabschiedet. Die Fragestellungen für das Hearing wurden präzisiert, und die Experten wurden mit den Fragen des Arbeitskreises im Vorfeld der Anhörung vertraut gemacht. Beispiele für derartige Hearings des Mediationsverfahrens waren die zu den Prognosen des Flugverkehrs, auf denen die zu erwartenden Wachstumsraten des Flugverkehrs am Frankfurter Flughafen diskutiert wurden. Insgesamt gab es 15 Anhörungen im Rahmen des Mediationsverfahrens.

Im Anschluss an die Hearings wurden die Ergebnisse meist von einer Teilgruppe des entsprechenden Arbeitskreises ausgewertet. Die Konsequenzen für das Mediationsverfahren wurden in der Gruppe oder dem Arbeitskreis zur Diskussion gestellt und in die Mediationsgruppe eingebracht.

Sicherung der Erkenntnisse

Wegen der Vielzahl von Gutachten, Expertenhearings und weiteren Arbeitspunkten bestand eine wichtige Aufgabe und Herausforderung darin, die Ergebnisse der einzelnen Arbeitspakete zu sammeln, zusammenzufassen und in geeigneter Form für die spätere Diskussion

innerhalb des Mediationsverfahrens und auch nach Abschluss des Mediationsverfahrens zu sichern. Dazu beschlossen die Mediationsgruppe und die Arbeitskreise folgendes Verfahren:

Die Diskussionen während der Hearings und bei der Vorstellung der Gutachten wurden in Protokollen festgehalten. Die wissenschaftliche Begleitung wertete die Gutachten aus und bereitete den Entwurf für ein Ergebnispapier vor. Die Ergebnispapiere fassten die Voraussetzungen und Randbedingungen der Untersuchungen zusammen, beschrieben die allgemeinen Ergebnisse der Arbeiten und die Schlussfolgerungen für den Flughafen Frankfurt aus den Diskussionen im Mediationsverfahren. Die Entwürfe der Ergebnispapiere wurden in den Arbeitskreisen diskutiert, bis sie als gemeinsam getragene Papiere der Mediationsgruppe zum Beschluss vorgelegt werden konnten. Auch in der Mediationsgruppe wurden einige Ergebnispapiere noch einmal diskutiert, bevor sie dann endgültig im Konsens verabschiedet werden konnten. Diese Vorgehensweise war mit einem vergleichsweise hohen Arbeitsaufwand verbunden. Doch dieser Aufwand zahlte sich am Ende des Verfahrens bei der Erstellung des Endberichts der Mediationsgruppe aus, da an vielen Stellen auf bereits im Konsens verabschiedete Ergebnisse zurückgegriffen werden konnte. Das war bei der Vielzahl der im Endbericht zu verwertenden Ergebnisse und der Komplexität der Thematik essenziell für die gemeinsame Formulierung des Endberichts (siehe Kapitel 4).

Im Folgenden werden die einzelnen Arbeitskreise und Arbeitsgruppen vorgestellt, bevor die wesentlichen inhaltlichen Diskussionsstränge erläutert werden.

2.3.2 Die Arbeitskreise

Arbeitspunkte

Arbeitskreis Verkehr

- V1 Kapazitätswachstum durch unterschiedliche Ausbauvarianten
- V2 Entwicklung des Flugverkehrs
- V3 Kooperation von Flughäfen
- V4 Ausbau Schienenverkehr, Verknüpfung der Verkehrsträger
- V5 Privatisierung des Flughafens
- V6 Strategie und Wettbewerb der Luftverkehrsgesellschaften
- V7/V8 Fiskalische Belastung der Kraftstoffe & Verkehrsträger sowie der Flugpreise
- V9 Innovationen im Flugzeugbau (Triebwerke und Flugzeuge)
- V10 Ökologisch motivierte Gesetzgebung, Entwicklungen in der EU
 - V10a Liberalisierung im Luftverkehr
 - V10b Flughafensysteme
 - V10c Lärmschutzregelungen
- V11 Flugsicherung, Navigation und Flugsicherheit
 - V11a Prüfung der sicherheitstechnischen Machbarkeit der Bahnvarianten des FAA-Gutachtens (V1)
 - V11b Technologien und Verfahren zur Flugsicherung und Navigation für den Abflug und den Anflug im lokalen Luftraum
 - V11c Potenzielle Erhöhung des flugtechnischen Risikos am Frankfurter Flughafen durch zukünftig erhöhte Flugverkehrsbewegungen
 - V11d Entscheidungshierarchien bei der Einführung und Diffusion neuer Technologien und Verfahren der Flugsicherung und Navigation
 - V11e Grundlagenpapiere der DFS
- V12 Erfahrungen an anderen Standorten
- V13 Machbarkeit Wiesbaden-Erbenheim groß
- V14 Landgebundener Verkehr
- V15 Konkretisierung der Planungen in Frankfurt

Grafik:
Arbeitsprogramm AK Verkehr

Der Arbeitskreis Verkehr

Der Arbeitskreis Verkehr wurde von Dr. Frank Niethammer geleitet. Die wissenschaftliche Begleitung des Arbeitskreises sowie der zugehörigen Arbeitsgruppen wurde von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Öko-Instituts wahrgenommen. Die erste Arbeitssitzung fand im Dezember 1998 statt. In den ersten

Sitzungen lag der Schwerpunkt der Arbeiten des Arbeitskreises in der Diskussion um das von der FAG geplante Kapazitätsgutachten durch die Federal Aviation Administration (FAA) zur Bestimmung der Bahnkapazität verschiedener möglicher Ausbauvarianten und die Frage, wie die Arbeiten zur Entwicklung des Flugverkehrs generell und speziell in

2.3.2 Die Arbeitskreise

Frankfurt im Mediationsverfahren angegangen und strukturiert werden sollten. Anfang des Jahres 1999 wurde das Arbeitsprogramm des Arbeitskreises erweitert, was zu diesem Zeitpunkt vor allen Dingen eine Reaktion war auf Hinweise von kommunaler Seite zur Ergänzung des Themenspektrums des Arbeitskreises und auf die Auswertung der Antwort der damaligen Landesregierung auf eine Anfrage der FDP im Hessischen Landtag.

Im Verlauf des ersten Halbjahrs 1999 wurde das Arbeitsprogramm im Zusammenhang mit dem Szenarioprozess der Mediationsgruppe ergänzt und konkretisiert.

Der Schwerpunkt der Tätigkeiten des Arbeitskreises war die Beantwortung von Fragen zur Entwicklung des Flugverkehrs sowie des Einflusses politischer, ökonomischer und technischer Randbedingungen auf die Entwicklung des Flugverkehrs generell und speziell am Frankfurter Flughafen. Weiterhin beschäftigte sich der Arbeitskreis mit vielen Fragen zur Kapazität des bestehenden Bahnsystems und potenzieller zukünftiger Bahnsysteme.

Besondere Bedeutung wurde auch den Fragestellungen der Flugsicherung und Navigation beigemessen. Zu diesen Fragestellungen, die schon frühzeitig insbesondere von kommunaler Seite in das Verfahren eingebracht worden waren, richtete der Arbeitskreis eine eigene Arbeitsgruppe ein.

Arbeitsgruppe Flugsicherung und Navigation

Die Arbeitsgruppe Flugsicherung und Navigation nahm ihre Arbeit am 17. Mai 1999 unter der Leitung von Richard Müller von der Offenbacher Vereinigung

gegen den Fluglärm e.V. auf. Auf der dritten Sitzung wurde das Arbeitsprogramm der Gruppe detailliert ausgearbeitet. Dabei wurde festgelegt, welche Arbeitspunkte in welcher Form bearbeitet werden würden.

Im Wesentlichen arbeitete die Gruppe zu der Fragestellung: Wie können Verfahren der Flugsicherung und Navigation in Zukunft zur Lösung der Kapazitäts- und Lärmproblematik am Flughafen Frankfurt beitragen? Weiterhin arbeitete die Arbeitsgruppe im Zuge der Definition und Ausgestaltung der Szenarien der Mediationsgruppe in Kooperation mit der Expertengruppe Fluglärm zur flugbetrieblichen und sicherheitstechnischen Realisierbarkeit der Bahnvarianten.

Das Thema „Externe Risiken durch Flugzeugabstürze in der Nähe von Flughäfen“ wurde in eine eigene Untergruppe delegiert.

Unter-Arbeitsgruppe Externes Risiko

Diese Unter-Arbeitsgruppe unterstützte die Arbeitsgruppe Flugsicherung und Navigation bei der Frage, wie sich das Risiko für Flugzeugabstürze in Zukunft bei Erhöhung des Flugverkehrs in der Nähe des Frankfurter Flughafens entwickeln wird. Die Unter-Arbeitsgruppe erarbeitete in vier Sitzungen ein Konzept zum Umgang mit dem externen Risiko, das in der Mediationsgruppe diskutiert wurde und in den Endbericht Eingang gefunden hat.

Der Arbeitskreis Verkehr kam zwölfmal zusammen. In der Arbeitsgruppe Flugsicherung und Navigation des Arbeitskreises Verkehr fanden elf Sitzungen statt. Mit der zwölften Sitzung am 9. November 1999 schloss der Arbeitskreis Verkehr seine Arbeiten für die Mediationsgruppe ab.

2.3.2 Die Arbeitskreise

Arbeitspunkte

Arbeitskreis Ökologie,
Gesundheit und Soziales

- Ö1 *Fluglärmbelastung – Status quo*
- Ö2/Ö3 *Wirkungen von Fluglärm*
- Ö4 *Analyse und Bewertung vorliegender Beschwerdedateien*
- Ö5 *Lärmminderungspläne*
- Ö6 *Bodenlärm im Flughafenbereich*
- Ö7 *Fluglärmbelastung – 2015*
- Ö8 *Maßnahmen im Bereich Fluglärm*
- Ö9 *Humantoxikologische Bewertung der Emissionen*
 - Ö9a *Allgemeine Bewertung*
 - Ö9b *Konkrete Bewertung*
- Ö10 *Weitere Gesundheitsindikatoren*
- Ö11 *Globale ökologische Auswirkungen*
- Ö12 *Auswirkungen im Bereich Wasser*
- Ö13 *Auswirkungen im Bereich Luft*
 - Ö13a *Recherche Kerosin*
 - Ö13b *Emissionsprognose*
 - Ö13c *Immissionsprognose*
- Ö14 *Auswirkungen im Bereich Natur, Wald, Kleinklima*
- Ö15 *Geruchsbelästigungen*
- Ö16 *Auswertung der Lärmberechnungen bezüglich Wohn- und Arbeitsbevölkerung*
- Ö17 *Kartierung von Konflikten für die Siedlungsentwicklung*
- Ö18 *Einfluss auf Siedlungsentwicklung - Konfliktbewertung*
- Ö19 *Einfluss auf die Sozialstruktur*
- Ö20 *Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen*

Grafik:

Arbeitsprogramm AK Ökologie, Gesundheit und Soziales

Der Arbeitskreis Ökologie, Gesundheit und Soziales

Im November 1998 nahm der Arbeitskreis „Lärm“ unter der Leitung von Professor Dr. Kurt Oeser als erster der drei Arbeitskreise des Mediationsverfahrens seine Arbeit auf. Bis Anfang 1999 behandelte dieser Arbeitskreis, der von einer „Expertengruppe Fluglärm“ in seiner Arbeit unterstützt wurde, Fragen zu den Wirkungen von Fluglärm, möglichen Berechnungsverfahren und Messmethoden. Ab März 1999 wurde der Arbeitskreis erweitert und erhielt den neuen Namen „Ökologie, Gesundheit und Soziales“. Er übernahm damit die Aufgabe, auch andere Themen aus dem Umweltbereich vertiefend zu untersuchen. Das Thema Lärm blieb bis zum Ende des Mediationsverfahrens aber weiterhin ein sehr wichtiger Bestandteil der Arbeiten.

Die umfassenden Themenbereiche dieses Arbeitskreises erforderten die Bildung weiterer Gruppen auf der Arbeitsebene. So konstituierte sich bereits in der ersten Sitzung des Arbeitskreises – neben der schon bestehenden Expertengruppe Fluglärm – die Arbeitsgruppe „Siedlung und Soziales“, die zeitweise sogar noch eine Unter-Arbeitsgruppe bildete. Die Arbeitsgruppe Siedlung und Soziales wurde von Bernhard Brehl (Bürgermeister von Mörfelden-Walldorf), die Expertengruppe Fluglärm von Michael Sailer (Öko-Institut e.V.) geleitet.

In der zweiten Sitzung des Arbeitskreises (April 1999) wurde das weitere Arbeitsprogramm erarbeitet. Den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Sitzung lag ein Papier des Öko-Instituts mit Themenvorschlägen vor. Diese Themenliste konnte ergänzt werden; die Wichtigkeit jedes einzelnen Aspekts konnten die Anwesenden individuell mit Punkten

bewerten. Die einzelnen Punkte des Arbeitsprogramms wurden mit entsprechenden Prioritäten versehen und eventuelle Überschneidungen und Zusammenhänge mit den Arbeitsprogrammen der anderen Arbeitskreise geprüft. Für die Themen, für die es zu dem Zeitpunkt bereits möglich war, wurde die Art (Gutachten, Hearing, Literaturrecherche) und der Ort der Bearbeitung (Arbeitskreis, Arbeitsgruppe, Expertengruppe) festgelegt.

Die Schwerpunkte der Arbeiten in den drei Gremien waren:

- **Arbeitskreis Ökologie, Gesundheit und Soziales**

Schwerpunkte: Gesundheit und Ökologie (Emissionen und Immissionen, Toxikologische Fragen, Verbrauch und Belastung von Wald und Wasser, Maßnahmen) sowie Weiterbearbeitung der von den Gruppen aufbereiteten Themen

- **Arbeitsgruppe Siedlung u. Soziales**

Schwerpunkte: Lärmberechnungen, Konfliktkartierung, Fragen der Entwicklung von Siedlungen und Sozialstrukturen

- **Expertengruppe Fluglärm**

Schwerpunkt: vorbereitende Arbeiten zu Lärmfragen (Literaturrecherche, Erstellen eines Konsenspapiers zu Lärmwirkungsforschung, beispielhafte Erarbeitung von An- und Abflugrouten als Grundlage für Lärmberechnungen)

Die Schwerpunktsetzung in den Gremien war nicht abgrenzend. Vielmehr wurde versucht, Vernetzungen und inhaltliche Zusammenhänge zu berücksichtigen. Soweit es möglich war, wurden auch die Arbeiten und Ergebnisse der anderen Arbeitskreise in die Arbeit eingebunden.



Rüdiger Bonneß

DFS

positiv

„Das sachliche Engagement und die hohe Präsenz der Mediationsgruppe in einer kollegialen Atmosphäre hat zu einem Endbericht geführt, der keine tendenziösen, sondern fachlich fundierte Aussagen über die Problematik des Flughafenausbaus gibt.“

kritisch

„Aus heutiger Sicht würde ich die Anfangszeit des Verfahrens straffer nutzen und nicht soviel Zeit auf zögernde Gruppen verwenden, die letztendlich doch nicht mitmachen.“

2.3.2 Die Arbeitskreise

In den folgenden Sitzungen, die im Durchschnitt einmal monatlich stattfanden, wurden vor allem die Vergabe von Gutachten, die Auswahl von Experten zur Qualitätssicherung und Fragestellungen von Expertenanhörungen diskutiert. Über laufende Arbeiten wurde kontinuierlich berichtet.

Beschlüsse und Empfehlungen zu abgeschlossenen Themen aus der Arbeits- oder der Expertengruppe wurden dem Arbeitskreis vorgelegt, der diese weiter bearbeitete und der Mediationsgruppe

vorlegte. Dort wurden dann zu den einzelnen Punkten des Arbeitsprogramms aller drei Arbeitskreise Ergebnispapiere verabschiedet.

Der Arbeitskreis Ökologie, Gesundheit und Soziales trat zu insgesamt 13 Sitzungen zusammen, die Arbeitsgruppe Siedlung und Soziales zu 12 und die Expertengruppe Fluglärm zu insgesamt 11 Sitzungen.

Die letzte Sitzung des Arbeitskreises Ökologie, Gesundheit und Soziales fand am 12. Januar 2000 statt.

Arbeitspunkte

Arbeitskreis Ökonomie

- W1** Direkte Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt/Main
- W2** Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt/Main bei alternativen Szenarien zur Flughafenentwicklung
- W3** Bedeutung von Flughäfen für Struktur und Entwicklung der regionalen Wirtschaft - ein europäischer Vergleich
- W4** Bedeutung des Flughafens Frankfurt/Main als Standortfaktor für die regionale Wirtschaft - Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte der Flughafenanbindung
- W5** Entwicklung der Cargo City Süd - Ansiedlungsentwicklung und Beschäftigtenstruktur
- W6** Externe Effekte des Flugverkehrs
- W7** Flächenpotenziale im Flughafenumland
- W8** Wirtschaftliche Effekte der Umsteiger am Frankfurter Flughafen

Grafik:
Arbeitsprogramm AK Ökonomie

Arbeitskreis Ökonomie

In ihrer vierten Sitzung am 6. November 1998 beschloss die Mediationsgruppe die Bildung eines Arbeitskreises zur Untersuchung der wirtschafts- und arbeitsmarktpolitischen Bedeutung des Flughafens. Der Arbeitskreis Ökonomie nahm

am 16. November 1998 unter Leitung von Dr. Frank Niethammer seine Arbeit auf. Fachlich und wissenschaftlich betreut wurde der Arbeitskreis von der Gesellschaft für Forschung Planung Entwicklung mbH (HLT) Wiesbaden und dem Öko-Institut e.V. Darmstadt.



Zu Beginn der Tätigkeit des Arbeitskreises wurde das Arbeitsprogramm ausgearbeitet. Ausgangspunkt war unter anderem ein Arbeitspapier der HLT, das die Wechselwirkungen zwischen dem Flughafen und der wirtschaftlichen Entwicklung der Region darstellte und wichtige ökonomische Funktionen des Flughafens für die Region identifizierte. Die Schwerpunkte seiner Tätigkeit setzte der Arbeitskreis auf die Analyse der direkten und indirekten Einkommens- und Beschäftigungseffekte und der Standorteffekte des Flughafens. Diese Themen ließ der Arbeitskreis ausgiebig in Gutachten untersuchen.

Darüber hinaus sah der Arbeitskreis keinen Bedarf an weiteren größeren Untersuchungen. Zu einigen Themen holte der Arbeitskreis Kurzexpertisen ein, wie zum Beispiel zu den wirtschaftlichen Effekten der Umsteiger oder zu den Arbeitsplatzeffekten der Cargo City Süd

des Frankfurter Flughafens. Expertenhearings, wie sie in anderen Arbeitskreisen zur Bearbeitung bestimmter Fragestellungen durchgeführt wurden, fanden im Arbeitskreis Ökonomie nicht statt. Ebenso setzte der Arbeitskreis keine Arbeits- oder Expertengruppen ein. Nach der Festlegung des Arbeitsprogramms fanden in regelmäßigen Abständen Sitzungen des Arbeitskreises statt, auf denen insbesondere die Vergabe von Gutachten, die Auswahl von Experten zur Qualitätssicherung und die Ergebnisse der Studien diskutiert wurden. Die Ergebnisse der Studien und die Empfehlungen und Schlussfolgerungen, die der Arbeitskreis auf Basis der Gutachten erarbeitete, wurden in Ergebnispapieren zusammengefasst und an die Mediationsgruppe weitergeleitet. Der AK Ökonomie beendete seine Tätigkeit mit der zehnten Sitzung am 11. November 1999.

3 Der Diskussionsprozess – Vom Arbeitsprogramm zu den Ergebnissen

Mediationsauftrag

Arbeitsprogramm

Ergebnis
Empfehlung



Der Diskussionsprozess – Vom Arbeitsprogramm zu den Ergebnissen

Das folgende Kapitel stellt die entscheidenden inhaltlichen Diskussionsstränge im Mediationsverfahren als Leitfäden durch die Diskussionen und Ergebnisse dar. Gleichzeitig beschreibt dieser Teil die Hauptphase des Mediationsverfahrens, in dem die Ergebnisse für die späteren Empfehlungen der Mediationsgruppe erarbeitet wurden.

Die wesentlichen Diskussionsstränge folgten den Themenkomplexen

- Kapazität,
- Lärm,
- Umwelt und Natur,
- Ökonomie.

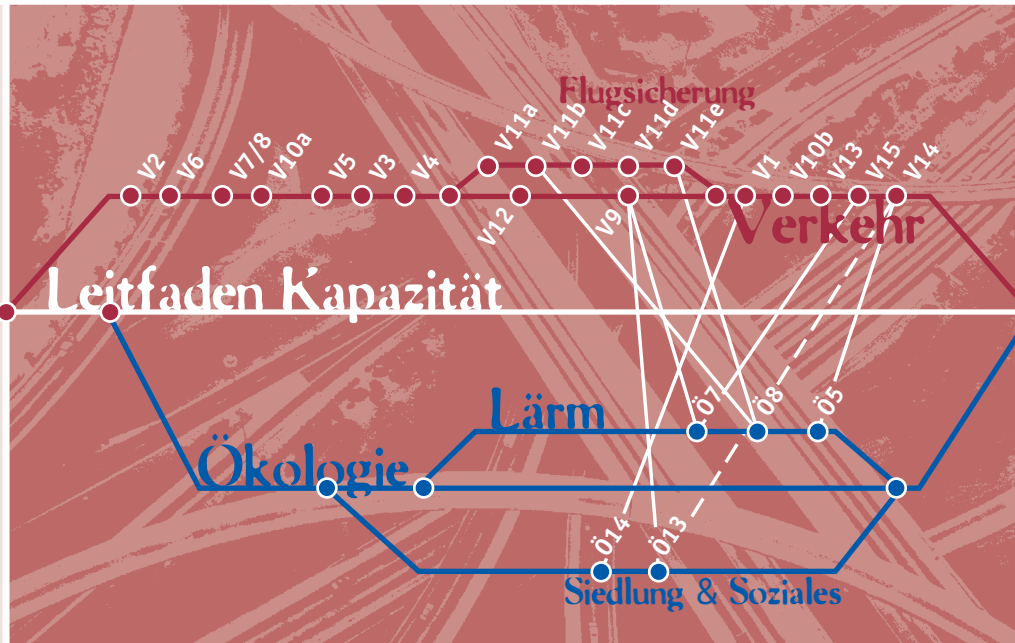
In diesen Diskussionssträngen sind alle Arbeitspunkte des Mediationsverfahrens vollständig beschrieben. Um die inhaltlichen Zusammenhänge zwischen einzelnen Arbeitspaketen deutlicher zu machen, wird teilweise die chronologische Reihenfolge der Bearbeitung oder die Zuordnung im Arbeitsprogramm der Arbeitskreise bewusst nicht berücksichtigt. Leitidee dieses Teils ist, die inhaltlichen Zusammenhänge für Außenstehende in einer verständlichen Form darzustellen.

3.1 Leitfaden Kapazität

Mediationsauftrag

Arbeitsprogramm

Ergebnis
Empfehlung



Einer der entscheidenden Anlässe für das Mediationsverfahren waren Äußerungen von Vertretern der Flughafen Frankfurt Main AG (FAG) und der Deutschen Lufthansa AG (DLH), der Flughafen Frankfurt stoße an seine Kapazitätsgrenzen. Das mache den Bau einer neuen Bahn erforderlich, wenn der Flughafen weiterhin mit den anderen europäischen Großflughäfen in Paris, London und Amsterdam wettbewerbsfähig bleiben solle. Dementsprechend waren im Mediationsverfahren die Fragen, wie sich der Flugverkehr in Zukunft entwickeln und welche Rolle der Frankfurter Flughafen dabei spielen werde, bedeutsam. Die Mediationsgruppe entschloss sich deshalb im Dezember 1998, den Arbeitskreis Verkehr einzurichten, der Fragestellungen aus diesem Themenbereich vertiefend untersuchen sollte.

Was ist untersucht worden?

Den genauen Untersuchungsauftrag bereitete die Mediationsgruppe am Anfang des Szenarioprozesses vor. Der Arbeitskreis formulierte darauf aufbauend sein Arbeitsprogramm (siehe Kapitel 2.3.2). Die vorgeschlagenen Einzelthemen können den folgenden drei übergeordneten Fragestellungen zugeordnet werden:

- a. Führt die zukünftige Entwicklung des Flugverkehrs zur Verschärfung der Kapazitätsproblematik und Wettbewerbssituation am Frankfurter Flughafen?
- b. Inwieweit lässt sich die potenzielle Kapazitätsproblematik am Frankfurter Flughafen **ohne** den Bau einer weiteren Bahn am Standort Frankfurt entschärfen?
- c. Inwieweit lässt sich die potenzielle Kapazitätsproblematik am Frankfurter Flughafen **mit** dem Bau einer weiteren Bahn am Standort Frankfurt entschärfen?

In den folgenden Unterkapiteln sind die Arbeiten zu diesen drei Fragestellungen vorgestellt und in Form eines Leitfadens durch die Ergebnisse beschrieben.

3.1.1

Gibt es einen Engpass am Frankfurter Flughafen?

Der Flugverkehr am Frankfurter Flughafen verzeichnete in den vergangenen zwanzig Jahren enorme Wachstumsraten im Passagier- und im Frachtverkehr. Die Zahl der Passagiere ist von 15,9 Mio. auf etwa 42,7 Mio. im Jahr 1998 angestiegen. Im gleichen Zeitraum nahm die in Frankfurt umgeschlagene Frachtmenge von 0,61 Mio. Tonnen auf 1,36 Mio. Tonnen pro Jahr zu.

Die Mediationsgruppe identifizierte die Entwicklung des Luftverkehrs in den kommenden 15 Jahren als einen der entscheidenden Einflussfaktoren, ob es künftig am Frankfurter Flughafen zu Kapazitätsproblemen kommen wird oder nicht. Der Arbeitskreis Verkehr wurde daher beauftragt, diese Thematik näher zu untersuchen.

Was ist untersucht worden?

Die Mitglieder des Arbeitskreises setzten sich das Ziel, die mögliche Entwicklung der Nachfrage nach Flugverkehr in Abhängigkeit von verschiedenen Rahmenbedingungen auf ihre Konsequenzen für den Frankfurter Flughafen zu analysieren.

Der Arbeitskreis beschloss, die zahlreichen vorliegenden Prognosen für den Luftverkehr auszuwerten sowie ihre wesentlichen Rahmenbedingungen und deren Bedeutung für den Frankfurter

Flughafen aufzuzeigen. Aufbauend auf diesen Vorarbeiten war dann zu untersuchen, wie sich die prognostizierte Entwicklung am Frankfurter Flughafen ändern würde, wenn sich einzelne der Randbedingungen änderten.

Prognosen für den Luftverkehr

Die Prognosen für den geschäftlichen und privaten Passagierverkehr und für den Frachtverkehr wurden auf einem Expertenhearing „Luftverkehrsprognosen und -szenarien“ diskutiert⁴ (siehe H-V2.1). Mehrere Experten wiesen auf die besondere Bedeutung des touristischen Flugverkehrs hin. Daher lud der Arbeitskreis weitere Experten zu einem zweiten Hearing unter dem Titel „Entwicklung des Flugverkehrs – Bereich Tourismus“ ein⁵ (siehe H-V2.2).

Zur Vorbereitung der Hearings wertete die wissenschaftliche Begleitung der Mediationsgruppe alle relevanten Prognosen des globalen und nationalen Flugverkehrs aus, die der Arbeitskreis zuvor in einer Konsensliste zusammengestellt hatte. Die ausgewerteten Prognosen waren zum Teil nicht direkt vergleichbar, weil ihnen unterschiedliche Fragestellungen zugrunde lagen. Allen Prognosen ist allerdings gemeinsam, dass sie für die kommenden 15 Jahre erhebliche Wachstumsraten im Passa-



„Luftverkehrsprognosen und -szenarien“



„Entwicklung des Flugverkehrs – Bereich Tourismus“

⁴ An dem Hearing am 28. Mai 1999 zum Thema „Luftverkehrsprognosen und -szenarien“ nahmen teil: Norbert Gorißen, Umweltbundesamt (UBA), Berlin; Dr. Rainer Hopf, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin; Dieter Wilken, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Köln, sowie Professor Peter Wolf, Airport Research Center GmbH, Aachen.

⁵ Auf der Anhörung am 4. November 1999 zum Thema „Entwicklung des Flugverkehrs – Bereich Tourismus“ diskutierte der Arbeitskreis mit: Dieter Heinen, CONDOR, Kelsterbach; Marco Homeyer, TUI Deutschland, Hannover; Wolfgang John, Aero Lloyd Flugreisen GmbH & Co. Luftverkehrs-KG, Oberursel und Dr. Thomas Petermann, Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag, Berlin.

3.1.1 Gibt es einen Engpass am Frankfurter Flughafen?

gierverkehr vorhersagen. Als Ursachen dafür wurden identifiziert:

- die fortschreitende Globalisierung von Wirtschaft, Politik und Kultur,
- die zunehmende politische und ökonomische Integration Europas und
- die fortgesetzte Individualisierung der Lebensstile.

Bei ihrer Einschätzung der zukünftigen Entwicklung am Frankfurter Flughafen orientierte sich die Mediationsgruppe an den Szenarien des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt⁶. Im Ergebnispapier heißt es dazu: „Daher wurde für Frankfurt angenommen, dass die Passagierzahlen im Falle einer entsprechend ausgebauten Infrastruktur (engpassfreier Fall) bis zum Jahr 2015 um 3,2% pro Jahr wachsen werden. Die Anzahl der Flugbewegungen wird um 2,8% pro Jahr zunehmen und damit auf einen Wert von 660.000 steigen. Dies entspricht

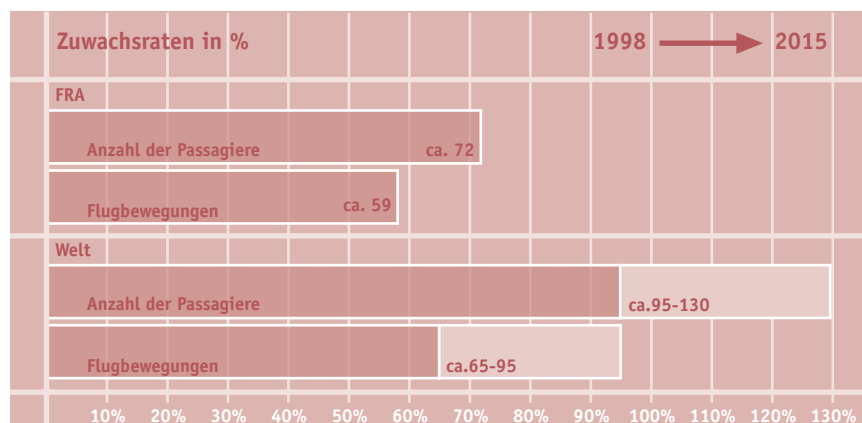
bei einer leicht steigenden Anzahl von Fluggästen pro Flugzeug einem Passagiervolumen von 72,4 Mio. Passagieren im Jahr 2015. Was die Fracht angeht, so sind hier etwa Wachstumsraten von 5% pro Jahr zu erwarten.“

Bestätigt wurden diese Wachstumsraten durch eine Studie der Intraplan Consult GmbH mit dem Titel „Fluggastprognose 2015 für den Flughafen Frankfurt am Main unter Berücksichtigung der Wirkungen der Transeuropäischen Schienennetze“⁷, die im Rahmen des Mediationsverfahrens von der FAG in Auftrag gegeben wurde (siehe G-V4 sowie Kapitel 3.1.2).

Darüber hinaus stellten der Arbeitskreis und die Mediationsgruppe im Ergebnispapier fest: „Was die längerfristige Entwicklung über 2015 hinaus angeht, so nimmt hier die Vorhersagbarkeit deutlich ab, so dass eine seriöse Aussage nicht gemacht werden kann.“ (siehe E-V2)

„Fluggastprognose 2015 für den Flughafen Frankfurt am Main unter Berücksichtigung der Wirkung der Transeuropäischen Schienennetze“

„Entwicklung des Flugverkehrs“



Grafik:

Zuwachsraten des Luftverkehrs weltweit und am Flughafen Frankfurt im Zeitraum von 1998 bis 2015

⁶ Wilken, D. et al.: Langfristprognose des Luftverkehrs Deutschlands 1995 – 2010 – 2015; Studie des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR); Köln, 1999.

⁷ Mit der Qualitätssicherung dieses Gutachtens war die Vieregg-Rößler-Bohm GmbH, München, beauftragt.

3.1.1

Gibt es einen Engpass am Frankfurter Flughafen?



„Ökonomische und rechtliche Instrumente mit Effekten auf das Angebot und die Nachfrage am Frankfurter Flughafen“

Einflüsse auf die Entwicklung des Flugverkehrs

Den Prognosen wie auch den Einschätzungen des Arbeitskreises und der Mediationsgruppe lagen bestimmte Prämissen und Annahmen über Rahmenbedingungen zugrunde.⁸ Arbeitskreis und Mediationsgruppe einigten sich im Szenarioprozess darauf, einige Randbedingungen genauer auf ihre Konsequenzen für die Entwicklung des Flugverkehrs am Frankfurter Flughafen zu untersuchen (siehe Kapitel 2.2). Es handelte sich dabei um ökonomische und rechtliche Instrumente, die die Flugpreise und damit die Nachfrage beeinflussen könnten. Parallel dazu wurde untersucht, wie sich die Liberalisierung des Flugverkehrs zusammen mit den zukünftigen Strategien der Fluggesellschaften und Verkehrsflughäfen und dem damit verbundenen Wettbewerb auf die Entwicklung des Luftverkehrs auswirken wird.

Ökonomische und rechtliche Instrumente: Effekte auf Flugpreise und Nachfrage

Da der Zeitrahmen des Mediationsverfahrens für ein Gutachten nicht ausreichte, beschloss der Arbeitskreis, sich durch eine Expertenanhörung ein Urteil darüber zu bilden, ob in den nächsten Jahren damit zu rechnen ist, dass ökonomische oder rechtliche Instrumente auf internationaler oder nationaler Ebene über die damit verbundene Preisentwicklung einen dämpfenden Einfluss auf

die Nachfrage am Flughafen Frankfurt ausüben werden. Man erhoffte sich eine Antwort auf die Frage, ob derartige Effekte die Kapazitätsengpässe am Flughafen Frankfurt entschärfen könnten. Auf der Anhörung „Ökonomische und rechtliche Instrumente mit Effekten auf das Angebot und die Nachfrage am Frankfurter Flughafen“ wurde eine breite Palette möglicher Instrumente diskutiert (siehe H-V7/8). Dazu gehörten: Steuern, Abgaben und Gebühren auf Emissionen, Kerosin und Ticketpreise sowie der Abbau von Subventionen und die Staffelung von Landegebühren. Die Experten veranschaulichten, dass die meisten dieser Instrumente den Zweck haben, die negativen Umwelteffekte des Flugverkehrs zu verringern, nicht aber das Volumen des Flugverkehrs. Somit wirken die Maßnahmen nur indirekt über die Preiselastizität der Nachfrage auf die Zahl der Flugbewegungen. Die Effekte würden dabei nach Segment (Tourismus/Business) und Flugziel (National/Kontinental/Interkontinental) unterschiedlich ausfallen.

Zusammenfassend zogen der Arbeitskreis und die Mediationsgruppe aus der Anhörung die Schlussfolgerung: „Es besteht Einvernehmen darüber, dass die Einführung einer Besteuerung des Treibstoffs oder der Emissionen in den kommenden fünf bis zehn Jahren auf europäischer Ebene wahrscheinlich ist. Ziel dieser Maßnahmen und Instrumente

⁸ Die unterstellten Rahmenbedingungen (Wirtschaftswachstum, Bevölkerungsentwicklung etc.) orientierten sich an denen der Langfristprognose des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (Wilken et al. 1999).

⁹ An dem Expertenhearing nahmen folgende Referenten teil: Emanuel Fleuti, Flughafendirektion Zürich; Dr. Rainer Hopf, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin; Markus Maibach, INFRAS, Zürich; David Mathew, Civil Aviation Authority (CAA), London; Jan Paul van Soest, Centre for Energy Conservation and Environmental Technology (CE), Delft.

3.1.1 Gibt es einen Engpass am Frankfurter Flughafen?

wird es sein, die Umweltauswirkungen des Flugverkehrs (vor allen Dingen auf das Klima) zu reduzieren und einer fairen Bepreisung der verschiedenen Verkehrsträger näher zu kommen. Sie zielen also nicht primär auf die Reduzierung der Flugbewegungen ab.

Dementsprechend besteht Einvernehmen darüber, dass mit der Einführung und Ausgestaltung dieser Maßnahmen wegen der zu erwartenden Höhe und Ausgestaltung der Maßnahmen und Instrumente und der zu erwartenden möglichen Reaktionen v.a. der Luftverkehrsgesellschaften auf die Preiserhöhungen nicht mit einem erheblichen Rückgang der Nachfrage am Frankfurter Flughafen zu rechnen ist, der das Kapazitätsproblem mittel- und langfristig lösen könnte.“ (siehe E-V7/8)

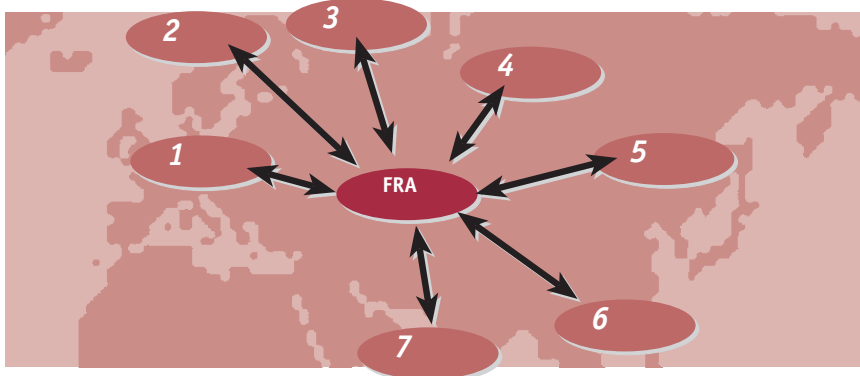
Strategie und Wettbewerb der Fluggesellschaften und Verkehrsflughäfen

Die Mediationsgruppe und der Arbeitskreis Verkehr sahen in dem globalen Wettbewerb der Fluggesellschaften und ihren zukünftigen Strategien einen wesentlichen Einflussfaktor auf die Entwicklung des Flugverkehrs und die Kapazitätsproblematik am Frankfurter Flughafen bis zum Jahr 2015. Dabei waren folgende Fragen von besonderer Bedeutung:

- Werden die Fluggesellschaften kontinentale und interkontinentale Ziele in Zukunft weiterhin über das so genannte Hub-and-Spokes-System anfliegen?
- Wird sich die Konzentration der Luftverkehrsgesellschaften zu Allianzen und der Wettbewerb zwischen den Allianzen fortsetzen?

E V7/8

„Fiskalische Belastung der Kraftstoffe & Verkehrsträger und Flugpreise“



Grafik:
Prinzip Hub-and-Spokes-Verkehr

3.1.1

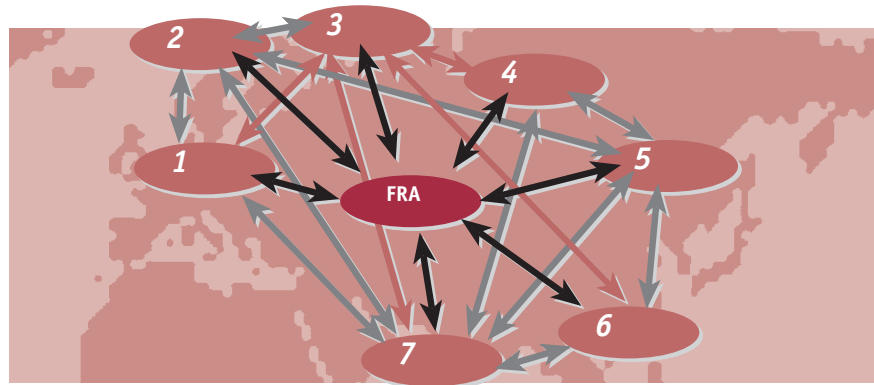
Gibt es einen Engpass am Frankfurter Flughafen?

Um Antworten auf diese Fragen zu finden, beschloss der Arbeitskreis Verkehr ein gestuftes Vorgehen. Die wissenschaftliche Begleitung strukturierte die Debatte vor, indem sie in einem Arbeitspapier die Entwicklung des Hub-and-Spokes-Systems in den USA in Folge der Deregulierung des Luftverkehrs und die Konsequenzen dieses Systems für den Luftverkehr in den vergangenen Jahren aufarbeitete (siehe A-V6). Auf

- Auch im Jahre 2015 wird Hub-and-Spokes das strukturierende Element sein. Der Point-to-Point-Verkehr wird nach Ansicht der Experten verstärkt durch die sog. No-Frill-Carrier erfolgen (Hub-and-Spokes und Point-to-Point können nebeneinander existieren). Als No-Frill-Carrier bezeichnet man Fluggesellschaften, die versuchen, über möglichst niedrige Preise Marktanteile zu gewinnen und zu



„Strategie und Wettbewerb von Airlines“



Grafik:

Prinzip Point-to-Point-Verkehr

der Basis dieses Arbeitspapiers wurden die zentralen Diskussionspunkte für das Mediationsverfahren formuliert. Zur Diskussion und Klärung dieser Fragenkomplexe initiierte der Arbeitskreis ein Expertenhearing „Strategie und Wettbewerb der Airlines“¹⁰ (siehe H-V6).

Im Ergebnispapier des Hearings wurde festgehalten:

- „Aufgrund von Globalisierung und Liberalisierung im Luftverkehr wird die Bedeutung globaler Allianzen und zugehöriger Hubs vermutlich wachsen, zumindest aber gleich bleiben.

halten. Dabei reduzieren sie zur Kostensenkung meist auch das Service-Angebot.

- Das Wachstum des Hubs führt dazu, dass sowohl die Zubringerflüge mit kleinerem Gerät als auch die Hub-zu-Hub-Flüge mit größerem Gerät wachsen werden. Demzufolge wird die durchschnittliche Flugzeuggröße im Mittel in der heutigen Größenordnung bleiben. Die von den Herstellern geplanten größeren Flugzeuge werden weniger in Deutschland als vielmehr in Ostasien eingesetzt werden.

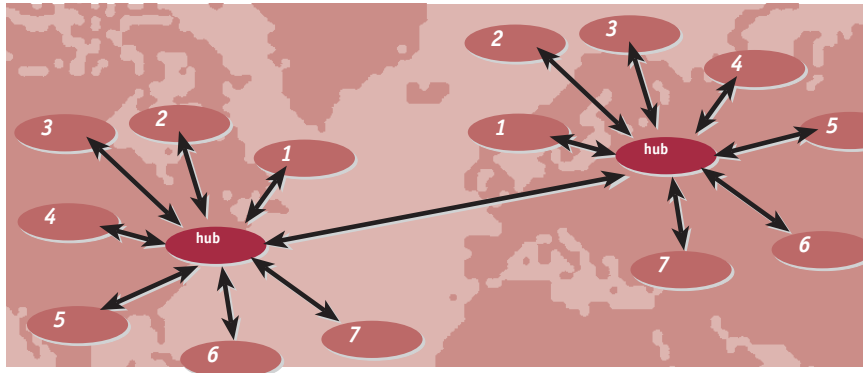


„Strategie und Wettbewerb der Airlines“

¹⁰ Geladene Experten zu diesem Hearing waren: Professor Dr. Roland Conrady, Fachhochschule Heilbronn;

Dr. Benedikt Mandel, Mkmetric, Gesellschaft für Systemplanung mbH, Karlsruhe; Viktor Pompe, Deutsche Lufthansa AG, Frankfurt und Professor Dr. Peter Wolf, Airport Research Center, Aachen.

3.1.1 Gibt es einen Engpass am Frankfurter Flughafen?



Grafik:

Prinzip Hub-and-Spokes im Interkontinental-Verkehr

- Die Idee, Umsteige- und Originärpassagiere zu entkoppeln, etwa in dem Sinne, dass reine Transfer-Hubs abseits von urbanen Gebieten betrieben werden, erscheint für die nähere Zukunft kaum realistisch. Im Konsens wird festgehalten: Originär- und Umsteige Flughäfen sind nicht zu trennen.“ (siehe E-V6)

Aus den Ergebnissen leitete die Mediationsgruppe folgende zentrale Aussage zur Entwicklung der Nachfrage am Frankfurter Flughafen ab: „Angesichts der hohen Umsteigerzahlen in Frankfurt und der geringen Bevölkerungsdynamik in Deutschland hängt das Wachstum von FRA zentral an den Umsteigepassagieren.“

Dieses Ergebnis macht deutlich, wie eng die Kapazitätsproblematik am Flughafen Frankfurt mit der Strategie der Fluggesellschaften und dem Wettbewerb zwischen den Allianzen verwoben ist. Die Wachstumsraten des Luftverkehrs an der Drehscheibe Frankfurter Flughafen übertrafen in der Vergangenheit die durch-

schnittlichen Wachstumsraten deutlich.

Einigkeit bestand in der Ansicht, dass die Funktion des Flughafens Frankfurt als Hub geschwächt würde, wenn die Kapazität auf den Stand von heute beschränkt bleiben würde. Aber auch eine Kapazitätserweiterung in Form eines Flughafensystems, etwa mit dem derzeit militärisch genutzten Flugplatz Wiesbaden-Erbenheim, würde die Qualität der daraus entstehenden Drehscheibe in Frage stellen. Der Arbeitskreis Verkehr konnte allerdings nicht klären, welche Konsequenzen Kapazitätsbeschränkungen an einem Hub für die Entwicklung des Luftverkehrs hätten. Im Ergebnispapier heißt es zu diesem Thema: „Zum einen wird prognostiziert, dass FRA so unattraktiv würde, dass auch 420.000 Flugbewegungen nicht mehr gehalten werden könnten. Auf der anderen Seite wird es als möglich angesehen, dass FRA für den Originärverkehr plus ein begrenztes Hubbing attraktiv bliebe.“

Diese Frage spielte im gesamten Mediationsverfahren eine zentrale Rolle. Die

3.1.1

Gibt es einen Engpass am Frankfurter Flughafen?



„Liberalisierung des Luftverkehrs“

Vertreter der Lufthansa stellten klar, dass ihr Unternehmen sich im Falle einer Beschränkung der Kapazität des Flughafens Frankfurt nach einem anderen Standort für die Drehscheibe der Star-Alliance, der Allianz der Luftverkehrsgesellschaften um die Lufthansa, umsehen würde. Die freiwerdenden Start- und Landekapazitäten würden wahrscheinlich andere Fluggesellschaften übernehmen. Eine Aufspaltung der Drehscheibe auf Frankfurt und einen zweiten Flughafen, zum Beispiel München, wird nicht als Erfolg versprechend angesehen. Konkrete Ausweichstrategien für den Fall einer zukünftigen Kapazitätsbeschränkung am Flughafen Frankfurt wurden nicht im Mediationsverfahren untersucht.

EU-Verordnung 95/93/EG geregelt. Diese Verordnung soll seit Jahren überarbeitet werden, da sie neuen Luftverkehrsgesellschaften den Markteintritt erschwert. Der Arbeitskreis Verkehr beauftragte daher das Öko-Institut e.V. in seiner Funktion als wissenschaftliche Begleitung zu prüfen, ob eine Novellierung der Verordnung zu einer neuen Marktdurchmischung führen würde (siehe A-V10a).

Ergebnis der Prüfung war, dass nach dem heutigen Stand des Wissens eine Novellierung die Praxis der Vergabe von Zeitnischen nicht vollständig ändern würde. „Es ist deshalb für den Flughafen Frankfurt allenfalls eine begrenzte Umverteilung, nicht jedoch eine vollständige Durchmischung zu Gunsten von Neubewerbern zu erwarten.“ Allerdings sind keine abschließenden Aussagen über die zukünftige Kapazitätsverteilung auf europäischen Flughäfen möglich (siehe E-V10). Das heißt, es konnte nicht eindeutig geklärt werden, ob die Novellierung des EU-Rechts der wahrscheinlichen zukünftigen Strategie der Fluggesellschaften entgegensteht.



„Liberalisierung des Luftverkehrs (V10a),
Flughafensysteme (V10b)“

Liberalisierung des Luftverkehrs

Die Aufrechterhaltung der Funktion eines Flughafens als Drehscheibe für eine Allianz setzt voraus, dass genügend Start- und Landekapazitäten für die Luftverkehrsgesellschaften der Allianz zur Verfügung stehen. Die Vergabe von Start- und Landezeiten (Zeitnischen) an Luftverkehrsgesellschaften ist durch die



„Privatisierung des Flughafens“

Exkurs: Privatisierung des Flughafens

Der Arbeitskreis Verkehr bat den Vertreter des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (HMWWL) in der Mediationsgruppe, Klaus-Peter Güttler, um eine Einschätzung der möglichen Konsequenzen einer Privatisierung des Flughafens Frankfurt auf dessen Entwicklung.

Klaus-Peter Güttler führte aus, dass eine vollständige Privatisierung des Flughafens erst am Ende eines dreistufigen Prozesses stehen würde. In der Stellungnahme heißt es: „Eine vollständige Privatisierung sollte erst dann realisiert werden, wenn durch ein gesetzliches Regelwerk oder durch langfristige Verträge gewährleistet ist, dass Einwirkungsbefugnisse zur Durchsetzung öffentlicher Interessen bestehen (z.B. Verpflichtung zur Entwicklung der Infrastruktur am Flughafen).“ (siehe E-V5)

Der Arbeitskreis wie auch die Mediationsgruppe schlossen sich dieser Auffassung an: „Es ist nicht damit zu rechnen, dass die dritte Stufe der Privatisierung in einem überschaubaren Zeitpunkt für den Flughafen Frankfurt realisiert wird. Daher sollte das Thema nicht weiter vertieft werden.“

3.1.2 Was kann ohne den Neubau einer Bahn erreicht werden?

Parallel zur Frage, ob und wie stark der Flugverkehr am Frankfurter Flughafen wachsen wird, diskutierten die Mediationsgruppe und der Arbeitskreis Verkehr Maßnahmen und Strategien, mit denen die mögliche Zunahme des Flugverkehrs in Frankfurt ohne Bau einer weiteren Landebahn bewältigt werden könnte. Neben einer Verbesserung der Kapazität des bestehenden Bahnsystems durch moderne Verfahren der Flugsicherung und Navigation erörterten die verschiedenen Gremien folgende Entlastungsstrategien:

- Inwieweit kann eine Verlagerung von Flügen auf die Bahn – insbesondere von innerdeutschen Zubringerflügen für Auslandsreisen – den Frankfurter Flughafen entlasten?
- Kann eine Kooperation mit anderen Flughäfen den Frankfurter Flughafen entlasten?
- Lässt sich eine Entlastung des Flughafens Frankfurt durch die Einführung flughafenbezogener preispolitischer Maßnahmen und Instrumente erreichen?

Ziel der Untersuchungen war zu identifizieren, wo die einzelnen Strategien zu Entlastungen führen könnten, und zu überprüfen, ob die Summe dieser Entlastungen in der Größenordnung des erwarteten Wachstums des Luftverkehrs am Frankfurter Flughafen liegt. Der Einfluss moderner Navigations- und Flugsicherungsverfahren auf die Kapazität des Flughafens Frankfurt wurde im Zusammenhang mit dem Kapazitätsgutachten

der US-amerikanischen Zivilluftfahrtbehörde FAA (Federal Aviation Administration) sowie in einem Expertenhearing ausführlich erörtert. Denkbare Formen der Kooperation mit Bahn und anderen Flughäfen wurden in Gutachten untersucht; die möglichen Auswirkungen preispolitischer Maßnahmen und Instrumente auf lokaler Ebene waren Thema eines Expertenhearings.

Ein wichtiger Punkt in der Diskussion war, ob ein Ausbau überhaupt oder in dem geplanten Umfang nötig wäre, wenn in Zukunft die Flugzeuge besser ausgelastet würden oder der Einsatz größerer Flugzeuge einen Teil des Kapazitätsproblems kompensieren beziehungsweise reduzieren könnte. Dieser Frage widmeten sich die Mediationsgruppe und der Arbeitskreis Verkehr während der Szenariendiskussion.

Die Ergebnisse der Gutachten, Hearings und Diskussionen zu diesem Aspekt gingen in die Empfehlung „Optimierung des vorhandenen Systems“ des Mediationspaketes ein (siehe Kapitel 4.3).

Einfluss neuer Techniken und Verfahren der Flugsicherung und Navigation auf die Kapazität des Bahnsystems in Frankfurt

Moderne Techniken und Verfahren der Flugsicherung und Navigation können die Kapazität eines Flughafens deutlich verbessern. Wie weit das auch für den Frankfurter Flughafen zutrifft und ob auf diesem Wege ein Teil der erwarteten Kapazitätsengpässe aufgefangen werden könnte, diskutierten Mediationsgruppe und Arbeitskreis Verkehr im Zusammenhang mit dem Kapazitätsgutachten der US-amerikanischen Zivilluftfahrtbehörde



Ingrid Borretty
Offenbach

positiv

„... , dass ich meine Teilnahme trotz des erheblichen Termin- und Zeitdrucks nicht bereut habe. Im Gegenteil, ich würde es wieder tun.“

kritisch

„Bei einem ähnlichen Verfahren würde ich mich dafür einsetzen, dass die Leitung einer solchen Runde von professionell ausgebildeten Mediatoren ohne Anbindung an die betroffene Region besetzt wird, so dass eine höhere Neutralität gewährleistet ist.“

3.1.2

Was kann ohne den Neubau einer Bahn erreicht werden?

G V1

„Untersuchung über die derzeitige und künftige Kapazität des Internationalen Verkehrsflughafens Frankfurt am Main“

FAA (siehe G-V1). Mit vertiefenden Fragen der Einsatzreife und dem Potenzial von modernen Navigations- und Flugsicherungssystemen beschäftigte sich schließlich die AG Flugsicherung und Navigation im Rahmen des Arbeitspaketes V11b. Zur Klärung dieser Fragen lud die Arbeitsgruppe zu einem Expertenhearing mit dem Titel „Technologien und Verfahren der Flugsicherung und Navigation und ihre Auswirkungen“ ein.¹¹

Der entscheidende Engpass des Frankfurter Flughafens ist nach Aussagen der Vertreter der FAG und DLH die beschränkte Landekapazität des bestehenden Bahnsystems. Entscheidend für die Höhe dieser Landekapazität sind im Wesentlichen der notwendige Abstand zwischen zwei nacheinander landenden Flugzeugen (Staffelungsabstand) und die Bahnbelegungsstrategie. Neue Techniken und Verfahren der Flugsicherung und Navigation können kürzere Staffelungsabstände zulassen.

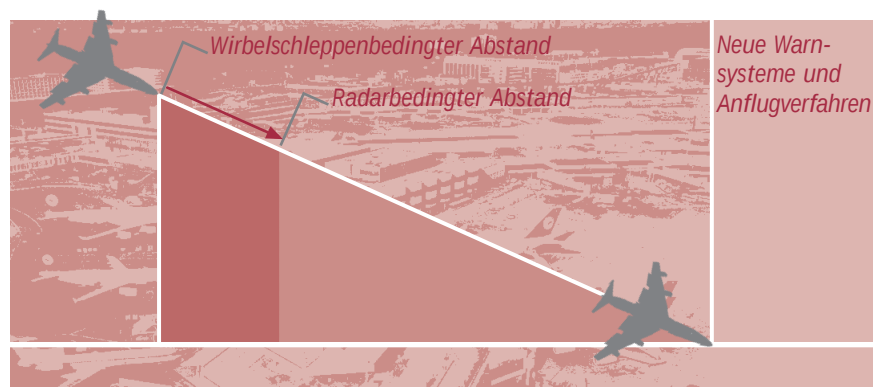
Als mögliche Ansatzpunkte für neue Verfahren wurden identifiziert:

1. Jedes Flugzeug lässt hinter sich eine Zone mit Luftwirbeln zurück, die sogenannten Wirbelschleppen. Sie erfordern größere Staffelungsabstände als diejenigen, die durch das Radarsystem vorgegeben sind, um die Landung nachkommender Flugzeuge nicht zu gefährden. Neue Verfahren könnten es erlauben, die Staffelungsabstände auf die Mindestabstände zu verringern, die Radarsysteme zulassen.
2. Weitergehende Reduzierung der durch die derzeitige Radartechnik begrenzten Staffelungsabstände durch den Einsatz neuer Radarsysteme.

Als Verfahren zur Reduzierung der notwendigen Staffelungsabstände aufgrund von Wirbelschleppen wurden ein bodengestütztes Wirbelschleppenwarnsystem (WSWS) und ein neues Landeverfahren (High Approach Landing System/Dual Threshold Operations (HALS/DTOP)) dis-

Grafik:

Reduzierungsmöglichkeiten der Staffelungsabstände durch neue Wirbelschleppenwarnsysteme und Anflugverfahren



¹¹ Als Experten an dem Hearing am 22. Juni 1999 nahmen teil: Christian Häfner, Michael Huhnhold und Dr. Peter Treffon, alle Flughafen Frankfurt Main AG (FAG), Frankfurt, Rüdiger Schwenk, Deutsche Lufthansa AG (DLH), Frankfurt, Peter Gebauer, Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS), Offenbach.

3.1.2 Was kann ohne den Neubau einer Bahn erreicht werden?

kutiert. Beide Verfahren könnten die Anflugstaffelung auf die radartechnischen Mindestabstände reduzieren. Eine Kombination der Verfahren wäre sinnvoll. Mit der Einführung eines optimierten Systems kann allerdings frühestens 2001 gerechnet werden.

Im Gespräch sind derzeit neue Radarsysteme, die eine weitere Verringerung der Mindeststaffelungen erlauben sollen. Daher untersuchte die FAA in einer Optimierungsvariante den Einsatz eines Precision-Runway-Monitor-Systems (PRM-System). Das FAA-Gutachten kam zu dem Ergebnis, dass mit Einführung eines derartigen Systems jährlich bis zu maximal 500.000 Flugbewegungen statt der derzeit 420.000 Flugbewegungen in Frankfurt abgewickelt werden könnten (Kapazitätszunahme: ca. 20%). Allerdings konnten die Experten keinen genauen Zeitpunkt nennen, bis zu dem das PRM-Verfahren einsatzreif und zugelassen sein wird. Als frühester Einsatztermin wurde das Jahr 2002 genannt.

