Bulwien AG

Endbericht:

Synopse zum Thema

DER VOLKSWIRTSCHAFTLICHE NUTZEN DES FLUGHAFEN FRANKFURT/MAIN

Verfasser:

Thomas Voßkamp, Dipl.-Geograf, Bulwien AG, München
Dr. Thomas Reichsthaler, Bulwien AG, München
Prof. Dr. Walter Oberhofer, STAT-Plan GdbR, Regensburg
Dr. Harald Haupt, STAT-Plan GdbR, Regensburg
Sonja Hampe, Dipl.-Geografin, Bulwien AG, München
Christian Müller, Dipl.-Geograf, Bulwien AG, München

im Auftrag
der IFOK GmbH, Bensheim

München, den 24. Juni 2003

Inhaltsübersicht

Zusammenfassung **I-XIII**

Vorbemerkung: Zielsetzung des Gutachtens 1

Modul I: Synopse der Gutachten W1-W4 **4**

1. Bemerkungen zum Gutachtenkomplex W1-W4 6
2. Aufgabenstellung in Modul I 10
3. Festlegungen und Abgrenzungen der Effekte 11
4. Das Teilgutachten W1/W2 Teil A (Bulwien/Vosskamp) 17
5. Das Teilgutachten W1/W2 Teil B (Rürup/Mehlinger) 18
6. Das Teilgutachten W1/W2 Teil C (Hujer/Kokot) 19
7. Das Teilgutachten W3 (RWI) 21
8. Das Teilgutachten W4 (Baum/Esser/Kurte/Probst) 22
9. Synopsen der Gutachten 24

Modul II: Qualitative Analyse der volkswirtschaftlichen Nutzen des Flughafen Frankfurt/Main **36**

1. Zielsetzung und Ablauf 39
2. Definition von Nutzen aus volkswirtschaftlicher Perspektive 40
3. Typisierung von Nutzeneffekten 53
4. Auflistung der anfallenden Nutzen am Flughafen Frankfurt/Main 75

Modul III: Zuordnung der analysierten Nutzen aus Modul I und II sowie Quantifizierungsdiskussion bisher unberücksichtigter Nutzen **123**

1. Zielsetzung und Ablauf 126
2. Zuordnung der Nutzen aus den Gutachten W1-W4 127
3. Diskussionen der Methoden zur Quantifizierung 145
4. Ansätze zur weiteren Quantifizierung 149
5. Ergebnisse und zusammenfassende Handlungsempfehlungen 207

Glossar 219

Anhang Modul II 224

Abbildungsverzeichnis 229

Tabellenverzeichnis 230

Literaturverzeichnis 231

Synopse zum Thema

DER VOLKSWIRTSCHAFTLICHE NUTZEN DES FLUGHAFEN FRANKFURT/MAIN

– Zusammenfassung –

1 Ziel, Inhalt und Struktur der Untersuchung

Durch die Einrichtung der Mediationsgruppe und der Eröffnung des Mediationsverfahrens im Jahr 1998 wurde ein Gremium eingerichtet, das den Interessen aller durch Um- und Ausbau des Flughafen Frankfurt/Main Betroffenen ein Forum bieten und Bedenken, Anregungen und Proteste zu konstruktiven Lösungsvorschlägen organisieren sollte. Schon in einer ersten Phase bis Anfang des Jahres 2000 ist es den Initiatoren und Mitgliedern der Mediationsgruppe dabei gelungen, einen intensiven und von fast allen betroffenen Interessengruppen geführten Dialog zu starten, der Einflüsse des Luftverkehrsstandortes Frankfurt/Main auf die betroffene Region diskutieren sollte.
Neben den zentralen Aspekten Verkehr sowie Ökologie, Gesundheit und Soziales wurde auch der Bereich Ökonomie einer intensiven Analyse unterzogen. Im Rahmen dieses Dialogs wurden Gutachten mit unterschiedlichen Ausrichtungen an verschiedene Fachgremien und Institute vergeben, wobei ein Schwerpunkt auf der Analyse von Einkommens- und Beschäftigungseffekten sowie auf Standorteffekte des Flughafens gelegt wurde. Dabei konnte eine kontinuierliche Qualitätssicherung durch außenstehende Gutachten ein hohes Niveau der abgegebenen Gutachten gewährleisten.
Aufgrund der Komplexität des Themas mussten dennoch einige Fragen unbeantwortet bleiben, auf die – u.a. aus zeitlichen Gründen sowie aufgrund der noch nicht hinreichend genau definierten Fragestellung – bislang nicht näher eingegangen werden konnte. Daher können die bisher erzielten Ergebnisse nicht alle Fragestellungen zu den ökonomischen Auswirkungen des Flughafen Frankfurt/Main abschließend beantworten.
Die vorliegende Untersuchung zum Thema „Der volkswirtschaftliche Nutzen des Flughafen Frankfurt/Main“ hat daher folgende Ziele:

- Die im Rahmen des Mediationsverfahrens beauftragten Gutachten W1-W4 sollten inhaltlich zusammengefasst und hinsichtlich ihrer Annahmen sowie der verwendeten Methode erläutert werden.
- Basierend auf diesen Ergebnissen sollte eine strukturierte Darstellung der volkswirtschaftlichen Nutzen erfolgen, die vom Flughafen Frankfurt/Main ausgehen.
- Es sollte eine Aussage getroffen werden, welche der beschriebenen Nutzen durch die Gutachten W1-W4 bis zu welchem Grad abgedeckt werden.
- Ausgehend von noch nicht erfassten Nutzen sollte dargestellt werden, ob und wenn ja, wie diese zu quantifizieren sind.
- Aufbauend auf den Ergebnissen sollen Handlungsempfehlungen formuliert werden.

Das Gutachten soll somit als Leitfaden dienen, der die Stoßrichtung der weiteren Vorgehensweise aufzeigen und damit zu einer stetigen Versachlichung der politischen Diskussion beitragen kann.

Das Projektteam aus Bulwien AG und STAT-Plan Regensburg ging diesen Fragen in einer in drei Module untergliederten Analyse nach.

In **Modul I** werden die Gutachten W1-W4 im Rahmen einer **Synopse** dargestellt. Dabei werden einige grundlegende Begriffe definiert, die für das weitere Vorgehen von Bedeutung sind. Der Erläuterung der Input-Output-Analyse (I.O.-Analyse) wurde wegen ihrer zentralen Bedeutung als verwendete Methode ein relativ breiter Raum eingeräumt. Die Gutachten werden zunächst hinsichtlich der Aspekte Untersuchungsziel, Eckdaten, Methodik, Annahmen sowie Ergebnisse kurz charakterisiert und anschließend beschrieben. Des weiteren wird auf das verwendete Datenmaterial eingegangen, da mittlerweile ein Ausbauszenario aus dem Raumordnungsverfahren vorliegt, während zum Zeitpunkt der Erstellung der vier Gutachten noch mehrere unterschiedliche Szenarien verwendet wurden. Innerhalb der kurzen

und knappen Abhandlung werden die Begriffe vorbereitet, die in Modul III anhand der Erkenntnisse aus Modul II zu erarbeiten sind. Da die Bulwien AG als einer der Ersteller der damaligen Gutachten diesem nochmaligen Analyseprozess nicht gänzlich unbefangen gegenüberstehen kann, wurde dieser Teil der Untersuchung dem Kooperationspartner STAT-Plan Regensburg übertragen.

Modul II hat die Aufgabe, sich dem Themenkomplex volkswirtschaftlicher Nutzen des Flughafens Frankfurt/Main systematisch zu nähern und verfolgt dabei drei Ziele:
Zunächst geht es darum, das Phänomen „volkswirtschaftlicher Nutzen“ definitorisch abzugrenzen und gleichzeitig eine Brücke zur in Modul I beschriebenen Vorgehensweise zu schlagen, bei der ausschließlich die Input-Output-Analyse (Makrobetrachtung) als gedankliche Vorgabe zur Quantifizierung von Nutzen verwendet wird. Es wird auch gezeigt, an welchen Stellen diese Vorgehensweise an Grenzen stößt.
In einem weiteren Schritt soll eine stringente Strukturierung aller Nutzen ermöglicht werden, die auf direkte oder indirekte Weise vom Flughafen Frankfurt/Main ausgehen. Um zu einer derartigen Systematisierung aller auftretenden Einzelnutzen zu gelangen, werden inhaltlich sinnvolle Klassifikationsdimensionen definiert. Von zentraler Bedeutung sind hierbei die definitorische sowie inhaltliche Abgrenzung der unterschiedlichen Arten von volkswirtschaftlichem Nutzen. Ausdrückliche Anforderung des Auftraggebers an das Gutachten ist es, damit eine Art **Kompendium** von entstehenden Nutzeneffekten an die Hand zu bekommen, in dem möglichst umfassend die positiven volkswirtschaftlichen Auswirkungen des Flughafen aufgelistet sind. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, diese Effekte auf Basis von Individuen zu analysieren (Mikrobetrachtung). Naturgemäß sind die Auswirkungen eines Projektes in der Größe des Flughafen Frankfurt/Main sehr vielschichtig. Um eine Gliederung für die Vielzahl der denkbaren Nutzenarten zu erhalten, hat die Bulwien AG sechs Klassifikationsdimensionen definiert, mit denen einzelne Nutzen kategorisiert werden können. Hierfür wurden bereits in der Literatur bestehende Konzepte verwendet, erweitert und der vorliegenden Thematik entsprechend angepasst. Aufbauend auf dieser Struktur erfolgt dann die Zuordnung der Nutzen, die vom Flughafen ausgehen. Dazu wurden volkswirtschaftliche Konzepte ebenso berücksichtigt wie Aspekte der Regionalwirtschaft sowie Nutzeneffekte, die keine primär monetäre Ausrichtung aufweisen.

In **Modul III** werden die Ergebnisse der beiden bisher bearbeiteten Module zusammengeführt. Aufbauend auf den Erkenntnissen aus Modul I werden in Modul III mit Hilfe der in Modul II entwickelten Systematik des Nutzenrasters zwei zentrale Fragestellungen bearbeitet:

- Wie lassen sich die in Modul I zusammenfassend beschriebenen Ergebnisse der Gutachten W1-W4 in die im Rahmen von Modul II erarbeitete Nutzenklassifikation einordnen und bis zu welchem Grad werden dadurch die klassifizierten Nutzen auf inhaltlicher und auf quantitativer Ebene abgedeckt?
- Welche darüber hinausgehenden Nutzen sind quantifizierbar und auf welche Weise lassen sich darüber hinaus bislang nur qualitativ beschriebene Nutzen quantifizieren?

Als Ergebnis resultiert für jeden der in Modul II identifizierten Nutzen eine Aussage, ob und in welchem Umfang dieser durch die schon bestehenden Gutachten abgedeckt wird. Kommt diese Prüfung zu dem Ergebnis, dass der Nutzen noch nicht vollständig bearbeitet ist, so wird in der nächsten Phase der Untersuchung die Notwendigkeit einer weiteren Quantifizierung sowie deren zu erwartende Kosten und Nutzen beurteilt. Für jeden Nutzen, für den hieraus ein positives Ergebnis gezogen, eine weitere Untersuchung also empfohlen werden kann, wird ein möglicher **Quantifizierungsansatz** skizzenhaft dargestellt und werden die Rahmenbedingungen für eine Kostenkalkulation festgelegt. Abschließend erfolgt eine Handlungsempfehlung, in der den einzelnen dargestellten Quantifizierungen Prioritäten zugeordnet werden.

2 Modul I: Inhalte der Teilgutachten W1-W4

Untersuchungsgegenstand
Im Rahmen des Mediationsverfahren wurden bereits vier Gutachten vergeben, die einzelne Aspekte der volkswirtschaftlichen Auswirkungen des Flughafen Frankfurt/Main untersuchen sollten. Grundlage der Ausführungen in Modul I sind diese Gutachten, im Einzelnen

- **W1/W2, Teil A, Bulwien/Voßkamp (1999):** Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt/Main – Status-Quo-Analysen und Szenarien – Teil A: Beschreibung und Analyse der methodischen, luftverkehrlichen und regionalen Grundlagen.
- **W1/W2, Teil B, Rürup/Mehlinger (1999):** Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt/Main – Status-Quo-Analysen und Szenarien – Teil B: Erhebung und Bestimmung der direkten Effekte mittels Arbeitsstättenbefragung.
- **W1/W2, Teil C, Hujer/Kokot (1999):** Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt/Main – Status-Quo-Analysen und Szenarien – Teil C: Analyse der Einkommens- und Beschäftigungswirkungen des Flughafens Frankfurt/Main mit Hilfe von Input-Output-Modellen für die Bundesrepublik Deutschland und Hessen.
- **W3, RWI (1999):** Bedeutung von Flughäfen für Struktur und Entwicklung der regionalen Wirtschaft – ein europäischer Vergleich.
- **W4, Baum/Esser/Kurte/Probst (1999):** Der Flughafen Frankfurt/Main als Standortfaktor für die regionale Wirtschaft – Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte alternativer Entwicklungsszenarien.

Aufgabenstellung und Inhalte
Durch die wissenschaftliche Begleitung der Qualitätssicherung für die Gutachten W1-W4 wurde festgestellt, dass mit Ausnahme von W3 die Qualität dieser Gutachten den allgemeinen Anforderungen an wissenschaftliche Beiträge genügt. Die Gutachten wurden im Anschluss auch von den verantwortlichen Gremien akzeptiert. Gleichwohl stehen Teile der Gutachten durchaus im Zentrum auch öffentlicher Diskussion. So werden beispielsweise durchgeführte Befragungen hinsichtlich ihres Designs oder ihrer Repräsentativität kritisch gesehen. Es soll dennoch keine explizite Aufgabe von Modul I sein, eine Beurteilung der Gutachten W1-W4 abzugeben, sondern eine Synopse der Teilgutachten zu liefern, so dass die jeweiligen Gutachtenziele, die dabei verwendeten Annahmen, Festlegungen und Verfahren, die letztlich resultierenden Ergebnisse sowie insbesondere die Reaktionen bzw. Kritiken der damaligen Qualitätssicherung und anderer Stellungnahmen einheitlich und in Abstimmung mit Auftraggeber und Qualitätssicherung dargestellt werden können.

Die Gutachten W1 und W2 bilden eine logische Einheit im Sinne der Effekte aus der Leistungserstellung (d.h. Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess und sich daraus ergebende strukturelle Veränderungen in der Produktion) und werden zum Gutachtenkomplex W1/W2 zusammengelegt, aufgegliedert in die Teilgutachten A, B und C. Die in Teilgutachten W4 analysierten Effekte ergänzen die Ergebnisse von W1/W2 durch die Analyse der Effekte bedingt durch die Leistungsinanspruchnahme (d.h. Effekte, die sich aus der veränderten Erreichbarkeit von Personen, Gütern und Dienstleistungen ergeben). Die Gemeinsamkeiten zwischen W4 und W1/W2 bestehen darin, dass in beiden Fällen die Input-Output-Analyse zur Anwendung kommt und letztlich Wertschöpfungseffekte quantifiziert werden sollen. Das Gutachten W3 entspricht nicht der Rahmenlogik der anderen Gutachten, d.h. es weist weder in der Methode, noch in der Zielsetzung einen Zusammenhang zu den anderen Gutachten auf. Es geht vielmehr um die Bedeutung von Flughäfen für Struktur und Entwicklung der umliegenden Region.

Das **Gutachten W1/W2** befasst sich im Wesentlichen mit den Einkommens- und Beschäftigungseffekten aus der Leistungserstellung des Flughafens Frankfurt/Main. Dazu liefert Teilgutachten A eine kurze Begründung der in W1/W2 letztlich verwendeten Methodik, eine knappe Diskussion des Datenerhebungsprogramms und konzeptionelle Veränderungen der luftverkehrlichen Rahmenbedingungen, Vergleiche zu deutschen aber auch internationalen Verkehrsflughäfen sowie regionalökonomische Rahmendaten der Region Frankfurt/Main und des gesamten Flughafenumlands. In diesem Teil wird, weitgehend deskriptiv, der Hintergrund dargestellt, auf dem die beiden Teilgutachten B und C operieren.
Teilgutachten B befasst sich mit der Durchführung und Auswertung einer Arbeitsstättenbefragung auf dem Flughafengelände und von so genannten flughafenaffinen Arbeitsstätten. In dieser Befragung wurden allgemeine Fragen zur Arbeitsstätte selbst, zu den laufenden Betriebsausgaben, zur Beschäftigung sowie zu den Investitionen gestellt. Erhoben wurden dabei einerseits aktuelle und vergangene Werte und andererseits für die beiden letzteren auch jährliche Wachstumsraten bis 2010 unter verschiedenen, alternativen Entwicklungen des Flughafens. Dieser Teil liefert also die Ausgangsdaten, die den Berechnungen in Teil C zu Grunde liegen.
In Teilgutachten C werden die gesamten Einkommens- und Beschäftigungseffekte quantifiziert, wobei die in Teil B ermittelten Ausgaben eingehen und eine Input-Output-Analyse zur Anwendung kommt.
Als Ergebnis resultieren Einkommens- und Beschäftigungseffekte unter alternativen Entwicklungen (i.e. fünf vorgegebene Szenarien) des Flughafen Frankfurt/Main und für alternative Arbeitsproduktivitätsentwicklungen.

Laut Titel soll das **Gutachten W3** die Bedeutung von Flughäfen für Struktur und Entwicklung der regionalen Wirtschaft in einem europäischen Vergleich untersuchen. Die Zielsetzung wird dann auf die Überprüfung der vier folgenden Hypothesen reduziert:

a) In allen europäischen Ländern existiert ein Finanz- und Dienstleistungszentrum mit branchenspezifischen Besonderheiten und dem höchsten nationalen Einkommen pro Kopf.
b) Dieses Zentrum verfügt über den national größten Flughafen.
c) Die Wirtschaftsstrukturen der Zentren sind relativ ähnlich.
d) Die Dynamik des regionalen Strukturwandels und der regionalen Beschäftigung in diesen Zentren unterscheidet sich deutlich von anderen nationalen Regionen mit Flughafenzentren.

Es werden EUROSTAT-Daten zu Beschäftigung, Bruttowertschöpfung und Arbeitslosenquote von Flughafenregionen verwendet und mit Daten zum Passagier- und Frachtaufkommen verknüpft. Neben einer rein deskriptiven Analyse kommt die Cluster- und Regressionsanalyse zur Anwendung. Im Ergebnis wird die Aussage gemacht, dass Hypothesen a) und b) zutreffen. Hinsichtlich Hypothese c) wird festgestellt, dass die Branchen Kredit- und Versicherungsgewerbe einerseits und Verkehrs- und Speditionsgewerbe andererseits in Flughafenregionen besonders ausgeprägt sind. Hypothese d) trifft zwar für Frankfurt/Main im deutschen Kontext zu, aber sie lässt sich im restlichen Europa nicht nachweisen. Weiter wird ausgeführt, dass die Arbeitslosenquote in Flughafenregionen statistisch nicht signifikant niedriger ist als in anderen Regionen.

Im Mittelpunkt von **Gutachten W4** steht die Entwicklung eines Modells „Wirtschaftliche Effekte“ zur Quantifizierung der Standorteffekte des Flughafens Frankfurt/Main, die sich in Produktivitätssteigerungen, Kostensenkungen und verbesserten Absatzmöglichkeiten niederschlagen. Die benötigten Input-Daten für das Modell wurden durch speziell für die Ziele dieser Untersuchung konzipierte und durchgeführte Unternehmens- und Expertenbefragungen gewonnen. Der als Ergebnis resultierende Modell-Output erfolgt in Form von Beschäftigungs- und Wertschöpfungswirkungen im Rahmen der drei vorgegebenen Szenarien und der Untersuchungseckdaten (Untersuchungsregion und Untersuchungshorizont).

Erkenntnisse
Während die in den Gutachten W1/W2 und W4 erfassten ökonomischen Nutzeneffekte leicht zusammengefasst werden können, fällt das Gutachten W3 aus dem Rahmen, da keine Nutzeneffekte berechnet werden. In W1/W2 werden direkte Effekte, die aus der Leistungserstellung des Flughafens resultieren, quantifiziert und mit Hilfe einer Input-Output-Analyse die daraus resultierenden indirekten und induzierten Effekte auf Einkommen und Beschäftigung berechnet. Darüber hinaus findet in W4 der katalytische Effekt „Erreichbarkeit" Berücksichtigung, der aus der Leistungsinanspruchnahme der vom Flughafen erbrachten Dienstleistungen im Passagier- und Frachtverkehr resultiert.
Die Erreichbarkeit führt über Änderungen des Absatzes und der Kosten sowie über Standortverlagerungen wieder zu Effekten, die analog zu jenen bei der Leistungserstellung über eine I.O.-Analyse zu Effekten führen, die den dort auftretenden indirekten und induzierten Effekten entsprechen. In Modul II werden darüber hinaus noch weitere Effekte herausgearbeitet, die in Modul III auf ihre Quantifizierbarkeit geprüft werden.

Der Fokus der Teilgutachten W1/W2 und W4 liegt auf der Quantifizierung der **Wertschöpfungseffekte (makroökonomische Sichtweise)**. In der Fachliteratur zum Themenkomplex „Nutzen" ist es üblich, die folgenden vier Nutzenkategorien zu verwenden: **direkt**, **indirekt**, **induziert** und **katalytisch** (ACI). Diese Kategorisierung stellt sehr stark auf die I.O-Analyse als Instrument der Quantifizierung der Wertschöpfung ab. Im Rahmen der I.O-Analyse sind die drei erstgenannten Kategorien entwickelt worden und alle anderen Effekte fallen in die Restkategorie der katalytischen Effekte.

Die Teilgutachten W1/W2 liefern eine Quantifizierung der durch die Leistungserstellung bedingten direkten, indirekten und induzierten Effekte. Das Teilgutachten W4 liefert eine Quantifizierung der Effekte bedingt durch die Erreichbarkeit, also der durch Leistungsinanspruchnahme bedingten katalytischen Effekte, die wiederum direkte, indirekte und induzierte Effekte nach sich ziehen. Teilgutachten W3 befasst sich nicht mit einer Nutzenmessung und liefert folglich keine im Hinblick auf Modul II bzw. Modul III verwertbaren Ergebnisse.

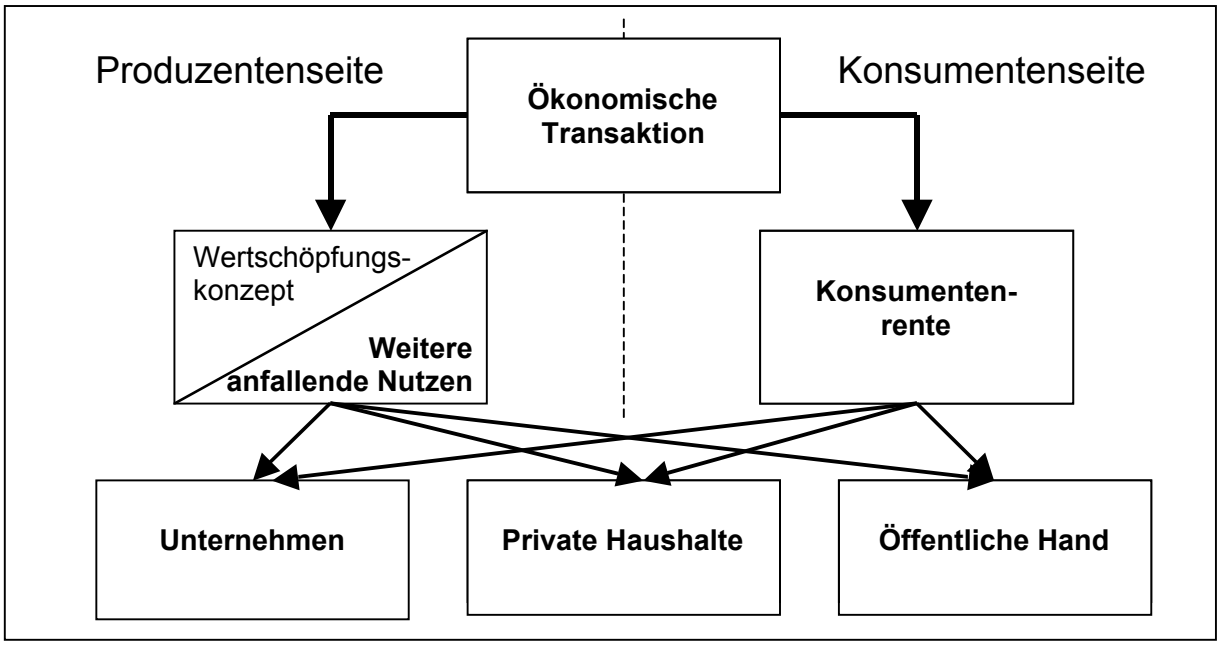
3 Modul II: Typisierung und Kategorisierung der anfallenden Nutzeneffekte

Nutzen aus volkswirtschaftlicher Perspektive

Der Begriff „volkswirtschaftlicher Nutzen“, so wie er im Titel dieses Gutachtens verwendet wird, ist überaus abstrakt. Etwas vereinfacht könnte man sagen, dass ein Nutzen für eine Person immer dann aus einer Aktion, einer Aktivität oder einer Situation erwächst, wenn die Person durch diese Veränderung „besser gestellt“ ist als vor der Veränderung. Darunter ist nicht zwingend eine monetäre Besserstellung zu verstehen: Durch ein eventuelles Nachtflugverbot beispielsweise würden die Anwohner des Flughafen Frankfurt/Main dadurch besser gestellt, dass sie länger ihre Nachtruhe genießen könnten.
Um einen Nutzen zu erhalten, ist es also offenbar nötig, eine Zustandsveränderung durchzuführen, da sich der Nutzen aus dem Vergleich des Zustands vor und nach der Veränderung ergibt.

In der ökonomischen Theorie geht man davon aus, dass diese Zustandveränderung in der Regel eine Markttransaktion ist, also im einfachsten Falle der Kauf oder Verkauf einer Ware oder einer Dienstleistung. Dies ist eine Transaktion, an der mindestens zwei Individuen teilhaben, nämlich ein Käufer und ein Verkäufer. Für beide Beteiligten muss sich aus der Transaktion ein Nutzen ergeben, da sie diese sonst nicht eingehen würden.
Für alle über einen Markt abgewickelten ökonomischen Transaktionen gilt somit, dass mindestens zwei Beteiligte dadurch einen Nutzen erlangen. Üblicherweise spricht man vereinfachend von einem Konsumenten als Käufer und einem Produzenten als Verkäufer. Die Nutzen, welche beide aus dieser Transaktion ziehen, werden analog als Konsumenten- und Produzentenrente bezeichnet.
Während die Quantifizierung der Konsumentenrente weitgehend von der Art des Konsumenten sowie des Gutes abhängt, lässt sich zeigen, dass die eigentlich makroökonomisch ausgerichtete Größe der Wertschöpfung als zentraler Bestandteil der Produzentenrente angesehen werden kann. Diese Größe wird im Gutachten W1/2 unter Verwendung der Input-Output-Analyse ermittelt. Aufgrund der methodischen und inhaltlichen Grenzen der I.O.-Analyse ist aber noch eine Reihe darüber hinaus gehender Aspekte dem Komplex der für den Produzenten anfallenden Nutzen zuzurechnen.
Beide Nutzenarten – Konsumenten- und Produzentenrente – können bei Unternehmen, Privaten Haushalten sowie bei der Öffentlichen Hand anfallen.
Es stellen sich also letztlich die Fragen, welche und wie sich Nutzeneffekte aus dem Flughafen Frankfurt/Main in seinen unterschiedlichen Funktionen ergeben und wie sich die unterschiedlichen Nutzen zueinander in Beziehung setzen und sinnvoll in eine innere Ordnung bringen lassen. Eine vereinfachte Darstellung der Wirkungsverflechtungen zeigt Abbildung 1.
Grundsätzlich besteht bei ökonomischen Transaktionen aber auch die Möglichkeit, dass dadurch ökonomische Effekte nicht nur auf die beiden beteiligten Parteien wirken, sondern auch auf Dritte. In diesem Fall wird von Externen Effekten gesprochen. In vorliegender Untersuchung wird zwar nicht weiter explizit auf die Unterscheidung zwischen externem und internem Nutzen eingegangen; dennoch hat man sich stets zu vergegenwärtigen, dass eine Analyse, die sich auf die Nutzen der direkt an einem ökonomischen Prozess Beteiligten beschränkt, zu kurz greift und den ganzheitlichen Ansatz der Untersuchung gefährden kann.
Ein zentrales Problem bei Nutzenquantifizierungen von Großprojekten – seien es Verkehrs- oder andere Maßnahmen – ist das Problem, Effekte in einer quantitativen Monetarisierung nur genau einmal zu erfassen, also keinen Effekt doppelt zu zählen.

Abbildung 1: Verwendete Konzepte zur Abbildung von Nutzen aus einer Markttransaktion



Typisierung von Nutzeneffekten
Aus der vielfältigen Literatur zu den Themen volkswirtschaftlicher Auswirkungen von Verkehrsprojekten im Allgemeinen sowie von Flughäfen im Speziellen lassen sich verschiedene Analyseperspektiven für die unterschiedlichen Nutzen ableiten. Diese haben das Ziel, die Nutzen zu strukturieren und durch die strikte Kategorisierung fassbar zu machen. Es werden sechs Klassifizierungsdimensionen definiert und deren Kategorien erläutert (vgl. Tabelle 1). Damit ist der Rahmen der Klassifikation abgesteckt und die Kriterien zur qualitativen Beschreibung der Nutzeneffekte sind aufgestellt.