Sobald eine entsprechende Musterzulassung vorliegt, könnte die Deutsche Flugsicherung GmbH das PRM-Verfahren zwingend vorschreiben. (siehe E-V11d)

Die Experten schätzten in dem Hearing allerdings den möglichen Kapazitätsgewinn durch das PRM-Verfahren deutlich geringer ein als die FAA-Gutachter. Auch die mit der Qualitätssicherung des FAA-Gutachtens beauftragten Fachleute kamen zu dem Schluss, dass „die [von der FAA] berechneten Kapazitätswerte der Varianten mit PRM als Obergrenzen zu betrachten [sind]. Unter der Bedingung der spezifischen Konfigurierung des PRM für den Flughafen Frankfurt a.M. könnten die Kapazitätswerte auch tiefer ausfallen“ (siehe Q-V1). In ähnlichem Sinne äußerte sich die Deutsche Flugsicherung GmbH; sie hielt die FAA-Annahmen zum PRM für sehr optimistisch.

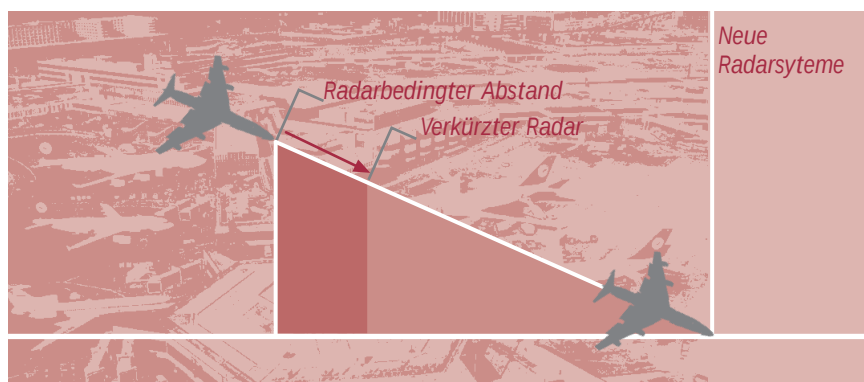
Die Mediationsgruppe zog daraus den Schluss, „dass durch den Einsatz neuer Technologien und Verfahren Kapazitäts-

E V11d

„Rechtliche Voraussetzungen für die Einführung neuer Technologien und Verfahren der Flugsicherung und Navigation“

Q V1

Qualitätssicherung für das Gutachten
„Untersuchung über die derzeitige und künftige Kapazität des Internationalen Verkehrsflughafens Frankfurt Main“



Grafik:
Zusätzliche Reduzierungsmöglichkeiten der Staffelungsabstände durch neue Radarsysteme

3.1.2

Was kann ohne den Neubau einer Bahn erreicht werden?



„Einfluss von Verfahren der Flugsicherung und Navigation auf Kapazität und Lärm lokal“



„Fluggastprognose 2015 für den Flughafen Frankfurt am Main unter besonderer Berücksichtigung der Wirkung der Trans-europäischen Netze“



Qualitätssicherung für die Gutachten „Szenarien zur Entlastung des Flughafens Frankfurt“ und „Fluggastprognose 2015 für den Flughafen Frankfurt am Main unter Berücksichtigung der Wirkungen der Transeuropäischen Netze“

steigerungen zu erzielen sind, die aber nicht in der Größenordnung der von der FAG gewünschten Kapazitätswerte liegen.“ (siehe E-V11b/Ö8b) Im Mediationspaket forderte die Mediationsgruppe, auch die Möglichkeiten dieser Verfahren voll auszuschöpfen (siehe Kapitel 4.3). Die Bedeutung von modernen Navigations- und Flugsicherungsverfahren sieht die Mediationsgruppe darin, dass diese die Engpässe am Frankfurter Flughafen kurz- und mittelfristig entschärfen können.

Die Möglichkeiten des Einsatzes moderner Verfahren der Flugsicherung und Navigation wurden auch bei der Ausgestaltung der Szenarien berücksichtigt (siehe Kapitel 4.1).

Kooperation mit der Bahn

Ausgangspunkt für die Bearbeitung des Themas „Kooperation mit der Bahn“ war eine bereits seit Februar 1998 vorliegende Studie des Büros Intraplan Consult GmbH (ITP)¹², die im Auftrag der Frankfurter Flughafen Main AG (FAG) erstellt worden war. ITP untersuchte darin die Auswirkungen der künftigen Schnellbahnstrecke zwischen dem Frankfurter Flughafen und dem Flughafen Köln/Bonn bis zum Jahr 2002.

In Abstimmung mit dem Arbeitskreis Verkehr beauftragte die FAG das Büro ITP, aufbauend auf dieser Studie die Auswirkungen einer engen Verknüpfung der Verkehrsträger Flugzeug und Bahn auf

die Passagierzahlen und die Anzahl der Starts und Landungen auf dem Frankfurter Flughafen bis zum Jahr 2015 zu untersuchen.¹³ (siehe G-V4, Q-V3/4) ITP untersuchte in dem Gutachten zum einen die Auswirkungen eines weitreichenden Ausbaus der Schieneninfrastruktur und des Einsatzes neuer Zuggenerationen (z.B. mit Neigetechnik) und zum anderen die möglichen Effekte organisatorischer und logistischer Maßnahmen und veränderter Tarifstrukturen auf eine stärkere Verknüpfung zwischen Bahn- und Luftverkehr. Diese so genannten Intermodalprodukte wie zum Beispiel Haus-zu-Haus-Gepäckservice und Check-In-Möglichkeit in Zügen wurden in die Betrachtung einbezogen, um die Vermutung zu berücksichtigen, dass die Verbesserung der Bahn-Infrastruktur allein nicht genügen würde, eine ausreichende Zahl von Flügen auf die Bahn zu verlagern.

Vor Beginn des Gutachtens diskutierte der Arbeitskreis Verkehr intensiv mit ITP darüber, welche Annahmen zum Ausbau des Schienenverkehrs sowie zur Einführung der Intermodalprodukte realistisch seien. Da im Mediationsverfahren mit Szenarien gearbeitet wurde, sah es der Arbeitskreis als sinnvoll an, sich von der bestehenden Bundesverkehrswegeplanung (BVWP) zu lösen und einen Ausbau des Schienenverkehrs zu unterstellen, der nicht nur die Umsetzung aller BVWP-Projekte umfasst, sondern auch Projekte wie Stuttgart 21,

¹² Intraplan Consult GmbH: Fluggastprognose für den Flughafen Frankfurt am Main unter Berücksichtigung der Wirkungen des ICE-Anschlusses im Zuge der NBS Köln – Rhein/Main, Schlussbericht, Frankfurt: 1998.

¹³ Mit der Qualitätssicherung sowohl zu der Kurzfrist- als auch zu der Langfristprognose von ITP beauftragte die Mediationsgruppe die Vieregg-Rößler GmbH. Sie erarbeitete auch die Vorgaben zum Bahnverkehrsangebot für die Langfristprognose.

Was kann ohne den Neubau einer Bahn erreicht werden?

Frankfurt 21 und die Main-Neckar Bahn einschließt. Die Gutachter bestimmten auf Grundlage dieser Festlegungen des Arbeitskreises die maximal denkbaren Auswirkungen auf die Fluggastzahlen durch den Ausbau des Schienenverkehrs und die Verknüpfung der Verkehrsträger untereinander.

Das Gutachten ergab, dass der Flughafen Frankfurt im Jahr 2015 durch die Kooperation mit der Bahn um maximal 35.000 Flugbewegungen pro Jahr entlastet werden könnte, was bei einer engpassfreien Entwicklung bis 2015 rund 5% aller Flugbewegungen entspricht. (siehe E-V4)

Die Mediationsrunde wies darauf hin, dass die tatsächlichen Entlastungswirkungen unter dem Wert von 35.000 Flugbewegungen liegen werden, und nannte als Gründe:

- „1. Die Berechnungen gehen von einer engpassfreien Entwicklung aus.
2. Die Berechnungen gehen von Infrastrukturmaßnahmen aus, deren Realisierung derzeit nicht gesichert erscheint.
3. Die Einführung von Intermodalprodukten unterstellt eine optimale Vernetzung der Verkehrsträger, deren Realisierung bis 2015 nicht sicher ist.“

Die Verknüpfung der Verkehrsträger Bahn und Flugzeug ging einerseits als Vorschlag der Mediationsrunde in das Mediationspaket „Optimierung des bestehenden Systems“ ein (siehe Kapitel

4.3), andererseits floss dieser Handlungsansatz in die Ausgestaltung der Szenarien ein (siehe Kapitel 4.1).

Kooperation mit Flughäfen

Eine weitere Entlastungsmöglichkeit für den Frankfurter Flughafen außer der in der Öffentlichkeit viel diskutierten Verlagerung von Flügen auf die Bahn sah der Arbeitskreis Verkehr in der Verlagerung von Teilverkehr auf andere Flughäfen. Als möglichen Kooperationspartner brachte die FAG bereits früh den bisher militärisch genutzten Flugplatz Wiesbaden-Erbenheim in die Diskussion ein. Nach der Umwandlung in einen zivil genutzten Flughafen sollte Wiesbaden-Erbenheim als Teil eines Flughafensystems Rhein-Main fungieren. Wegen der räumlichen Nähe und der Entwicklungsmöglichkeiten in Erbenheim war diese Kooperation nahe liegend und wurde in einzelnen Varianten der möglichen Flughafenentwicklung ausführlich mit untersucht. (siehe G-V1 und Exkurs Erbenheim in Kapitel 3.1.3)

Zusätzlich wollte der Arbeitskreis Verkehr auch die Möglichkeit prüfen, ob Kooperationen mit anderen Flughäfen den Frankfurter Flughafen entlasten können. Ausgewählt wurden einerseits die in Zukunft gut von Frankfurt aus mit der Bahn erreichbaren Flughäfen Köln/Bonn und Stuttgart, andererseits der Flughafen Hahn, an dem die FAG Hauptanteilseigner ist und der schon oft von verschiedenen Seiten als möglicher Entlastungsflughafen für den Frachtverkehr genannt wurde. Auswirkungen dieser Flughafenkooperationen waren Gegenstand des Arbeitspunktes.



„Ausbau des Schienenverkehrs und Verknüpfung der Verkehrsträger“



„Untersuchung über die derzeitige und künftige Kapazität des Internationalen Verkehrsflughafens Frankfurt am Main“

*Qualitätssicherung für die Gutachten
„Szenarien zur Entlastung des Flughafens
Frankfurt“ und "Fluggastprognose 2015
für den Flughafen Frankfurt am Main un-
ter Berücksichtigung der Wirkungen der
Transeuropäischen Netze“*

Zur Bearbeitung dieser Fragestellung
ließ die Deutsche Lufthansa AG in Ab-
stimmung mit der Mediationsgruppe und
dem Arbeitskreis Verkehr das Airport Re-
search Center in Aachen untersuchen,
welche Möglichkeiten der Verlagerung

*„Szenarien zur Entlastung des Flughafens
Frankfurt“*

„Kooperation Flughäfen“

Was kann ohne den Neubau einer Bahn erreicht werden?

hem Maße unwirtschaftlich“.¹⁵

Die Vorschläge zur Flughafen-Kooperation wurden in der Definition der Szenarien (siehe Kapitel 4.1) sowie in den Empfehlungen des Mediationspaketes (siehe Kapitel 4.3) aufgegriffen. Die Mediationsgruppe empfiehlt: Wo es möglich ist, sollen Flüge von anderen Flughäfen ausgehen.

Preispolitische Maßnahmen auf lokaler Ebene

Als weitere Möglichkeit, den Frankfurter Flughafen zu entlasten, identifizierten die Mediationsgruppe und der Arbeitskreis Verkehr preispolitische Schritte der Flughäfen selbst. Das Thema wurde ebenfalls auf der bereits in Kapitel 3.1.1 erwähnten Anhörung internationaler Experten mit dem Titel „Ökonomische und rechtliche Instrumente mit Effekten auf das Angebot und die Nachfrage am Frankfurter Flughafen“ untersucht (siehe Kapitel 3.1 und H-V7/8).

Die eingeladenen Experten stellten flughafenbezogene Instrumente und Maßnahmen zur Steuerung des Angebotes und der Nachfrage vor, die vor Ort eingesetzt werden können, und diskutierten deren Wirkung. Im Mittelpunkt der Diskussion standen zwei konkrete Beispiele aus London-Heathrow (High-Peak-Pricing) und Zürich (emissionsbezogene Start- und Landegebühren). Während das Londoner Modell die Auslastung von Flughäfen verbessern kann, ist die Züri-

cher Emissionsabgabe geeignet, die örtliche Umweltbelastung zu verringern.

Auf der Basis des Hearings kam die Mediationsgruppe zu dem Ergebnis, dass die beschriebenen und diskutierten Instrumente und Maßnahmen die Zahl der Flugbewegungen nicht wesentlich verringern und deshalb auch an den Kapazitätsengpässen nichts Wesentliches ändern würden (siehe E-V7/8). Unabhängig davon könnten diese Instrumente aber für andere Zwecke sinnvoll eingesetzt werden, zum Beispiel für die Verringerung von Lärm und Emissionen oder für eine gleichmäßigere Verteilung der Nachfrage über den Tag.

Der Arbeitskreis Verkehr sowie die Mediationsgruppe sahen mit dem Abschluss des Expertenhearings das Thema als abgeschlossen an. Wegen der geringen Entlastungseffekte wurden diese Instrumente in den Empfehlungen der Mediationsgruppe nicht aufgegriffen (siehe Kapitel 4.3).



„Fiskalische Belastung der Kraftstoffe & Verkehrsträger und Flugpreise“



„Ökonomische und rechtliche Instrumente mit Effekten auf das Angebot und die Nachfrage am Frankfurter Flughafen“

¹⁵ Bericht zur Mediation Flughafen Frankfurt/Main. Frankfurt: 2000, S. 28.

3.1.2

Was kann ohne den Neubau einer Bahn erreicht werden?



„Strategie und Wettbewerb der Airlines“

Entwicklung der Auslastung und des Sitzplatzangebotes der Flugzeuge

Während in den vorangegangenen Abschnitten konkrete Maßnahmen zur Kapazitätssteigerung und zur Entlastung des Frankfurter Flughafens vorgestellt wurden, sind Auslastung und Sitzplatzangebot der Flugzeuge das Ergebnis verschiedener Einflussfaktoren und Maßnahmen. Beide Kenngrößen wurden im Mediationsverfahren diskutiert, da sie sich auf die Kapazität des Flughafens auswirken. So hätte eine bessere Auslastung der derzeit genutzten Flugzeuge oder der Einsatz größerer Flugzeuge mit mehr Sitzplätzen zur Folge, dass bei gleicher Anzahl an Flügen mehr Passagiere befördert werden könnten. Der Frankfurter Flughafen würde damit entlastet.

Insbesondere im Szenarienprozess beschäftigten sich die Mediationsgruppe und der Arbeitskreis Verkehr mit der künftigen Entwicklung der Anzahl der Fluggäste pro Flug (siehe Kapitel 2.2 und 4.1). Auf der Basis von Luftverkehrsprognosen wurde zu Beginn des Szenarienprozesses ein Anstieg der Zahl der Fluggäste pro Flug in Frankfurt von derzeit 103 auf Werte zwischen 120 und 130 im Jahr 2015 genannt. Diese Zahlen setzten allerdings voraus, dass Kapazitätsengpässe am Frankfurter Flughafen zu einer besseren Auslastung der Maschinen und zum Einsatz größerer Flugzeuge mit mehr Sitzplätzen führen. Die Mediationsgruppe und der Arbeitskreis Verkehr stuften diese Zahlen als zu optimistisch ein. Bei der Festlegung der Szenarien wurde ein Anstieg der Flug-

gastzahlen auf Werte zwischen 110 und 116 unterstellt.

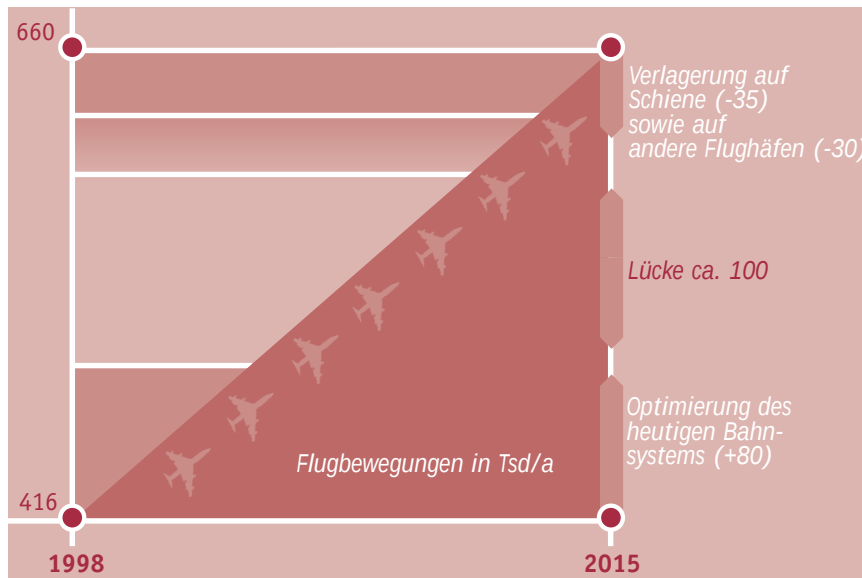
Diese pessimistischere Einschätzung stützte sich unter anderem auf die Ergebnisse des Expertenhearings zum Thema „Strategie und Wettbewerb der Airlines“ (siehe Kapitel 3.1 und H-V6). Die Experten kamen zu dem Ergebnis, dass sich die durchschnittliche Flugzeuggröße in der Zukunft kaum von der heutigen unterscheiden wird. Bis zum Jahr 2015 werde tendenziell eher die Frequenz der Flüge erhöht, als dass größere Flugzeuge angeschafft würden. Der Anteil an Großraum-Flugzeugen werde daher nur geringfügig zunehmen. Die Fluggesellschaften werden zudem auch mit kleinen Flugzeugen auf den Markt kommen (100-Sitzer).

Bei der Entwicklung der Auslastung der Flugzeuge zeichnete sich kein so klares Bild ab. Es gab keine Einigkeit darüber, ob die durchschnittliche Auslastung mehr als 70% erreichen kann oder nicht.

Ein Teil der Experten hielt dies wegen des Konkurrenzdrucks und der zu erwartenden Kapazitätsrestriktionen am Frankfurter Flughafen für möglich. Andere widersprachen: Mehr als 70% Auslastung im Durchschnitt über alle Flüge sei nach heutigen Erkenntnissen nicht möglich. Dieser Aspekt wurde im Verlaufe des Mediationsverfahrens nicht weiter untersucht.

Diese Diskussionen um Fluggäste pro Flug schloss die Mediationsrunde mit der Festlegung der Szenarienwerte ab

3.1.2 Was kann ohne den Neubau einer Bahn erreicht werden?



Grafik:

Optimierung des Bahnsystems und Verkehrsverlagerung zur Verringerung der Kapazitätsproblematik am Flughafen Frankfurt

(siehe Kapitel 4.1). Nicht weiter verfolgt wurde von der Mediationsgruppe die Frage, welche Maßnahmen geeignet wären, die Passagierzahl pro Flug zu erhöhen und damit einen Beitrag zur Entspannung der Kapazitätsproblematik zu leisten. Beim bereits erwähnten Expertenhearing „Maßnahmen und Instrumente mit Einfluss auf Angebot und Nachfrage“ gab es zu dieser Frage ebenfalls keine umfassende Antwort (siehe E-V7/8).

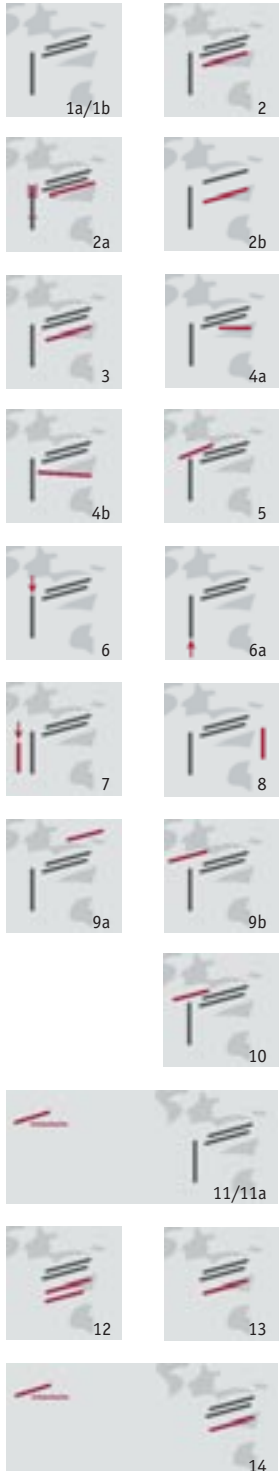
Abschließende Anmerkung

Die Mediationsgruppe stellte fest, dass alle diskutierten Maßnahmen und Strategien den Flughafen nur in eingeschränktem Umfang entlasten beziehungsweise seine Kapazität erhöhen können. Sie reichten aber nicht aus sicherzustellen, dass das Ziel der FAG erreicht wird, am zukünftigen Flugverkehrswachstum uneingeschränkt partizipieren zu können. Da ein Teil der untersuchten Maßnahmen kurzfristig umgesetzt werden kann, können sie bei akuten Kapazitätsengpässen von Bedeutung sein. Das gilt besonders für die modernen Navigations- und Flugsicherungstechniken.

E V7/8

„Fiskalische Belastung der Kraftstoffe & Verkehrsträger und Flugpreise“

3.1.3 Was bringt der Neubau einer Bahn?



Grafik:
Piktogramme aller in dem FAA-Gutachten
untersuchten Bahnvarianten



Die Kapazität eines Flughafens wird grundsätzlich bestimmt durch vier Größen:

- die Kapazität des Bahnsystems;
- die Kapazität des Luftraums;
- die Kapazität der Infrastruktur auf dem Flughafen;
- die Kapazität der Infrastruktur um den Flughafen.

Kapazität des Bahnsystems

Schon sehr frühzeitig im Verfahren beschäftigten sich die Mediationsgruppe und der Arbeitskreis Verkehr mit der Frage, mit welcher Konstellation von Start- und Landebahnen die derzeitige Kapazität erhöht werden könnte.

Dazu vergab die FAG in Abstimmung mit der Mediationsgruppe und dem Arbeitskreis Verkehr ein Gutachten an die US-amerikanische Luftfahrtbehörde FAA

(Federal Aviation Administration). Ziel war, die stündliche Kapazität (Bewegungseckwert) der Planungsvarianten innerhalb und außerhalb der heutigen Flughafengrenzen zu bestimmen. Untersucht werden sollten zunächst

- alle früher diskutierten Bahnvarianten;
- mögliche Landebahnen im Norden;
- die Nutzung des Flugplatzes Wiesbaden-Erbenheim.

Zusätzlich wurde die FAA ausdrücklich aufgefordert, weitere eigene Vorschläge für Varianten einer neuen Bahn einzubringen. Insgesamt wurden im ersten Auftrag zwölf Varianten zur Untersuchung an die FAA übermittelt. Als Kapazitätsziel des Gutachtens legte die FAG einen Bewegungseckwert von 120 Flugbewegungen pro Stunde fest. Untersucht wurde im Rahmen des FAA-Gutachtens ausschließlich die Kapazität der Bahnen, die so genannte „Betonkapazität“.

3.1.3 Was bringt der Neubau einer Bahn?

Kapazität

E V12

„Erfahrungen an anderen Standorten“

Exkurs: Erfahrungen an anderen Standorten

Die Sammlung der Erfahrungen und Analyse der Entwicklungen an anderen europäischen Großflughäfen half der Mediationsgruppe

1. die Wettbewerbssituation zwischen den Flughäfen besser einzuschätzen und
2. aus den Diskussionen um die Erweiterung anderer europäischer Großflughäfen zu lernen.

Der Flughafen Frankfurt nimmt bei der abgewickelten Verkehrsmenge einen Spitzenplatz in Europa ein. 1998 wurden nach London-Heathrow die meisten Passagiere in Europa abgefertigt. Bei den Frachtmengen rangiert der Frankfurter Flughafen sogar auf Rang eins. Neben London konkurriert der Frankfurter Flughafen in Europa mit dem Flughafen Schiphol in Amsterdam und dem Flughafen Charles-de-Gaulle in Paris.

„Alle vier genannten Flughäfen bewegen sich hinsichtlich der verfügbaren Kapazität in ähnlichen Größenordnungen (Kapazitäts-seckwert Paris: 84, in Schiphol: 102, in Heathrow: 84 und in Frankfurt 76 Starts und Landungen in der Stunde).

Alle vier Flughäfen stoßen an Kapazitätsgrenzen. Allerdings werden unterschiedliche Strategien verfolgt. Während Heathrow derzeit ein fünftes Terminal plant, werden in Paris eine dritte (1999) und vierte Start- und Landebahn (2003) zuzüglich Terminalerweiterungen und in Amsterdam eine fünfte Start- und Landebahn (2003) zuzüglich Terminalerweiterungen geplant. Ziel ist in Paris und Amsterdam der Ausbau auf einen Kapazitätseckwert von 120/Stunde.“ (siehe E-V12)

Im Kontext dieser Planungen geht es für den Frankfurter Flughafen also darum, einen Wettbewerbsvorteil gegenüber den anderen Großflughäfen zu erlangen. Damit begründet die FAG den gewünschten Kapazitätseckwert von 120 Flugbewegungen pro Stunde (siehe A-V12.1).

Die Erfahrungen von anderen europäischen Großflughäfen, insbesondere von Schiphol, zeigen aber auch, wie dort mit den Grenzen des in Anspruch genommenen Umweltraums umgegangen wird (siehe A-V12.2).

A V12.1

„Vergleichende Darstellung der Entwicklung der internationalen Verkehrsflughäfen von Amsterdam, Frankfurt, London und Paris“

Die Ergebnisse dieser Untersuchung präsentierte die FAA im Mai 1999 (siehe G-V1). Sie waren die Basis für weitergehende Diskussionen sowohl in der Mediationsgruppe als auch im Arbeitskreis Verkehr mit Vertretern der FAA und den Qualitätsgutachtern¹⁶.

Im Zentrum standen die Debatten um:

- weitere Planungsvarianten;
- zugrunde liegende Annahmen und Vorgaben der FAG für dieses Gutachten;
- Einbau der Planungsvarianten in die Szenarien der Mediationsgruppe.

A V12.2

„Erfahrungsbericht des Besuchs am Amsterdam Airport Schiphol“

G V1

„Untersuchung über die derzeitige und zukünftige Kapazität des Internationalen Verkehrsflughafens Frankfurt am Main“

¹⁶ Mit der Qualitätssicherung des FAA-Gutachtens waren autorisiert: Dr. Carl Oliva, Büro Oliva, Zürich; Dr. Johannes Reichmuth und Franz Knabe, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Braunschweig; Hans Offerman, National Aerospace Laboratory (NLR), Amsterdam.

3.1.3 Was bringt der Neubau einer Bahn?

G V1

„Untersuchung über die derzeitige und zukünftige Kapazität des Internationalen Verkehrsflughafens Frankfurt am Main“

Q V1

Qualitätssicherung für das Gutachten
„Untersuchung über die derzeitige und künftige Kapazität des Internationalen Verkehrsflughafens Frankfurt Main“

In den Diskussionen um die Ergebnisse zu den einzelnen Varianten erwies es sich als sinnvoll, fünf neue Planungsvarianten in die Betrachtung einzubeziehen. Sie wurden nachträglich von der FAA untersucht. Dabei handelte es sich um (siehe G-V1)

- drei weitere Kombinationen der Bahnsysteme am Flughafen Frankfurt mit dem Flugplatz Wiesbaden Erbenheim,
- eine weitere Südbahnvariante und
- die so genannte „Atlanta“-Variante.

Bei der „Atlanta“-Variante handelt es sich um ein System aus vier Parallelbahnen, das dem Bahnsystem des Flughafens Atlanta ähnelt. Diese Variante brachte die Vereinigung Cockpit (VC) in die öffentliche Diskussion ein, da aus ihrer Sicht der Bau lediglich einer Landebahn das Kapazitätsproblem am Frankfurter Flughafen nur vorübergehend lösen würde.

Die Annahmen der FAG, die diesem Gutachten zugrunde liegen, gaben Anlass zu weiterführenden Diskussionen sowohl innerhalb des Mediationsverfahrens als auch in der Öffentlichkeit. Die wichtigsten Themen waren:

1. der zukünftige Flottenmix und
2. die Bahnnutzungsstrategie der FAG.

Die Annahmen zum Flottenmix bestimmen die berechnete Kapazität der untersuchten Bahnvarianten wesentlich mit. Der zukünftige Flottenmix, den die FAG der FAA für ihre Untersuchungen vorgab und der einen höheren Anteil schwerer Flugzeuge vorsieht, senkt die Kapazität

im Vergleich zum heutigen Mix entscheidend. Die Qualitätsgutachter schrieben zum Vergleich von heutigem und angenommenem künftigen Flottenmix: „Die Analyse dieser zwei Fälle beschreibt zwei mögliche Entwicklungsrichtungen des Flughafens Frankfurt a.M. Die reale Entwicklung dürfte zwischen diesen beiden Varianten zu erwarten sein“ (siehe Q-V1).

Zur Bahnnutzungsstrategie wurde ein Diskussionsforum mit externen Kritikern des FAA-Gutachtens initiiert. Die Forumsteilnehmer gingen zwei Fragen nach:

- Ist die Kapazität des bestehenden Bahnsystems höher als von der FAA berechnet?
- Wurden die unterschiedlichen Ausbauvarianten im FAA-Gutachten gleich behandelt?

Die Meinungsverschiedenheiten zu diesen Fragen konnten durch dieses Forum ausgeräumt werden.

Aus den letztlich 17 untersuchten Varianten wählte die Mediationsgruppe 9 Bahnvarianten für die weitere Ausgestaltung der Szenarien aus (siehe Kapitel 4.1). In der Arbeitsgruppe Flugsicherung und Navigation wurden diese Varianten auf die sicherheitstechnische Machbarkeit geprüft (siehe E-V11a). Die Mediationsgruppe hatte nur gegen eine Variante Bedenken: Eine Nordbahn auf dem Gelände der FAG wurde wegen Zweifeln an der Möglichkeit eines sicheren Flugbetriebs aus der Variantenliste gestrichen. Somit wurden acht Bahnvarianten näher untersucht (siehe E-V1).

E V11a

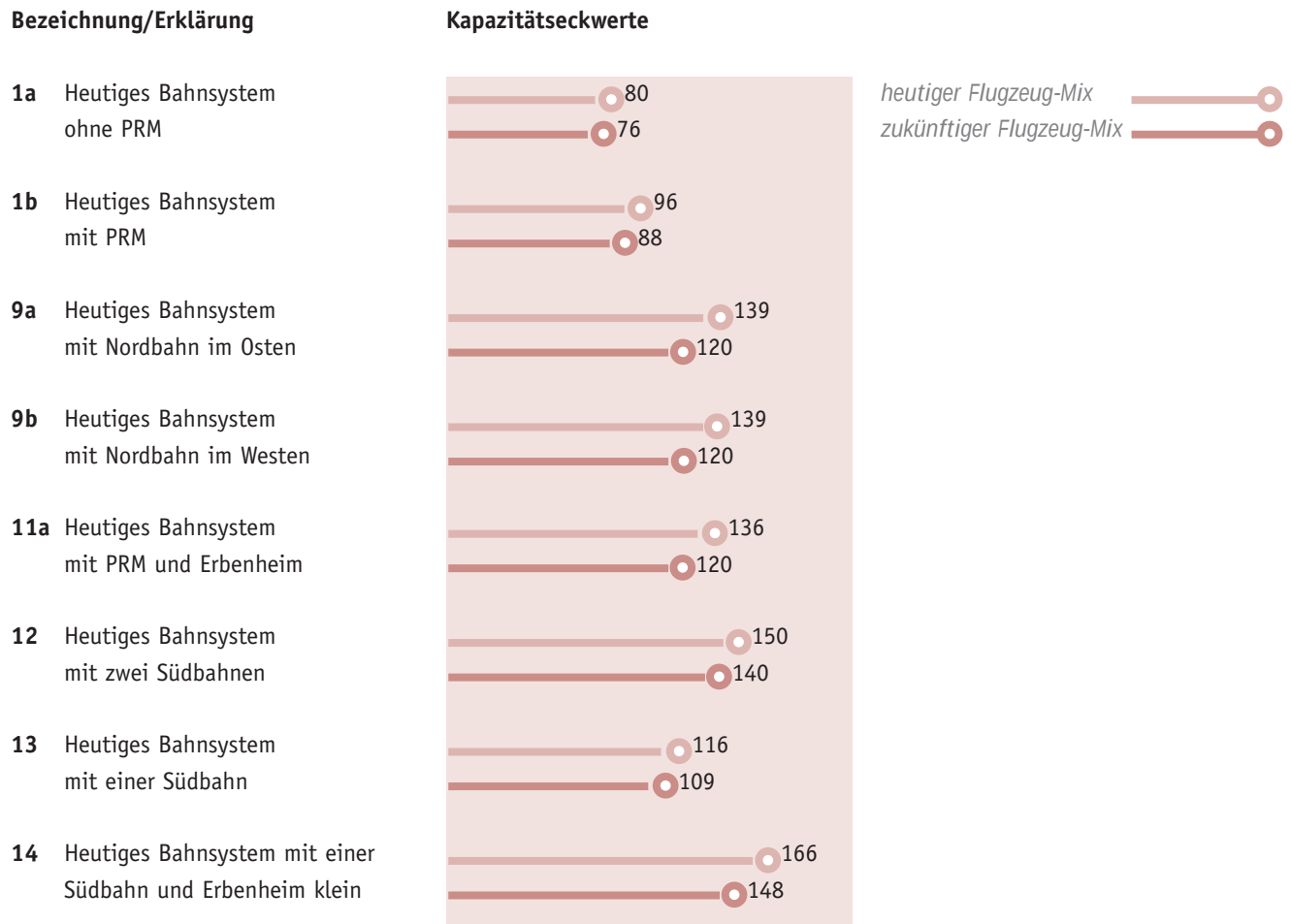
„Sicherheitstechnische Machbarkeit der Bahnvarianten 9a, 9b, 11a, 12 und 13“

E V1

„Kapazitätswachstum durch unterschiedliche Ausbauvarianten“

3.1.3 Was bringt der Neubau einer Bahn?

Kapazität



Grafik:

Kapazität der im Mediationsverfahren genauer untersuchten Bahnvarianten

Für das weitere Verfahren war von besonderer Bedeutung, dass die Ergebnisse der FAA nur die „Betonkapazität“ widerspiegeln. Um die tatsächlich zu erwartende Kapazität des Frankfurter Flughafens im Jahr 2015 in den einzelnen Varianten abschätzen zu können, wären zusätzliche Analysen zur Kapa-

azität des Luftraums sowie zum Flughafenbetrieb erforderlich gewesen. Dies war aus zeitlichen Gründen im Rahmen des Mediationsverfahrens nicht durchführbar und für einen Vergleich der verschiedenen Bahnvarianten auch nicht zwingend erforderlich.

3.1.3 Was bringt der Neubau einer Bahn?

Exkurs: Externes Risiko

Die Arbeitsgruppe Flugsicherung und Navigation wurde von der Mediationsgruppe mit der Aufgabe betraut, der Frage nachzugehen, ob mit einer Zunahme der Flugbewegungen am Frankfurter Flughafen in Zukunft ein höheres flugtechnisches Risiko verbunden ist und sich somit die Gefahr von Flugzeugabstürzen in der Umgebung des Flughafens erhöhen wird.

Zur Abschätzung des externen Risikos durch Flugzeugunfälle in der Umgebung des Frankfurter Flughafens und zur Risikobewertung und -kommunikation veranstaltete die Arbeitsgruppe ein Expertengespräch, auf dem die bisher vorliegenden Schätzungen des externen Risikos vorgestellt wurden¹⁷. Aus Zeitmangel war es im Mediationsverfahren nicht möglich, die Ergebnisse in die Planungsvarianten für den Frankfurter Flughafen einzuarbeiten. Die Schlussfolgerungen aus den Erkenntnissen des Expertengesprächs für das Mediationsverfahren und darüber hinaus wurden in einer Kleingruppe diskutiert.

Die Mediationsgruppe schloss sich dem Ergebnis der Arbeitsgruppe Flugsicherung und Navigation an, dass das zusätzliche Risiko infolge einer Zunahme der Flugbewegungen am Frankfurter Flughafen nach dem derzeitigen Stand der Kenntnisse nicht so hoch ist, dass es als Ausschlusskriterium für die Erweiterung des Frankfurter Flughafens betrachtet werden könnte. Allerdings empfiehlt die Mediationsgruppe für die Zeit nach dem Mediationsverfahren folgendes Verfahren:

„Nach gemeinsamer Einschätzung der Mediationsgruppe sollte die Behandlung des Risikos von Flugzeugunfällen bei einer Entscheidung für einen Ausbau der Bahnkapazität am Frankfurter Flughafen Bestandteil weitergehender Untersuchungen sein. Eine Einbeziehung der Thematik in notwendige rechtliche Verfahren wird von der Gruppe angesichts fehlender nationaler und internationaler Standards und Verfahren nicht als sinnvoll angesehen.

„Die Mediationsgruppe empfiehlt, im Falle einer Entscheidung für den Ausbau des Frankfurter Flughafens die Einrichtung einer Arbeitsgruppe zum Risikomanagement. In diese Arbeitsgruppe sollten Vertreter der relevanten Akteure (DFS, DLH, FAG, weitere Luftverkehrsgesellschaften (ggf. BARIG), Kommunen, Ministerien, VC) berufen werden.

Die Gruppe sollte unabhängig von, aber zeitgleich zu den anstehenden Rechtsverfahren arbeiten.

Ziel dieser Arbeitsgruppe ist es, zu einer Abschätzung des mit Erhöhung der Flugbewegungen am Frankfurter Flughafen verbundenen externen Risikos zu kommen, dieses zu bewerten und organisiert zu kommunizieren. Auf dieser Basis sollen Vorschläge erarbeitet werden, wie das externe Risiko in der Umgebung des Frankfurter Flughafens minimiert werden kann.

Dazu sollen in der Arbeitsgruppe die Anforderungen und Rahmenbedingungen einer Risikoabschätzung erarbeitet werden. Auf der Basis dieser Ergebnisse sollte eine möglichst quantifizierbare Ermittlung des derzeitigen und zu erwartenden Risikos nach naturwissenschaftlichen und technischen Erkenntnissen an Experten vergeben werden. Die Bewertung der Ergebnisse dieser Risikoabschätzung und die organisierte Kommunikation soll durch die Arbeitsgruppe erfolgen. Aus der Risikobewertung sollen Vorschläge für:

- Maßnahmen zu einer weitergehenden Minimierung des externen Risikos
- ein Monitoring zur Erfolgskontrolle der Maßnahmen

erarbeitet werden. Die Ergebnisse dieser Arbeitsgruppe stellen einen wichtigen Baustein für ein zukunftsweisendes Risikomanagement am Frankfurter Flughafen dar.“ (siehe E-V11c)

Wie wichtig dieser Aspekt an anderen europäischen Flughäfen wie Schiphol, Amsterdam bereits ist, zeigt das Statement des National Aerospace Laboratory (NLR), Amsterdam, im Anhang zur Qualitätssicherung des FAA-Gutachtens: „The external safety requirements could become a limiting factor for further growth of Schiphol in the future“. (siehe Q-V1)

E V11c

„Potenzielle Erhöhung des flugtechnischen Risikos am Frankfurter Flughafen durch zukünftig erhöhte Flugverkehrsbe-
wegungen: Empfehlungen für ein Risikomanagement“

Q V1

Qualitätssicherung für das Gutachten
„Untersuchung über die derzeitige und
künftige Kapazität des Internationalen
Verkehrsflughafens Frankfurt Main“

3.1.3 Was bringt der Neubau einer Bahn?

Potenzielle Kapazitätsgrenzen

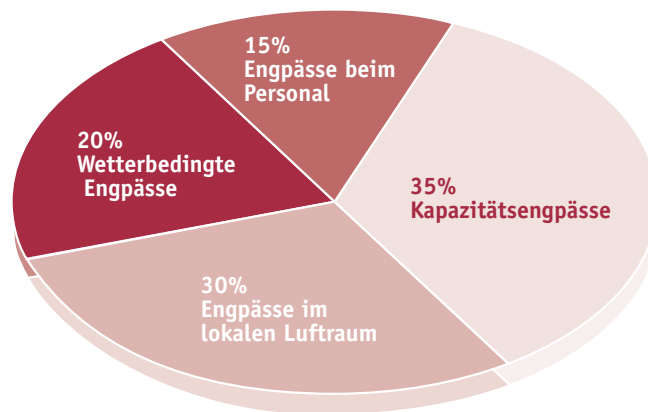
Unabhängig davon untersuchte der Arbeitskreis Verkehr, ob es trotz eines Ausbaus des Bahnsystems am Frankfurter Flughafen andere limitierende Faktoren gibt, die bei den zu erwartenden Wachstumsraten in Zukunft zu Kapazitätsengpässen in Frankfurt führen werden. Die Diskussionen des Arbeitskreises Verkehr und der Mediationsgruppe über die Entwicklung der Nachfrage und des daraus resultierenden Flugverkehrs zeigten, dass es keine weiteren Kapazitätsengpässe gibt.

Die Kapazität eines Flughafens wird, wie zu Beginn dieses Kapitels erwähnt, nicht nur durch die Kapazität der Bahnen begrenzt („Betonkapazität“), sondern außerdem durch die Kapazität des Luftraums und der zukünftigen Infrastruktur auf dem Frankfurter Flughafen und um ihn herum. Während die Kapazität des Luftraums und der Infrastruktur um den Flughafen herum wichtige Themen im Arbeitskreis Verkehr waren, wurde die Infrastruktur auf dem Flughafen nicht untersucht, da der Planungsstand der untersuchten Bahnsysteme dies noch nicht erlaubte.

Die Kapazität des lokalen Luftraums wurde bei der Spezifizierung der einzelnen Szenarien und Varianten mit untersucht (siehe Kapitel 4.1). Um Entwicklungen im nationalen und europäischen Luftraum im Auge zu behalten, delegierte der Arbeitskreis Verkehr an die Arbeitsgruppe Flugsicherung und Navigation die Aufgabe zu prüfen, ob bei den prognostizierten Wachstumsraten nicht Engpässe im europäischen Luftraum das Wachstum stärker begrenzen als Kapazitätsprobleme der Verkehrsflughäfen.

Nach Aussage der DFS sind derzeit etwa 36 % aller Verspätungen in Frankfurt auf Engpässe bei der Bahnkapazität zurückzuführen. Etwa 29 % kommen durch Engpässe im lokalen Luftraum zu Stande (siehe E-V11e).

„Auswirkungen der Situation in der europäischen Flugsicherung auf den Flughafen Frankfurt“



Grafik:
Ursachen für Verspätungen am Flughafen
Frankfurt im September 1999

Vertreter der Kommunen warfen im Arbeitskreis Verkehr sehr früh die Frage auf, ob gewährleistet werden kann, dass im Falle eines Ausbaus des Flughafens die Kapazität nicht im Laufe der nächsten 15 Jahre an andere Grenzen stößt. Der Arbeitskreis Verkehr beschloss deshalb, die zukünftige Kapazität sowohl des internationalen und nationalen Luftraumes als auch der Infrastruktur um den Flughafen zu prüfen.

¹⁷ Geladene Experten auf dem Hearing waren: Mijntje Pikaar, National Aerospace Laboratory (NLR), Amsterdam; Dennis Menz, Flughafen Frankfurt Main AG.

3.1.3 Was bringt der Neubau einer Bahn?

G V14

„Verkehrsuntersuchung zur Entwicklung des Flughafens (bodengebundene Verkehre)“

E V11e

„Auswirkungen der Situation in der europäischen Flugsicherung auf den Flughafen Frankfurt“

Q V14

Qualitätssicherung für das Gutachten
„Verkehrsuntersuchung zur Entwicklung des Flughafens (bodengebundene Verkehre)“

E V14

„Verkehrsuntersuchung zur Entwicklung des Flughafens (bodengebundene Verkehre)“

Kapazität des nationalen und internationalen Luftraumes

Die Frage nach potenziellen Kapazitätsgrenzen des deutschen und europäischen Luftraums bis zum Jahre 2015 wurde an die Arbeitsgruppe Flugsicherung und Navigation delegiert. Diese Arbeitsgruppe beauftragte die Deutsche Flugsicherung (DFS), die derzeitige Situation im europäischen Luftraum darzustellen und zu untersuchen, ob aus heutiger Sicht zu erwarten ist, dass die Engpässe im europäischen Luftraum trotz des zunehmenden Luftverkehrs in den kommenden Jahren beseitigt werden können. Die DFS kam zu der Bewertung, dass die organisatorischen Schwierigkeiten der europäischen Flugsicherung noch nicht beseitigt sind, dass sich dies aber in Zukunft ändern könne. Die Mediationsgruppe schloss sich dem in ihrem Ergebnispapier an: „Die vorliegenden Erkenntnisse lassen darauf schließen, dass der europäische Luftraum noch über Kapazitätssteigerungspotenziale verfügt, um die prognostizierten Verkehrssteigerungen aufzunehmen und kein limitierendes Element für eine Kapazitätssteigerung des Flughafens Frankfurt auf 120 Bewegungen pro Stunde darstellt.“ (siehe E-V11e)

Kapazität der Infrastruktur um den Flughafen

Mit dem Luftverkehr am Frankfurter Flughafen nimmt auch der Verkehr auf Straßen und mit öffentlichen Verkehrsmitteln durch Passagiere, Besucher, Berufspendler und Spediteure zu. Mit der Frage, welche Auswirkungen dieser zusätzliche Verkehr auf die Leistungsfähigkeit des Straßen- und Schienennetzes

haben wird und wie hoch der zukünftige Parkraumbedarf auf dem Flughafengelände und im Umland des Flughafens sein wird, beauftragte der Arbeitskreis Verkehr die Verkehrsplanungsbüros Durth Roos Consulting GmbH und FRANK und STETE (siehe G-V14). Die Gutachter untersuchten außerdem mögliche Maßnahmen, den Berufsverkehr, insbesondere mit dem eigenen Pkw, zu reduzieren.

In den Arbeitskreisen Verkehr und Ökologie, Gesundheit und Soziales, wo die Gutachter die Studie vorstellten, wurden die Ergebnisse kontrovers diskutiert. Der Grund war, dass das Gutachten zwar Hinweise darauf gibt, ob und in welchem Maße einzelne Ausbauvarianten das Straßennetz zusätzlich belasten und eine Erweiterung nötig machen würden, aber keine Aussagen darüber macht, wie sich der zusätzliche Flughafenverkehr auf die Knotenpunkte von Straßen und auf das innerörtliche Straßennetz auswirkt. Die mit der Qualitätssicherung dieses Gutachtens beauftragten Experten¹⁸ machten jedoch deutlich, dass die nötigen Detailuntersuchungen in der verfügbaren Zeit nicht durchführbar waren und stützten ausdrücklich die Vorgehensweise der Gutachter (siehe Q-V14). Der Arbeitskreis Verkehr und die Mediationsgruppe stellten daher fest: „Im Falle eines Planfeststellungsverfahrens müssen weitere verkehrliche Untersuchungen erfolgen.“ Das Gleiche gilt für Analysen zur Parkraumsituation. Weiterhin empfahl die Mediationsgruppe, „die vorgeschlagenen Maßnahmen [zum Berufsverkehr] explizit in die Maßnahmen Diskussion des Mediationsverfahrens aufzunehmen.“ (siehe E-V14)

18 Die Qualitätssicherung des Gutachtens erfolgte durch Dr. Peter Sturm vom Umlandverband Frankfurt sowie Professor Dr. Manfred Boltze vom Zentrum für integrierte Verkehrssysteme an der TU Darmstadt.

3.1.3 Was bringt der Neubau einer Bahn?

Kapazität

Exkurs: Machbarkeit Wiesbaden-Erbenheim

Eine Reihe von Fragen warf die Einbeziehung des bisher militärisch genutzten Flugplatzes Wiesbaden-Erbenheim auf, der als Bestandteil einiger Ausbauvarianten vorgesehen ist. Dazu gehörten: Ist diese Lösung rechtlich durchsetzbar? Werden die Fluggesellschaften den Standort akzeptieren? Gibt es eine Möglichkeit, Passagiere, Gepäck und Frachtgut schnell zwischen den Standorten hin und her zu transportieren? Ist die Lösung flugtechnisch machbar? Diese offenen Fragen hatten vor allem für die Bahn-Varianten Bedeutung, die vorsahen, rund 160.000 Flugbewegungen auf diesem neu zu schaffenden Verkehrsflughafen abzuwickeln. Im Gegensatz zur ebenfalls diskutierten kleinen Erbenheim-Variante mit 60.000 Flugbewegungen verlangt die große Erbenheim-Variante, dass auch solche Flüge nach Erbenheim verlagert werden, die auf die Drehscheibenfunktion des Frankfurter Flughafens angewiesen sind. Eine Anhörung von Vertretern des Board of Airline Representatives in Germany e. V. (BARIG), einem Zusammenschluss von in Deutschland operierenden Fluggesellschaften, sollte zeigen, ob ein derartiges Flughafensystem angenommen würde. Das Ergebnis: Ein wesentliches Kriterium der Fluggesellschaften sind die Umsteigezeiten zwischen beiden Flughäfen. Sie müssten mit denen innerhalb des Flughafens Frankfurt vergleichbar sein. Dort beträgt derzeit die Umsteigezeit für wichtige Verbindungen 45 Minuten. Auch der Arbeitskreis Verkehr sah darin die Grundvoraussetzung für das Funktionieren der großen Erbenheim-Variante. Um die Möglichkeit zu prüfen, ob eine bodengebundene Schnellverbindung für Personen und Gepäck zwischen beiden Flughäfen die geforderte Umsteigezeit gewährleisten könnte, vergab die Mediationsgruppe ein Gutachten (siehe G-V13). Auftragnehmer war die Vieregge-Rößler GmbH in München in Kooperation mit dem Airport Research Center in Aachen. Die Qualitätssicherung übernahmen die DE Consult (Amsterdam und Karlsruhe), das Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik in Dortmund sowie die SMA AG in Zürich (siehe Q-V13-1).

Das Gutachten ergab, „dass die geforderte Umsteigezeit von 45 Min. im Regelfall eingehalten werden kann, dass aber Überschreitungen kaum zu verhindern sein werden, wenn die logistischen Prozesse nicht optimal funktionieren.“ Allerdings würden sowohl die Nordbahn-Varianten, die im Mediationsverfahren diskutiert wurden, als auch der heutige Status quo zu Umsteigezeiten führen, die zwar etwas geringer sind als bei den Erbenheim-Varianten, letztlich aber in vergleichbaren Größenordnungen liegen (siehe E-V13). Klärungsbedarf sahen der Arbeitskreis Verkehr und die Mediationsgruppe auch bei der Frage nach Kapazitätsrestriktionen im Luftraum für die Variante Erbenheim-groß. Dazu legte die DFS der Mediationsgruppe die Ergebnisse von Simulationsrechnungen vor (siehe A-V13-2). Geprüft wurden sie von den auch mit der Qualitätssicherung des FAA-Kapazitätsgutachtens beauftragten Experten (siehe Q-V13-2). In den Simulationsrechnungen kam die DFS zu dem Ergebnis, dass Kapazitätsengpässe im Luftraum gegen die Variante Erbenheim-groß sprechen könnten. Die Mediationsgruppe war jedoch der Auffassung, „dass eine abschließende Wertung nicht machbar ist, solange nicht die anderen Varianten ebenfalls dieser Simulation [...] unterzogen wurden. Möglicherweise ergeben sich auch dort Engpässe, so dass insgesamt wieder eine Vergleichbarkeit gegeben wäre.“ (siehe E-V13)

Die rechtliche Machbarkeit eines Flughafensystems Frankfurt-Erbenheim untersuchte die wissenschaftliche Begleitung im Auftrag der Mediationsgruppe (siehe A-V10b). Danach ist die Bildung eines Flughafensystems zwar nach EU-Recht genehmigungsbedürftig, sie wäre aber genehmigungsfähig, wenn es bei der Verteilung der Fluggesellschaften auf beide Flughafenstandorte zu keiner Diskriminierung käme. Nach Bestätigung dieser Aussagen durch das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung kam die Mediationsgruppe zu dem Ergebnis, dass aus rechtlicher Sicht eine Verlagerung nicht ausgeschlossen ist. Allerdings weist sie im Abschlussbericht darauf hin, dass bei einer weiteren Verfolgung der Erbenheim-Varianten geprüft werden müsste, „ob eine Diskriminierung von Airlines bei einer Verlagerung nach Erbenheim ausgeschlossen werden kann.“ (siehe E-V10)

G V13

Q V13-1

A V10b

A V13

Q V13-2

Gutachten und Qualitätssicherung für das Gutachten „Machbarkeitsuntersuchung einer bodengebundenen gesonderten Schnellverbindung für Personen, Gepäck und Fracht zwischen den Flughäfen Wiesbaden-Erbenheim und Frankfurt“

„Flughafensysteme“ und „Verlagerung des Verkehrs auf die einzelnen Flughäfen“

Arbeitspapier und Qualitätssicherung zum Arbeitspapier „TAAM 30: Integration des Flugplatzes Wiesbaden-Erbenheim in den Nahverkehrsbereich Frankfurt“

„Liberalisierung des Luftverkehrs (V10a), Flughafensysteme (V10b)“

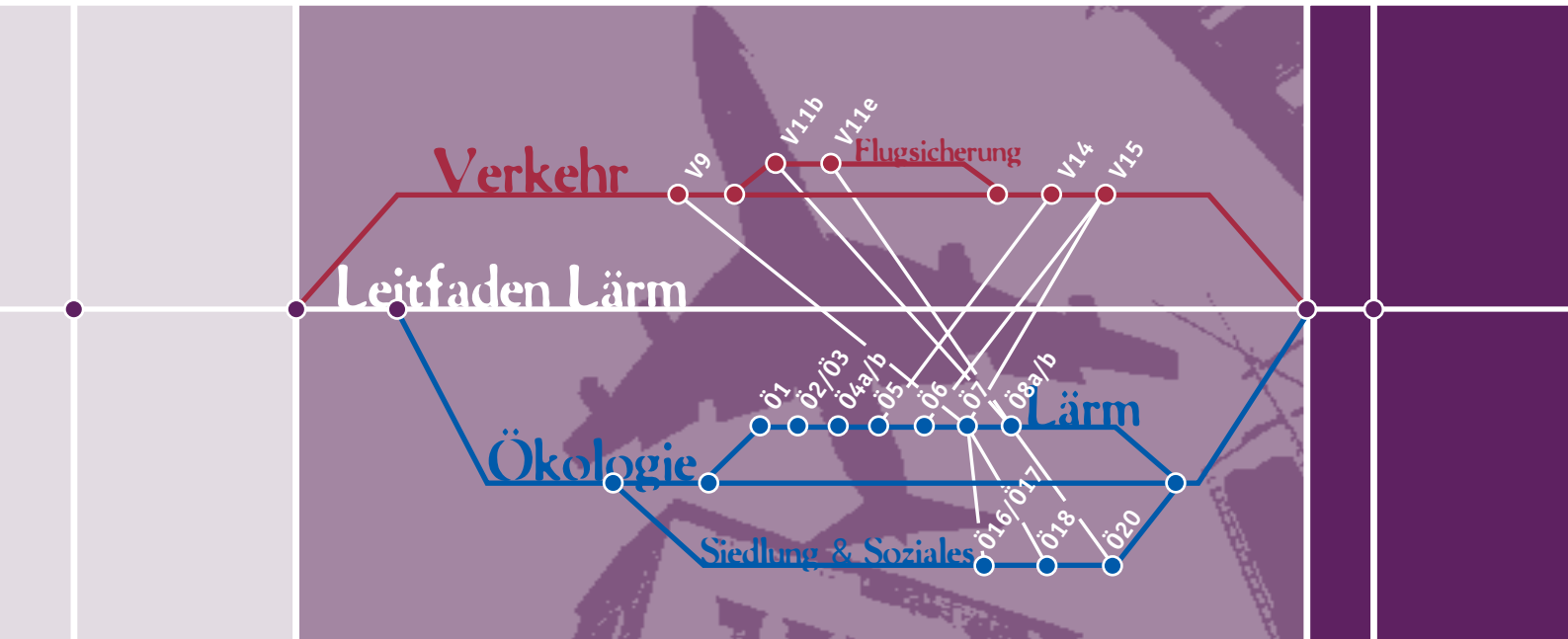
„Machbarkeit Wiesbaden-Erbenheim groß“

3.2 Leitfaden Lärm

Mediationsauftrag

Arbeitsprogramm

Ergebnis
Empfehlung



Welche Aspekte des Themas „Lärm“ wurden im Mediationsverfahren untersucht?

Die Mitglieder der Mediationsgruppe, des Arbeitskreises Lärm beziehungsweise später des Arbeitskreises Ökologie, Gesundheit und Soziales und der Expertengruppe Fluglärm haben sich zunächst mit den Auswirkungen von Lärm auf die menschliche Gesundheit beschäftigt.

Der Schwerpunkt der Arbeiten lag auf dem Lärm, der durch startende, landende und rollende Flugzeuge verursacht wird. Straßen- und Schienenlärm wurde nur in die Untersuchungen einbezogen, in denen beispielhaft eine Lärmminierungsplanung aufgestellt wurde. Da häufig keine Lärmmessungen möglich sind und man deshalb auf Berechnungen angewiesen ist, kam der Bewertung der verschiedenen Berechnungsverfahren große Bedeutung zu. Die Arbeiten zu diesen Themenbereichen werden im folgenden Kapitel 3.2.1 *„Wie wirkt Fluglärm?“* beschrieben.

Um die Erkenntnisse aus der Lärmwirkungsforschung anhand der Situation um den Frankfurter Flughafen konkretisieren zu können, wurden bei den unterschiedlichen Varianten sowohl die aktuelle Fluglärmbelastung (Status quo 1998) als auch die mögliche Lärmbelastung im Jahr 2015 errechnet. Die Ergebnisse sind im Kapitel 3.2.2 *„Wie entwickelt sich die Lärmbelastung am Frankfurter Flughafen?“* zu finden.

Die möglichen Auswirkungen der Lärmbelastung auf die Siedlungsstruktur im Umfeld des Frankfurter Flughafens und die damit verbundenen Konflikte im planerischen Bereich wurden in weiteren Gutachten und Anhörungen behandelt. Diese Arbeiten werden im Kapitel 3.2.3 dargestellt.

Abschließend werden im Kapitel 3.2.4 die Maßnahmen zur Lärminderung vorgestellt, die im Mediationsverfahren diskutiert wurden: In einer Anhörung wurden Expertinnen und Experten nach möglichen Lärminderungsmaßnahmen befragt. Auch die Ergebnisse dieser Anhörung wurden mit Hilfe eines Gutachtens konkretisiert, in dem Beschwerden beim Fluglärmschutz-Beauftragten am Frankfurter Flughafen ausgewertet wurden. Darüber hinaus wurde in einem Gutachten zum einen möglicher Bodenlärm berechnet und zum anderen für zwei Kommunen in der Region beispielhaft die Gesamtlärmbelastung ermittelt, also die Belästigung durch Flug-, Schienen- und Straßenlärm zusammen.

In der abschließenden Empfehlung der Mediationsgruppe, dem Mediationspaket, sind die Ergebnisse der Arbeiten und Diskussionen insbesondere in zwei Punkten wieder zu finden: In der Forderung für ein Nachtflugverbot sowie im Anti-Lärm-Pakt (siehe Kapitel 4.3).

3.2.1 Wie wirkt Fluglärm?

A 02/3.1

„Auflistung wichtiger Unterlagen zum Thema Fluglärm“

In der Lärmwirkungsforschung existieren verschiedene „Schulen“. Das heißt, es gibt unterschiedliche Auffassungen über die Auswirkungen, die Fluglärm auf den Menschen und seine Umwelt hat. Auch die Methoden, mit denen Auswirkungen von Lärm auf den Menschen untersucht werden, unterscheiden sich: Während die einen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Experimente im Labor ausrichten, ermitteln die anderen in sogenannten „Feldversuchen“ die Auswirkungen im realen Umfeld. Darüber hinaus werden Lärmwirkungen unterschiedlich klassifiziert und die Ziele, die mit der Klassifizierung angestrebt werden, unterscheiden sich. Begriffe wie „Belästigung“, „erhebliche Belästigung“ und „Gesundheitsgefährdung“ sind unterschiedlich definiert, und zwar sowohl in der wissenschaftlichen Diskussion wie auch in rechtlichen Regelungen. Und während die einen dem Vorsorgegedanken Rechnung tragen, orientieren sich die anderen an gesetzlichen Vorschriften, die mögliche Entschädigungen regeln.

Um dieses weite Feld wissenschaftlicher und gesetzlicher Positionen zu strukturieren, begannen die Mitglieder der Expertengruppe Fluglärm und des Arbeitskreises ihre Arbeit mit einer umfangreichen Literaturrecherche. Wichtig war, in der Gruppe zu einer Einigung darüber zu kommen, welche Literatur für die weitere Diskussion akzeptiert werden sollte, denn mit den verschiedenen Institutio-

nen, denen die Mitglieder des Arbeitskreises angehörten, waren auch unterschiedliche Schulen vertreten. So wurden anschließend die als wichtig erachteten Veröffentlichungen in einer Liste zusammengestellt (siehe A-Ö2/3.1).

Die Liste ist in zwei Teile gegliedert: Eine Auflistung von Unterlagen zu technisch-physikalischen Aspekten der Fluglärmwirkung sowie eine Auflistung zu medizinischen, psychologischen und sozial-psychologischen Aspekten. Die Zusammenstellung beinhaltet außer wissenschaftlichen Publikationen auch Gerichtsurteile, Gesetzesregelungen und Protokolle von Anhörungen.

Um das Thema weiter einzugrenzen, erarbeitete die Expertengruppe Fluglärm zudem ein Papier, in dem im Konsens die Ergebnisse wichtiger wissenschaftlicher Studien zu Fluglärm ausgewählt und zusammengefasst wurden (siehe A-Ö2/3.2).

Die Auflistung wichtiger Unterlagen wurde während des gesamten Mediationsverfahrens fortgeschrieben und ergänzt. Allen Mitgliedern der Mediationsgruppe und des Arbeitskreises lag die Literaturübersicht vor und ein vollständiger Satz der Veröffentlichungen stand allen Interessierten zur Einsicht und Vervielfältigung zur Verfügung.

Um zusätzlich den aktuellen Stand der Forschung im Bereich der Fluglärmwir-

A 02/3.2

„Zum Stand von Erkenntnissen von Fluglärmwirkungen“

¹⁹ Anwesend bei der Anhörung am 5. Oktober 1999 waren: Professor Dr. Monika Bullinger (Universitätsklinikum Eppendorf, Abteilung für medizinische Psychologie), Professor Dr. Barbara Griefahn (Universität Dortmund, Institut für Arbeitsphysiologie), Professor Dr. Karl Hecht (Institut für Stressforschung GmbH, Berlin), Dr. Ullrich Isermann (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, DLR), Dr. Joachim Kastka (Universität Düsseldorf, Institut für Arbeits- und Sozialmedizin), Dr. Christian Maschke (Robert-Koch-Institut, Berlin), Professor Dr. Manfred Spreng (Universität Erlangen, Institut für Bio-Kybernetik).

3.2.1 Wie wirkt Fluglärm?

kungen kennen zu lernen und spezifische Fragen, die sich in den Diskussionen während des Mediationsverfahrens ergeben hatten, direkt klären zu können, wurden Expertinnen und Experten zu einer Anhörung eingeladen.¹⁹

Als wesentliche Ergebnisse dieser Anhörung wurden festgehalten (siehe H-Ö8a):

Kategorien:

Fluglärmwirkungen lassen sich in zwei Kategorien einteilen:

1. (Erhebliche) Belästigung

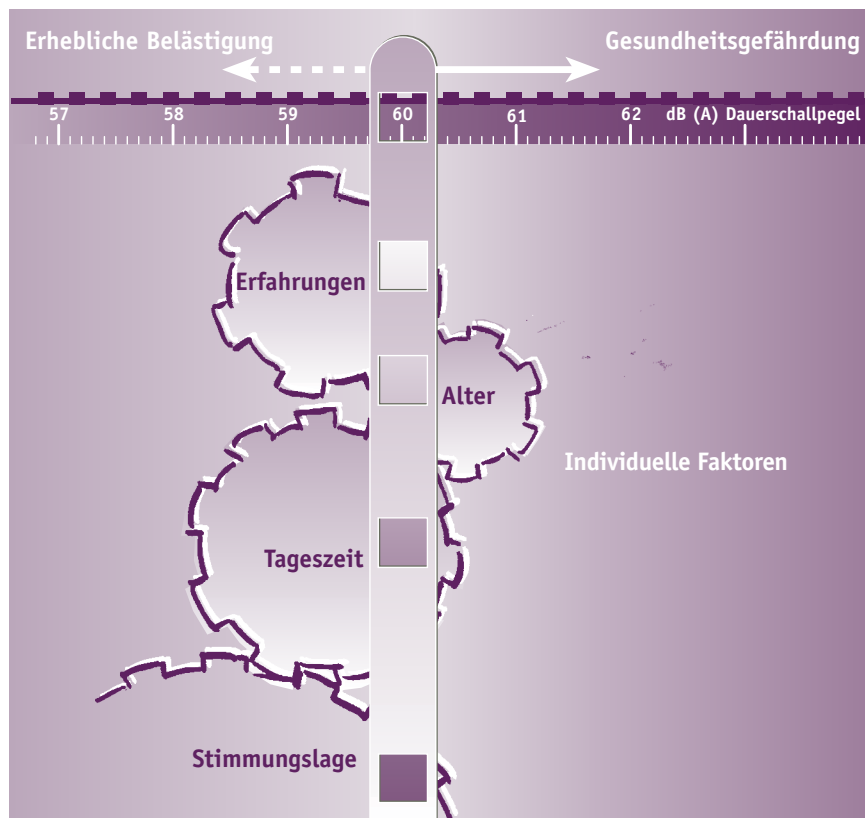
Ab einer bestimmten Stärke (Pegelhöhe und Häufigkeit) führt Fluglärm zu einer erheblichen Belästigung von Menschen. Dazu sind zu zählen: Die Störung der Nachtruhe, Störung von Kommunikation (innen wie außen),

die Beeinträchtigung von Erholung und Freizeit sowie die Störung von Lern- und Arbeitsprozessen.

2. Mögliche Gesundheitsgefährdung
Fluglärm kann darüber hinaus messbare vegetativ-hormonelle Veränderungen bewirken, die auf lange Sicht zu Organ-Dysfunktionen und pathologischen Prozessen führen können. Zum Beispiel können die unter 1. genannten Schlaf- und Befindlichkeitsstörungen langfristig Gesundheitsschäden verursachen. Der Übergang zwischen erheblicher Belästigung und Gesundheitsgefährdung ist daher fließend.

Akute Gesundheitsschäden (wie zum Beispiel Gehörschäden) sind in der Nachbarschaft des Frankfurter Flughafens nicht zu erwarten.

„Notwendigkeit von Maßnahmen im Bereich Fluglärm“



Grafik:

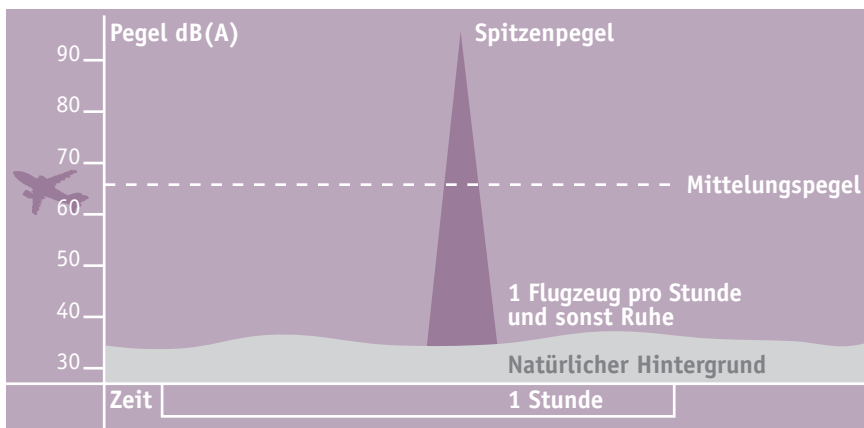
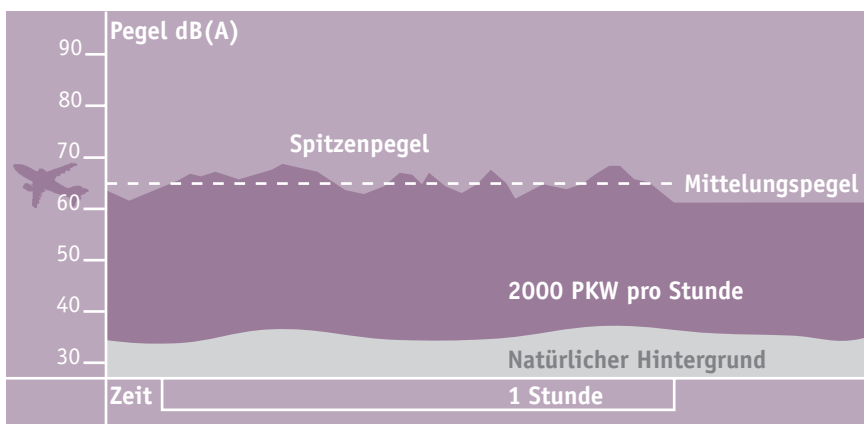
Die Grenze zwischen erheblicher Belastung und Gesundheitsgefährdung ist fließend. Sie wird von individuellen Faktoren bestimmt.

3.2.1 Wie wirkt Fluglärm?

Parameter:

Es wird als sinnvoll angesehen, die möglichen Gesundheitswirkungen von Fluglärm anhand dreier Parameter zu messen:

1. Äquivalenter Dauerschallpegel (L_{eq})
2. Maximalpegel (L_{max} , Einzelschallereignis) und
3. Häufigkeit bestimmter Maximalpegel.



Der äquivalente Dauerschallpegel (Mittelungspegel) wird als eine Art Mittelwert aus Einzelschallereignissen berechnet. Dem gleichen Wert können sehr verschiedene Lärmsituationen zugrunde liegen.

Der äquivalente Dauerschallpegel ist ein Maß für die durchschnittliche Lärmbelastung. Bei seiner Berechnung werden Häufigkeit, Dauer und Pegel der einzelnen Schallereignisse berücksichtigt. Das Fluglärmgesetz von 1971 schreibt als einziges Kriterium für die Festlegung von Lärmschutzbereichen den äquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq}) vor.

Mit dem zweiten und dritten Parameter (Maximalpegel und Häufigkeit bestimmter Maximalpegel) werden zusätzlich die einzelnen Schallereignisse berücksichtigt. Das Schallereignis, das durch ein einzelnes Flugzeug entsteht, hat einen zeitlichen Verlauf: Es beginnt leise, wenn das Flugzeug noch weit entfernt ist; der Schallpegel steigt dann beim Überflug zu einem Maximum an und geht danach wieder zurück. Die mit dem L_{max} angegebenen Werte geben den Spitzenwert des Einzelschallereignisses an. Mit dem dritten Parameter werden Häufigkeiten bestimmter Maximalpegel festgelegt, die nicht überschritten werden sollen.

Als weitere Parameter zur Beurteilung der Gesundheitsgefährdung durch Fluglärm wurden auf dem Hearing genannt:

- Die Überflughöhe über Grund (Angst und andere psychologische Faktoren)
- Das Frequenzspektrum des Schalls (der Mensch reagiert unterschiedlich auf Geräusche in unterschiedlichen Tonhöhen und auf Mischungen von Geräuschen in unterschiedlichen Tonhöhen)
- Erholungsphasen (Zusammenhang mit der Häufigkeit von Einzelschallereignissen)

Diese Parameter wurden nicht in die vertiefende Arbeit aufgenommen, weil bisher nur unzureichende wissenschaftliche Erkenntnisse dazu vorliegen. Insbesondere für den Parameter der Überflughöhe wurde daher von der Gruppe Forschungsbedarf formuliert.

Schutz in der Nacht:

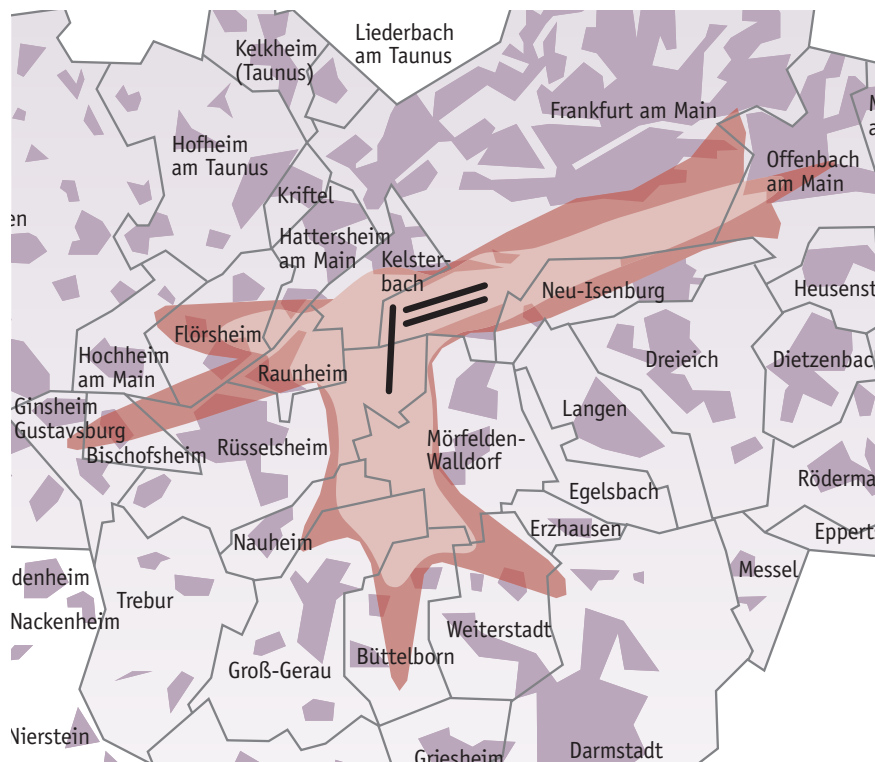
Die angehörten Expertinnen und Experten waren sich einig, dass ein Maximalpegel ($L_{\max}$) von 52 bzw. 53 dB(A) in der Nacht im Innenraum („am Ohr des Schlafers“) nicht häufiger als einmal pro Stunde überschritten werden sollte.

Außerdem halten sie eine Begrenzung der Fremdgeräusche im Innenraum bei Nacht auf einen äquivalenten Dauerschallpegel von höchstens 32 dB(A) für sinnvoll.

Außengeräusche dringen nur gedämpft ins Innere eines Hauses. Um berechnen zu können, welchem Schallpegel ein Schläfer ausgesetzt ist, muss man wissen, wie stark der Außenlärm durch die Fenster gedämpft wird. Die Mediationsgruppe legte als Durchschnittswert für eine angenommene Dämpfungswirkung eines gekippten Fensters 15 dB(A) fest.

Schutz am Tag:

In diesem Punkt kam im Hearing – anders als beim Schutz in der Nacht – keine Einigung der Experten auf einen Zahlenwert zustande. Die Angaben der Wissenschaftler, wann das Maß einer erheblichen Belästigung tagsüber erreicht sei, bewegten sich zwischen einem Dauerschallpegel (L_{eq}) von 57 und 62 dB(A). Damit verbunden ist ein regelmäßiger²⁰ Maximalpegel von 85 dB(A). In diesem Bereich der Lärmbelastung würde sich mehr als ein Viertel der dem Lärm ausgesetzten Menschen stark oder wesentlich gestört fühlen. Um mögliche Gesundheitsschäden zu vermeiden, sollten nach Ansicht der Expertinnen und Experten 94 dB(A) als regelmäßiger $L_{\max}$ sowie ein L_{eq} von 62 dB(A) nicht überschritten werden. Die für den Tag genannten Werte gelten für den Außenbereich.



Je nach Berechnungsverfahren ergeben sich unterschiedlich ausgeprägte Fluglärm-Isophonen.

Fluglärmisophone 62 dB(A) (Dauerschallpegel) berechnet nach Fluglärmgesetz (AzB-gültig, $q=4$) für den Istzustand 1998 (218.159 Flugbewegungen/6 verkehrsreiche Monate)

Fluglärmisophone 62 dB(A) (Dauerschallpegel) berechnet nach Verfahren der Landesplanung (LAI, Ost- + West-Betrieb, AzB-gültig, $q=3$) für den Istzustand 1998 (218.159 Flugbewegungen/6 verkehrsreiche Monate, Tag/Nacht)

²⁰ „Regelmäßig“ bedeutet, dass der $L_{\max}$ nicht als Einzelereignis zu verstehen ist.

3.2.1 Wie wirkt Fluglärm?

In den Diskussionen in der Mediationsgruppe über mögliche Lärmwirkungen ging es um die voraussichtliche Fluglärmbelastung im Jahre 2015. Fluglärm im Jahr 2015 lässt sich heute nicht messen, er kann nur berechnet werden. Auf Basis der berechneten Werte kann man in eine Landkarte Isophonen (Linien gleicher Lärmlautstärke) einzeichnen, anhand derer sich feststellen lässt, in

welchen Gebieten ein bestimmter Lärmwert über- bzw. unterschritten wird. Dabei muss beachtet werden, dass es unterschiedliche Lärm-Berechnungsverfahren gibt, die zu teilweise stark voneinander abweichenden Ergebnissen führen. Der Art und Weise, wie Lärm ermittelt wird, kommt daher eine große Bedeutung zu (siehe Exkurs).

Exkurs: Berechnung von Fluglärm

In die Berechnung von Fluglärm fließen viele Parameter und Daten ein. Welches Berechnungsverfahren die tatsächliche Lärmbelastung am besten widerspiegelt, wird kontrovers diskutiert.

Die Mediationsgruppe beschäftigte sich in dem Zusammenhang insbesondere mit der „Anleitung zur Berechnung von Fluglärm“ sowie mit der Frage, wie der Wechsel der Betriebsrichtungen in die Berechnungen einfließen soll.

Im Endbericht der Mediationsgruppe heißt es dazu (S. 42 f.):

1. „Anleitung zur Berechnung von Fluglärm (AzB)

Der berechnete Lärm und damit die Ausgestaltung der Isophone hängt u.a. von Anzahl, Typ (Größe, Gewicht, technische Ausstattung) und Betrieb (Flughöhe, Flugrouten) der Flugzeuge ab. Um abschätzen zu können, welchen Lärmbelastungen die Anwohner in Zukunft ausgesetzt sein werden, sind Annahmen über diese Flugzeuge und den Flugbetrieb der Zukunft notwendig. Diese Annahmen fließen über die Anleitung zur Berechnung von Fluglärm (AzB) in die Berechnung ein.

Die heute gültige AzB legt einen veralteten Flottenmix zugrunde und überschätzt damit den zu erwartenden Lärm. Deshalb hat das Umweltbundesamt einen Vorschlag für eine neue AzB vorgelegt, die den Stand der Flugzeugtechnik realistischer abbildet und damit den realen Lärmwerten besser entspricht. Ihre Anwendung führt zu einem um 2-3 dB(A) niedrigeren Dauerschallpegel und damit zu einer geringeren Anzahl lärmbelasteter Menschen in der Berechnung. Diese neue AzB ist allerdings noch nicht eingeführt. In dieser Situation hat die Mediationsgruppe entschieden, die Berechnungen der Schätzungen für 2015 nach der gültigen AzB durchzuführen und ist sich dabei der rechnerischen Überschätzung der Lärmbetroffenheit der Bevölkerung bewusst.

2. Welche Rolle spielt der Wechsel der Betriebsrichtungen?

Aufgrund unterschiedlicher Wetterlagen wechseln am Frankfurter Flughafen die Betriebsrichtungen (Starts sind nur bei Gegenwind oder geringem Rückenwind zulässig). In einem durchschnittlichen Jahr gibt es [am Frankfurter Flughafen] an etwa 25% der Tage Ost- und an den anderen Tagen Westwetterlage. Bei der Berechnung von gemittelten Werten gibt es zwei nach unterschiedlichen Normen praktizierte Verfahren:

- *Mittelung über die Betriebsrichtungen, wobei die Belastung seltener betroffener Gebiete möglicherweise unterschätzt wird. Diese Vorgehensweise schreibt das Fluglärmgesetz vor.*
- *Getrennte Berücksichtigung beider Betriebszustände unabhängig davon, an wie vielen Tagen im Jahr die eine bzw. die andere Betriebsrichtung gilt, wobei die tatsächliche Belastung überschätzt werden kann. Nach dieser Vorgehensweise werden auf Vorschlag des Länderausschusses Immissionsschutz (LAI) mögliche Siedlungseinschränkungen begründet. Um die Belästigungen aus beiden Betriebsrichtungen angemessen zu erfassen, hält die Mediationsgruppe eine getrennte Berücksichtigung grundsätzlich für angemessen. Dabei handelt es sich um eine Übertragung der Schutzphilosophie, die für die Einschränkung von Siedlungsbereichen angewendet wird. Der Grund dafür ist, dass die seltener vorkommende Betriebsrichtung in Frankfurt immer noch so häufig ist, dass sie zu deutlichen Belästigungen führt. (So liegt der L_{eq} bei Ostwetter in Raunheim bei 66dB(A), dies sind 7dB(A) mehr als die Ermittlung nach Fluglärmgesetz ergibt). Die getrennte Berücksichtigung der Betriebsrichtung ist – was den Schutz der Nachtruhe anbelangt – in der Mediationsgruppe Konsens. Für den Tag hat die FAG eine andere Einschätzung.“*

Exkurs: Gutachten Fluglärmbelastung am Flughafen Frankfurt

An den meisten Messstellen rund um den Frankfurter Flughafen geht der äquivalente Dauerschallpegel zurück. Befragungen in der Bevölkerung zeigen aber, dass die wahrgenommene Belästigung zunimmt. Eine Erklärung für diesen scheinbaren Widerspruch lieferte ein von der Mediationsgruppe in Auftrag gegebenes Gutachten. Demnach ist letztlich nicht der Dauerschallpegel entscheidend dafür, wie stark sich die Anwohnerinnen und Anwohner belästigt fühlen, sondern die Zahl der Einzelschallereignisse.

In dem Gutachten „Untersuchung der Fluglärmbelastungs- und Belästigungssituation der Allgemeinbevölkerung der Umgebung des Flughafen Frankfurt“ wertete Dr. Joachim Kastka von der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf stichprobenartige telefonische Befragungen in der Bevölkerung im Umfeld des Frankfurter Flughafens aus (siehe G-Ö4.2).²¹

Insgesamt wurden 1147 Personen befragt (35 Stichproben mit mindestens 30 Befragten). Die Personen wurden nach der Bewertung ihrer Wohnumwelt befragt. Dies beinhaltete Fragen nach der Belästigung durch Flug- und Straßenlärm sowie die Selbsteinschätzung der allgemeinen gesundheitlichen Befindlichkeit. Das räumliche und zeitliche Auftreten von Fluglärm, die Einstellung zum Flugverkehr sowie die Bewertung des Schallschutzes durch die Wohnungsfenster wurden ebenso erfasst.

Die Auswertung dieser Variablen erfolgte in der Weise, dass für jede Stichprobe der Anteil der Anwohner bestimmt wurde, die sich mindestens als „stark belästigt“ („Highly annoyed (HA)“) einschätzten. Wenn 50% der Befragten angaben, sich stark belästigt zu fühlen, stellt das den Wert 50%HA dar. Für Dr. Kastka ist dieser Wert eine Grenze für ungestörtes Wohnen. Wenn er überschritten wird, bedeutet es, „dass die Mehrheit der Anwohner permanent durch die physikalisch-akustischen Bedingungen ihrer Wohnumwelt bei der Wahrnehmung des Bedürfnisses nach Ruhe und Entspannung unzumutbar beeinträchtigt sind.“ (Gutachten, S.4)

Dr. Kastka versuchte nun, die Wirkungen der Belästigung mit einer Dosis in Beziehung zu setzen. Er verglich die Zahl mit der Zahl der Einzelschallereignisse, denen diese Menschen ausgesetzt sind und unterschied dabei zwischen Schallereignissen verschiedener Lautstärke. Dr. Kastka konnte statistisch nachweisen, dass die Menschen sich um so stärker belästigt fühlen, je größer die Zahl der Einzelschallereignisse oberhalb einer bestimmten Schwelle („numbers above threshold“ – NAT) ist.

Die Ergebnisse zeigen, dass ab einem Schwellenwert von 70dB(A) die Störung als besonders belästigend empfunden wird. Der Gutachter untersuchte daher die Anzahl der Ereignisse, die über 70dB(A) lagen (NAT-70-Werte) und die entsprechenden Angaben zur Belästigung. Sein Ergebnis: Wenn sechzigmal oder häufiger am Tag und achtmal oder häufiger in der Nacht der Schallpegel über 70dB(A) liegt, gibt etwa die Hälfte der Menschen an, dass sie sich stark belästigt fühlen (50% HA bei einem NAT-70-Wert von sechzig am Tag und acht in der Nacht).

Diese Werte werden in einigen Gemeinden um den Frankfurter Flughafen überschritten. Im Westen des Flughafens, insbesondere in Raunheim, treten die höchsten Tagesbelastungen über 70dB(A) auf, trotz der relativ seltenen Ostwindwetterlagen (ca. 18% im Jahr 1998).²² Im Osten des Flughafens sind wegen der größeren Überflughöhe zwar die durchschnittlichen Überflugepegel geringer, doch wird hier die hohe Belastung über die Menge der Bewegungen erzeugt (im Mittel von 180 Tagen mehr als 100 Ereignisse pro Tag über 70dB(A)).

Dr. Kastka betont in seinem Gutachten, dass aus psychologischer Sicht (neben dem vor allem aus medizinischer Sicht wichtigen nächtlichen Schutz vor Fluglärm) für ungestörtes Wohnen schwerpunktmäßig der Außenbereich einer Wohnung in der Tageszeit geschützt werden sollte. Er folgert daraus, dass ein wesentliches Instrument dafür eine langfristige Planung sein sollte, die zum Ziel hat, den Abstand von Wohngebieten zu den Fluglandepfaden möglichst groß zu halten. Die Untersuchungen von Dr. Kastka wurden von mehreren Experten qualitätsgesichert.²³ Die Experten unterstützten die Aussagen Dr. Kastkas (siehe Q-Ö4).

²¹ In einem anderen Gutachten wertete Dr. Kastka im Auftrag der Mediationsgruppe Beschwerden aus, die im Laufe mehrerer Jahre am Frankfurter Flughafen eingegangen waren. Die Arbeiten zu dem Gutachten werden in Kapitel 3.2.4 erläutert.

²² Im Endbericht der Mediationsgruppe sind im vierten Kapitel exemplarisch NAT-70-Werte aufgeführt.

²³ Die Qualitätssicherung erfolgte durch Johann Bruinier, Fluglärmschutzbeauftragter des HWWVL; Dr. Michael Franger, Stadt Offenbach; Professor Dr. Rainer Gusk, Ruhr-Universität Bochum; Hermann-Josef Heer, Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung und Geschäftsführer der Fluglärmkommission Frankfurt; Kurt Müller, Hessische Landesanstalt für Umwelt.



Gutachten und Qualitätssicherung für die Gutachten „Analyse und Bewertung von vorliegenden Beschwerdedateien“ sowie „Untersuchung der Fluglärmbelastungs- und Belästigungssituation der Allgemeinbevölkerung der Umgebung des Flughafen Frankfurt“

3.2.1 Wie wirkt Fluglärm?



E-Ö2/3

„Stand der Erkenntnisse von Fluglärmwirkungen“

Neben dem Thema der möglichen Gesundheitsgefährdungen stellt die Belästigung der Anwohner des Frankfurter Flughafens eine zweite wichtige Kategorie für die Wirkung von Fluglärm dar. Dabei ist, wie oben bereits erwähnt, der Übergang zwischen den beiden Kategorien fließend. Erhebliche Belästigungen können als Moderator für gesundheitliche Effekte wirken.

Nach diesen Schritten des Sammelns von verfügbaren Informationen, der Diskussion und des Abwägens der unterschiedlichen Erkenntnisse zu den Auswirkungen von Fluglärm erarbeitete die Gruppe ein Ergebnispapier, in dem sie zu eigenen Empfehlungen für ein Schutzkonzept gegen Fluglärm kommt (siehe E-Ö2/3). Die Inhalte dieses Papiers wurden lange und intensiv diskutiert. Einig waren sich alle

Beteiligten, dass dem Schutz der Nachtruhe Priorität zukommt und daher in diesem Zeitraum sowohl der äquivalente Dauerschallpegel als auch die Maximalpegel von Einzelschallereignissen zu begrenzen sind.

Obwohl die Lärmwirkungen während des Mediationsverfahrens sehr intensiv behandelt wurden, gibt es Bereiche, die nicht vertieft untersucht wurden. Dafür gibt es verschiedene Gründe: Einige Themen stuften die Mitglieder der Mediationsgruppe oder der Arbeitskreise als weniger wichtig ein und untersuchten sie deshalb wegen der knappen Zeit nicht weiter. Dazu gehört unter anderem die Auswirkung von Lärm auf Tiere.

Andere Themen konnten nicht im Detail berücksichtigt werden, weil es dazu zu wenig Informationen gab oder keine Forschungsergebnisse vorlagen.

Während des Verfahrens wurde zum Beispiel häufig die Frage gestellt, welche Wirkungen es auf Menschen hat, wenn Flugzeuge sehr tief über sie hinweg fliegen. Auch in der Öffentlichkeit ist dies ein viel diskutiertes Thema. Nach Aussagen von Betroffenen stellt im Bereich von Starts und Landungen die geringe Überflughöhe neben dem Fluglärm eine besondere Belastung dar. Das Thema konnte wissenschaftlich nicht vertieft werden, da kaum Untersuchungen und Erkenntnisse dazu vorliegen. Nach dem derzeitigen Stand der Erkenntnisse lässt sich daher nicht entscheiden, welche

Überflughöhe unzumutbare Angst- und Stressreaktionen auslöst.

Lückenhaft sind auch die wissenschaftlichen Kenntnisse über die Auswirkungen von Lärm auf besonders empfindliche oder schutzwürdige Gruppen wie etwa Alte, Kranke und Kinder. Bei dem Hearing am 5. Oktober 1999 waren sich die anwesenden Expertinnen und Experten einig, dass in diesem Bereich noch Erhebungen getätigt werden müssen, bevor gesicherte Aussagen getroffen werden können (siehe H-Ö8a).²⁴

Die Mitglieder der Mediationsgruppe waren sich einig, dass für besonders empfindliche Gruppen (besonders Kinder, Kranke und Alte) niedrigere Lärm-Grenzwerte angesetzt werden müssen als die Werte, die die Mediationsgruppe für den Schutz gesunder Erwachsener festgelegt hat. Zudem sollte die stärkere Empfindlichkeit dieser Gruppen dergestalt berücksichtigt werden, dass in lärmsensiblen Einrichtungen (Kindertagesstätten, Schulen, Krankenhäuser) verstärkte Schallschutzbemühungen unternommen werden.

²⁴ Dieser Aspekt wurde in einem weiteren Hearing der Mediationsgruppe explizit aufgegriffen: Bei der Anhörung zum Thema „Zum möglichen Einfluss einer Kapazitätserweiterung auf die Sozialstruktur in von Lärm betroffenen Kommunen der Region des Flughafens“ am 2. November 1999 wurden unter anderem Anforderungen und Anregungen für zukünftige Studien zu diesem Themenkomplex gesammelt.

„Notwendigkeit von Maßnahmen im Bereich Fluglärm“

„Zum möglichen Einfluss einer Kapazitätserweiterung auf die Sozialstruktur in von Lärm betroffenen Kommunen der Region des Flughafens“

3.2.2

Wie entwickelt sich die Lärmbelastung am Frankfurter Flughafen?

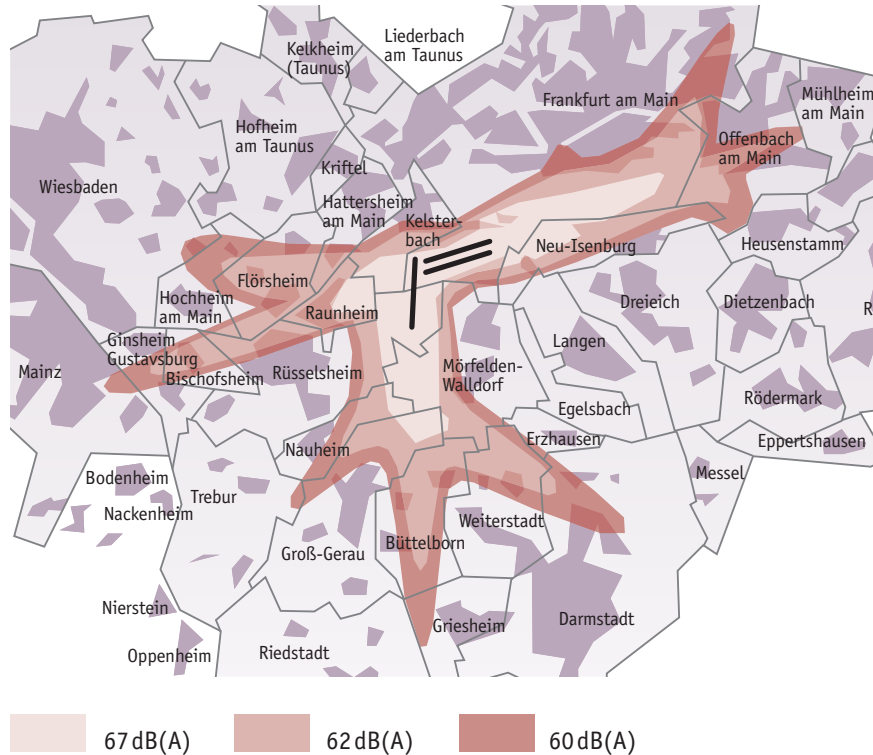
Fluglärmbelastung 1998 – Berechnung des Status quo

Um sich eine Ausgangsbasis zur Beurteilung der Lärmbelastung in der Zukunft zu verschaffen, beauftragte die Mediationsgruppe das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), zunächst die aktuelle Lärmbelastung zu ermitteln, das heißt, den Status quo im Jahre 1998 (siehe G-Ö1). Die HLUG war generell mit der fachlichen Begleitung des Mediationsverfahrens in ökologischen Fragen betraut. Auf der Basis des Flugplans aus dem Jahr 1998, der verschiedenen An- und Abflugrouten und Datenerfassungssysteme wurden Isophonen (Linien gleichen Lärms) berechnet. Dabei fanden die Erkenntnisse zu Lärm-

wirkungen und zu den verschiedenen Berechnungsmöglichkeiten Eingang. In insgesamt 24 Kartenanhängen wurden Isophonen nach verschiedenen Berechnungsverfahren (gültige AzB, neue AzB) ermittelt, wurden die Werte für die Nacht separat vom Tag in einzelnen Zeitscheiben ermittelt und die wechselnden Betriebsrichtungen unterschiedlich berücksichtigt. Zudem wurde die nächtliche Lärmbelastung einzelner Gemeinden (u. a. Offenbach, Flörsheim-Wicker, Raunheim, Frankfurt-Sachsenhausen, Nauheim) beispielhaft ermittelt. Außerdem wurden Isophonen dargestellt, die nach Einschätzung einiger Wissenschaftler nachts zum Aufwachen führen können („Aufwachkriterium“).

G-Ö1

„Gutachten über die Fluglärmbelastung in der Umgebung des Flughafens Frankfurt am Main für den Ist-Zustand 1998“



Grafik:
Dauerschallpegel berechnet nach dem Verfahren der Landesplanung (LAI) für den Ist-Zustand 1998

3.2.2 Wie entwickelt sich die Lärmbelastung am Frankfurter Flughafen?

Fluglärmbelastung 2015 – Berechnung der verschiedenen Varianten

Bei der Bewertung der Varianten, die von der Mediationsgruppe untersucht wurden, spielte die Lärmbelastung eine wichtige Rolle. In vier Szenarien wurden insgesamt neun Varianten untersucht (siehe Kapitel 4.1).

Für alle neun Varianten berechnete das HLUg die mögliche Fluglärmbelastung im Jahr 2015 (siehe G-Ö7 und Q-Ö7).²⁵ Ähnlich wie in dem Gutachten zur Lärmbelastung im Jahre 1998 wurden pro Variante in 23 Anhängen die Isophonen abgebildet, die sich aus den verschiedenen Berechnungsverfahren etc. ergeben.

Im Gegensatz zur Fluglärmberechnung des Jahres 1998 konnte die Belastungsrechnung für das Jahr 2015 nicht auf den realen Daten eines zurückliegenden Jahres basieren. Daher wurden für das Jahr 2015 Flugpläne sowie An- und Abflugrouten bestimmt, die auf den Ergebnissen des Kapazitätsgutachtens der US-amerikanischen Zivilluftfahrtbehörde FAA (siehe G-V1) sowie auf den Szenariofestlegungen der Mediationsgruppe (siehe Kapitel 2.2 und 4.1) basierten.

Für jede der untersuchten Szenarien und Varianten wurden daher folgende Parameter definiert:

- die zukünftige Zahl der Flugbewegungen in Frankfurt,
- die Verteilung der Flüge auf die Start- und Landebahnen,
- die Zeiten der Starts und Landungen,
- der Mix der zukünftig eingesetzten Flugzeuge, deren Größen- und Gewichtsverteilung sowie
- die angeflogenen Zielregionen.

Die Diskussion zur Umsetzung der Annahmen zu den Szenarien und Varianten in den Flugplänen wurde überwiegend im Arbeitskreis Verkehr geführt. Die zugehörigen Daten lieferte die FAG. Die Aufstellung der Flugpläne wurde von der Wissenschaftlichen Begleitung hinsichtlich der Plausibilität und Konsistenz überprüft.

Die Daten des Flugplans wurden zum Erstellen eines sogenannten Datenerfassungssystems (DES) verwendet. Das DES fasst die Einzeldaten des Flugplans so zusammen, wie sie für die Lärmberechnung benötigt werden. Die Datenerfassungssysteme erstellte die FAG (siehe A-V15).

Weiterhin wurden für die Fluglärmberechnungen die An- und Abflugrouten bei den verschiedenen Varianten benötigt. Diese konnte die Deutsche Flugsicherung GmbH nach eigenen Angaben aufgrund zeitlicher Restriktionen nur orientierend bestimmen. Die Festlegung lärmoptimierter Flugrouten war somit nicht möglich. Die Mediationsgruppe verständigte sich auf eine vereinfachte Vorgehensweise: In einem ersten Schritt bestimmte die DFS jeweils den frühestmöglichen Abdrehpunkt startender Flugzeuge. Bei der Bestimmung der Abdrehpunkte wurden auch mögliche gleichzeitige Fehlanflüge auf anderen Landebahnen berücksichtigt.

Im zweiten Schritt legte die DFS in Absprache mit dem HLUg die weiteren Flugroute ab dem Abdrehpunkt fest. Für die Nordbahnvarianten beschrieb die Expertengruppe Fluglärm die An- und Abflugrouten. Für die anderen Varianten

„Fluglärmbelastung 2015 für 9 Varianten“

Qualitätssicherung für das Gutachten
„Fluglärmbelastung 2015 für 9 Varianten“

„Abschlußbericht über die Erstellung der Szenarioflugpläne und DES“

„Untersuchung über die derzeitige und zukünftige Kapazität des Internationalen Verkehrsflughafen Frankfurt am Main“

²⁵ Die Qualitätssicherung erfolgte durch Dr. Ullrich Isermann, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Göttingen.

3.2.2

Wie entwickelt sich die Lärmbelastung am Frankfurter Flughafen?



G 016/17

Datenaufnahme „Siedlung und Soziales“

G 018/20

„Konfliktbewertung – Siedlungsentwicklung“

war dies aus zeitlichen Gründen nicht möglich.

Der Zeitdruck war vor allem in diesem Bereich groß, weil andere Gutachten auf den Berechnungen des HLUg zur Lärmbelastung 2015 aufbauten: So mussten

für die Konfliktkartierung (G-Ö16/17) die einzelnen Isophonen der verschiedenen Varianten vorliegen und die Ergebnisse der Konfliktkartierung waren wiederum Grundlage für die Konfliktbewertung (G-Ö18/20).

Exkurs: Technische Innovationen für lärmärmere Flugzeuge

Die Frage, ob die Flugzeuge im Jahr 2015 leiser sein werden als heute, wurde in einem Hearing thematisiert. Der Arbeitskreis Verkehr organisierte für den 14. Juni 1999 eine Expertenanhörung zum Thema „Technische Innovationen im Flugzeugbau“ (siehe H-V9).²⁶ Dort wurde diskutiert, welche technischen Innovationen in den kommenden 15 Jahren im Flugzeugbau zu erwarten sind, die zu einer Verringerung des Lärms sowie des Kerosinverbrauchs und der Schadstoffemissionen führen können. Zur Lärminderung wurde festgehalten:

„Im Bereich des Fluglärms, der sowohl von den Entwicklungen im Bereich der Triebwerkstechnologien als auch von den Entwicklungen im Bereich des Flugzeugbaus (...) bestimmt wird, sind begrenzte Verbesserungen erreichbar, die jedoch im Vergleich zu den in den letzten Jahren erreichten Verbesserungen nur noch geringere Größenordnungen erreichen.“

Im Rahmen der Arbeiten konnte nicht explizit geklärt werden, welchen Einfluss die ökonomischen und ordnungspolitischen Randbedingungen genau auf die Geschwindigkeit der Einführung und die Diffusion neuer Technologien haben. Daher sind die Annahmen über das Emissionsverhalten der im Jahr 2015 in Frankfurt im Einsatz befindlichen Flugzeug- und Triebwerkstypen mit Unsicherheiten behaftet. Hinzu kommt, dass die derzeitigen Rechenvorschriften für die Lärmberechnungen im Rahmen des Mediationsverfahrens keine genauere Differenzierung bei Flugzeugen zulässt, deren Entwicklung über den heutigen Stand der Technik hinausgeht (siehe E-V9).

H V9

„Techn. Innovationen im Flugzeugbau“

E V9

„Flugzeugbau (Triebwerke u. Flugzeuge)“

²⁶ Als Experten waren anwesend: J. M. W. Dings, Center for Energy Conservation and Environmental Technology, Delft; W. Dodds und A. Hauser, General Electric Aircraft Engines, USA; Dr. Manfred Lecht, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR); Helmut Quast, DaimlerChrysler Aerospace Airbus; Dr. Günter Redeker, DLR; Dr. Helmut Richter, BMW/Rolls Royce Aero Engines GmbH sowie Dr. Frank Walle, Deutsche Lufthansa AG.

3.2.2 Wie entwickelt sich die Lärmbelastung am Frankfurter Flughafen?

Bodenlärm

Der Betrieb eines Flughafens verursacht neben Fluglärm auch Bodenlärm vor allem durch rollende Flugzeuge.

Zwei der im Mediationsverfahren untersuchten Varianten würden jenseits der Autobahn A3 liegen; die Flugzeuge müssten diese über eine Brücke überqueren. Die Befürchtung war, dass dieser Rollverkehr erheblichen zusätzlichen Lärm erzeugen würde. Die FAG vergab daher in Absprache mit der Mediationsgruppe ein Gutachten zur Abschätzung der Lärmemissionen, die durch den Rollverkehr über die Brücken entstehen würden.

Als Gutachter wurde das Büro Obermeyer in München bestellt, die Qualitätssicherung übernahm Kurt Müller, HLUG (siehe G-Ö6). Zum Bodenlärm eines Flughafens gehören Triebwerksstandläufe, Rollverkehr und andere Lärmquellen am Boden des Flughafens. Der Lärm durch Starts und Landungen, inklusive des Rollverkehrs auf den Start- und Landebahnen, zählt nicht zum Bodenlärm, sondern zum Fluglärm.

Die Gutachten berechneten Dauerschallpegel und Maximalpegel des Bodenlärms, den der Betrieb einer Landebahn im Norden erzeugen würde. Dabei konnten sie nicht auf eingeführte Berechnungsverfahren zurückgreifen, weil es für den Bodenlärm – im Unterschied zum Fluglärm – noch keine Standardberechnungsverfahren gibt. Die zugrunde

gelegte Methodik wurde dem Arbeitskreis Ökologie, Gesundheit und Soziales vorgestellt. Die Ergebnisse des Gutachtens wurden von der Qualitätssicherung bestätigt (siehe Q-Ö6).

Die Mediationsgruppe war der Meinung, die Bewertung des Bodenlärms sollte in Anlehnung an die „Technische Anleitung Lärm“ vorgenommen werden. Die in der TA Lärm angegebenen Maximalwerte für den Dauerschallpegel zwischen 22.00 und 24.00 Uhr würden insbesondere bei der Variante im Kelsterbacher Wald (Variante Nord-West, 9b) überschritten. Diese Überschreitungen seien zu vermeiden.²⁷ Die Mediationsgruppe empfiehlt, in späteren Planungsschritten gegebenenfalls für die anderen untersuchten Varianten (Südbahn, Atlanta, Erbenheim) eine Abschätzung des zu erwartenden Bodenlärms nachzuholen (siehe E-Ö6).

Offen blieb, inwieweit niederfrequenter (= tieftöniger) Lärm eine Quelle für Belästigungen darstellt. Hierzu lagen dem Arbeitskreis kaum Informationen vor, weshalb der Punkt als noch klärungsbedürftig festgehalten wurde.

Q Ö6

Qualitätssicherung für das Gutachten „Landebahn Nord des Flughafens Frankfurt/Main: Rolllärmuntersuchung für die Varianten 9a und 9b“

G Ö6

„Landebahn Nord des Flughafens Frankfurt/Main: Rolllärmuntersuchung für die Varianten 9a und 9b“

E Ö6

„Bodenlärm im Flughafenbereich“

²⁷ Die FAG merkt laut Ergebnispapier (E-Ö6) dazu an, „dass durch den Bodenlärm die Lärmeinwirkungen im benachbarten Wohngebiet nicht entsprechend geprägt werden, da zum einen die Bodenlärmrechnungen von konservativen Einschätzungen ausgehen und zum anderen die Optimierungsmöglichkeiten im Rollverkehr nicht ausgeschöpft sind“.



Bernhard Brehl

HSG/Mörfelden-Walldorf

positiv

„Wir konnten als kommunale Vertreter vieles in das Mediationsverfahren einbringen, anregen, anstoßen und initiieren – ohne über große Stäbe und sonstige Einflussmöglichkeiten der Wirtschaftsinteressensvertreter und „Lobby-Seilschaften“ zu verfügen.“

kritisch

„Weniger Vertrauen auf Offenheit und Kooperationsbereitschaft aller in der Mediationsrunde zu setzen, öfters ein klares Nein und/oder Ja formulieren, stärker auf gleichgewichtige Behandlung der notwendigen Themen bestehen, keinem teils initiierten und bewusst herbeigeführten Zeitdruck beugen und den Schlussbericht ohne Zeitdruck bearbeiten bis zur letzten Zeile, ggf. auch aussteigen bis zum letzten Tag des Verfahrens.“



Datenaufnahme „Siedlung und Soziales“

3.2.3

Wie wirkt sich die Lärmbelastung auf die Siedlungs- und Sozialstruktur aus?

Die Arbeitsgruppe Siedlung und Soziales, die sich im Frühjahr 1999 als Teilgruppe des Arbeitskreises Ökologie und Gesundheit gründete und von Bürgermeister Bernhard Brehl aus Mörfelden-Walldorf geleitet wurde, kümmerte sich in erster Linie um die Auswirkungen des zusätzlichen Lärms auf eine künftige Siedlungsentwicklung. Dabei waren die möglichen sozialen und strukturellen Auswirkungen von besonderem Interesse. Welche längerfristigen Folgen können weitere erhebliche Lärmbelastungen für das soziale Gefüge und die gesundheitliche und psychische Entwicklung der betroffenen Bevölkerung haben? Die Arbeitsgruppe bereitete verschiedene Arbeitsschritte vor und begleitete sie, von der Entwicklung der Lärmkurven über die Erfassung von Bevölkerungszahlen und Flächennutzung bis hin zur Konzeption einer dreiteiligen Expertenanhörung.

Den Abschluss der Arbeiten in Arbeitsgruppe und Arbeitskreis sollte die Entwicklung und Diskussion einer Konfliktkartierung bilden. Darin sollte versucht werden, die angesprochenen Themen und Konfliktfelder zusammenfassend aufzubereiten.

Zunächst widmete die Arbeitsgruppe sich dem Auftrag zu einer umfassenden Datenaufnahme, die vom Büro Infrastruktur und Umwelt Darmstadt (Professor Dr.-Ing. Hans Reiner Böhm und Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Gräff) geleistet wurde (siehe G-Ö16/17). Die Flächennutzung wurde nach Siedlungsbereichen

und Bereichen für Industrie und Gewerbe aufgeschlüsselt; erfasst wurden außerdem die betroffene Wohnbevölkerung, Arbeitsplätze, sensible öffentliche Einrichtungen und Gebiete mit besonderer Bedeutung für die Erholung (Ö16). Im ersten Schritt legte die Gruppe fest, dass diese Daten den Ist-Zustand im Jahre 1998 und fünf Varianten im Jahre 2015 widerspiegeln sollten. Als Grenze des Bereichs, in dem die Daten aufgenommen wurden, einigte die Gruppe sich auf eine Linie gleicher Lärmbelastung (Isophone) von 60 dB(A)²⁸.

Im Verlauf des Verfahrens ist dieser Arbeitsauftrag um die Berücksichtigung zusätzlicher Varianten (insgesamt neun) erweitert worden. Ein Vorschlag für eine zweite Erweiterung wurde zunächst nach heftiger Diskussion in der Arbeitsgruppe abgelehnt. Der Vorschlag sah vor, die Flächen- und Bevölkerungsdaten nach Zonen unterschiedlicher Lärmbelastung differenziert aufzunehmen. Unterschieden werden sollten die Bereiche unter den Isophonen 67 dB(A), 62 dB(A) und 60 dB(A) mit und ohne Nachtflug – ebenfalls gerechnet nach Verfahren der Landesplanung – sowie Nachtflug unter 47 dB(A), 50 dB(A), 55 dB(A), 60 dB(A) und 65 dB(A) (Ö17). Gegen Ende des Verfahrens nahm die Mediation diesen Vorschlag der Differenzierung eines „Lärmgebirges“ wieder auf; die Gutachten ermittelten die Daten unter großem Zeitdruck (siehe G-Ö16/17). Das „Lärmgebirge“ sollte die besondere Betroffenheit unter hohen Lärmwerten verdeutlichen.

²⁸ Ermittelt nach LAI, siehe Exkurs „Berechnung von Fluglärm“, Kapitel 3.2.1.

3.2.3 Wie wirkt sich die Lärmbelastung auf die Siedlungs- und Sozialstruktur aus?

Einfluss auf die Sozialstruktur

Den Stand des Wissens über den möglichen Einfluss auf die Sozialstruktur in betroffenen Kommunen der Region sollte eine dreiteilige Expertenanhörung am 2. November 1999 reflektieren (siehe H-Ö19). Ein besonderes Augenmerk wurde dabei auf die möglichen sozialen und psychologischen Auswirkungen einer Kapazitätserweiterung gelegt.

Eine Aufgabe des Expertenhearings war, die Voraussetzungen zu erörtern, unter denen die Auswirkungen einer möglichen Ausweitung der Flughafenkapazität auf die Sozialstruktur überhaupt gemessen werden könnten. Zu diesem Zweck sollte über Indikatoren für eine Veränderung der Sozialstruktur in den Lärmkorridoren sowie die sozialen und ökonomischen Auswirkungen dieser Veränderungen diskutiert werden.

Es bestand Interesse, diese Fragen in drei Themenblöcken zu behandeln. Im ersten Themenblock sollte versucht werden, anhand bisher vorliegender empirischer Arbeiten und vergleichender internationaler Studien der Lärmwirkungsforschung – die allerdings nicht den Raum Frankfurt einbezogen – Thesen zu einer möglichen Entwicklung in der Region abzuleiten. Des Weiteren wurde von den geladenen Experten erwartet, dass sie Vorschläge für die Erforschung der spezifischen Situation in der Region vorstellten.

Im Laufe der halbjährigen Vorbereitung des Hearings wurde deutlich, dass den

im In- und Ausland vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnissen zu diesen Themen wenig zielgerichtete Informationen zu entnehmen sein würden. Besonders große Defizite zeigten sich im Bereich der sozialpsychologischen Effekte. Die Lärmwirkungsforschung geht mit einer stark psychologischen Orientierung fast ausschließlich auf individuelle Beeinträchtigungen ein. Die Ergebnisse werden nicht mit Auswirkungen im sozialen Umfeld verknüpft. Zu den sozialpsychologischen Auswirkungen von Lärm gibt es insgesamt nur wenige wissenschaftliche Arbeiten und die existierenden beschäftigen sich nur mit einzelnen Auswirkungen auf Kinder, etwa deren Lernverhalten. Vor diesem Hintergrund wurde das Ziel der Anhörung dahingehend verändert, vorwiegend Fragen zu formulieren, die in einem künftigen Forschungsprogramm beantwortet werden müssten.

Die Experten des ersten Teils der Anhörung formulierten fünf wesentliche Einflüsse von Fluglärm auf der individual- und sozialpsychologischen Ebene.²⁹ Dazu gehört die Beeinträchtigung von Ruhezeiten und ihrer Erholungsfunktion, besonders dann, wenn die Schallereignisse ohne größere Pausen aufeinander folgen. Die Experten waren sich einig, dass ein Sichtkontakt zur Lärmquelle den Effekt der Störung des Individuums verstärkt (Angst). Eine Störung der direkten und indirekten Kommunikation kann verschiedene individualpsychologische und soziale Folgen haben.³⁰ Bei



„Mögliche Veränderungen der Sozialstruktur“

²⁹ Professor Dr. Rainer Guskı, Ruhr-Universität Bochum, Professor Dr. Monika Bullinger, Universitätsklinik Eppendorf und Frau Cornelia Hüttenmoser, Büro Oliva Zürich.

³⁰ Störungen der Kommunikation sind ab einem außen gemessenen Tages-Mittelungspegel von 60dB(A) identifiziert worden – bei 60% der Betroffenen in Gesprächen außerhalb der Wohnung, 35% innen, 30% beim Radio-/Fernsehempfang (Guskı, nach Daten von Gjestland et al., 1991).

3.2.3

Wie wirkt sich die Lärmbelastung auf die Siedlungs- und Sozialstruktur aus?

Untersuchungen über die Auswirkungen von Straßenlärm ist ein Absinken der sozialen Hilfsbereitschaft beobachtet worden. Ob dieses Ergebnis auf Fluglärm übertragen werden kann, muss erst erforscht werden. Wissenschaftlich ungeklärt ist auch, ob und wie die verschiedenen Erkenntnisse aus der psychologischen Lärmforschung und aus sozialpsychologischen Studien miteinander verknüpft werden können, um mögliche Störungen familiärer oder nachbarschaftlicher Beziehungen, sozialer Integration oder Einschränkungen des Freizeitverhaltens feststellen zu können (siehe E-Ö19).

Im zweiten Themenblock ging es um ökonomische und soziale Konsequenzen, die sich in der Bildung von Mietpreisen und Standortpräferenzen (Wanderungsverhalten)³¹ widerspiegeln. Langjährige Untersuchungen des Instituts Wohnen und Umwelt, Darmstadt, unter anderem zur Entwicklung des Mietpreises in Frankfurt, Darmstadt und München zeigen, dass Lärm nur eines von mehreren wichtigen Kriterien bei der Entscheidung für einen Standort ist und nur eine Größe von vielen, von denen die Mietpreise abhängen.

Bei der Beurteilung eines Standortes und der subjektiven Motivation zu- oder wegzuziehen, wird eine Wohnlage als Paket aus verschiedenen Qualitäten bewertet. Diese Qualitäten sind: Entfernung zum Stadtzentrum oder zum Zentrum der Wohnsiedlung (Agglomeration), verkehrsreiche Straße (Lärm, Gefährdungen

für Kinder und Einschränkung der Spielmöglichkeiten), Durchgrünung (Innenhof, Umgebung, Parks), ansprechende Fassaden (in Unterschied zu banalen, tristen Fassaden), Läden für den täglichen Bedarf (Bedeutung für Miethöhe eher gering), ÖPNV-Nähe, Bebauungsdichte (korreliert mit Durchgrünung), Lärmimmissionen (Gewerbe-, Fluglärm), Einkommen der Nachbarn.

Wie ein Standort beurteilt wird, hängt außerdem vom Haushaltstyp ab. Man muss unterscheiden zwischen Singles und Familien mit Kindern, und nach der Anzahl der Erwerbstätigen, Einkommen und Freizeitpräferenzen, der Mobilität und anderem.

Es ist sicher, dass Lärm Umzüge auslöst. Fundierte Angaben kann man allerdings bisher nur zu den Reaktionen auf Straßenlärm machen. Das Verhalten bei Fluglärm kann davon abweichen, weil andere Rahmenbedingungen eine Rolle spielen.