Gegen die historisch durch die I.O-Analyse bedingte entwickelte Kategorisierung nach direkten, indirekten und induzierten Effekten kann man einwenden, dass sie zu sehr auf die Wertschöpfung abstellt und eine Vielzahl von sehr unterschiedlichen Effekten in eine Kategorie zwingt. Nach Auffassung der Gutachter ist eine funktionale Gliederung zielführender. Danach werden die Effekte zuerst in drei große Kategorien gefasst:

- Effekte bei der Leistungserstellung (des Gutes Dienstleistung Flugverkehr),
- Effekte bei der Leistungsinanspruchnahme und
- Leistungsexterne Effekte.

Innerhalb der Leistungserstellung ebenso wie innerhalb der Leistungsinanspruchnahme ergibt sich dann unter anderem der Gliederungspunkt Wertschöpfung. Schließlich findet sich bei den Wertschöpfungseffekten dann die klassische Aufteilung in direkte, indirekte und induzierte Effekte.
Insbesondere ist die Dimension der Effektarten das Bindeglied zu den Ergebnissen aus Modul I, in dem einzelne Effekte als Ergebnis der I.O.-Analyse resultieren.

Tabelle 1: Überblick über die Klassifikationsdimensionen aus Modul II

Klassifikationsdimension	Kategorien
Nutznießer	Private Haushalte Unternehmen Öffentliche Hand
Effektarten	Leistungserstellung Leistungsinanspruchnahme Leistungsexterne Effekte
Räumliche Dimension	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Dimension	Ist-Zustand Bauphase Betriebsphase nach Ausbau (mit Nachtflugverbot)
Nutzendistribution	Distributiv Nutzenschöpfend
Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden Marktschnittstelle nicht vorhanden

Effekte aus der Leistungserstellung

Üblicherweise wird bei Nutzenanalysen von Großprojekten die I.O.-Analyse als Evaluationsinstrument herangezogen, wodurch sich der Fokus einer Untersuchung auf eine Seite der Markttransaktion, nämlich die Seite der Leistungserstellung beschränkt. Allerdings sind auch hiermit Effekte verbunden, die in der klassischen I.O.-Analyse unberücksichtigt bleiben. Durch diese Beschränkung auf den Wertschöpfungsaspekt, der nur der Frage nachgeht, wieviel mehr an Umsatz oder Wertschöpfung generiert wurde, sind dynamische Einflüsse, wie z.B. eventuell auftretende Änderungen der Rahmenbedingungen weitestgehend ausgeblendet. Eine Wirtschaft lebt jedoch gerade von Veränderungen äußerer Bedingungen und den korrespondierenden Reaktionen der Marktteilnehmer. Diese Rahmenbedingungen können veränderte Preisstrukturen, neue Produktionstechnologien, das Ausnutzen von Skalenerträgen und anderes sein. Doch auch die Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess selbst werden nicht vollständig durch die I.O.-Analyse erfasst: So ergeben sich zusätzliche Nutzen aus der Wertschöpfung, die in der Aufteilung direkter, indirekter und induzierter Effekte nicht enthalten sind.

Im Bereich der Effekte aus Leistungserstellung wird die Konsumentenseite ausgeblendet, da ex definitione die Produktionsseite einer Markttransaktion behandelt wird. Es fallen also keine Konsumentenrenten an, die sich untersuchen ließen. Jedoch werden die aus zusätzlicher Arbeit resultierenden Einkommen wieder zum Konsum genutzt (induzierter Effekt), woraus sich wieder eine Konsumentenrente ergibt. Diese Kettenbetrachtung könnte allerdings ad infinitum weitergetrieben werden. Es erscheint daher notwendig, die folgende Wirkungskette zu kappen und sich auf die reine produzentenseitige Sicht zu konzentrieren.

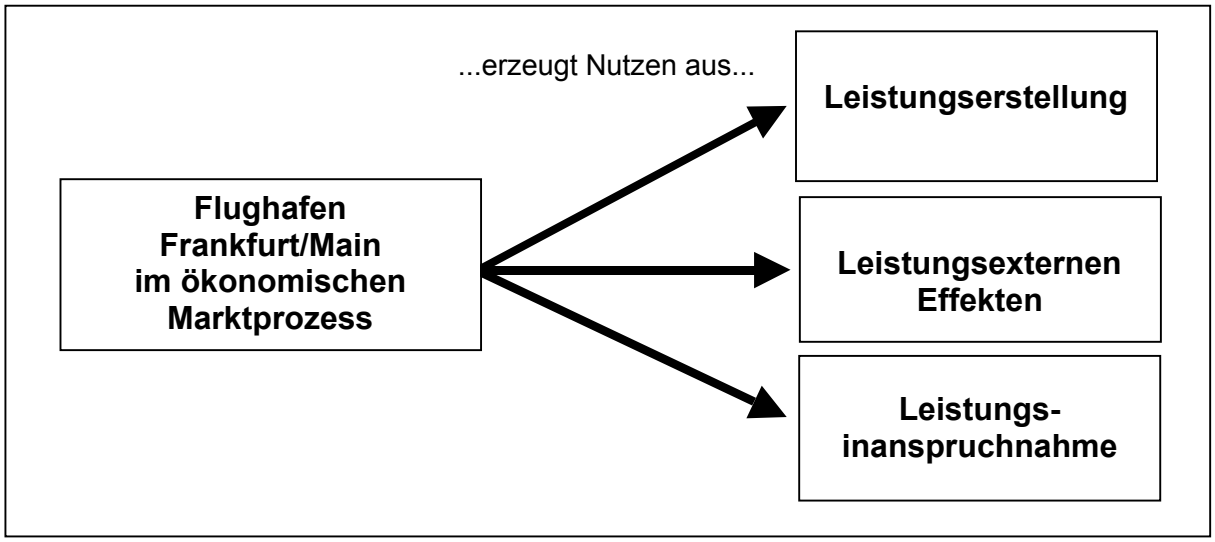
Effekte aus der Leistungsinanspruchnahme

Im Rahmen der Leistungsinanspruchnahme entstehen konsumseitige Effekte im Endverbrauch sowie konsumseitige Strukturveränderungen in der Produktion. Aus den Veränderungen der Produktionsstrukturen können wiederum Wertschöpfungseffekte generiert werden, die im Einzelfall Rückwirkungen auf die Produktionsstrukturen und auf den Endverbrauch nach sich ziehen.

Leistungsexterne Effekte
Effekte, die sich aus der Existenz des Flughafens ableiten, aber eindeutig nicht den bereits dargestellten Seiten der Leistungserstellung oder -inanspruchnahme zuordnen lassen, werden im Folgenden als leistungsexterne Effekte bezeichnet. Unter anderem gehören dazu sogenannte "Weiche Standortfaktoren", die in der Literatur häufig mit den Begriffen Image oder Lebensqualität belegt werden. Oft lassen sich diese Nutzen auch als Zusatzeffekte des Flughafens für die Region oder die Regionalentwicklung einordnen, wobei hier der Flughafen zwar ein wichtiger, aber sicherlich nicht der einzige Faktor ist, der die genannten Nutzen in ihrer Gesamtheit beeinflusst.

Nutzenliste
Basierend auf der Dimension der Effektarten werden alle anfallenden Nutzen beschrieben und hinsichtlich aller weiteren Kategorien eingeordnet. Dabei wird versucht, die Wirkungskette zu beschreiben, anhand der die Nutzen zueinander in Beziehung stehen und anhand von Beispielen ihre Ausprägung dargestellt. Als Ergebnis lässt sich ein Analyseraster konstruieren, das in dieser Dichte im Kontext von Nutzenevaluierungen von Flugverkehrsmaßnahmen bislang nicht existierte (vgl. Abbildung 2). Die sechs Kategorien, in denen die Nutzen charakterisiert werden, können dabei als sechsdimensionales Ebenenkonzept (Matrix) aufgefasst werden. Diese Matrix bildet die Grundlage, um in Modul III die Ergebnisse der vier Gutachten W1-W4 den definierten Zellen zuzuordnen und Methoden zur Quantifizierung aller anderen zu diskutieren.

Abbildung 2: Unterteilung der aus dem Flughafen Frankfurt entstehenden Nutzen



4 Modul III: Quantifizierung der anfallenden Nutzeneffekte

Es soll die Frage beantwortet werden, was sich aus Modul I im Hinblick auf die Quantifizierung von klassifizierten Teilnutzen in Modul III ergibt. Dazu wird eine Einordnung von W1-W4 vorgenommen und zwar in eine Aufgliederung der ökonomischen Effekte des Flughafen Frankfurt/Main in

- durch die Leistungserstellung bedingte Effekte,
- durch die Leistungsinanspruchnahme bedingte Effekte und
- leistungsexterne Effekte.

Zuordnung der Nutzen aus den Gutachten W1/2

Ausgehend von der Aufteilung der Nutzen nach Effektarten in Modul II (vgl. Abbildung 2), können die Aussagen zum volkswirtschaftlichen Nutzen des Flughafens aus den Gutachten W1/2 eindeutig und ausschließlich dem Bereich der Leistungserstellung zugeordnet werden.
Die Gutachten W1/2 verwenden als Schätzmethode die Input-Output-Analyse. Dazu wird als zentraler Bestandteil die Vorleistungsverflechtungsmatrix (Input-Output-Tabelle) einer regional abgegrenzten Volkswirtschaft benötigt. Eine solche Tabelle lag den Gutachtern für Europa oder die Europäische Union nicht vor. Daher wurden keinerlei Aussagen zu den Effekten auf europäischer Ebene getroffen.
Bezogen auf den Bereich der Leistungserstellung wurden in den Gutachten W1/2 lediglich Aussagen zum Nutzen aus Einkommen aus unselbständiger Arbeit getroffen. Die restlichen Nutzen dieses Unterbereiches stehen teilweise in direkter auch analytischer Verbindung zu den bestehenden Nutzen. Andere Nutzen werden in W1/2 nicht explizit behandelt. Ebenso ist darauf hinzuweisen, dass wirtschaftliche Effekte aus der Bauphase – also Tätigkeiten, die physisch den Ausbau und die Erweiterung betreffen – von den Gutachten W1/2 nicht behandelt wurden. Auch der Bereich der Leistungsinanspruchnahme wird von Gutachten W1/2 in Teilen abgedeckt. Die Basis von Gutachten W1/2 für Aussagen zur zukünftigen Entwicklung der Wirtschaft auf Basis des Flughafenausbaus ist eine Befragung der Unternehmen nach ihren Anpassungsreaktionen auf die Erweiterung des Flughafens. In deren Angaben sind somit bestimmte Strukturveränderungen in der Produktion mit impliziert. Es bleiben aber andere Nutzen in diesem Bereich unbearbeitet.
Abgesehen von diesen genannten Effektarten werden in dem Gutachten W1/2 keine wirtschaftlichen Effekte behandelt, die zu anderen Nutzenarten zu zählen sind.

Zuordnung der Nutzen aus dem Gutachten W3

Aufgrund der Struktur des Gutachtens konnten die Ergebnisse daraus nicht mit der in Modul II erarbeiteten Nutzenliste in Übereinstimmung gebracht werden. Somit werden durch das Gutachten W3 keine Nutzen abgedeckt.

Zuordnung der Nutzen aus dem Gutachten W4

Während sich das Gutachten W1/W2 ausschließlich mit der Leistungserstellung befasst, behandelt das Gutachten W4 gezielt Effekte, die dem Bereich der Leistungsinanspruchnahme zuzurechnen sind. Darüber hinaus werden auch Effekte aus Folgewirkungen adressiert.
Die Auswertungen aus Gutachten W4 beruhen auf einer Befragung, die zum Ziel hatte, den Flughafen Frankfurt/Main als Standortfaktor für die Wirtschaftsregion Frankfurt/Main zu beurteilen. Wie schon dargelegt, wurden quantitative Aussagen nur zur Gegenüberstellung der Situationen "Ausbau mit" vs. "Ausbau ohne Einschränkungen" durchgeführt. Aufgrund der Fragestellung in den Umfragen sind alle Nutzeneffekte, die an den Unternehmen ansetzen, damit vollständig abgearbeitet. Alle Nutzen aus den o.a. Teilbereichen sind somit erschöpfend behandelt und werden nicht mehr weiter untersucht. Gleiches gilt für die leistungsexter-

nen Effekte "Nutzen aus Investitionen von außerhalb der Region aufgrund der vorliegenden Infrastruktur" sowie "Nutzen aus dem Arbeitskräfteangebot für Unternehmen".

Handlungsempfehlungen zur Quantifizierung
Durch die Gutachten W1/2 und W4 wurde schon eine Reihe von Nutzen abschließend behandelt. Dennoch verbleiben auf der "Nutzenlandkarte" einige weiße Flecken, die überhaupt nicht oder nicht komplett behandelt wurden. Diese Nutzen werden im Einzelnen hinsichtlich ihrer möglichen Quantifizierung analysiert, und es wird zu jedem der Nutzen eine Handlungsempfehlung abgegeben, ob und gegebenenfalls wie eine Quantifizierung ablaufen könnte. Falls eine Nutzen-Quantifizierung von den Gutachtern empfohlen wird, schließt sich eine skizzenhafte Erläuterung einer beispielhaften Vorgehensweise an die Argumentation an. Etwaige Quantifizierungen in diesem Rahmen dienen einer beispielhaft-plakativen Darstellung und basieren auf Schätzungen. Sie ersetzen jedoch nicht die Ergebnisse, die mittels einer umfassenden wissenschaftlich- und empirisch-begründeten Methode gewonnen werden. Es bleibt anzumerken, dass einzelne der diskutierten Quantifizierungsansätze nicht in vollem Umfang von den Kernkompetenzen der Gutachter abgedeckt werden. In diesen Fällen wurden Konzepte und Fragestellungen auf der Basis allgemein nachvollziehberer Forschungsmethoden entwickelt.

Eine Entscheidung über das weitere Vorgehen bei der Quantifizierung einzelner Nutzen ist natürlich stets auch mit subjektiven Ansichten verbunden. Dennoch wurde versucht, diese Entscheidungen anhand eines vordefinierten Rahmens zu treffen.
So sollten insbesondere die Größen „Umfang des zu erwartenden Nutzens“, „Angemessenheit der Relation zwischen Analyseaufwand und Analyseertrag“ sowie „Nachweis einer kausalen Beziehung zwischen der Existenz/dem Ausbau des Flughafens und dem zu untersuchenden Nutzen“ in die Entscheidung einbezogen werden. Vor allem am letzten Kriterium scheiterte eine Reihe von Quantifizierungsansätzen, da es in vielen Fällen nicht möglich ist, den Einfluss des Flughafens quantitativ nachzuweisen.
Als weiteres Entscheidungskriterium ist die regionale Inzidenz des Nutzens zu nennen: Je genauer sich die regionale Wirkung eines Nutzens festmachen lässt, umso wichtiger ist die weitere Quantifizierung.
Im Folgenden werden kurz diejenigen Nutzen dargestellt, deren weitere Quantifizierung als notwendig oder interessant für die weitere Diskussion des volkswirtschaftlichen Nutzens am Flughafen Frankfurt/Main gelten können:

In den bestehenden Gutachten W1/2 wurde unter Verwendung der I.O.-Analyse untersucht, welche Beschäftigungs- und Einkommenseffekte der Flughafen in seinem derzeitigen Betrieb und welche er nach Fertigstellung der Ausbauphase generiert. Nicht vorgenommen wurde hingegen eine Analyse, in der **Wertschöpfungseffekte während der Ausbauphase** untersucht werden. Angesichts einer geplanten Investitionssumme von 3,3 Mrd. Euro und der Möglichkeit, dieser Frage in engem regionalen Fokus nachzugehen, erscheint den Gutachtern eine weitere Analyse dieses Nutzens als **notwendiger Beitrag** zur sachlichen Diskussion um die volkswirtschaftlichen Effekte des Flughafen Frankfurt/Main.
Die dabei zu verwendende Methode, die I.O.-Analyse, wurde schon in den bestehenden Gutachten angewandt und kann als wissenschaftlicher Standard gelten. Der damit verbundene Erhebungsaufwand ist aufgrund der Notwendigkeit von Unternehmensbefragungen zwar relativ hoch, kann aber als konzeptionell unproblematisch gelten.
Als Abrundung des Gesamtbildes kann in diesem Zusammenhang die Vervollständigung der Wertschöpfungsanalyse zu W1/2 vorangetrieben werden, wobei der damit verbundene Aufwand als sehr gering zu bezeichnen ist.

Direkt und unmittelbar werden auch die Immobilienpreise durch den Flughafen Frankfurt/Main beeinflusst. Eine Besonderheit dieses Nutzens ist die Möglichkeit der ungewöhnlich genauen regionalen Abgrenzung, die bei der Quantifizierung besteht. Ohne an dieser Stelle

konkrete Wertgrößen anzugeben, ist klar, dass dieser Effekt in seiner kleinräumigen Abgrenzung ein beträchtliches Ausmaß annehmen kann. Nach Kenntnis der Gutachter wird dieser Aspekt in der sonst mannigfaltigen Literatur zu ökonomischen Effekten von Flughäfen nur rudimentär behandelt. Eine qualifizierte quantitative Analyse könnte somit auch der wissenschaftlichen Diskussion um Effekte von Flughäfen neue Impulse geben. Gleichwohl ist damit auch ein erheblicher methodischer Forschungsaufwand verbunden, da hier neue Wege beschritten werden müssen. Mit gewissen Einschränkungen sind auch Aussagen zu zukünftigen Veränderungen der Immobilienpreise möglich.
In der politischen und auch wissenschaftlichen Diskussion ist dieser Effekt des Flughafens bislang nach Ansicht der Gutachter tendenziell vernachlässigt. Insbesondere aufgrund der Möglichkeit ortsspezifischer Aussagen erscheint somit die Quantifizierung der **Effekte aus veränderten Immobilienpreisen** als **notwendiger Beitrag** zur sachlichen Diskussion um die volkswirtschaftlichen Effekte des Flughafen Frankfurt/Main.

Als klassische Quantifizierung bei Flughäfen kann die Analyse von **Zeitersparnissen für Fluggäste im Reiseverkehr** gelten. Typischerweise wird dieser Nutzen als dominierend für die Seite der Leistungsinanspruchnahme angesehen. Infolgedessen stellt er gewissermaßen den Gegenpol zur Wertschöpfungsanalyse aus W1/2 dar. Auch hier sind regional differenzierte Aussagen möglich. Anders als bei der Analyse der Immobilienpreise fällt hier jedoch nicht der gesamte Nutzen in einer kleinräumigen Region um den Flughafen an; aufgrund der Hub-Funktion ist der Einzugsbereich der Nutznießer wesentlich größer. Eine Monetarisierung ist zudem nur unter der Erhebung von Zahlungsbereitschaften möglich.
Die Gutachter sind der Ansicht, dass die Quantifizierung der Zeitersparnisse für Fluggäste im Reiseverkehr als **sehr interessanter Beitrag** zur sachlichen Diskussion um die volkswirtschaftlichen Effekte des Flughafen Frankfurt/Main gelten kann.

Die mit einer Wertschöpfungsanalyse üblicherweise verbundenen Aussagen zur Beschäftigungswirkung greifen in der Regel zu kurz. Annahme dabei ist nämlich, dass jede vom Flughafen geschaffene Stelle durch einen Arbeitslosen besetzt wird. Dem ist jedoch in den meisten Fällen nicht so. Allerdings kann in einer Quantifizierung versucht werden, die **tatsächlich realisierten Arbeitsplatzeffekte** zu ermitteln. Dies stellt die Grundlage für eine quantitative Abschätzung einer Reihe von Nutzen dar. Neben einer rein zahlenmäßig orientierten Fragestellung kann dieses Thema noch vertiefend behandelt werden, wenn es etwa um Strukturen der Arbeitsplätze und ähnliches geht. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass derartige Fragestellungen einen überproportional hohen Aufwand verursachen. Gleiches gilt hinsichtlich der Berücksichtigung regionaler Abgrenzungen. Auch sind Teilaspekte wie Einsparungen bei Arbeitslosengeld im regionalen Kontext von untergeordneter Bedeutung.
In Abwägung dieser Gesichtspunkte sind die Gutachter der Ansicht, dass die Quantifizierung der tatsächlich geschaffenen Arbeitsplätze als **interessanter Beitrag** zur sachlichen Diskussion um die volkswirtschaftlichen Effekte des Flughafen Frankfurt/Main gelten kann.

Dass der Flughafen Frankfurt/Main die Rhein-Main-Region zu einem internationalen Bekanntheitsgrad verhilft, ist weitgehend unbestritten. Darüber hinaus wird mit dieser Bekanntheit auch eine Reihe positiver Attribute transportiert. Der **Nutzen aus dem Flughafen als Imagefaktor** ist daher nicht zu unterschätzen. Als problematisch muss hier jedoch gesehen werden, dass harte Faktoren bei derartigen Untersuchungen in der Regel nicht in vollem Ausmaß zum Tragen kommen können. Darüber hinaus sind eventuelle inhaltliche Überlappungen zum Gutachten W4 zu berücksichtigen.
Die Gutachter sind daher der Ansicht, dass die Quantifizierung des Nutzens als **interessanter Beitrag** zur sachlichen Diskussion um die volkswirtschaftlichen Effekte des Flughafen Frankfurt/Main gelten kann.

Insbesondere Personen in der Nähe des Flughafens profitieren von seiner landseitigen Anbindung an unterschiedliche Verkehrskreisläufe. Eine Quantifizierung dieses Nutzens ähnelt

grundsätzlich der Methodik bei der Analyse der Zeiteinsparungen. Allerdings ist die Relevanz als deutlich geringer einzuschätzen. Jedoch ist bei diesem Nutzen eine eindeutige regionale Zuordnung – auch relativ kleinräumig – möglich.
Daher sind die Gutachter der Auffassung, dass die Quantifizierung des **Nutzens aus der hochwertigen landseitigen Anbindung** als **interessanter Beitrag** zur sachlichen Diskussion um die volkswirtschaftlichen Effekte des Flughafen Frankfurt/Main gelten kann.

Die Handlungsempfehlungen verstehen sich im Kontext der gestellten Aufgabe, die Nutzen, also die positiven Effekte des Flughafens, abzubilden. Ein anderes Gutachten befasst sich mit der Ermittlung Externer Kosten. Mit dieser Vorgehensweise sollten Doppelarbeiten vermieden werden.
Sowohl die vorgeschlagenen Quantifizierungsarten sowie die zu erwartenden Umfänge der Quantifizierungen sind überaus heterogen. Darüber hinaus sind Entscheidungen über die weitere Untersuchung solcher Nutzen stets vom Informationsstand zum spezifischen Nutzen abhängig. Naturgemäß treten bei der konkreten Bearbeitung einer Fragestellung Probleme auf, die in einer früheren Phase noch gar nicht in Erwägung gezogen werden konnten. Somit sind diese Empfehlungen unter der Einschränkung zu sehen, dass bei der Analyse der Einzelnutzen die jeweiligen Zusammenhänge und eventuell auftretenden Probleme stets nur angerissen werden konnten. Nicht zuletzt spielt bei einer derartigen Ja-Nein-Entscheidung auch die Einschätzung des Gutachters eine Rolle, auch wenn hier versucht wurde, objektive Kriterien anzusetzen.
Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass die im Rahmen der Mediation in Auftrag gegebenen Gutachten W1/2 und W4 unter den gegebenen Prämissen einen recht großen Teil der Nutzen abdecken, die in Modul II dargestellt und dort in eine stringente Struktur eingegliedert wurden.

Vorbemerkung: Zielsetzung des Gutachtens

„Im Rhein-Main-Gebiet ... wird der Flughafenausbau in den kommenden Jahren der Streitpunkt schlechthin sein“. Dies war am 13.Januar 2003 in der Süddeutschen Zeitung in dem „Unvereinbare Positionen“ betitelten Bericht zum Flughafenausbau Frankfurt/Main zu lesen.
Dabei können ähnlich emotional geführte Debatten in der Begleitung von Infrastrukturmaßnahmen am Flughafen Frankfurt/Main durchaus auf eine gewisse Tradition zurückblicken kann.
So gelang es der "Bürgerinitiative gegen die Flughafenerweiterung Rhein-Main", die im Jahr 1978 gegen den Bau der Startbahn West zu protestieren begann, im November 1981 über 100.000 Menschen für eine Kundgebung gegen das geplante Großprojekt zu mobilisieren.
Eingedenk dieser Erinnerungen sahen sich die Verantwortlichen beim Land, den betreffenden Behörden sowie allen beteiligten Unternehmen dazu veranlasst, ein Gremium zu installieren, das den Interessen aller am Um- und Ausbau Betroffenen ein Forum bieten und Bedenken, Anregungen und Proteste zu konstruktiven Lösungsvorschlägen kanalisieren sollte. Im Jahr 1998 wurde das Mediationsverfahren mit dieser Zielsetzung eröffnet.
In der Zeit ihres Bestehens bis Anfang des Jahres 2000 ist es den Initiatoren und Mitgliedern der Mediationsgruppe gelungen, einen intensiven und von nahezu allen betroffenen Interessengruppen geführten Dialog zu starten, der Einflüsse des Luftverkehrsstandortes Frankfurt/Main auf die Region diskutieren sollte. Neben den Hauptaspekten Verkehr sowie Ökologie, Gesundheit und Soziales wurde auch der Bereich Ökonomie intensiv analysiert und untersucht.
Im Rahmen dieses Ansatzes wurden Gutachten mit unterschiedlichen Ausrichtungen an verschiedene Fachgremien und Institute vergeben. Ein Schwerpunkt wurde dabei auf die Analyse von direkten und indirekten Einkommens- und Beschäftigungseffekten sowie des Standorteffekts des Flughafens gelegt. Durch die kontinuierliche Qualitätssicherung mittels außenstehender Gutachter konnte ein hohes Niveau der abgegebenen Gutachten gewährleistet werden.

Dennoch blieben aufgrund der Komplexität des Themas einige Fragen unbeantwortet, auf die – auch aus Gründen terminlicher Restriktionen – bislang nicht näher eingegangen werden konnte. Auch ist es auf die zu diesem Zeitpunkt noch nicht hinreichend genau definierte Fragestellung zurückzuführen, dass die erzielten Ergebnisse nicht vollauf befriedigend ausfielen.
Im Rahmen des Mediationsverfahren wurden bereits vier Gutachten vergeben, die einzelne Aspekte der volkswirtschaftlichen Auswirkungen des Flughafen Frankfurt/Main untersuchen sollten. Aufgabe des Gutachtens, mit dem die IFOK GmbH für das Regionale Dialogforum (RDF) die unabhängige Bulwien AG beauftragt hat, ist es nun, diese Gutachten synoptisch zu erfassen. Darauf aufbauend sollen unter Verwendung eines zu erarbeitenden allgemeinen Nutzenrasters, eventuelle Quantifizierungspotenziale von positiven volkswirtschaftlichen Effekten des Flughafen Frankfurt/Main aufgezeigt werden. Das vorliegende Gutachten kann damit gewissermaßen als Wegbeschreibung für das weitere Vorgehen der beteiligten Gremien gelten, indem es interessante weitere Projekte aufzeigt und eventuelle Sackgassen in der Quantifizierungsdiskussion zu umgehen hilft.

In Modul I des vorliegenden Endberichts werden diese Gutachten nochmals zusammenfassend beschrieben, hinsichtlich ihrer Vorgehensweise erläutert und die jeweils verwendete Methodik dargestellt. Des weiteren wird auf das damals verwendete Datenmaterial eingegangen, da mittlerweile ein Ausbauszenario aus dem Raumordnungsverfahren vorliegt, während zum Zeitpunkt der Erstellung der vier Gutachten noch mehrere unterschiedliche Szenarien verwendet wurden.

Die Synopse in Modul I ist so gewählt worden, dass die Gutachten und Stellungnahmen jeweils separat dargestellt werden. Mit dieser Vorgehensweise wird die Zuordnung zu den einzelnen Werken sichergestellt. Es wird in Modul I darauf geachtet, inwieweit die Begrifflichkeiten, die eingesetzten Daten sowie empirischen Grundlagen verwendet worden sind. Innerhalb der kurzen und knappen Abhandlung werden die Begriffe vorbereitet, die in Modul III anhand der Erkenntnisse aus Modul II zu erarbeiten sind.