Ältere, immobile Bewohner von Eigenheimen verharren eher an einem lärm-belasteten Standort. Dr. Gertrude Penn-Bressel wies darauf hin, dass Menschen, die neu in eine Gegend ziehen, flexibler sind. Sie haben die Möglichkeit zu wählen. Lärm kann dann ein Kriterium für die Auswahl der neuen Wohnung sein. Wer vor dem Fluglärm aus seiner Wohnung wegzieht, verliert das soziale Umfeld, da er wegen der Reichweite von Fluglärm weiter wegziehen muss als bei einer Flucht vor Straßenlärm.



„Mögliche Auswirkungen auf die Sozialstruktur“

³¹ Teilnehmende Experten dieses Schwerpunktes: Dr. Rainer Greiff, Institut Wohnen und Umwelt Darmstadt, Dr. Gertrude Penn-Bressel, Umweltbundesamt Berlin, Wolfgang Kisseler, HLT Wiesbaden, Harald Bruder, Ingenieurbüro Albert Speer & Partner Frankfurt.

3.2.3 Wie wirkt sich die Lärmbelastung auf die Siedlungs- und Sozialstruktur aus?

Das Fazit des zweiten Teils der Anhörung lautete: Es fehlt an Untersuchungen zur Übertragbarkeit der Erkenntnisse über die Folgen von Straßenlärm auf Fluglärm, zum Verhalten von Nichtzuzüglern (Motivation), zur Entwicklung der Bodenpreise nach 1995 und zur aktuellen Immobilienpreisentwicklung.

Ein dritter Diskussionsblock war den Auswirkungen des Lärms auf Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen gewidmet.³² Dabei wurde deutlich, dass Lärm die Tendenz zur Trennung von Arbeitsplatz und Wohnort verstärken kann, weil Menschen in ruhigere Gegenden ziehen. Damit trägt Lärm indirekt zu längeren Anfahrtswegen und damit zu einer Verkürzung der Erholungszeiten für Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen bei. Teilnehmer der Diskussion meldeten Interesse an zu erfahren, wie die Belegschaft von Unternehmen die Lärmbelastung und ihre Auswirkungen subjektiv einschätzt. Welche zusätzlichen Belastungen nehmen Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen innerbetrieblich, aber auch für Familienleben und Freizeitgestaltung in Kauf? Die Frage wurde als offener Informationsbedarf und denkbare Aufgabe für eine Befragung festgehalten.

Des Weiteren könnte eine Untersuchung zur Entwicklung der Grundstücks-, Haus- und Bodenpreise mit Unterstützung der Unternehmen durchgeführt werden. Für weitere Untersuchungen könnten die Unternehmen über das Zu- und Abwanderungsverhalten aggregierte Daten zur Verfügung stellen.

Bewertung der Konfliktkartierung

Mit einer „Bewertung der Konfliktkartierung“ Ö18/20 wurde die Planungsgruppe Ökologie und Umwelt Nord aus Hamburg (Dr. Gerhard Albert) beauftragt. Die Qualitätssicherung wurde – abweichend vom üblichen Vorgehen – in regelmäßigen Arbeitstreffen der Qualitätssicherer mit dem Auftragnehmer während der Erstellung des Gutachtens begleitend vorgenommen.³³ Das Gutachten umfasste die Ausarbeitung einer Konfliktanalyse und -bewertung unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklungsmöglichkeiten und -beschränkungen der jeweiligen Siedlung (siehe G-Ö18/20).

Ziel dieser Auswertung von Informationen zur Siedlungsentwicklung war eine räumliche Gesamtschau über die siedlungsbezogenen Konsequenzen, die mit einer Ausweitung der Kapazität des Flughafens unter verschiedenen Rahmenbedingungen verbunden wären. Dabei ging es darum, die von Lärmimmissionen besonders betroffenen Bereiche und die für Lärm besonders sensiblen Formen der Nutzung des Raumes zu bewerten und über Gestaltungsspielräume und Perspektiven zu diskutieren. Damit sollte die Voraussetzung für Diskussionen und eine Abstimmung zwischen den betroffenen Kommunen und dem Flughafen geschaffen werden.

Die Sensibilität der verschiedenen Nutzungsformen wurde in einer vierstufigen Skala nach den Funktionen Wohnen, Erholung, Arbeit und Verkehr bewertet.

Ö18/20

„Konfliktbewertung – Siedlungsentwicklung“

³² Teilnehmer in diesem Schwerpunkt waren das Mitglied des Betriebsrates der Adam Opel AG, Herr Klaus Franz, sowie das Mitglied des Betriebsrates von Hoechst Marion Roussel, Herr Michael Klippel.

³³ Qualitätssicherung durch: Dr. Michael Franger, Stadt Offenbach, Dr. Rolf Signer, Ingenieurbüro Signer+Scholl Zürich, und Hans-Jürgen Gräff, Ingenieurbüro Infrastruktur und Umwelt Darmstadt.

3.2.3

Wie wirkt sich die Lärmbelastung auf die Siedlungs- und Sozialstruktur aus?

Die höchste Empfindlichkeit gegenüber Lärm hat ein Raum, der als Wohngebiet genutzt wird. Dieser Empfindlichkeitskategorie wurden daher die Siedlungsflächen und die Siedlungszuwachsflächen zugeordnet, wobei öffentliche Einrichtungen wie Krankenhäuser, Altenanlagen, Universitäten, Schulen und Kindergärten innerhalb dieser Kategorie noch einmal als besonders sensibel eingestuft wurden.

Hohe Empfindlichkeit haben Erholungsräume. Zu ihnen zählen außer den Freizeiteinrichtungen wie Freibädern, Ausflugslokalen und Zeltplätzen alle Freiflächen, die in einem dicht besiedelten Raum wie dem Rhein-Main-Gebiet eine wichtige Funktion als Naherholungsgebiet haben.

Mittlere Empfindlichkeit haben Räume, die zum Arbeiten genutzt werden, also Industrie- und Gewerbeflächen im Bestand und in Planung. Von diesen Gebieten geht – soweit sie gewerblich genutzt werden – oft selbst in erheblichem Umfang Lärm aus. Für „ruhebedürftigere“ Arbeitsplätze zum Beispiel im Dienstleistungssektor wird in der Regel passiver Lärmschutz im notwendigen Maße realisiert.

Keine Empfindlichkeit wird den Flughafenflächen und sonstigen Verkehrsflächen zugeordnet.

Bei der Zuordnung zu den verschiedenen Kategorien wurde der bestehenden Vorbelastung besonderes Gewicht beigegeben.

Zur Prognose der in Zukunft betroffenen Fläche hat der Gutachter für jedes Szenario ein eigenes Fazit formuliert, das ergänzt wird durch die Zahlen zur Wohnbevölkerung innerhalb der 60 dB(A) Iso-

phone, gerechnet nach gültiger AzB und bei separater Berücksichtigung beider Betriebsrichtungen (Verfahren nach LAI).

Das Ziel dieses Arbeitspaketes, eine breite Diskussion der Konsequenzen einzelner Varianten für die Raumnutzung und der unterschiedlichen Betroffenheit der Bevölkerung in der Region zu ermöglichen, wurde wegen zeitlicher und methodischer Restriktionen nur teilweise erreicht.

Die Qualitätssicherung hat zu einzelnen Teilen des Gutachtens erhebliche Kritik geäußert, sowohl zum methodischen Vorgehen wie auch zur Darstellungsweise des Berichtes. Die beigegebenen Karten geben einen detaillierten Überblick über lärmbezogene Konflikte der Flächennutzung (siehe Q-Ö 18/20).

Zur Diskussion von Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen im Bereich Siedlungsentwicklung

Obwohl mehrfach Bedarf an einer Diskussion über Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen geäußert wurde – auch von Seiten der Kommunen –, führte die Mediationsgruppe keine Debatte über einzelne, konkrete Maßnahmen.

Einige Maßnahmenpakete zur Lärmminimierung wurden vorgeschlagen, die zum Ziel haben, die Bevölkerung in besonders empfindlichen Nutzungskontexten zu entlasten. Sie finden sich in den Empfehlungen der Mediation wieder. Darüber hinaus wurden vom Gutachter der Konfliktkartierung Vorschläge zu städtebaulichen, verkehrlichen und planerischen Maßnahmen gemacht. Diese greifen bereits in die Vorgaben der Flächennutzungs- und Bebauungspläne ein (siehe E-Ö 18/20).

Q-Ö 18/20

Qualitätssicherung für das Gutachten
„Konfliktbewertung – Siedlungsentwicklung“

E-Ö 18/20

„Bewertung der Konfliktkartierung“

3.2.4 Wie lässt sich die Lärmbelastung reduzieren?

Es war ein wichtiger, allerdings immer wieder auch strittiger Bestandteil der Arbeiten im Arbeitskreis Ökologie, Gesundheit und Soziales und in der Mediationsgruppe, mögliche Maßnahmen zur Lärmreduzierung zu diskutieren. Denn das Ergebnis der Berechnungen des HLUg (siehe G-Ö7) war, dass die Region in den untersuchten Ausbauvarianten erheblichen zusätzlichen Lärmbelastungen ausgesetzt sein würde. Auch heute ist die Bevölkerung schon stark von Fluglärm belastet.

Neben den planerischen Maßnahmen sollten weitere Vorschläge zur Reduzierung der Lärmbelastung erarbeitet werden. Am Anfang stand eine freie Ideensammlung (ein Brainstorming) des Arbeitskreises. Die Vorschläge wurden gesammelt und sortiert und der Arbeitskreis überlegte, an welcher Stelle die vorgeschlagenen Maßnahmen bearbeitet werden könnten.

Die gesammelten Vorschläge wurden gruppiert nach den Oberbegriffen lärmärmere Flugzeuge, Routenbündelung oder -streuung, Optimierung der An- und Abflugverfahren, Erhöhung der Überflughöhe, Lärmkontingentierung, Lärmgebühren, Nachtflugverbot, Schallschutzprogramm, planerischer Ausgleich, planerischer Schutz, direkte Kompensation für Betroffene, Selbstverpflichtung der FAG zur Lärmreduzierung und gesetzliche Maßnahmen.

Einige der vorgeschlagenen Maßnahmen waren bereits Bestandteil laufender Arbeiten innerhalb des Verfahrens, anderen widmeten Arbeitskreis und Mediationsgruppe eigene Bearbeitungsschritte (siehe unten). Allerdings wurden nicht alle Vorschläge in der gleichen Tiefe diskutiert. Insbesondere die kommunale Seite mahnte eine intensivere Diskussion an.

Am 14. Oktober 1999 fand ein Hearing zum Thema „Maßnahmen im Bereich Fluglärm“ statt (siehe H-Ö8b).³⁴ Diskutiert wurden die Themenblöcke Flugrouten, Start- und Landeverfahren, Kontingentierung und passiver Schallschutz. Die ersten drei Themenblöcke lassen sich auch unter dem Oberbegriff „aktiver Schallschutz“ zusammenfassen.



„Ergebnisse des Gutachtens: Fluglärmbelastung 2015 für 9 Varianten“

„Maßnahmen im Bereich Fluglärm“

³⁴ Als Experten waren anwesend: Hans-Joachim Beckers, Bundesvereinigung gegen Fluglärm; Eric de Boer, Amsterdam Airport Schiphol; Ulrich Degele, Flughafendirektion Zürich; Wolf-Dietrich Kötz, Umweltbundesamt, und Elmar Sälzer, Ingenieurgemeinschaft für technische Akustik mbH. Als mitdiskutierende „interne Experten“ waren anwesend: Rüdiger Bonneß, Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS); Johann Bruinier Fluglärmschutzbeauftragter; Georg Fongern, Vereinigung Cockpit; Matthias Grill, DFS; Richard Müller, Fluglärmkommission; Dr. Alfons Schmitt, Volker Warltitz, beide Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR); Frank Westenburger, DFS. Als weitere Gäste waren Vertreter des BUND, der Fluglärmkommission sowie der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald anwesend.

Grafik:

Maßnahmen des aktiven Schallschutzes setzen „an der Quelle“ an. Passiver Schallschutz ist vor allem baulicher Schallschutz. Damit können Beeinträchtigungen im Außenbereich nicht reduziert werden.

3.2.4

Wie lässt sich die Lärmbelastung reduzieren?



„Auswirkungen der Situation in der europäischen Flugsicherung auf den Flughafen Frankfurt“

Flugrouten

Ein wichtiges Thema der Diskussion über die Flugrouten war, ob diese gebündelt oder gestreut werden sollten. Im Protokoll des Hearings wurde dazu festgehalten: „Die Mehrheit der anwesenden Experten spricht sich für eine Bündelung der Routen aus, es werden jedoch auch Einwände geltend gemacht. In jedem Fall müssen mit einer Bündelung entsprechende Maßnahmen (Schallschutz, Kompensation) verbunden sein.“ Eine Bündelung der Flugrouten bündelt auch die Lärmbelastung. Eine kleinere Zahl von Menschen wird besonders stark belastet. Bei einer Streuung würde der Lärm auf mehr Menschen verteilt, die Belastung jedes einzelnen wäre aber geringer. Die Frage, wo die Zumutbarkeitsgrenze liegt, wurde diskutiert, aber nicht abschließend beantwortet. Die Mediationsgruppe stellte zu dem Thema fest: „Zum Schutz von bestehenden Siedlungen sind die Flugverfahren so zu wählen, dass erhebliche Belästigungen und gesundheitliche Schädigungen der Menschen im Umfeld des Flughafens weitestgehend vermieden werden. Das bedeutet zuerst, dass Fluglärm abseits der Siedlungen auf sogenannte „minimum noise routes“ zu bündeln ist, wo keine Menschen unzumutbar belastet werden können. Auf die Einhaltung dieser Flugrouten ist besonders zu achten.“ (Endbericht, S.46)

Ein weiteres Diskussionsthema waren mögliche Vorkehrungen, die sicherstellen könnten, dass lärmoptimierte Flugrouten („minimum noise routes“) besser eingehalten würden. Zur Debatte standen technische Instrumente und Verfahren und eine intensivere Überwachung der Flugwege in Kombination mit Bo-

nus- oder Malus-Systemen.

Zu NIROS, dem „noise impact reduction and optimization system“, erstellte die DFS ein Papier (siehe E-V11e). NIROS ist ein Programm, das den Schallpegel der Triebwerke eines Flugzeugs berechnet und mit der Topographie vor Ort sowie der Bevölkerungsdichte überlagert. Damit wird ein Belastungsmaß ermittelt. Mit Hilfe eines Optimierungsalgorithmus wird dann versucht, die Route innerhalb eines Korridors zu finden, die zu dem geringsten Belastungswert führt.

Start- und Landeverfahren

Auch durch eine Optimierung der Start- und Landeverfahren kann Lärm vermindert werden. Auf dem Hearing wurden verschiedene Verfahren diskutiert (insbesondere Continuous Descent Approach (CDA), Low drag low power Verfahren, IATA-Verfahren sowie die ATA-Procedure). Dazu wurde abschließend festgehalten:

- „Es gibt verschiedene Verfahren zur Lärminderung im An- bzw. Abflug, die Komplexität des Flugverkehrs macht eine generelle Vorschrift für die meisten der Verfahren jedoch schwer.
- Durch verbesserte Verfahren sind schätzungsweise Geräuschminderungen von 0-3dB und bei „maßgeschneiderten Verfahren“ sogar 6dB(A) (bezogen auf die Typen Boeing 737-200 und Boeing 727 Hushkit) an den äußeren Messstellen des Frankfurter Flughafens zu erreichen.
- Mögliche Maßnahmen, die Einhaltung der Verfahren in möglichst vielen Fällen zu bewirken, sind: Vorschreiben der Verfahren, Appelle, Bonus-Malus-Systeme sowie Benchmarking.“

Kontingentierung

Ein Vertreter des Flughafens Schiphol berichtete auf dem Hearing über Erfahrungen mit der Lärmkontingentierung. Als Probleme nannte er die Umsetzung der Kontingentierung und die Verfahren zur Berechnung der Kontingente. In Deutschland fehlt derzeit die Rechtsgrundlage für eine derartige Kontingentierung. Nach einem entsprechenden Abwägungsprozess kann sie aber bei Planfeststellungsverfahren eingeführt werden.

Passiver Schallschutz

Wie sich die gesetzlichen Regelungen zum baulichen (passiven) Schallschutz in Deutschland weiterentwickeln würden, war nach Aussage der Experten zum Zeitpunkt des Hearings nicht abzusehen. Es wurde die Vermutung geäußert, dass im Zuge der Novellierung des Fluglärmsgesetzes auch die Schallschutzverordnung überarbeitet werden würde.

Im Anschluss an das Hearing erarbeitete das Öko-Institut e.V. zu einigen Themen Arbeitspapiere, die in die Diskussion der Mediationsgruppe eingebracht wurden. Themen der Arbeitspapiere waren: „Aktiver Schallschutz“, „Freiwillige Fonds-Lösungen“, „Abschätzung der Kosten für baulichen Schallschutz“.³⁵

Ein effektiver aktiver Schallschutz ist es, besonders laute beziehungsweise belästigend wirkende Flüge zu vermei-

den. Um herauszufinden, über welche Flugereignisse sich die Anwohner aus dem Umfeld des Frankfurter Flughafens besonders häufig beschwerten, beauftragte die Mediationsgruppe Dr. Joachim Kastka vom Institut für Arbeitsmedizin an der Universität Düsseldorf mit einem weiteren Gutachten (siehe Kapitel 3.2.1). Darin wertete Dr. Kastka Beschwerden aus, die zwischen dem 01.01.1995 und dem 31.05.1998 beim Fluglärmschutzbeauftragten eingegangen waren (siehe G-Ö4.1).

Die Auswertung dieser Beschwerden eröffnete die Möglichkeit, Flugbewegungen zu analysieren, die besonders belästigend wirken, etwa den Flugzeugtyp, Tages- und Wochenzeit oder die Unterschiede zwischen Starts und Landung, und dann nach Möglichkeiten zu suchen, diese Flugbewegungen gezielt zu vermeiden. Auch diese Untersuchung wurde von mehreren Experten für Qualitätssicherung überprüft. Die Experten unterstützten die Aussagen der Studie.³⁶ (siehe Q-Ö4)

Die Untersuchungen von Dr. Kastka ergaben unter anderem: Wenn Anwohner sich über ein Überflugereignis beschwerten, dann ist dieses Ereignis regelmäßig mehr als doppelt so laut wie der Durchschnitt der Lärmereignisse. Der wesentliche Anlass für einen Beschwerdeanruf ist die Lautstärke des Flugzeugtyps. Eine wichtige Rolle spielen zudem Abwei-

G-Ö4.1

„Analyse und Bewertung von vorliegenden Beschwerdedateien zu Flugbewegungen am Flughafen Frankfurt im Hinblick auf die Abhängigkeit vom Überflugpegel und anderen Bedingungen“

Q-Ö4

Qualitätssicherung für die Gutachten „Analyse und Bewertung von vorliegenden Beschwerdedateien“ sowie „Untersuchung der Fluglärmbelastungs- und Belästigungssituation der Allgemeinbevölkerung der Umgebung des Flughafen Frankfurt“

³⁵ Da die Papiere nicht von der Mediationsgruppe verabschiedet wurden, sind sie auch nicht auf der CD zu dieser Dokumentation veröffentlicht.

³⁶ Die Qualitätssicherung erfolgte durch: Johann Bruinier, Fluglärmschutzbeauftragter des Landes Hessen; Dr. Michael Franger, Stadt Offenbach; Professor Dr. Rainer Guski, Ruhr-Universität Bochum; Hermann-Josef Heer, Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung und Geschäftsführer der Fluglärmkommission Frankfurt; Kurt Müller, Hessische Landesanstalt für Umwelt.

3.2.4

Wie lässt sich die Lärmbelastung reduzieren?

E 04

„Analyse der Belästigungssituation am Frankfurter Flughafen“

chungen vom vorgesehenen Kurs, der Abstand der Anwohner vom vorgesehenen Flugpfad und die Überflughöhe (siehe E-Ö4).

Die Mediationsgruppe kam nach der Auswertung des Gutachtens von Dr. Kastka zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. „Die Flugpfade sollten so gelegt werden, dass ein seitlicher Abstand von der nächsten Wohnbebauung von 500 bis 1.000 Meter sichergestellt ist.
2. Zur Entlastung der Bevölkerung sollte – neben passivem Schallschutz – die Belastung in den Tagesrandzeiten (morgens und abends) begrenzt werden, um die Nutzung von Außenbereichen zu erlauben.
3. Von besonderer Bedeutung für die Entlastung der Bevölkerung ist die Aussonderung besonders lauter Maschinen (Militärmaschinen, Chapter-II-Maschinen, Jumbos) und dies vor allem in der Nacht und in den Tagesrandzeiten.
4. In der Nacht und den Tagesrandzeiten sollte neben den genannten Flugzeugtypen auch die Anzahl der Maschinen des Typs Airbus 340 reduziert werden.“

Gesamtlärmbelastung

Als weiteres Instrument zur Lärmminde- rung wurde die Lärminderungsplanung untersucht. Der § 47a des Bundesim- sionsschutzgesetzes verpflichtet die Ge- meinden, die für die Umsetzung dieses Paragraphen zuständig sind, alle Lärm- quellen zusammenzustellen und zu be- werten (Gesamtlärmbetrachtung). Die Belastung durch die verschiedenartigen Lärmquellen soll umfassend ermittelt, die Konflikte sollen dargestellt und mögliche Schritte zur Verminderung die- ser Konflikte konzipiert werden. Die Un- tersuchung der Gesamtlärmbelastung er- möglicht es, diejenigen Gebiete in einer Gemeinde herauszufinden, die insgesamt am stärksten von Lärm betroffen sind. Gleichzeitig sind die Einzelemittenten (Kraftfahrzeuge, Eisenbahn oder Flug- zeug) bekannt, so dass gegen den je- weils stärksten Emittenten gezielt vor- gegangen werden kann.

Die Mediationsgruppe beauftragte das HLUG, in den Gemeinden Raunheim und Weiterstadt beispielhaft die Gesamt- lärmbelastung aufzunehmen und einen Plan zur Lärmminde- rung aufzustellen (siehe G-Ö5).

G 05

„Gutachten zur Gesamtlärmbelastung im Rahmen einer Lärminderungsplanung am Beispiel der Gemeinden Raunheim und Weiterstadt“



**Lärm von
Kraftfahrzeugen**



**Lärm von
+ Eisenbahnen**



**Lärm von
+ Flugzeugen**



= Gesamtlärmbelastung

3.2.4 Wie lässt sich die Lärmbelastung reduzieren?



In diese Untersuchungen flossen die Erkenntnisse zum Straßenlärm aus dem Gutachten zum landgebundenen Verkehr ein (siehe G-V14 und Kapitel 3.1.3). In dem Gutachten hatte das Büro Durth/Roos Consulting GmbH im Auftrag der Mediationsgruppe die Zunahme des Verkehrs auf dem überörtlichen Straßennetz untersucht, die die verschiedenen Ausbauvarianten nach sich ziehen könnten. Die Daten zur Stärke des Fluglärms entnahm das HLUG den Gutachten zur Fluglärmbelastung durch die einzelnen Varianten im Jahre 2015 (siehe G-Ö7, siehe oben). Der Berechnung des Schienenlärms lagen Daten der Deutschen Bahn AG zugrunde.

Die Mediationsgruppe verabschiedete folgende Schlussfolgerungen (siehe E-Ö5):

- „Die Lärminderungsplanung zeigt, dass in den betrachteten Gemeinden zu einer teils hohen Lärmbelastung zusätzlicher Fluglärm dazukommen wird.
- Es wird empfohlen, in allen vom Fluglärm betroffenen Gemeinden analoge Untersuchungen durchzuführen.

- Fluglärm ist für die Gemeinden im Umfeld des Flughafens eine wichtige Lärmquelle. Im Rahmen der Lärminderungsplanung werden Maßnahmen an alle relevanten Lärmemittenten, insbesondere den Flug-, Straßen-, und Schienenverkehr zu adressieren sein. (...)
- Als Ausschlusskriterium für einzelne Varianten der möglichen zukünftigen Flughafenentwicklung, wie sie im Rahmen des Mediationsverfahrens betrachtet werden, sind Lärminderungspläne per se nicht geeignet. Sie erlauben umgekehrt jedoch keine Aussage über die Zumutbarkeit des Fluglärms.“

In ihrer abschließenden Empfehlung, dem Mediationspaket, hat die Mediationsgruppe dem Thema Lärm große Bedeutung beigemessen. Mit der Forderung nach einem Nachtflugverbot und einem Anti-Lärm-Pakt wurden Teile der Vorschläge aufgegriffen, die im Mediationsverfahren erarbeitet worden waren. Die Empfehlungen der Mediationsgruppe werden in Kapitel 4.3 vorgestellt.

„Verkehrsuntersuchung zur Entwicklung des Flughafens (bodengebundene Verkehre)“

„Ergebnisse des Gutachtens: Fluglärmbelastung 2015 für 9 Varianten“

„Gutachten zur Gesamtlärmbelastung im Rahmen einer Lärminderungsplanung am Beispiel der Gemeinden Raunheim und Weiterstadt“

G V14

G Ö7

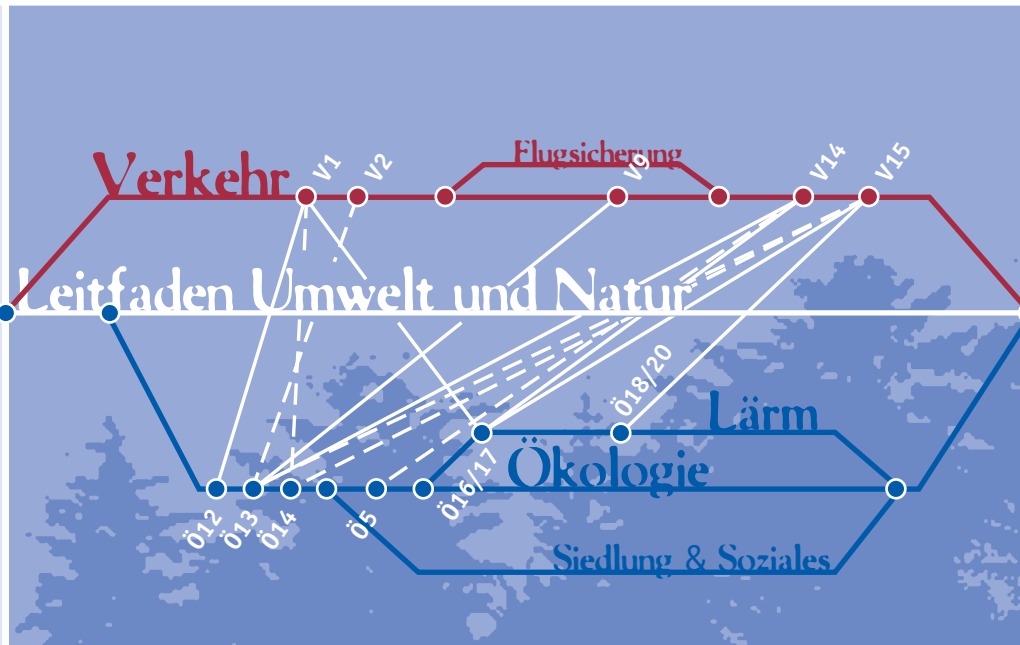
E Ö5

3.3 Leitfaden Umwelt und Natur

Mediationsauftrag

Arbeitsprogramm

Ergebnis
Empfehlung



Einleitung

Zum Thema Ökologie gehören sehr unterschiedliche Bereiche und Einzelfragen. Grundsätzlich kann man zwischen den direkt auf den Menschen einwirkenden Belastungen und den Beeinträchtigungen von Natur und Umwelt unterscheiden. Der Arbeitskreis hat dem Thema Luft und der Identifizierbarkeit sowie spezifischen Zuordnung der vom Flugverkehr ausgehenden Schadstoffbelastungen besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Die Bereiche Natur, Wald und

Kleinklima sollten nach Möglichkeit bereits auch schon auf variantenbezogene Unterschiede hin bewertet werden. Dies wurde von den beteiligten Gutachtern eines Hearings teilweise als unpraktikabel angesehen. Sehr viel konkretere Aussagen waren hingegen in Bezug auf den Grundwasserhaushalt zu bekommen. In der folgenden Tabelle ist aufgelistet, auf welche Weise die einzelnen Themenbereiche behandelt wurden (siehe auch Kapitel 2.3.2).

Bereich Luft	Bereich Wasser	Bereich Naturräume, Wald, Kleinklima
Recherche Kerosin	Begutachtung Grundwasser	Hearing „Ökologische Funktionen“
Humantoxikologische Bewertung der Emissionen, Gutachten	Abgleich Wasserwirtschaftsplan	Juristische Stellungnahme Bannwald plus Qualitätssicherung
Emissionsprognose/Immissionsberechnungen Flugverkehr	Beitrag Hearing „Ökologische Funktionen“	Nacherhebung zu Flächen (Schutzausweisungen, Wald)
Weitere Gesundheitsindikatoren		Konfliktanalyse
Geruchsmessprogramm		
Globale ökologische Auswirkungen (Klima), Informationspapier		

3.3 Leitfaden Umwelt und Natur



Hildebrand Diehl
Wiesbaden

positiv

„Das wichtigste positive Erlebnis im Rahmen des Mediationsverfahrens ist, dass es letztlich doch möglich wurde, trotz zum Teil erheblicher Betroffenheit einzelner Teilnehmer einen gemeinsamen Schlussbericht zustande zu bringen.“

kritisch

„Bei einer ähnlichen Zusammensetzung der Mediationsrunde sollten sich Mediatoren und Mediationsrunde ausschließlich auf die Darstellung der Folgewirkungen von unterschiedlichen Varianten beschränken und keine Wertung versuchen.“

Was wurde untersucht?

Eines der Untersuchungsthemen, das sich mit der direkten Belastung des Menschen beschäftigte, war der Lärm (siehe Kapitel 3.2). Dieses Thema lenkte die Diskussionen des Arbeitskreises weiter zu den möglichen Belastungen durch Flugzeugabgase unter den An- und Abflugschneisen. Die Vertreterinnen und Vertreter der Kommunen berichteten in diesem Zusammenhang über eine steigende Anzahl von besorgten Anfragen aus der Bevölkerung. Den in der öffentlichen Diskussion aufgeworfenen Beschwerden über zunehmende Geruchsbelästigungen und am Boden auffindbare Partikel, über Kerosinausstöße und die Giftigkeit derartiger Emissionen wurde nachgegangen.

Zur Sprache kamen mögliche akute und langfristige Gefahren für die Menschen (Humantoxikologie), aber auch für die Umwelt (Ökotoxikologie). In diesem Zusammenhang entwickelte sich eine intensive Diskussion über weitere Indikatoren für gesundheitliche Belastungen. Beim Thema Luftschadstoffe differenzierte der Arbeitskreis zwischen den Verursachern Straßenverkehr und Flugverkehr und ging der Frage nach, welche Schadstoffe in der Region welchem Verursacher heute und im Jahre 2015 zuzuordnen seien.

Obwohl klar war, dass ein entsprechendes Vorhaben methodisch nicht mehr im Verlauf des Mediationsverfahrens abgeschlossen werden würde, gab die Mediation ein Geruchsmessprogramm in Auftrag. Das Vorhaben wird daher auch nach dem Ende der Mediation weitere

Ergebnisse liefern.

Zu den Aufgaben des Arbeitskreises gehörte es, außer den direkten lokalen und regionalen auch Auswirkungen auf das globale Klima anzusprechen. Allerdings war nicht vorgesehen, dazu eigene Gutachten erstellen zu lassen. Die wissenschaftliche Begleitung wurde gebeten, den Stand der Diskussion im internationalen Kontext zusammenzutragen und auszuwerten.

Zum Themenfeld Wasser gehörte die Aufgabe zu prüfen, inwieweit der Bau einer Start- oder Landebahn die Gewinnung und Qualität des Grundwassers beeinflusst. Diskutiert wurde über mögliche Probleme bei der Entwässerung und die Beeinträchtigung des Grundwassers durch Verschmutzung.

In einer Expertenanhörung, die von der wissenschaftlichen Begleitung gemeinsam mit der für Umweltfragen zuständigen Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie (HLUG) konzipiert wurde, versuchte der Arbeitskreis, einerseits möglichst umfassend die vorhandenen Informationen zu Waldökologie, Fläche und rechtlichen Festlegungen sowie zu Boden, Biotopen und Kleinklima zusammenzutragen und interpretieren zu lassen. Andererseits sollten die geladenen Experten den weiteren Daten- und Informationsbedarf identifizieren.

Sehr dezidiert sind die rechtlichen Ausführungen zum Thema Bannwald ausgearbeitet und vorgestellt worden. Aufbereitet wurden auch Informationen über die Beeinträchtigung der Flächenfunktionen des Waldes.

3.3.1

Welche Auswirkungen sind im Bereich der Luft zu erwarten?

Ziel der Arbeiten über die Belastung der Luft war es, den Beitrag des Luftverkehrs zur lokalen Schadstoffbelastung am Frankfurter Flughafen abzuschätzen und orientierende Aussagen zu den Folgen für Gesundheit und Umwelt zu gewinnen.

Zu Beginn des Mediationsverfahrens gaben das HLUG als fachliche Begleitung und das Öko-Institut e.V. als wissenschaftliche Begleitung des Mediationsverfahrens einen Überblick über den derzeitigen Stand der Forschungsarbeiten zu diesem Themenfeld am Frankfurter Flughafen.

Auf Grundlage dieser Übersicht diskutierte dann der Arbeitskreis das weitere Vorgehen. Am 10. Mai 1999 verständigte sich der Arbeitskreis nach Vorstrukturierung durch eine Arbeitsgruppe auf folgende Vorgehensweise und den Umgang mit den Themenbereichen:

1. Schadstoff-Immissionen

- Berechnung von Immissionen nach dem Lagrange-Modell durch das Ingenieurbüro Janicke im Auftrag der FAG unter Einbezug der Ergebnisse des Büros Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft (IABG);³⁷
- Expertenanhörung zum Thema Luftschadstoff-Immissionen (Beurteilung der vorliegenden Ergebnisse von Ausbreitungsrechnungen für den Ist-Zustand und für Prognosen);
- ggf. Konzeption weitergehender Untersuchungen.

2. Schadstoff-Emissionen

- Erstellen eines Gutachtens zur humantoxikologischen Bewertung der Emissionen organisch-chemischer Verbindungen durch Dr. Hermann Kruse, Kiel, mit anschließender Qualitätssicherung in Form eines Expertengesprächs;
- Erstellen eines einfachen Modells der Emissionen unter Einbezug der Ergebnisse der TU Berlin (Verfahrensvorschlag des Öko-Instituts in Zusammenarbeit mit dem HLUG).

Des Weiteren wurden in der Diskussion im Laufe des Verfahrens folgende Arbeitsschritte festgelegt:

- Ein Rechercheauftrag an die fachliche Begleitung zur Ermittlung der Inhaltsstoffe des Kerosins, um Rückschlüsse auf toxische Spurenstoffe im Flugzeugabgas ziehen zu können;
- ein Rechercheauftrag an die Vertreterin des Gesundheitsamtes Frankfurt zur Identifizierung von Indikatoren zur Feststellung von Gesundheitsauswirkungen durch Luftschadstoffe;
- eine Untersuchung zur Geruchsbelästigung durch den Flugverkehr durch die TÜV-Ecoplan Umwelt GmbH;
- die Zusammenstellung einer Übersicht zu den globalen ökologischen Folgen des Flugverkehrs durch die wissenschaftliche Begleitung.



Erhard Engisch
Kelsterbach

positiv

„Eine für mich bedeutende Erfahrung im Mediationsverfahren war der Prozess der Aufarbeitung der vielschichtigen Wechselbeziehungen zwischen Flughafen und Region über intensive und kontroverse Diskussion.“

kritisch

„Es sollte der Öffentlichkeit und den Politikern klarer als das im zurückliegenden Fall geschehen ist, das Ziel eines Mediationsverfahrens vor Augen geführt werden: Ein Mediationsverfahren ersetzt keine politische Entscheidung – es können Probleme und Konflikte herausgearbeitet und mögliche Hinweise zu ihrer Lösung aufgezeigt werden; es verpflichtet damit die Öffentlichkeit und die Politiker, vor einer Entscheidung diese offenen Fragen zu klären.“

³⁷ Die Qualitätssicherung sollten Öko-Institut e.V. und HLUG vornehmen.

3.3.1

Welche Auswirkungen sind im Bereich der Luft zu erwarten?

G 09a

„Toxikologische Bewertung von organisch-chemischen Triebwerksemissionen (zivile Luftfahrt)“

A 013a

„Recherche Kerosin“

E 013

„Auswirkungen im Bereich Luftschadstoffe“

Recherche zu den Inhaltsstoffen des Kerosins

In einer früheren Untersuchung hatte das HLUG³⁸ zusammengestellt, welche organisch-chemischen Stoffe neben den klassischen Luftschadstoffen des Verkehrs aus Triebwerken freigesetzt werden. Im Abgas der Triebwerke von Zivilflugzeugen wies das HLUG außer anorganischen Gasen auch rund 70 organisch-chemische Stoffe nach.

Da nicht alle organisch-chemischen Inhaltsstoffe des Abgases identifiziert werden konnten, beauftragte der Arbeitskreis Ökologie, Gesundheit und Soziales das HLUG mit einer Recherche zur Klärung der Frage, ob Spurengifte im Abgas vorhanden sein können, die bei der früheren Studie der HLUG nicht gefunden wurden (siehe A-Ö 13a).

Hierzu untersuchte das HLUG, ob im Kerosin Stoffe enthalten sind, aus denen beim Verbrennen lufthygienisch bedenkliche Stoffe entstehen könnten. Man wollte damit feststellen, ob dem Kerosin beigemischte Zusätze zu toxikologisch bedenklichen Verbindungen im Abgas führen könnten, die durch die Emissionsmessung nicht erfasst wurden.

Dieser Verdacht wurde – nach Einschätzung des HLUG – nicht bestätigt (siehe E-Ö 13).

Humantoxikologische Bewertung der Emissionen

Das Thema Gesundheitsgefahren für den Menschen durch Luftschadstoffemissionen stufte die Mediationsrunde als sehr wichtig ein. Daher wurden zwei aufeinander aufbauende Gutachten an das Institut für Toxikologie der Christian-Albrechts-Universität Kiel (Dr. Hermann Kruse) vergeben. Die Aufgabenstellung im ersten Gutachten umfasste die toxikologische Bewertung von organisch-chemischen Triebwerksemissionen durch die zivile Luftfahrt (siehe G-Ö 9a).

Basis dieser Untersuchung waren die bereits erwähnten Arbeiten des HLUG zur Analyse von Triebwerksemissionen.

Der Gutachter bewertete die identifizierten organisch-chemischen Stoffe toxikologisch und identifizierte eine Liste von neun chemischen Verbindungen³⁹, die er als besonders relevant einstufte.

Darüber hinaus verwies der Gutachter darauf, dass auch Stickoxide und Stäube potenziell gesundheitsschädlich sein können. Mögliche Gefahren für die Umwelt (ökotoxikologische Gesichtspunkte) wurden nur am Rande behandelt.

Die mit der Qualitätssicherung beauftragten Experten⁴⁰ stimmten der Vorge-

³⁸ HLFU: Emissionen organisch-chemischer Verbindungen aus zivilen Flugzeugtriebwerken, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft Nr. 252, Wiesbaden 1998.

³⁹ Benzol, Ethylbenzol, Mesitylen, Naphthalin, PAK, Phenol, Styrol, Toluol und Xylol.

⁴⁰ Für die Qualitätssicherung waren Professor Dr. med. Eikmann (Universität Gießen); Professor Dr. Martin Henseling (Hessisches Ministerium für Frauen, Arbeit und Sozialordnung) und Professor Dr. Josef Abel (Universität Düsseldorf) zuständig. Der Arbeitskreis ernannte zusätzlich Frau Dr. Ursula Heudorf, Stadt Frankfurt. Die Qualitätssicherer stimmten den Ergebnissen des ersten Gutachtens zu. Im zweiten Gutachten fanden sie teilweise methodische Mängel, die aber das Ergebnis aus ihrer Sicht grundsätzlich nicht in Frage stellten.

3.3.1 Welche Auswirkungen sind im Bereich der Luft zu erwarten?



hensweise zu, wiesen aber darauf hin, dass weitere Stoffe wie zum Beispiel Feinstäube und Nitro-PAH in die Beurteilung einbezogen werden müssten. Da diese Daten derzeit noch nicht verfügbar sind, konnten über diese Stoffe auch keine Informationen in den Ausgangsdaten enthalten sein (siehe Q-Ö9a).

Aufbauend auf den so gewonnenen Informationen über toxikologisch relevante Stoffe in den Triebwerksabgasen wurden dann in einem zweiten Gutachten die Zusatzimmissionen toxikologisch bewertet, die eine mögliche Erhöhung der Kapazität des Frankfurter Flughafens mit sich bringen würde (siehe G-Ö9b).

Dazu war es nötig festzulegen, welche Konzentrationen der einzelnen Stoffe in der Umgebungsluft noch als tolerabel eingestuft werden könnten. Hierzu entwickelte der Gutachter so genannte vorsorgeorientierte Umweltstandards. Die bestehenden Regelwerke und Grenzwerte schienen nicht angemessen für die Bewertung am Frankfurter Flughafen.

Zusatzimmissionen durch eine Erhöhung der Kapazität wurden vom Gutachter dann als tolerabel eingeschätzt, wenn sie weniger als 1% der vorsorgeorientierten Umweltstandards ausmachen. Ergebnis des Gutachtens war, dass schon heute auf dem Flughafengelände und in der Umgebung die höchste Belastung von Benzol und Stickstoffdioxid ausgeht. Die Belastungen durch diese beiden Stoffe liegen heute bereits über den vorsorgeorientierten Umweltstandards und damit weit über der Grenze des Tolerablen. Die Belastungen durch Stickstoffdioxid auf dem Flughafengelände sind im Bereich der Vorsorgewerte. Nach den derzeit vorliegenden Erkenntnissen spielen die übrigen Immissionen aus Flugzeugtriebwerken für die Region nur eine untergeordnete Rolle. Darüber hinaus wurden nach Aussage des Gutachtens keine nennenswerten Mengen besonders giftiger Stoffe in der Umgebung des Flughafens gefunden. Allerdings empfahl der Gutachter, die Wirkung von Feinstäuben genauer zu erforschen (siehe E-Ö9).

Q-Ö9a

Qualitätssicherung für das Gutachten „Toxikologische Bewertung von organisch-chemischen Triebwerksemissionen (zivile Luftfahrt)“

G-Ö9b

„Toxikologische Beurteilung der Zusatzimmissionen durch eine neue Start- und Landebahn am Frankfurter Flughafen“

E-Ö9

„Humantoxikologische Bewertung der Emissionen“

3.3.1

Welche Auswirkungen sind im Bereich der Luft zu erwarten?

Q 09b

Qualitätssicherung für das Gutachten
„Toxikologische Beurteilung der Zusatz-
immissionen durch eine neue Start- und
Landebahn am Frankfurter Flughafen“

G 013b

„Emissionsprognose Flugverkehr für das
Jahr 2015 Flughafen Frankfurt/Main“

H V9

„Technische Innovation im Flugzeugbau“

E V9

„Flugzeugbau (Triebwerke u. Flugzeuge)“

Die bereits mit der Qualitätssicherung des ersten Gutachtens beauftragten Experten fanden zwar im zweiten Gutachten teilweise methodische Mängel, die aber aus ihrer Sicht das Ergebnis nicht grundsätzlich in Frage stellten (siehe Q-Ö9b).

Emissionsprognose

Das HLUg bestimmte in Zusammenarbeit mit der Wissenschaftlichen Begleitung die Kohlenmonoxid-, Stickstoffoxid- und Kohlenwasserstoff-Emissionen der startenden und landenden Flugzeuge am Frankfurter Flughafen für die Jahre 1998 und 2015 (siehe G-Ö13b). Die Emissionsberechnungen beschränkten sich dabei auf das nähere Umfeld des Frankfurter Flughafens, da für die Immissionssituation am Flughafen nur die in diesem Bereich entstehenden Emissionen eine Rolle spielen.⁴¹

Grundlage für die Emissionsprognose waren Angaben zur Anzahl der Flugbewegungen, zur Größen- und Typenverteilung der Flugzeuge und zu den Emissionen der Flugzeugtriebwerke.⁴² Während die ersten beiden Angaben bereits differenziert nach Szenarien und Varianten aus den Lärmberechnungen für 2015 vorlagen (siehe Kapitel 3.2), bestand hinsichtlich der zukünftigen Entwick-

lung der Triebwerkstechnik und -emissionen Klärungsbedarf.

Aus diesem Grund führte der Arbeitskreis Verkehr im Juni 1999 ein Expertenhearing zum Thema „Technische Innovation im Flugzeugbau“ durch (siehe H-V9).⁴³ Die Anhörung zeigte, „dass für den Bereich der lokalen Emissionen (Kohlenmonoxid, unverbrannte Kohlenwasserstoffe) in dem Zeitraum bis 2015 keine nennenswerte[n] Potentiale durch technologische Neuerungen zu erschließen sind. Bei den Stickoxid-Emissionen besteht noch ein mögliches Reduktionspotential“ (siehe E-V9). Das Hearing konnte aber nicht klären, ob unter den bestehenden und zukünftig zu erwartenden Randbedingungen dieses Emissionsreduktionspotenzial kurz- und mittelfristig erschlossen werden wird.

Da man sich nicht darüber verständigen konnte, wie schnell und in welchem Umfang die modernere Technik eingesetzt wird, wurde für die Emissionsberechnung unterstellt, dass im Jahr 2015 alle Flugzeuge mit der heute modernsten Triebwerkstechnik ausgestattet sind. Nicht berücksichtigt wurde hingegen, „dass im Jahr 2015 zum Teil bereits Triebwerke eingesetzt werden, die

⁴¹ Eine Zusammenfassung dieses Gutachtens wurde auf der Sitzung des Arbeitskreises Ökologie, Gesundheit und Soziales am 6.12.99 vorgestellt und diskutiert.

⁴² Zur Emissionsprognose dienen Angaben einer internationalen Emissionsdatenbank, aus denen abgeleitet werden kann, welche Triebwerke in welchem Umfang zur Verschmutzung beitragen. Aufgrund des unterstellten Flugzeugmixes und eines typisierten Flugplanes können dann die zu erwartenden Emissionen abgeschätzt und hochgerechnet werden.

⁴³ Als Experten an dem Hearing am 14. Juni 1999 nahmen teil: A. Hauser und W. Dodds, General Electrics Aircraft Engines, Dr. Helmut Richter, BMW/Rolls Royce Aero Engines GmbH, Helmut Quast, DaimlerChrysler Aerospace Airbus, Dr. Manfred Lecht, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Köln, Dr. Günter Redeker, DLR, Braunschweig, J. M. W. Dings, Center for Energy Conservation and Environmental Technology sowie Dr. Frank Walle, Deutsche Lufthansa AG, Konzern Umweltfragen.

Welche Auswirkungen sind im Bereich der Luft zu erwarten?

noch geringere Emissionen als die heute modernsten Triebwerke verursachen. Die Emissionsprognose ist daher als konservative Abschätzung anzusehen, die die Emissionen für die einzelnen Szenarien tendenziell überschätzt“ (siehe E-Ö13).

Die Ergebnisse der Emissionsberechnung zeigen, dass die Stickoxidemissionen bis 2015 im Vergleich zu heute zwischen 6 und 90% steigen und damit stärker als die entsprechende Anzahl der Flugbewegungen. Die Emissionen von Kohlenmonoxid steigen im Vergleich zu den Flugbewegungen unterdurchschnittlich (zwischen 4 und 27%), die der unverbrannten Kohlenwasserstoffe nehmen sogar absolut ab (zwischen 14 und 50%). Die Luftverkehrsemissionen am Flughafen liegen im Jahr 2015 – wie grobe Abschätzungen zu den Kfz-Emissionen zeigen – in vergleichbaren Größenordnungen wie die des gesamten flughafeninduzierten Auto- und Lkw-Verkehrs, der durch die Fluggäste, Pendler, Besucher und Spediteure des Flughafens verursacht wird (siehe zum flughafeninduzierten Verkehr Kapitel 3.1.3).

Die Mediationsrunde und der Arbeitskreis Ökologie, Gesundheit und Soziales wiesen abschließend darauf hin, dass die Emissionen aus Sicht der Luftreinhaltung so gering wie möglich zu halten beziehungsweise so weit wie möglich zu minimieren sind. „Aus dieser Perspektive sind daher die Szenarien und Varianten mit geringeren Emissionen positiver zu bewerten als jene mit höheren Emissionen“ (siehe E-Ö13).

Immissionsberechnungen

Um die Belastung der Bevölkerung am Flughafen durch Luftschadstoffe zu untersuchen, beauftragte die FAG in Abstimmung mit dem Arbeitskreis Ökologie, Gesundheit und Soziales das Ingenieurbüro Janicke mit einem Gutachten zur Analyse der Immissionsbelastung durch Flugzeugabgase im näheren Umfeld des Flughafens Frankfurt (siehe G-Ö13c).

Da die Immissionsbelastung an einem Ort durch das Zusammenwirken mehrerer Quellen zustande kommt, zum Beispiel durch das Zusammenwirken von Flugzeug- und Autoabgasen, kann durch die Messung der Immissionen allein nicht auf den Beitrag einer Einzelquelle rückgeschlossen werden. Aus diesem Grund verwendete das Ingenieurbüro Janicke in seiner Untersuchung ein Immissionsberechnungsmodell, das neben der Analyse von Einzelbeiträgen auch die räumliche Verteilung der Immissionsbelastung wiedergibt.

Immissionsberechnungen sind derzeit aber noch kein Routineverfahren, sondern stehen erst am Anfang ihrer Entwicklung. Um die Ergebnisse der Immissionsberechnungen überprüfen zu können, ist daher ein Abgleich der berechneten mit den an Messstationen ermittelten Belastungen notwendig. Daher erschien es vom wissenschaftlichen Standpunkt aus nicht sinnvoll, Immissionsprognosen für das Jahr 2015 – analog dem Vorgehen bei den Emissionsberechnungen – zu erstellen; vielmehr beschränkte sich die Untersuchung auf die Ist-Situation im Jahr 1998.

E 013

„Auswirkungen im Bereich Luftschadstoffe“

G 013c

„Immissionsberechnung für den Flughafen Frankfurt/Main und das Jahr 1998“

E 013

„Auswirkungen im Bereich Luftschadstoffe“

⁴⁴ Teilnehmer waren: Dr. Hans J. Jung, Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft Ottobrunn; Dr. Lutz Janicke, Ingenieurbüro Janicke; Dr. Ingo Jacobsen, Deutscher Wetterdienst Offenbach; Emanuel Fleuti, Flughafen Zürich; Angelika Klein, Flughafen Düsseldorf; Dr. Dietrich Heimann, Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt, Wessling; Dr. Matthias Büchen, HLUG, Wiesbaden.

3.3.1

Welche Auswirkungen sind im Bereich der Luft zu erwarten?



„Immissionsprognosen“



Qualitätssicherung für das Gutachten
„Immissionsberechnung für den Flughafen Frankfurt/Main und das Jahr 1998“



„Emissionsprognose Flugverkehr für das Jahr 2015 Flughafen Frankfurt/Main“

Über die Aussagekraft derartiger Immissionsmodellierungen für den Flugverkehr diskutierten im Juni 1999 zudem verschiedene Immissionsprognose-Experten im Rahmen eines Fachgesprächs (siehe H-Ö 13c).⁴⁴ Konkrete Themen des Gesprächs waren, welche Aufgabenstellung eine auf den Frankfurter Raum bezogene Ausbreitungsrechnung erfüllen müsste, nach welchen Kriterien ein geeignetes Berechnungsmodell arbeiten müsste und wie das Modellgebiet zu bestimmen sei. Außerdem wurde eine Modellrechnung für Ozon angesprochen.

Darüber hinaus wurden während des Fachgesprächs wichtige Rahmenbedingungen für die von der FAG in Auftrag gegebene Immissionsberechnung festgelegt. Zum Beispiel wurden die Komponenten Kohlenmonoxid, Stickstoffdioxid und Kohlenwasserstoffe für die Modellrechnung ausgewählt.

Für Stickstoffdioxid, die aus Sicht des Immissionsschutzes relevanteste Komponente unter den mengenmäßig bedeutenden Flugzeugemissionen, ergab die Immissionsberechnung: In Raunheim – der zum Flughafen nächstgelegenen Wohnbebauung mit hoher Belastung durch den Flugverkehr und Standort einer Immissionsmessstation – betrug 1998 der Immissionsbeitrag des Flugverkehrs rund 7 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft. Dies entspricht rund 20% der in Raunheim an der Immissionsmessstation gemessenen jährlichen Gesamtbelastung von 36 Mikrogramm pro Kubikmeter.

Die vom Arbeitskreis beauftragten Qualitätssicherer⁴⁵ bestätigten grundsätzlich die Vorgehensweise und die Ergebnisse der Immissionsberechnungen, zeig-

ten aber durch einen Vergleich der im Gutachten berechneten Belastungen mit den 1998 gemessenen Immissionswerten die derzeit noch vorhandene Ungenauigkeit derartiger Immissionsmodelle auf (siehe Q-Ö 13c).

Um dennoch Aussagen zur Immissions-situation im Jahr 2015 treffen zu können, führte das HLUG auf der Basis der Emissionsprognose und der Ergebnisse der Immissionsberechnungen eine erste orientierende Abschätzung der Stickstoffdioxid-Immissionen durch (siehe G-Ö 13b). Danach nimmt bis 2015 die Stickstoffdioxid-Belastung, die auf den Luftverkehr zurückzuführen ist, in der Nachbarschaft des Flughafens von 7 auf 10,5 Mikrogramm pro Kubikmeter und damit um max. 50% zu. Die Gesamtmissionsbelastung im Jahr 2015, so die Einschätzung des HLUG, wird wegen der zu erwartenden Rückgänge bei den Kfz-Emissionen dennoch nicht zunehmen. Das HLUG erwartet daher keine Überschreitung geltender beziehungsweise kurzfristig zu erwartender Grenzwerte. Dieser Auffassung schlossen sich die Mediationsrunde und der Arbeitskreis Ökologie, Gesundheit und Soziales an. Die Aussagen des HLUG müssten allerdings durch eine detaillierte Immissionsprognose abgesichert werden.

Abschließend stellten Mediationsrunde und Arbeitskreis fest: „Da die Immissionsbelastung im Umfeld des Flughafens durch die Emissionen des Flugverkehrs beeinflusst, aber noch nicht dominiert wird, ergibt sich aus lufthygienischer Sicht eine relative Bewertung der Szenarien bzw. Varianten, aber kein Ausschlusskriterium für einzelne Varianten.“ (siehe E-V 13)

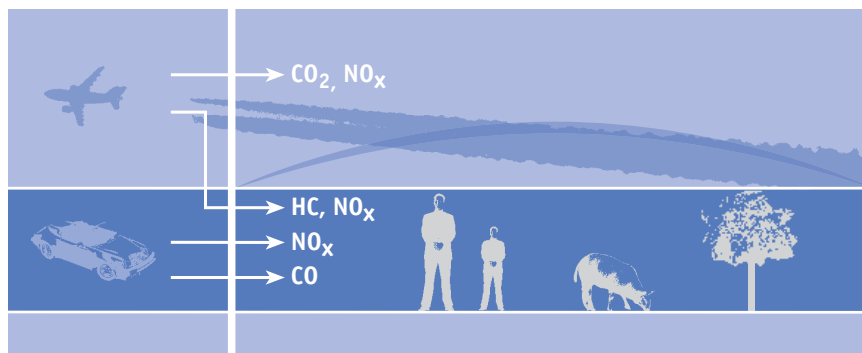


„Auswirkungen im Bereich Luftschadstoffe“

⁴⁵ Die Qualitätssicherung erfolgte durch das HLUG (Dr. Matthias Büchen) und die wissenschaftliche Begleitung.

3.3.1

Welche Auswirkungen sind im Bereich der Luft zu erwarten?



Grafik:

Wirkungen der flughafeninduzierten Luftschadstoffe

Weitere Gesundheitsindikatoren

Im Arbeitskreis Ökologie, Gesundheit und Soziales wurden mehrfach die wachsende Besorgnis in der Bevölkerung über gesundheitliche Belastung unterhalb der Flugbahnen und die zunehmende Zahl von Anfragen zu diesem Thema angesprochen. Der Arbeitskreis diskutierte über Möglichkeiten, die gesundheitlichen Folgen von Luftverschmutzung und Lärm in epidemiologischen Untersuchungen festzustellen oder bereits vorhandene medizinische Statistiken auszuwerten.

Die Vertreterin des Gesundheitsamtes Frankfurt, Dr. Ursula Heudorf, berichtete von Bemühungen ihres Amtes, einen Informationsaustausch mit anderen Ämtern und Kommunen anzustoßen. Sie wurde daraufhin gebeten, vorhandene Gesundheitsdaten aus der Region für den Arbeitskreis zu sichten und zu bewerten (siehe A-Ö10).

Die Auswertung ergab, dass die vorhandenen Daten nicht geeignet waren, Aussagen über vom Flugbetrieb verursachte Auswirkungen auf die Bevölkerung zu

treffen. Grund dafür ist zum einen, dass man bei Emissionsmessungen keine flugzeugtypischen Schadstoffe herausdifferenzieren kann, die geeignet wären, den Anteil der Flugzeugabgase an den Gesamtmissionen zu bestimmen.

Zum anderen ist die Region, gemessen an den verfügbaren Immissionsdaten, nicht stärker belastet als andere Ballungsräume. Diese Einschätzung bestätigten auch die Ergebnisse von Untersuchungen über Schadwirkungen an Pflanzen (Biomonitoring).

Grundsätzlich ist es möglich, die Verbreitung bestimmter Krankheiten oder Einzelsymptome bei den Menschen in einer Region statistisch zu erheben. Solche Daten lassen aber nur sehr eingeschränkt Rückschlüsse auf die Ursache der Krankheitsbilder zu. Wenn Menschen krank werden, können viele unterschiedliche Einflüsse dabei eine Rolle spielen, auch dann, wenn ein bestimmtes Krankheitsbild gehäuft auftritt. Konkrete Symptome auf den Flugverkehr zurückzuführen, ist deshalb nahezu unmöglich.



„Zum möglichen Einfluß des Frankfurter Flughafens auf die Gesundheit der Anwohner“

3.3.1

Welche Auswirkungen sind im Bereich der Luft zu erwarten?



Diese Einschränkungen blieben auch gültig, wenn in der Zukunft epidemiologische Untersuchungen in der Region neu konzipiert oder vorhandene Daten statistisch neu ausgewertet werden würden. Es gab den Vorschlag, die in Hessen obligatorischen Schuleingangsuntersuchungen zu nutzen, um beispielsweise mögliche Auswirkungen des Fluglärms auf die Befindlichkeit und Leistungsfähigkeit von Kindern zu erfassen. Bei Kindern spielen viele andere, lang anhaltende Belastungen der Gesundheit noch keine Rolle, wie Genussgifte, berufliche Belastungen oder der tägliche Pendelverkehr zur Arbeit, so dass bei ihnen die Ursache gesundheitlicher Effekte leichter zuzuordnen wäre. Ein methodischer Ansatz für eine entsprechende Untersuchung soll in Frankfurt gemeinsam mit Professor Dr. Monika Bullinger von der Universitätsklinik Hamburg⁴⁶ vorbereitet werden. Wegen des Zeitaufwandes, den solche Erhebungen verlangen, war es nicht möglich, im

Rahmen des Verfahrens bereits neue Daten zu ermitteln.

Geruchsbelästigungen

Aufgrund der Beschwerden von Flughafenanwohnern über Geruchsbelästigungen durch den Flugverkehr auf dem Rhein-Main-Flughafen sollten Daten über Art und Häufigkeit der Geruchsimmissionen ermittelt werden.

Auf der Basis einer Aufgabenbeschreibung des HLUg wurde ein zweiteiliges Geruchsmessprogramm initiiert, das die TÜV-Ecoplan Umwelt GmbH aus Heppenheim übernahm.⁴⁷ In sechs Gebieten⁴⁸ wurden nach einem festgelegten Messplan je 13 Proben gezogen. Da die Messvorschriften vorsehen, ein Winter- und in Sommerhalbjahr einzubeziehen, konnten zunächst nur die Ergebnisse eines Zwischenberichtes (Messzeitraum: 1. Juni bis 30. November 1999) im Verfahren berücksichtigt werden (siehe G-Ö15). Es stellte sich heraus, dass entgegen



„Halbjahresbericht für die Durchführung von Immissionsmessungen bezüglich der Komponente Geruch in der Umgebung des Flughafens Frankfurt/Main“

⁴⁶ Vgl. hierzu auch Ausführungen im Hearing „Zum möglichen Einfluss einer Kapazitätserweiterung auf die Sozialstruktur in von Lärm betroffenen Kommunen der Region“ (siehe H-Ö19).

⁴⁷ Die Qualitätssicherung wurde von Dr. Matthias Büchen vom HLUg durchgeführt.

⁴⁸ Die Messpunkte liegen in Raunheim, Kelsterbach, Walldorf, Neu-Isenburg, Frankfurt-Waldstadion sowie auf dem Flughafengelände.

Welche Auswirkungen sind im Bereich der Luft zu erwarten?

den Erwartungen nicht Einflugschneisen besonders betroffen waren, sondern dass die wahrgenommenen Geruchsbelastungen vor allem der Startphase zuzurechnen sind. Die Stärke der nachgewiesenen Gerüche außerhalb des Flughafengeländes lag unter den geltenden Richtwerten. Die Belästigungen in Kelsterbach waren vorrangig amerikanischen Militärmaschinen zuzuordnen (siehe E-Ö15).

Globale ökologische Auswirkungen (Klima)

Die globalen ökologischen Auswirkungen des unterstellten Wachstums im Luftverkehr spielten – auch in den Diskussionen des Arbeitskreises und der Mediationsgruppe – nur eine untergeordnete Rolle. Wegen der stark lokalen Perspektive der Beteiligten und des Verfahrens wurde nicht weiter untersucht, welcher Anteil an den Auswirkungen des globalen Flugverkehrs auf die Umwelt (zum Beispiel am Treibhauseffekt) dem Flughafen Frankfurt zuzurechnen ist.

Zur Information der Beteiligten wurde der Stand der Diskussion in der EU zum Thema „Luftverkehr und Umwelt“⁴⁹ reflektiert; die Wissenschaftliche Begleitung verwies auf die relevanten Erkenntnisse im Sonderbericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)⁵⁰ (siehe A-Ö11).

Das IPCC kommt in seinem Sonderbericht über die Luftfahrt zu dem Ergebnis, dass die Klimawirkungen von Flugzeugemissionen größer sind, als man

bisher unterstellt hatte. Als Begründung wird genannt, dass außer den Kohlendioxidemissionen auch Stickoxide und Kondensstreifen das Klima beeinflussen.

Das IPCC geht davon aus, dass im Jahr 1992 der Kohlendioxidausstoß aller Luftfahrzeuge etwa 2% aller menschengemachten Kohlendioxidemissionen (13% aller durch Transportmittel verursachten Kohlendioxidemissionen) erreichte. Bis zum Jahr 2015 werden sich die Emissionen aus der Luftfahrt voraussichtlich weltweit verdoppeln. Damit stellt der Flugverkehr eine der am schnellsten wachsenden Emissionsquellen dar.

Aufgrund des Wachstums des globalen Luftverkehrs – so die Auffassung der Mediationsrunde und des Arbeitskreises Ökologie, Gesundheit und Soziales – erscheinen Maßnahmen zur Reduzierung des anthropogenen Treibhauseffektes unumgänglich (siehe E-Ö11). Die Mediationsrunde und der Arbeitskreis sahen es weiterhin als unbefriedigend an, „dass keinerlei Verknüpfung zwischen lokalem Handeln (Fliegen ab Frankfurt) und globalen Auswirkungen (Klimaschutz) hergestellt wird.“ Es wurde daher angeregt, dass die Akteure vor Ort (FAG, Fluggesellschaften) über sogenannte Soft-Policy-Instrumente nachdenken sollten (zum Beispiel Informations- und Motivationsangebote an die Bevölkerung), mit denen dieser Bezug hergestellt werden kann und damit auch Verhaltensänderungen bewirkt werden könnten.

„Geruchsbelästigung“

E 015

„Globale ökologische Auswirkungen“

E 011

„Beitrag der Luftfahrt zum Treibhauseffekt“

A 011

⁴⁹ COM 1999: Mitteilung der Kommission an den Rat, das europäische Parlament, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen – Luftverkehr und Umwelt: Wege zu einer nachhaltigen Entwicklung.

⁵⁰ IPCC Special Report: Aviation and the global Atmosphere („Luftfahrt und Erdatmosphäre“) 1999.

3.3.2

Wird das Grundwasser durch einen Ausbau beeinträchtigt?

Der Bau einer neuen Start- und Landebahn kann den Grundwasserhaushalt verändern, beispielsweise, weil größere Mengen Niederschlagswasser versickern oder abgeleitet werden müssen, des Weiteren durch die Verschmutzung des Grundwassers oder eine damit verbundene Beeinträchtigung der Wassergewinnung.

Die Mediationsgruppe stufte das Thema Wasser nicht als vorrangig ein. Einige Mitglieder des Arbeitskreises Ökologie, Gesundheit und Soziales gaben diesem Thema demgegenüber ein stärkeres Gewicht. Deshalb sollte, zusätzlich zu dem ursprünglichen Auftrag an das Ingenieurbüro Cooperative aus Darmstadt, eine mögliche Beeinträchtigung des Grundwassers an verschiedenen Standorten zu überprüfen, auch untersucht werden, inwieweit die Prognosen der FAG mit dem Grundwasserbewirtschaftungsplan Hessisches Ried vom April 1999 in Einklang stehen (siehe G-Ö12). Die Qualitätssicherung dieses Prüfauftrages übernahm Wolf-Peter von Pape vom HLUg (siehe Q-Ö12).

Das Arbeitsprogramm sah vor, mögliche Einwirkungen auf das Grundwasser und die Wassergewinnung am Standort von sechs potenziell realisierbaren Varianten⁵¹ sowie den momentanen Umgang mit Wasser auf dem derzeitigen Gelände der FAG zu prüfen. Die Prüfung sollte sich auf drei Effekte erstrecken:

1. Flächeninanspruchnahme und Verdrängung der vorhandenen Flächennutzung;

2. Veränderung des Standortes durch Bauwerke, z.B. Versiegelung;
3. Einwirkungen über Abgase, Abrieb, Entwässerung beim Betrieb.

Die Gutachter bewerteten den Zustand des Oberflächenwassers und des Grundwassers in der Region bereits heute als stark durch menschliche Nutzungen geprägt und „weit von einem naturnahem Zustand entfernt“. Eine Ausnahme bilde das Grundwasser der so genannten Südvarianten, das bisher nur gering beeinflusst sei. Hier wurde die Verschmutzungsempfindlichkeit daher als sehr hoch bewertet (siehe E-Ö12).

Die Fließgewässer würden nach Ansicht der Gutachter durch den Bau einer Bahn nur gering beeinträchtigt. Sie wiesen im Zusammenhang mit der Grundwasserqualität darauf hin, dass die Fähigkeit des Waldes, die Wasserqualität zu schützen, abnehmen werde und dass sich die Belastung des Wassers mit Nitrat kurzfristig erhöhen könnte.

Im südlichen Bereich des Flughafens wären bei einer dortigen Baumaßnahme 10 Amphibienlaichgewässer (unter Schutz nach § 23 HENatG) betroffen. Die dortigen Bodenverhältnisse und geringe Grundwasserflurabstände schränken nach Meinung der Gutachter die Möglichkeiten zur Versickerung weiterer Wassermengen ein, was die Gefahr einer Vernässung des Bodens birgt.



„Auswirkungen auf das Wasser“



„Auswirkungen der Ausbaumaßnahmen auf das Wasser“



Qualitätssicherung für das Gutachten
„Auswirkungen auf das Wasser“

⁵¹ FAA-Variante 9a: Frankfurter Stadtwald, FAA-Variante 9b: Kelsterbacher Stadtwald, FAA-Variante 11a: Nutzung Wiesbaden-Erbenheim (klein), FAA-Variante 12: (Atlanta-Modell) zwei Südbahnen, FAA-Variante 13: eine Südbahn, FAA-Variante 14: eine Südbahn und Erbenheim (groß).

3.3.2 Wird das Grundwasser durch einen Ausbau beeinträchtigt?



Der zweite Teil des Prüfauftrages zu den Auswirkungen der Kapazitätserweiterung auf die Trinkwasserversorgung unter besonderer Berücksichtigung des Grundwasserbewirtschaftungsplanes Hessisches Ried zeigte kein erhebliches Konfliktpotenzial. Der Anstieg des Trinkwasserverbrauchs durch zusätzliche Passagiere und gewerbliche Nutzung würde, so das Szenario des Gutachtens für das Jahr 2010, durch einen Rückgang des Bedarfes in der Region, durch Nutzung von Brauchwasser und durch Wasserspartechiken ausgeglichen (siehe G-Ö12).

Die Ergebnisse zu möglichen Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität und -gewinnung wurden als Zwischenergebnisse auch im Hearing „Ökologische Funktionen“ vorgestellt und diskutiert (siehe H-Ö12-14).

Weitere Folgen für den Wasserhaushalt können sich durch so genannte Sekundäreffekte ergeben, etwa den, dass durch einen Ausbau des Flughafens neue Gewerbegebiete entstehen und weitere Flächen versiegelt werden. Effekte dieser Art konnten jedoch nicht detailliert untersucht werden.

„Ökologische Funktionen“

„Auswirkungen der Ausbaumaßnahmen auf das Wasser“

H-Ö12-14

G-Ö12

3.3.3

Welche Auswirkungen auf Kleinklima, Wald und Naturräume sind heute schon absehbar?



„Bestandsdokumentation/Datenrecherche zum Thema Ö14 „Ökologische Funktionen“ und erster Beurteilungsansatz für einen Variantenvergleich“



„Ökologische Funktionen“

Der Stand des Wissens über die Auswirkungen der bis dato diskutierten Bahnvarianten auf Wald, Kleinklima und Natur (ökologische Funktionen verschiedener Naturräume) sollte in einem Hearing von den geladenen Experten⁵² aufbereitet werden. Ergänzend sollten im Hearing bereits vorhandene Ergebnisse aus den Bereichen Luft (Emissionen/Immissionen und Hygiene) und Wasser (Variantenvergleich in Bezug auf Grundwasser und Oberflächenwasser) präsentiert werden. Das Hearing fand am 27. September 1999 statt. Es machte deutlich, dass die Auswirkungen der einzelnen Varianten auf Natur, Wald und Kleinklima nur eingeschränkt beurteilt werden können, weil die Kenntnisse lückenhaft sind (siehe H-Ö12-14).

Die Ausführungen zu Kleinklima, Biotopschutz, ökologischen Funktionen und Schutzgebieten waren – teilweise aus methodischen Gründen – von den Gutachtern nicht auf die Varianten bezogen worden. Der Grund lag zum einen in den zum damaligen Verfahrensstand noch wenig spezifischen Angaben über die mit der Errichtung und dem Betrieb einer neuen Start-/Landebahn verbundenen Projektwirkungen. Zum anderen konnten die Experten insbesondere zum Natur- und Landschaftsschutz sowie zur Biotopsituation wenig sagen, da ihnen systematisch zusammengestellte Angaben zur aktuellen Situation und dem Bestand an Schützenswertem fehlten. Es ergab sich erheblicher Bedarf, grundlegende Daten zusammenzutragen und aufzubereiten.

Aus diesem Grunde wurde die wissenschaftliche Begleitung beauftragt, die bei den zuständigen Ämtern liegenden Daten zur Bestandssituation für den Bereich des Natur- und Landschaftsschutzes abzufragen und systematisch zu dokumentieren. Die Datenrecherche beschränkte sich auf die Auswertung von vorhandenen Unterlagen, sofern sie sich in der verfügbaren Bearbeitungszeit erfassen ließen. Erhebungen vor Ort wurden nicht durchgeführt (siehe A-Ö14).

Aufbauend auf diesen Informationen wurde ein methodischer Vorschlag erarbeitet, wie für jede der untersuchten Varianten eine detaillierte Beschreibung der ökologischen Konfliktpotenziale und vergleichende Analyse aussehen könnte. So weit möglich, wurde eine erste vergleichende Konfliktbetrachtung und vorläufige Bewertung in Bezug auf die Flächeninanspruchnahme und die Folgewirkungen für das Umfeld der Eingriffsfläche vorgenommen. Zu den möglichen ökologischen Konflikten wurden dabei auch die Funktionen der Erholung und des Immissionsschutzes gezählt.

Nach Diskussion in der Mediationsgruppe wurde festgelegt, dass die ökologischen Auswirkungen in einem Umkreis von 1000 Metern um die betreffende Bahnbebauung herum betrachtet werden sollten. Reicht in diesen Umkreis eine funktional zusammenhängende Fläche, dann kann der Kreis größer gewählt werden.

⁵² Experten waren: Dr. Volker Grundmann, Hessische Landesanstalt für Forsteinrichtung, Waldforschung und Waldökologie, Gießen; Professor Dr. Hans-Joachim Weimann, Gießen; Dr. Hermann Kruse, Universität Kiel; Dr. Matthias Büchen, HLUG; Professor Dr. Gode Gravenhorst, Göttingen, Herr Wolf-Peter v. Pape, HLUG; Dr. Georg Cichorowski, Cooperative, Darmstadt; Dr. Werner Schütz, Peter Stühlinger, HMULF, Wiesbaden; Professor Dr. Ulrich Kirschbaum, FH Gießen; Dr. Thorsten Franz, Universität Halle.

Welche Auswirkungen auf Kleinklima, Wald und Naturräume sind heute schon absehbar?

Die Auswirkungen einer zusätzlichen Bahn lassen sich trennen in die unmittelbare Flächeninanspruchnahme und die sekundären Effekte von Bau und Betrieb einer Start- und Landebahn außerhalb des Flughafengeländes.

Bei den direkt genutzten Flächen geht es um den Verlust von Wald, landwirtschaftlicher Nutzflächen und sonstiger Flächen durch Überbauung, Versiegelung, Einfriedung/Umfriedung und Rodung infolge des Baues einer Bahn und flughafenseitiger Infrastruktur.

Die Rodung von Waldflächen stellt den stärksten Eingriff mit dem Verlust der bisherigen Merkmale der dort vorhandenen Tier- und Pflanzenwelt dar. Gerade die wenigen noch vorhandenen Waldgebiete haben im dicht besiedelten Rhein-Main-Gebiet eine besondere Bedeutung.

Wald

Die Waldgebiete wurden – aufgeteilt nach ihren Funktionen Erholung, Klimaschutz, Lärmschutz, Immissionsschutz, Bodenschutz und in ihrer Ausweisung als Schutzgebiete nach HforstG – von der Hessischen Landesanstalt für Forsteinrichtung, Waldforschung und Waldökologie (HLFW) kartiert und in der Digitalen Flächenschutzkarte dargestellt. Ebenso wurden die Hauptbaumarten und ihre Verteilung sowie die Qualität und Vielfalt (Schichtigkeit der Waldabteilungen) dokumentiert (siehe A-Ö14).

Im Untersuchungsraum um den Flughafen sind die Waldflächen nahezu alle als Wald mit Erholungsfunktion ausgewiesen. Man unterscheidet die Stufen 1

und 2. Eine Einstufung nach 1 bedeutet, dass die Waldbewirtschaftung vorrangig der Erholungsfunktion (oder den anderen genannten Funktionen) dienen soll, beziehungsweise sich ihr unterordnet. Stufe 2 zeigt an, dass die Waldbewirtschaftung von der Funktion Erholung (oder einer der anderen Funktionen) nur beeinflusst ist. Sowohl die nördlichen wie auch die südlichen Ausbauvarianten beeinträchtigen den Erholungswald der Stufe 1 in erheblichem Ausmaß, bei den südlichen Varianten ist außerdem Wald der Stufe 2 betroffen.

Ebenso verhält es sich mit den Klimaschutzfunktionen, den Lärmschutzfunktionen und den Immissionsschutzfunktionen des Waldes. Auch diese sind durch alle in der Diskussion stehenden Varianten großflächig beeinflusst.

Waldflächen mit Bodenschutzfunktion wären vom Ausbau nur verstreut in einzelnen Bereichen betroffen.

Im Untersuchungsraum liegen zahlreiche sogenannte Freihalteflächen, die besondere ökologische und klimatische Funktionen aufweisen.

Bannwald

Dem Thema Bannwald kam im Verlauf der Vorbereitungen zur Expertenanhörung „Ökologische Funktionen“ eine wachsende Bedeutung zu – auch durch Veranstaltungen und Diskussionen der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald und Diskussionen im Umlandverband Frankfurt. Durch die juristischen Stellungnahmen⁵³ auf der einen Seite (siehe G-Ö14), aber auch im Zuge der Nacherhebungen

A 014

„Bestandsdokumentation/Datenrecherche zum Thema Ö14 „Ökologische Funktionen“ und erster Beurteilungsansatz für einen Variantenvergleich“

G 014

„Der Bannwaldschutz“

⁵³ Dr. jur. Thorsten Franz, Universität Halle (Saale) und als Qualitätssicherer Professor Dr. Gerhard Roller, FH Bingen.

3.3.3

Welche Auswirkungen auf Kleinklima, Wald und Naturräume sind heute schon absehbar?

Q
Ö14

Qualitätssicherung für das Gutachten
„Der Bannwaldschutz“

H
Ö12-14

„Ökologische Funktionen“

A
Ö14

„Bestandsdokumentation/Datenrecherche
zum Thema Ö14 „Ökologische Funktionen“
und erster Beurteilungsansatz für
einen Variantenvergleich“

G
Ö14

„Der Bannwaldschutz“

durch das Öko-Institut e.V. wurde deutlich, dass jede der in der Mediation zur Diskussion stehenden Bahnvariante (mit Ausnahme von Erbenheim) Bannwald erheblich in Mitleidenschaft ziehen würde. Der überwiegende Teil aller Waldflächen im Untersuchungsgebiet ist als Bannwald bereits ausgewiesen, zusätzliche Bannwaldflächen sind östlich und südöstlich von Raunheim in Vorbereitung.

Der Gutachter Dr. jur. Thorsten Franz führte auf dem Hearing „Ökologische Funktionen“ aus (siehe H-Ö12-14), dass eine Aufhebung des Bannwaldschutzes grundsätzlich möglich sei. Bei Abwägung der Interessen müsste sonst das öffentliche Interesse am Bannwaldschutz höher bewertet werden als das *„öffentliche und private Interesse am Flughafen ausbau [...] Die Verwaltung hat bei der Beurteilung dieser Frage eigenen Prognosespielraum. Rechtsschutzmöglichkeiten gegen die Aufhebung bestünden nicht.“* (siehe G-Ö14) Wenn also die Behörde das öffentliche und wirtschaftliche Interesse an einem Ausbau höher einschätzt als das öffentliche Interesse am Bannwaldschutz, kann sie diese von ihr selbst getroffene Festlegung grundsätzlich – begründet – zurücknehmen.

Da das Thema politisch als besonders sensibel angesehen wurde, sollte – entgegen der gängigen Praxis – eine Qualitätskontrolle zur Stellungnahme zugezogen werden. Der von der Mediation beauftragte Professor Dr. Gerhard Roller kam in dem kritischen Punkt der grundsätzlichen Aufhebbarkeit der Bannwalderklärung zu einem ähnlichen Ergebnis

wie der Gutachter. Den Ausführungen von Professor Roller zufolge kann die Bannwalderklärung einerseits als Rechtsverordnung, andererseits – entsprechend Dr. Franz – als Allgemeinverfügung qualifiziert werden. In beiden Fällen könnte diese aufgehoben werden, die formalen Umstände (entscheidende Behörde, Beteiligung, Klagerechte) wären aber unterschiedlich (siehe Q-Ö14).

Natur und Landschaft

Eine im Nachgang zum Hearing „Ökologische Funktionen“ vom Öko-Institut e.V. erarbeitete Zusammenstellung und Bestandsaufnahme⁵⁴ von Flächen mit besonderen Schutzfunktionen zeigte, dass sowohl Landschaftsschutzgebiete wie auch kartierte Biotop von einer baulichen Kapazitätserweiterung des Flughafens betroffen sein werden. Weitere Betrachtungen zu den sich daraus ergebenden Rechtsfolgen konnten in diesem Bearbeitungsschritt insgesamt nicht geleistet werden (siehe A-Ö14).

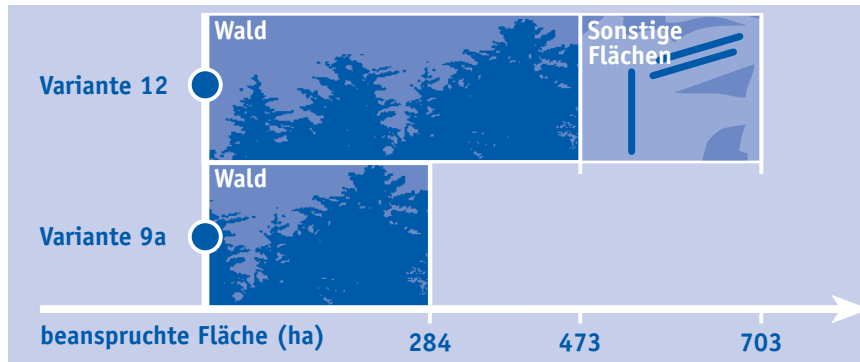
Im Untersuchungsraum befindet sich das ausgewiesene Naturschutzgebiet „Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim“, das als besonders wertvolles und reichhaltiges Gebiet eingeschätzt wird. Sonstige im Entwurf des Landschaftsrahmenplanes Südhessen (Entwurf von 1998) als geplant enthaltene Naturschutzgebiete sind nach Auskunft des Regierungspräsidiums Darmstadt mittlerweile entfallen.

Landschaftsschutzgebiete grenzen an den Untersuchungsraum an, werden aber mit Ausnahme des Grüngürtels Frankfurt

⁵⁴ Die Recherche bezog sich nur auf bei den beteiligten Institutionen vorhandene Unterlagen.

3.3.3

Welche Auswirkungen auf Kleinklima, Wald und Naturräume sind heute schon absehbar?



Grafik:

Vergleich variantenbezogener Flächeninanspruchnahme

von den diskutierten Varianten nicht direkt flächenhaft beeinträchtigt. Die östliche Nordvariante (9a) im Schwanheimer Wald jedoch beeinflusst ein Landschaftsschutzgebiet, den „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“ – die Variante befindet sich vollständig auf diesem ausgewiesenen Gebiet.

Die Betrachtung der „Gebiete zum Schutz wertvoller Biotope/Gebiete wertvoller Biotope“ ergab, dass diese nur im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes bislang flächenscharf abgegrenzt erfasst und kartiert sind.

Sogenannte „Gebiete wertvoller Biotope“ nach § 23 Abs. 3 HENatG sind überwiegend im Naturschutzgebiet Mönchbruch, im Umfeld von Kelsterbach und Mörfelden-Walldorf, im Schwanheimer Wald und an Wald- und Lüdensee anzutreffen, ebenso im weiteren Bereich des Flugplatzes Wiesbaden-Erbenheim.

Von beliebten Ausflugszielen und Erholungsbereichen – entsprechend dem Landschaftsrahmenplan Südhessen (Entwurf 1998) – sind vor allem zwei betroffen: der Schwanheimer Wald (Variante 9a) direkt (Eingriffsfläche) und indirekt der Langener Waldsee und das Gebiet Mönchbruch.

Eine besondere Rolle in der Diskussion im Arbeitskreis Ökologie, Gesundheit und Soziales spielten die sogenannten FFH-Gebiete (Flora Fauna Habitat). FFH-Gebiete werden gemäß einer Richtlinie 92/43/EWG von der EU-Kommission auf Vorschlag der Mitgliedsstaaten ernannt und festgelegt. Ziel ist die Erhaltung natürlicher Lebensgrundlagen für wildlebende Tiere und Pflanzen.

Würde ein FFH-Gebiet durch eine bauliche oder sonstige Maßnahme erheblich beeinträchtigt, kann dies nur aus zwingenden Gründen öffentlichen Interesses und mit Prüfung weiterer Alternativen erfolgen.

3.3.3

Welche Auswirkungen auf Kleinklima, Wald und Naturräume sind heute schon absehbar?

Der Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim ist bereits ein ausgewiesenes FFH-Gebiet und könnte durch eine südliche Bahnvariante erheblich beeinträchtigt werden. Ein nach damaliger Auskunft (Herbst 1999) des Hessischen Umweltministeriums noch potenzielles Gebiet würde durch eine östliche Nordvariante (9a) gänzlich zerstört.

Ein weiterer Untersuchungsaspekt waren die sogenannten avifaunistischen Lebensräume. Hier wurde gefragt, welche Auswirkung die mögliche Kapazitätserweiterung auf den Vogelschutz haben wird. Diese Frage kann im Detail erst im weiteren Planungsfortgang und abhängig von den Varianten beantwortet werden. Eine Rolle spielen einerseits flugtechnische Sicherheitsaspekte im Zusammenhang mit Zugvögeln, aber auch die Beeinträchtigung der Lebensräume für heimische und überwinternde Vogelarten (siehe A-Ö 14).

Ökologische Auswirkungen von Bau und Betrieb

Die Nacherhebung „Ökologische Funktionen“ der Wissenschaftlichen Begleitung ergab insgesamt, dass die ökologischen Funktionen der Flächen in der Nachbarschaft neuer Bahnen im Einzelnen geprüft werden müssen, bevor Aussagen über die Auswirkungen des Baus und Betriebs gemacht werden können. Als besonders relevant wurden die Zerschneidung und Trennung insbesondere von Biotopflächen, Schutzgebieten, Raumbeziehungen und Erholungsräumen genannt.

Damit Aussagen über die weiteren ökologischen Funktionen der Räume möglich sind, sollten zukünftig vor allem Untersuchungen vorgenommen werden über:

- die Beeinflussung von Lebensräumen und Zugrouten von Pflanzen und Tieren durch den Flugbetrieb und/oder durch gezieltes Entfernen von Pflanzen und Vertreiben von Tieren zum Beispiel aus Gründen der Flugsicherung,
- die Beeinflussung mikro-/kleinklimatischer Verhältnisse durch Veränderung der Nutzungs- und Bestandsstruktur,
- die Auswirkungen von (bodennahen) Emissionen durch den Flugverkehr auf Flora und Fauna und
- die Beeinflussung grundwasserabhängiger Lebensräume durch Veränderung des Wasserhaushaltes.

Die Daten zur Bestandssituation und die Ergebnisse der Konfliktanalyse wurden in einem internen Bericht für den Arbeitskreis zusammengestellt (siehe A-Ö 14).

Offene Fragen der Konfliktanalyse insgesamt

Im Bereich der Ökologie und bei den Themenfeldern der sozialen und psychologischen Auswirkungen hinterließ das Verfahren die meisten offenen Fragen. Dies liegt unter anderem an den komplexen Wirkungsbeziehungen, die man erst genauer beobachten und bestim-



„Bestandsdokumentation/Datenrecherche zum Thema Ö14 „Ökologische Funktionen“ und erster Beurteilungsansatz für einen Variantenvergleich“

Welche Auswirkungen auf Kleinklima, Wald und Naturräume sind heute schon absehbar?

men kann, wenn Veränderungen bereits über einen längeren Zeitraum hinweg eingetreten sind. Der Arbeitskreis Ökologie, Gesundheit und Soziales hat versucht, auf die wesentlichsten, für eine Entscheidung notwendigen Informationen hinzuweisen und diese bearbeiten zu lassen.

Aus ökologischer Sicht würden bei der Konkretisierung einer Bahnvariante folgende vertiefende Fragestellungen als notwendig erachtet bzw. Defizite formuliert (siehe E-Ö14):

- „Die Abgrenzung der Eingriffsflächen nach den Karten des FAG-Kompendiums ist bei der Variante 9b (Nord/ Westlage) und der nördlichen Südbahn gegenüber dem rechnerischen Ansatz (Randzone nach der Richtlinie über die Hindernisfreiheit für Start- und Landebahnen auf Verkehrsflughäfen vom 19.8.1971 (VkB. L. S. 464)) reduziert dargestellt. [...] Es liegen keine (quantitativen) Angaben darüber vor, inwieweit über die Eingriffsfläche hinaus Eingriffe in angrenzende Waldbestände erforderlich werden (Anforderungen an die Hindernisfreiheit/Höhenbegrenzungen).
- Die Beurteilung konnte [bislang] nur auf ausgewiesene Schutzkategorien aufbauen. Ein Einbezug der – unabhängig von Schutzgebietsausweisungen – vorhandenen Naturraumpotentiale/natürlichen (floristisch/faunistischen) Ausstattungen war nicht möglich. Hierzu wären umfassende

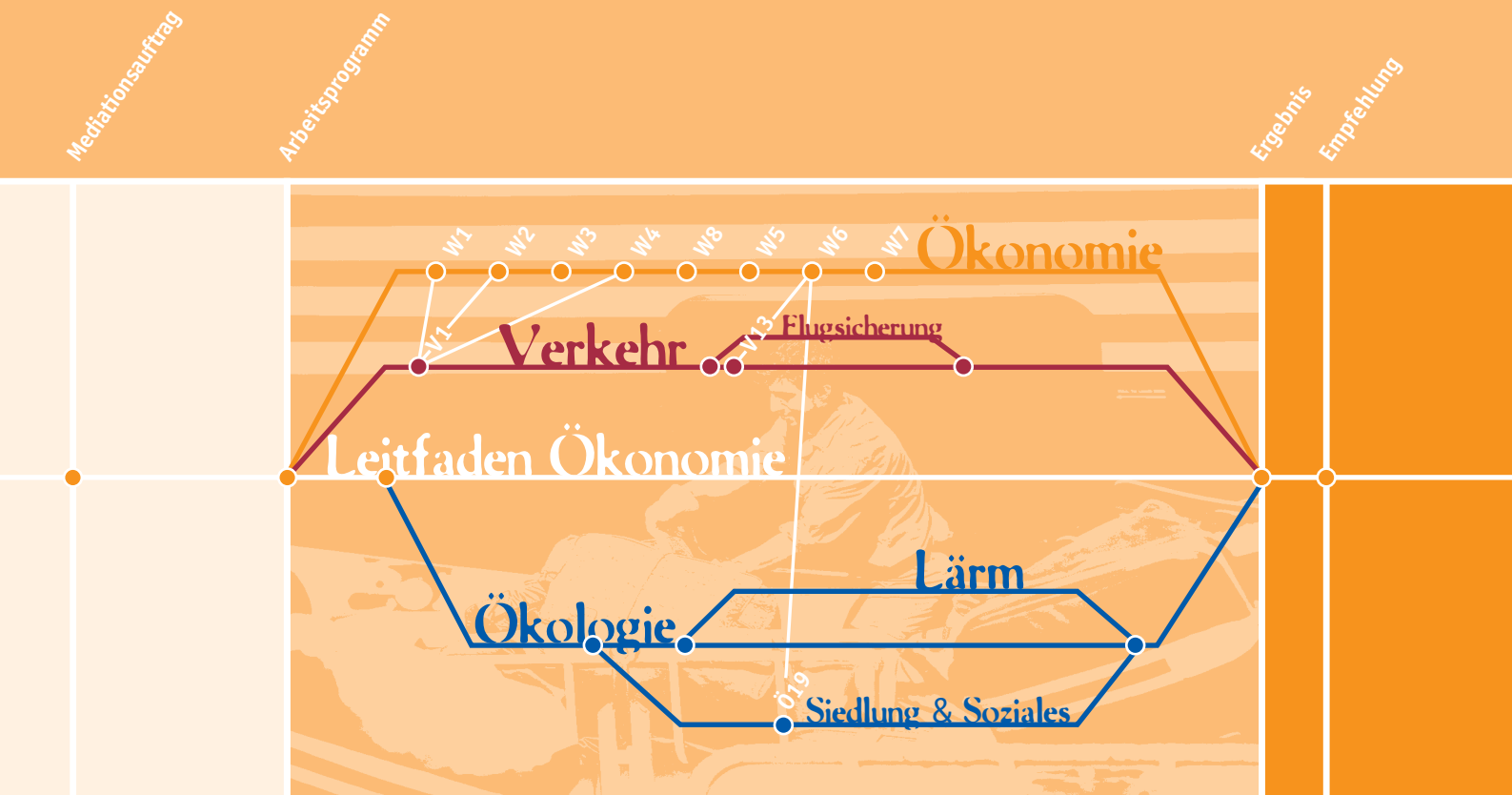
Kartierungen/Erhebungen erforderlich [...].

- Es liegen nur ansatzweise Kenntnisse über avifaunistische Lebensräume vor. Insbesondere müssen mögliche Auswirkungen bei den Varianten mit Wiesbaden-Erbenheim auf das RAMSAR-Gebiet (Vogelschutzgebiet) untersucht werden.
- Bei den Waldvarianten konnten keine differenzierenden Aussagen über die möglichen Auswirkungen auf die Waldfunktionen herausgearbeitet werden.
- Es lieg[en] keine ökotoxikologischen und klimaökologischen Untersuchungen vor, so dass diese Aspekte bei der Gegenüberstellung der Varianten außer Betracht bleiben mussten und die Belange des Immissionsschutzes nur anhand weniger Abstands-/Lagekriterien angerissen werden konnten.“

Im Hinblick auf möglicherweise erforderliche ökologische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen konnten keine Aussagen getroffen werden. Im Arbeitskreis Ökologie, Gesundheit und Soziales wurde der Hinweis auf die Rückbaumöglichkeiten der Startbahn 18 West andiskutiert.

„Natur, Wald, Kleinklima“

3.4 Leitfaden Ökonomie



von Anja Gauler, Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft Hessen mbH⁵⁵

Mit der wirtschaftlichen und arbeitsmarktpolitischen Bedeutung des Flughafens Frankfurt beschäftigte sich im Mediationsverfahren der Arbeitskreis Ökonomie. Zur Vorstrukturierung dieses Themenfeldes und als Grundlage für die Aufstellung eines Arbeitsprogramms stellte die HLT Gesellschaft für Forschung Planung Entwicklung mbH (HLT), die den Arbeitskreis fachlich betreute, in einem Arbeitspapier das Ergebnis einer Literaturrecherche zu den Wechsel-

wirkungen zwischen dem Flughafen und der wirtschaftlichen Entwicklung der dazugehörigen Region dar.

Das Arbeitspapier unterschied zwischen zwei Funktionen, die ein Flughafen in einer Region ausüben kann. Ein Flughafen ist demnach

- Standort für Wirtschaftsunternehmen,
- Standortfaktor für Unternehmen in der Region.

⁵⁵ Frau Gauler arbeitete im Rahmen des Mediationsverfahrens als fachliche Begleitung zu ökonomischen Fragen für die HLT Gesellschaft für Forschung Planung Entwicklung mbH, die im Juli 2000 in die Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft Hessen mbH (FEH) umbenannt wurde.

3.4 Leitfaden Ökonomie

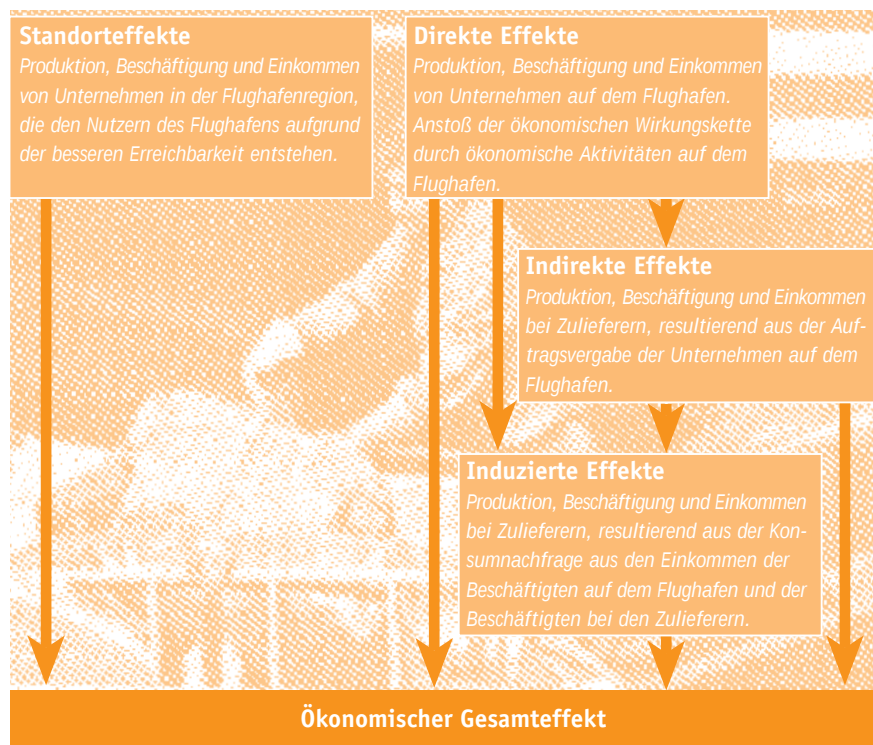
Der Flughafen als Standort für Wirtschaftsunternehmen

Der Flughafen Frankfurt stellt eine wichtige Arbeitsstätte und damit einen bedeutenden Wirtschaftsfaktor für die Region dar. Aufträge und Investitionen der Unternehmen auf dem Flughafen beschäftigen Zulieferer in der Region. Die wirtschaftliche Tätigkeit des Flughafens und seiner Zulieferer zieht Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte nach sich, die folgendermaßen klassifiziert werden:

- Direkte Effekte durch die Arbeitgeber- und Auftraggeberfunktion der Unternehmen am Flughafen: Die Unternehmen auf dem Flughafen, wie zum Beispiel Flughafengesellschaft, Flugsicherung, Bodenservice-Dienst-

leister, Fluggesellschaften, Frachtunternehmen, Speditionen, Einzelhandel, Hotel- und Gastronomiebetriebe bieten Arbeitsplätze und tragen direkt zur Wertschöpfung bei.

- Indirekte Effekte bei Zulieferern: Die Unternehmen auf dem Flughafen kaufen Güter und Dienstleistungen bei anderen Unternehmen in der Region ein. Dadurch entstehen zusätzliche Wertschöpfung und Arbeitsplätze bei den Zulieferern.
- Induzierte Effekte durch Konsum: Die Beschäftigten geben ihr Einkommen, das sie auf dem Flughafen oder bei den Zulieferbetrieben verdienen, zum Teil in der Region aus und finanzieren damit weitere Produktion und Beschäftigung.



Grafik:
Ökonomische Effekte eines Flughafens

Der Flughafen als Standortfaktor für die Unternehmen in der Region

Die primäre Aufgabe eines Flughafens besteht darin, zusammen mit den Luftverkehrsgesellschaften die Mobilitätswünsche der Wirtschaft und der Bevölkerung zu befriedigen. Die Bedeutung eines Flughafens hängt insbesondere von drei Dingen ab: erstens der Zahl der von dort aus direkt angeflogenen nationalen und internationalen Zielflughäfen, zweitens der erbrachten Luftverkehrsleistung (Häufigkeit der Verbindungen, Passagieraufkommen, Luftfrachtaufschlag) und drittens einer möglichst zentralen Lage und guten Verkehrsanbindung am Boden.

Die zunehmende internationale Arbeitsteilung, die Just-in-time-Fertigung und die wachsende Außenhandelsorientierung der Wirtschaft stellen wachsende Anforderungen an die Verkehrsinfrastruktur. Gute Verkehrsverbindungen erhöhen die Mobilität und bringen Zeiterparnisse; sie stärken die Wettbewerbsfähigkeit und fördern Ansiedlungen von Unternehmen. Insbesondere für international tätige Unternehmen und für Unternehmensfunktionen mit hohem Qualitäts- und Kommunikationsbedarf wie Management oder Forschung und Entwicklung ist die schnelle Erreichbarkeit auch räumlich weit entfernt liegender Märkte ein bedeutender Produktionsfaktor, der zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit beiträgt.

Künftige Bedeutung des Flughafens Frankfurt für die regionale Wirtschaft

Außer diesen grundsätzlichen Effekten eines Flughafens stellte die HLT in ihrem

Arbeitspapier die Faktoren dar, die für die zukünftige Entwicklung des Flughafens Frankfurt und dessen Auswirkungen auf die regionale Wirtschaft von Bedeutung sind.

Die künftige Bedeutung des Flughafens hängt von der Entwicklung der Nachfrage nach Luftverkehrsleistungen und der Entwicklung des Luftverkehrsangebots und somit von der Kapazitätsauslastung des Flughafens ab. Die Kapazität des Flughafens Frankfurt darf dabei nicht als feste Größe betrachtet werden. Sie kann zum Beispiel ausgeweitet werden durch technische Verbesserungen, die eine höhere Frequenz von Starts und Landungen erlauben, durch verstärkten Einsatz von Großraumflugzeugen, durch die Verlagerung von Teilen des Verkehrs oder durch einen Ausbau des Flughafens. Wird die Kapazitätsgrenze erreicht, ist mit Anpassungsreaktionen auf Seiten der Luftverkehrsgesellschaften und der Nutzer zu rechnen. Solche Anpassungsreaktionen können die Funktion des Flughafens Frankfurt für die Region verändern.

Für das Mediationsverfahren war es wichtig, die Anpassungsreaktionen sowohl bei Erreichen der Kapazitätsgrenze als auch bei Kapazitätserweiterungen einzuschätzen und auf ihre Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung der Region zu überprüfen. Zu diesem Zweck erarbeitete die Mediationsgruppe vier Szenarien der Flughafenentwicklung, die sich in der Zahl der Flugbewegungen und der Funktion des Flughafens für den Passagier- und Frachtverkehr unterscheiden (siehe Kapitel 2.2 und 4.1).



Martin Gaebges
BARIG

positiv

„Ich habe es als sehr positiv empfunden, dass es im Mediationsprozess keine Tabuthemen gab, die Diskussion in sachlicher Atmosphäre stattfand und es trotz verschiedener Grundeinstellungen gelungen ist, ein Paket als gemeinsames Ergebnis zu schnüren.“

kritisch

Im Hinblick auf dieses Paket halte ich es für unverzichtbar, alle Elemente dieses Paketes mit der gleichen Sorgfalt und Intensität hinsichtlich ihrer Auswirkungen zu untersuchen, ehe Empfehlungen z.B. für die zeitliche Ausdehnung eines Nachtflugverbotes ausgesprochen werden. Ich hätte mir gewünscht, dass uns das noch im Rahmen des Mediationsverfahrens gelungen wäre.“

3.4 Leitfaden Ökonomie



Klaus-Peter Güttler

Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und
Landesentwicklung

positiv

„Es war möglich, das komplexe Thema/
den komplexen Auftrag auf die wesentli-
chen entscheidungsbedürftigen Punkte zu
reduzieren; gleichzeitig konnten verwert-
bare Entscheidungskriterien erarbeitet
werden.“

kritisch

„Ich würde die Auswahl der Mediatoren,
des Projektbüros und der Wissenschaftli-
chen Begleitung sorgfältiger durch-
führen.“

Diskussionsschwerpunkte des Arbeits- kreises Ökonomie

Aus dem Arbeitspapier der HLT leitete der Arbeitskreis sein weiteres Vorgehen bei der Untersuchung der ökonomischen Folgen von Veränderungen auf dem Flughafen Frankfurt ab. Man einigte sich darauf, die Arbeitsplatzeffekte der einzelnen in den Szenarien gezeichneten Zukunftsbilder für den Flughafen Frankfurt abschätzen zu lassen. Wegen der Komplexität der Fragestellung und der Knappheit der verfügbaren Zeit beschloss der Arbeitskreis, die direkten und indirekten Einkommens- und Beschäftigungseffekte einerseits und die Standorteffekte andererseits in zwei getrennten Untersuchungen erarbeiten zu lassen. Zur Unterstützung bei der Auftragsvergabe und zur Qualitätssicherung bestellte der Arbeitskreis externe Experten aus der Wirtschafts- und Verkehrsforschung.⁵⁶ Darüber hinaus sah der Arbeitskreis keine Notwendigkeit, ökonomische Fragen in umfassenden Gutachten untersuchen zu lassen.

Ausführlich diskutierte der Arbeitskreis, wie in den Gutachten zu den direkten und indirekten Beschäftigungseffekten und den Standorteffekten das Untersuchungsgebiet abgegrenzt werden sollte. Man war sich einig, dass der Untersuchungsraum über Hessen hinaus gehen sollte, da wegen der geografischen Lage auch Unternehmen in angrenzenden Bundesländern vom Flughafen profitieren. Auf Grundlage eines Vorschlags der HLT definierte der Arbeitskreis fünf gestaffelte Zonen um den Flughafen:

näheres Flughafenumland (Raum Frankfurt), weiteres hessisches Flughafenumland (übriger Regierungsbezirk Darmstadt), weiteres außerhessisches Flughafenumland (Region bayerischer Untermain, Region Rheinpfalz, Region Rheinhessen, Region Unterer Neckar), übriges Hessen sowie übrige Bundesrepublik.

Direkte und indirekte Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Frank- furter Flughafens

Zum Verfahren der Ermittlung der direkten und indirekten Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt hatte die Arbeitsgemeinschaft Bulwien und Partner GmbH, München, Professor Reinhard Hujer, J.W. Goethe-Universität Frankfurt, und Professor Bert Rürup, TU Darmstadt, bereits im Vorfeld des Mediationsverfahrens der FAG einen Vorschlag vorgelegt. Das Untersuchungskonzept wurde im Arbeitskreis Ökonomie vorgestellt und eingehend diskutiert. Der Arbeitskreis modifizierte die inhaltliche Ausgestaltung und den Umfang der Untersuchung. Insbesondere wurde der angebotene Untersuchungsteil zu den Standorteffekten des Flughafens gestrichen, da zu diesem Thema ein eigenes Gutachten vorgesehen war. Ebenfalls gestrichen wurde die Untersuchung der Flächenpotenziale im Flughafenumland, da dazu eine Kurzexpertise eingeholt werden sollte.

Das Gutachten der Arbeitsgemeinschaft Bulwien und Partner/Hujer/Rürup mit dem Titel „Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frank-

⁵⁶ Mit der Qualitätssicherung waren beauftragt: Professor Heinrich Beder, Beder Consult, Frankfurt; Rainer Lucas, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), Wuppertal, Dr. Karl-Otto Schallaböck, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH, Wuppertal; Michael Zarth, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Bonn.



furt/Main – Status-Quo-Analysen und Szenarien“ gliedert sich in drei Teilgutachten:

- A Beschreibung und Analyse der methodischen, luftverkehrlichen und regionalen Grundlagen;
- B Erhebung und Bestimmung der direkten Effekte mittels Arbeitsstättenbefragung;
- C Analyse der Einkommens- und Beschäftigungswirkungen des Flughafens Frankfurt/Main für die Bundesrepublik Deutschland und Hessen mit Hilfe von Input-Output-Modellen.

In Teil A der Untersuchung, der von Bulwien und Partner durchgeführt wurde, wird ein Überblick über nationale, europäische und US-amerikanische Studien zu den Beschäftigungswirkungen von Flughäfen gegeben (siehe G-W1/2). Die Entwicklung der Rahmenbedingungen

für den Luftverkehr seit Ende der siebziger Jahre wird nachgezeichnet. Zum Vergleich der Entwicklung des Flughafens Frankfurt mit der anderer deutscher Flughäfen und wichtiger Wettbewerber in Europa sind Kenngrößen zusammengestellt. Zum Dritten werden demographische und ökonomische Indikatoren für die Flughafenregion beschrieben.

Teil B der Untersuchung bildet eine Arbeitsstättenerhebung auf dem Flughafen, die von der TU Darmstadt in Zusammenarbeit mit Bulwien und Partner durchgeführt wurde (siehe G-W1/2). Basis war eine mündliche Befragung von auf dem Flughafengelände ansässigen Betrieben. Erfasst wurden insgesamt 127 Betriebe.

Das entspricht ungefähr 93 % aller Beschäftigten auf dem Flughafen. Da zunehmend flughafenbezogene Unternehmensaktivitäten auch außerhalb des Flughafenzauns stattfinden, das Abgrenzungskriterium „Betriebssitz innerhalb

G W1/2

„Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt/Main – Status-Quo-Analysen und Prognosen“

3.4 Leitfaden Ökonomie



des Zauns“ zur Messung der direkten Effekte des Flughafens also fragwürdig wird (man denke hier an die Vielzahl der Fracht- und Speditionsunternehmen in Kelsterbach), wurde die Befragung auch auf sogenannte flughafenaffine Betriebe außerhalb des Zauns ausgedehnt.

In Zusammenarbeit mit der Mediationsgruppe und dem Arbeitskreis wurde eine Liste von potenziell flughafenaffinen Firmen erstellt. Diese 4000 Unternehmen umfassende Liste wurde überprüft und zunächst um alle Firmen bereinigt, die in Zulieferbeziehung zu Unternehmen auf dem Flughafen stehen und somit über die indirekten Effekte erfasst sind. Des Weiteren wurden die Unternehmen nach Standort und Betriebsgröße selektiert. Am Ende stand eine Liste mit 500 Betrieben, die als potenziell flughafen-

affin eingestuft wurden. Als zusätzliches Auswahlkriterium sollten diese Unternehmen nach dem Anteil ihrer Unternehmensaktivitäten auf dem Flughafen befragt werden. Da eine gründliche Befragung aller dieser Betriebe in der für das Gutachten verfügbaren Zeit nicht möglich war, wurde eine Auswahl von 60 zu befragenden Betrieben getroffen. Von diesen Firmen waren nur die Fragebögen von 27 Betrieben verwertbar, weil diese Betriebe beziehungsweise ihre Antworten die Auswahlkriterien erfüllten (mindestens 50% der Unternehmensaktivitäten auf dem Flughafen; ausreichende Angaben zur Liefer- und Leistungsverflechtung für die Input-Output-Rechnung). Die Erhebungsergebnisse blieben daher unbefriedigend. Um eine Vermischung mit den statistisch gesicherten Ergebnissen der Befragung auf dem Flughafen zu vermeiden, wurden auf

Empfehlung der Qualitätssicherer beide Befragungen im Gutachten getrennt dargestellt.

Der Gutachtenteil C, der von Professor Hujer (J.W. Goethe Universität Frankfurt) erarbeitet wurde, nimmt auf Grundlage der Ergebnisse der Arbeitsstätten-erhebung eine quantitative Abschätzung der Beschäftigungs- und Einkommenseffekte des Flughafens und seiner Zulieferer vor (siehe G-W1/2). Die indirekten und induzierten Effekte (sogenannte Multiplikatoreffekte) wurden in einer Input-Output-Analyse berechnet.

Als empirische Datenbasis wurde die für das Jahr 1993 aufgestellte Input-Output-Tabelle des Statistischen Bundesamtes (veröffentlicht: 1997) verwendet. Die regionalen Effekte für Hessen wurden mit der für 1993 fortgeschriebenen Input-Output-Tabelle der HLT für Hessen berechnet, die um eine Region „Deutschland ohne Hessen“ (mit nur einem Produktionssektor) ergänzt wurde. Auf diese Weise entstand ein rudimentäres multiregionales Input-Output-Modell,

das es erlaubte, die Rückkoppelungseffekte zu berücksichtigen, die aus den Vorleistungsverflechtungen zwischen Unternehmen in Hessen und Unternehmen in anderen Bundesländern entstehen.

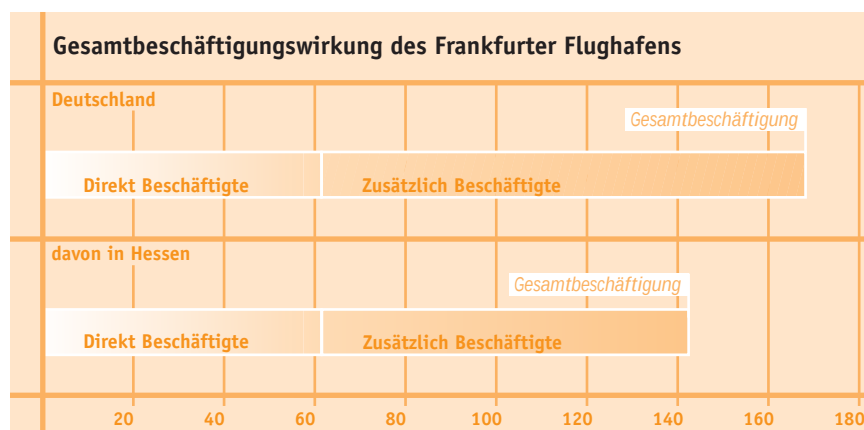
Auf Basis der Erhebung bei den Unternehmen und der Input-Output-Berechnungen ermittelte der Gutachter einen sogenannten Beschäftigungsmultiplikator, der angibt, wie viele (indirekte und induzierte) Arbeitsplätze zu jedem Arbeitsplatz auf dem Flughafen hinzukommen. Der Beschäftigungsmultiplikator für 1998 beträgt nach den Ergebnissen der Gutachten 1,3, das heißt, im Jahr 1998 hingen von jedem Beschäftigten auf dem Flughafen weitere 1,3 Arbeitsplätze in Hessen ab. Damit waren in Hessen 142.000 Beschäftigte direkt oder indirekt vom Flughafen abhängig. In Deutschland sind es insgesamt rund 170.000 direkt und indirekt abhängige Beschäftigte. Demnach kommen auf jeden Beschäftigten, der auf dem Flughafen tätig ist, weitere 1,8 Arbeitsplätze in Deutschland (einschließlich der Arbeitsplätze in Hessen) (siehe E-W2).

G W1/2

„Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt/Main - Status-Quo-Analysen und Prognosen“

E W2

„Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt/Main bei alternativen Szenarien zur Flughafenentwicklung“



Grafik:
Gesamtbeschäftigungswirkung des Flughafens Frankfurt in Tsd. Beschäftigten (Multiplikatoreffekt)

3.4 Leitfaden Ökonomie



„Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt/Main bei alternativen Szenarien zur Flughafenentwicklung“



Qualitätssicherung des Gutachtens „Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt/Main – Status-quo-Analysen und Prognosen“

Um eine Schätzung der wirtschaftlichen Effekte unterschiedlicher Entwicklungsperspektiven des Flughafens für die Betriebe auf dem Flughafen und deren Zulieferer abgeben zu können, wurden die Unternehmen nach den vermuteten Folgen verschiedener Szenarien der Flughafenentwicklung für Beschäftigung und Investitionen befragt. Als Szenarien wurden den Unternehmen genannt:

1. Marktgerechter Anstieg der Flugbewegungen (keine Kapazitätsengpässe);
2. Festschreibung des Status quo (1998: 416.000 Flugbewegungen);
3. Verlust der Drehkreuzfunktion (Rückgang der Umsteigerzahlen auf weniger als die Hälfte);
4. Verlust der derzeitigen europäischen Spitzenposition im Cargo-Bereich (Rückgang der reinen Cargo-Flüge auf weniger als die Hälfte; Verlust der kurzfristigen interkontinentalen Gütertransporte);
5. Rückgang auf 300.000 Flugbewegungen.

Anhand der Befragungsergebnisse wurden unter unterschiedlichen Annahmen über die zukünftige Produktivitätsentwicklung mit Hilfe der Input-Output-Analyse die zu erwartenden direkten und indirekten Beschäftigungseffekte geschätzt.

Unter den verschiedenen Szenarien für die Entwicklung des Flughafens ergab

sich nur für das Wachstumsszenario eine positive Beschäftigtenentwicklung. Beim Status-quo-Szenario erwarten die Unternehmen aufgrund der Produktivitätsentwicklung einen Beschäftigtenrückgang. Unter den Einschränkungs-szenarien wirken sich Einschränkungen im Frachtverkehr weniger dramatisch aus als Einschränkungen im Passagierverkehr (siehe E-W2).

Die mit der Qualitätssicherung beauftragten Experten⁵⁷ bewerteten die Untersuchung als umfassend und sowohl in der Wahl der Methoden als auch in der Ableitung der Ergebnisse plausibel, konsistent und nachvollziehbar (siehe Q-W1/2). Die in den Analysen verwendeten Schätzungen und Annahmen wurden akzeptiert. „Die Methodik entspricht dem aus der Literatur bekannten Stand der Wissenschaft und ist umfänglich und gut dokumentiert“ (Beder, S.13). „Die vorliegenden Teilgutachten sind eine geeignete Grundlage zur Beurteilung möglicher Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt. Die methodischen Grundlagen für die Szenarien sind sehr ausführlich und nachvollziehbar dargestellt“ (Lucas, S.3). „Umfang und Sorgfalt des Gutachtens erscheint angesichts der kurzen verfügbaren Bearbeitungszeit sehr hoch“ (Schallaböck, S.3).

Die Qualitätssicherer empfahlen der Mediationsgruppe, die Ergebnisse des Gutachtens als Größenordnung für die Beschäftigtenentwicklung bei unterschiedlichen Flughafenentwicklungen zu inter-

⁵⁷ Vgl. Fußnote 56 auf S. 106

pretieren. Die Aussagen des Gutachtens seien für die Szenariotechnik des Mediationsverfahrens sehr hilfreich.

Ein Mitglied der Mediationsgruppe (Bürgermeister Bernhard Brehl) legte dem Arbeitskreis eine Zusammenstellung von Fragen und Kommentaren zu den Gutachten W1 und W2 mit der Bitte um Beantwortung vor. Die fachliche Begleitung erstellte dazu eine ausführliche Stellungnahme.