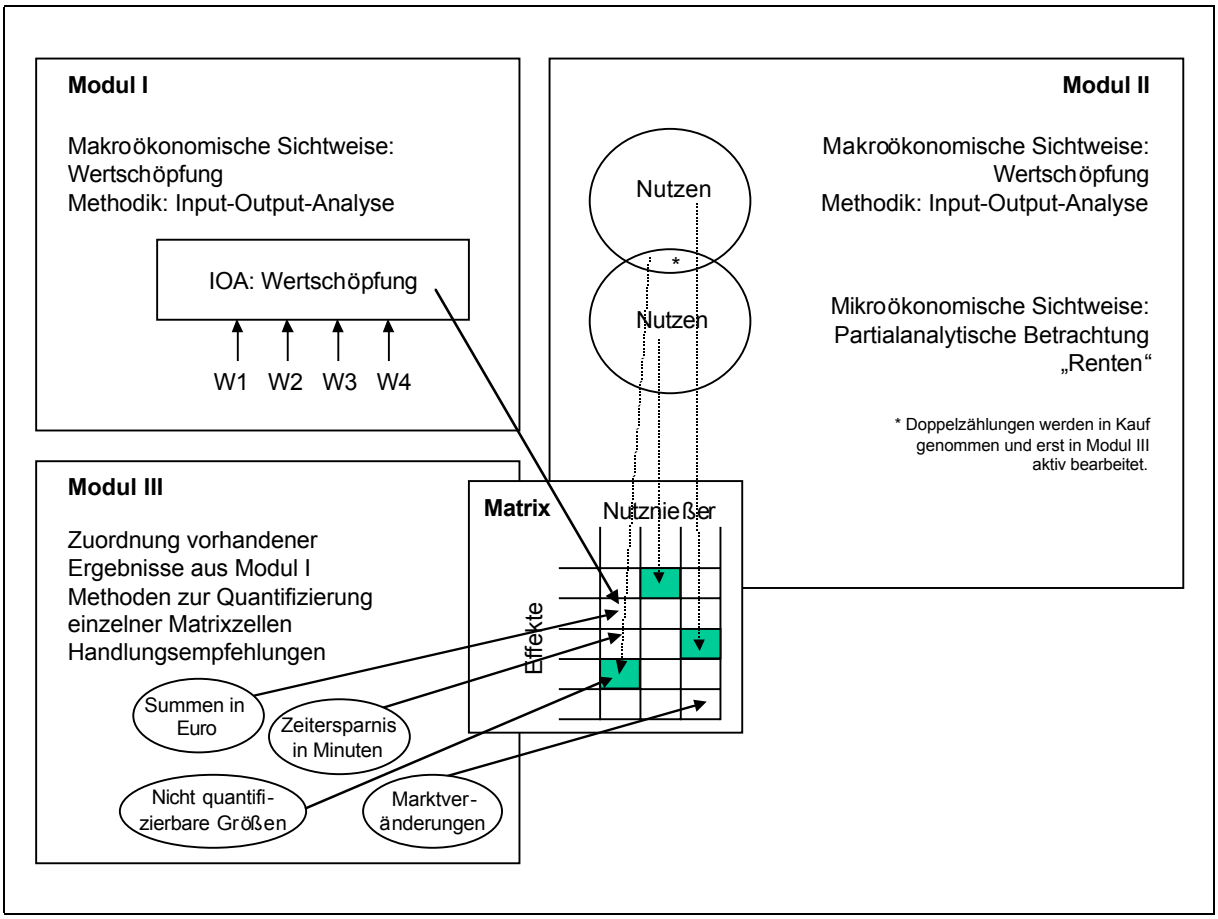
Da die Bulwien AG als einer der Ersteller der damaligen Gutachten diesem nochmaligen Analyseprozess nicht gänzlich unbefangen gegenüberstehen kann, wurde dieser Teil der Untersuchung dem Kooperationspartner STAT-Plan Regensburg übertragen.

Modul II des Gutachtens verfolgt drei grundsätzliche Ziele: Zunächst geht es darum, das Thema „volkswirtschaftlicher Nutzen“ definitorisch abzugrenzen. Gleichzeitig muss jedoch eine Brücke zur Vorgehensweise in Modul I gebaut werden, in dem ausschließlich die Input-Output-Analyse als gedankliche Vorgabe zur Evaluierung von Nutzen verwendet wird. Es wird gezeigt, an welchen Stellen diese Vorgehensweise an Grenzen stößt.

In einem zweiten Schritt soll eine stringente Strukturierung aller Nutzen ermöglicht werden, die auf direkte oder indirekte Weise vom Flughafen Frankfurt ausgehen. Von zentraler Bedeutung sind hierbei die definitorische sowie inhaltliche Abgrenzung der unterschiedlichen Arten von volkswirtschaftlichem Nutzen. Das zweite Ziel des Moduls besteht darin, ausgehend von dieser Strukturierung eine Liste möglichst aller Nutzen zu erarbeiten, die direkt oder indirekt vom Flughafen ausgehen.
Ausdrückliche Anforderung des Auftraggebers an das Gutachten ist es, damit eine Art Katalog von entstehenden Nutzeneffekten an die Hand zu bekommen, in dem möglichst umfassend die positiven volkswirtschaftlichen Auswirkungen des Flughafen aufgelistet sind. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, diese Effekte auf Basis von Individuen zu analysieren (Mikrobetrachtung).
Naturgemäß sind die Auswirkungen eines Projektes in der Größe des Flughafen Frankfurt sehr vielschichtig. Um eine Gliederung für die Vielzahl der denkbaren Nutzenarten zu erhalten, hat die Bulwien AG sechs Klassifikationsdimensionen definiert, mit denen einzelne Nutzen kategorisiert werden können. Hierfür wurden bereits in der Literatur bestehende Konzepte verwendet, erweitert und der vorliegenden Thematik entsprechend angepasst.
Aufbauend auf dieser Struktur erfolgt dann die Zuordnung der Nutzen, die vom Flughafen ausgehen. Dazu wurden volkswirtschaftliche Konzepte ebenso berücksichtigt wie Aspekte der Regionalwirtschaft sowie Nutzeneffekte, die keine primäre monetäre Ausrichtung aufweisen.
Der Gliederung liegt die gedankliche Aufspaltung des Flughafens in den ökonomischen Aktivitätsteil eines „gewöhnlichen Unternehmens“ und eines Ortes der Verkehrsleistung zugrunde. Dadurch wird es möglich, die unterschiedlichen Effekte zu isolieren und in einzelne Teile aufzutrennen. Zur grafischen Plausibilisierung der Nutzenliste wird im Anschluss eine Nutzenmatrix generiert. Durch die Definition von zwei Klassifikationsdimensionen (Nutznießer und Effektarten) als Zeilen- und Spalteneinteilung der Matrix ist es möglich, auch grafisch Schwerpunkte der Nutzenbildung durch den Flughafen zu illustrieren.

Die beiden Module münden im anschließenden Modul III in eine Analyse, aus der Aussagen abzuleiten sind, welche der in Modul II identifizierten Nutzen durch die Gutachten W1-W4 bis zu welchem Grad abgedeckt sind. Im Anschluss daran werden diejenigen Nutzen, bei denen noch Forschungsbedarf gesehen wird, hinsichtlich ihrer Quantifizierbarkeit untersucht. Hierfür werden Vorschläge für die empirische Umsetzung unterbreitet und Ansätze zur Kostenkalkulation dieser Umsetzungsstrategien angestellt.

Abbildung 1: Ablaufplanung des Gutachtens



Der Aufbau des Gutachtens richtet sich neben den Anforderungen aus der Ausschreibung des RDF auch nach den Ergebnissen, die sich aus einer Telefonkonferenz mit der wissenschaftlichen und organisatorischen Begleitung ergaben.
Während der kompletten Erstellungsphase des Gutachtens wurde ein reger Austausch zwischen den Gutachtern, des organisatorischen und wissenschaftlichen Begleitung sowie den Qualitätssicherern gepflegt. Diesem kontinuierlichen, konstruktiven und stets kollegialem *feed-back* sind die Gutachter an dieser Stelle zu herzlichem Dank verpflichtet.

Synopse zum Thema

DER VOLKSWIRTSCHAFTLICHE NUTZEN DES FLUGHAFEN FRANKFURT/MAIN

– Modul I –

Modul I: Synopse der Gutachten W1-W4

1 Bemerkungen zum Gutachtenkomplex W1-W4 6
1.1 Der Untersuchungsgegenstand 6
1.2 Erkenntnisse im Hinblick auf Modul II und Modul III 8

2 Aufgabenstellung in Modul I 10

3 Festlegungen und Abgrenzungen der Effekte 11
3.1 Grundlegende Begriffe 11
3.2 Herleitung der Effekte im Rahmen der Input-Output-Analyse 12

4 Das Teilgutachten W1/W2 Teil A (Bulwien/Voßkamp) 17
4.1 Ziel 17
4.2 Untersuchungseckdaten 17
4.3 Methodik 17
4.4 Annahmen 17
4.5 Ergebnisse 17

5 Das Teilgutachten W1/W2 Teil B (Rürup/Mehlinger) 18
5.1 Ziel 18
5.2 Untersuchungseckdaten 18
5.3 Methodik 18
5.4 Annahmen 18
5.5 Ergebnisse 18

6 Das Teilgutachten W1/W2 Teil C (Hujer/Kokot) 19
6.1 Ziel 19
6.2 Untersuchungseckdaten 19
6.3 Methodik 19
6.4 Annahmen 19
6.5 Ergebnisse 20

7 Das Teilgutachten W3 (RWI) 21
7.1 Ziel 21
7.2 Untersuchungseckdaten 21
7.3 Methodik 21
7.4 Annahmen 21
7.5 Ergebnisse 21

8 Das Teilgutachten W4 (Baum/Esser/Kurte/Probst) 22
8.1 Ziel 22
8.2 Untersuchungseckdaten 22
8.3 Methodik 22
8.4 Annahmen 22
8.5 Ergebnisse 23

9 Synopsen der Gutachten 24
9.1 Synopse des Teilgutachtens W1/2 Teil A 24
9.2 Synopse des Teilgutachtens W1/2 Teil B 25
9.3 Synopse des Teilgutachtens W1/2 Teil C 26
9.4 Synopse des Teilgutachtens W3 28
9.5 Synopse des Teilgutachtens W4 30

1 Bemerkungen zum Gutachtenkomplex W1-W4

1.1 Der Untersuchungsgegenstand

Grundlage der nachfolgenden Ausführungen sind die Gutachten

- **W1/W2, Teil A, Bulwien/Voßkamp (1999):** Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt/Main – Status-Quo-Analysen und Szenarien – Teil A: Beschreibung und Analyse der methodischen, luftverkehrlichen und regionalen Grundlagen.

- **W1/W2, Teil B, Rürup/Mehlinger (1999):** Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt/Main – Status-Quo-Analysen und Szenarien – Teil B: Erhebung und Bestimmung der direkten Effekte mittels Arbeitsstättenbefragung.

- **W1/W2, Teil C, Hujer/Kokot (1999):** Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt/Main – Status-Quo-Analysen und Szenarien – Teil C: Analyse der Einkommens- und Beschäftigungswirkungen des Flughafens Frankfurt/Main mit Hilfe von Input-Output-Modellen für die Bundesrepublik Deutschland und Hessen.

- **W3, RWI (1999):** Bedeutung von Flughäfen für Struktur und Entwicklung der regionalen Wirtschaft – ein europäischer Vergleich.

- **W4, Baum/Esser/Kurte/Probst (1999):** Der Flughafen Frankfurt/Main als Standortfaktor für die regionale Wirtschaft – Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte alternativer Entwicklungsszenarien.

Da die Gutachten W1 und W2 eine logische Einheit im Sinne der aus der Leistungserstellung resultierenden Effekte bilden, bietet es sich der Qualitätssicherung folgend an, diese Gutachten zum Komplex W1/W2 zusammenzulegen und jeweils in die Teilgutachten A, B und C aufzugliedern.

Die in Teilgutachten W4 analysierten Effekte ergänzen die Ergebnisse von W1/W2 durch die Analyse der durch die Leistungsinanspruchnahme bedingten Effekte. Die Gemeinsamkeiten zwischen W4 und W1/W2 bestehen darin, dass in beiden Fällen die Input-Output-Analyse zur Anwendung kommt und letztlich Wertschöpfungseffekte quantifiziert werden sollen.

Das Gutachten W3 entspricht nicht der Rahmenlogik der anderen Gutachten, d.h. es weist weder in der Methode, noch in der Zielsetzung einen Zusammenhang zu den anderen Gutachten auf. Es geht vielmehr um die Bedeutung von Flughäfen für Struktur und Entwicklung der umliegenden Region.

Das Gutachten W1/W2 befasst sich im Wesentlichen mit den Einkommens- und Beschäftigungseffekten aus der Leistungserstellung des Flughafens Frankfurt/Main.

Dazu liefert Teilgutachten A eine kurze Begründung der in W1/W2 letztlich verwendeten Methodik, eine knappe Diskussion des Datenerhebungsprogramms und konzeptionelle Veränderungen der luftverkehrlichen Rahmenbedingungen, Vergleiche zu deutschen aber auch internationalen Verkehrsflughäfen sowie regionalökonomische Rahmendaten der Region Frankfurt und des gesamten Flughafenumlands. In diesem Teil wird, weitgehend deskriptiv, der Hintergrund dargestellt, auf dem die beiden Teilgutachten B und C operieren.

Teilgutachten B befasst sich mit der Durchführung und Auswertung einer Arbeitsstättenbefragung auf dem Flughafengelände und von so genannten flughafenaffinen Arbeitsstätten. In dieser Befragung wurden allgemeine Fragen zur Arbeitsstätte selbst, zu den laufenden Betriebsausgaben, zur Beschäftigung sowie zu den Investitionen gestellt. Erhoben wurden dabei einerseits aktuelle und vergangene Werte und andererseits für die beiden letzteren auch jährliche Wachstumsraten bis 2010 unter verschiedenen, alternativen Entwicklungen des Flughafens. Dieser Teil liefert also die Ausgangsdaten, die den Berechnungen in Teil C zu Grunde liegen.

In Teilgutachten C werden die gesamten Einkommens- und Beschäftigungseffekte quantifiziert, wobei die in Teil B ermittelten Ausgaben eingehen und eine Input-Output-Analyse zur Anwendung kommt. Die dafür nötige regionale Input-Output-Tabelle bezieht sich auf das Land Hessen. Sie wird ausgehend von einer für das Jahr 1980 vorliegenden Tabelle auf den Stand 1993 hochgerechnet. Um den Konsumkreislauf berücksichtigen zu können, wird eine Konsumfunktion spezifiziert und geschätzt. Der Übergang von der aus der Input-Output-Analyse resultierenden Produktion zur Beschäftigung erfolgt über die Schätzung sektoraler Arbeitsproduktivitäten, für die alternative Entwicklungen angenommen werden. Als Ergebnis resultieren Einkommens- und Beschäftigungseffekte unter alternativen Entwicklungen des Flughafens und für alternative Arbeitsproduktivitätsentwicklungen.

Laut Titel des Gutachtens W3 soll die Bedeutung von Flughäfen für Struktur und Entwicklung der regionalen Wirtschaft in einem europäischen Vergleich untersucht werden. Die Zielsetzung wird dann auf die Überprüfung der vier folgenden Hypothesen reduziert:

a) In allen europäischen Ländern existiert ein Finanz- und Dienstleistungszentrum mit branchenspezifischen Besonderheiten und dem höchsten nationalen Einkommen pro Kopf.
b) Dieses Zentrum verfügt über den national größten Flughafen.
c) Die Wirtschaftsstrukturen der Zentren sind relativ ähnlich.
d) Die Dynamik des regionalen Strukturwandels und der regionalen Beschäftigung in diesen Zentren unterscheidet sich deutlich von anderen nationalen Regionen mit Flughafenzentren.

Es werden Daten von Eurostat zur Beschäftigung, zur Bruttowertschöpfung, zur Arbeitslosenquote und zum Passagier- und Frachtaufkommen von Flughafenregionen verwendet. Neben einer rein deskriptiven Analyse kommt die Cluster- und Regressionsanalyse zur Anwendung. Im Ergebnis werden die Aussagen gemacht, dass Hypothese a) und b) zutreffen. Hinsichtlich Hypothese c) wird festgestellt, dass die Branchen Kredit- und Versicherungsgewerbe einerseits und Verkehrs- und Speditionsgewerbe andererseits in Flughafenregionen besonders ausgeprägt sind. Hypothese c) trifft zwar für Frankfurt im deutschen Kontext zu, aber sie lässt sich im restlichen Europa nicht nachweisen. Weiter wird ausgeführt, dass die Arbeitslosenquote in Flughafenregionen statistisch nicht signifikant niedriger ist als in anderen Regionen.

Im Gutachten W4 wird ein Modell „Wirtschaftliche Effekte“ zur Quantifizierung der Standorteffekte des Flughafens Frankfurt/Main entwickelt, die sich in Produktivitätssteigerungen, Kostensenkungen und verbesserten Absatzmöglichkeiten niederschlagen. Die benötigten Input-Daten für das Modell wurden durch speziell für die Ziele dieser Untersuchung konzipierte und durchgeführte Unternehmens- und Expertenbefragungen gewonnen. Der als Ergebnis resultierende Modell-Output erfolgt in Form von Beschäftigungs- und Wertschöpfungswirkungen im Rahmen der vorgegebenen Untersuchungseckdaten (Szenarien, Untersuchungsregion und Untersuchungshorizont).

1.2 Erkenntnisse im Hinblick auf Modul II und Modul III

Die in den Gutachten W1/W2 und W4 erfassten ökonomischen Nutzeneffekte werden in Abbildung 1 gegliedert dargestellt. Da im Gutachten W3 keine Nutzeneffekte berechnet werden, kann dieses in Abbildung 1 nicht berücksichtigt werden. In W1/W2 werden direkte Effekte, die aus der Leistungserstellung des Flughafens resultieren, quantifiziert und mit Hilfe einer Input-Output-Analyse die daraus resultierenden indirekten und induzierten Effekte auf Einkommen und Beschäftigung. Darüber hinaus findet in W4 der katalytische Effekt „Erreichbarkeit" Berücksichtigung, der aus der Leistungsinanspruchnahme der vom Flughafen erbrachten Dienstleistungen im Passagier- und Frachtverkehr resultiert. Die Erreichbarkeit führt über Änderungen des Absatzes und der Kosten sowie über Standortverlagerungen wieder zu Effekten (in Abbildung 1 als katalytische, direkte Effekte bezeichnet), die wie die direkten Effekte bei der Leistungserstellung über eine I.O.-Analyse zu Effekten (in Abbildung 1 als katalytische, indirekte und induzierte Effekte bezeichnet) führen, die den dort auftretenden indirekten und induzierten Effekten entsprechen.

In Modul II werden noch weitere, über die Darstellung in Abbildung 1 hinausgehende Effekte herausgearbeitet, die in Modul III auf ihre Quantifizierbarkeit geprüft werden sollen. Die Frage was sich aus Modul I im Hinblick auf die Nutzenkategorisierung in Modul II und die evtl. Quantifizierung von klassifizierten Teilnutzen in Modul III bereits ergibt, lässt sich wohl am prägnantesten durch die Einordnung von W1-W4 in einer Aufgliederung der ökonomischen Effekte des Flughafen Frankfurt/Main in

- durch die Leistungserstellung bedingte Effekte,
- durch die Leistungsinanspruchnahme bedingte Effekte und
- mittelbare Effekte

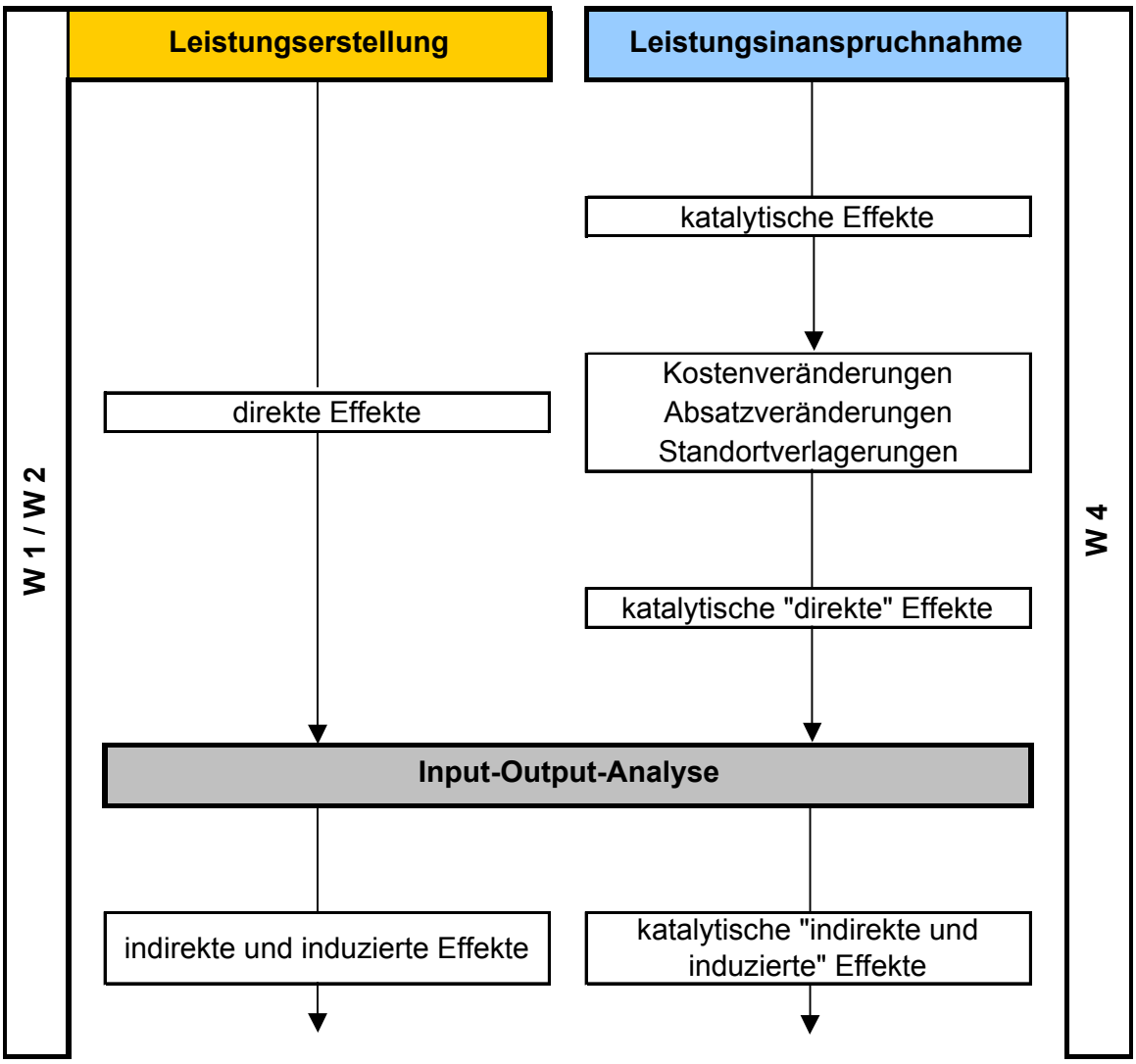
beantworten[1]:

Der Fokus der Teilgutachten W1/W2 und W4 liegt auf der Quantifizierung der **Wertschöpfungseffekte (makroökonomische Sichtweise)**. Die Teilgutachten W1/W2 liefern eine Quantifizierung der durch die Leistungserstellung bedingten **direkten, indirekten und induzierten Effekte**. Das Teilgutachten W4 liefert eine Quantifizierung der Effekte bedingt durch die Erreichbarkeit, also der durch Leistungsinanspruchnahme bedingten **katalytischen Effekte**, die wiederum direkte, indirekte und induzierte Effekte nach sich ziehen.

Teilgutachten W3 befasst sich nicht mit einer Nutzenmessung und liefert folglich keine im Hinblick auf Modul II bzw. Modul III verwertbaren Ergebnisse.

[1] In Abbildung 1 werden auf Grund der o.a. Inhalte von W1/W2 und W4 zweckmäßigerweise nur die ersten beiden Effektarten berücksichtigt, die mittelbaren Effekte werden in Modul II erfasst.

Abbildung 1: Abgrenzung der Effektarten aus den Gutachten W1, W2 und W4



2 Aufgabenstellung in Modul 1

Durch die wissenschaftliche Begleitung der Qualitätssicherer während der Bearbeitung der Gutachten W1-W4 wurde festgestellt, dass mit Ausnahme von W3 die Qualität dieser Gutachten den allgemeinen Anforderungen an wissenschaftliche Beiträge genügt. Die Gutachten wurden im Anschluss auch von den verantwortlichen Gremien akzeptiert.

Gleichwohl stehen Teile der Gutachten durchaus im Zentrum auch öffentlicher Diskussion. So werden beispielsweise durchgeführte Befragungen hinsichtlich ihres Designs oder ihrer Repräsentativität kritisch gesehen.

Dennoch soll es explizit keine Aufgabe des Teilgutachtens „Modul I“ sein, eine Beurteilung der Gutachten W1-W4 abzugeben.

Stattdessen erfolgt eine Zusammenfassung der vorliegenden Gutachten derart, dass die jeweiligen Gutachtenziele, die dabei verwendeten Annahmen, Festlegungen und Verfahren, die letztlich resultierenden Ergebnisse sowie insbesondere die Reaktionen bzw. Kritiken der damaligen Qualitätssicherung und anderer Stellungnahmen einheitlich und in enger Abstimmung mit Auftraggeber und Qualitätssicherung dargestellt werden können.

Damit ergeben sich folgende Ziele von Modul I:

- Stringente Erfassung und klare sprachliche Abgrenzung der in W1-W4 verwendeten Begrifflichkeiten (Fachtermini) zur Erfassung der ökonomischen Effekte des Flughafens Frankfurt/Main
- Zusammenfassung von
  - Rahmendaten,
  - Ziel,
  - Untersuchungseckdaten,
    - Zeitliche Abgrenzung (Untersuchungshorizont),
    - Regionale Abgrenzung (Untersuchungsregion),
    - Alternative Entwicklungen (Szenarien),
  - Methodik,
  - Annahmen und
  - Ergebnissen

  der vier bestehenden Teilgutachten.
- Erstellung von Synopsen der Teilgutachten.

3 Festlegungen und Abgrenzungen der Effekte

3.1 Grundlegende Begriffe

Nachfolgend werden, der quantitativen Ausrichtung von W1/W2 und W4 folgend, die im Rahmen der **Input-Output-Analyse** zentralen Begriffe **direkte, indirekte, induzierte Effekte** und darüber hinaus **katalytische Effekte** definiert. Eine eindeutige und klare sprachliche Festlegung ist deshalb von zentraler Bedeutung, da diese Begriffe im Rahmen verschiedener Analysekonzepte in der ökonomischen Literatur auch in unterschiedlicher Weise verwendet werden.

Es wird davon ausgegangen, dass es darum geht, die Auswirkungen des Ausbaus und/oder der Leistungserstellung eines Betriebes auf die Produktion, die Wertschöpfung, das Einkommen und die Arbeitsplätze einer Region zu quantifizieren. Die klassische Anwendung der I.O.-Analyse besteht darin, dass zusätzliche und exogen vorgegebene Endnachfrage Δy die **„Initialzündung“** darstellt. Im vorliegenden Falle entspricht die Initialzündung den Investitionen in der Ausbauphase bzw. der Leistungserstellung in der Betriebsphase, d.h. in der Erbringung von Verkehrsleistungen, sei es durch Personen- oder Frachttransport. Bei einer Status-Quo-Analyse handelt es sich um die gesamten Verkehrsleistungen und im Falle eines Ausbaus nur um die zusätzlichen.

Die **direkten ökonomischen Effekte** bestehen aus den durch den Ausbau bedingten Investitionen in der Ausbauphase, der Produktion sowie den Sach- und Personalausgaben in der Betriebsphase und schließlich den in beiden Phasen geschaffenen Einkommen und Arbeitsplätzen. Dabei sind die Effekte in der Ausbauphase nur temporär. Es resultieren die **indirekten Effekte** durch weitere Verfolgung der nötigen Vorleistungen im Rahmen der Wertschöpfungskette, ausgehend von den Investitionen und den Sachausgaben. Die **induzierten Effekte** ergeben sich, wenn auch der auf allen Stufen der Wertschöpfungskette durch zusätzliche Personalausgaben über das Einkommen resultierende Konsum als weiterer Ausgangspunkt für Produktion, Wertschöpfung, Einkommen und Arbeitsplätze einbezogen wird. **Katalytische Effekte** werden nur in W4 behandelt und sie beziehen sich auf diejenigen ökonomischen Aktivitäten, die durch den Standortfaktor Flughafen (i.e. die mit dem Betrieb und/oder Ausbau einhergehenden Standorteffekte) und die damit verbundene „Erreichbarkeit“ (vgl. Baum et al., 1999), generiert werden. Im Einzelnen bewirkt die bessere Erreichbarkeit Kostenveränderungen, Absatzveränderungen und Standortverlagerungen. Sie stellen die auslösenden Effekte dar. Direkte Effekte sind daraus folgende Auswirkungen auf Wertschöpfung und Beschäftigung. Diese Effekte sind analog definiert wie die direkten Effekte in der Input-Output-Analyse. Der Unterschied besteht darin, dass sie nicht von einer zusätzlichen Nachfrage, sondern von Kostenveränderungen, Absatzveränderungen und Standortverlagerungen ausgehen. Eine Quantifizierung erfolgt durch Befragung. Aus diesen direkten Effekten ergeben sich dann im Sinne der I.O.-Analyse wieder die entsprechenden indirekten und induzierten Effekte.

3.2 Herleitung der Effekte im Rahmen der Input-Output-Analyse

Die Quantifizierung der Effekte, die von Flughäfen ausgehen und die zentralen ökonomischen Größen Produktion, Bruttowertschöpfung, Einkommen und Beschäftigung betreffen, erfolgt heute in aller Regel mit Hilfe der Input-Output-Analyse. Das dabei verwendete Mengenmodell weist zwar eine Reihe von idealisierenden Annahmen auf, es ist aber wissenschaftlich weitgehend als ein Instrument anerkannt, das die komplexen Zusammenhänge von Produktion, Einkommen und Beschäftigung einer sektoral gegliederten Ökonomie noch am ehesten adäquat zu quantifizieren gestattet. Die Modellannahmen lauten:

1) In der Ökonomie gibt es eine kleinere Anzahl von Sektoren, (üblicherweise 10 bis maximal 60), wovon jeder ein Produkt (= Gut) herstellt. Jedes Produkt ist möglicherweise ein Vorprodukt zur Produktion anderer Güter oder Endprodukte, d.h. für den Konsum, eine Investition, den Export oder das Lager bestimmt.
2) Bei der Produktion gehen nicht nur Vorprodukte ein, sondern auch so genannte primäre Inputs, wie z.B. Arbeit.
3) Das Verhältnis der für eine Produktion nötigen einzelnen Vorprodukte zum Umfang der Produktion ist konstant. Dies impliziert insbesondere keine Skalenerträge und in zeitlicher Betrachtung keinen technischen Fortschritt.
4) Ebenso konstant ist das Verhältnis des Umfangs der Produktion und der eingesetzten Arbeit.
5) Vorhandene Läger an Vorprodukten werden weder auf- noch abgebaut.
6) Die Endnachfrage (in Form von Konsum, Investitionen oder Exporten) ist exogen.
7) Arbeit ist nicht knapp und der Kapitalstock reicht für die erforderliche Produktion aus.

Die Input-Output-Analyse ist zeitraumbezogen, in der Regel auf ein Jahr, und es werden die Ströme in diesem Zeitraum (Vorprodukte, Produkte, Arbeit, Endnachfrage, usw.) betrachtet. Die Ströme werden theoretisch mengenmäßig erfasst (praktisch in Form eines Produktmixes und wertmäßig) oder in zeitlicher Betrachtung zumindest in konstanten Preisen.

Das Input-Output-Modell ist ein Gleichgewichtsmodell, d.h. auf allen Märkten, auf denen Vorprodukte und Produkte gehandelt werden, entspricht die Nachfrage dem Angebot.
Im Folgenden werden die Wirkungsweise des Modells und die darin vorkommenden Effekte mit Hilfe von Abbildungen erläutert. Zu diesem Zweck reicht es aus, den Spezialfall einer Ökonomie zu betrachten, in der nur ein Gut hergestellt wird. Man denke daran, dass es zwar mehrere Güter geben kann, aber alle in Euro gemessen werden. Es gibt dann formal nur ein Gut mit der Dimension Euro. Mit dieser Vereinfachung können sowohl die Wirkungsweise als auch die Effekte genau erklärt werden, ohne auf das technisch komplizierte Matrizenkalkül zurückgreifen zu müssen.

Im vorliegenden Fall geht es entweder um eine Status-Quo-Analyse, d.h. die Nachfrage nach dem Produkt, oder um den Ausbau eines Flughafens, genauer um die zusätzliche Nachfrage nach dem Produkt (Passagier- und Frachtaufkommen) in der Betriebsphase, die Anlass zum Ausbau war, und zusätzliche Nachfrage nach dem Produkt (als Investitionsgut) in der Bauphase. Diese Nachfrage wird mit Δy bezeichnet. Sie stellt die Initialzündung dar, und sie kann ausgehen von Unternehmen, Privaten Haushalten oder Öffentlichen Haushalten, den so genannten Initiatoren (siehe Abbildung 1).

Um die Endnachfrage Δy zu befriedigen ist der Umfang $a\Delta y$ vom Vorprodukt nötig. Dabei stellt a den Vorproduktsanteil dar (die Produktionstechnologie) mit $0 < a < 1$. Die für die Produktion nötige Arbeit führt zu den Personalausgaben $e\Delta y$ mit $0 < e < 1$. Aus der Sicht der Arbeitnehmer stellen die Personalausgaben ihr Einkommen dar. Als direkter Effekt (der Produktion) wird $\Delta y + a\Delta y$ bezeichnet und als direkter Effekt des Einkommens $e\Delta y$. Die Produktion

von $a\Delta y$ erfordert wieder die Personalausgaben $e(a\Delta y)$. Gleichzeitig ist zur Produktion von $a\Delta y$ wiederum die Menge $a(a\Delta y)=a^2\Delta y$ von dem Produkt als Vorprodukt nötig. Aber auch die Menge $a^2\Delta y$ muss produziert werden. Dazu sind die Vorproduktmenge $a(a^2\Delta y)=a^2\Delta y$ und die Personalausgaben $e(a^2\Delta y)$ nötig. Dieser Prozess setzt sich so lange fort, bis jede nötige Vorproduktsmenge produziert worden ist. Dieser rein gedankliche Prozess in theoretisch unendlich vielen Runden führt in der Summe zur Gleichgewichtsproduktion

$$\Delta x = (1 + a + a^2 + ...)\Delta y = \frac{1}{1-a}\Delta y = m\Delta y.$$

Die Größe m stellt den Multiplikator (ohne Berücksichtigung des Konsumkreislaufes) dar. Entsprechend ergibt sich im Gleichgewicht das Einkommen $\Delta E = e(1 + a + a^2 + ...)\Delta y = em\Delta y$. Mit Hilfe des Arbeitskoeffizienten λ ergibt sich jeweils der Übergang von der Produktion zur Beschäftigung. Damit resultieren der direkte Beschäftigungseffekt $\lambda\,\Delta y$ und die Gesamtbeschäftigung $\Delta B = \lambda\,\Delta x = \lambda\, m\Delta y$. Der über den jeweiligen direkten Effekt hinausgehende Anteil am Gesamteffekt wird als indirekt bezeichnet. Daher gilt: Gesamteffekt = direkter Effekt + indirekter Effekt.

Bei der Input-Output-Analyse ist auch die regionale Abgrenzung von Bedeutung, da die Effekte nur für eine bestimmte Region von Interesse sind. Entsprechend werden die Ströme, sei es der Produktion, des Einkommens oder der Beschäftigung, nur mit ihrer regionalen Inzidenz erfasst. Damit resultiert für jede regionale Abgrenzung eine andere quantitative Ausprägung der Effekte.

Bei der Input-Output-Analyse ist auch die regionale Abgrenzung von Bedeutung, da die Effekte nur für eine bestimmte Region von Interesse sind. Entsprechend werden die Ströme, sei es der Produktion, des Einkommens oder der Beschäftigung, nur mit ihrer regionalen Inzidenz erfasst. Damit resultiert für jede regionale Abgrenzung eine andere quantitative Ausprägung der Effekte.

Ausgehend von dem in Abbildung 2 dargestellten Schema, das primär das Produktionsgeschehen abbildet, kann man auch versuchen, eine Brücke zu den Nutzeneffekten zu schlagen. Unter der Annahme, dass Tätigkeiten des Produzierens und Arbeitens an sich keinen Nutzen darstellen, sondern nur das erzielte Einkommen, bietet sich an, die Wertschöpfung als Nutzen zu interpretieren. Daher scheint es sinnvoll, die zusätzliche Nettowertschöpfung ΔW zu Faktorkosten, also Einkommen aus unselbständiger Tätigkeit und aus Unternehmertätigkeit und Vermögen, als Maß für den Nutzen des Produktionsgeschehens zu verwenden. Es stellt sich weiter die Frage, ob der Konsum an sich einen Nutzen bringt, der über das Einkommen als teilweise realisierten und teilweise potentiellen Nutzen hinausgeht. Ebenso kann man sich fragen, welchen Nutzen die Steuern und Sozialabgaben, die für den Konsum nicht zur Verfügung stehen, stiften. Hierzu erfolgen Ausführungen in Modul II.

Auch die Nettowertschöpfung zu Faktorkosten kann in guter Näherung als proportional zur Produktion angesehen werden $\Delta W = \alpha\,\Delta x$. In Abbildung 2 sind Einkommen aus Unternehmertätigkeit und Vermögen, die z.B. zu Investitionen führen können, allerdings noch nicht berücksichtigt.

Bei den obigen Überlegung ist auch ein wichtiger ökonomischer Kreislauf nicht einbezogen worden, nämlich der des Konsums. Das Einkommen führt zumindest teilweise zu Konsum, der seinerseits produziert werden muss und damit das Produktionsniveau sowie die Beschäftigung erhöht.

In Abbildung 3 wird dieser Sachverhalt illustriert. Mit Hilfe der Konsumquote c resultiert der Gesamteffekt (unter Berücksichtigung des Konsumkreislaufs): Δx^*.
Die Multiplikatorgleichung lautet nun:

$$\Delta x^* = \frac{1}{1-(ec+a)} \Delta y$$

Damit ergeben sich die jeweiligen Gesamteffekte und zwar unter der zusätzlichen Berücksichtigung des Konsumkreislaufs. Der über den Gesamteffekt ohne Berücksichtigung des Konsumkreislaufs hinausgehende Effekt wird als **induzierter Effekt** bezeichnet. Für die Produktion lautet der induzierte Effekt $\Delta x^* - \Delta x$. Also gilt allgemein: Gesamter Effekt unter Berücksichtigung des
Konsumkreislaufs = direkter Effekt + indirekter Effekt + induzierter Effekt.

Analog zum Konsumkreislauf könnte ein weiterer Kreislauf, der von den Einkommen aus Unternehmertätigkeit und Vermögen über die Investition zu Nachfrage des Produkts führt, einbezogen werden. Dies wird aber normalerweise nicht gemacht.

Schließlich erfolgen im Rahmen des Produktionsgeschehens, der Einkommensbildung und des Konsums Zahlungen an die Öffentliche Hand. Diese sind zu vermindern um die Subventionen und Transferzahlungen und führen zum Einkommen der Öffentlichen Hand, welches wiederum in Form von Personalausgaben, Konsum oder Investition, ausgegeben wird (siehe Abbildung 4). Auch hier bildet sich ein Kreislauf, der das Produktionsniveau aber auch die Beschäftigung erhöhen würde. Dieser Kreislauf wird üblicherweise genauso wenig wie der Kreislauf über die Einkommen aus Unternehmertätigkeit und Vermögen betrachtet. Die Gründe dafür liegen darin, dass es sehr schwer nachzuvollziehen ist, wie die zusätzlichen Einnahmen verwendet würden.

Abbildung 2: Mengenmodell der Input-Output-Analyse

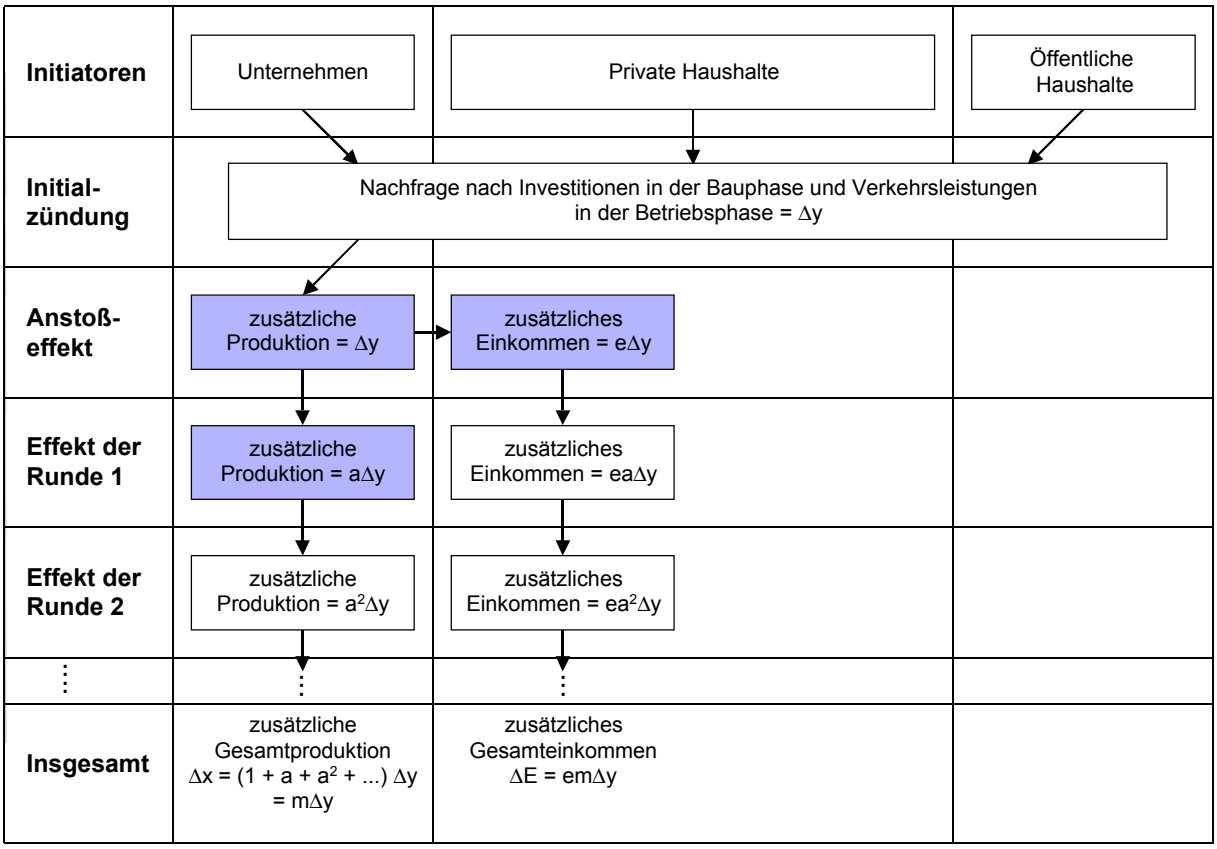


Abbildung 3: Mengenmodell der Input-Output-Analyse mit Konsumkreislauf

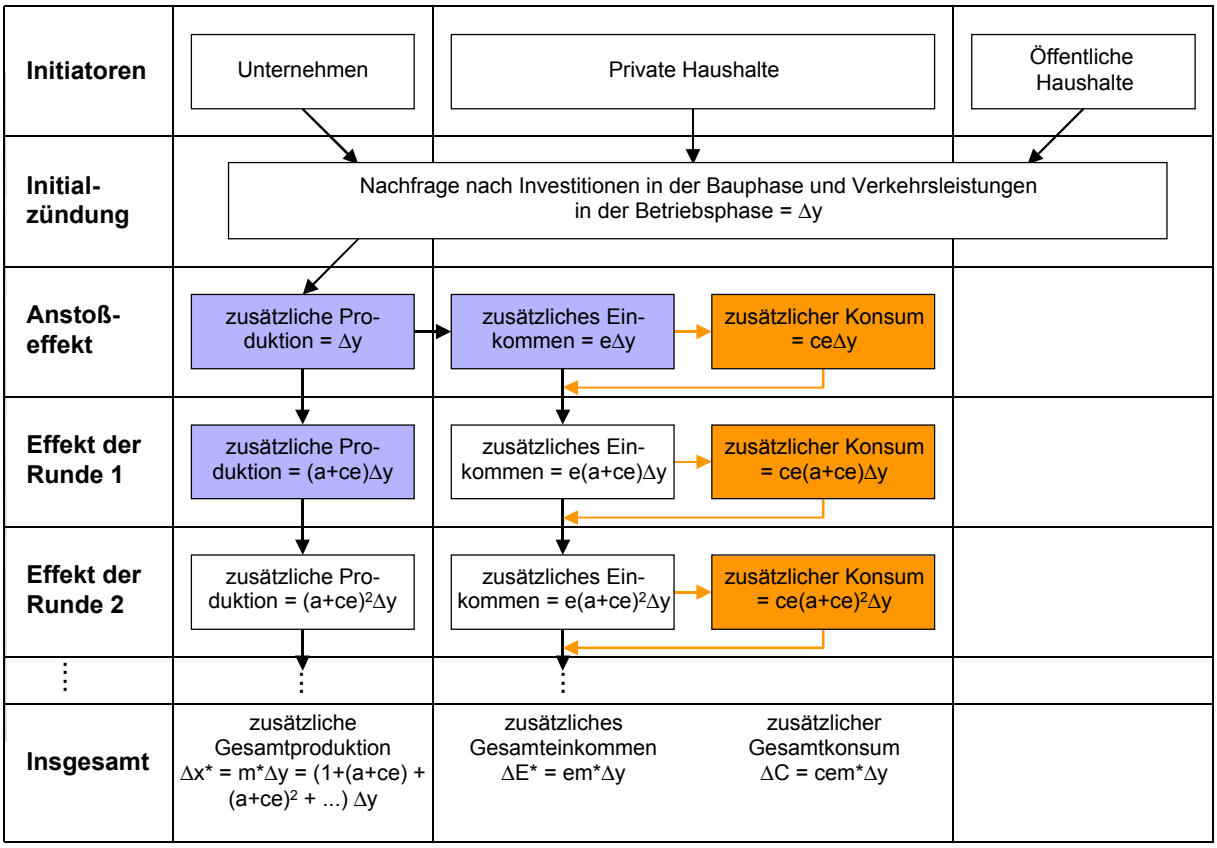
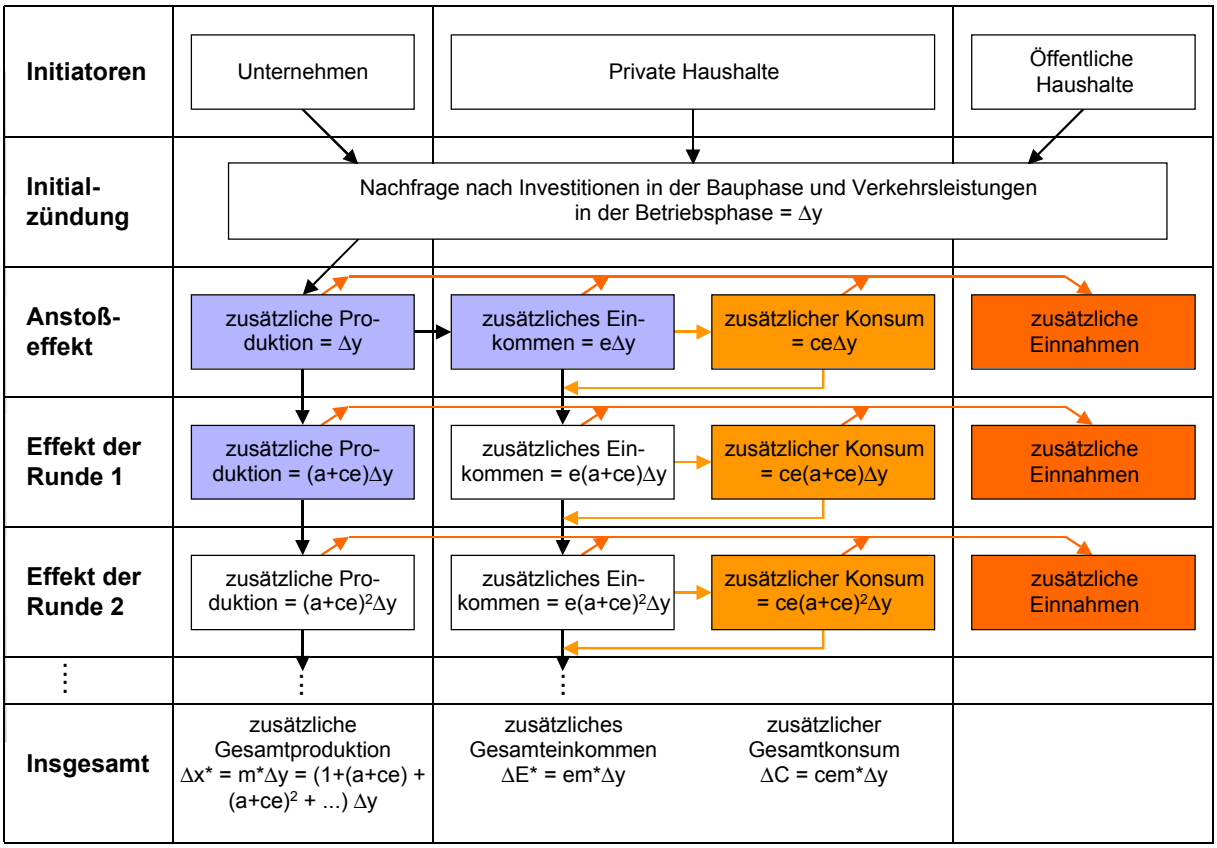


Abbildung 4: Mengenmodell der Input-Output-Analyse mit Konsumkreislauf und unter Berücksichtigung der öffentlichen Haushalte



4 Das Teilgutachten W1/W2 Teil A (Bulwien/Voßkamp)

4.1 Ziel

Es wird die Struktur des Flughafen Frankfurt/Main (FFM) und Flughafenumlandes in der zeitlichen Entwicklung und im Vergleich zu anderen Untersuchungen herausgearbeitet. Zusätzlich erfolgt eine Diskussion der dafür geeigneten Methodik.

4.2 Untersuchungseckdaten

Sowohl die Wahl des zeitlichen Rahmens als auch die der Untersuchungsregion (UR) ist abhängig von den Variablen bzw. Studien, für die eine deskriptive Evidenz präsentiert wird.
Die Studie von Berger (FAG, 1979) wird mit Daten von 1997/1998 aktualisiert.

4.3 Methodik

Abgesehen von der Berechnung eines Einkommensmultiplikators nach Barfod (1938) für die Ausgaben des Flughafens im Jahr 1997/1998, handelt es sich um eine rein deskriptive Vorgehensweise.

4.4 Annahmen

Bei einer deskriptiven Vorgehensweise sind die Annahmen weitgehend messtechnischer Art: Was soll beschrieben werden und welche Kennzahlen sind dafür geeignet?
Die verwendete Methode der Berechnung des Einkommensmultiplikators ist nur unter sehr restriktiven Annahmen sinnvoll. Insbesondere liegt keine sektorale Gliederung vor, sodass die Idealisierung einer Ökonomie mit nur einem homogenen Gut vorgenommen wird. Der berechnete Einkommensmultiplikator dient aber nur dem Vergleich mit einem, der in der „Berger-Studie“ im Jahre 1979 auch für den Flughafen Frankfurt/Main ermittelt worden ist. Im Übrigen wird darauf hingewiesen, dass in Teil C die Input-Output-Analyse zur Anwendung kommt.

4.5 Ergebnisse

Es folgt eine Zusammenstellung anderer Studien zu wirtschaftlichen Effekten von Flughäfen und eine Darstellung der veränderten wirtschaftlichen und luftverkehrlichen Rahmenbedingungen seit 1978 sowie eine Darstellung regionalökonomischer Rahmenbedingungen des Flughafens, des Flughafenumlands und flughafennaher Gemeinden.

5 Das Teilgutachten W1/W2 Teil B (Rürup/Mehlinger)

5.1 Ziel

Durchführung einer Arbeitsstättenbefragung mit einer deskriptiven Auswertung und Ermittlung der Investitionen in der Ausbauphase und Ausgaben bei der Leistungserstellung in der Betriebsphase zu Teil C.

5.2 Untersuchungseckdaten

a) Zeitrahmen: Die Befragung selbst fand 1998 statt. Die zusätzlich verwendeten Daten der FAG beziehen sich ebenfalls auf 1998. Die Referenzzeitpunkte der beobachteten Veränderungen in der Befragung sind 1985, 1990 und 1995. Die erfragte zukünftige Entwicklung bezieht sich auf die nächsten drei Jahre, 2010 bzw. 2015.
b) Untersuchungsregion: In der Befragung sind Investitionen und laufende Ausgaben gegliedert nach Flughafen, Stadtgebiet Frankfurt, Raum Frankfurt, näheres Flughafenumland (Stadt Frankfurt, Main-Taunus Kreis, Hochtaunuskreis, Kreis Groß Gerau, Stadt Offenbach, Landkreis Offenbach), weiteres hessisches Umland (Regierungsbezirk Darmstadt, ohne näheres Umland), übriges Hessen, weiteres außerhessisches Flughafenumland (Angabe von Kreisen), übriges Bundesgebiet und Ausland.
c) Unternehmen und Einrichtungen mit wichtigen Lieferbeziehungen zum Flughafen Frankfurt/Main sind nach der Postleitzahl gegliedert.
d) Die Wohnorte der Beschäftigten sind nach 18 Regionen gegliedert.
e) Szenarien: Im Fragebogen angegeben werden elf „Entwicklungen“ des FFM, davon haben fünf zentrale Bedeutung bzgl. der Entwicklung der Arbeitsplätze und Investitionen.

5.3 Methodik

Es geht um Methoden der Konzeption, Durchführung, Aufbereitung und deskriptiven Auswertung einer Befragung.

5.4 Annahmen

Die Annahmen betreffen eine zielführende Konzeption des Fragebogens, der Repräsentativität der Stichprobe und der Validität der resultierenden Daten.

5.5 Ergebnisse

Die deskriptive Analyse der Befragungsergebnisse bezieht sich auf die Struktur der Arbeitsstätten, die Struktur des Personals an den Arbeitsstätten und die getätigten Investitionen und Ausgaben für den laufenden Betrieb. Zusätzlich werden erfragte, jährliche prozentuale Änderungen bei den Investitionen und der Beschäftigung bis zum Jahr 2010 unter verschiedenen Szenarien analysiert.

6 Das Teilgutachten W1/W2 Teil C (Hujer/Kokot)

6.1 Ziel

Ziel ist die Berechnung der Multiplikatorwirkung auf Grund der in Teil B ermittelten laufenden Ausgaben und Investitionen im Jahre 1998 sowie der jährlichen Zuwachsraten von Beschäftigung und Investitionen bis zum Jahre 2010.

6.2 Untersuchungseckdaten

a) Zeitrahmen: Das Referenzjahr ist 1998 und das Bezugsjahr 2010.
b) Die folgenden Untersuchungsregionen werden zu Grunde gelegt: Hessen, BRD, Raum Frankfurt, weiteres hessisches Flughafenumland, übriges Hessen.
c) Verwendet werden die in 5.2.e aufgeführten Szenarien.

6.3 Methodik

Zur Anwendung kommt die Methode der Input-Output-Analyse. Zur Durchführung nötig sind die Erstellung einer regionalen Input-Output-Tabelle und die Schätzung sektoraler Konsumfunktionen. Für die Berechnung der Beschäftigungseffekte aus der Produktion sind zusätzlich Arbeitsproduktivitäten erforderlich. Zur Methodik der Input-Output-Analyse kommen also noch die Methodik der Hochrechnung bzw. Schätzung einer regionalen Input-Output-Tabelle, die Methode der Regressionsanalyse zur Schätzung der sektorspezifischen Konsumquoten und eine auf Zeitreihenentwicklungen basierende Einschätzung zukünftiger Entwicklungen der Arbeitsproduktivitäten hinzu.

6.4 Annahmen

Da Teil C den eigentlichen Modellteil darstellt, werden hier eine Reihe von Modellannahmen gesetzt. Im Rahmen der Input-Output-Analyse wird eine Produktionsstruktur vorausgesetzt, bei der nur wenige Güter mit jeweils konstanten Vorproduktverhältnissen hergestellt werden. Es werden Läger, Skalenerträge und technischer Fortschritt ausgeschlossen (siehe hierzu 3.2).

Die Erstellung der regionalen Input-Output-Tabelle basiert auch auf vielen vereinfachenden Annahmen. Da auf eine originär berechnete regionale Input-Output-Tabelle aus dem Jahre 1980 zurückgegriffen werden muss, ist eine weitgehende technologische Strukturkonstanz in der Zeit erforderlich. Die Heranziehung einer nationalen Tabelle aus dem Jahr 1993 gestattet aktuellere Werte einzubeziehen, aber nur unter Annahme einer gewissen Strukturähnlichkeit der hessischen mit der deutschen Produktionsstruktur im Jahre 1993. Schließlich ist bereits bei der Erstellung der originär berechneten Input-Output-Tabelle aus dem Jahre 1980 eine Vielzahl von Annahmen nötig, um fehlende regionale Statistiken zu erhalten bzw. teilweise fehlende zu ergänzen.

6.5 Ergebnisse

Ausgewiesen werden Beschäftigungs- und Einkommenseffekte unter den alternativen Entwicklungsszenarien und die Beschäftigungseffekte zusätzlich unter alternativen Produktivitätsentwicklungen jeweils bis zum Jahre 2010.

7 Das Teilgutachten W3 (RWI)

7.1 Ziel

Das Ziel ist die Herausarbeitung und der Nachweis der Bedeutung von Flughäfen für die regionale Wirtschaft durch Heranziehung geeigneter Daten und Verfahren.

7.2 Untersuchungseckdaten

a) Der Zeitrahmen ist abhängig von den Variablen bzw. Studien, die deskriptiv dargestellt werden.
b) Die folgenden Untersuchungsregion werden zu Grunde gelegt: Frankfurt bzw. Regierungsbezirk Darmstadt im nationalen Vergleich; Europa bzw. EU im internationalen Vergleich.

7.3 Methodik

Es kommen eine Reihe von verschiedenen Methoden zum Einsatz. Bei der Analyse der Entwicklung der Wirtschaftsstruktur der Stadt Frankfurt/Main und des Regierungsbezirks Darmstadt im internationalen Vergleich, wird eine deskriptive Analyse der Wachstumsraten der Sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (SVB), gegliedert nach Branchen, durchgeführt. Die Rangordnung europäischer Flughäfen hinsichtlich Passagier- und Frachtaufkommen wird mit Hilfe der Regressions- und Clusteranalyse untersucht. Die Rangkorrelationsanalyse findet Verwendung bei der Analyse des Zusammenhangs der Bruttowertschöpfung pro Kopf und der Bedeutung von einzelnen Branchen in europäischen Flughafenregionen. Ebenso wird der Zusammenhang von Arbeitslosenquote und Passagieraufkommen bzw. Bruttoinlandsprodukt von europäischen Flughafenregionen mit Hilfe von Rangkorrelationskoeffizienten analysiert.