Auf Grundlage der Ergebnispapiere kam die Mediationsgruppe zu dem Ergebnis, dass „das Gutachten eine umfassende Beschreibung und Analyse der luftverkehrlichen und regionalen Grundlagen gibt. Die Ergebnisse hinsichtlich der Entwicklung von Bevölkerung, Einkommen und Beschäftigung in der Region Frankfurt decken sich mit anderen Studien und zeigen, dass Frankfurt im Vergleich zu anderen deutschen Flughafenregionen bei der Bewältigung des Strukturwandels – vor allem bedingt durch das überdurchschnittliche Wachstum der sonstigen Dienstleistungen und des Kredit- und Versicherungsgewerbes – günstig abschneidet. Die dargestellten Ergebnisse zur regionalen Arbeitsplatzentwicklung, die vor allem im näheren Flughafenumland besonders positiv war, entsprechen dem bekannten Muster des regionalen Strukturwandels.“ (siehe E-W1)

Untersuchungen zu den Standorteffekten des Frankfurter Flughafens

In bisher vorliegenden nationalen und internationalen Untersuchungen zur Bedeutung eines Flughafens als Standortfaktor für die regionale Wirtschaft werden in der Regel nur qualitative Aussagen getroffen. Wunsch des Arbeitskreises Ökonomie war, auch hier zu quantitativen Abschätzungen der Arbeitsplatzeffekte zu gelangen. Der Arbeitskreis erarbeitete einen Anforderungskatalog, der Grundlage einer beschränkten Ausschreibung bei insgesamt sieben Wirtschaftsforschungsinstituten war.⁵⁸ Als Ziel der Untersuchung wurde vorgegeben, quantitative Informationen über die Bedeutung des Flughafens Frankfurt als Standortfaktor für die Wirtschaft im engeren und weiteren Flughafen-Umland bereitzustellen. Untersucht werden sollten zum einen die derzeitige Nutzung des Flughafens durch die ansässigen Unternehmen und zum anderen mögliche Anpassungsreaktionen der Betriebe für den Fall, dass spezifische Flughafenfunktionen eingeschränkt würden oder wegfielen.

Insgesamt vier Institute gaben ein Angebot ab. Nach einer ersten Sichtung und Bewertung im Arbeitskreis Ökonomie wurden drei Gutachter⁵⁹ zur Präsentation und Diskussion ihres Untersuchungskonzepts eingeladen. Der Aus-



Herbert Haas
Raunheim

positiv

„Das wichtigste positive Ergebnis aus meiner Sicht war, dass alle Beteiligten sich einvernehmlich auf die Empfehlungen zu den Themen Belastungen durch Fluglärm und Schadstoffbelastung durch Luftfahrzeuge sowie die Forderungen im Anti-Lärm-Pakt geeinigt haben.“

kritisch

„Ich würde hartnäckiger darauf bestehen, die noch offenen Optimierungsmöglichkeiten der An- und Abflugrouten vor Beendigung des Mediationsverfahrens gutachterlich klären zu lassen, selbst auf die Gefahr hin, dass das Mediationsverfahren um Monate hätte verlängert werden müssen.“



„Direkte Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt/Main“

⁵⁸ Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin; Arbeitsgemeinschaft von Bulwien und Partner, der TU Darmstadt sowie der J.W. Goethe-Universität Frankfurt; Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Köln; Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung, Essen; ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, München; Katholische Universität Eichstätt; Professor Dr. Knut Gerlach, Hannover.

⁵⁹ Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Köln; Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung, Essen; Katholische Universität Eichstätt.

3.4 Leitfaden Ökonomie

wahlprozess wurde unterstützt durch die gleichen Experten, die die Qualitätssicherung der Wirtschaftsgutachten übernommen hatten.⁶⁰ Als Kriterien für die Auswahl dienten das vorgeschlagene Untersuchungskonzept (Aufbau und Methode der Untersuchung), die Quantifizierbarkeit der Ergebnisse, Vollständigkeit bei der Untersuchung der Effekte, die Berücksichtigung unterschiedlicher Szenarien der Flughafenentwicklung, der Realitätsbezug der Ergebnisse (Realitätsnähe der Annahmen, empirische Überprüfbarkeit der Ergebnisse) und die Kosten der Untersuchung. Nach Anhörung und Bewertung der vorliegenden Angebote beschloss die Mediationsgruppe auf Vorschlag des Arbeitskreises Ökonomie, zur Abschätzung der Standorteffekte des Flughafens zwei Gutachten in Auftrag zu geben:

- Den Auftrag zu einem regional-statistischen Vergleich verschiedener europäischer Regionen erhielt das Rheinisch-Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung (RWI) (siehe G-W3). Ziel der Untersuchung war es, den Einfluss bestimmter Flughafenfunktionen auf die Wirtschaftsstruktur und wirtschaftliche Entwicklung einer Region zu bestimmen.
- Mit der quantitativen Abschätzung der Standorteffekte des Frankfurter Flughafens wurde das Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität zu Köln (IfV), Professor Herbert Baum, beauftragt (siehe G-W4). Gefordert wurden außer der Quantifizierung der Effekte qualitative Aussa-

gen zur derzeitigen Nutzung des Flughafens durch die Unternehmen und zur Bedeutung und Bewertung des Flughafens im Zusammenhang mit anderen Standortfaktoren der Unternehmen.

Bedeutung von Flughäfen für Struktur und Entwicklung der regionalen Wirtschaft

Aufgabe der Untersuchung des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung (RWI) über „Bedeutung von Flughäfen für Struktur und Entwicklung der regionalen Wirtschaft – ein europäischer Vergleich“ (siehe G-W3) war der Vergleich von europäischen Flughafenregionen, in denen der Flughafen die Funktion einer Drehscheibe erfüllt, mit solchen, in denen der Flughafen diese Funktion nicht hat. Es sollte der Einfluss von Flughafenfunktionen auf die Wirtschaftsstruktur und Wirtschaftsentwicklung der Region abgeleitet werden. Zudem sollte geprüft werden, ob es typische Branchen gibt, die sich im Umfeld eines Flughafens ansiedeln, welche das sind, und welche Beschäftigungseffekte mit ihnen verbunden sind.

Mit Hilfe von Regressions- und Clusteranalysen wurden verschiedene Parameter und Regionalfaktoren ermittelt, um anhand von Passagier- und Frachtaufkommen Rangfolgen und Entwicklungspotenziale deutscher und europäischer Flughafenregionen zu ermitteln. Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass Flughafenregionen sich in eine deutliche Hierarchie einordnen lassen.



„Bedeutung von Flughäfen für Struktur und Entwicklung der regionalen Wirtschaft – ein europäischer Vergleich“



„Der Flughafen Frankfurt/Main als Standortfaktor für die regionale Wirtschaft“

⁶⁰ Vgl. Fußnote 56 auf S. 106

In der Spitzengruppe finden sich die jeweils dominierenden Finanzzentren der größeren Mitgliedsländer der Europäischen Union wieder. Außerdem ist in Flughafenregionen mit Drehscheibenfunktion die Wertschöpfung besonders hoch. Das Bruttoinlandsprodukt je Einwohner erreicht in diesen Regionen Spitzenwerte für das jeweilige Land. Abgeschwächt gilt das auch für Regionen mit Großflughäfen von geringerer Bedeutung. Als typische Branche mit einer hohen Affinität zu Flughäfen wurde das Kredit- und Versicherungsgewerbe identifiziert. Dessen Bedeutung für die regionale Bruttowertschöpfung folgt geradezu der angesprochenen Hierarchie der Flugplätze. Je größer die Bedeutung eines Flughafens ist, desto größer ist auch der Anteil dieser Branche an der Bruttowertschöpfung.

Der Arbeitskreis bedauerte, dass keine Aussagen über typische Branchencluster getroffen werden konnten, die von der Existenz eines internationalen Großflughafens abhängig sind. Der Gutachter führte dies auf die schlechte Datenlage bei Statistiken für den europäischen Raum zurück. „Als wiederkehrendes Problem besteht die Schwierigkeit, für Strukturanalysen geeignetes und verlässliches statistisches Material zu gewinnen, welches bezüglich regionaler Abgrenzung, gleichartiger Erfassung und Vollständigkeit für die gestellte Aufgabe geeignet ist“ (Beder, S.4). Nach Ansicht der mit der Qualitätssicherung bei den Wirtschaftsgutachten beauftragten Experten bietet die Untersuchung keine wesentlichen neuen Er-

kenntnisse gegenüber der Untersuchung W1 (siehe Q-W3). „Das Gutachten bestätigt in vielen Punkten nur, was allgemein schon bekannt ist“ (Beder, S.8). „Das Gutachten liefert keine neuen wesentlichen Erkenntnisse. [...] Die Analyse der Rangordnung der europäischen Flugplätze bestätigt die bedeutende Stellung Frankfurts und deckt sich im Wesentlichen mit der Beschreibung der luftverkehrlichen Grundlagen im Gutachten von Bulwien und Partner“ (Zarth, S.1). „Insgesamt allerdings kann man hinsichtlich der eingeschränkten Betrachtungsweise das Ergebnis als zureichend hergeleitet, abgewogen und nachvollziehbar einschätzen“ (Schallaböck, S.4).

Die Mediationsgruppe nahm auf Empfehlung der Qualitätssicherer das Gutachten zur Kenntnis (siehe E-W3).

Bedeutung des Flughafens Frankfurt am Main als Standortfaktor

Das Gutachten „Bedeutung des Flughafens Frankfurt/Main als Standortfaktor für die regionale Wirtschaft – Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte der Flughafenanbindung“ (siehe G-W4) des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität zu Köln (Professor Baum) liefert eine quantitative Abschätzung der Standorteffekte für die regionale Wirtschaft durch die Luftverkehrsanbindung über den Flughafen Frankfurt. Unternehmen, die Luftverkehr nutzen, haben Vorteile, da sie besser erreichbar sind. Diese Vorteile schlagen sich in Produktivitätssteigerungen, Kostensenkungen und besseren Absatzmöglichkeiten nieder.

*Qualitätssicherung für das Gutachten
„Bedeutung von Flughäfen für Struktur
und Entwicklung der regionalen Wirtschaft – ein europäischer Vergleich“*

*„Bedeutung von Flughäfen für Struktur
und Entwicklung der regionalen Wirtschaft – ein europäischer Vergleich“*

„Der Flughafen Frankfurt/Main als Standortfaktor für die regionale Wirtschaft“

3.4 Leitfaden Ökonomie



Wenzel Mayer

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft
und Forsten

positiv

„Der Klärungsprozeß um die Lärmfragen: – zu sehen, wie eine beharrliche gründliche und sachbezogene Diskussion auch interessengebundene Standpunkte in Bewegung gebracht und letztlich zu einer weitgehend konsensualen Formulierung von Anforderungen zum Lärmschutz am künftigen (ausgebauten) Frankfurter Flughafen geführt hat.“

kritisch

„1. Die politisch gesetzten Terminvorgaben für das Ende des Verfahrens gingen in den letzten Monaten zu Lasten einer sorgfältigen und vertieften Erörterung. Insgesamt hätte ein realistischerer Zeitplan, der vor allem auch dem Umfang und der Dauer einer soliden wissenschaftlichen Bearbeitung, aber auch dem Verknüpfungs- und Bewertungsbedarf durch die Mediationsrunde entsprochen hätte, zu noch besseren Ergebnissen führen können.“

2. Wenn sich Bürgerinitiativen und Verbände einer Teilnahme verweigern, wird der Charakter einer Mediationsrunde als Instrument zur Vermittlung unterschiedlicher oder gegensätzlicher Interessen zwangsläufig geschwächt. Ein solcher Mangel muß bereits in der Anbahnungs- und Vorbereitungsphase vermieden werden. Auch wäre zu überlegen, ob nicht eine umfassendere Einbeziehung von eigentlichen Entscheidungsträgern (über die Repräsentanten der Kommunen hinaus) zu noch besseren, konsensualeren und damit tragfähigeren Ergebnissen führen könnten.“

Das Untersuchungskonzept umfasste eine Mischung aus Befragungen und statistischen Verfahren, die auf Erfahrungen einer Untersuchung des IfV zum Flughafen Köln/Bonn beruhen. Dieser Untersuchungsansatz wurde auf Wunsch des Arbeitskreises Ökonomie in mehreren Punkten geändert. Ziel der Änderungen war, die Modellannahmen realistischer zu gestalten und auf eine empirisch besser abgesicherte Basis zu stellen. So sollte zum Beispiel im Gegensatz zu der Untersuchung über Köln/Bonn ein vollständiger Ersatz des Flugverkehrs durch andere Verkehrsträger nicht in die Untersuchung einbezogen werden. Bei der Abschätzung der zukünftigen Beschäftigungseffekte sollten die Anpassungsreaktionen der Unternehmen auf Veränderungen der Flughafenfunktionen im Vordergrund stehen.

Um die Standorteffekte des Frankfurter Flughafens abschätzen zu können, wurde in dem Gutachten ein Analysemodell entwickelt, das es erlaubt, Beschäftigung und Wertschöpfung bezogen auf das Jahr 2015 in alternativen Szenarien des Flughafenausbaus zu vergleichen.

Das Modell berücksichtigte folgende Wirkungen und Reaktionen der Unternehmen auf eine veränderte Luftverkehrsanbindung:

- Steigerung der Produktionskosten,
- Umsatzausfälle,
- Standortverlagerung (auch Ausgliederung von Teilfunktionen),

- Anpassung der Produktions- und Vertriebsmethoden, um wirtschaftliche Nachteile infolge von Einschränkungen der Luftverkehrsanbindung abmildern zu können.

Um die voraussichtlichen Reaktionen der Unternehmen zu ermitteln, wurden rund 7000 Unternehmen im Einzugsbereich des Flughafens schriftlich befragt. Die Gestaltung des Fragebogens war mit dem Arbeitskreis abgestimmt. Insgesamt haben 12% der Unternehmen geantwortet. Diese Rücklaufquote deckt etwa 20% der Erwerbstätigen der untersuchten Unternehmen (hierzu zählen Unternehmen mit mehr als 20 Mitarbeitern) in der Region ab. Nicht enthalten sind Staat, private Haushalte und Organisationen ohne Erwerbszweck. Um Verzerrungen durch unterschiedliches Antwortverhalten der Unternehmen zu vermeiden, wurden die Antworten nach Region, Wirtschaftssektor und nach Unternehmensgrößenklasse gewichtet. Darüber hinaus wurden mit rund 50 Unternehmen sowie mit Vertretern von Verbänden, Kammern und Wirtschaftsförderern vertiefende Gespräche geführt, um die Ergebnisse der schriftlichen Befragung abzusichern und Zusatzinformationen zu erschließen. Die Auswahl der Unternehmen für die Expertengespräche nahm der Arbeitskreis vor. Bei der Aufbereitung der Befragungsdaten wurde von den Gutachtern strategisches Antwortverhalten durch den Einbau von Filtern so weit wie möglich identifiziert und beseitigt.

Bei der Berechnung der Arbeitsplatzeffekte werden in den Modellrechnungen Auffangeffekte (sogenannte Kompensationseffekte) insofern berücksichtigt, als

- ein Teil der von einer Standortverlegung betroffenen Mitarbeiter den Arbeitsplatz in dem verlagernden Unternehmen behält, also die Untersuchungsregion verlässt;
- ein Teil der arbeitslos Gewordenen eine neue Arbeitsstelle in der Untersuchungsregion findet.

Die Modellrechnungen ergaben unter Berücksichtigung der Kompensationseffekte, dass als Folge eines Verlusts der Drehkreuzfunktion und der damit einhergehenden Verschlechterung der Verkehrsanbindung im Jahr 2015 die Beschäftigtenzahl um rund 50.000 bzw. 2,6% niedriger liegt als bei einem Ausbau des Flughafens, der einen engpassfreien Luftverkehr ermöglicht. Die Bruttowertschöpfung liegt um 12,6 Mrd. DM bzw. 1,5% niedriger. Eine Verschlechterung der Anbindungsqualität im Frachtverkehr führt zu geringeren wirtschaftlichen Auswirkungen. Der Beschäftigungsverlust beträgt im Vergleich zu einem engpassfreien Ausbau 1,5%. Der Rückgang der Bruttowertschöpfung beträgt 1,2%. Aussagen, wie sich die Beschäftigung und Bruttowertschöpfung im Vergleich zur heutigen Situation im Falle eines Ausbaus oder Nicht-Ausbau entwickeln, lieferte aus methodischen Gründen das Gutachten hingegen nicht.

Die quantitativen Ergebnisse wurden ergänzt durch eine Vielzahl von Expertengesprächen und eine qualitative Auswertung der schriftlichen Unternehmensbefragung. Daraus entstand eine ausführliche qualitative Analyse der Bedeutung des Flughafens als Standortfaktor für die regionale Wirtschaft sowie der voraussichtlichen Reaktionen der Unternehmen auf Einschränkungen von Flughafenfunktionen (zum Beispiel Einschränkungen bei den direkt erreichbaren Zielflughäfen oder der Frequenz der Flüge). Die Expertengespräche bestätigten die Größenordnung der Auswirkungen, die die Modellberechnungen ergeben hatten.

Die mit der Qualitätssicherung beauftragten Experten bewerteten Gliederung, Methodik und Verständlichkeit des Gutachtens insgesamt als gut, insbesondere in Anbetracht der kurzen zur Verfügung stehenden Zeit (siehe Q-W4).

„Die einzelnen Kapitel sind methodisch nachvollziehbar, plausibel in ihren Annahmen und in klarer Diktion abgefasst“ (Beder, S. 17). Die Größenordnung der Ergebnisse wurde als plausibel und nachvollziehbar beurteilt. Die methodischen Grundlagen und verwendeten Modellannahmen sind transparent dargestellt.

„Besonders herausgehoben seien die Ergebnisse der Expertenbefragung, die einen guten Zugang zur Vielfältigkeit der zu berücksichtigenden Gegebenheiten ermöglichen“ (Schallaböck, S. 7).



*Qualitätssicherung für das Gutachten
„Der Flughafen Frankfurt/Main als Standortfaktor für die regionale Wirtschaft“*

3.4 Leitfaden Ökonomie

Die statistische Absicherung der Befragungsergebnisse wurde unterschiedlich bewertet: „Da die Grundgesamtheit nicht bekannt ist, kann nicht im statistischen Sinne exakt berechnet werden, ob die Stichprobengröße selbst auch repräsentativ ist. Dieses Problem ist bei einer Vielzahl von empirischen Untersuchungen gegeben. Es stellt kein grundsätzliches Manko der Studie dar. Die Absicherung der Daten auf dem beschriebenen Weg erscheint ausreichend“ (Beder, S. 18). „Die Antworten werden von den Gutachtern anhand verschiedener Kriterien gewichtet und damit auf die Grundgesamtheit hochgerechnet. Dies ist ein in der empirischen Sozialforschung üblicherweise praktiziertes Verfahren und schränkt die Aussagekraft der Ergebnisse nicht ein“ (Zarth, S. 1).

Kritik an der Hochrechnung der Befragungsergebnisse übte Schallaböck: „Das Ergebnis der Befragung scheint nicht unter Anwendung statistischer Methoden auf ein Gesamtergebnis hochgerechnet worden zu sein“ (Schallaböck, S. 7).

Die Experten empfahlen der Mediationsgruppe, die Ergebnisse des Gutachtens als Größenordnung für die Beschäftigtenentwicklung bei unterschiedlichen Flughafenentwicklungen anzusehen. (siehe E-W4).

Ableiten der ökonomischen Gesamteffekte

Die wirtschaftlichen Gesamteffekte des Flughafens Frankfurt setzen sich zusammen aus

- der Leistungserstellung des Flughafens und seinen Effekten auf Beschäftigung und Einkommen, einschließlich der ökonomischen Vorleistungen (Gutachten W1/2),
- den Standorteffekten des Flughafens für die Unternehmen (Gutachten W4 „Bedeutung des Flughafens Frankfurt am Main als Standortfaktor für die regionale Wirtschaft“).

Die Ergebnisse der Gutachten W1/2 und W4 konnten nicht einfach zu einem Gesamtergebnis zusammengefasst werden, da zum Teil unterschiedliche Modellannahmen sowie Untersuchungsparameter zugrunde lagen. Um Aussagen über die wirtschaftlichen Gesamteffekte des Flughafens Frankfurt bei unterschiedlichen Szenarien der Flughafenentwicklung treffen zu können, mussten die Ergebnisse der Gutachten W1/2 und W4 zusammengeführt und an die Szenarien der Mediationsgruppe angepasst werden (siehe Kapitel 2.2 und 4.1). Die HLT machte zusammen mit der wissenschaftlichen Begleitung und in Abstimmung mit den Gutachtern einen entsprechenden Vorschlag zur Zusammenführung der Ergebnisse (siehe E-W2/4).



„Bedeutung des Flughafens Frankfurt am Main als Standortfaktor für die regionale Wirtschaft – Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte der Flughafenanbindung“



„Ermittlung der Beschäftigungseffekte des Flughafens insgesamt: Zusammenführung der Ergebnisse von W2 und W4“

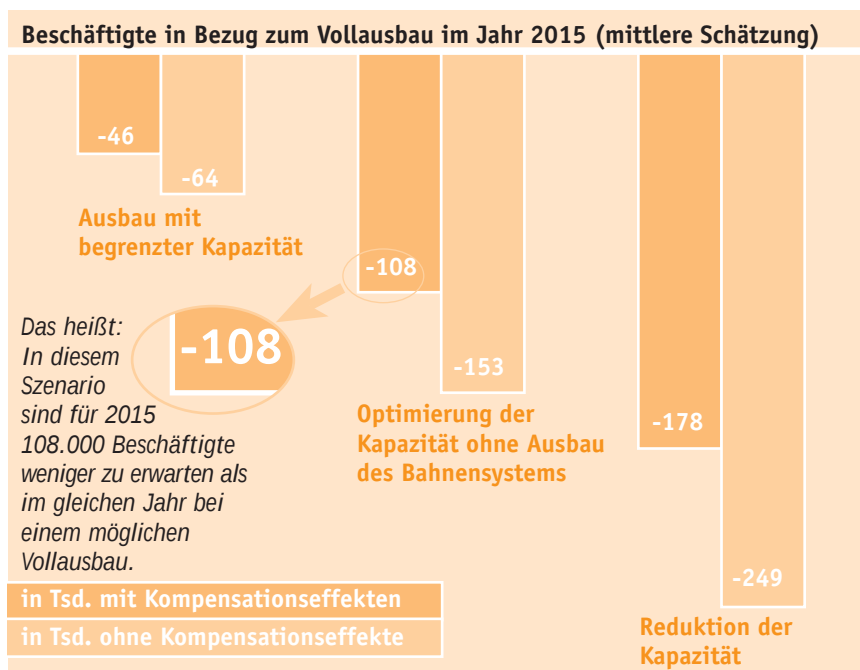
Da sich die Formulierung der Szenarien in den Gutachten W1/2 und W4 von den endgültigen Szenarien der Mediationsgruppe unterschied, mussten die Untersuchungsergebnisse den Szenarien der Mediationsgruppe zugeordnet werden. Grund für die unterschiedlichen Szenario-Formulierungen war im Wesentlichen, dass die Szenarien in der Mediationsgruppe erst nach der Vergabe der Aufträge für die Wirtschaftsgutachten endgültig festgelegt werden konnten. Die Szenarien der Wirtschaftsgutachten enthalten die beiden Pole „nachfragege-rechter“ Ausbau des Flughafens auf der einen Seite und „Reduktion“ auf der anderen. Die Ergebnisse können daher unmittelbar auf die Szenarien „Ausbau mit voller Kapazität“ und „Reduktion der Kapazität“ der Mediationsgruppe über-

tragen werden (siehe Kapitel 2.2 und 4.1). Deren Ergebnisse definieren somit die Spannweite der Ergebnisse für die beiden übrigen Szenarien der Mediationsgruppe. Um auch für diese die Ergebnisse der Wirtschaftsgutachten übertragen zu können, wurde zwischen diesen Eckpunkten nach dem jeweiligen Passagier- und Frachtaufkommen interpoliert.

Des Weiteren wurden die Ergebnisse von W1/2 auf das Jahr 2015 hochgerechnet. Dazu stellte die HLT unterschiedliche Verfahren vor. Nach Diskussion im Arbeitskreis wurde beschlossen, dass eine den jeweiligen Szenarien angepasste Interpolation der Ergebnisse vorzunehmen sei (siehe E-W2).

E W2

„Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt am Main bei alternativen Szenarien zur Flughafenentwicklung“



Grafik:
Beschäftigungswirkungen des Frankfurter Flughafens bei unterschiedlichen Szenarien in Bezug zum Vollausbau im Jahr 2015 (Mittelwert)

3.4 Leitfaden Ökonomie

Weitere Untersuchungen

Über die Untersuchungen zu den direkten und indirekten Beschäftigungseffekten und den Standorteffekten hinaus sah der Arbeitskreis – wie bereits erwähnt – keinen Bedarf an weiteren größeren Untersuchungen. Zu folgenden Themen sollten aber auf Vorschlag von Mitgliedern des Arbeitskreises Kurzepertisen eingeholt werden:

- Cargo City Süd⁶¹:
 - neue Arbeitsplätze oder Verlagerungen aus dem Umland?
 - Qualifikationsstruktur der Beschäftigten
- Externe Kosten des Flugverkehrs
- Gewerbeflächenentwicklung und Flächenpotenziale im Flughafenumland
- Wirtschaftliche Effekte der Umsteiger

Die HLT und die wissenschaftliche Begleitung wurden vom Arbeitskreis Ökonomie beauftragt, entsprechende Untersuchungsvorschläge zu unterbreiten.

Entwicklung Cargo City Süd

Mit der Fallstudie „Entwicklung der Cargo City Süd – Ansiedlungsentwicklung und Beschäftigtenstruktur“ beauftragte die Mediationsgruppe auf Vorschlag des Arbeitskreises Ökonomie die HLT (siehe G-W5). Ausgangspunkt der Untersuchung war die Aussage der FAG, dass in der Cargo City Süd bis zum Jahr 2010 rund 6000 Arbeitsplätze geschaffen würden. Demgegenüber steht die Aussage von Kritikern, dass ein großer Teil der angesiedelten Betriebe aus anliegenden Gemeinden zur Cargo City Süd umziehe.

Der Region bringe das keinen Nettozuwachs von Arbeitsplätzen. Vielmehr sei per saldo eher mit einem Arbeitsplatzabbau zu rechnen, da die Verlagerung in vielen Fällen mit Rationalisierungen verbunden ist.

In der Fallstudie wurden folgende Fragen untersucht:

- Sind die bisher angesiedelten Betriebe Neugründungen oder Verlagerungen innerhalb des Flughafens bzw. aus dem nahen Flughafenumland? Werden neue Arbeitsplätze geschaffen oder findet eine Verlagerung von Arbeitsplätzen statt?
- Wie ist die Qualifikationsstruktur der Beschäftigten von Cargo City Süd? Welche Tätigkeiten üben die Beschäftigten aus?

In der Studie wurden zunächst kurz die Planungsgrundlagen für die Cargo City Süd und der derzeitige Ausbauzustand beschrieben. Dabei wurde auch die Einbettung des neuen Frachtzentrums in das Gesamtkonzept für die Frachtabfertigungskapazitäten auf dem Frankfurter Flughafen dargestellt. Es wurde die bisherige Ansiedlungsentwicklung in der Cargo City Süd beschrieben. Grundlagen hierfür waren eine Erhebung der FAG bei den ansässigen Betrieben sowie die Ergebnisse eines Expertengesprächs der HLT mit Vertretern der FAG-Frachtlogistik. Zur Ermittlung der Motive für die Ansiedlung der Betriebe und der Qualifikations- und Tätigkeitsstruktur der Be-



„Entwicklung der Cargo City Süd: Ansiedlungsentwicklung und Beschäftigtenstruktur“

⁶¹ Die Cargo City Süd, im Süden des Flughafengeländes gelegen, umfasst ein Frachtzentrum sowie ein Speditionszentrum.

schäftigten in der Cargo City Süd führte die HLT eine schriftliche Befragung bei den ansässigen Betrieben durch. Verlagerungen aus dem Flughafenumland wurden näher analysiert. Die Studie zeigt die Auswirkungen auf Beschäftigung und Steuereinnahmen in den Kommunen, schlüsselt die für die Verlagerung ausschlaggebenden Motive der Betriebe und deren Beschäftigungsentwicklung auf und macht auf weitere Verlagerungspotenziale aufmerksam. Als Grundlagen dienten ein Expertengespräch mit Vertretern der Kommune Kelsterbach über die Auswirkungen der Verlagerungen und, zur Abschätzung weiterer Verlagerungspotenziale, eine schriftliche Befragung von Frachtunternehmen und Spediteuren in Kelsterbach (siehe auch E-W5).

Externe Effekte des Flugverkehrs

Die wissenschaftliche Begleitung recherchierte die verfügbare Literatur zum Thema „Externe Effekte des Flugverkehrs“. Dabei stellte sich heraus, dass zwar zu den externen Effekten des Verkehrs allgemein Untersuchungen vorliegen, die Informationen zum Aspekt des Flugverkehrs aber nicht ausreichen. Das Institut hielt es nicht für möglich, in der während des Mediationsverfahrens verfügbaren Zeit eine wissenschaftlich angemessene Untersuchung der externen Effekte für die Region abzuschließen. Der Arbeitskreis beschloss, ein Teilaspekt des Themas „externe Kosten des Flughafens“, nämlich die Flächenpreise und die Sozialstruktur von Städten und Gemeinden im Flughafenum-

land, solle in der Arbeitsgruppe „Soziales und Siedlungsentwicklung“ des Arbeitskreises Ökologie behandelt werden (siehe Kapitel 3.2.2).

Gewerbeflächenentwicklung und Flächenpotenziale im Flughafenumland

Informationen und Materialien zum Thema „Gewerbeflächenentwicklung und Flächenpotenziale im Flughafenumland“ wurden von der IHK Frankfurt zusammengestellt. Engpässe bei Gewerbeflächen im Flughafenumland ließen sich daraus nicht ableiten (siehe E-W7).

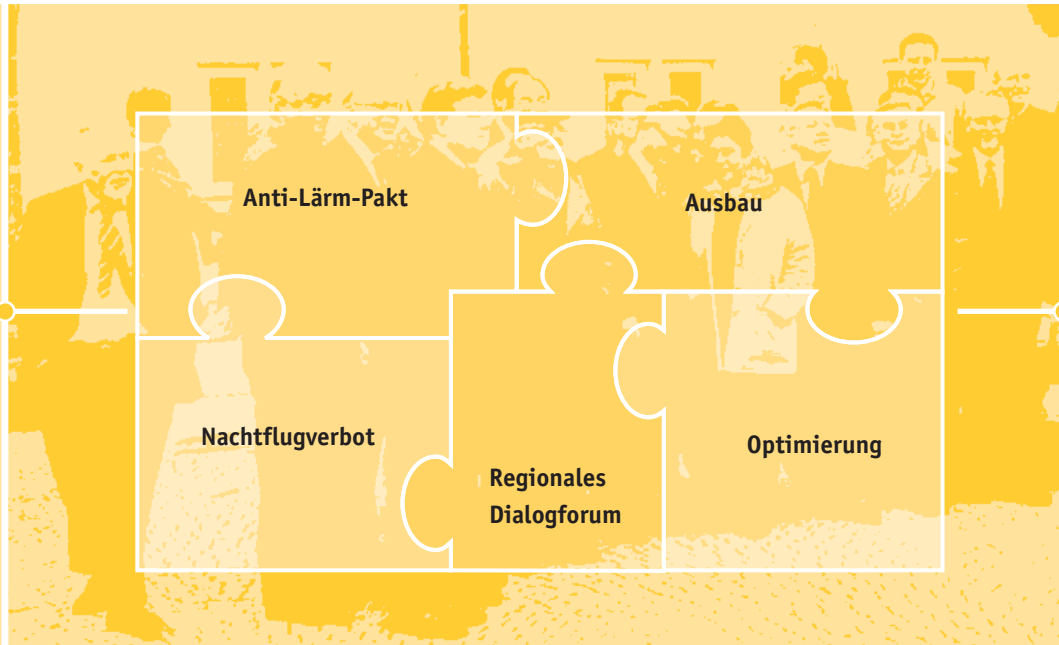
Wirtschaftliche Effekte der Umsteiger am Frankfurter Flughafen

Zum Arbeitspunkt „Wirtschaftliche Effekte der Umsteiger am Frankfurter Flughafen“ stellte die HLT eine kurze Synopsis der wichtigsten Ergebnisse aus den Untersuchungen zu den direkten und indirekten Beschäftigungseffekten (W1 und W2) und den Standorteffekten (W4) zur Bedeutung der Umsteiger und der Umladefracht für den Flughafen Frankfurt/Main zusammen (siehe E-W8). Die Mediationsgruppe nahm zur Kenntnis, dass für die Unternehmen auf dem Flughafen nicht die Zahl der Umsteiger und Umlader, sondern vielmehr die Höhe des Passagier- und Frachtaufkommens von Bedeutung ist. Die regionale Wirtschaft profitiert dagegen von der Drehscheibenfunktion des Flughafens (große Zahl von nationalen und internationalen Non-Stop-Verbindungen; umfassendes Angebot von Tagesrandverbindungen).

„Flächenpotenziale im Flughafenumland“

„Entwicklung der Cargo-City-Süd: Ansiedlungsentwicklung und Beschäftigtenstruktur“

„Wirtschaftliche Effekte der Umsteiger und Umlader am Frankfurter Flughafen/Main“

*Ergebnis**Empfehlung*

Das Mediationspaket – Von den Ergebnissen zu den Empfehlungen

Im folgenden Kapitel wird die letzte Phase des Mediationsverfahrens beschrieben. Darin wurden die Ergebnisse zusammengefasst und interpretiert. Die Einzelergebnisse wurden im Endbericht des Mediationsverfahrens zusammengetragen. Auf dieser Basis entstanden die Empfehlungen der Mediationsgruppe und der Mediatoren, die ebenfalls in diesem Kapitel beschrieben werden.

4.1

Von den Ergebnissen des Arbeitsprogramms zur Bewertung der Zukunftsbilder

**Richard Müller**

Offenbacher Vereinigung gegen den Fluglärm

positiv

„Mich hat es beeindruckt, wie alle Teilnehmer des Mediationsverfahrens trotz gegensätzlicher Meinungen und Interessen über den gesamten Zeitraum des Verfahrens konstruktiv und mit hohem persönlichen Engagement an einer gemeinsamen Lösung gearbeitet haben.“

kritisch

„Aus meiner Sicht hätte der enge Zeitrahmen nach den abzusehenden Verzögerungen bei den aufwendigen Zuarbeiten des Flughafens und der Flugsicherung zu den Szenarien überdacht werden müssen. So war zu wenig Zeit, um am Ende des Verfahrens die Ergebnisse der Szenarien und die Empfehlungen zu diskutieren.“

Über die Ausgestaltung und Konkretisierung der Szenarien und die Ermittlung der zu erwartenden gesundheitlichen, ökologischen, sozialen, siedlungsstrukturellen und ökonomischen Wirkungen gab es einen intensiven Austausch zwischen der Mediationsgruppe und den Arbeitskreisen (siehe Kapitel 2).

Während die Arbeitskreise die Voraussetzungen für die Szenarien und ihre Randbedingungen diskutierten, nahm die Mediationsgruppe diese Ergebnisse Schritt für Schritt auf und verfeinerte mit ihnen die Definition der Szenarien. Die endgültige Definition entstand also in einem iterativen Prozess (siehe Kapitel 2.3).

Neben den zwei Extremszenarien:

- Ausbau mit voller Kapazität entsprechend der zunehmenden Nachfrage, wie er den Forderungen der FAG und der Luftverkehrsgesellschaften entspräche, (Szenario A)
- Reduktion der Kapazitäten entsprechend der Forderungen belasteter und besorgter Anwohner, (Szenario D)

wurden auch zwei Szenarien zum Kapazitätsmanagement näher definiert:

- Ausbau mit begrenzter Kapazität, mit dem zwar der bestehende Flughafen überlastet würde, mit dem aber die Nachfrage nach Flugbewegungen nicht vollständig abgewickelt werden könnte, (Szenario B)
- kein Ausbau, aber eine Optimierung der Kapazität des bestehenden Bahnsystems durch die Nutzung neuer technischer Möglichkeiten, so dass die zusätzlichen Belastungen für Menschen und Natur verhältnismäßig gering bleiben sollen. (Szenario C)

Zu Beginn der Diskussion der Szenarien in der Mediationsgruppe wurde angestrebt, dass die beiden zuletzt genannten Szenarien oder zumindest eines die gesamte Nachfrage nach Flugverkehr abdecken können. Das sollte vor allen Dingen bei

- veränderten politischen Rahmenbedingungen, die die Anzahl der Flugbewegungen beeinflussen könnten,
- verstärkter Kooperation zwischen Flughäfen und
- verstärkter Verlagerung von innerdeutschen Flügen auf die Bahn

möglich sein.

Die Untersuchungen zu diesen Punkten, die die Mediationsgruppe zusammen mit dem Arbeitskreis Verkehr durchführen ließ, zeigten jedoch, dass nicht damit zu rechnen ist, dass die Kapazitätslücke am Frankfurter Flughafen dadurch zu schließen wäre. – In allen Szenarien wurde das gleiche Wachstum der Nachfrage unterstellt. Unterschiede ergeben sich in der Frage, welche Rolle der Frankfurter Flughafen bei der Deckung der Nachfrage spielen wird.

So unterscheiden sich die Szenarien der Mediationsgruppe vor allen Dingen durch die Anzahl der Flugbewegungen am Flughafen Frankfurt. Wenn die Kapazität am Frankfurter Flughafen nicht ähnlich wie die Nachfrage wächst, müssen bestimmte Flüge entfallen oder verlagert werden. Das wurde sehr intensiv im Mediationsverfahren diskutiert. Es ging dabei um die Bedeutung der zu verlagernden Flüge für die Funktion Frankfurts als internationale

4.1

Von den Ergebnissen des Arbeitsprogramms zur Bewertung der Zukunftsbilder



Drehscheibe des Luftverkehrs. Verlagert oder gestrichen werden sollten vorzugsweise Flüge, die einerseits für das Verkehrsangebot und aus ökonomischen Gesichtspunkten nicht von zentraler Bedeutung, andererseits im Hinblick auf die gesundheitlichen und ökologischen Konsequenzen besonders wichtig sind.

Dementsprechend wurde in den Szenarien nicht nur die Anzahl der Flüge variiert, sondern auch die zeitliche Verteilung der Flüge über den Tag und die Nacht. Da die Bedeutung der Nachtruhe in der Mediationsgruppe als besonders wichtig angesehen wurde, wurden in den Szenarien der Kapazitätsoptimierung ohne Ausbau (Szenario C) und dem der Reduktion der Kapazität (Szenario D) ein Nachtflugverbot angenommen, um daran die Auswirkungen auf die Lärmbelastung und auf Verkehr und Wirtschaft zu untersuchen.

Auf der Basis der jährlichen Flugbewegungen und des Nachtflugverbots wurden in der Mediationsgruppe ausführlich die Konsequenzen für den Frankfurter

Flughafen als internationale Drehscheibe des Flugverkehrs diskutiert. Die Auswirkungen wurden dabei differenziert betrachtet nach der Bedeutung für die Hub-Funktion im Passagier- wie auch im Frachtbereich sowie der Bedeutung für touristische Angebote.

In der folgenden Tabelle ist eine genaue Beschreibung der Annahmen, die den einzelnen Szenarien zugrunde liegen, und der Konsequenzen aus den Szenarien zusammengestellt.

4.1

Von den Ergebnissen des Arbeitsprogramms zur Bewertung der Zukunftsbilder

	Ausbau mit voller Kapazität (Szenario A)	Ausbau mit begrenzter Kapazität (Szenario B)
Hub Funktion	- Hub-Funktion ist vollständig gewährleistet und wird gegenüber 1998 ausgebaut	- Hub-Funktion bleibt weitgehend erhalten, kann aufgrund des Kapazitätsengpasses aber nur beschränkt wachsen
Verhalten der Star Alliance (einschließlich Lufthansa)	- Zentraler Hub der Star Alliance verbleibt in FRA, wird gegenüber 1998 ausgebaut - Anteil der Star Alliance ist durch Hubbing v. a. in den Knotenzeiten hoch	- Zentraler Hub der Star Alliance verbleibt in FRA - Hubbing wird weiter ausgebaut, wenn auch eingeschränkt
Verhalten anderer Fluggesellschaften	- Kein Verdrängungsdruck auf andere Airlines aufgrund ausreichender Kapazitäten - V. a. Nutzung der Knotenrandzeiten der Star Alliance	- Durch Kapazitätsbeschränkungen und Star Alliance-Hub Verdrängungsdruck auf andere Fluggesellschaften (v. a. Interkontinental- und Charter-Verkehr)
Zielregionen	- Mehr Flüge in alle Zielregionen als 1998 - Interkontinental-Verkehr wächst überproportional im Vergleich zum Deutschland- und Kontinental-Verkehr	- Mehr Flüge in (fast) alle Zielregionen als 1998 - Interkontinental-Verkehr wächst überproportional im Vergleich zum Deutschland- und Kontinental-Verkehr
Frachtverkehr	- Frachtaufkommen wächst stark (entsprechend dem weltweiten Wachstum) - Frachtverkehr mit Vollfrachtern verbleibt in FRA (sowohl Star Alliance als auch andere Airlines) - Nachtpost sowie Kurier- und Expressdienste (Integrator) verbleiben in FRA	- Frachtaufkommen wächst, allerdings aufgrund der Kapazitätsbeschränkungen schwächer als in Szenario A - Nicht Star Alliance-Airlines geraten aufgrund des Kapazitätsengpasses unter Verdrängungsdruck und verlegen Frachtkapazitäten auf andere Flughäfen - Nachtpost sowie Kurier- und Expressdienste (Integrator) verbleiben in FRA
Zusätzliche Infrastruktur	- Bau eines Terminals 3 (außer bei Variante 11a) - Ausbau der landseitigen Güterkapazität	- Kein Terminal 3 - Keine zusätzlichen landseitigen Frachtkapazitäten nötig
Urlauberverkehr	- Insb. Ferntourismus (Individualreisen, exotische Ziele) wächst 5% pro Jahr - Mittelmeerflüge wachsen 3% pro Jahr	

Von den Ergebnissen des Arbeitsprogramms zur Bewertung der Zukunftsbilder

Optimierung der Kapazität ohne Ausbau (Szenario C)

- Hub-Funktion bleibt in begrenztem Umfang erhalten
- Hub-Struktur der Star-Alliance bleibt nur in Teilen erhalten
- Hubbing wird nicht weiter ausgebaut, sondern Konzentration auf wesentliche Ziele, Rückgang in Teilsegmenten

- Kapazitätsengpässe und Teilhub der Star Alliance bewirken starken Rückgang bei Interkontinental- und Charter-Verkehr außerhalb der Star Alliance

- Innerdeutsche Flüge werden zum Teil auf die Schiene verlagert
- Kontinental-Verkehr gewinnt stark an Bedeutung, Interkontinental-Verkehr erzielt nur leichte Zuwächse

- Frachtaufkommen stagniert auf dem Niveau von 1998
- Anteil der Nur-Frachter am Güterverkehr sinkt, v.a. Frachter der Nicht-Star-Alliance-Airlines verlassen FRA
- Rückgang der Nur-Frachter bewirkt auch teilweise den Rückgang der Beiladefracht
- Kein Nachtpoststern
- Nachtflugverbot lässt den Kurier- und Expressdienst-Anteil zurückgehen

- Kein Terminal 3
- Keine zusätzlichen landseitigen Frachtkapazitäten nötig

Reduktion von Kapazität/Belastung (Szenario D)

- Hubbing bleibt nur in Teilen erhalten; damit weniger direkt anfliegbare Zielorte (v.a. beim Interkontinental-Verkehr)

- Star Alliance gibt den zentralen Hub in FRA auf und verlagert diesen auf andere Flughäfen in Europa

- Hubbing bleibt in deutlich verringertem Ausmaß bestehen – möglicherweise betrieben durch andere Fluggesellschaften

- Im Vergleich zu 1998 gewinnt der Kontinental-Verkehr auf Kosten des Deutschland-Verkehrs an Bedeutung
- Weniger Interkontinental-Flüge als 1998

- Frachtaufkommen nimmt gegenüber 1998 deutlich ab
- Nur-Frachter der Star Alliance werden zum neuen zentralen Hub verlegt
- Rückgang der Nur-Frachter und Interkontinental-Verkehre bewirkt Rückgang der Beiladefracht
- Kein Nachtpoststern
- Kurier- und Expressdienste (Intergrator) wandern aufgrund des Nachtflugverbotes ab

- Kein Terminal 3
- Keine zusätzlichen landseitigen Frachtkapazitäten nötig

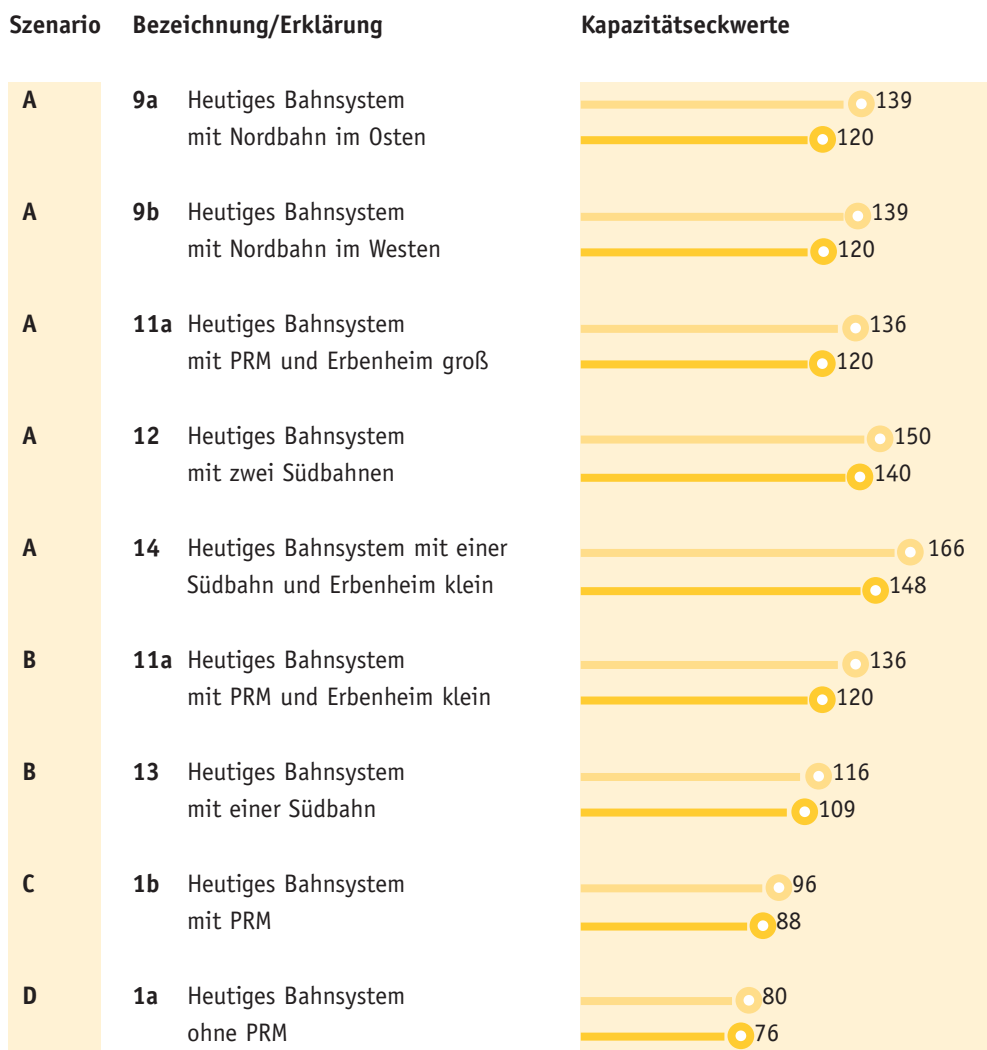
Tabelle zur Szenariendefinition: angelehnt an Endbericht S. 34/35 mit Ergänzungen S. 32/33

4.1

Von den Ergebnissen des Arbeitsprogramms zur Bewertung der Zukunftsbilder

In den Szenarien wurden grundsätzlich noch keine Aussagen darüber getroffen, wo – wenn in dem Szenario notwendig – eine neue Bahn gebaut werden würde. Da aber viele Auswirkungen auf die Region sich erst ermitteln lassen, wenn die konkrete räumliche Lage einer möglichen neuen Bahn bekannt ist, wurden den einzelnen Szenarien parallel zu dieser Diskussion Bahnvarianten aus dem FAA-Gutachten zugeordnet.

Die Zuordnung erfolgte über die stündliche Kapazität bzw. über die möglichen jährlichen Flugbewegungen. Bei zwei Bahnvarianten machte die Mediationsgruppe eine Ausnahme: So wurde die sogenannte Atlanta-Variante mit zwei Parallelbahnen im Süden und der Stilllegung der Startbahn West (Variante 12) mit in das Szenario A aufgenommen, obwohl diese Variante die von der FAG gewünschte stündliche Kapazität deut-



Grafik:

Zuordnung der Varianten des FAA-Gutachtens zu den Szenarien

4.1 Von den Ergebnissen des Arbeitsprogramms zur Bewertung der Zukunftsbilder

lich übersteigt. Die Begründung dafür war, dass diese Variante so prominent in der öffentlichen Diskussion diskutiert wurde, dass es als Interesse der Mediationsgruppe angesehen wurde, die Auswirkungen dieser Variante zu bestimmen und zu bewerten. Mit der gleichen Begründung wurde die Variante, die den Bau einer Südbahn (mit Schließung der Startbahn West) und die Nutzung des Flugplatzes in Erbenheim vorsieht (Variante 14), in das Szenario A aufgenommen.

Auch in das Szenario B wurde eine Variante mit höherer Kapazität aufgenommen, die eigentlich der für das Szenario mit nachfrageorientiertem Wachstum entspricht. Die Variante wird durch die optimierte Nutzung des bestehenden Bahnsystems zusammen mit der Nutzung des Flugplatzes in Erbenheim beschrieben (Variante 11a). Allerdings wurde die Kapazität dieser Variante im Szenario B mit der Annahme eingeschränkt, dass nicht mehr als 60.000 der 560.000 Flugbewegungen nach Erbenheim verlagert werden können, da der Hub in Frankfurt sonst zu sehr geschwächt wäre, obwohl mehr Flugbewegungen in Erbenheim möglich wären. So wurde nur der sogenannte Originärverkehr verlagert, der den 60.000 Flugbewegungen entspricht.

Im Szenario A wurde die gleiche Bahnkonstellation angenommen, allerdings mit weitergehender Verlagerung von Flugbewegungen auch aus dem Umsteigerverkehr nach Erbenheim. Allerdings wird vorausgesetzt, dass die Hub-Funktion, die im wesentlichen über die möglichen Umsteigezeiten definiert ist,

nicht geschwächt wird. Das wurde im Rahmen des Mediationsverfahrens mit überprüft (siehe Exkurs Erbenheim).

Im nächsten Schritt wurden die genannten Randbedingungen der Szenarien in enger Abstimmung zwischen der Mediationsgruppe, den Arbeitskreisen, den Arbeitsgruppen und den Gutachtern anhand von fünf Kriteriengruppen untersucht:

- Technische Voraussetzungen
- Folgen für den Verkehr
- Folgen für die Ökonomie
- Folgen für den Lärm und durch den Lärm
- Folgen für die Ökologie

Unter den technischen Voraussetzungen verstand die Mediationsgruppe die flugtechnische Realisierbarkeit und die Hindernisfreiheit, die Anfliegbarkeit sowie flugbetriebliche Sicherheitsaspekte. Diese wurden in der Arbeitsgruppe Flugsicherung und Navigation des Arbeitskreises Verkehr untersucht, bevor sie in der Mediationsgruppe diskutiert und entschieden wurden. Die Diskussion um flugbetriebliche Sicherheitsaspekte waren der Grund dafür gewesen, dass eine Bahnvariante, bei der der Bau einer Bahn im Norden auf dem Gelände des Flughafens vorgesehen war (Variante 10 des FAA-Gutachtens), nicht weiter verfolgt wurde. Die flugtechnische Realisierbarkeit wurde intensiv bei den Varianten diskutiert, die eine Nutzung des Flugplatzes in Erbenheim vorsehen, da hier der lokale Luftraum als limitierender Faktor für die Kapazität der Varianten betrachtet werden muss (siehe Exkurs Erbenheim in Kapitel 3.1.3).



Viktor Pompe
Lufthansa

positiv

„Trotz unterschiedlicher Auffassungen ist die Diskussion in den Mediationssitzungen immer von Sachlichkeit geprägt worden. Das dort erreichte Vertrauensverhältnis wird auch in den weiteren Diskussionen um die Frage der Flughafenerweiterung Bestand haben und die Problemlösung erleichtern.“

kritisch

„Über die abschließenden Empfehlungen der Mediation hätten wir meines Erachtens noch ausführlicher diskutieren müssen. Andererseits waren nach der Schluss-sitzung vom 27.-29.01.00 alle erleichtert, dass das Verfahren vorüber war.“

4.1

Von den Ergebnissen des Arbeitsprogramms zur Bewertung der Zukunftsbilder



Dirk-Oliver Quilling

Neu-Isenburg

positiv

„Mich hat es gefreut, dass die kommunalen Vertreter – Frau Stadträtin Borretty und die Bürgermeister der Flughafenrainer – ihren Zusammenhalt über lange Zeit aufrecht erhielten, obwohl sie in ihren Städten bei der Bewertung der verschiedenen Bahnvarianten von gegensätzlichen Interessen ausgehen mussten.“

kritisch

„Bei der Bewältigung eines Projektes ähnlichen Ausmaßes würde ich darauf bestehen, dass man sich für Diskussionen und Redaktion eines abschließenden Berichtes deutlich mehr Zeit nimmt, als im Mediationsverfahren zur Verfügung stand.“

Die Folgen für den bodengebundenen Verkehr wurden durch ein Gutachten für die Szenarien getrennt untersucht und diskutiert:

Die ökonomischen Folgen wurden in enger Abstimmung mit dem Arbeitskreis Ökonomie aus den Gutachten auf die Szenarien der Mediationsgruppe übertragen. Sie waren variantenunspezifisch.

Betriebskosten einzelner Varianten und die dafür nötigen Investitionskosten wurden nicht ermittelt und konnten daher nicht in die Bewertung eingehen.

Die Konsequenzen der Szenarien für den Lärm und durch den Lärm nahmen in den Arbeiten der Mediationsgruppe, der Arbeitskreise und der Gutachter einen besonders umfangreichen Teil ein. Thematisiert wurden:

- der Fluglärm,
- der Bodenlärm,
- der Gesamtlärm und
- die Siedlungsentwicklung.

Insbesondere die Untersuchungen, die zur Ermittlung des Fluglärms notwendig waren, nahmen viel Zeit in Anspruch. Auf der Basis der Randbedingungen und konkreten Ausgestaltung der Szenarien wurde in der Expertengruppe Fluglärm die Erstellung von Flugplänen und DES von der FAG und die Gestaltung der Flugrouten diskutiert. Darauf aufbauend berechnete die Hessische Landesanstalt für Umweltschutz und Geologie (HLUG) den entstehenden Lärm. Mit der Unter-

stützung des Arbeitskreises Ökologie, Gesundheit und Soziales sowie der Arbeitsgruppe Siedlung und Soziales und dem dort betreuten Gutachten wurde die potenziell betroffene Bevölkerung ermittelt und die Auswirkungen auf die Siedlungsstruktur diskutiert.

Zu den Folgen für die Ökologie untersuchte die Mediationsgruppe in erster Linie:

- Entstehung von Luftschadstoffen und -belastungen,
- Auswirkungen der einzelnen Varianten auf Natur, Wald und Klima sowie
- Auswirkungen auf das Wasser

szenarien- und variantenspezifisch. In den meisten Fällen geschah das über Gutachten und Anhörungen im Arbeitskreis Ökologie, Gesundheit und Soziales. Dabei blieben einzelne Fragen zur Ökotoxizität sowie zu Auswirkungen auf das Kleinklima offen.

Die Ergebnisse dieser Arbeiten zu den Szenarien und Varianten waren die entscheidende Grundlage für die Diskussion der Mediationsgruppe über ihre Empfehlungen und bestimmten wesentlich Struktur und Inhalt des Endberichts der Mediationsgruppe. Auf den folgenden Seiten sind die wesentlichen Ergebnisse der szenarien- und variantenspezifischen Untersuchungen und Diskussionen der Mediationsgruppe in Form von „Steckbriefen“ zusammengefasst.