7.4 Annahmen

Im Rahmen der Korrelations- und Clusteranalyse beschränken sich die Annahmen darauf, dass die verwendeten Variablen ein hinreichend hohes Skalenniveau aufweisen. Bei der Regressionsanalyse ist die funktionale Spezifikation problematisch. Es wird ein doppeltlogarithmischer Ansatz vom Aufkommen an Passagieren und an Fracht und dem entsprechenden gesamten europäischen Aufkommen gewählt. Dazu wird in den Regressionsansatz ein „Regionalfaktor“ zur Erklärung regionaler Besonderheiten miteinbezogen.

7.5 Ergebnisse

Behauptet wird, dass in Europa Flughäfen mit Drehkreuzfunktion beim Bruttoinlandsprodukt (pro Kopf) national Spitzenwerte aufweisen und dass es sich bei der Spitzengruppe der Flughäfen in Europa um Finanzzentren handelt. Nur die Branchen Kredit- und Versicherungsgewerbe sowie das Verkehrs- und Speditionsgewerbe weisen in Europa eine hohe Affinität zu den Flughafenregionen auf. Ein Einfluss einer Flughafeninfrastruktur auf den Arbeitsmarkt ist statistisch nicht nachweisbar.

8 Das Teilgutachten W4 (Baum/Esser/Kurte/Probst)

8.1 Ziel

Erfassung und Quantifizierung der Standorteffekte („Erreichbarkeit“) und deren ökonomische Auswirkungen in Abhängigkeit von möglichen Entwicklungen („Funktionsänderungen“) des FFM.

8.2 Untersuchungseckdaten

a) Zeitrahmen: Das Referenzjahr ist 1998 und das Bezugsjahr 2015.
b) Die folgenden Untersuchungsregion werden zu Grunde gelegt: Hessen, Teilregionen aus Baden-Württemberg, Bayern und Rheinland-Pfalz (gemäß HLT, 1998)
c) Verwendet werden folgende Szenarien:
   – Engpassfreier Ausbau (Referenzsituation)
   – Wegfall der HUB-Funktion (PAX)
   – Einschränkung der Frachtkapazitäten (FRACHT)

8.3 Methodik

Es geht um Methoden der Konzeption, Durchführung, Aufbereitung und deskriptiven Auswertung einer Unternehmens- und Expertenbefragung. Für die resultierenden Daten werden Konfidenzintervalle berechnet um mit den korrespondierenden Intervallgrenzen jeweils drei Varianten für die wirtschaftlichen Effekte angeben zu können. Die Quantifizierung der direkten, indirekten und gesamten Effekte wird durch die Kenngrößen Bruttowertschöpfung (BWS) und Beschäftigung operationalisiert. Dazu werden die in der I.O.-Tabelle für Hessen enthaltenen sektoralen Verflechtungen und Schätzungen von sektorspezifischen Preiselastizitäten der Nachfrage benötigt.

8.4 Annahmen

Es handelt sich um die Annahmen einer zielführenden Konzeption des Fragebogens, der Repräsentativität der Stichprobe und der Validität der resultierenden Daten. Bei der Verwendung der I.O.-Tabelle für Hessen wird angenommen, dass die sektorale Struktur der angrenzenden, in der UR berücksichtigten Bundesländer mit der von Hessen übereinstimmt. Zudem sind (vgl. hierzu 6.3) Annahmen der technologischen Strukturkonstanz in der Zeit zu treffen.

8.5 Ergebnisse

Deskriptive Analyse und Berechnung von Konfidenzintervallen auf Basis der Befragungsergebnisse für die wirtschaftlichen Effekte Kostenanstieg (im Verhältnis zur Wertschöpfung), (prozentualer) Wertschöpfungsausfall und (prozentuale) Mitarbeiterverlagerungen. Deskriptive Darstellung zum einen der Befragungsergebnisse zu den ökonomischen und verkehrlichen Konsequenzen für die vorgegebenen Szenarien, zu den Strukturdaten im Referenzjahr 1998 und zum Bezugszeitpunkt 2015 und zum anderen zur Beurteilung der Relevanz harter und weicher Standortfaktoren. Quantifizierung der Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte mit Hilfe der I.O.-Analyse unter den drei vorgegebenen Szenarien und für drei Varianten (untere, mittlere und obere) der o.a. wirtschaftlichen Effekte zum Bezugszeitpunkt 2015.

9 Synopsen der Gutachten

9.1 Synopse des Teilgutachtens W1/W2 Teil A „Beschreibung und Analyse der methodischen, luftverkehrlichen und regionalen Grundlagen“

Es erfolgt eine Darstellung der in der Literatur etablierten methodischen Herangehensweisen, die zur Analyse der ökonomischen Effekte des FFM in Frage kommen. Von Interesse ist dabei in erster Linie die Quantifizierung der direkten, indirekten und induzierten Effekte, die ausführlich definiert und präzisiert werden[2]. Um im Rahmen einer Art „Encompassing“-Strategie Hinweise zur Wahl der methodischen Vorgehensweise und zur Präzisierung interessierender Teilfragen zu gewinnen, wurden durch eine umfangreiche Literaturrecherche vergleichbare Untersuchungen für deutsche, europäische und amerikanische Flughäfen herangezogen und ausgewertet. Auf Basis der vorhergehenden Überlegungen wird als Analyseinstrument, dem aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand folgend, die Input-Output-Analyse ausgewählt, die eine sektorale Differenzierung und die Berücksichtigung von Vorleistungsverflechtungen erlaubt.

Zur Darstellung der Entwicklungen im Luftverkehr seit der „Berger-Studie“, insbesondere der Beschäftigungssituation sowie Perspektiven und Prognosen für den Passagier- und Frachtverkehr (mit unterschiedlichen Referenzzeiträumen und -regionen) wird deskriptives Material präsentiert. Es erfolgt eine umfassende Betrachtung der Positionierung des FFM im internationalen und im nationalen Wettbewerb bezüglich der zentralen Luftverkehrsspezifika Flugbewegungen, Fracht- und Passagieraufkommen, Umsteiger und Einzugsgebiet.

Die regionalökonomischen Rahmenbedingungen werden durch eine deskriptive, sehr allgemeine Darstellung der ökonomischen Struktur des FFM-Umlandes, definiert durch einen 50 km Radius um den Flughafen, durch die zeitliche Entwicklung der Einwohner-, Erwerbstätigen- und Beschäftigtenstruktur im Vergleich mit den anderen, wie o.a. festgelegten, deutschen Flughafenregionen mit Daten bis spätestens 1998 skizziert[3]. Es folgt eine deskriptive Analyse der ökonomischen Struktur des Flughafenumlandes via

- Einwohner- und Erwerbstätigenentwicklung,
- Arbeitslosigkeit,
- Bruttowertschöpfung,
- Einkommen und Kaufkraft

und der Strukturmerkmale flughafennaher Gemeinden.

[2] Der Qualitätssicherer (QS) Beder merkt dabei an, dass die direkten Effekte zu weit gefasst und die katalytischen Effekte vernachlässigt werden.
[3] Die QS Zarth bzw. Lucas kritisieren, dass neben dem Entwicklungsfaktor Flughafen auch die Bedeutung anderer Faktoren für die wirtschaftliche Entwicklung bzw. die Verteilung der Arbeitskräfte in einer Region thematisiert werden muss.

9.2 Synopse des Teilgutachtens W1/W2 Teil B „Erhebung und Bestimmung der direkten Effekte mittels Arbeitsstättenbefragung“

Im Rahmen des Gutachtens wird eine Arbeitsstättenbefragung zur Ermittlung der Investitionen und laufenden Ausgaben der Arbeitsstätten („innerhalb des Zauns“) für die Input-Output-Rechnung in Teil C durchgeführt. Der Fragebogen, das korrespondierende Stichprobendesign und das „Ersetzen“ fehlender Werte werden ausführlich dargelegt und motiviert. Die Befragung fand 1999 statt, wobei zusätzlich Daten der „Arbeitsstätten- und Beschäftigtenerhebung 1998“ der FAG verwendet wurden[4].

Der zeitliche Horizont für die vergangene Beschäftigungsentwicklung bezieht sich, ausgehend vom Referenzjahr 1998, auf die Jahre 1985, 1990 und 1995. Der zeitliche Horizont für die zukünftige Entwicklung der Arbeitsplätze und Investitionen bezieht sich, ausgehend vom Referenzjahr 1998, auf die nächsten drei Jahre, 2010 und 2015.

Die Festlegung des räumlichen Rahmens der Befragung erfolgte einerseits hinsichtlich des Sitzes der befragten Arbeitsstätten

- „innerhalb des Zauns“ (Flughafengelände-Unternehmen) oder
- „außerhalb des Zauns“ (flughafenaffine[5] Unternehmen)

und andererseits hinsichtlich der Befragungsinhalte nach geographischen Gesichtspunkten für

- laufende Ausgaben und Investitionen (Flughafen und Stadtgebiet Frankfurt/Main, Raum Frankfurt/Main und näheres Flughafenumland, weiteres hessisches Umland, übriges Hessen, weiteres außerhessisches Flughafenumland, übriges Bundesgebiet, Ausland),
- Sitz der Unternehmen und Einrichtungen mit wichtigen Lieferbeziehungen (Postleitzahl) und für
- Wohnort der Beschäftigten (nach 18 Teilregionen ähnlich wie Ausgaben und Investitionen).
-

Die Branchengliederung der befragten Arbeitsstätten selbst, der Herkunft der Vorleistungen und Investitionsgüter für die befragten Arbeitsstätten und der Unternehmen mit wichtigen Lieferbeziehungen für die befragten Arbeitsstätten wird primär durch die Input-Output-Analyse bestimmt und erfolgt in einer Gliederung von 18 Sektoren.

Die Vorgabe der Szenarien beinhaltet zum einen elf „Entwicklungen des Flughafens“ und ihre Auswirkungen, die durch die Befragten auf einer Skala von -5 bis +5 (ceteris paribus) angegeben werden sollten, auf Arbeitsplätze und Investitionen, und zum anderen die ersten (und wohl zentralen) fünf „Entwicklungen des Flughafens“, für die konkrete prozentuale Abschätzung der Investitions- und Beschäftigungseffekte.

[4] Der QS Lucas moniert fehlende Details der Befragung, z.B. wer in den Unternehmen befragt wurde, sowie die nicht ausreichend umfangreiche Erläuterung bestimmter Tabellen und der korrespondierenden Erhebungen.
[5] Von den QS Beder und Zarth wird kritisiert, dass die Datenbasis für die flughafenaffinen Unternehmen zu dünn ist.

9.3 Synopse des Teilgutachtens W1/W2 Teil C „Analyse der Einkommens- und Beschäftigungswirkungen des FFM mit Hilfe von Input-Output-Modellen für die Bundesrepublik Deutschland und Hessen“

Es erfolgt eine Darstellung bzw. Herleitung der I.O.-Tabellen des Statistischen Bundesamtes für die Bundesrepublik Deutschland 1993, die nach 58 Sektoren gegliedert ist und erstmals auch die neuen Bundesländer enthält, und der HLT (Gesellschaft für Planung und Entwicklung) für Hessen 1980, die zentral für die angestellten Überlegungen ist. Letztere wird mit Hilfe des MODOP-Verfahrens für 1993 fortgeschrieben. Innovativ ist der Einbezug eines Sektors „Übriges Bundesgebiet“. Um Lieferströme zwischen den Bundesländern zu quantifizieren, erfolgt eine Reihe von Abstimmungen, insbesondere mit der I.O.-Tabelle für Baden-Württemberg. Des weiteren werden Sensitivitätsanalysen durchgeführt, um die Auswirkungen potentieller Schätzfehler abschätzen zu können.

Aufbauend auf den Befragungen von Teil B wird die Datenbasis und -selektion erläutert, letztere abgestimmt auf die Bedürfnisse der I.O.-Analyse. Für die Analyse verwertbar verbleiben Befragungsdaten für 135 Unternehmen, davon 108 auf dem Flughafengelände und 27 flughafenaffine. Die für das um die Konsumnachfrage erweiterte I.O.-Modell benötigte Konsumneigung wird auf Basis gesamtwirtschaftlicher Quartalsdaten von der Deutschen Bundesbank geschätzt und findet dann Verwendung bei der Berechnung des Konsums der direkten Löhne und Gehälter. Für die Berechnungen im Rahmen des Einkommensmultiplikators wird eine gewichtete marginale Konsumneigung aus unselbständigem Einkommen und Gewinnen ermittelt. Die sektorale Verteilung der Konsumausgaben wird aus einer I.O.-Rechnung des HLT 1993 übernommen. Ausgangsbasis für die Berechnung sektorspezifischer Arbeitsproduktivitäten sind sektoral gegliederte Zeitreihen für nominale Bruttoproduktionswerte (BPW) und Erwerbstätige (ET) für Hessen von 1970-1993, wobei die Daten nicht für alle Sektoren zur Verfügung stehen. Damit ergibt sich die Entwicklung der Arbeitsproduktivität von 15 Sektoren für Hessen. Es wird per Inspektion der vergangenen Entwicklung und auf Grund sachlogischer Überlegungen eine mittlere jährliche Wachstumsrate geschätzt und eine untere bzw. obere Variante mit einem Toleranzbereich von ±25 % der mittleren Wachstumsrate angegeben. Letztlich kann mit Hilfe der entwickelten Datenbasis die Multiplikatormatrix (einschließlich des Konsumkreislaufs) für die Produktion und (via Arbeitsproduktivität) diejenige für die Beschäftigung hergeleitet werden.

Es folgt die Berechnung der Multiplikatoreffekte auf gesamtwirtschaftlicher und auf regionaler Ebene, jeweils für den Status Quo 1998. Den Ausgangspunkt[6] bilden die in Teil B ermittelten laufenden Ausgaben und Investitionen für 1998 und sektoral gegliedert. Sie werden mit den von der HLT gelieferten Preisindizes deflationiert (wie bei der Ermittlung der Arbeitsproduktivität) auf das Jahr 1993. Ausgehend von den sektoralen Anstoßeffekten werden die Multiplikatoreffekte für Beschäftigung und Einkommen (nicht Produktion) mit Hilfe der beiden Multiplikatormatrizen (BRD und Hessen) berechnet und (für die auf dem Flughafen resultierenden Ausgaben und Investitionen) diskutiert. Es wird auch, unter Annahme der Gültigkeit der I.O.-Tabelle von Hessen, eine Multiplikatorwirkung für den Raum Frankfurt, für das weitere hessische Flughafenumland und für das übrige Hessen berechnet.

Aus der Befragung in Teil B liegen für die erfassten Arbeitsstätten die Ausgangswerte für das Referenzjahr 1998 und die zukünftigen Wachstumsraten, jeweils für fünf von der Mediationsgruppe vorgegebene Szenarien (siehe Tabelle 1), für folgende Größen vor: Investitionen, laufende Sachausgaben und Beschäftigung. Die ersten beiden Größen werden deflationiert auf die Basis 1993. Dann wird auf die Grundgesamtheit aller Arbeitsstätten auf dem Flughafen hochgerechnet; die flughafenaffinen Unternehmen wurden auf Grunde der fehlenden

[6] Von den QS Lucas, Schallaböck und Zarth wird angemerkt, dass nicht ausreichend herausgestellt wurde, dass „weiche“ Befragungsdaten in die I.O.-Analyse eingehen.

Kenntnis der Grundgesamtheit nicht berücksichtigt. Das Ziel der Szenario-Analyse ist – für jede der drei o.a. Produktivitätsvarianten, räumlich (Hessen, BRD) und nach Art der Effekte (direkte bzw. gesamte Effekte, Beschäftigung und Einkommen) differenziert – eine Extrapolation dieser Werte von 1999 bis 2010, um auf Basis der subjektiven Einschätzungen der Befragten, Anhaltspunkte über Anpassungsreaktionen der Arbeitsstätten auf dem Flughafen an mögliche zukünftige Entwicklungen zu gewinnen und die resultierenden Alternativzustände vergleichen zu können[7]. Der Anspruch einer Prognose wird explizit nicht erhoben. Die sektorale Verteilung der laufenden Sachausgaben und Investitionen erfolgt nach dem Schlüssel aus dem Erhebungsjahr der Befragung (1998). Berechnet werden Beschäftigung und Einkommen für Hessen und die BRD von 1999-2010 mit Hilfe der ermittelten Anstoßeffekte. Dabei findet exemplarisch die mittlere Variante der Arbeitsproduktivität Verwendung. Nur für Szenario 2 wird die Beschäftigungsentwicklung (für Hessen und die BRD) für alle drei Varianten der Arbeitsproduktivitätsentwicklung angegeben.

Tabelle 1: Szenarien[8] für die Entwicklung des Flughafens Frankfurt 1999 bis 2010

Szenario	Beschreibung laut Fragebogen
1	Marktgerechter Anstieg der Flugbewegungen (keine Kapazitätsengpässe).
2	Festschreibung des Status Quo (1998: 416.000 Flugbewegungen).
3	Verlust der Drehkreuzfunktion (Rückgang der Umsteigerzahlen auf < 50%).
4	Verlust der derzeitigen europäischen Spitzenposition im Cargo-Bereich (Rückgang der reinen Cargo-Flüge auf weniger als 50%; Verlust der kurzfristigen interkontinentalen Gütertransporte).
5	Rückgang auf 300.000 Flugbewegungen.

[7] Der QS Schallaböck kritisiert, dass trotz nichteindeutiger Szenariobeschreibungen, eindeutige Szenarioergebnisse erzielt werden. Vom QS Zarth werden Plausibilitätsprüfungen der den Modellrechnungen zu Grunde liegenden Annahmen anstelle von Schaubildern gefordert.

[8] Das Szenario „Status Quo“ wird vom QS Beder als unrealistisch bezeichnet, während nach Meinung des QS Schallaböck die Wirkung der Hub-Funktion nur schlecht abzuschätzen ist. Schallaböck kritisiert auch die fehlende Berücksichtigung einer Verlagerung des Verkehrs auf die Schiene sowie den vermehrten Einsatz von Großflugzeugen. Vom QS Lucas wird eine genauere Erläuterung des Vergleichs der Szenarien als nötig empfunden.

9.4 Synopse des Teilgutachtens W3 „Bedeutung von Flughäfen für Struktur und Entwicklung der regionalen Wirtschaft – ein europäischer Vergleich“

Im Rahmen der „theoretischen Grundlagen“ werden folgende Aussagen gemacht: Es kommt im Rahmen der Globalisierung und der Währungsunion nicht zu abrupten, sondern zu langfristigen Anpassungsprozessen. Die Regionen müssen sich an ihrer Produktion (diese umfasst auch Dienstleistungen) messen lassen. Frankfurt ist stark auf dem Dienstleistungssektor, ein historisch bedingtes Faktum. Konkurrenten sind große europäische Städte. Nicht alle Strukturen schlagen sich in der amtlichen Statistik nieder, z.B. Verbände. Die quantitative Auswirkung ausländischer Fluggesellschaften auf dem Arbeitsmarkt ist nicht feststellbar. Folgende Hypothesen[9] sollen empirisch untersucht werden:

- In fast allen europäischen Ländern gibt es ein überragendes Finanz- und Dienstleistungszentrum mit dem höchsten Einkommen pro Kopf.
- Die entsprechende Region verfügt über einen Flughafen mit Drehkreuzfunktion.
- Diese europäischen Regionen weisen eine ähnliche Wirtschaftsstruktur auf, die eine zu den anderen nationalen Regionen deutlich unterschiedliche strukturelle Entwicklung durchlaufen.

Verwendung finden Daten von Eurostat zum Einkommen und zur Beschäftigung in Europa auf der Nuts2-Ebene[10] (entspricht den Regierungsbezirken in Deutschland), von 1980-1996 sektoral gegliedert. Für die Stadt Frankfurt und den Regierungsbezirk Darmstadt erfolgt eine Beschränkung auf die SVB. Zusätzlich herangezogen werden Daten zum Passagier- und Frachtaufkommen fast aller europäischen Flughäfen. Dabei erfolgt ein Hinweis auf die nicht vergleichbare Regionalisierung in den einzelnen Ländern.

Untersucht wird die Entwicklung der Wirtschaftsstruktur der Stadt Frankfurt und des Regierungsbezirkes Darmstadt im nationalen Vergleich. Dabei werden die folgenden drei Hypothesen formuliert, ob von einem Flughafen mit Drehkreuzfunktion sektorale Verdrängungseffekte ausgehen, ob Frankfurt in Deutschland wegen der Drehkreuzfunktion besondere Wirtschaftsstrukturen aufweist und ob diese Besonderheiten zu einer veränderten Dynamik des Strukturwandels führen. Der Vergleich der Stadt Frankfurt mit den deutschen Großstädten findet im Rahmen einer rein deskriptiven Analyse statt. Es liegen vor die SVB von 1980-1997 in tiefer sektoraler Gliederung für die Stadt Frankfurt, andere kreisfreie Städte in Deutschland (insgesamt, aber ohne Berlin) und für andere Großstädte in Deutschland. Verglichen werden die Wachstumsraten von 1980-1997. Es wird eine Art Kennziffer für den Strukturwandel entwickelt. Als Fazit ergibt sich: Frankfurt unterscheidet sich nicht deutlich von anderen deutschen Großstädten. Gleichzeitig wird auf die historische und insbesondere politische Entwicklung hingewiesen. Es findet keine Analyse der ökonomischen Struktur, sondern nur der SVB statt. Letztendlich wird für Besonderheiten Frankfurts die historische Entwicklung[11] verantwortlich gemacht. Die verschiedenen sektoralen Arbeitsproduktivitäten werden nicht problematisiert. Grundlage für die Analyse des Regierungsbezirks Darmstadt im Vergleich bilden zum einen die Anteile der sektoral gegliederten SVB im Regierungsbezirk am Land Hessen im Jahre 1980 und 1997. Dabei interessiert einerseits die Änderung der Anteile in der Zeit und andererseits die sektorale Wachstumsrate der SVB von 1980 auf 1997, die deskriptiv analysiert wird. Als Fazit ergibt sich eine negative Entwicklung des Verarbeitenden Gewerbe, die flughafenunabhängig gesehen wird.

[9] Vom QS Beder wurde hält fest, dass sich die formulierten Hypothesen nur teilweise mit dem Auftrag decken.
[10] Der QS Schallaböck kritisiert, dass kein Versuch unternommen wurde, die Folgen der uneinheitlichen Regionalisierung auf der Nuts2-Ebene abzuschätzen.
[11] Der QS Beder moniert, dass im Gutachten zuwenig betont wurde, dass neben der historischen Entwicklung auch andere Faktoren für die Entwicklung Frankfurts wichtig waren.

Um eine Rangordnung zwischen den europäischen Flughäfen zu ermitteln, wird eine Clusteranalyse mit Hilfe der Variablen Passagier- und Frachtaufkommen durchgeführt. Das Ergebnis sind praktisch vier Gruppen mit

- globaler Bedeutung,
- europäischer Bedeutung,
- nationaler Bedeutung und
- regionaler Bedeutung.

Um auch die zeitliche Entwicklung von Passagier- und Frachtaufkommen zu berücksichtigen, wurden jeweils Regressionsanalysen[12] durchgeführt, mit dem Ergebnis: Frankfurt gehört zu den drei wichtigsten Flughäfen in Europa, mit Stärken insbesondere im Passagieraufkommen, weniger gut im Frachtaufkommen. München und evtl. Berlin werden im Zeitablauf als nationale Konkurrenz auftreten. Um die Hypothese zu prüfen, ob zwischen der Höhe des regionalen Einkommens, der Wirtschaftsstruktur und der vorhandenen Flughafeninfrastruktur (repräsentiert durch das Passagieraufkommen) in Europa ein Zusammenhang besteht, wird

- das Verhältnis von Bruttowertschöpfung pro Kopf der Flughafenregion im Verhältnis zum jeweiligen Landeswert für 1980-1995,
- die paarweise Korrelation zwischen Passagieraufkommen je Einwohner, Bruttoinlandsprodukt je Einwohner und sektoralen Anteilen in Flughafenregionen und
- die Korrelation zwischen Passagieraufkommen und Arbeitslosenquote (ohne Diskussion der Herleitung des resultierenden „Konzentrationsmaßes“)

untersucht.

Das folgende Fazit wird gezogen:

- Flughafenregionen sind reicher und verbessern ihre Position weiter.
- Nur die Branchen Kredit- und Versicherungsgewerbe sowie Verkehrs- und Speditionswesen weisen eine hohe Affinität zu Flughafenregionen auf.
- Es besteht eine statistisch nicht signifikante, positive Korrelation zwischen Passagieraufkommen und Arbeitslosenquote.

[12] Zu den Regressionsanalysen wurde vom QS Beder die fehlende Darstellung des Modells und vom QS Schallaböck die zu geringe Anzahl an Beobachtungen kritisiert.

9.5 Synopse des Teilgutachtens W4 „Der Flughafen Frankfurt/Main als Standortfaktor für die regionale Wirtschaft – Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte alternativer Entwicklungsszenarien“

Zur Darstellung des Arbeitsablaufes geben die Gutachter eingangs eine Festlegung und Abgrenzung der Untersuchungsziele der Teilgutachten W1-W4. Dabei findet eine Betonung der Standorteffekte i.S.v. „Erreichbarkeit“ im Bezug auf ihren volkswirtschaftlichen Nutzen durch Produktivitätssteigerung, Kostensenkungen und verbesserte Absatzmöglichkeiten und deren quantitative Abschätzung als Untersuchungsziel statt.

Zum Stand des Wissens zum Zeitpunkt der Untersuchung ist zu sagen, dass die Autoren bei der Quantifizierung von Standorteffekten wissenschaftliches Neuland betreten. Bezüglich der Szenarienwahl wird dabei betont, dass die Mediationsgruppe Wert auf „realistische Szenarien“ im Sinne plausibler Hypothesen statt „Mit- und Ohne-Situationen“ legt. In Abstimmung mit dem Arbeitskreis Ökonomie der Mediationsgruppe (AÖM) wurden als Bestandteile des Untersuchungsprogrammes koordiniert, die

- Quantifizierung der relevanten Wirkungen (i.e. Wertschöpfung, Beschäftigung)
- Untersuchung der definierten Reaktionsalternativen der Wirtschaft (weitere Nutzung, Substitution, Standortverlagerungen, etc.) und die
- Analyse von Standortfaktoren

unter Beachtung der Festlegung des zeitlichen Rahmens, der Wahl der Szenarien (siehe Tabelle 2) und der Wahl der UR.

Tabelle 2: Szenarien[13] für die Entwicklung des Flughafens Frankfurt bis 2015

Szenario	Definition AÖM
A	Auf dem FFM sind alle Kapazitätsengpässe (sowohl für den Fracht-, als auch für den Passagierverkehr) behoben.
B	Verlust der Drehkreuzfunktion (durchschnittlich jeder 4. Flug dauert durch Umsteigevorgänge 2,5 Stunden länger).
C	Einschränkung der Cargo-Flüge (zeitkritische Güter werden nicht mehr ab/an FFM geflogen).

Aus einer selbst durchgeführten Unternehmensbefragung werden Strukturdaten und Reaktionen der Unternehmen auf Veränderungen des Leistungsspektrums (gemäß Szenarien) des FFM gewonnen, um Input für das eigens für die Bearbeitung der o.a. Fragestellungen konzipierte Modell „Wirtschaftliche Effekte“ zu gewinnen, dessen Aufbau und Funktionsweise ausführlich erläutert werden. Im Rahmen des Modells werden die korrespondierenden Auswirkungen auf Wertschöpfung und Beschäftigung in der UR, bis zum Bezugszeitpunkt 2015 berechnet.

Ausgangspunkt für die Berechnungen sind die von den Unternehmen erfragten „Reaktionsblöcke“:

- Steigerung der Produktionskosten,
- Umsatzausfälle und
- Standortverlagerungen.

Es wird betont, dass die AÖM eine „Bruttorechnung der wirtschaftlichen Vorteile“ (i.e. keine Berücksichtigung der „externen Kosten“) wünscht. Schließlich erfolgen Ausführungen zur „Datengewinnung“ für Unternehmens- und Expertenbefragung und zu Darstellungsform und Interpretation der angestrebten Ergebnisse bzgl. Wertschöpfung und Beschäftigung sowie

[13] Der QS Schallaböck moniert, das keines der Szenarien als vorstellbare Zukunftsentwicklung „nachvollziehbar“ ist. Zudem unterscheiden sich die Szenarien in Anzahl und Inhalt bezüglich W1/W2.

Bemerkungen zur Standort(faktoren)analyse, zur Frage bzw. Untersuchung evtl. Verdrängungseffekte sowie zu erhofften Aufschlüssen aus der zusätzlich durchgeführten Expertenbefragung. Im Rahmen der räumlichen Abgrenzung der UR (gemäß der Empfehlungen HLT, 1998) in

- Flughafenumland,
- weiteres hessisches Flughafenumland,
- übriges Hessen,
- weiteres außerhessisches Flughafenumland (Kreise in Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Bayern)

erfolgt eine Darstellung deskriptiver Statistiken der als relevant erachteten wirtschaftlichen Rahmendaten aus der Landes-, Bundes- und Arbeitsstatistik zu den Untersuchungsteilregionen, im Einzelnen zu

- Bevölkerung (in den berücksichtigten Kreisen),
- Erwerbstätigen (ET),
- Arbeitslosen (-quote),
- BWS,
- BWS/ET und
- Umsätze im Verarbeitenden Gewerbe.

Dabei liegen z.T. nur Daten zu unterschiedlichen Bezugszeitpunkten – insbesondere sind zum Zeitpunkt des Gutachtens VGR-Daten auf Kreisebene nur bis 1994 vorhanden – und unterschiedlicher sektoraler Gliederungstiefe vor. Die erhobenen Daten in der schriftlichen Unternehmensbefragung im Jahr 1998 umfassen die wirtschaftliche Situation der Unternehmen im Referenzjahr 1998, die erwarteten „Reaktionen“ auf die verschiedenen Szenarien und Experteninformationen zur Unterstützung und Präzisierung einzelner Fragestellungen.

Die zentralen Details zur Stichprobenziehung[14] lassen sich wie folgt zusammenfassen: Angeschrieben wurden 7.028 Unternehmen (>20 Beschäftigte) bei 17.293 bekannten Adressen, wobei eine sehr heterogene Datenverfügbarkeit bei den betroffenen Industrie- und Handelskammern konstatiert wird. Die Auswahl der befragten Unternehmen erfolgt nach Kreisen bzw. nach Branchen. Es folgen Erläuterungen zum Aufbau des Fragebogens bezüglich „Strukturdaten 1998“, „Bewertung von Standortfaktoren und Flughafenleistungen“ und Entwicklungseinschätzungen („Strukturdaten 2015“) zu den Szenarien. Der Fragebogen wurde einem Pre-Test unterzogen und mit AÖM nochmals abgestimmt. Bei der Bewertung des Stichprobenrücklaufs wird kritisch festgehalten, dass ein letztlich verwertbarer Rücklauf von 658 resultierte. Daher wurde eine sektoral und regional geschichtete „Nachfassaktion“ mit 751 Unternehmen durchgeführt, woraus ein verwertbarer Rücklauf in Höhe von 102 resultierte. Damit ergibt sich ein gesamter verwertbarer Rücklauf inklusive der Fragebögen, den die „Experten“ neben den Interviews ausfüllten von 894 Unternehmen. Es folgen umfangreiche Ausführungen bezüglich der Identifikation von Doppelzählungen, Ausreißern und, wohl von zentraler Bedeutung, von strategischem Antwortverhalten, das bei der Verwendung von Fragebögen bei *direct stated preference*-Methoden besonders relevant ist (siehe z.B. van Praag und Barsma, 2000). Letztlich sollen Anhaltspunkte für eine Bereinigung und Gewichtung der Stichprobendaten gefunden werden.

Die „Aufbereitung und Operationalisierung der Daten“ als Input-Größe für das Modell wirtschaftliche Effekte findet in folgenden Schritten statt: Berechnung von 95%-Konfidenzintervallen, mit Eliminierung von Doppelzählungen bzw. Ausreißern und der Identifikation von strategischem Antwortverhalten, wobei in letzteren beiden Kategorien mit Konfidenzintervallen und Quantilen gemischt gearbeitet wurde. Um durch Gewichtungen die Repräsentativität der Stichprobendaten hinsichtlich räumlicher und sektoraler Verteilung einerseits

[14] Kritik an den statistischen Ausführungen zur Stichprobenziehung wurde von den QS Beder und Schallaböck geübt.

und des Grades „der relativ hohen Betroffenheit“ durch Luftverkehrseinschränkung andererseits herzustellen, werden die benötigten Gewichte ermittelt.

Ein zentraler Punkt des Gutachtens ist die Operationalisierung der Befragungsdaten. Dabei werden die für alle letztlich relevanten Berechnungen (der Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte) „Schwankungsintervalle der wirtschaftlichen Effekte“ berechnet und tabelliert (Baum et al., 1999, Tabelle 14, S.53). Es werden jeweils für die Szenarien B und C 95%-Konfidenzintervalle für die wirtschaftlichen Effekte

- Kostenanstieg im Verhältnis zur Wertschöpfung,
- prozentualer Wertschöpfungsausfall und
- prozentuale Mitarbeiterverlagerung

berechnet. Durch die Verwendung der jeweiligen Konfidenzintervallgrenzen resultieren drei Varianten (untere, mittlere, obere) der wirtschaftlichen Effekte.

Diese Berechnung wird in folgenden Schritten durchgeführt:

- Umrechnung prozentualer Angaben in absolute Werte,
- Berechnung der Bruttoproduktionswerte (BPW),
- Berechnung der BWS aus den BPW mit Hilfe der I.O.-Tabelle für Deutschland und
- Berechnung von sektorspezifischen Produktionswert- bzw. Wertschöpfungsquoten (je ET bzw. je qualifizierten Mitarbeiter) getrennt für Unternehmen, die von den Einschränkungen in einem Szenario betroffen (i.e. luftverkehrsaffine und Luftverkehrsnutzer die nicht definitionsgemäß luftverkehrsaffin sind) sind, und Unternehmen, die nicht betroffen sind.

Die Darstellung der Datengrundlage schließt mit den zentralen Details der Experteninterviews: Sektoral geschichtete Auswahl der Interviewpartner, Durchführung der Interviews, Beschreibung der zusätzlich (zur schriftlichen Befragung) gewonnenen Daten (insbesondere zu Plausibilitätsprüfungen) zur Verwendung im Modell „Wirtschaftliche Effekte“.

Die Ausführungen zu den Stichprobenergebnissen beginnen mit einer ausführlichen, tabellierten Darstellung der Strukturdaten zu den Untersuchungsteilregion im Referenzjahr 1998, wobei die Daten gemäß der o.a. Ausführungen bereits gewichtet wurden. Es folgt die ebenfalls ausführlich, tabellarisch und interpretatorisch dokumentierte Darstellung der ökonomischen und verkehrlichen Konsequenzen (für die Unternehmen in der UR)

- in Szenario A (Entwicklung der Mitarbeiteranzahl, branchen- und regionsspezifisches Wachstum der Mitarbeiteranzahl, gesamte und branchen- und regionsspezifische Entwicklung der BWS, brachenspezifische Produktivität, gesamte und branchen- und regionsspezifische Entwicklung der Fluggeschäftsreisen, Luftfrachtaufkommen der verladenden Wirtschaft, der Speditionen und nach Branchen bzw. Regionen),
- in Szenario B (Verkehrliche Reaktion, branchen- und regionsspezifische Kostensteigerung, diverse, branchenspezifische innerbetriebliche Anpassungsmaßnahmen, branchen- und regionsspezifische Netto- und Bruttokostensteigerung, branchen- und regionsspezifischer Produktionsausfall, branchen- und regionsspezifische Standortverlagerungen) und
- in Szenario C (Frachtverlagerungen der Transportunternehmen, branchen- und regionsspezifische Netto- und Bruttokostensteigerung, diverse, branchenspezifische innerbetriebliche Anpassungsmaßnahmen, branchen- und regionsspezifischer Produktionsausfall, branchen- und regionsspezifische Standortverlagerungen)

ausgehend vom Referenzjahr 1998 zum Bezugszeitpunkt 2015 auf Basis der Befragungsergebnisse.

Im Abschnitt zu den Ergebnissen der Unternehmensbefragung zur Bewertung der Standortqualität wird die zunehmende Bedeutung von Standortfaktoren im internationalen Wettbewerb der Wirtschaftsregionen herausgearbeitet. Dabei wird bei der Frage der Standortwahl

nach Mikro- und Makroebene unterschieden, bei der Frage der Standortfaktoren nach „harten“ und „weichen“ (siehe Tabelle 3).

Abschließend erfolgt eine Darstellung der zentralen Ziele dieser Befragung, auf die die folgenden Auswertungen zu den Einstufungen der befragten Unternehmen bezüglich der Standortfaktoren zugeschnitten sind. Die Auswertungen sind gegliedert nach: alle Unternehmen, flughafenferne und -nahe Unternehmen, Branchen, neu angesiedelte Unternehmen oder Bestand, luftverkehrsaffine und nicht luftverkehrsaffine. Nach der vergleichenden Bewertung von Standortfaktoren erfolgt eine Beurteilung des jeweils eigenen Unternehmensstandortes (die, bis auf Flughafenferne/-nähe identisch gegliedert ist). Aus dem Vergleich dieser beiden Beurteilungen werden dann Defizite bei bestimmten Standortfaktoren in der UR identifiziert. Neben der Analyse der Standortfaktoren erfolgt eine stark ausdifferenzierte Analyse der Ergebnisse der Einschätzungen der Unternehmen bezüglich der Leistungen des FFM im Passagier- und Frachtverkehr.

Tabelle 3: Standortfaktoren

„Harte“ Standortfaktoren	„Weiche“ Standortfaktoren
— Verkehrsinfrastruktur, — Nähe zu Beschaffungs- und/oder Absatzmärkten, — Agglomerations- und Fühlungsvorteile, — örtliche Steuern und Abgaben, — Umweltauflagen und Genehmigungsverfahren, — Verfügbarkeit qualifizierter Arbeitskräfte, — Arbeitskosten, — Verfügbarkeit von Gewerbeflächen, — Mieten von Gewerbeimmobilien und Wohnungen, — Forschungs- und Bildungseinrichtungen	— Freizeitwert, — Kulturelle Einrichtungen, — Umweltqualität, — Erholungsqualität, — Image des Standortes, — Dienstleistungsangebote

Durch den Versuch einer Quantifizierung möglicher Verdrängungseffekte, die durch den FFM in der UR – explizit um diejenigen, die von Unternehmen, die durch die „Qualität der Luftverkehrsanbindung“ begünstigt werden, zu Lasten anderer ausgelöst werden – ausgehen, wird ein Dauerthema der wirtschaftspolitischen Diskussion aufgegriffen. Dabei ist die geeignete „Operationalisierung“ der Verdrängungseffekte bzgl. der Arbeits- und Kapitalnachfrage der „Flughafenunternehmen“ (i.S.v. flughafenaffine und nicht-flughafenaffine, die den Flughafen nutzen) das zentrale Problem. Die Operationalisierung erfolgt, ausgehend von der Festlegung der zu falsifizierenden Hypothese „Von der Luftverkehrsanbindung gehen keine Verdrängungseffekte aus“, jeweils über den Grad der Befriedigung der Arbeits- bzw. Kapitalnachfrage im Vergleich von Unternehmen die durch die Luftverkehrsanbindung begünstigt (i.S. der verwendeten Definitionen von luftverkehrsaffin und/oder lufthafennah) sind zu denjenigen Unternehmen, für die dies nicht zutrifft. Gegliedert werden die Befunde nach den o.a. Formen der „Begünstigung“, wobei die Lufthafennähe ausdifferenziert wird. Im Ergebnis konnte die o.a. Hypothese nicht abgelehnt werden, es konnten also auf Basis der Befragung (im Rahmen der o.a. Operationalisierung) keine Verdrängungseffekte (im obigen Sinne) nachgewiesen werden. Dieser Befund wurde auch durch die Befragung von Experten, ansässigen Unternehmen, Wirtschaftsförderern und m.E. der Handwerkskammer Rhein/Main bestätigt.

Der zentrale empirische Abschnitt des Gutachtens zur Quantifizierung der Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte bei unterschiedlichen Luftverkehrsanbindungen beginnt mit einer grundlegenden Darstellung von Aufbau, Wirkungsweise, Ziele und Interpretation des Modells „Wirtschaftliche Effekte“: Quantifiziert werden sollen die Standorteffekte (i.S.v. „Erreichbarkeit“) des FFM für die Unternehmen der UR für Szenario B und Szenario C (jeweils bezüglich

der Referenzsituation Szenario A) gemäß der jeweils resultierenden Befragungsergebnisse, bedingt durch die „Effekte“[15]

- Auslösende Effekte,
- Direkte Effekte sowie
- Indirekte Effekte,

zu den „Modulen“[16]

- Kostenveränderungen,
- Absatzveränderungen und
- Standortverlagerungen.

Die Quantifizierung der direkten, indirekten und gesamten Effekte wird durch die „Kenngrößen“ Bruttowertschöpfung und Höhe der Beschäftigung operationalisiert. Die bei den Berechnungen zu berücksichtigenden sektoralen Leistungsverflechtungen werden der I.O.-Tabelle von Hessen für 1993 der HLT entnommen, unter der Annahme, dass die darin enthaltenen Strukturen auch für die in der UR enthaltenen, angrenzenden Bundesländer zutreffend sind. Es folgt eine umfangreich und aussagekräftig dokumentierte Auswertung der Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte für Szenario A bzw. der korrespondierenden Umfänge der Module für Szenario B und für Szenario C, jeweils gegliedert nach direkten, indirekten und gesamten Wirkungen. Alle Berechnungen erfolgen jeweils für untere, mittlere und obere Variante gemäß den o.a. Schwankungsintervallen der wirtschaftlichen Effekte. In einer abschließenden Synopse werden exemplarisch die Ergebnisse für die mittlere Variante abgebildet (siehe Tabelle 4).

Der Expertenbefragung zur Bedeutung des FFM wird mit fast 80 Seiten ein zentraler Platz im Gutachten eingeräumt. Einleitend erfolgt eine ausführliche Darstellung der methodischen Konzeption der Befragung der (unter regionalen und sektoralen Gesichtspunkten ausgewählten) Experten als Ergänzung zur schriftlichen Unternehmensbefragung, um

- Besonderheiten der Unternehmen herauszuarbeiten,
- Informationslücken bzgl. luftverkehrseinschränkungsbestimmter Wirkungsketten zu schließen und
- ergänzende Input-Daten für das Modell „Wirtschaftliche Effekte“ zu gewinnen.

Um die Fragen „Inwieweit wird der Luftverkehr über den FFM genutzt?“ und „Welche Reaktionen erfolgen auf Restriktionen des Luftverkehrs über Frankfurt?“ zu beantworten, wurden im Einzelnen erfragt:

- Umsatz, Mitarbeiter und qualifizierte Mitarbeiter (1998),
- Nutzung des Luftverkehrs 1998 (für Szenario B und Szenario C),
- Einschätzung der Bedeutung des Luftverkehrs für das Wirtschaftsergebnis der Unternehmen,
- Bewertung der Flughafenleistungen im Passagier- und Frachtverkehr,
- Umsatz- und Beschäftigungsentwicklung bis zum Jahr 2015,
- Entwicklung des Luftverkehrs (für Szenario B und Szenario C) bis 2015 unter Berücksichtigung der Geschäftsentwicklung und von Substitutionsmöglichkeiten,
- verkehrliche Reaktionen und wirtschaftliche Konsequenzen auf Szenario B und Szenario C.

Die umfangreich illustrierten und gegliedert aufgeführten Ergebnisse der Expertenbefragung zur Bedeutung des FFM erfolgt für Produzierendes Gewerbe, Handel, Dienstleistung, Transport, Messe Frankfurt und Hotel- und Gastgewerbe. Die abschließende Zusammenfassung erfolgt durch eine graphische Darstellung der aggregierten Befragungsergebnisse in Form von Tendenz-Aussagen.

[15] Der QS Beder kritisiert die Nichtberücksichtigung induzierter Effekte, sieht dies aber nicht als „grundsätzliches Manko“ an, da das Ergebnis damit „auf der sicheren Seite liegt“.
[16] In den Augen des QS Lucas sind die „Module“ des Modells „Wirtschaftliche Effekte“ zu eng gefasst.

Tabelle 4: Prozentuale wirtschaftliche Effekte von Szenario B und Szenario C in der mittleren Variante bezüglich Szenario A

	Szenario B	**Szenario C**
Beschäftigte	-2,6%	-1,5%
Bruttowertschöpfung	-3,0%	-1,2%

Synopse zum Thema

DER VOLKSWIRTSCHAFTLICHE NUTZEN DES FLUGHAFEN FRANKFURT/MAIN

– Modul II –

Modul II:
Qualitative Analyse der volkswirtschaftlichen Nutzen des Flughafen Frankfurt/Main

1 Zielsetzung und Ablauf 39

2 Definition von Nutzen aus volkswirtschaftlicher Perspektive 40
2.1 Ein einfaches Nutzenkonzept 40
2.2 Das Konzept der Wertschöpfung als Erweiterung 43
2.3 Zur Behandlung von Doppelzählungen 48
2.4 Besonderheit des Nutzens aus dem Gut Verkehr 50
2.5 Zum Umgang mit negativen Nutzen 51

3 Typisierung von Nutzeneffekten 53
3.1 Grundidee 53
3.2 Sechs Klassifikationsdimensionen 55
3.2.1 Das Zuordnungskriterium des Nutznießers 55
3.2.2 Die Perspektive der Effektarten 57
3.2.3 Räumliche Dimensionen 66
3.2.4 Zeitliche Dimensionen 68
3.2.5 Die Perspektive der Nutzendistribution 69
3.2.6 Existenz einer Marktschnittstelle 71
3.2.7 Zusammenfassende Übersicht über die verwendeten Klassifikationen 74

4 Auflistung der anfallenden Nutzen am Flughafen Frankfurt/Main 75
4.1 Wertschöpfungsansatz 76
4.2 Effekte aus der Leistungserstellung 79
4.2.1 Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess 80
4.2.1.1 Wertschöpfung im Ist-Zustand/Betriebsphase nach Baufertigstellung 81
4.2.1.1.1 Nutzen aus Gewinnen 81
4.2.1.1.2 Nutzen aus Einkommen und Zinserträgen 81
4.2.1.1.3 Nutzen aus Steuereinnahmen 82
4.2.1.1.4 Sozialer Nutzen aus Arbeit 83
4.2.1.1.5 Nutzen aus der Verringerung der Arbeitslosenzahlungen 84
4.2.1.2 Wertschöpfung in der Bauphase 84
4.2.1.2.1 Nutzen aus Gewinnen 85
4.2.1.2.2 Nutzen aus Einkommen und Zinserträgen 85
4.2.1.2.3 Nutzen aus Steuereinnahmen 86
4.2.1.2.4 Sozialer Nutzen aus Arbeit 86
4.2.1.2.5 Nutzen aus der Verringerung der Arbeitslosenzahlungen 87
4.2.2 Produktionsseitige Strukturveränderungen in der Produktion 88
4.2.2.1 Nutzen aus effizienteren Abläufen am Flughafen durch die Erweiterung 88
4.2.2.2 Nutzen aus Lerneffekten durch den Umgang mit High-Tech-Elementen 88
4.2.2.3 Nutzen aus Erhöhungen der Einkommensteuern durch höher Qualifizierte Arbeitsplätze 89
4.3 Effekte aus der Leistungsinanspruchnahme 90
4.3.1 Konsumseitige Effekte im Endverbrauch 90
4.3.1.1 Höhere Konsumentenrente durch geringere Marktpreise 90
4.3.1.2 Nutzen bei Konsumenten durch größere Warenvielfalt 91
4.3.1.3 Zusätzliche Konsumentenrente aus Wohlfahrtsgewinn durch Aufbrechen oder Unterbindung von Marktmachtkonzentrationen 92
4.3.1.4 Verschiebung der Konsumentenrente durch Aufbrechen oder Unterbinden von Marktmachtkonzentrationen 94
4.3.1.5 Nutzen für Passagiere aufgrund geringerer Verzögerungen 95
4.3.1.6 Zeitersparnisse für Fluggäste im Reiseverkehr 95
4.3.1.7 Erweiterung der Reisemöglichkeiten 97

4.3.1.8 Nutzen aus Besuchsmöglichkeiten 98
4.3.1.9 Nutzen aus den Einzelhandelsangeboten am Flughafen für Einwohner im Umland 98
4.3.2 Konsumseitige Strukturveränderungen in der Produktion 99
4.3.2.1 Nutzen aus Kostensenkungen des Transports für Produzenten 99
4.3.2.2 Nutzen aus Skalenerträgen bei Produzenten 100
4.3.2.3 Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen aus günstigeren Inputpreisen 101
4.3.2.4 Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen durch Optimierung des Produktionsprozesses 102
4.3.2.5 Verschiebung der Konsumentenrente durch Aufbrechen oder Unterbinden von Marktmachtkonzentrationen 103
4.3.2.6 Zusätzliche Produzentenrente aus Wohlfahrtsgewinn durch Aufbrechen oder Unterbinden von Marktmachtkonzentrationen 104
4.3.2.7 Nutzen für Passagiere und Frachtempfänger aufgrund geringerer Verzögerungen 104
4.3.2.8 Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen aus geringerem Bedarf an Lagervorhaltung 105
4.3.2.9 Nutzen aus der Ansiedlung neuer Unternehmen aufgrund ihrer Affinität zum Flughafen 106
4.3.2.10 Nutzen aus Innovationen 107
4.3.2.11 Nutzen aus Face-to-Face-Kontakten 109
4.3.3 Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess der Leistungsinanspruchnahme 110
4.3.3.1 Nutzen aus der Schaffung des Zugangs zu neuen Märkten / höheren Absatzmöglichkeiten für Produzenten 110
4.3.3.2 Nutzen aus Wertschöpfung neu angesiedelter Unternehmen 110
4.3.3.3 Nutzen aus Wertschöpfung durch Konsum der Fluggäste auf der Reise (außerhalb des Flughafens) 111
4.4 Leistungsexterne Effekte 112
4.4.1 Nutzen aus Investitionen von außerhalb der Region aufgrund der bestehenden Infrastruktur 112
4.4.2 Nutzen für das Image der Region 112
4.4.3 Nutzen aus dem Betrachten des Flughafens sowie der Flugzeuge 113
4.4.4 Nutzen aus der veränderten Nachtflug- und Fluglärmsituation nach dem Ausbau 114
4.4.5 Nutzen aus der Verwendung als Drehscheibe für humanitäre Hilfslieferungen 114
4.4.6 Nutzen aus der Steigerung der Lebensqualität durch die Internationalisierung 115
4.4.7 Nutzen durch den Bau der landseitigen Anbindung des Flughafens 115
4.4.8 Nutzen durch die hochwertige landseitige Anbindung des Flughafens 116
4.4.9 Nutzen aus veränderten Immobilienpreisen 117
4.4.10 Nutzen aus dem Arbeitskräfteangebot für Unternehmen 117
4.4.11 Nutzen aus dem zusätzlichen Arbeitsplatzangebot für Private Haushalte 118
4.4.12 Nutzen aus der Vorhaltung von Sicherheitsleistungen 118
4.5 Zusammenfassende Darstellung in Matrixform 119

1 Zielsetzung und Ablauf

Die Ergebnisse aus Modul I zeigen, dass volkswirtschaftlicher Nutzen in vielerlei Hinsicht aus dem ökonomischen Verhalten des Flughafen Frankfurt/Main entstehen kann. Einzelne Aspekte wurden durchleuchtet, analysiert und monetär ausgewiesen. Dabei fällt auf, dass Nutzen offenbar auf unterschiedliche Weise Gestalt annehmen kann. So wurden einmal zusätzliche Arbeitsplätze, dann Wertschöpfungseffekte und Wertschöpfungspotenziale in Form von regionalen Verflechtungen und Standorteffekten als Nutzen angegeben. Es stellt sich unmittelbar die Frage, ob sich aus dem Flughafen in seinen unterschiedlichen Funktionen weitere Nutzeneffekte ergeben können. Darüber hinaus ist zu klären, wie die unterschiedlichen Nutzen zueinander in Beziehung gesetzt und sinnvoll in eine innere Ordnung gebracht werden können. Diese Fragen zu beantworten, ist das Ziel des Moduls II.

Dazu ist zunächst zu klären, was in diesem Kontext unter einem volkswirtschaftlichen Nutzen konkret zu verstehen ist. Hierfür werden unterschiedliche Ansätze erläutert und einander gegenübergestellt. Es wird insbesondere auf die Abgrenzung zwischen volkswirtschaftlichem Nutzen und Wertschöpfung eingegangen, die im Zentrum der Gutachten W1-W4 steht. Dabei wird deutlich, dass es zur Erfassung unterschiedlicher Nutzentypen nicht ausreicht, auf der makroökonomischen Betrachtungsebene der Wertschöpfung zu verharren, sondern dass sich eine große Zahl von Teilaspekten erst im Rahmen einer mikroökonomischen Sichtweise in Form der Partialanalyse begründen lassen. Im Folgenden werden sowohl mikro- als auch makroökonomische Ansätze verwendet, um ein ganzheitliches Bild vom Nutzen des Flughafen Frankfurt abzuleiten.

Im Anschluss wird aus der vielfältigen Literatur zu den Themen volkswirtschaftlicher Auswirkungen von Verkehrsprojekten im Allgemeinen sowie von Flughäfen im Speziellen eine Anzahl von Analyseperspektiven für die unterschiedlichen Nutzen abgeleitet. Diese haben das Ziel, die Nutzen zu strukturieren und durch die strikte Kategorisierung fassbar zu machen. Dazu werden diese Betrachtungsebenen soweit möglich im Vorfeld in klar voneinander abgegrenzte Klassen unterteilt.

Es werden sechs solcher Klassifizierungsdimensionen definiert und erläutert. Damit sind der Rahmen der Klassifikation sowie die Kriterien zur qualitativen Beschreibung der Nutzeneffekte aufgestellt. Die Klassifikation wird im Anschluss durchgeführt. Basierend auf der Dimension der Effektarten werden alle anfallenden Nutzen beschrieben und hinsichtlich aller weiteren Kategorien zugeordnet. Dabei wird versucht, die Wirkungskette zu beschreiben, anhand derer die Nutzen zueinander in Beziehung stehen und anhand von Beispielen ihre Ausprägung dargestellt. Als Ergebnis wird ein Analyseraster konstruiert, das in seiner Dichte im Kontext von Nutzenevaluierungen von Flugverkehrsmaßnahmen bislang nicht existierte. Die sechs Kategorien, in denen die Nutzen charakterisiert werden, können als sechsdimensionales Ebenenkonzept aufgefasst werden. Um einen grafischen Überblick zu geben, wird abschließend eine zweidimensionale Matrix mit den Eigenschaften Effektarten und Nutznießer dargestellt. Hieraus ist zu ersehen, welche Nutznießergruppen aus welchen Effektarten Nutzen ziehen. Diese Matrix bildet dann die Grundlage, um in Modul III die Ergebnisse der vier Gutachten W1-W4 den definierten Zellen zuzuordnen und Methoden zur Quantifizierung aller anderen zu diskutieren.

2 Definition von Nutzen aus volkswirtschaftlicher Perspektive

2.1 Ein einfaches Nutzenkonzept

Da der Begriff „Nutzen“ sowohl in der volkswirtschaftlichen Theorie als auch in der angewandten Forschung ein überaus abstrakter Begriff ist, sind die Möglichkeiten der inhaltlichen Festlegung vielfältig.
Eine allgemeingültige Definition setzt an dem Vergleich der Situation mit und ohne Besitz eines Gutes, einer Leistung oder eines Zustands an: Als Nutzen generierend wird diese Veränderung dann definiert, wenn sich ein Individuum durch den Besitz oder Erhalt dieses Gutes besser stellt als vorher.
An dieser Stelle ist anzumerken, dass sich die Fragestellung nach dem volkswirtschaftlichen Nutzen richtet. Damit ist eine (theoretische) Zahlungsbereitschaft mindestens eines der in der Gesellschaft existierenden Wirtschaftssubjekte verbunden. Im Umkehrschluss heißt dies, dass Güter, Leistungen sowie Zustände keinen Nutzen aufweisen, wenn niemand in der Gesellschaft theoretisch bereit wäre, für das Gut einen Betrag zu bezahlen (*willingness to pay approach*). Sen (1977) bezeichnet diesen Ansatz auch als *welfarism*.
Es ist aber ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass diese Zahlungsbereitschaft als **theoretisches** Konstrukt und Gedankengebäude zu verstehen ist. Es geht also explizit nicht darum, konkret nach der Höhe der Zahlungsbereitschaft zu fragen. Diesem Thema wird man sich in Modul III verstärkt widmen müssen, wobei zahlreiche auftretende Probleme (strategisches Antwortverhalten, quantitative Messung etc.) zu bewältigen sein werden.
Vielmehr geht es in vorliegendem Modul darum, nach welchen grundsätzlichen Überlegungen Nutzen als solcher definiert und nach welchen Kriterien er kategorisiert werden kann. Folgendes Beispiel mag die Problematik verdeutlichen:

BEISPIEL:
Es wird eine einfache Markttransaktion zwischen zwei Akteuren, einem Käufer K und einem Verkäufer V betrachtet. Ein Gut G wechselt seinen Besitzer und ein entsprechendes Entgelt – der Preis P von G - wird dafür in die entgegengesetzte Richtung transferiert.
Naheliegenderweise kann als konkretes Beispiel der Kauf eines Flugtickets von Frankfurt nach London genannt werden. Annahmegemäß soll der Preis dafür 200 Euro betragen.

Worin liegt nun der volkswirtschaftliche Nutzen, der aus dieser Transaktion folgt?
Ein Konzept zur Beschreibung dieses Nutzens setzt an der Frage an, bei welchem Preis der Verkäufer und bei welchem Preis der Käufer eines Gutes bereit wären, dieses Gut zu kaufen bzw. zu verkaufen. Dabei wird eine **marginale** Betrachtungsweise unterstellt, das heißt, es geht um die Kaufs- oder Verkaufsentscheidung **einer zusätzlichen Einheit** des Gutes.
Bei der näheren theoretischen Analyse des Vorgangs sind zunächst zwei Teilbereiche zu unterscheiden:

- Nutzen des Verkäufers: Der Preis, zu dem das Gut verkauft wurde (200 Euro), ist offensichtlich hoch genug, um den Verkäufer besser zu stellen, als dies ohne den Verkauf der Fall war. Aus ökonomischer Sicht existiert aber ein theoretischer Preis P_{IV} (Indifferenzpreis), bei dem gilt, dass der Verkäufer keinen Nutzen aus dem Verkauf zieht, aber dadurch auch nicht schlechter gestellt wird. Er ist also indifferent in seiner Entscheidung. Als Nutzen wird nun gerade die Differenz aus dem tatsächlich gezahlten Preis P und dem theoretischen Indifferenzpreis P_{IV} definiert. Diese Differenz wird als **Produzentenrente** bezeichnet. Geht man von einem normalen Markt aus, so wird der Indifferenzpreis

eines Herstellers die marginalen Herstellungskosten widerspiegeln[1]. Bezogen auf das Beispiel fallen bei der Fluglinie also offenbar geringere marginale Kosten an, als der Preis des Tickets ausmacht.