Steckbrief: Variante 1a – Heutiges Bahnsystem ohne PRM

Verfahren



Szenarienzuordnung
Kurzbeschreibung

Szenario D – Reduktion der Kapazität

Frankfurt mit derzeitigen Bahnsystem, aber ohne neue Verfahren zur Flugsicherung und Navigation (z. B. PRM)

Kapazität

Kapazitätseckwert der Bahnen	heutiger/zukünftiger Flugzeugmix: 80/76 pro Stunde
Flugbewegungen 2015	420.000/a
Flugverkehrsaufkommen 2015	Passagiere: 42,7 Mio./a, Fracht: 0,8 Mio. t/a
Anteil Umsteiger	39 %
Funktionsfähigkeit des Hubs	Passagier-Hub: begrenzt; Fracht-Hub: Rückgang
Nachtflugbeschränkungen	Nachflugverbot zwischen 22 und 6 Uhr
Überflughöhen	wie heute
Flughafeninduzierter Verkehr 2015	Kfz-Fahrten pro Tag: -6 % gegenüber 1998 ÖPNV-Fahrten pro Tag: +55 % gegenüber 1998

Ökonomie

Direkte und indirekte Beschäftigungseffekte in Hessen 2015	103.000 Beschäftigte (-39.000 Beschäftigte gegenüber 1998)
Gesamtbeschäftigungswirkung 2015	
- ohne Kompensation	-249.000 Beschäftigte gegenüber Vollausbau
- mit Kompensation	-178.000 Beschäftigte gegenüber Vollausbau

Lärm

Wohnbevölkerung 2015	
- innerhalb der 60 dB(A)-Isophone	139.000 Menschen (-81.000 gegenüber 1998)
- innerhalb der 62 dB(A)-Isophone	53.000 Menschen (-50.000 gegenüber 1998)
Zusätzlich belastete Gebiete 2015	keine
Neu betroffene Gebiete 2015	keine
Entlastete Gebiete 2015	v.a. Frankfurt, Offenbach, Neu-Isenburg, Büttelborn, Darmstadt, aber auch Flörsheim, Mainz, Mörfelden-Walldorf, Weiterstadt, Wiesbaden
Siedlungsflächen 2015	
- innerhalb der 60 dB(A)-Isophone	3.400 ha (rund -2.000 ha gegenüber 1998)
- innerhalb der 62 dB(A)-Isophone	1.900 ha (rund -100 ha gegenüber 1998)
Anteil der geplanten Baugebiete, die 2015 nicht bebaut werden können	Flörsheim 43 % (wie 1998)

Umwelt und Natur

Schadstoffemissionen der Flugzeuge 2015	Stickoxide: +6 % gegenüber 1998 unverbrannte Kohlenwasserstoffe: -53 % gegenüber 1998
Flächeninanspruchnahme	keine zusätzlichen Flächen
Wasser	keine zusätzlichen Beeinträchtigungen

Steckbrief: Variante 1b – Heutiges Bahnsystem mit PRM



Szenarienzuordnung
Kurzbeschreibung

Szenario C – Kapazitätsoptimierung ohne Ausbau
Frankfurt mit derzeitigem Bahnsystem sowie neuen Verfahren zur Flugsicherung und Navigation (z. B. PRM)

Kapazität

Kapazitätseckwert der Bahnen	heutiger/zukünftiger Flugzeugmix: 96/88 pro Stunde
Flugbewegungen 2015	500.000/a
Flugverkehrsaufkommen 2015	Passagiere: 58,0 Mio./a, Fracht: 1,4 Mio. t/a
Anteil Umsteiger	38 %
Funktionsfähigkeit des Hubs	Passagier-Hub: teilweise; Fracht-Hub: Stagnation
Nachtflugbeschränkungen	Nachflugverbot zwischen 23 und 5 Uhr
Überflughöhen	wie heute
Flughafeninduzierter Verkehr 2015	Kfz-Fahrten pro Tag: +32 % gegenüber 1998 ÖPNV-Fahrten pro Tag: +114 % gegenüber 1998

Ökonomie

Direkte und indirekte Beschäftigungseffekte in Hessen 2015	143.000 Beschäftigte (+1.000 Beschäftigte gegenüber 1998)
Gesamtbeschäftigungswirkung 2015	
- ohne Kompensation	-153.000 Beschäftigte gegenüber Vollausbau
- mit Kompensation	-108.000 Beschäftigte gegenüber Vollausbau

Lärm

Wohnbevölkerung 2015	
- innerhalb der 60 dB(A)-Isophone	181.000 Menschen (-39.000 gegenüber 1998)
- innerhalb der 62 dB(A)-Isophone	81.000 Menschen (-23.000 gegenüber 1998)
Zusätzlich belastete Gebiete 2015	keine
Neu betroffene Gebiete 2015	Nauheim
Entlastete Gebiete 2015	v.a. Frankfurt, Neu-Isenburg, Offenbach, aber auch Darmstadt, Flörsheim, Hattersheim, Mainz, Weiterstadt, Wiesbaden
Siedlungsflächen 2015	
- innerhalb der 60 dB(A)-Isophone	4.400 ha (rund -1.000 ha gegenüber 1998)
- innerhalb der 62 dB(A)-Isophone	2.400 ha (rund +400 ha gegenüber 1998)
Anteil der geplanten Baugebiete, die 2015 nicht bebaut werden können	Flörsheim 43 % (wie 1998)

Umwelt und Natur

Schadstoffemissionen der Flugzeuge 2015	Stickoxide: +31 % gegenüber 1998 unverbrannte Kohlenwasserstoffe: -41 % gegenüber 1998
Flächeninanspruchnahme	keine zusätzlichen Flächen
Wasser	keine zusätzlichen Beeinträchtigungen

Steckbrief: Variante 9a – Heutiges Bahnsystem mit Nordbahn im Osten

Verfahren



Szenarienzuordnung
Kurzbeschreibung

Szenario A – Ausbau mit voller Kapazität
Frankfurt mit zusätzlicher Landebahn im Schwanheimer Wald (Nord-Ost-Lage)

Kapazität

Kapazitätseckwert der Bahnen	heutiger/zukünftiger Flugzeugmix: 139/120 pro Stunde
Flugbewegungen 2015	660.000/a
Flugverkehrsaufkommen 2015	Passagiere: 72,6 Mio./a, Fracht: 3,6 Mio. t/a
Anteil Umsteiger	45%
Funktionsfähigkeit des Hubs	Passagier-Hub: voll; Fracht-Hub: voll
Nachtflugbeschränkungen	Anteil der Nachtflüge wie 1998 (etwa 9%)
Überflughöhen	minimal 80m über Kelsterbacher Gewerbegebiet
Flughafeninduzierter Verkehr 2015	Kfz-Fahrten pro Tag: +59% gegenüber 1998 ÖPNV-Fahrten pro Tag: +157% gegenüber 1998

Ökonomie

Direkte und indirekte Beschäftigungseffekte in Hessen 2015	199.000 Beschäftigte (+57.000 Beschäftigte gegenüber 1998)
Gesamtbeschäftigungswirkung 2015	Vollausbau (Szenario A) ist Bezugsgröße für die anderen Szenarien

Lärm

Wohnbevölkerung 2015	
- innerhalb der 60 dB(A)-Isophone	338.000 Menschen (+118.000 gegenüber 1998)
- innerhalb der 62 dB(A)-Isophone	229.000 Menschen (+126.000 gegenüber 1998)
Zusätzlich belastete Gebiete 2015	
- im Bereich hoher Belastung	v.a. Frankfurt
- im Bereich mittl./geringer Belastung	v.a. Offenbach, aber auch Frankfurt, Neu-Isenburg und Darmstadt
Neu betroffene Gebiete 2015	v.a. Darmstadt, Nauheim, aber auch Ginsheim-Gustavsburg, Griesheim, Groß-Gerau, Heusenstamm, Hochheim, Kelsterbach, Mühlheim, Trebur
Entlastete Gebiete 2015	v. a. Wiesbaden
Siedlungsflächen 2015	
- innerhalb der 60 dB(A)-Isophone	6.700ha (rund +1.300ha gegenüber 1998)
- innerhalb der 62 dB(A)-Isophone	4.600ha (rund +2.600ha gegenüber 1998)
Anteil der geplanten Baugebiete, die 2015 nicht bebaut werden können	Flörsheim 93%, Darmst. 42%, Büttelborn 32%, Offenbach u. Kelsterbach 19%, Neu-Isenburg 12%, Groß-Gerau 10%, Mörfelden-Walldorf 2% und Griesheim 1%

Umwelt und Natur

Schadstoffemissionen der Flugzeuge 2015	Stickoxide: +85% gegenüber 1998 unverbrannte Kohlenwasserstoffe: +17% gegenüber 1998
Flächeninanspruchnahme	278ha, fast vollständig Waldflächen betroffen
Wasser	Wasserschutzgebietsausweisung ist zu prüfen; Aufhebung der Schutzgebietsausweisung mit Auswirkungen auf regionale Trinkwasserversorgung

Steckbrief: Variante 9b – Heutiges Bahnsystem mit Nordbahn im Westen



Szenarienzuordnung
Kurzbeschreibung

Szenario A – Ausbau mit voller Kapazität
Frankfurt mit zusätzlicher Landebahn im Kelsterbacher Wald (Nord-West-Lage)

Kapazität

Kapazitätseckwert der Bahnen	heutiger/zukünftiger Flugzeugmix: 139/120 pro Stunde
Flugbewegungen 2015	660.000/a
Flugverkehrsaufkommen 2015	Passagiere: 72,6 Mio./a, Fracht: 3,6 Mio. t/a
Anteil Umsteiger	45 %
Funktionsfähigkeit des Hubs	Passagier-Hub: voll; Fracht-Hub: voll
Nachtflugbeschränkungen	Anteil der Nachtflüge wie 1998 (etwa 9%)
Überflughöhen	minimal 37 m über Kelsterbacher Gewerbegebiet
Flughafeninduzierter Verkehr 2015	Kfz-Fahrten pro Tag: +59 % gegenüber 1998 ÖPNV-Fahrten pro Tag: +157 % gegenüber 1998

Ökonomie

Direkte und indirekte Beschäftigungseffekte in Hessen 2015	199.000 Beschäftigte (+57.000 Beschäftigte gegenüber 1998)
Gesamtbeschäftigungswirkung 2015	Vollausbau (Szenario A) ist Bezugsgröße für die anderen Szenarien

Lärm

Wohnbevölkerung 2015	
- innerhalb der 60 dB(A)-Isophone	362.000 Menschen (+142.000 gegenüber 1998)
- innerhalb der 62 dB(A)-Isophone	186.000 Menschen (+82.000 gegenüber 1998)
Zusätzlich belastete Gebiete 2015	
- im Bereich hoher Belastung	v.a. Rüsselsheim und Flörsheim
- im Bereich mittl./geringer Belastung	v.a. Frankfurt, Offenbach, Mainz und Darmstadt
Neu betroffene Gebiete 2015	v.a. Ginsheim-Gustavsburg, Nauheim, aber auch Darmstadt, Griesheim, Groß-Gerau, Heusenstamm, Hochheim, Kelsterbach, Trebur
Entlastete Gebiete 2015	Wiesbaden, Hattersheim
Siedlungsflächen 2015	
- innerhalb der 60 dB(A)-Isophone	7.700 ha (rund +2.300 ha gegenüber 1998)
- innerhalb der 62 dB(A)-Isophone	4.600 ha (rund +2.600 ha gegenüber 1998)
Anteil der geplanten Baugebiete, die 2015 nicht bebaut werden können	Flörsheim 93 %, Darmstadt 42 %, Büttelborn 32 %, Offenbach 19 %, Neu-Isenburg 12 %, Groß-Gerau 10 %, Mörfelden-Walldorf 2 % und Griesheim 1 %

Umwelt und Natur

Schadstoffemissionen der Flugzeuge 2015	Stickoxide: +87 % gegenüber 1998 unverbrannte Kohlenwasserstoffe: -14 % gegenüber 1998
Flächeninanspruchnahme	238 ha, davon Wald: 216 ha (komplett Bannwald)
Wasser	ggf. Substitution gewerblicher Grundwasserentnahme (8 Mio. m ³ /a) durch Trinkwasser erforderlich mit Auswirkungen auf Sicherstellung der regionalen Trinkwasserversorgung

Steckbrief: Variante 11a – Heutiges Bahnsystem mit PRM und Erbenheim klein

Verfahren



Szenarienzuordnung
Kurzbeschreibung

Szenario B – Ausbau mit begrenzter Kapazität
System aus Frankfurt (bisheriges Bahnsystem mit neuen Flugsicherungs- u. Navigationsverf.) und Erbenheim (Ergänzungsflughafen, insb. für Point-to-Point-Verkehre)

Kapazität

Kapazitätseckwert der Bahnen	heutiger/zukünftiger Flugzeugmix: 136/120 pro Stunde (Kapazitätseckwert in Szenario B nicht voll ausgeschöpft)
Flugbewegungen 2015	560.000/a (FRA: 500.000/a, ERB: 60.000/a)
Flugverkehrsaufkommen 2015	Passagiere: 64,0 Mio./a (FRA: 60,0 Mio./a, ERB: 4,0 Mio./a) Fracht: 3,0 Mio. t/a (FRA: 2,9 Mio. t/a, ERB: 0,1 Mio. t/a)
Anteil Umsteiger	42 % (FRA: 44%; ERB: 5 %)
Funktionsfähigkeit des Hubs	Passagier-Hub: fast voll; Fracht-Hub: fast voll
Nachtflugbeschränkungen	Anteil der Nachtflüge wie 1998 (etwa 9 %)
Überflughöhen	wurden für Erbenheim nicht detailliert untersucht
Flughafeninduzierter Verkehr 2015	Kfz-Fahrten pro Tag: +48 % gegenüber 1998 ÖPNV-Fahrten pro Tag: +137 % gegenüber 1998

Ökonomie

Direkte und indirekte Beschäftigungseffekte in Hessen 2015	174.000 Beschäftigte (+32.000 Beschäftigte gegenüber 1998)
Gesamtbeschäftigungswirkung 2015	
- ohne Kompensation	-64.000 Beschäftigte gegenüber Vollausbau
- mit Kompensation	-46.000 Beschäftigte gegenüber Vollausbau

Lärm

Wohnbevölkerung 2015	
- innerhalb der 60 dB(A)-Isophone	299.000 Menschen (+79.000 gegenüber 1998)
- innerhalb der 62 dB(A)-Isophone	151.000 Menschen (+47.000 gegenüber 1998)
Zusätzlich belastete Gebiete 2015	
- im Bereich hoher Belastung	v.a. Rüsselsheim
- im Bereich mittl./geringer Belastung	v.a. Frankfurt, Offenbach, Wiesbaden
Neu betroffene Gebiete 2015	v.a. Hofheim, Nauheim, aber auch Ginsheim-Gustavs., Griesheim und Groß-Gerau
Entlastete Gebiete 2015	keine
Siedlungsflächen 2015	
- innerhalb der 60 dB(A)-Isophone	7.200 ha (rund +1.800 ha gegenüber 1998)
- innerhalb der 62 dB(A)-Isophone	4.100 ha (rund +2.100 ha gegenüber 1998)
Anteil der geplanten Baugebiete, die 2015 nicht bebaut werden können	Flörsheim 46 %, Offenbach 43 %, Büttelborn 37 %, Wiesbaden 18 %, Hofheim 9 %, Griesheim 8 %

Umwelt und Natur

Schadstoffemissionen der Flugzeuge 2015	Stickoxide: +60 % gegenüber 1998 unverbrannte Kohlenwasserstoffe: -48 % gegenüber 1998
Flächeninanspruchnahme	150 ha sind aus landwirtschaftlicher Nutzung zu nehmen
Wasser	Probleme bezüglich Wasser sind nicht zu erwarten

**Steckbrief:****Variante 11a – Heutiges Bahnsystem mit PRM und Erbenheim groß****Szenarienzuordnung****Kurzbeschreibung****Szenario A – Ausbau mit voller Kapazität**

System aus Frankfurt (bish. Bahnsystem m. neuen Flugsicherungs- u. Navigationsverf.) + Erbenheim (vollwert. Teilsystem m. Umsteigebeziehungen zw. FRA u. ERB)

Kapazität

Kapazitätseckwert der Bahnen	heutiger/zukünftiger Flugzeugmix: 136/120 pro Stunde
Flugbewegungen 2015	660.000/a (FRA: 500.000/a, ERB: 160.000/a)
Flugverkehrsaufkommen 2015	Passagiere: 72,6 Mio./a (FRA: 60,2 Mio./a, ERB: 12,4 Mio./a) Fracht: 3,6 Mio. t/a (FRA: 3,3 Mio. t/a, ERB: 0,3 Mio. t/a)
Anteil Umsteiger	45 % (FRA: 49 %; ERB: 25 %)
Funktionsfähigkeit des Hubs	Passagier-Hub: voll; Fracht-Hub: voll
Nachtflugbeschränkungen	Anteil der Nachtflüge wie 1998 (etwa 9 %)
Überflughöhen	wurden für Erbenheim nicht detailliert untersucht
Flughafeninduzierter Verkehr 2015	Kfz-Fahrten pro Tag: +66 % gegenüber 1998 ÖPNV-Fahrten pro Tag: +159 % gegenüber 1998

Ökonomie

Direkte und indirekte Beschäftigungseffekte in Hessen 2015	199.000 Beschäftigte (+57.000 Beschäftigte gegenüber 1998)
Gesamtbeschäftigungswirkung 2015	Vollausbau (Szenario A) ist Bezugsgröße für die anderen Szenarien

Lärm

Wohnbevölkerung 2015	
- innerhalb der 60 dB(A)-Isophone	394.000 Menschen (+174.000 gegenüber 1998)
- innerhalb der 62 dB(A)-Isophone	221.000 Menschen (+117.000 gegenüber 1998)
Zusätzlich belastete Gebiete 2015	
- im Bereich hoher Belastung	v.a. Hofheim, Rüsselsheim und Wiesbaden
- im Bereich mittl./geringer Belastung	v.a. Frankfurt, Hofheim, Mainz, Offenbach, Wiesbaden
Neu betroffene Gebiete 2015	v.a. Budenheim, Hofheim, Kriftel, Wiesbaden, aber auch Eltville, Ginsheim-Gustavsburg, Griesheim, Groß-Gerau, Mainz, Nauheim
Entlastete Gebiete 2015	Darmstadt
Siedlungsflächen 2015	
- innerhalb der 60 dB(A)-Isophone	9.200ha (rund +3.800ha gegenüber 1998)
- innerhalb der 62 dB(A)-Isophone	5.900ha (rund +3.900ha gegenüber 1998)
Anteil der geplanten Baugebiete, die 2015 nicht bebaut werden können	Budenheim 100 %, Flörsheim 81 %, Büttelborn 61 %, Offenbach 45 %, Hofheim 41 %, Wiesbaden 39 %, Griesheim 24 %, Neu-Isenburg 12 %

Umwelt und Natur

Schadstoffemissionen der Flugzeuge 2015	Stickoxide: +84 % gegenüber 1998 unverbrannte Kohlenwasserstoffe: -37 % gegenüber 1998
Flächeninanspruchnahme	150ha sind aus landwirtschaftlicher Nutzung zu nehmen
Wasser	Probleme bezüglich Wasser sind nicht zu erwarten

Steckbrief: Variante 12 – Heutiges Bahnsystem mit zwei Südbahnen

Verfahren



Szenarienzuordnung
Kurzbeschreibung

Szenario A – Ausbau mit voller Kapazität
Frankfurt mit zusätzlichem Parallelbahnsystem im Süden, parallel zum derzeitigen System, unabhängiger Betrieb beider Systeme möglich (sog. „Atlanta-Variante“), Stilllegung der Startbahn West

Kapazität

Kapazitätseckwert der Bahnen	heutiger/zukünftiger Flugzeugmix: 150/140 pro Stunde (Kapazitätseckwert in Szenario A nicht voll ausgeschöpft)
Flugbewegungen 2015	660.000/a
Flugverkehrsaufkommen 2015	Passagiere: 72,6 Mio./a, Fracht: 3,6 Mio. t/a
Anteil Umsteiger	45 %
Funktionsfähigkeit des Hubs	Passagier-Hub: voll; Fracht-Hub: voll
Nachtflugbeschränkungen	Anteil der Nachtflüge wie 1998 (etwa 9 %)
Überflughöhen	minimal 75 m über Walldorf und 140 m über Zeppelinheim
Flughafeninduzierter Verkehr 2015	Kfz-Fahrten pro Tag: +59 % gegenüber 1998 ÖPNV-Fahrten pro Tag: +157 % gegenüber 1998

Ökonomie

Direkte und indirekte Beschäftigungseffekte in Hessen 2015	199.000 Beschäftigte (+57.000 Beschäftigte gegenüber 1998)
Gesamtbeschäftigungswirkung 2015	Vollausbau (Szenario A) ist Bezugsgröße für die anderen Szenarien

Lärm

Wohnbevölkerung 2015	
- innerhalb der 60 dB(A)-Isophone	548.000 Menschen (+328.000 gegenüber 1998)
- innerhalb der 62 dB(A)-Isophone	323.000 Menschen (+220.000 gegenüber 1998)
Zusätzlich belastete Gebiete 2015	
- im Bereich hoher Belastung	v.a. Rüsselsheim, aber auch Flörsheim, Mörfelden-Walldorf, Neu-Isenburg
- im Bereich mittl./geringer Belastung	v.a. Frankfurt, Offenbach, Rüsselsheim
Neu betroffene Gebiete 2015	v.a. Dreieich, Langen, Nauheim, Wiesbaden, aber auch Dietzenbach, Ginsheim-Gustavsburg, Groß-Gerau, Hochheim, Hofheim, Mainz
Entlastete Gebiete 2015	v.a. Darmstadt, Büttelborn, Weiterstadt
Siedlungsflächen 2015	
- innerhalb der 60 dB(A)-Isophone	11.400 ha (rund +6.000 ha gegenüber 1998)
- innerhalb der 62 dB(A)-Isophone	7.600 ha (rund +5.600 ha gegenüber 1998)
Anteil der geplanten Baugebiete, die 2015 nicht bebaut werden können	

Umwelt und Natur

Schadstoffemissionen der Flugzeuge 2015	Stickoxide: +89 % gegenüber 1998 unverbrannte Kohlenwasserstoffe: -14 % gegenüber 1998
Flächeninanspruchnahme	621 ha, davon 546 ha Wald; nach Rückbau der Startbahn West: 532 ha, davon 457 ha Wald
Wasser	negative Folgen, v.a. hinsichtlich der Belange des Naturschutzes (Mönchsbruch), nicht ausschließbar, aber technisch begrenzt

Steckbrief: Variante 13 – Heutiges Bahnsystem mit einer Südbahn



Szenarienzuordnung
Kurzbeschreibung

Szenario B – Ausbau mit begrenzter Kapazität
Frankfurt mit einer zusätzlichen Start- und Landebahn im Süden sowie Stilllegung der Startbahn West

Kapazität

Kapazitätseckwert der Bahnen	heutiger/zukünftiger Flugzeugmix: 116/109 pro Stunde
Flugbewegungen 2015	560.000/a
Flugverkehrsaufkommen 2015	Passagiere: 64,0 Mio./a, Fracht: 3,0 Mio. t/a
Anteil Umsteiger	42 %
Funktionsfähigkeit des Hubs	Passagier-Hub: fast voll; Fracht-Hub: fast voll
Nachtflugbeschränkungen	Anteil der Nachtflüge wie 1998 (etwa 9%)
Überflughöhen	minimal 140m über Zeppelinheim
Flughafeninduzierter Verkehr 2015	Kfz-Fahrten pro Tag: +43 % gegenüber 1998 ÖPNV-Fahrten pro Tag: +136 % gegenüber 1998

Ökonomie

Direkte und indirekte Beschäftigungseffekte in Hessen 2015	174.000 Beschäftigte (+32.000 Beschäftigte gegenüber 1998)
Gesamtbeschäftigungswirkung 2015	
- ohne Kompensation	-64.000 Beschäftigte gegenüber Vollausbau
- mit Kompensation	-46.000 Beschäftigte gegenüber Vollausbau

Lärm

Wohnbevölkerung 2015	
- innerhalb der 60 dB(A)-Isophone	346.000 Menschen (+126.000 gegenüber 1998)
- innerhalb der 62 dB(A)-Isophone	217.000 Menschen (+114.000 gegenüber 1998)
Zusätzlich belastete Gebiete 2015	
- im Bereich hoher Belastung	v.a. Rüsselsheim, Neu-Isenburg (v.a. Zeppelinheim), Raunheim
- im Bereich mittl./geringer Belastung	v.a. Frankfurt, Hochheim, Neu-Isenburg, Offenbach, Rüsselsheim
Neu betroffene Gebiete 2015	v.a. Ginsheim-Gustavsburg, Dietzenbach, Dreieich, aber auch Groß-Gerau, Heusenstamm, Hochheim, Obertshausen, Rödermark
Entlastete Gebiete 2015	v.a. Büttelborn, Darmstadt, Weiterstadt
Siedlungsflächen 2015	
- innerhalb der 60 dB(A)-Isophone	7.800 ha (rund +2.400 ha gegenüber 1998)
- innerhalb der 62 dB(A)-Isophone	5.300 ha (rund +3.300 ha gegenüber 1998)
Anteil der geplanten Baugebiete, die 2015 nicht bebaut werden können	Neu-Isenburg und Ginsheim-Gustavsburg 100 %, Flörsheim 81 %, Rüsselsheim 47 %, Offenbach 19 %

Umwelt und Natur

Schadstoffemissionen der Flugzeuge 2015	Stickoxide: +64 % gegenüber 1998 unverbrannte Kohlenwasserstoffe: -41 % gegenüber 1998
Flächeninanspruchnahme	279 ha, davon 242 ha Wald; nach Rückbau der Startbahn West: 159 ha, davon 122 ha Wald
Wasser	negative Folgen, v.a. hinsichtlich der Belange des Naturschutzes (Mönchsbruch), nicht ausschließbar, aber technisch begrenzbare

Steckbrief: Variante 14 – Heutiges Bahnsystem mit einer Südbahn und Erbenheim klein

Verfahren



Szenarienzuordnung
Kurzbeschreibung

Szenario A – Ausbau mit voller Kapazität
System aus Frankfurt (m. zusätzl. Südbahn parallel zu dem derzeit. Parallelbahnsystem sowie Stilllegung der Startbahn West) + Erbenheim (als Ergänzungsflughafen)

Kapazität

Kapazitätseckwert der Bahnen	heutiger/zukünftiger Flugzeugmix: 166/148 pro Stunde (Kapazitätseckwert in Szenario A nicht voll ausgeschöpft)
Flugbewegungen 2015	660.000/a (FRA: 600.000/a, ERB: 60.000/a)
Flugverkehrsaufkommen 2015	Passagiere: 72,6 Mio./a (FRA: 68,6 Mio./a, ERB: 4,0 Mio./a) Fracht: 3,6 Mio. t/a (FRA: 3,4 Mio. t/a, ERB: 0,2 Mio. t/a)
Anteil Umsteiger	45 % (FRA: 47 %; ERB: 10 %)
Funktionsfähigkeit des Hubs	Passagier-Hub: voll; Fracht-Hub: voll
Nachtflugbeschränkungen	Anteil der Nachtflüge wie 1998 (etwa 9 %)
Überflughöhen	minimal 140m über Zeppelinheim
Flughafeninduzierter Verkehr 2015	Kfz-Fahrten pro Tag: +61 % gegenüber 1998 ÖPNV-Fahrten pro Tag: +161 % gegenüber 1998

Ökonomie

Direkte und indirekte Beschäftigungseffekte in Hessen 2015	199.000 Beschäftigte (+57.000 Beschäftigte gegenüber 1998)
Gesamtbeschäftigungswirkung 2015	Vollausbau (Szenario A) ist Bezugsgröße für die anderen Szenarien

Lärm

Wohnbevölkerung 2015	
- innerhalb der 60 dB(A)-Isophone	411.000 Menschen (+191.000 gegenüber 1998)
- innerhalb der 62 dB(A)-Isophone	267.000 Menschen (+164.000 gegenüber 1998)
Zusätzlich belastete Gebiete 2015	
- im Bereich hoher Belastung	v.a. Rüsselsheim, Neu-Isenburg, Flörsheim, Bischofsheim
- im Bereich mittl./geringer Belastung	v.a. Wiesbaden, Frankfurt, Neu-Isenburg, Rüsselsheim, Hochheim, Offenbach
Neu betroffene Gebiete 2015	v.a. Ginsheim-Gustavsburg, Dietzenbach, aber auch Dreieich, Heusenstamm, Hochheim, Hofheim, Mainz, Rödermark, Wiesbaden
Entlastete Gebiete 2015	v.a. Büttelborn, Darmstadt, Weiterstadt, Hattersheim
Siedlungsflächen 2015	
- innerhalb der 60 dB(A)-Isophone	9.400ha (rund +4.000ha gegenüber 1998)
- innerhalb der 62 dB(A)-Isophone	6.800ha (rund +4.800ha gegenüber 1998)
Anteil der geplanten Baugebiete, die 2015 nicht bebaut werden können	Neu-Isenburg und Ginsheim-Gustavsburg 100 %, Flörsheim 93 %, Rüsselsheim 40 %, Offenbach 26 %, Wiesbaden 25 %, Hofheim 6 %

Umwelt und Natur

Schadstoffemissionen der Flugzeuge 2015	Stickoxide: +87 % gegenüber 1998 unverbrannte Kohlenwasserstoffe: -23 % gegenüber 1998
Flächeninanspruchnahme	Frankfurt: 279 ha, davon 159 ha Wald, nach Rückbau der Startbahn West: 242 ha, davon 122 ha Wald; Erbenheim: 150 ha
Wasser	negative Folgen, v.a. hinsichtlich der Belange des Naturschutzes (Mönchsbruch), nicht ausschließbar, aber technisch begrenzt

4.2

Von den Ergebnissen des Arbeitsprogramms zum Endbericht



Schon während der Arbeit an den Ergebnispapieren in den Arbeitskreisen und deren Diskussion in der Mediationsgruppe sowie während der Ausformulierung der Szenarien und deren Konsequenzen debattierte die Mediationsgruppe darüber, wie sie zu einem gemeinsam getragenen Endbericht und daraus abgeleiteten Empfehlungen kommen könnte. Es wurde vereinbart, den Endbericht folgendermaßen zu gliedern: In den ersten vier Kapiteln sollten inhaltliche Fragestellungen, die während des Mediationsverfahrens behandelt worden waren, erläutert werden. Die einzelnen Abschnitte zu Schwerpunktthemen sollten jeweils abschließend mit Zusammenfassungen versehen werden. Im fünften Kapitel sollten die Empfehlungen der Mediationsgruppe, die sie entsprechend ihre Auftrags abgeben sollte, dargestellt werden.

Für die Bündelung der vielen Einzelergebnisse zahlte es sich aus, dass die einzelnen Papiere während des Mediationsverfahrens in einem langwierigen Abstimmungsprozess erstellt worden waren. So konnten aus den darin einver-

nehmlich festgehaltenen Ergebnissen die Kernaussagen zu den Zusammenfassungen der einzelnen Kapitel des Endberichts abgeleitet werden. Diese legten die Mediatoren der Mediationsgruppe ab dem Spätherbst 1999 zur Diskussion in den Sitzungen vor. Einige Zusammenfassungen bedurften trotz der Vorarbeit weiterer Diskussion, bis man zu einem einvernehmlichen Ergebnis kam.

Mit den abgestimmten Zusammenfassungen war es möglich, auch die ausführlichen Abschnitte der ersten vier Kapitel des Endberichts im Sinne der Mediationsgruppe zu formulieren. Auch diese Entwürfe wurden der Mediationsgruppe im Dezember 1999 und im Januar 2000 zur Diskussion vorgelegt und abgestimmt. Seite für Seite ging man in den Mediationssitzungen durch und überarbeitete die Formulierungen. Das hatte den Vorteil, dass die Formulierung des Endberichts von allen Mitgliedern getragen wurde. Viele Mitglieder der Mediationsgruppe kritisierten jedoch, dass diese „Redaktionskonferenzen“ unter teilweise erheblichem Zeitdruck stattfanden.

4.3 Vom Endbericht zu den Empfehlungen

Die Diskussion darüber, welche Empfehlungen an die Landesregierung im Sinne des Mediationsauftrags aus den ersten vier Kapiteln abgeleitet werden sollten, gestaltete sich als noch schwieriger, da in diesem Punkt die in der Mediationsgruppe vertretenen Positionen am deutlichsten aufeinander prallten und der Zeitdruck stieg. Deshalb entschlossen sich die Mediatoren, auf der drei Tage dauernden letzten Sitzung der Mediationsgruppe Ende Januar 2000 einen Entwurf für die Empfehlungen vorzulegen. Dieser Entwurf, der die Empfehlungen als Paket formulierte, wurde im einzelnen sehr kontrovers diskutiert, wobei der Vorschlag der unteilbaren Verbindung der einzelnen Elemente schon bald eine Zustimmung in der Gruppe erfuhr.

Am Ende der Klausurtagung verabschiedete die Gruppe einen Text, der als Kapitel 5 in den Endbericht aufgenommen wurde. Die Empfehlungen als Paket wurden von der Gruppe einmütig getragen, wobei sechs Kommunalvertreter in einer Notiz zu Protokoll gaben, dass sie den Ausbau, der in dem Paket mit befürwortet wurde, nicht mittrügen.⁶²

Die Empfehlungen der Mediationsgruppe basieren überwiegend auf den Ergebnissen, die in den verschiedenen Punkten des Arbeitsprogramms erarbeitet wurden und in Kapitel 3 dieser Dokumentation beschrieben sind. Teilweise gehen die Empfehlungen aber auch über die Ergebnisse und Schlussfolgerungen der Gutachten hinaus.

⁶² Die Protokollnotiz lautet: „Die Mediationsgruppe hat sich intensiv mit den Varianten Reduktion und Nicht-Ausbau befasst, es hat eine ausführliche Abwägung aller Varianten stattgefunden. Die genannten kommunalen Vertreter der Mediationsgruppe sind danach zu der Auffassung gekommen, dass zu einer Kapazitätserweiterung kein Ausbau erfolgen soll.“

Ziel war es, mit den fünf verschiedenen Forderungen des Pakets die unterschiedlichen Ansprüche aller an dem Verfahren beteiligten Personen beziehungsweise Institutionen ausreichend zu berücksichtigen und miteinander in Einklang zu bringen. Die Gruppe einigte sich darauf, keine Empfehlung zu einzelnen Ausbauvarianten abzugeben. Die Mitglieder der Mediationsgruppe waren aber damit einverstanden, dass die drei Mediatoren ihre Meinung zu einzelnen Varianten in einer gesonderten, nicht abgestimmten Erklärung niederlegten. Auch diese Erklärung findet sich im Endbericht der Mediationsgruppe wieder. Die fünf Bestandteile des Mediationspakets sind:

- Optimierung des vorhandenen Systems,
- Kapazitätserweiterung durch Ausbau,
- Nachtflugverbot,
- Anti-Lärm-Pakt,
- Regionales Dialogforum.

Die Mitglieder der Mediationsgruppe waren sich einig, dass die fünf Teile des Paketes untrennbar miteinander verknüpft seien. Das heißt, wer einen Teil herauslöst, kann sich nicht mehr auf das Ergebnis des Mediationsverfahrens berufen.



Gernot Riediger

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen; Leiter des Referats, Flugplätze, Luftaufsicht

positiv

„Drei Bilder haben sich mir unauslöschlich eingeprägt: Die Gesichter der drei Mediatoren gegen Ende des Verfahrens, leidend erschöpft, die Spuren körperlicher Überanstrengung zeigend und doch ungebeugten und mitreißenden Willen ausstrahlend.

Zuhörende Gestalten im Kreis. Es konnten tatsächlich alle Allem zuhören, erstaunlich bei so unterschiedlichen Charakteren und Ansichten!

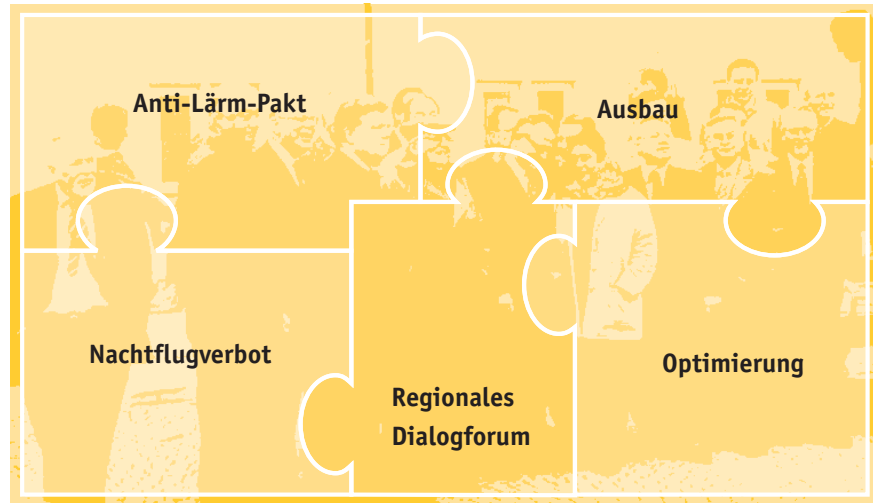
Die zähneknirschende Erleichterung in der Mediationsgruppe bei der abschließenden Abstimmung, das nicht erwartete gemeinsame Verhalten aller anerkennend in sich aufnehmend.“

kritisch

„Persönlich noch mehr Zeit dafür aufbringen. Die Aufgabe und die Mediation selbst sind das unbedingt wert.“

4.3

Vom Endbericht zu den Empfehlungen



Grafik:
Die 5 Bestandteile des Mediationspakets



Die Bestandteile im Einzelnen:

Optimierung

Die Mediationsgruppe fordert, dass die Flughafen Frankfurt Main AG (FAG), die Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS) und die verschiedenen Luftverkehrsgesellschaften „alle vorhandenen Möglichkeiten zur Optimierung des Flugverkehrs in der Luft und am Boden ausschöpfen“ (Endbericht, S. 178). Die Gruppe geht davon aus, dass durch die Nutzung moderner Flugsicherungs- und Navigationstechniken die Kapazität des heutigen Bahnsystems um bis zu 20% erhöht werden kann. Damit würde eine Erhöhung der Flugbewegungen von 420.000 (1998) auf 500.000 möglich werden.

Unter Optimierung wird auch verstanden, dass bis zu 35.000 Flüge pro Jahr durch die Verlagerung auf die Bahn eingespart werden können. Diese Zahlen wurden für das Jahr 2015 in Gutachten ermittelt, die in Kapitel 3.1.2 vorgestellt wurden. Dazu heißt es im Endbericht: „Die Kooperation zwischen Schienen- und Luftverkehr muss fortgeführt und weiter intensiviert werden, selbst wenn 2015 unter Annahme günstigster

Bedingungen nur maximal 5% aller Flugbewegungen auf die Bahn verlagert werden können.“ (Endbericht, S. 178)

Zudem fordert die Mediationsgruppe eine verstärkte Kooperation des Flughafens Frankfurt mit dem Flughafen Hahn, vor allem um nächtliche Frachtflüge dorthin zu verlagern. Damit greift die Gruppe eine Empfehlung auf, die nicht explizit in Gutachten oder Anhörungen während des Mediationsverfahrens bearbeitet wurde. Zielwert für die Kapazitäten im Jahr 2015 waren 660.000 Flugbewegungen jährlich (beziehungsweise 120 Bewegungen in der Stunde). Dieser Zielwert würde nach den im Mediationsverfahren ermittelten Werten auch bei der Erfüllung aller Optimierungen auf dem bestehenden Bahnsystem nicht erreicht.

Kapazitätserweiterung durch Ausbau

Die Mediationsgruppe hält einen Ausbau des Frankfurter Flughafens für erforderlich, da sie ihm eine wichtige ökonomische Bedeutung beimisst. Diese Bedeutung würde eingeschränkt, wenn auch in Zukunft ein Kapazitätsengpass bestehen bliebe. Die Mediationsgruppe for-

muliert diese Empfehlung so: „Die Mediationsgruppe hat intensiv über den Nichtausbau des Flughafens beraten. Unter Abwägung aller Gesichtspunkte hält sie aufgrund der wirtschaftlichen Bedeutung des Flughafens für das Rhein-Main-Gebiet, für Hessen und für die Bundesrepublik Deutschland den Ausbau des derzeitigen Bahnsystems für erforderlich. Nur dadurch lassen sich die bestehenden und zu erwartenden Kapazitätsengpässe beseitigen und die damit verbundenen ökonomischen Vorteile realisieren ...“ (ebda S.178f.) Dies wurde zwar einvernehmlich verabschiedet, sechs Vertreter von Kommunen haben aber, wie erwähnt, zu Protokoll, dass sie den Ausbau nicht als erforderlich ansehen.

Die wirtschaftlichen Effekte, die derzeit vom Frankfurter Flughafen ausgehen und in der Zukunft erwartet werden, sind in Kapitel 3.4 dargestellt.

Nachtflugverbot

Eine Zunahme der Flugbewegungen bringt auch eine Zunahme der Lärmbelastung mit sich. Die Ergebnisse der Lärmwirkungsforschung und von Befragungen der Anwohner um den Frankfurter Flughafen zeigen, dass es besonders wichtig ist, in der Nacht Fluglärm zu vermeiden. Daher hat die Mediationsgruppe dem Schutz der Nacht Priorität eingeräumt. Sie hält die Einführung eines Nachtflugverbots für unabdingbar. Dieses Nachtflugverbot soll sich auf den Zeitraum von 23 bis 5 Uhr erstrecken. Dazu heißt es im Endbericht: „Das Nachtflugverbot erfordert die Verlagerung der in diesen Nachtstunden stattfindenden Post-, Frachter- und Charterflüge. Dies kann durch Veränderungen der Flugpläne oder durch Verlagerung auf andere Flughäfen,

zum Beispiel nach Hahn, erfolgen.

Für weitere besonders sensible Zeitbereiche (Abend- und Morgenstunden, sogenannte „Tagesrandzeiten“) fordert die Gruppe zusätzliche Maßnahmen zur Lärmreduzierung.

Die Arbeiten und Ergebnisse der Mediationsgruppe zum Thema Lärmwirkungen sind in Kapitel 3.2 dargestellt worden.

Anti-Lärm-Pakt

In Anlehnung an die Ergebnisse der Arbeiten zur Lärmwirkung und der Lärmbelastung um den Frankfurter Flughafen hat die Mediationsgruppe für den Tag ein „Schutzkonzept Lärm“ verabschiedet. Darin empfiehlt sie Regelungen für einen „Vorsorgewert“ mit einem Dauerschallpegel (L_{eq}) von 60dB(A), einen „Schwellenwert“, L_{eq} von 62dB(A), und einen „Alarmwert“, L_{eq} von 65dB(A). Dabei ist zu beachten, dass die Isophonen, wie sie im Endbericht der Mediationsgruppe und auch in den Gutachten zur Konfliktkartierung und Konfliktbewertung (siehe Kapitel 3.2) ausgewertet wurden, die Lärmbelastung um etwa 2 bis 3dB(A) höher beschreiben, als real zu erwarten ist. Das liegt daran, dass diese Isophonen mit der gültigen Anleitung zur Berechnung von Fluglärm (AzB) gerechnet wurden, die einen veralteten Flottenmix zugrunde legt. Eine AzB mit aktuellerem Flottenmix liegt derzeit als Entwurf vor, ist aber noch nicht eingeführt (s. Kapitel 3.2).

Für die drei Werte empfiehlt die Gruppe folgende Regelungen:

- Oberhalb des Vorsorgewertes $L_{eq} = 60\text{dB(A)}$ sollte baulicher (passiver) Schallschutz umgesetzt werden.



Gerold Schaub
ÖTV

positiv

„Die Erleichterung und Freude der Mitglieder der Mediationsrunde am Ende des Verfahrens über die nicht selbstverständliche Tatsache, ein gemeinsames Ergebnis abgeliefert zu haben.“

kritisch

„Die Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation mit den Anwohnern schon während des laufenden Verfahrens und auch über Zwischenergebnisse und Arbeitsschritte der Mediationsrunde.“

4.3

Vom Endbericht zu den Empfehlungen



Ewald Vollrath
IHK

positiv

„Mit stark divergierenden Interessen trafen sich zur ersten Sitzung des Mediationsverfahrens 21 Teilnehmer. Für mich war die beeindruckendste Erfahrung, dass sich im Laufe der 1-jährigen gemeinsamen Arbeit, die im Bewusstsein großer Verantwortung geprägt war, die Achtung vor der Meinung des Andersdenkenden durchgesetzt hat, und ein einmütiges in sich verzahntes Fünf-Punkteergebnis erzielt werden konnte.“

kritisch

„Ich habe bei dieser Pionierleistung keine Änderungsvorschläge für zukünftige Verfahren.“

- Oberhalb des Schwellenwertes $L_{eq} = 62 \text{ dB(A)}$ sollte baulicher Schallschutz durch die Verursacher (Fluggesellschaften, FAG) finanziert werden.
- Oberhalb des Alarmwertes $L_{eq} = 65 \text{ dB(A)}$ sollte kein Wohngebiet betroffen sein.

Im Falle eines Ausbaus des Frankfurter Flughafens würde sogar der Alarmwert in mehreren Gemeinden überschritten. Daher fordert die Mediationsgruppe über den Schutz der Nacht hinaus ein verbindliches Programm zur Lärminderung und Lärmvermeidung. Dieses Programm nennt sie „Anti-Lärm-Pakt“ und führt als Bestandteile auf (siehe Endbericht: Seite 179f.):

- „Kontingentierung von Fluglärm und Festlegung von lokalen Lärmobergrenzen.
- Wirtschaftliche Anreize, die sich am tatsächlich entstandenen Lärm orientieren und die schnellere Modernisierung der alten Flugzeugflotten durch leisere Maschinen fördern.
- Anreize zur Einhaltung der „minimum noise routes“ durch die Piloten und zur häufigeren Anwendung bzw. Weiterentwicklung lärmarmen An- und Abflugverfahren.
- Programm zum künftigen passiven Schallschutz an Gebäuden, das nicht nur Fenster, sondern das gesamte Gebäude betrifft und durch eine entsprechende Erhöhung der Landgebühren finanziert wird. Die Mediationsgruppe hält einen Beitrag von 5 DM pro Passagier für möglich, so dass eine Gesamtsumme von mindestens 1 Milliarde DM allein in de[n]

ersten 10 Jahren zur Verfügung stünde.

- Immobilienmanagement als Hilfestellung für besonders betroffene Bürger.
- Aufbau eines systematischen und transparenten Lärmmonitoring-Systems, das regelmäßig den entstehenden Lärm an besonders belasteten Punkten misst und diese Daten auch der Politik und den betroffenen Bürgern zur Verfügung stellt.
- Eine Selbstverpflichtung der FAG zur kontinuierlichen Verminderung der Lärmbelastung der betroffenen Bevölkerung. Die FAG sollte mit Nachdruck das Ziel verfolgen, sich im Vergleich mit anderen internationalen Flughäfen zum Vorbild und Vorreiter bei der Reduzierung von Fluglärm zu entwickeln.“

Regionales Dialogforum

Die Mediationsgruppe empfiehlt im fünften Teil ihres Paketes, den Dialog mit der Region, wie er mit dem Mediationsverfahren begonnen wurde, fortzuführen und zu intensivieren. Dieses „regionale Dialogforum“ sollte nach Ansicht der Gruppe unter anderem folgende Aufgaben wahrnehmen:

- Ausgestaltung des Nachtflugverbots und des Anti-Lärm-Paktes;
- Monitoring von Luftverkehr und Lärm;
- Diskussion von Fragen zur Entwicklung des Flugverkehrs und der ökonomischen Entwicklung des Flughafens;
- Aushandlung und Überwachung der freiwilligen Selbstverpflichtung der FAG;
- Controlling der Umsetzung des Mediationspakets.⁶⁴

⁶⁴ Das „Regionale Dialogforum“ hat im Juni 2000 unter dem Vorsitz von Professor Dr. Johann-Dietrich Wörner, Präsident der TU Darmstadt, seine Arbeit aufgenommen.

Abschließend heißt es dazu im Endbericht: „Die FAG, die Fluggesellschaften und die Landesregierung sollen ihre Bemühungen um Akzeptanz des Flughafens bei der Bevölkerung verstärken. Klagen über Belastungen dürfen nicht unbeachtet zur Seite geschoben und als Belästigung empfunden werden. Zum fairen und offenen Dialog zwischen dem Flughafen und seiner Nachbarschaft gehört auch der Aufbau eines effizienten Beschwerde- und Kommunikationsmanagements.“ (Seite 180)

Die Erklärung der Mediatoren

Im Endbericht heißt es zu der Erklärung der Mediatoren: „Die Mediationsgruppe wollte keine Empfehlung für eine bestimmte Ausbauvariante geben. Die Mitglieder waren jedoch damit einverstanden, dass die Mediatoren hinsichtlich der Varianten ihre Schlussfolgerungen aus den Arbeitsergebnissen der Mediation ziehen (...).“

Nach Meinung der drei Mediatoren kommen drei der neun näher untersuchten Varianten (davon sieben Ausbauvarianten, siehe Steckbriefe Kapitel 4.1) in die „engere Wahl“: Die Landebahn Nord im Kelsterbacher Wald (Nord-West), die Landebahn Nord im Schwanheimer Wald (Nord-Ost) sowie eine Start- und Landebahn im Süden mit Rückbau der Startbahn West (Süd). Die Varianten mit Einbezug von Wiesbaden-Erbenheim sowie die so genannte Atlanta-Variante (zwei Südbahnen) werden von den Mediatoren nicht als empfehlenswert angesehen.

Zu den einzelnen Varianten schreiben die Mediatoren: „Die beiden Varianten

im Norden sind in ihren Auswirkungen sowohl im Hinblick auf den Waldverlust als auch auf die Lärmbelastung vergleichbar. Allerdings ergibt sich bei einer Detailbetrachtung eine leichte Präferenz für einen Ausbau im Nordwesten.

Der Bau einer neuen Start- und Landebahn im Süden muss mit dem Rückbau der Startbahn West verbunden werden. Hierdurch ergibt sich ein geringerer Waldverbrauch als beim Bau einer Nordbahn.

Beim Betrieb einer Start- und Landebahn im Süden wäre nach den derzeit vorliegenden Berechnungen eine deutlich höhere Zahl von Menschen relativ hohen Dauerschallpegeln ausgesetzt. Bisher nicht belastete Gebiete wären von Fluglärm neu betroffen, andere würden durch den Rückbau der Startbahn West entlastet.

Alle Varianten sind im Hinblick auf Lärmvermeidung und -verminderung noch optimierbar. Den Mediatoren erscheinen aber die bei der Südbahn erzielbaren Optimierungspotenziale am größten. Die Mediatoren halten die Südvariante auch deshalb weiter für beachtenswert, weil sie mehr als alle anderen Varianten Optionen für eine langfristige und flexible Entwicklung des Flughafens offenhält, zum Beispiel für eine Nutzung von Erbenheim.“



Dieter Wolf
Flörsheim

positiv

„Es ist eine kluge Idee - nicht neu, aber erfolgreich.“

Man bindet Menschen mit unterschiedlichen Interessen über einen langen Zeitraum zusammen.

Sie werden zunächst hart kämpfen, im Laufe ihrer Arbeit verbindlicher miteinander umgehen und am Ende des Prozesses das Gefühl der Gemeinschaft erleben und feststellen, daß sie etwas zusammen erreicht haben - trotz weiterhin vorherrschender Gegensätze.“

kritisch

„Ich würde nicht mehr akzeptieren, daß Unterlagen ohne ausreichende Vorlaufzeit beraten werden.“



Gliederung Anhang	Seite
1. Mitglieder „Gesprächskreis Flughafen“	146
2. Mitglieder der Mediationsgruppe	147
3. Mitglieder der Arbeitskreise, Experten- und Arbeitsgruppen	148
4. Liste der Gutachter und Experten	154
5. Tabelle Arbeitspunkte	158
6. Glossar	161
7. Abkürzungsverzeichnis	167
8. CDs mit allen Materialien zum Mediationsverfahren	168

Mitglieder „Gesprächskreis Flughafen“

Am 23. Februar 1998 traf sich der „Gesprächskreis Flughafen Frankfurt“ unter dem Vorsitz des damaligen Ministerpräsidenten Hans Eichel zum ersten Mal und setzte eine spezielle Arbeitsgruppe zu Fragen der Situation des Flughafens und seiner zukünftigen Entwicklung ein. Diese Arbeitsgruppe erstellte in drei ganztägigen Sitzungen ein Papier, in dem ein Mediationsverfahren, das unbedingt ergebnisoffen sein müsse, vorgeschlagen wurde. Der Gesprächskreis hat am 13. Mai 1998 den schriftlichen Vorschlag eingehend erörtert und ihm nach einigen Änderungen zugestimmt. Damit war die Grundlage für das weitere Vorgehen im Zusammenhang mit der Diskussion um den Flughafen Frankfurt und die Durchführung eines Mediationsverfahrens geschaffen.

Dem „Gesprächskreis Flughafen“ gehörten während der Vorbereitung des Verfahrens an (in alphabetischer Reihenfolge):

Dr. Wilhelm Bender

Vorstandsvorsitzender der Flughafen Frankfurt Main AG

Jörn Dulige

Beauftragter der Evangelischen Kirchen in Hessen am Sitz der Landesregierung

Hans Eichel

Ministerpräsident des Landes Hessen

Peter Härtling

Schriftsteller

Dieter Hooge

Vorsitzender des DGB-Landesbezirks Hessen

Dr. Hartmut Johnsen

Autor des Buches „Der Startbahn West-Konflikt – Ein politisches Lehrstück?“

Prälat Dr. Franz Kaspar

Kommissariat der Katholischen Bischöfe im Lande Hessen

Roland Kern

Richter am Staatsgerichtshof

Lothar Klemm

Hessischer Wirtschaftsminister

Klaus Peter Möller

MdL, Präsident des Hessischen Landtages

Dr. Frank Niethammer

Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft der Hessischen Industrie- und Handelskammern

Prof. Dr.-Ing. E.h. Kurt Oeser

Pfarrer i. R., Stadtverordnetenvorsteher Mörfelden-Walldorf

Rupert von Plottnitz

Hessischer Justizminister (für das Umweltministerium)

Petra Roth

Oberbürgermeisterin der Stadt Frankfurt

Karl Starzacher

Hessischer Finanzminister, Vorsitzender des Aufsichtsrates der Flughafen Frankfurt Main AG

Hans Joachim Suchan

Staatssekretär, Chef der Hessischen Staatskanzlei

- | | | |
|--|--|--|
| <p>1
Becker, Herbert
<i>Vorstandsbeauftragter für externe Kontakte</i>
Flughafen Frankfurt Main AG
(Foto/Stellungnahme S. 20)</p> | <p>8
Dott Dr., Klaus Bernhard
<i>Mitglied des Präsidiums</i>
Vereinigung der hessischen Unternehmerverbände</p> | <p>15
Pompe, Viktor
<i>Koordinator für Flughafenangelegenheiten</i>
Deutsche Lufthansa AG
(Foto/Stellungnahme S. 127)</p> |
| <p>2
Becker, Karl Eugen
<i>Landesverbandsleiter</i>
Deutsche Angestellten-Gewerkschaft, Landesverband Hessen
(Foto/Stellungnahme S. 21)</p> | <p>9
Engisch, Erhard
<i>Bürgermeister</i>
Stadt Kelsterbach
(Foto/Stellungnahme S. 85)</p> | <p>16
Quilling, Dirk-Oliver
<i>Bürgermeister</i>
Hessischer Städte- und Gemeindebund/ Stadt Neu-Isenburg
(Foto/Stellungnahme S. 128)</p> |
| <p>3
Benz, Peter
<i>Oberbürgermeister</i>
Stadt Darmstadt
(Foto/Stellungnahme S. 22)</p> | <p>10
Gaebges, Martin
<i>Generalsekretär*</i>
BARIG Board of Airline Representatives in Germany e.V.
(Foto/Stellungnahme S. 105)</p> | <p>17
Riediger, Gernot
<i>Stv. Leiter des Referates LS 11</i>
Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen
(Foto/Stellungnahme S. 139)</p> |
| <p>4
Bonneß, Rüdiger
<i>Leiter Unternehmenskontakte</i>
DFS Deutsche Flugsicherung GmbH
(Foto/Stellungnahme S. 27)</p> | <p>11
Güttler, Klaus-Peter
<i>Leiter der Verkehrsabteilung</i>
Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung
(Foto/Stellungnahme S. 106)</p> | <p>18
Schaub, Gerold
<i>Bezirksleiter</i>
ötv Hessen, DGB Landesbezirk
(Foto/Stellungnahme S. 141)</p> |
| <p>5
Borretty, Ingrid
<i>Stadträtin für Umwelt, Verkehr u. Soziales</i>
Stadt Offenbach
(Foto/Stellungnahme S. 41)</p> | <p>12
Haas, Herbert
<i>Bürgermeister</i>
Stadt Raunheim
(Foto/Stellungnahme S. 111)</p> | <p>19
Vandreike, Joachim
<i>Bürgermeister</i>
Stadt Frankfurt a.M.</p> |
| <p>6
Brehl, Bernhard
<i>Bürgermeister</i>
Hessischer Städte- und Gemeindebund/ Stadt Mörfelden-Walldorf
(Foto/Stellungnahme S. 72)</p> | <p>13
Mayer, Wenzel
<i>Leiter der Immissionsschutzabteilung</i>
Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten
(Foto/Stellungnahme S. 114)</p> | <p>20
Vollrath, Ewald
<i>Ausschüsse Verkehr, Tourismus, Außenwirtschaft</i>
IHK Frankfurt a.M.
(Foto/Stellungnahme S. 142)</p> |
| <p>7
Diehl, Hildebrand
<i>Oberbürgermeister</i>
Landeshauptstadt Wiesbaden
(Foto/Stellungnahme S. 84)</p> | <p>14
Müller, Richard
<i>Vorsitzender</i>
Offenbacher Vereinigung gegen den Fluglärm e.V.
(Foto/Stellungnahme S. 122)</p> | <p>21
Wolf, Dieter
<i>Bürgermeister</i>
Stadt Flörsheim a.M.
(Foto/Stellungnahme S. 143)</p> |

* Bis zur Sitzung am 4. Dezember 1998 nahm der Vorgänger von Herrn Gaebges im Amt des Generalsekretärs des BARIG, Dr. Horst Bittlinger, an den Tagungen der Mediationsgruppe teil.