- Nutzen des Käufers: Auf Käuferseite, insbesondere wenn die Leistung nicht wieder als Vorprodukt in einen Weiterverarbeitungsprozess eingeht, kann die Argumentation nicht so eng an monetären Größen festgemacht werden. Allerdings stellt sich der Käufer durch den Erwerb des Gutes offenbar besser als dies ohne das Gut der Fall ist. Auch hier existiert ein theoretischer Preis P_{IK}, bei dem der Käufer indifferent in seiner Entscheidung über den Kauf des Gutes wäre. Dieser Preis gibt somit die Zahlungsbereitschaft des Käufers wieder. Die Differenz zwischen den beiden Preisen P_{IK} und P wird dann als Nutzen für den Käufer definiert. Dieser wird mit dem Begriff **Konsumentenrente** bezeichnet. Der Fluggast zieht also aus dem Flug von Frankfurt nach London einen höheren Nutzen als aus dem Geld für den Flugpreis.

Offensichtlich ist mit dem Nutzen etwas anderes verbunden als die reine Umsatzgröße. In diesem Beispiel kann also nicht der Transaktionsumsatz von 200 Euro als Nutzen gelten. Diesem Umstand kommt im anschließenden Modul III noch zentrale Bedeutung zu.

Der oben beschriebene Fall repräsentiert natürlich nicht die Realität in all ihren Facetten. Um sich dieser modellhaft anzunähern, sind unterschiedliche weitergehende Überlegungen notwendig. Die folgenden Erweiterungen werden an dieser Stelle nicht abschließend erklärt, dies geschieht im Fortgang dieses Kapitels. Dennoch soll hier schon in einige Aspekte der Nutzenanalyse eingeführt werden.

Zum Einen muss man sich die Frage stellen, ob durch die beschriebene Transaktion anderen Wirtschaftssubjekten als den direkt Beteiligten Nutzen zufallen. In obengenanntem Beispiel könnte man sich dazu vorstellen, dass durch den Flug von Frankfurt nach London Anwohner in Nähe der beiden Flughäfen durch den Fluglärm belästigt werden. Offenbar ist es also möglich, dass durch eine ökonomische Transaktion mehr als nur die direkt beteiligten Personen betroffen werden. Ist dies der Fall, so sind diese als Externe Effekte bezeichneten Nutzen ebenfalls der Transaktion zuzuordnen. Weitere Ausführungen zum Thema der externen Effekte sind in Kapitel 3.2.6 in diesem Modul zu finden.

Andererseits kann die am Anfang stehende Transaktion sowohl auf Produzenten- als auch Konsumentenseite Ausgangspunkt für weitere anfallende Nutzen sein: Um das Produkt – im Fall des Beispiels die Flugleistung – herstellen zu können, sind in der Regel Vorleistungen von anderen Unternehmen notwendig. Auch hieraus entstehen Nutzen für den Produzenten dieser Güter. Darüber hinaus sind Arbeitskräfte nötig, diese Güter herzustellen. Aus dieser Tätigkeit ergeben sich zusätzliche Einkommen für die Arbeitnehmer, die ebenfalls als Nutzen angesehen werden können.

Setzt man an der Seite des Konsumenten – also des Flugpassagiers – an, so kann diese Leistung wieder eine Vorleistung zur Produktion weiterer Güter sein. Dies wäre beispielsweise bei einem Passagier der Fall, der aus beruflichen Gründen von Frankfurt nach London fliegt, um dort einen Geschäftsabschluss zu tätigen. Der Flug wäre somit als Vorleistung für eine folgende Tätigkeit zu interpretieren.
Die Fortführung dieser Betrachtungsweise stößt jedoch an Grenzen der Plausibilität. Fasst man nämlich in einer modernen und global vernetzten Wirtschaft diese Wirkungskette weit genug, so führt eine konsequente Fortführung des Gedankengangs automatisch zu der Aussage, dass annähernd jede ökonomische Transaktion mit annähernd jeder anderen Transaktion in Verbindung steht. Eine umfassende Beschreibung der individuellen Nutzen wird dadurch natürlich unmöglich gemacht, von Ansätzen zur Quantifizierung ganz zu schweigen.

[1] Von strategischen Entscheidungen des Herstellers sei an dieser Stelle abgesehen.

Damit ist die Liste der zu berücksichtigenden Besonderheiten keinesfalls abgeschlossen. Sie mag aber dazu dienen, die Nutzenanalyse in ihren unterschiedlichen Aspekten zu illustrieren.

2.2 Das Konzept der Wertschöpfung als Erweiterung

Während im Mittelpunkt dieses Gutachtens explizit der volkswirtschaftliche Nutzen steht, sind die Gutachten W1, W2 und W4 weitestgehend mit der Analyse von Wertschöpfung und Beschäftigung befasst. Man muss sich die Frage stellen, welche Berührungspunkte diese beiden Konzepte aufweisen und wo sie sich unterscheiden.

Grundüberlegung bei dem Wertschöpfungsansatz ist das Vorliegen einer eindeutig bestimmten Produktionsfunktion für alle Güter[2].
Der Wert jedes Gutes lässt sich darstellen als Summe über alle Werte der zur Entstehung des Gutes eingesetzten Produktionsfaktoren sowie des Gewinns, der dem Unternehmen dadurch entsteht. Diese umfassen sowohl die Primärinputfaktoren Arbeit und Kapital als auch Vorleistungsgüter. Als (Brutto-)Wertschöpfung wird dann derjenige Anteil des Wertes definiert, der dem Einsatz von Primärinputs sowie des Gewinns zuzurechnen ist.
Diese Größe kommt ursprünglich aus der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung und bestimmt sich durch folgende Gleichung:

Bruttowertschöpfung (BWS) zu Marktpreisen = Löhne
+ Gehälter
+ kalkulierte Zinsen
+ Gewinne
+ (Produktionssteuern – Subventionen)
+ Abschreibungen

In einer gesamtwirtschaftlichen Betrachtungsweise ist dem Eingreifen der Öffentlichen Hand aber keinerlei Nutzen zuzuordnen. Gewissermaßen ist diese Größe wie eine Vorleistung zu behandeln und trägt nicht zur Mehrwertschöpfung eines Gutes bei.
Gleiches gilt für die Berücksichtigung von Abschreibungen. Hieraus ergibt sich kein Mehrwert, sondern es wird lediglich eine Rückstellung gebildet, um den zukünftigen Produktionsprozess aufrechterhalten zu können.

Als nutzenstiftend sind daher die Faktoren der so genannten Nettowertschöpfung anzusehen:
Nettowertschöpfung (NWS) zu Faktorkosten = Löhne
+ Gehälter
+ kalkulierte Zinsen
+ Gewinne

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass diese Beträge vor Abzug direkter Steuern kalkuliert sind.
Offensichtlich setzt diese Herangehensweise bei anderen Mechanismen an als das Nutzenkonzept der Konsumenten- und Produzentenrente. Es stellt sich die Frage, inwieweit diese beiden Modelle ineinandergreifen.
Anscheinend besteht eine grundsätzliche methodische Ähnlichkeit zwischen Produzentenrente und Nettowertschöpfung, während die Konsumentenrente im obigen Wertschöpfungskonzept kein Analogon findet.

Wie in Kapitel 2.1 dargestellt, ist als Produzentenrente die Differenz zwischen tatsächlichem Erlös und dem Erlös zu sehen, der nötig wäre, um das Unternehmen zum Angebot einer vorgegebenen zusätzlichen Menge eines Gutes zu bewegen[3].

---

[2] Klassischerweise wird hierbei eine so genannte Leontief-Produktionsfunktion unterstellt, in der keinerlei Substitutionsmöglichkeiten zugelassen sind.
[3] Die folgenden Ausführungen beruhen im Wesentlichen auf Mühlenkamp (1994), S.105ff.

In einer einfachen Marginalbetrachtung wäre als stückweise Produzentenrente derjenige Betrag zu nennen, den der Verkaufspreis über den Grenzherstellungskosten liegt. Stark vereinfacht lässt sich folgender Zusammenhang skizzieren:

Produzentenrente = Stückgewinn + Fixkostenanteil je Stück

Allerdings stellt sich die Frage, ob diese Marginalitätsbetrachtung im vorliegenden Fall sinnvoll ist. Schließlich werden in diesem Gutachten zwei Zustände untersucht (aktueller Zustand des Flughafens, Ausbauzustand), die durchaus weitreichende Folgen haben und deren Auswirkungen eigentlich nicht mehr als marginale Veränderung beschrieben werden können. Daher erscheint es durchaus sinnvoll, anstatt der marginal definierten Produzentenrente das umfassendere und aus betriebswirtschaftlicher Sicht naheliegendere Konzept des Unternehmensgewinns zu verwenden.

Abbildung 1: Aufteilung des Brutto-Produktionswertes nach Nutznießern

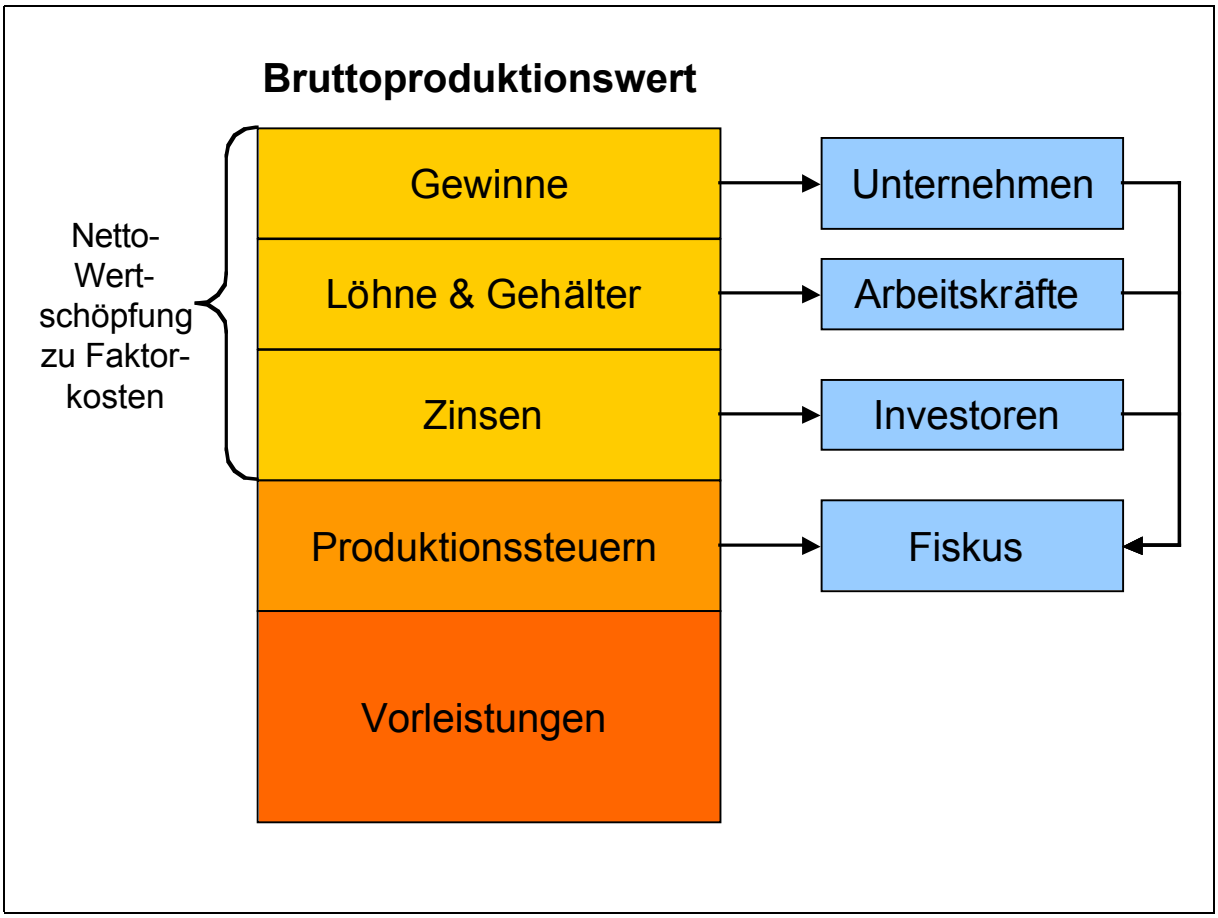


Abbildung 1 zeigt – aufgeteilt nach Nutznießern – den Bruttoproduktionswert und die damit verbundenen Nutznießer. Der Bruttoproduktionswert setzt sich zusammen aus Gewinnen, den Löhnen & Gehältern, den Zinsen und Produktionssteuern sowie den erforderlichen Vorleistungen. Die notwendigen Vorleistungen müssen wiederum produziert werden und verursachen einen weiteren Produktionsprozess, in der damit erneut ein Bruttoproduktionswert generiert wird. Je nach Verlauf des Produktionsprozesses entsteht eine Wirkungskette die zur Herstellung entsprechender Vorleistungen weitere Runden von Bruttoproduktionswerten verursacht.

Die Wertschöpfungsbetrachtung führt auch einen weiteren Aspekt vor Augen, der bei der Analyse von Nutzen nicht übersehen werden darf: Um die zusätzliche Einheit eines Gutes überhaupt verkaufen zu können, muss es zunächst produziert werden. Dazu werden von dem Unternehmen in der Regel Arbeitskräfte, Kapital sowie Vorleistungen eingesetzt. Während das Unternehmen seinen Nutzen aus dem Gewinn zieht, lassen sich auch für alle eingesetzten Faktoren Nutzen ableiten, die direkt mit der Markttransaktion verbunden sind.

Die Arbeitskräfte erhalten für ihre Leistungen Löhne und Gehälter. Es ist intuitiv plausibel, dass ihnen dadurch ein Nutzen erwächst[4]. Unternehmen setzen zur Produktion eines Gutes auch in Maschinen, Gebäuden und Ähnlichem gebundenes Kapital ein. Dieses wird von Investoren zur Verfügung gestellt und muss durch einen gewissen Zins entlohnt werden. Auch daraus kann ein Nutzen für den Investor gezogen werden[5]. Das Kapital, das die Unternehmen in der Produktion einsetzen, ist dabei in letzter Konsequenz wieder den Haushalten zuzurechnen. Somit profitieren diese auch von den Zinszahlungen, mit denen dieses Kapital entgolten wird.
Wie erwähnt, wird die Nettowertschöpfung als Betrag vor (direkten) Steuern definiert.

In den Vorleistungen schließlich setzt die Wirkungskette von neuem an: Auch hier gehen Nutzen in Richtung des produzierenden Unternehmens, in Richtung der Arbeitskräfte, der Investoren sowie des Fiskus. Diese Kette ist endlos fortsetzbar.

Offensichtlich kann mit der Wertschöpfungsbetrachtung nicht nur der Nutzen des direkt an der Markttransaktion beteiligten Unternehmens abgebildet werden, sondern auch der Nutzen der produktionsseitig nachgelagerten Marktakteure. Somit kann das Konzept der Wertschöpfung als empirisch gut fassbare und relativ einfach handhabbare Methode an die Stelle der theoretisch abgeleiteten Produzentenrente treten.

Allerdings bleiben Überlegungen zum Nutzen nicht bei rein monetären Auswirkungen ökonomischer Aktivität stehen, sondern fassen den Begriff positiver Auswirkung weiter[6]. Zumindest unter Einbeziehung der Konsumentenseite ist das Konzept um nicht-monetäre Aspekte erweiterbar.

Alle empirische Untersuchungen, die im Fokus von Modul I standen, fußen ausschließlich auf Analysen zur Wertschöpfung. Da in Modul III die Ansätze in Übereinstimmung zu bringen sind, erscheint es sinnvoll, sich auch bei der Ausweisung der Nutzen in diesem Modul nur dort von der makroökonomischen Vorgehensweise zu entfernen, wo dies inhaltlich geboten ist.
Daher wird in den weiteren Ausführungen zu diesem Kapitel folgendermaßen vorgegangen:
Sind im Wirtschaftsprozess, der vom Flughafen Frankfurt ausgeht, Wertschöpfungsaspekte enthalten, so werden diese unter Verwendung eines makroökonomischen Input-Output-Moduls charakterisiert. Somit bleibt dadurch die Brücke zur Vorgehensweise von Modul I vorhanden.

---

[4] Allerdings darf nicht das gesamte Einkommen als Nutzen aufgefasst werden. Als Gegenleistung investieren die Arbeitskräfte Zeit, die sie sonst für eventuell angenehmere Tätigkeiten verwenden könnten. Auch hier ist also eine Gegenüberstellung zwischen tatsächlichem Arbeitslohn und Indifferenzpreis zu kalkulieren. Die Differenz zwischen beiden Preisen wäre dann als Nutzen für eine zusätzliche Arbeitseinheit anzusetzen (Marginalbetrachtung).

[5] Im Kontext der mikroorienterten Analyse wird hierbei auch von den Faktorrenten von Arbeit und Kapital gesprochen.

[6] In Maggi et.al., 2000, S.29, wird daher von der „Wertschöpfung als Mindestmaß für der Nutzen des Verkehrs“ gesprochen.

Folgende **mögliche** Nutzen sind mit einer zusätzlichen Wertschöpfung verbunden:
- Gewinne für die Unternehmen
- Löhne und Einkommen für die Haushalte
- Zinserträge für Haushalte
- Steueraufkommen unterschiedlicher Art für die Öffentliche Hand
- Verringerung von Zahlungen für Arbeitslosenunterstützung für die Öffentliche Hand
- Sozialer Nutzen aus Arbeit für Private Haushalte

Alle anfallenden Nutzen auf Konsumentenseite sind vernünftigerweise nur auf Basis einer mikroökonomischen Analyse handhabbar.

Abbildung 2: Verwendete Konzepte zur Abbildung von Nutzen aus einer Markttransaktion

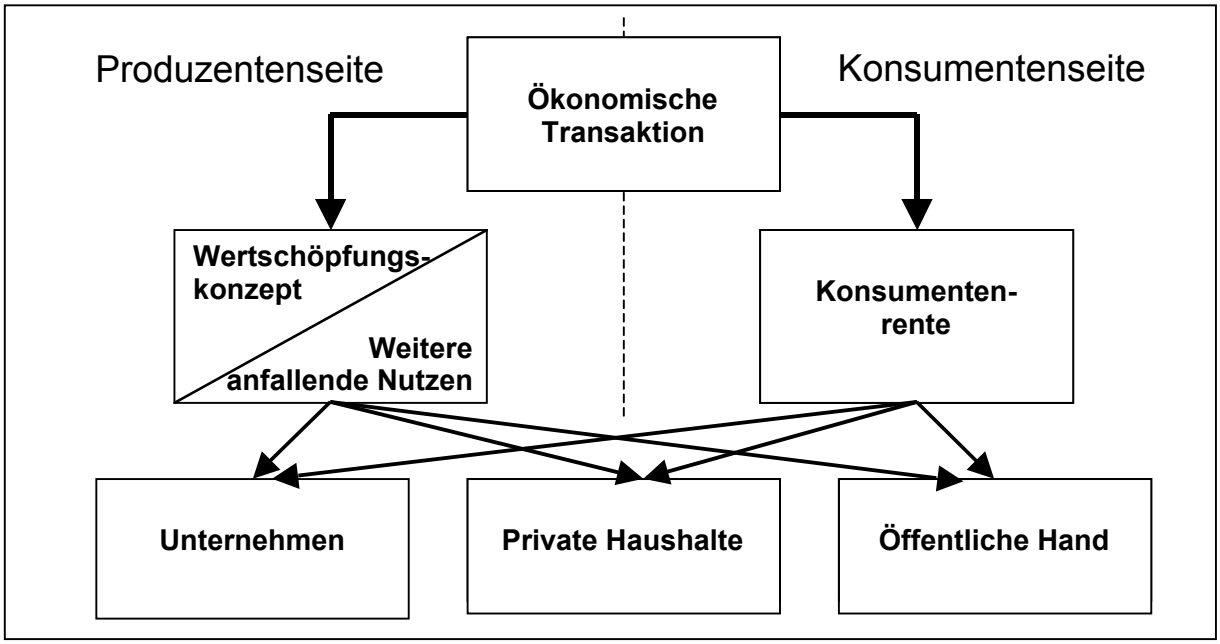


Abbildung 2 zeigt das weitere Vorgehen bei der Ermittlung von Nutzen aus Markttransaktionen. Während auf Konsumentenseite also ausschließlich auf das mikroökonomisch ausgerichtete Konzept der Konsumentenrente abgestellt wird, stellt sich auf Produzentenseite das aus der IOA bekannte Wertschöpfungskonzept als dominierende Methode dar; daneben werden aber auch weitergehende Aspekte in die Nutzenkalkulation integriert.
Eventuelle Veränderungen von Produktionsabläufen, Reaktionen auf Preisveränderungen, Markteintritte und -austritte sowie Zeitgewinne und ähnliche Effekte werden ebenfalls auf Basis einer partialanalytischen Betrachtung erläutert.

Diese gleichzeitige Verwendung von makro- und mikroorientierten Perspektiven gewährleistet die dringend notwendige Verbindung der in Modul I abgeleiteten Ergebnisse aus den Gutachten W1-4 mit der qualitativ orientierten Nutzenliste in Modul II, sodass beide Ansätze in Modul III zusammengefügt werden können.

An dieser Stelle muss kurz auf die Verwendung der Marktteilnehmergruppen Private Haushalte, Unternehmen und Öffentliche Hand eingegangen werden: Grundsätzlich lassen sich Nutzeneffekte in der Konsequenz ausschließlich auf die Gruppe der Privaten Haushalte zurückführen: Da sie die einzigen physisch existierenden Marktteilnehmer sind, können sie auch als einzige Nutzen erhalten. Etwaige Gewinne bei Unternehmen werden an Haushalte ausgeschüttet; nicht ausgeschüttete Gewinne können als zukünftige Ausschüttungen inter-

pretiert werden. Auch die Öffentliche Hand ist letzten Endes nichts weiter als eine Umverteilungs- und Kanalisationsstelle für Zahlungen und Leistungen an und von Privaten Haushalten.
Dennoch werden alle drei Wirtschaftsgruppen in dieser Analyse betrachtet. Dies erscheint notwendig, um die unterschiedlichen Prozesse angemessen abbilden und plausible Wirkungsketten nachvollziehen zu können.

2.3 Zur Behandlung von Doppelzählungen

Als eines der zentralen Probleme bei Nutzenevaluierungen von Großprojekten – seien es Verkehrs- oder andere Maßnahmen – wird das Problem genannt, Effekte in einer quantitativen Monetarisierung genau einmal zu erfassen. Man steht also vor dem Problem, keinen auftretenden Nutzen zu vergessen, aber andererseits keinen Effekt doppelt zu zählen. Betrachtet man unterschiedliche Akteure auf dem Markt, deren Einzelnutzen sich anschließend zu einem Gesamtnutzen aufsummieren, so besteht durchaus die Gefahr, Effekte durch fehlende klare Abgrenzungen systematisch zu überschätzen. Dies kann man sich an folgendem einfachen Beispiel schnell klarmachen:

BEISPIEL:
Durch die Flughafenerweiterung wird ein zusätzlicher Umsatz von 100 Mio. Euro generiert.
In der ersten Stufe (direkter Effekt) soll damit ein (Netto-)Wertschöpfungsanteil von 60 Mio. Euro verbunden sein. Von diesen 60 Mio. Euro fallen 35 Mio. Euro als Löhne und Gehälter sowie als kalkulierte Zinsen an. Diese kommen den Haushalten als Einkommen und Kapitalrendite zu.
Der Unternehmensgewinn von 25 Mio. Euro wird zu 40 % besteuert; somit müssen 10 Mio. Euro an den Fiskus abgegeben werden.
Auch die Haushaltseinkünfte werden zu 40 % besteuert; die Haushalte geben also 14 Mio. Euro ab.
Eine unreflektierte Nutzenzählung käme somit in der ersten Stufe dieses Prozesses zu folgenden Nutzenaussagen:

Nettowertschöpfung durch das Unternehmen	60 Mio. Euro
Einkommen der Privaten Haushalte	35 Mio. Euro
Steuereinnahmen durch die Öffentliche Hand	24 Mio. Euro

Somit ergäbe sich in der ersten Stufe ein kumulierter Einzelnutzen von fast 120 Mio. Euro.
Diese Vorgehensweise ist natürlich vollkommen unzulässig, weil gleich auf mehreren Stufen Beträge doppelt in die Nutzenkalkulation eingehen.

Leider sind Doppelzählungen nicht immer so offensichtlich wie in diesem Beispiel. Daher müssen wirtschaftliche Verflechtungsstrukturen stets hinterfragt und auf etwaige Redundanzen hinsichtlich dieser Problematik überprüft werden.
Neben der Doppelzählung im obigen Beispiel ist – wie bereits erwähnt - auch die Verwendung des Fiskus als eigener Marktakteur aus wohlfahrtstheoretischer Sicht durchaus problematisch. Der Staat hat eigentlich keine autonome Nutzensituation und ist daher nicht als potenzieller Nutznießer heranzuziehen, wenn es darum geht, in einem gesamtwirtschaftlichen Kontext zu argumentieren. Gleiches gilt grundsätzlich auch für das Unternehmen, da letzten Endes alle Nutzeneffekte ausschließlich auf die Privaten Haushalte zurückzuführen sind.

Die Problematik der Doppelzählungen ist also bei quantitativen Analysen durchaus zu berücksichtigen. Jedoch muss man sich die Frage stellen, wie man mit diesen Problemen umgeht, wenn nicht die Angabe eines kumulativen quantifizierten Nutzenwertes in den Fokus rückt, sondern wenn es darum geht, eine qualitative Beschreibung über alle auftretende Nutzeneffekte zu erstellen. Um diese Frage beantworten zu können, erscheint es den Verfassern durchaus sinnvoll, die Position der einzelnen Nutznießer **getrennt voneinander** zu untersuchen. Letzten Endes geht es dabei um die Fragestellung:
Ergibt sich für einen bestimmten Nutznießer aus einer Aktivität ein Vorteil, ungeachtet der Überlegungen, ob dieser Vorteil eventuell zulasten anderer Marktteilnehmer geht oder mit diesen geteilt wird?

Bezogen auf obiges Beispiel ist also zu fragen:

- Ergeben sich aus der zusätzlichen Wertschöpfung zusätzliche Nutzen für das Unternehmen?
- Ergeben sich aus dem zusätzlichen Einkommen zusätzliche Nutzen für die privaten Haushalte?
- Ergeben sich aus den zusätzlichen Steuereinnahmen zusätzliche Nutzen für die Öffentliche Hand?

Wenn man sich darauf einlässt, Unternehmen als eigenständige Marktteilnehmer mit der Möglichkeit zur Nutzengewinnung zu sehen, ist die positive Beantwortung der ersten beiden Fragen relativ unstrittig[7]. Sowohl für Unternehmen wie für die privaten Haushalte ergeben sich Nutzen. Bei der Öffentlichen Hand kann wieder darauf hingewiesen werden, dass sich hier ein reiner Verteilungseffekt ergibt. Dieser Aspekt ist bei einer **partialanalytischen Betrachtung** – und um eine solche geht es hier – aber nicht relevant. Stattdessen kann argumentiert werden, dass die Öffentliche Hand, die ihren Verpflichtungen nachkommen muss, diese leichter erfüllen kann, wenn sie über zusätzliche Steuereinnahmen verfügen kann.
Daher ist die Berücksichtigung der Öffentlichen Hand als Nutznießer bei der Auflistung von Einzelnutzen durchaus zulässig und notwendig – auch wenn dieser Nutzen auf einer Transferzahlung von Haushalten und Unternehmen beruht und keinerlei **zusätzlicher** Nutzen daraus entsteht.
Ein weiterer Aspekt der angemessenen Eingrenzung der Nutzeneffekte bezieht sich auf die Bewertung der anfallenden Nutzen: Wird in obigem Beispiel von einem Einkommen der Privaten Haushalte gesprochen, so ergibt sich dies aus der Entlohnung von eingesetzter Arbeit und zur Verfügung gestelltem Kapital. Ohne dem Modul III vorgreifen zu wollen, sei an dieser Stelle nur erwähnt, dass als Nutzen hier nicht der komplette Betrag zu sehen ist, den die Haushalte für ihre Faktorleistungen erhalten, sondern nur die Differenz zwischen dem Nutzenniveau, das sie durch diese Allokation erreichen und demjenigen, das sie inne hätten, wenn sie ihre Arbeitskraft und ihr Kapital nicht zur Produktion des Gutes oder der Dienstleistung eingesetzt hätten.

[7] Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass der Nutzen für das Unternehmen nur in einem Teil der Wertschöpfung, nämlich den Gewinnen, liegt (vgl. Kapitel 2.2).