Mitglieder der Arbeitskreise, Experten- und Arbeitsgruppen

Arbeitskreis „Ökologie, Gesundheit und Soziales“

Auer, Inge
*Stadt Mörfelden-Walldorf,
 Büro des Bürgermeisters*

Becker, Herbert
*FAG, Vorstandsbeauftragter
 externe Kontakte*

Bolze, Jens
Stadt Darmstadt, Umweltamt

Borretty, Ingrid
Stadt Offenbach, Stadträtin

Brehl, Bernhard
Stadt Mörfelden-Walldorf, Bürgermeister

Bruinier, Johann
Fluglärmenschutzbeauftragter des HMWWL

Büchen Dr., Matthias
HLfU

Engisch, Erhard
Stadt Kelsterbach, Bürgermeister

Fenn, Heike
Stadt Mainz, Umweltamt

Haas, Herbert
Stadt Raunheim, Bürgermeister

Heer, Hermann-Josef
HMWWL, Abt. VI, Ref. B 3

Hermann, Günther E.
HMWWL, PG Mediation

Heudorf Dr., Ursula
Stadt Frankfurt, Stadtgesundheitsamt

Laubereau Dr., Peter G.
HLfU, AL Umweltplanung

Mayer, Wenzel
*HMULF, Leiter der
 Immissionsschutzabteilung*

Müller, Kurt
HLfU

Müller, Richard
*Offenbacher Vereinigung gegen den
 Fluglärm e.V.*

Neumann-Opitz Dr., P.
FAG, USR-U

Ott, Dietrich
*Magistrat der Stadt Rüsselsheim, Um-
 welt- und Grünflächenamt*

Pompe, Viktor
*Deutsche Lufthansa AG, Koordinator
 Flughafenangelegenheiten*

Schmitt Dr., Stefan
Stadt Frankfurt, Umweltamt

Schönege Dr., Peter
Stadt Neu-Isenburg, Umweltamt

Schuch, Hans J.
Stadt Hattersheim, Stadtrat

Schumacher, Renate
Stadt Obertshausen, Stadträtin

Stöcker Dr., Ulrich
*Bundesministerium für Verkehr, Bau- u.
 Wohnungswesen, LS 15*

Tögel, Maximilian
*FAG, Leiter Kapazitäts- und
 Umfeldentwicklung*

Urban, Wolfgang
Stadt Damstadt, Stadtplanungsamt

Viebrock, Hans-Heinrich
*Stadt Mörfelden-Walldorf,
 Stadtplanungsamt*

Walle Dr.-Ing., Frank
*Deutsche Lufthansa AG, Leiter Konzern
 Umweltfragen*

Werner, Michael
*Stadt Frankfurt, Dez. VIII Umwelt, Ener-
 gie und Brandschutz*

Wolf, Dieter
Stadt Flörsheim, Bürgermeister

Expertengruppe „Fluglärm“ im Arbeitskreis „Ökologie, Gesundheit und Soziales“

Auer, Inge

*Stadt Mörfelden-Walldorf,
Büro des Bürgermeisters*

Bolze, Jens

Stadt Darmstadt, Umweltamt

Bonneß, Rüdiger

DfS, Leiter Unternehmenskontakte

Bruinier, Johann

Fluglärmbeauftragter des HMMWL

Eberle Dr., Wolfgang

HMMWL, Immissionsschutzabteilung

Fenn, Heike

Stadt Mainz, Umweltamt

Heer, Hermann-Josef

HMMWL, Abt. VI, Ref. B 3

Heudorf Dr., Ursula

Stadt Frankfurt, Gesundheitsamt

Mayer, Wenzel

HMMWL, Leiter der Immissionsschutzabteilung

Mönch, Rudolf

Deutsche Lufthansa AG, Operationelle Standards

Müller, Kurt

HLfU

Müller, Richard

Offenb. Vereinigung gegen den Fluglärm

Ott, Dietrich

*Magistrat der Stadt Rüsselsheim,
Umwelt- und Grünflächenamt*

Riediger, Gernot

BMVBW, Leiter LS 11

Schaab, Jochen

*Stadt Kelsterbach, Büro des
Bürgermeisters*

Schmitt Dr., Stefan

Stadt Frankfurt, Umweltamt

Tögel, Maximilian

FAG, Leiter Kapazitäts- und Umfeldentwicklung

Urban, Wolfgang

Stadt Darmstadt, Stadtplanungsamt

Viebrock, Hans-Heinrich

*Stadt Mörfelden-Walldorf,
Stadtplanungsamt*

Walle Dr.-Ing., Frank

*Deutsche Lufthansa AG, Leiter Konzern
Umweltfragen*

Wetterling Dr., Klaus

Stadt Frankfurt, Amt f. komm. Gesamtentwicklung/Stadtplanung

Mitglieder der Arbeitskreise, Experten- und Arbeitsgruppen

Arbeitsgruppe „Siedlung und Soziales“ im Arbeitskreis „Ökologie, Gesundheit und Soziales“

Altenburger, Peter

Stadt Frankfurt, Amt f. komm. Gesamtentwicklung/Stadtplanung

Auer, Inge

Stadt Mörfelden-Walldorf, Büro des Bürgermeisters

Bergmeier, Matthias

HMWVL, Abt. Infrastruktur, Landesplanung, Regionalentwicklung

Brehl, Bernhard

Stadt Mörfelden-Walldorf, Bürgermeister (Leiter der AG)

Engisch, Erhard

Stadt Kelsterbach, Bürgermeister

Feld, Ingeborg

Kreis Groß-Gerau, KAG

Feßenmayr, Herbert

Stadtplanungsamt Mainz, Ltd. Baudirektor

Fercher, Leo

Stadt Flörsheim, Liegenschaftsamt

Franger Dr., Michael

Stadt Offenbach, Jugendhilfeplaner

Goßmann, Holger

Stadt Wiesbaden, Amt für Stadtplanung, Bürgermeister

Hartz, Bernd

RP Darmstadt, Leiter Dez. Siedlungswesen und Bauleitplanung

Heer, Hermann-Josef

HMWVL, Abt. VI, Ref. 3 b

Hermann, Günther E.

HMWVL, PG Mediation

Hofmann, Doris

Landkreis Darmstadt-Dieburg, KAG, VS-Mitglied

Müller, Robert

Stadt Mühlheim am Main, Stadtrat

Müller, Kurt

HLfU

Ott, Dietrich

Magistrat der Stadt Rüsselsheim, Umwelt- und Grünflächenamt

Pfalzgraf, Klaus

Hess. Städte- u. Gemeindebund, Ref.

Stadtplanung / Baurecht

Rauschnabel Dr., Kurt

HMWVL, Abt. Bauwesen, Städtebau, Wohnungswesen

Riediger, Gernot

BMVBW, Leiter LS 11

Rohrmann, Bernd

Regierungspräsidium Darmstadt, Leiter

Dez. Wirtschaft, Verkehr

Schmitt, Baldur

Kreis Groß-Gerau, Erster

Kreisbeigeordneter

Schönege Dr., Peter

Stadt Neu-Isenburg, Umweltamt

Sturm Dr., Peter

Umlandverband Frankfurt/M.

Tögel, Maximilian

FAG, Leiter Kapazitäts- und Umfeldentwicklung

Urban, Wolfgang

Stadt Darmstadt, Stadtplanungsamt

Viebrock, Hans-H.

Stadt Mörfelden-Walldorf, Stadtplanungsamt

Werner, Michael

Stadt Frankfurt, Dezernat VIII Umwelt, Energie und Brandschutz

Wichert, Klaus

Stadt Frankfurt, Leiter des Umweltamtes

Wolf, Dieter

Stadt Flörsheim, Bürgermeister

Arbeitskreis „Ökonomie“

Auer, Inge

Stadt Mörfelden-Walldorf, Büro des Bürgermeisters

Becker, Herbert

FAG, Vorstandsbeauftragter externe Kontakte

Becker, Karl-Eugen

DAG, Landesverbandsleiter

Brehl, Bernhard

Stadt Mörfelden-Walldorf, Bürgermeister

Dehn, Klaus

FAG, FIF-P 1

Diehl, Hildebrand

Stadt Wiesbaden, Oberbürgermeister

Dott Dr., Klaus Bernhard

Vereinigung der hessischen Unternehmerverbände

Gretz Dr., Wendelin

HLT

Güttler, Klaus-Peter

HMWVL, Leiter der Verkehrsabteilung

Hermann, Günther E.

HMWVL, PG Mediation

Kania, Peter

Wirtschaftsförderung Frankfurt/M.

Lang, Andreas

FAG, PSL-E 2

Neidel, Hans-Günter

Stadt Offenbach, Leiter des Sozialamtes

Pompe, Viktor

Deutsche Lufthansa AG, Koordinator f. Flughafenangelegenheiten

Riediger, Gernot

BMVBW, Stellv. Leiter LS 11

Ringhoffer, Franz

Stadt Mainz, Beigeordneter

Robanus, Gerd

Stadt Maintal, Erster Stadtrat

Schaab, Jochen

Stadt Kelsterbach, Büro des Bürgermeisters

Schwesinger Dr., H.

Wirtschaftsförderung Frankfurt/M.

Urban, Wolfgang

Stadt Darmstadt, Stadtplanungsamt

Vandreike, Joachim

Stadt Frankfurt/M, Bürgermeister

Vauth, Werner

Stadt Darmstadt, Amt für Wirtschaftsförderung

Viebrock, Heinrich

Stadt Mörfelden-Walldorf, Stadtplanungsamt

Vollrath, Ewald

IHK Frankfurt/M.

Arbeitskreis „Verkehr“

Auer, Inge
*Stadt Mörfelden-Walldorf,
 Büro des Bürgermeisters*

Becker, Herbert
*FAG, Vorstandsbeauftragter externe
 Kontakte*

Bonneß, Rüdiger
DFS, Leiter Unternehmenskontakte

Borretty, Ingrid
Stadt Offenbach, Stadträtin

Brehl, Bernhard
Stadt Mörfelden-Walldorf, Bürgermeister

Gaebges, Martin
BARIG, Generalsekretär

Gläser, Winfried
FAG, FIF-P 1

Güttler, Klaus-Peter
HMWWL, Leiter der Verkehrsabteilung

Hermann, Günther E.
HMWWL, PG Mediation

Mauel, Stefan
FAG, VHM-K 2

Mayer, Wenzel
*HMULF, Leiter der
 Immissionsschutzabteilung*

Müller, Richard
*Offenbacher Vereinigung gegen den
 Fluglärm e.V.*

Nymbach, Jürgen
*Offenbacher Vereinigung gegen den
 Fluglärm e.V.*

Ott, Dietrich
*Magistrat der Stadt Rüsselsheim,
 Umwelt- und Grünflächenamt*

Pompe, Viktor
*Deutsche Lufthansa AG, Koordinator f.
 Flughafenangelegenheiten*

Quilling, Dirk-Oliver
Stadt Neu-Isenburg, Bürgermeister

Ringhoffer, Franz

Stadt Mainz
Beigeordneter

Schaab, Jochen
*Stadt Kelsterbach,
 Büro des Bürgermeisters*

Schönege Dr., Peter
Stadt Neu-Isenburg, Umweltamt

Schöttler, Ulrich
Stadt Frankfurt/M., Ordnungsamt

Schuch, Hans J.
Stadt Hattersheim, Stadtrat

Urban, Wolfgang
Stadt Darmstadt, Stadtplanungsamt

Viebrock, Heinrich
*Stadt Mörfelden-Walldorf,
 Stadtplanungsamt*

Vollrath, Ewald
IHK Frankfurt/M.

Weber, Frank
*Stadt Offenbach, stellv. Leiter des
 Straßenverkehrsamtes*

Wetterling Dr., Klaus
*Stadt Frankfurt/M., Amt f. komm. Ge-
 samtentwicklung/Stadtplanung*

Wolf, Dieter
Stadt Flörsheim, Bürgermeister

Arbeitsgruppe „Flugsicherung und Navigation“ im Arbeitskreis „Verkehr“

Auer, Inge
Stadt Mörfelden-Walldorf, Büro des Bürgermeisters

Bonneß, Rüdiger
DFS, Leiter Unternehmenskontakte

Bruinier, Johann
Fluglärmbeauftragter der Hessischen Landesregierung

Fongern, Georg
Vereinigung Cockpit e.V.

Gebauer, Peter
DFS

Grösslein, Egon Franz
HMWWL

Heer, Hermann-Josef
HMWWL, Abt. VI, Ref. 3 b

Hermann, Günther E.
HMWWL, PG Mediation

Knorr, Werner
Deutsche Lufthansa AG, Sicherheitspilot

Mauel, Stefan
FAG, VHM-K 2

Menz, Dennys
FAG, VHM-K 2

Müller, Richard
Offenbacher Vereinigung gegen den Fluglärm e.V.

Nymbach, Jürgen
Offenbacher Vereinigung gegen den Fluglärm e.V.

Pompe, Viktor
Deutsche Lufthansa AG, Koordinator Fluggangelegenheiten

Riediger, Gernot
BMVBW, Leiter LS 11

Schaab, Jochen
Stadt Kelsterbach, Büro des Bürgermeisters

Schierle, Volker
Deutsche Lufthansa AG, Operationelle Standards

Schwenk, Rüdiger
Deutsche Lufthansa AG, Operationelle Standards

Urban, Wolfgang
Stadt Darmstadt, Stadtplanungsamt

Viebrock, Hans-Heinrich
Stadt Mörfelden-Walldorf, Stadtplanungsamt

Winter, Walter
Stadt Neu-Isenburg, Natur- und Umweltschutz

Liste der Gutachter und Experten

Abel Dr., Josef

Medizinisches Institut für Umwelt-
hygiene, Düsseldorf (Ö9)

Albert Dr., Gerhard

Planungsgruppe Ökologie+Umwelt Nord,
Hamburg (Ö18/Ö20)

Bartels, Peter

Institut für Toxikologie der Universität
Kiel (Ö9b)

Baum Prof. Dr., Herbert

Institut für Verkehrswissenschaft (IfV),
Universität Köln (W4)

Baumann, Jürgen

Planungsgruppe Ökologie+Umwelt Nord,
Hamburg (Ö18/Ö20)

Beckers, Hans-Joachim

Vizepräsident der Bundesvereinigung ge-
gen Fluglärm, Ratingen (Ö8b)

Beder Prof. Dr., Heinrich

Beder Consult, Frankfurt/Main (W1-W4)

Boer de, Eric

Airport Amsterdam Schiphol (Ö8b)

Böhm Prof. Dr., Hans-Reiner

Infrastruktur & Umwelt, Professor Böhm
und Partner, Darmstadt (Ö16/Ö17)

Boltze Prof. Dr., Manfred

Zentrum für integrierte Verkehrssysteme,
TU Darmstadt (V14)

Bruder, Harald

Albert Speer & Partner, Frankfurt/Main
(Ö19)

Bruinier, Johann

Fluglärmbeauftragter der Hessi-
schen Landesregierung, Frankfurt/Main
(Ö2/Ö3, Ö24, Ö8b)

Büchen Dr., Matthias

Hessisches Landesamt für Umwelt und
Geologie (HLUG), Wiesbaden (vormals:
HLfU) (Ö12-Ö14, Ö13b, Ö15)

Bullinger Prof. Dr., Monika

Universitätskrankenhaus Eppendorf, Ab-
teilung für medizinische Psychologie
(Ö8a, Ö19)

Bulwien, Hartmut

Münchener Institut Bulwien und Partner
GmbH, München (W1)

Cichorowski Dr., Georg

Cooperative Infrastruktur und Umwelt,
Darmstadt (Ö12)

Conrady Prof. Dr., Roland

Fachhochschule Heilbronn (V6)

Degele, Ulrich

Flughafendirektion Zürich (Ö8b)

Dings, J. M. W.

Centre for Energy Conservation and Environ-
mental Technology, Delft, Niederlande (V9)

Dodds, W.

General Electrics Aircraft Engines, Cinci-
natti, USA (V9)

Eberle Dr., Wolfgang

Hess. Ministerium für Umwelt, Landwirt-
schaft und Forsten, Wiesbaden (Ö2/Ö3)

Esser, Klaus

Institut für Verkehrswissenschaft (IfV),
Universität Köln (W4)

Fischer, Hans-Joachim

Durth Roos Consulting GmbH, Darmstadt
(V14)

Flauti, Emanuel

Flughafendirektion Zürich (V7/V8, Ö13)

Fongern, Georg

Vereinigung Cockpit e.V., Frankfurt/Main
(Ö8b)

Fraenkle, Joachim

Fraunhofer Institut für Materialfluss und
Logistik, Dortmund (V13)

Franger Dr., Michael

Jugendamt der Stadt Offenbach
(Ö18/Ö20, Ö4)

Franz, Klaus

Adam Opel AG, Rüsselsheim (Ö19)

Franz Dr., Thorsten

Universität Halle (Ö12-Ö14)

Fricke, Walter

WFC Walter Fricke Consultant, Oestrich-
Winkel (Ö2/Ö3)

Gauler, Anja

HLT Gesellschaft f. Forschung, Planung u.
Entwicklung mbH, Wiesbaden (W5, Ö19)

Goetz, Konrad

Institut für Sozial-Ökologische Forschung,
Frankfurt/Main (V2)

Gorißen, Norbert

Umweltbundesamt, Berlin (V2)

Gräff, Hans-Jürgen

Infrastruktur & Umwelt, Professor Böhm
und Partner, Darmstadt (Ö16/Ö17)

Gravenhorst Prof. Dr., Gode

Universität Göttingen, Institut für Bio-
klimatologie (Ö12-Ö14)

Greiff Dr., Rainer

IWU, Darmstadt (Ö19)

Gretz Dr., Wendelin

HLT Gesellschaft für Forschung, Planung
und Entwicklung mbH, Wiesbaden (W5)

Griefahn Prof. Dr., Barbara

Universität Dortmund, Institut für Ar-
beitsphysiologie (Ö8a)

Grill, Matthias

Deutsche Flugsicherung GmbH, Offenbach
(Ö8b)

Grohe, Giselbert

Flughafen Frankfurt Main AG, VHM-K 1
(Ö2/Ö3, Ö8b)

Grösslein, Egon Franz

Hessisches Ministerium für Wirtschaft,
Verkehr und Landesentwicklung, Wiesba-
den (V11a+b)

Grundmann Dr., Volker

Hessisches Landesamt für Forsteinrich-
tung, Waldforschung und Waldökologie,
Gießen (Ö12-Ö14)

Günzel, Roger

Planungsgruppe Ökologie + Umwelt Nord,
Hamburg (Ö18/Ö20)

Güttler, Klaus-Peter

Hessisches Ministerium für Wirtschaft,
Verkehr und Landesentwicklung, Wies-
baden (V5)

Guski Prof. Dr., Rainer

Ruhruniversität Bochum, Fakultät für Psychologie (Ö19, Ö4)

Hammer, Antje

Frank und Stete, Büro für Stadt- und Verkehrsplanung, Darmstadt (V14)

Hauser, A.

General Electrics Aircraft Engines, Cincinnati, USA (V9)

Hecht Prof. Dr., Karl

Institut für Stressforschung GmbH, Ausgründung aus der Charité, Berlin (Ö8a)

Heimann Dr., Dietrich

DLR Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Wessling (Ö13)

Heinen, Dieter

CONDOR, Kelsterbach (V2)

Heinzelmann-Ekoos, Thomas

Cooperative Infrastruktur und Umwelt, Darmstadt (Ö12)

Henseling Prof. Dr., Martin

Hess. Sozialministerium, Wiesbaden (Ö9)

Hensen, Helge

SMA und Partner AG, Zürich (V13)

Hermann Dr., Udo

Transport Consultants and Engineers TCE Witteveen + Bos/DE-Consult, Amsterdam, NL (V13)

Heer, Hermann-Josef

Hess. Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, Wiesbaden (Ö4)

Herr Dr., Caroline

Universität Gießen, Institut für Hygiene und Umwelt (Ö9)

Heudorf Dr., Ursula

Stadt Frankfurt/M., Gesundheitsamt (Ö9)

Heuer, Tom

Airport Research Center, Aachen (V13)

Hochfeld, Christian

Öko-Institut e. V., Darmstadt (Ö13)

Holladay, Robert J.

Federal Aviation Administration (FAA), New Jersey, USA (V1)

Homeyer, Marco

TUI Deutschland, Hannover (V2)

Hopf Dr., Rainer

Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin (V2, V7/V8)

Hujer Prof. Dr., Reinhard

J.W. Goethe-Universität Frankfurt/Main, Institut für Statistik und Ökonometrie (W1/W2)

Hüttenmoser, Cornelia

Büro f. Soziologische Grundlagenforschung u. Entwicklungsplanung, Zürich (V1, Ö19)

Isermann Dr., Ulrich

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Göttingen (Ö8a, Ö7)

Jacobsen Dr., Ingo

Deutscher Wetterdienst, Offenbach (Ö13)

Jacobson, Reimo

Airport Research Center, Aachen (V3, V6, V13)

Janicke Dr., Lutz

Ingenieurbüro Dr. Janicke, Gesellschaft für Umweltp Physik, Dunum (Ö13c)

John, Wolfgang

Aero Lloyd, Oberursel (V2)

Jung Dr., Hans J.

IABG mbh, Ottobrunn (Ö13)

Kastka Dr., Joachim

Institut für Arbeits- und Sozialmedizin der Heinrich-Heine Universität, Düsseldorf (Ö4, Ö8a)

Kirschbaum Prof. Dr., U.

Fachhochschule Gießen-Friedberg (Ö12-Ö14)

Kisseler, Wolfgang

HLT Gesellschaft für Forschung, Planung, Entwicklung mbH; Wiesbaden (Ö19)

Klein, Angelika

Flughafen Düsseldorf (Ö13)

Klippel, Michael

Hoechst Marion Roussel, Industriepark Hoechst (Ö19)

Knabe, Franz

DLR, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Institut für Flugführung, Braunschweig (V1)

Knorr, Werner

Deutsche Lufthansa AG, Frankfurt/Main (V11a+b)

Koch, Günter

Deutsche Eisenbahn-Consult, Karlsruhe (V13)

Kötz, Wolf-Dietrich

Umweltbundesamt, Berlin (Ö8b)

Kokot, Stefan

J.W. Goethe-Universität Frankfurt/Main, Institut für Statistik und Ökonometrie (W1/W2)

Kröger, Uwe

Vereinigung Cockpit e.V., Frankfurt/Main (V11a+b/V11c)

Kröpke, Rainer

CONDOR, Kelsterbach (V6)

Kruse Dr., Hermann

Institut für Toxikologie der Universität Kiel (Ö9, Ö12-Ö14)

Kurte, Judith

Institut für Verkehrswissenschaft (IfV), Universität Köln (W4)

Langer Prof. Dr., Hans

Planungsgruppe Ökologie + Umwelt Nord, Hamburg (Ö18/Ö20)

Lecht Dr., Manfred

DLR, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Köln (V9)

Lörken, Helmut

Deutsche Lufthansa AG, Frankfurt/Main (V6)

Lucas, Rainer

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Wuppertal (W1-W4)

Maibach, Markus

INFRAS, Zürich (V7/V8)

Mandel Dr., Benedikt

MKmetric Gesellschaft für Systemplanung mbH, Karlsruhe (V6)

Maschke Dr., Christian

Robert-Koch-Institut, Berlin (Ö8a)

Mathew, David

Civil Aviation Authority (CAA), Großbritannien (V7/V8)

Mehlinger, Christian

Technische Universität Darmstadt, Fachgebiet Finanz- und Wirtschaftspolitik (W1/W2)

Menz, Denny

Flughafen Frankfurt Main AG (V11c)

Mönch, Rudolf

Deutsche Lufthansa AG, Frankfurt/Main (Ö2/Ö3)

Morscheck, Hans-Jürgen

Deutsche Flugsicherung GmbH, Offenbach (V11c)

Müller, Kurt

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), Wiesbaden (vormals: HLFU) (Ö1, Ö2/Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7)

Neumann-Opitz Dr., Patrick

Flughafen Frankfurt Main AG, VAU (Ö2/Ö3)

Norkauer, Axel

Durth Roos Consulting GmbH, Darmstadt (V14)

Obermeyer Dr., Leonhard

Planungsgesellschaft für Bau, Umwelt, Verkehr und techn. Ausrüstung mbH, München (Ö6)

Offerman, Hans

National Aerospace Laboratory (NLR), Amsterdam (V1)

Oliva Dr., Carl

Büro f. Soziologische Grundlagenforschung und Entwicklungsplanung, Zürich (V1)

Pape von, Wolf-Peter

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), Dezernat Hydrologie, Wiesbaden (vormals: HLFU) (Ö12-Ö14)

Penn-Bressel, Gertrude

Umweltbundesamt, Berlin (Ö19)

Petermann Dr., Thomas

Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag, Berlin (Ö19)

Pikaar, Mijntje

National Aerospace Laboratory NLR, Amsterdam (V11c)

Pilz, Andreas

Flughafen Frankfurt Main AG, VHM-F 22 (Ö2/Ö3)

Pompe, Viktor

Deutsche Lufthansa AG, Frankfurt/Main (V6)

Probst, Karl Michael

Institut für Verkehrswissenschaft (IfV), Universität Köln (W4)

Quast, Helmut

DaimlerChrysler Aerospace Airbus, Hamburg (V9)

Redeker Dr., Günter

DLR, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Brunschweig (V9)

Reichmuth Dr., Johannes

DLR Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (V1)

Reis, Stephan

TÜV Ecoplan Umwelt GmbH, Heppenheim (Ö15)

Richter Dr., Helmut

BMW/RR Aero Engines GmbH, Dahlewitz (V9)

Roller Prof. Dr., Gerhard

Fachhochschule Bingen (Ö14)

Rößler, Karlheinz

Vieregg-Rößler GmbH, München (V4/V13)

Rürup Prof. Dr., Bert

Techn. Universität Darmstadt, Fachgebiet Finanz- und Wirtschaftspolitik (W1/W2)

Ruppert, Hans

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), Wiesbaden (vormals: HLFU) (Ö13b)

Sälzer, Elmar

ITA Ingenieurgesellschaft für technische Akustik mbH, Wiesbaden-Delkenheim (Ö8b)

Schachner, Herbert

TÜV Ecoplan Umwelt GmbH, Heppenheim (Ö15)

Schallaböck Dr., Karl-Otto

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH, Wuppertal (W1-W4)

Schmied, Martin

Öko-Institut e.V., Darmstadt (Ö13b)

Schmitt Dr., Alfons

DLR, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Köln (Ö8b)

Schneble, Helmut

Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH, Darmstadt (Ö14)

Schrumpf Dr., Heinz

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (RWI), Essen (W3)

Schubert Dr., Markus

Intraplan Consult GmbH, München (V4)

Schütz Dr., Werner

Hess. Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten, Wiesbaden (Ö12-Ö14)

Schwaibold, Claudia

Intraplan Consult GmbH, München (V4)

Soest van, Jan Paul

Centre for Energy Conservation and Environmental Technology, Delft, NL (V7/V8)

Soloninka, Frank J.

Federal Aviation Administration (FAA), New Jersey, USA (V1)

Spreng Prof., Manfred

Physiologisches Institut, Medizinische Fakultät, Universität Erlangen/Nürnberg (Ö8a)

Steppat, Herbert

Lufthansa-Cargo, Frankfurt/Main (V6)

Stete, Gisela

Frank und Stete, Büro für Stadt- und Verkehrsplanung, Darmstadt (V14)

Stohler, Werner

SMA und Partner AG, Zürich (V13)

Stühlinger, Peter

Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten, Wiesbaden (Ö12-Ö14)

Sturm Dr., Peter

Umlandverband Frankfurt/Main (V14)

Teister, Karin

Frank und Stete, Büro für Stadt- und Verkehrsplanung, Darmstadt (V14)

Thielen, Arnold

Durth Roos Consulting GmbH, Darmstadt (V14)

Tilp, Anja

Infrastruktur + Umwelt, Professor Böhm und Partner, Darmstadt (Ö16/Ö17)

Tögel, Maximilian

Flughafen Frankfurt Main AG, Leiter Kapazitäts- und Umfeldentwicklung (Ö2/Ö3, Ö8b)

Veiregg Dr., Martin

Vieregg-Rößler GmbH, München (V4/V13)

Voßkamp, Thomas

Münchener Institut Bulwein und Partner GmbH, München (W1/W2)

Walle Dr., Frank

Deutsche Lufthansa AG, Leiter Konzern Umweltfragen, Frankfurt/M. (Ö2/Ö3, V9)

Walther, Knut

Flughafen Frankfurt Main AG (V11a+b)

Warlitzer, Volker

DLR, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Köln (Ö8b)

Weimann Prof. Dr., Hans-Joachim

Direktor a. D. der Hessischen Landesanstalt für Forsteinrichtung, Waldforschung und Waldökologie, Biebertal (Ö12-Ö14)

Weiß, Matthias

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), Wiesbaden (vormals: HLFU) (Ö13b)

Westenburger, Frank

Deutsche Flugsicherung GmbH, Offenbach (Ö8b)

Wieben, Mareke

Institut für Toxikologie der Universität Kiel (Ö9)

Wilken, Dieter

DLR, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Köln (V2)

Wolf Prof. Dr., Peter

Airport Research Center, Aachen (V2/V3, V6)

Zarth, Michael

Bundesamt für Bauwesen Raumordnung, Bonn (W1-W4)

Tabelle Arbeitspunkte

Arbeitskreis Verkehr

		Gutachten	Qualitätssicherung	Hearing	Arbeitspapier	Ergebnispapier
V1	Kapazitätswachstum durch unterschiedliche Ausbauvarianten	G ^{V1}	Q ^{V1}			E ^{V1}
V2	Entwicklung des Flugverkehrs			H ^{V2.1 V2.2}		E ^{V2}
V3	Kooperation von Flughäfen	G ^{V3}	Q ^{V3/4}			E ^{V3}
V4	Ausbau Schienenverkehr, Verknüpfung der Verkehrsträger	G ^{V4}	Q ^{V3/4}			E ^{V4}
V5	Privatisierung des Flughafens					E ^{V5}
V6	Strategie und Wettbewerb der Luftverkehrsgesellschaften			H ^{V6}	A ^{V6}	E ^{V6}
V7/V8	Fiskalische Belastung der Kraftstoffe & Verkehrsträger sowie der Flugpreise			H ^{V7/8}		E ^{V7/8}
V9	Innovationen im Flugzeugbau (Triebwerke und Flugzeuge)			H ^{V9}		E ^{V9}
V10	Ökologisch motivierte Gesetzgebung, Entwicklungen in der EU					
V10a	Liberalisierung im Luftverkehr				A ^{V10a}	E ^{V10}
V10b	Flughafensysteme				A ^{V10b}	E ^{V10}
V10c	Lärmschutzregelungen					E ^{V10}
V11	Flugsicherung, Navigation und Flugsicherheit					
V11a	Prüfung der sicherheitstechnischen Machbarkeit der Bahnvarianten des FAA-Gutachtens					E ^{V11a}
V11b	Technologien und Verfahren zur Flugsicherung und Navigation für den Abflug und den Anflug im lokalen Luftraum					E ^{V11b 08b}
V11c	Potenzielle Erhöhung des flugtechnischen Risikos am Frankfurter Flughafen durch zukünftig erhöhte Flugverkehrsbewegungen					E ^{V11c}
V11d	Entscheidungshierarchien bei der Einführung und Diffusion neuer Technologien und Verfahren der Flugsicherung und Navigation					E ^{V11d}
V11e	Grundlagenpapiere der DFS					E ^{V11e}
V12	Erfahrungen an anderen Standorten				A ^{V12.1 V12.2}	E ^{V12}

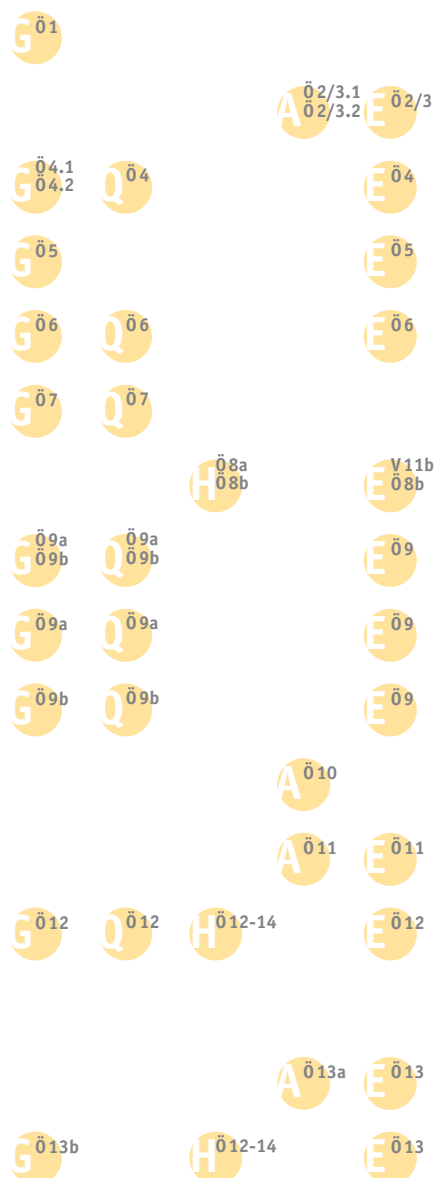
Arbeitskreis Verkehr

- V13 Machbarkeit Wiesbaden-Erbenheim groß
- V14 Landgebundener Verkehr
- V15 Konkretisierung der Planungen in Frankfurt

Gutachten
Qualitätssicherung
Hearing
Arbeitspapier
Ergebnispapier

**Arbeitskreis Ökologie, Gesundheit und Soziales**

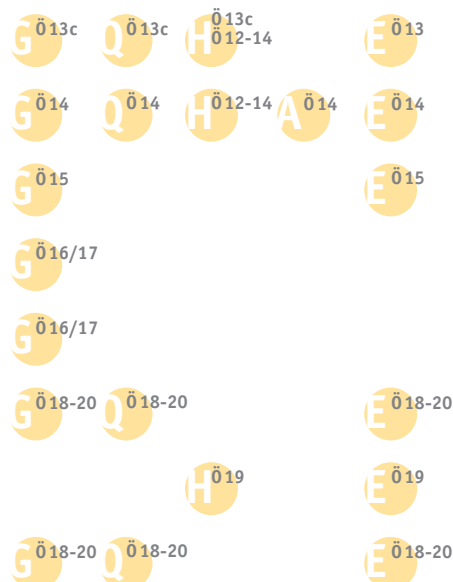
- Ö1 Fluglärmbelastung – Status Quo
- Ö2/Ö3 Wirkungen von Fluglärm
- Ö4 Analyse und Bewertung vorliegender Beschwerdedateien
- Ö5 Lärminderungspläne
- Ö6 Bodenlärm im Flughafenbereich
- Ö7 Fluglärmbelastung - 2015
- Ö8 Maßnahmen im Bereich Fluglärm
- Ö9 Humantoxikologische Bewertung der Emissionen
- Ö9a Allgemeine Bewertung
- Ö9b Konkrete Bewertung
- Ö10 Weitere Gesundheitsindikatoren
- Ö11 Globale ökologische Auswirkungen
- Ö12 Auswirkungen im Bereich Wasser
- Ö13 Auswirkungen im Bereich Luft
- Ö13a Recherche Kerosin
- Ö13b Emissionsprognose



Arbeitskreis Ökologie, Gesundheit und Soziales

- Ö13c Immissionsprognose
- Ö14 Auswirkungen im Bereich Natur, Wald, Kleinklima
- Ö15 Geruchsbelästigungen
- Ö16 Auswertung der Lärmberechnungen bezüglich Wohn- und Arbeitsbevölkerung
- Ö17 Kartierung von Konflikten für die Siedlungsentwicklung
- Ö18 Einfluss auf Siedlungsentwicklung – Konfliktbewertung
- Ö19 Einfluss auf die Sozialstruktur
- Ö20 Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen

Gutachten
Qualitätssicherung
Hearing
Arbeitspapier
Ergebnispapier

**Arbeitskreis Ökonomie**

- W1 Direkte Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt/Main
- W2 Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt/Main bei alternativen Szenarien zur Flughafenentwicklung
- W3 Bedeutung von Flughäfen für Struktur und Entwicklung der regionalen Wirtschaft – ein europäischer Vergleich
- W4 Bedeutung des Flughafens Frankfurt/Main als Standortfaktor für die regionale Wirtschaft – Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte der Flughafenanbindung
- W5 Entwicklung der Cargo-City-Süd – Ansiedlungsentwicklung und Beschäftigtenstruktur
- W6 Externe Effekte des Flugverkehrs
- W7 Flächenpotenziale im Flughafenumland
- W8 Wirtschaftliche Effekte der Umsteiger am Frankfurter Flughafen



Anleitung zur Berechnung von Fluglärm (AzB)	Berechnungsvorschrift zur Ermittlung von Schallpegeln im Rahmen des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (Fluglärmschutzgesetz), die durch fliegende Luftfahrzeuge erzeugt werden.
Anti-Lärm-Pakt	Ein Baustein der Empfehlungen der Mediationsgruppe (Mediationspaket). Beinhaltet insbesondere Maßnahmen zum aktiven und passiven Lärmschutz.
Äquivalenter Dauerschallpegel (L_{eq})	Maß für die durchschnittliche Lärmbelastung: Energetisch gemittelter Wert eines Schallereignisses mit zeitlich beliebig schwankendem Schallpegel. Die Angabe erfolgt in Dezibel (dB). Der L_{eq} ist die Basis für die Festlegung von Lärmschutzbereichen nach dem Fluglärmschutzgesetz.
ATA-Procedure	Im Luftfahrthandbuch Deutschland zur Anwendung empfohlenes Abflugverfahren mit eher niedrigem Steigprofil und höherer Geschwindigkeit.
Aufwachkriterium	Kriterium aus der Lärmwirkungsforschung: Demnach sollte eine bestimmte Zahl und Art von Lärmereignissen pro Nacht nicht überschritten werden, da die dadurch über Aufwachereignisse bewirkten Schlafstörungen gesundheitliche Auswirkungen haben können. Die Angabe von maximaler Anzahl der Ereignisse und dB(A)-Werten schwanken bei den verschiedenen ForscherInnen.
Bannwald	Bannwälder sind besonders geschützte Wälder. Dieser Schutz beinhaltet das gesetzliche Verbot einer Rodung oder die Umwandlung in eine andere Nutzungsart. Gemäß §22(2) Satz 1 HForstG kann Wald zu Bannwald erklärt werden, „soweit er wegen seiner besonderen Bedeutung für das Gemeinwohl unersetzlich ist“ (z.B. aus Gründen des Immissions- oder Schallschutzes oder aufgrund seiner Erholungsfunktion).
Beschäftigungsmultiplikator	Dieser Multiplikator gibt an, wie viele Beschäftigte zusätzlich im Umland beschäftigt werden pro Beschäftigten, der in einer Arbeitsstätte auf dem Flughafen tätig ist.
Betriebsrichtung	Ist die Himmelsrichtung, in die Flugzeuge starten oder landen, angegeben in Ziffern zwischen 0 und 36 (z.B. die Betriebsrichtung 25 steht für 250° auf der Kompassrose; dies entspricht in etwa der Himmelsrichtung West).
Bioindikatoren	Ein Bioindikator ist ein Lebewesen oder eine Lebensgemeinschaft, die auf Schadstoffbelastungen mit Veränderungen reagiert oder Schadstoffe anreichert.
Biomonitoring	Verfahren zur qualitativen und quantitativen Erfassung von Schadstoffbelastungen mit Hilfe von Bioindikatoren.
Biotop	Biotope wie z.B. ein Moor oder eine Feuchtwiese sind Lebensbereiche, die sich anhand der in ihnen vorzufindenden Umweltbedingungen gut von benachbarten Arealen abgrenzen lassen. Sie bieten den dort lebenden Pflanzen und Tieren die ihren Lebensansprüchen gemäße Grundlage.
Cargo City Süd	Frachtzentrum im Süden des Flughafens Frankfurt/Main, auf dem Gebiet der ehemaligen U.S. Rhein-Main Air Base.

CDA	Continuous Descent Approach: Landeanflug mit kontinuierlichem Sinkflug (möglichst ohne Horizontal-Flugphase) zur Reduzierung der Lärmbelastung.
Chapter-II-Flugzeuge	Kapitel-2-Flugzeuge: Flugzeuge, deren Musterzulassung zwischen 1970 und 1978 erfolgte (z.B. Boeing 747-200). Sie entsprechen den Lärmbegrenzungen des Kapitels 2 im Anhang 16 der ICAO-Konvention über die internationale Zivilluftfahrt, aber nicht dem aktuellen Stand der Technik. Der Anteil von Chapter-II-Flugzeugen in Frankfurt liegt nur noch bei etwa 1%. Alle Verkehrsflugzeuge, die heute neu auf den Markt kommen, müssen die Bedingungen des strengeren Kapitels 3 dieses Anhangs einhalten (Chapter-III-Flugzeuge).
Dezibel (dB)	Messgröße für die Schallintensität. Der Intensitätsunterschied zwischen dem leisesten Ton, den das menschliche Gehör wahrnehmen kann, und der Schmerzschwelle beträgt 1:10 Billionen. Um diesen Bereich darstellen zu können, verwendet man in der Akustik die logarithmische Dezibel-Skala. Auf ihr ist der Hörschwelle der Wert 0 und der Schmerzschwelle der Wert 130 zugeordnet. Eine Zunahme um 10dB entspricht der zehnfachen Schallintensität. Für die wahrgenommene Lautstärke entspricht eine Differenz von 10dB einer Halbierung bzw. Verdoppelung. Das menschliche Ohr ist aber nicht über das ganze Frequenzspektrum gleich empfindlich. Tiefe und hohe Töne klingen bei gleicher Schallintensität unterschiedlich laut. Dies gleicht man messtechnisch aus und macht es entsprechend kenntlich. Am bekanntesten ist das dB(A). Für die Messung von Fluglärm benutzt man international die Einheit EPNdB (Effective Perceived Noise Decibel).
Drehkreuzfunktion	Siehe Hub-and-Spokes-System.
DTOP	Dual Threshold Operation: siehe HALS/DTOP.
Einzelschallereignis	Zu einem bestimmten Zeitpunkt von einem Flugzeug ausgehender Schall.
Einzelschallpegel	Zu einem bestimmten Zeitpunkt gemessener Schalldruckpegel.
Emissionen	Alle von Anlagen, Kraftfahrzeugen, Produkten, Stoffen oder sonstigen Quellen (z.B. Flugzeugen) ausgehenden (feste, gasförmige, flüssige oder geruchsverbreitende) Stoffe, Wellen- oder Teilchenstrahlungen, die auf die nähere Umwelt belastend einwirken (z.B. Luftemissionen und Schallemissionen).
Engpassfreie Entwicklung	Flughafenentwicklung ohne Kapazitätsbeschränkungen. Die ökologischen und ökonomischen Auswirkungen einer engpassfreien Flughafenentwicklung wurden unter anderem im Mediationsverfahren untersucht.
Externe Kosten	Durch Wirtschaftsaktivitäten (z.B. Betrieb eines Flughafens) entstehende Kosten, die nicht vom Verursacher (Flughafenbetreiber bzw. Fluggesellschaften), sondern von der Allgemeinheit getragen werden müssen; Beispiel: Kosten für die ökologischen oder gesundheitlichen Folgen des Flugverkehrs.
FANOMOS	Flight Track and Aircraft Noise Monitoring System: Ein System zur Überprüfung der zurückgelegten Flugwege mit dem Ziel der Lärmvermeidung.

Faunistisch	Die Tierwelt betreffend.
Feinstaub	Partikelförmige Luftverunreinigungen kleiner 10µm (z. B. Ruß).
FFH-Richtlinie	Mit der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, die von allen EU-Staaten einstimmig beschlossen wurde, sollen ausgewählte Biotope, Tier- und Pflanzenarten geschützt werden, die von europaweiter Bedeutung sind. Alle EU-Länder sind gesetzlich verpflichtet, die Gebiete, die der Richtlinie entsprechen, in Brüssel zu melden.
Floristisch	Die Pflanzenwelt betreffend.
Flottenmix	Zusammensetzung der an einem Flughafen eingesetzten Flugzeugflotte (Größe der Flugzeuge, Lärmklassen etc.).
Flughafenaffin	Als flughafenaffin bezeichnet man Betriebe im Umland des Flughafens, deren Wertschöpfung zum überwiegenden Teil mit dem Flughafen zusammenhängt.
Fluglärmsgesetz	Das 1971 vom Deutschen Bundestag erlassene Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (Fluglärmsgesetz) legt zwei Lärmschutzzonen um Verkehrsflughäfen fest. In der inneren Zone 1 darf keine Baugenehmigung von Wohnungen erteilt werden. In der äußeren Zone 2, die im Bereich von Schallwerten zwischen 67 und 75 db(A) liegt, kann hingegen nur Wohnraum angesiedelt werden, wenn Schallschutzvorrichtungen vorgesehen sind.
Grundwasserflurabstände	Abstand des Grundwasserspiegels von der Bodenoberfläche.
HALS/DTOP	High Approach Landing System/Dual Threshold Operation: Instrumentenanflugverfahren zur Verringerung der Wirbelschleppenstaffelungsabstände mit neuem System der Landebahnbefeuerung, zur Zeit am Flughafen Frankfurt/Main in Erprobung.
Hub	= Nabe = Flughafen mit Drehkreuzfunktion, wobei zeitlich abgestimmte, günstige Umsteigeverbindungen für die Passagiere und Umlademöglichkeiten für die Fracht besteht. Ein Flughafen mit Hub-Funktion ist das räumliche Zentrum eines Hub-and-Spokes-Systems.
Hub-and-Spokes-System	Ein Hub-and-Spokes-System ist ein nach dem Nabe-und-Speichen-System operierendes Flugstreckennetz. Die einzelnen Flugstrecken (Spokes) sind speichenartig um einen als Drehkreuz fungierenden zentralen Flughafen (Hub) angeordnet, der die Passagier- und Frachtströme bündelt und sie für Anschlussflüge neu verteilt. An die Stelle von Non-Stop-Verbindungen treten Umsteigeverbindungen (siehe Grafiken Seite 37-39).
Hushkit	Hushkits bezeichnet die nachgerüstete Schalldämpfung bei älteren sogenannten Chapter-II-Flugzeugen bzw. Triebwerken, um darüber eine Zulassung in der Chapter-III-Kategorie zu erhalten. Der Erfolg der Lärminderung hängt stark von den Flugbetriebsverfahren ab. In der Regel kann der zulässige Grenzwert beim Start-Lärm damit nicht eingehalten werden.

IATA- Verfahren	Im Luftfahrthandbuch Deutschland zur Anwendung empfohlenes Abflugverfahren mit einem relativ großen Steiggradienten bei gleichzeitig geringer Geschwindigkeit.
ILS	Instrument Landing System: Anflugführungssystem für Instrumentenanflüge auf der Basis von Gleitweg- und Anfluggrundlinieninformationen.
Immissionen	Einwirkungen von Luftverunreinigungen (Luftimmissionen), Geräuschen (Lärm- oder Geräuschimmissionen), Erschütterungen (Erschütterungsimmissionen) und Wärme (Wärmeimmissionen) auf die Umwelt.
Input-Output-Rechnung	Teilgebiet der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, in dem die Güterverflechtung der Produktionsbereiche einer Volkswirtschaft in Form von Input-Output-Tabellen dargestellt wird. Aus den Input-Output-Tabellen kann man ersehen, welche Güter in welchem Umfang jeder Produktionsbereich verbraucht.
Isophone	Linien gleichen Schallpegels.
Kapazitätseckwert	Der Kapazitätseckwert gibt die maximale Anzahl der in einer Stunde planbaren Starts und Landungen an.
Kerosin	Treibstoff für Düsentriebwerke und Propellerturbinen, sehr ähnlich dem Petroleum. Kerosin wird wie Diesel oder Benzin durch Destillation von Mineralöl gewonnen, kommt aber anders als diese ohne halogenierte Zusätze und Benzol aus. Weltweit werden von Flugzeugen pro Jahr knapp 200 Millionen Tonnen Kerosin verbraucht. Das sind zwischen 5 und 6 Prozent der Welterdölproduktion.
Kleinklima	Klima (d.h. typische meteorologische Bedingungen wie Durchschnittstemperatur, durchschnittlicher Niederschlag etc.) eines kleinen Areals wie z.B. einer Industrieanlage oder einer landwirtschaftlichen Fläche.
Kohlendioxid (CO₂)	Wichtiges Treibhausgas in der Atmosphäre, dessen Anteil derzeit rund 350 ppm (Teile auf eine Million) beträgt. Die Pflanzen wandeln Kohlendioxid mit Hilfe von Licht und Wasser zu Kohlenhydraten um. Verbrennung von Pflanzen oder fossilen Brennstoffen (z.B. Kerosin) setzt Kohlendioxid frei.
Kohlenmonoxid (CO)	Geruchloses Gas, entsteht bei unvollständiger Verbrennung fossiler Brennstoffe (z.B. Kerosin). Eingatmetes Kohlenmonoxid blockiert die Sauerstoffaufnahme des Blutes und führt zu Kopfschmerzen, Schwindelgefühlen und Übelkeit.
Kohlenwasserstoffe (HC)	Aus Kohlenstoff und Wasserstoff gebildete organische Verbindungen. Sie entstehen u.a. bei unvollständiger Verbrennung fossiler Brennstoffe (z.B. Kerosin). Kohlenwasserstoffe können zur Ozon-Bildung (Sommersmog) beitragen. Einige Kohlenwasserstoffe wirken krebserregend (z.B. Benzol).

Kompensationseffekte	Bei den Modellrechnungen zu den Arbeitsplatzeffekten des Frankfurter Flughafens wurden Auffangeffekte (sog. Kompensationseffekte) bei den freigesetzten Arbeitskräften insofern berücksichtigt, dass ein Teil der von Verlagerungen betroffenen Mitarbeiter den Arbeitsplatz in dem verlagernden Unternehmen behält, d. h. die Untersuchungsregion verlässt, sowie ein Teil der freigesetzten Arbeitskräfte eine neue Arbeitsstelle in der Untersuchungsregion findet.
Lagrange-Modell	Ausbreitungsmodell für Luftschadstoffe zur Berechnung von Immissionsbelastungen.
Lärmgebirge	Abbildung, auf der verschiedene Isophonen mit ansteigenden dB(A)-Werten die Gebiete mit zunehmender Lärmbelastung kennzeichnen (wie auf einer Landkarte verschiedene Höhenlinien zunehmende Höhen kennzeichnen).
Lärmkorridor	Gebiet, das von (Flug)-Lärm belastet ist. Häufig unterhalb der An- oder Abflugrouten.
L_{max}	Maximalpegel bei einem Überflugereignis
Low drag low power Verfahren	Anflugverfahren, bei dem das Flugzeug nach Erreichen der Leitstrahlen eines Instrumentenlandesystems mit möglichst gering ausgefahrener Auftriebshilfe, geeigneter Fluggeschwindigkeit und zunächst noch eingefahrenem Fahrwerk dem Gleitweg folgt. Ziel ist es, einen möglichst geringen Lastzustand der Triebwerke (und damit eine geringere Lärmbelastung) zu ermöglichen.
MCT	Minimum Connection Time: kleinste Zeitspanne, bei der der Buchungscomputer einen Anschlussflug als erreichbar ausgibt; z.B. MCT 45 Min bedeutet, dass bei einer Ankunft um 12.00 Uhr ein Anschlussflug um 12.45 Uhr möglich ist.
NAT 70	Numbers above threshold 70dB(A): Anzahl von Fluglärmereignissen, die über dem Wert von 70 Dezibel (A) liegen.
NIROS	Noise Impact Reduction and Optimization System: Ein computergestütztes Emissionsmodell, das den von Triebwerken verursachten Schallpegel eines Flugzeugs berechnet.
Originärpassagiere	Flugpassagiere, die ihren Flug am Flughafen beginnen oder beenden.
Passagierkilometer	Maß für die Beförderungsleistung im Passagierverkehr (Zahl der Passagiere multipliziert mit der zurückgelegten Flugstrecke).
Point-to-Point-Verkehr	Punkt-zu-Punkt-Verkehre (Direktflüge ohne Umsteigen).
PRM	Precision Runway Monitor: System zur Überwachung des Endanflugbereiches der Flughäfen zur frühzeitigen Erkennung von Flugwegabweichungen anfliegender Luftfahrzeuge. Vermindert die Risiken bei der Anwendung reduzierter Staffellungsabstände im Endanflug und bei Parallelbenutzung von Bahnen. Derzeit noch nicht zum Einsatz auf deutschen Flughäfen zugelassen.

RAMSAR-Konvention	Internationales Übereinkommen über Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel.
Sitzladefaktor	Passagierbezogenes Maß für die Auslastung von Flugzeugen; das Verhältnis der von zahlenden Fluggästen zurückgelegten Flugkilometer (transportierte Passagierkilometer) zur angebotenen Sitzplatzkapazität (angebotene Passagierkilometer).
Slot	Tageszeitlich genau festgelegte Zeiträume, in der eine Fluggesellschaft die Start- bzw. Landebahn eines Flughafens nutzen darf. Slots sind ein wichtiges Instrument, um die knappe Kapazität der Flughäfen unter den Fluggesellschaften zu verteilen.
Spoke	= Speiche = Zubringer, siehe Hub-and-Spokes-System.
Star-Alliance	1997 von der Lufthansa, Air Canada, SAS, Thai International Airways, United Airlines und Varig gegründeter Airline-Verbund. Seit April 2000 gehören 13 Fluggesellschaften zur Star-Alliance. Die Kooperation der Fluggesellschaften ermöglicht ein umfassenderes Angebot an Flugzielen sowie ein größeres Vertriebsnetz bei geringeren Kosten.
Stickoxide (NO_x)	Sammelbezeichnung für Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid. Sie entstehen als ungewollte Nebenprodukte bei Verbrennungsprozessen mit hohen Temperaturen (z.B. in Flugzeugtriebwerken) und in der chemischen Industrie (Düngemittelherstellung). NO _x greifen die Schleimhäute der Atmungsorgane an, begünstigen Atemwegserkrankungen und tragen in der Atmosphäre zur Bildung von Ozon bei (sogenannter Sommersmog).
Szenario	Ein Szenario ist die Beschreibung eines möglichen Bildes der Zukunft und des Weges, der aus der Gegenwart in diese Zukunft führt. In einem Szenarioprozess werden mehrere mögliche Zukunftsbilder entwickelt, die alle für sich aus gegenwärtiger Sicht plausibel sind.
TA Lärm	Technische Anleitung Lärm, Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG).
Tonnenkilometer	Maß für die Beförderungsleistung (Zuladung mal zurückgelegte Flugstrecke). Passagiere werden bei der Ermittlung der Zuladung durch ein statistisch ermitteltes Durchschnittsgewicht berücksichtigt.
Toxizität	Maß für die gesundheitsschädigende Wirkung einer chemischen Substanz oder einer physikalischen Einwirkung, z.B. einer Bestrahlung.
Umsteigepassagiere	Passagiere, die mit einem Flugzeug an einen Flughafen ankommen und den Flughafen lediglich zum Umsteigen auf einen Anschlussflug nutzen.
Versiegelung	Bedeckung des Bodens mit wasserundurchlässigem Material wie Asphalt, Beton u.ä.
Wertschöpfung, Brutto-	Die in einzelnen Wirtschaftsbereichen erbrachte wirtschaftliche Leistung. Die Wertschöpfung wird in der Regel als Differenz zwischen den Produktionswerten und den bezogenen Vorleistungen der einzelnen Wirtschaftsbereiche bestimmt (Bruttowertschöpfung) und misst insofern das Nettoergebnis der Produktionstätigkeit.

AzB	Anleitung zur Berechnung von Fluglärm	HMWVL	Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung
BARIG	Board of Airline Representatives in Germany e.V.	HSGB	Hessischer Städte- und Gemeindebund
BBR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung	IABG	Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft
BMVWB	Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen	IATA	International Air Transport Association
BMW	Bayrische Motorenwerke	IFOK	Institut für Organisationskommunikation GmbH
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland	IFV	Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Köln
BVWP	Bundesverkehrswegeplan	IHK	Industrie- und Handelskammer
CAA	Civil Aviation Authority, Großbritannien	IÖW	Institut für ökologische Wirtschaftsforschung
CDA	Continuous Descent Approach	IPCC	International Panel on Climate Change
CE	Centre for Energy Conservation and Environmental Technology, Delft	ITP	Intraplan Consult GmbH
DAG	Deutsche Angestellten Gewerkschaft	LAI	Länderausschuss für Immissionsschutz
dB(A)	Dezibel	Leq	Äquivalenter Dauerschallpegel
DES	Datenerfassungssystem	Lmax	Maximallärmpegel
DFS	Deutsche Flugsicherung GmbH	MdL	Mitglied des Landtags
DGB	Deutscher Gewerkschaftsbund	NAT	Numbers Above Threshold
DIW	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin	NBS	Neu-Bau-Strecke
DLH	Deutsche Lufthansa AG	NIROS	Noise Impact Reduction and Optimization System
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.	NLR	National Aerospace Laboratory
EKD	Evangelische Kirche Deutschland	ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ERB	Flugplatz Erbenheim	ÖTV	Gewerkschaft Öffentliche Dienste, Transport und Verkehr
EU	Europäische Union	PAX	Passagiere
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft	PRM-System	Precision-Runway-Monitor-System
FAA	Federal Aviation Administration, Washington, USA	RWI	Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung
FAG	Flughafen Frankfurt Main AG	TA Lärm	Technische Anleitung Lärm
FEH	Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft Hessen mbH	TAAM	Total Airspace and Airport Modeller (Simulationsmodell)
FH	Fachhochschule	TU	Technische Universität
FRA	Flughafen Frankfurt/Main	UBA	Umweltbundesamt, Berlin
HA	Highly annoyed	VC	Vereinigung Cockpit e.V.
HALS/DTOP	High Approach Landing System/Dual Threshold Operations	VhU	Vereinigung der hessischen Unternehmerverbände
HENatG	Hessisches Naturschutz Gesetz	VkBL	Verkehrsblatt
HForstG	Hessisches Forstgesetz	VÖW	Vereinigung für ökologische Wirtschaftsforschung
HLFU	Hessische Landesanstalt für Umwelt	WSWS	Wirbelschleppenwarnsystem
HLFWW	Hessische Landesanstalt für Forsteinrichtung, Waldforschung und Waldökologie		
HLT	Gesellschaft für Forschung Planung Entwicklung mbH; ab Juli 2000: Forschungsgesellschaft Hessen mbH (FEH)		
HLUG	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie		
HMULF	Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten		

Gliederung der CDs

1. Einleitung/Homepage
2. Arbeitsprogramm mit Verweis auf Gutachten, Arbeitspapiere, Stellungnahmen der Qualitätssicherer und Ergebnispapiere
3. Gutachten (einschließlich Stellungnahmen der Qualitätssicherer)
4. Arbeitspapiere (falls vorhanden mit Stellungnahmen der Qualitätssicherer)
5. Hearingprotokolle
6. Ergebnispapiere
7. Mediationsverfahren: Mitglieder der Mediationsrunde; Mitglieder der Arbeitskreise, Arbeits- und Experten- gruppen; Liste der Experten und Gutachter, Geschäftsordnung, Pressemitteilungen
8. Endbericht
9. Links
10. Suche

Systemvoraussetzungen:

Um die CDs zum Leitfaden nutzen zu können, benötigen Sie zumindest einen PC 486er mit 8MB RAM und einem CD-ROM-Laufwerk.

Die Texte auf dieser CD sind mit jedem aktuellen WWW-Browser, der Java, JavaScript und Flash beherrscht, aufrufbar (z. B. dem „Netscape Navigator“ oder dem „Internet Explorer“)

Installation:

Starten Sie immer mit der CD1.

Unter Windows wird nach dem Einlegen der CD 1 automatisch die Hauptseite aufgerufen. Unter anderen Betriebssystemen oder wenn die Autostart-Funktion abgeschaltet ist, öffnen Sie einfach die Datei „index.htm“ im Hauptverzeichnis der CD.

Sollten Sie keinen WWW-Browser haben oder Ihr Browser die Anforderungen nicht erfüllen, so können Sie den beigelegten „Netscape Navigator“ installieren. Er ist im Verzeichnis „netscape“ auf der ersten CD abgelegt.

Für viele der Dokumente muss außerdem der „Acrobat Reader“ installiert sein. Auch dieses Programm liegt bei, Sie finden es im Verzeichnis „acrobat“. Im Verzeichnis „flash“ finden Sie das Zusatzprogramm („plugin“) Flash, das Sie installieren können, wenn das Menu nicht richtig angezeigt wird.

Zum Starten der jeweiligen Installation doppelklicken Sie auf die Datei in dem zu Ihrem Betriebssystem gehörigen Unterverzeichnis von „acrobat“, „flash“ oder „netscape“.

Hier sollte sich die CD 1 mit den Materialien befinden

Hier sollte sich die CD 2 mit den Anhängen befinden

Schutzgebühr: 10 DM