2.4 Besonderheit des Nutzens aus dem Gut Verkehr

Die volkswirtschaftliche Literatur ist sich weitgehend einig über einige Besonderheiten des Transports als Dienstleitung. So herrscht Konsens darüber, die nicht mit Privatfahrzeugen generierte Verkehrsdienstleistung in der Regel nur als mittelbaren Wert zu definieren[8].
Individuen und sonstige Marktakteure ziehen also keinen direkten Nutzen aus der Veränderung der geografischen Lage eines Objektes. Ein Nutzen entsteht dabei erst in dem Moment, in dem die veränderte geografische Lage einem Akteur die Möglichkeit einräumt, einen Nutzen zu erzielen, der ihm ohne diese geografische Veränderung nicht oder nicht in diesem Umfang möglich war[9].

BEISPIEL:
Nehmen wir an, dass es sich bei dem eingangs erwähnten Flugpassagier von Frankfurt nach London um einen Privatreisenden handelt.
Es ist davon auszugehen, dass er nicht bereit ist, die 200 Euro für das Flugticket zu zahlen, um den Flug zu genießen, die Verpflegung sowie den eventuellen Anblick von Frankfurt und London aus der Luft. Eventuell kann er auch daraus einen gewissen Nutzen empfinden. Der hauptsächliche Nutzen wird jedoch daraus zu ziehen sein, sich nach Beendigung der Verkehrsleistung in London zu befinden. Diese Tatsache wird ihm in der Regel wichtiger sein als die erwähnten Annehmlichkeiten des Fluges[10].

Indes ist nicht zu übersehen, dass die Verkehrsleistung als solche von Teilen der Bevölkerung offensichtlich doch als Nutzen aufgefasst wird („Der Weg ist das Ziel“). Betrachtet man das Kaufverhalten bei Automobilen oder Motorrädern, liegt der Schluss nahe, dass der Nutzen aus dem Fahren selbst so klein auch nicht sein kann. Bei der Benutzung von Luftverkehrsleistungen Dritter (das eigene Fliegen ist hier also ausgeschlossen) ist der intrinsische Nutzen aber zu vernachlässigen.

Ausgehend von der erwähnten Funktion des Verkehrs für den Benutzer, folgt daraus, dass der zentrale Nutzen in der Vorhaltung von Verkehrsinfrastruktur somit in der **Erreichbarkeit** besteht[11]. Diese sei hier und im Folgenden definiert als die **Möglichkeit, geografische Entfernungen erstmals oder innerhalb kürzerer Zeit und/oder zu geringeren Kosten zu überwinden** als dies ohne die betreffende Verkehrsinfrastruktur möglich wäre[12]. Dies gilt für Personen- ebenso wie für Frachttransport. Erst hieraus ergeben sich Nutzen für Individuen und Unternehmen. Hierbei ist auch die zusätzliche Funktion der **Möglichkeit** einer Nutzung des Flughafens nicht zu vernachlässigen.

[8] Vgl. ECMT, 2001, S.12.
[9] Lakshmanan, Nijkamp, Rietveld und Verhoef (2001), S.139, sprechen daher auch von einer „abgeleiteten Nachfrage nach Verkehr“.
[10] Auf der Gegenseite kann man argumentieren, dass sich hieraus kein sinnvoller Grund konstruieren lässt, warum Personen bereit sind, für einen Flug in einer höheren Reiseklasse (Business vs. Economy) einen erheblichen Zusatzbetrag zu zahlen, der den ursprünglichen Preis um mehr als 100 % übersteigen kann.
[11] Vgl. ECMT, 2001, S. 11 ff.
[12] Somit ist Erreichbarkeit in aktivem und passivem Sinne definiert: Es besteht die Möglichkeit, selbst andere schneller zu erreichen sowie von anderen schneller erreicht zu werden.

2.5 Zum Umgang mit negativen Nutzen

Bei der Analyse volkswirtschaftlicher Effekte – insbesondere externer Effekte – wird in der ökonomischen Literatur üblicherweise nicht zwischen positiven und negativen Effekten unterschieden. Im allgemeinen Sprachgebrauch hat sich dafür das Begriffspaar „Kosten vs. Nutzen“ eingebürgert. Allerdings führt auch dieses Begriffspaar leicht zu Verwirrung, da unter Kosten außerhalb der theoretischen Lehrbuchdiskussion tatsächlich entstandene Aufwendungen verstanden werden.
Wie schon im Einführungskapitel erwähnt, befasst sich das vorliegende Gutachten ausschließlich mit den positiven Effekten des Flughafens, also den Nutzen. Zur Charakterisierung der Kosten wurde vom RDF ein anderes Gutachten in Auftrag gegeben. Ursprünglich lag dabei offenbar der Gedanke vor, mit diesen beiden Gutachten sämtliche Effekte des Flughafen Frankfurt/Main abdecken zu können.
Soweit den Gutachtern bekannt ist, befasst sich der Bericht zu den Kosten jedoch nicht in dieser Ansatzbreite mit allen negativen Effekten.
Somit ergibt sich eine Reihe von Einflüssen, die zwar eindeutig negativer Art sind, aber keine unmittelbaren Kosten in der Region nach sich ziehen. Außerhalb der klassischen volkswirtschaftlichen Diskussion wird dabei auch von *disbenefits* gesprochen.
Im weiteren Vorgehen werden Effekte dieser Art in der Regel nicht vertieft behandelt. Jedoch seien an dieser Stelle beispielhaft einige Wirkungen des Flughafen Frankfurt genannt, die unter diese Kategorie fallen können.

Ein weiterer Ausbau des Flughafens kann einerseits dazu führen, dass durch stärkere Arbeitsteilung die Abfertigung der Flugbewegungen noch effizienter geschehen kann. Andererseits ist es auch möglich, dass ab einer bestimmten Flughafengröße ein weiterer Ausbau zu geringeren Produktivitäten führen kann. Somit ergäben sich sinkende Skalenerträge für den Flughafen, was als negativer Effekt des Ausbaus zu sehen wäre[13].

Ein weiterer Ausbau der Hub-Funktion in Frankfurt/Main würde auch dazu führen, dass für Flughäfen im Wettbewerb diese Verstärkung zu einer Verringerung ihres Aufkommens führen würde.

Die zusätzliche Schaffung von hochwertigen Einzelhandelsflächen in den Gebäuden des Flughafen Frankfurt/Main sowie deren Nutzung nicht nur durch die Flugpassagiere, sondern auch durch die umliegende Bevölkerung bringt es zwangsläufig mit sich, dass diese Kaufkraft den klassischen innerstädtischen Einzelhandelslagen entzogen wird.

Auf die Existenz des Flughafen Frankfurt/Main ist es zurückzuführen, dass Landwirte im regionalen Umfeld ihre Apfelproduktion einstellen mussten, da sie mit der importierten Ware preislich nicht konkurrieren konnten.

Diese Liste erhebt weder den Anspruch der Vollständigkeit, noch soll durch die Reihenfolge irgendeine Gewichtung in der Bedeutsamkeit der einzelnen Nutzen impliziert werden; darüber hinaus sollte es auch nicht darum gehen, besonders wichtige Beispiele zu nennen. Es soll lediglich verdeutlicht werden, dass zwischen dem innerhalb dieses Gutachtens abgebildeten Bereichs der positiven Effekte und der durch das Gutachten des IER abgedeckten Thematik der externen Kosten des Flughafens ein Bereich existiert, in die wirtschaftliche Auswirkungen des Flughafens zur Tragen kommen.

[13] Beispielsweise deuten die empirischen von Salazar de la Cruz (1999) darauf hin, dass Flughäfen mit einer Kapazität von mehr als 12 Mio. Passagieren sich tendenziell in einem Bereich negativer Skalenerträge befinden.

Die Grenzen des Anspruches, eine möglichst umfassende Nutzenliste zu erstellen, werden auch in diesem Punkt deutlich. Denn es ist ja durchaus möglich, dass grundsätzlich negative Effekte im Anschluss positive Folgewirkungen aufweisen. Durch die ausdrückliche Ausblendung negativer Effekte bleiben diese Folgewirkungen jedoch ebenfalls unberücksichtigt.

Eine gewisse Sonderstellung nimmt die Behandlung des Themas „Nachtflugverbot“ ein. Auch im politischen Meinungsbildungsprozess hatte sich die Diskussion anlässlich des Ausbaus in Richtung eines Kompromissvorschlags entwickelt, der pointiert formuliert in der Aussage der Hessischen Ministerpräsidenten Roland Koch, zugleich Vorsitzender des Aufsichtsrats der Fraport AG, gipfelte: „Keine Nachtruhe ohne den Ausbau. Aber auch keinen Ausbau, ohne dass wir die Nachtruhe herstellen“.

3 Typisierung von Nutzeneffekten

3.1 Grundidee

Wie schon aus Modul I klar geworden ist, stellt sich ein Projekt wie der Flughafen Frankfurt als ein komplexes Gebilde dar, dessen Auswirkungen auf Wirtschaft und Gesellschaft außerordentlich vielschichtig sind. Dies bezieht sich auf die Personen, Unternehmen, Verbände und Institutionen, die von der Existenz des Flughafens beeinflusst werden – ob positiv oder negativ, wird noch zu klären sein. Der Einfluss findet auch in vielerlei Hinsicht statt: So wird dem einzelnen Flugpassagier ebenso ein Nutzen zuteil wie dem Unternehmen, das Vorprodukte in seiner Produktion einsetzt, die mittels Luftfracht an den Adressaten verschickt werden.

Doch auch Effekte weniger direkter Art sind dem Flughafen zuzurechnen: Während beispielsweise der Zusammenhang zwischen sinkenden Immobilienpreisen in den Einflugschneisen und dem Flughafen eindeutig zu sein scheint, ist die Kausalbeziehung zu steigenden Büromieten in der Frankfurter Innenstadt keineswegs so klar. Es lässt sich jedoch argumentieren, dass der Flughafen einen starken Attraktivitätsgewinn für multinationale Unternehmen darstellt, die deshalb bereit sind, eine höhere Miete zu zahlen als für ein Büro in einer Stadt ohne diesen Flughafen.

Diese wenigen Beispiele sollen zeigen, dass die erschöpfende Darstellung aller Nutzeneffekte des Flughafens eine keinesfalls triviale Aufgabe darstellt. Vernünftigerweise muss man auch feststellen, dass die Liste aller Effekte immer unvollständig bleiben muss; aufgrund der Vernetzung gesellschaftlicher und ökonomischer Aktivitäten kann annähernd jede Aktivität mit dem Flughafen in Verbindung gebracht werden, wenn man den Begriff des Zusammenhangs nur weit genug fasst[14].

Daraus ergibt sich die Forderung nach einer „vernünftigen“ Abgrenzung des Begriffs **Ursache-Wirkungs-Zusammenhang**. Dieser lässt sich jedoch nicht eindeutig mit Hilfe einer Formel oder eines Gesetzes angeben. Stattdessen wird im weiteren Vorgehen versucht, dem Flughafen diejenigen Effekte zuzuordnen, die sich überwiegend aus dem Vorhandensein des Flughafens in seiner derzeitigen Form oder aus der zukünftigen Erweiterung des Flughafens in der intendierten Form generieren. Natürlich ist dies eine relativ weiche, schwache Form der Abgrenzung, die indes ihren Zweck im Folgenden erfüllen kann.

Auch unter Berücksichtigung dieser Abgrenzung bleibt die Anzahl der Effekte des Flughafens aus volkswirtschaftlicher Sichtweise unüberschaubar groß. Um in dieser Vielzahl nicht den Überblick zu verlieren und keine wesentlichen Effekte zu vergessen, ist es notwendig, unter Verwendung einer strikten Strukturierung die Nutzen zu gliedern und ihnen einzelne Eigenschaften zuzuweisen. Je mehr Perspektiven dabei zur Analyse eines Nutzeneffekts herangezogen werden, desto genauer kann der jeweilige Nutzen beschrieben und zugeordnet werden. Darüber hinaus eignen sich diese Perspektiven auch als Denkmuster, wenn es darum geht, weitere anfallende Nutzen zu eruieren.
Damit diese Perspektiven dem Zweck der Problemstrukturierung dienen können, ist es wünschenswert, dass im Vorfeld zu jeder dieser Perspektiven eine Anzahl möglicher Klassen definiert wird. Diese Klassen sollen zwei Eigenschaften aufweisen:

[14] Im Rahmen des Experten-Workshops des ERW vom 11.10.2002 schlägt Spehl als Evaluierungsansatz vor, die gesamte Wirtschaftsaktivität abzubilden und im Anschluss daran alle flughafenrelevanten Bereiche zu untersuchen und abzubilden. Diese Vorgehensweise erscheint in unseren Augen als sehr konsequent und konsistent – muss aber aufgrund dieser Komplexität ein rein theoretisches Konstrukt bleiben.

1) Sie sollen disjunkt sein, d.h. sie sollen sich nicht überschneiden.
2) Sie sollen den Möglichkeitenraum komplett abdecken.

Somit soll jede Nutzenart genau einer dieser Klassen zugeordnet werden können.
Natürlich muss man sich der Tatsache bewusst sein, dass auch in diesem Fall zwischen theoretischem Anspruch und praktischer Umsetzbarkeit eine Lücke klafft. Während die zweite Forderung durch Einführung einer Residual- oder Restklasse („Alles Andere") noch relativ einfach zu erfüllen ist, wird die Forderung der Nicht-Überschneidung in einigen Fällen nur sehr schwer durchsetzbar sein.
Gleichzeitig ist den Autoren damit auch das Problem von Doppelzählungen bewusst[15]. In dieser Phase der Bearbeitung (Modul II) werden im Rahmen der Identifikation der Nutzen mögliche Doppelzählungen jedoch in Kauf genommen, um möglichst alle potentiellen Nutzen zu erfassen. Wird ein Effekt in einer bestimmten Klassifikationsdimension mehreren Klassen zugeordnet, so muss bei einer nachfolgenden Quantifizierung in Modul III darauf geachtet werden, dass der Nutzen nur einmal in einer Nutzenanalyse eingerechnet wird.

Im folgenden Abschnitt dieses Moduls werden alle Gliederungsperspektiven dargestellt, die bei der Nutzenanalyse zum Tragen kommen. Es werden jeweils die verwendeten Klassen definiert und voneinander abgegrenzt.

Wenn von wirtschaftlichen Effekten von Flughäfen die Rede ist, werden häufig Passagier- und Frachttransport getrennt voneinander analysiert. Diese Trennung hat den Vorteil, dass sie klar definiert ist und dass für beide Bereich sehr gute Dateninformationen vorliegen. Daher hat sich diese Aufteilung in der allgemeinen Diskussion über diese Themen etabliert. Allerdings muss man sich die Frage stellen, ob für eine systematische Beschreibung der Wirkungszusammenhänge diese Aufteilung zielführend ist:
Bezogen auf die Unternehmensperspektive ergeben sich aus beiden Transportarten (Fracht und Passagiertransport) weitgehend identische Auswirkungen: Während beispielsweise eine internationale Rechtsanwaltskanzlei oder eine Unternehmensberatung seine Dienstleistungen günstiger anbieten kann (= Passagiertransport), gilt das gleiche für ein Unternehmen im produzierenden Gewerbe, das seine Güter zeitnäher transportieren kann (= Frachttransport). Sicher existieren einige Effekte, die sich auf die Verwendung von Passagier- oder Frachttransport beschränken; diese sind jedoch in der Unterzahl.
Private Haushalte haben in der Regel direkten Nutzen nur aus Passagiertransporten; jedoch sind abgeleitete Nutzen aus Frachttransport durchaus möglich.
Schließlich existieren einige Nutzen, bei denen die Aufteilung zwischen Passagier- und Fracht einfach keinen Sinn ergeben. Dies wäre bei nahezu allen Effekten der Fall, die an der Seite der Leistungserstellung des Flughafens ansetzen.
Aus diesen Gründen wird die Unterscheidung Passagier- vs. Frachttransport nicht explizit als Klassifikationsdimension verwendet. Allerdings wird bei der individuellen Nutzenbeschreibung gegebenenfalls angegeben, ob der Nutzen eindeutig einer dieser beiden Kategorien zuzuordnen ist.

Eine weitere durchaus übliche Kategorisierung besteht in der Trennung zwischen privatem und beruflich bedingtem Flugverkehr. Obwohl auch diese Abgrenzung in der Diskussion etabliert ist, erscheint es den Autoren an dieser Stelle exakter, nicht den Grund des Transports, sondern den Empfänger des Nutzens daraus zu systematisieren. Natürlich existiert ein gewisser Zusammenhang zwischen diesen beiden Angaben. Sie sind jedoch nicht deckungsgleich.

[15] Vgl. Kapitel 2.3.

3.2 Sechs Klassifikationsdimensionen

3.2.1 Das Zuordnungskriterium des Nutznießers

Im Zentrum einer Betrachtung des volkswirtschaftlichen Nutzens des Flughafen Frankfurt stehen diejenigen, die von diesem Nutzen profitieren. Ein Ordnung nach Nutznießern kann daher aus unterschiedlichen Perspektiven erfolgen.

Einen umfassenden Ansatz liefert das Gutachten zum volkswirtschaftlichen Nutzen des Flughafen Köln/Bonn. Baum (1998) ermittelt regionale Wachstums- und Beschäftigungswirkungen. Neben der Berechnung der Wertschöpfung des Flughafens werden zusätzlich Erreichbarkeitsvorteile und Fiskaleffekte quantifiziert. Als Nutzergruppen fungieren:
- Unternehmen,
- Private Haushalte und
- öffentliche Institutionen.

Durch die methodischen Zwänge der Monetarisierung und der thematischen Einschränkung der Fragestellung auf Wachstums- und Beschäftigungseffekte wird jedoch nur eine eingeschränkte Darstellung potentieller Nutzergruppen und entsprechender Nutzungsarten erreicht.

Die Studie des Nationalen Forschungsprogramms NFP 41 der Schweiz zum "Nutzen des Verkehrs" stellt zur Beantwortung der Frage "Welchen Nutzen gibt es?" die Nutzenkomponenten des Verkehrs den Nutzenempfängergruppen gegenüber. Für den Ausbau regionaler Infrastruktureinrichtungen werden vier Nutznießer ermittelt:
- Betreiber,
- Benutzer,
- Dritte,
- Allgemeinheit.

Für die Betreiber, die Benutzer und Dritte sei es erforderlich eine Konsumenten- und Produzentenrente zu berechnen und für die Allgemeinheit als vierter Profiteur müsste die Zahlungsbereitschaft für öffentliche Güter berücksichtigt werden. Diese detailliertere Darstellung deutet die Vielfalt der Nutzenarten für potentielle Nutzergruppen an.

Aus diesen beiden Studien wird deutlich, dass die Unterteilung der Nutznießer entweder in Kategorien volkswirtschaftlicher Betrachtungsweisen oder aber nach der Struktur der Tätigkeiten, die auf dem Flughafen ausgeübt werden, geordnet werden kann. Im Rahmen der Studie, die sich einer volkswirtschaftlichen Betrachtungsweise bedient, erscheint es sinnvoll, die Nutznießer auch nach diesen Kategorien zu ordnen:
- **Unternehmen**, die ergänzt werden durch Institutionen wie Interessenvertretungen und Verbänden,
- **Private Haushalte**, zu denen auch private Organisationen ohne Erwerbszweck wie z.B. Kirchen gezählt werden,
- **Öffentliche Haushalte**, die auch halbstaatliche Organisationen und Gebietskörperschaften umfassen.

Unterstützt werden kann diese Sichtweise von dem Auftrag, der durch den Flughafen wahrgenommen wird: der Transport von Personen und Fracht. Damit sind zwei der Nutznießergruppen unmittelbar angesprochen, nämlich die Unternehmen mit ihren zwei Nutzungsarten für Geschäftsreisen und Frachtversand bzw. -empfang und die Privaten Haushalte mit Privatreisen.

Hieraus könnte abgeleitet werden, einer Struktur nach den Verwendungsarten zu folgen. Hiervon sehen die Gutachter ab, da hiermit u.a. das Problem der Unterscheidung von Privat- und Geschäftsreisen verbunden ist. Die derzeit existierende Flugstruktur und die Durchführung von Reisen lässt kaum mehr Möglichkeiten offen, diese beiden Gruppen quantitativ sauber zu trennen, denn das Segment "Charterverkehr", das früher ein gutes Trennkriterium darstellte, kann aufgrund der Linienstrukturen auch im Ferienflugbereich nicht mehr eingesetzt werden. Ergebnisse aus Fluggastbefragungen und sonstige Abschätzungen sind auch nur als Hinweise nutzbar. Ein weiterer Grund gegen die Verwendung dieser Kategorien liegt darin, dass Unternehmen für ihren Nutzen nicht unterscheiden, ob Personen oder Fracht das Flugzeug nutzen (vgl. Kapitel 3.1).

Eine weitere Argumentationskette kann durch die wirtschaftliche Seite des Flughafens aufgebaut werden. Unternehmen und mit ihnen ihre Angestellten profitieren in wirtschaftlicher Sicht vom Flughafen, sei es dass Umsätze und daraus folgend Gewinne erwirtschaftet (Unternehmen) oder Löhne gezahlt werden (Private Haushalte). Aus dieser Sichtweise kann auch die dritte der untersuchten Gruppen betrachtet werden: die Öffentlichen Haushalte.

Die Öffentlichen Haushalte ziehen ihren Nutzen aus den Steuern, die auf alle wirtschaftlichen Tätigkeiten am Flughafen erhoben werden. Hierzu gehören sowohl die Lohn- und Einkommenssteuern als auch die Umsatz- und Verbrauchssteuern, die einen Nutzen für die Öffentlichen Haushalte darstellen, indem sie ihre Finanzierung sichern und ihnen es ermöglichen, ihre Aufgaben wahrzunehmen.

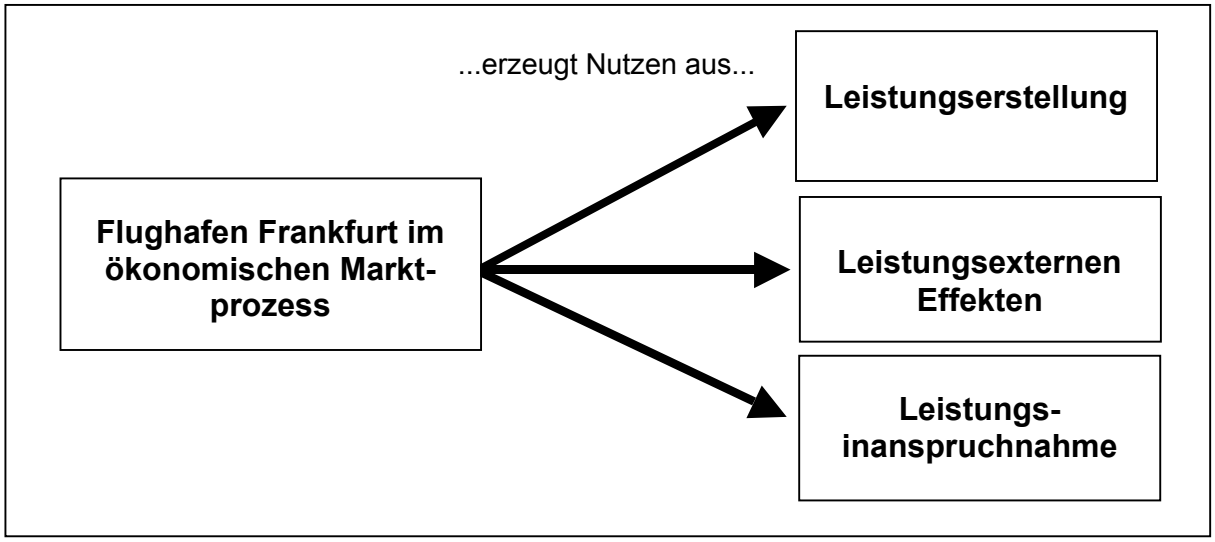
Die drei genannten Gruppen Unternehmen, Private Haushalte sowie Öffentliche Haushalte repräsentieren insgesamt eine umfassende Gruppierung der Nutznießer des Flughafens. Eine weitere Unterteilung der genannten Gruppen ist nicht zielführend, da damit im Endergebnis Doppelnennungen entstehen würden. Auch für Unternehmen ist eine Aufteilung in Untergruppen zur Systematisierung der Nutzeneffekte nicht zielführend.

Mit diesen Kategorien werden auch weitere Akteure umfasst, die in der Diskussion oft genannt werden: die Region als Nutznießer wird von ihren Repräsentanten, also den Haushalten, den Unternehmen und der Öffentlichen Hand abgebildet. Sie sind im Endeffekt Nutznießer der Effekte, die auch – als Globalinstanz – der Region zugerechnet würden. Eine ähnliche Struktur kann auch bei dem Nutznießer "Umwelt" angenommen werden, dessen Nutzen schließlich den Privaten Haushalten zugerechnet werden kann und der deswegen als einzelne Instanz nicht eingeschlossen wird.

3.2.2 Die Perspektive der Effektarten

Schon den bisherigen Gutachten W1, W2 und W4 liegt eine Unterscheidung von Nutzen zugrunde, die im Folgenden weiter diskutiert werden soll. Ursprung war hier die Verwendung der Input-Output-Analyse (IOA) als methodischer Ansatz. Damit ist eine Aufteilung von ökonomischen Wirkungsketten verbunden, die sich durchaus auch zum Zweck einer inhaltlichen Abgrenzung eignet. Eine ausführliche Erörterung der Methode der Input-Output-Analyse ist in Modul I zu finden.
Allerdings wurde schon im Verlauf des vorliegenden Kapitels darauf hingewiesen, dass die IOA einer eher verkürzten Sichtweise folgt, da im Mittelpunkt des Interesses nicht der Nutzen eines Projektes, sondern die Wertschöpfung steht[16]. Somit ist die Darstellung der Wirkungszusammenhänge einerseits etwas härter fixiert, bleibt aber andererseits eher technologisch starr. Außerdem werden in der Wertschöpfungsanalyse ausschließlich Effekte behandelt, die sich mit der **Leistungserstellung** von Gütern und Dienstleistungen beschäftigen. Effekte, die sich aus der **Inanspruchnahme** der Güter ergeben, bleiben bei diesem Ansatz unberücksichtigt. Schließlich können sich weitere Nutzen aus der Tatsache ergeben, dass Leistunsexterne Effekte entstehen, die als Reaktion auf die Existenz des Flughafen zu sehen sind. Eine umfassende Nutzenanalyse hat jedoch alle drei Bereiche zu untersuchen:

Abbildung 3: Unterteilung der aus dem Flughafen Frankfurt entstehenden Nutzen



Aufseiten der **Leistungserstellung** ist gemäß den Ausführungen von Kapitel 2.2 zwischen zwei Herangehensweisen zu unterscheiden: Während der mengenmäßig größte Anteil unter Verwendung eines Wertschöpfungskonzeptes abgebildet werden kann, sind diverse Nutzen, welche nicht im Wertschöpfungsansatz enthalten sind, zusätzlich zu berücksichtigen.
Das Konzept der Wertschöpfung ist in diesem Zusammenhang eng an die Aufteilung von direkten, indirekten und induzierten Effekten aus der IOA gekoppelt[17].

Dabei geht die IOA von einem klassischen Unternehmen mit genau einem Produkt und eindeutigen Abgrenzungen aus. Dies ist bei einem ökonomischen Komplex wie einem Flughafen in der Größe von Frankfurt/Main aber nicht realistisch. Daher ist auch in dieser Hinsicht die Begriffsdefinition weiter zu fassen Bei der Übertragung auf die Nutzenanalyse ist der erweiterten Perspektive Rechnung zu tragen.

[16] Vgl. Kapitel 2.2 in diesem Modul.
[17] Vgl. z.B. Hujer et al. 1999, S.189ff., York Consulting Limited, 2000, S.3f.

- **Direkte Effekte**: Dieser Bereich umfasst alle ökonomischen Aktivitäten, die sich in direkter Weise auf den Betrieb des Flughafens beziehen. Als direkter Effekt wird nicht nur die Wertschöpfung aus einer ökonomischen Transaktion (Initialeffekt[18]) bewertet, sondern auch der erhöhte Einsatz der Produktionsfaktoren, die nötig sind, um diese Transaktion zu ermöglichen (Erstrundeneffekt); damit ist beispielsweise die Entlohnung gemeint, die bei den Arbeitnehmern in diesem Kernbetrieb anfällt.
  Eine diffizilere und weniger verbindliche Abgrenzung bezieht sich auf den Ausdruck „Betrieb des Flughafens". Der strengen Logik des IOA-Ansatzes folgend, wären hier ausschließlich Aktivitäten zu berücksichtigen, die mit dem Kernbetrieb des Flughafens verbunden sind. Diesem Weg soll jedoch nicht weiter gefolgt werden. Stattdessen wird als direkter Effekt jegliche ökonomische Aktivität definiert, die entweder geografisch oder inhaltlich dem Betrieb des Flughafens zugeordnet werden kann. Diese Vorgehensweise hat den Vorteil, dass damit auch die Ausführungen aus Modul I in diesen Kontext eingeordnet werden können. Des weiteren kann eine enge Verbindung mit den in der Literatur üblichen Klassifikationen hergestellt werden, die direkte Effekte ebenfalls sehr weit fassen[19]. Unter direktem Effekt wird somit alle Wertschöpfung verstanden, die innerhalb des Flughafenzauns generiert wird (on-site) sowie diejenige Wertschöpfung, welche außerhalb des Flughafenzauns (off-site) sowohl eine inhaltliche wie auch eine geografische Affinität zum Flughafen aufweist[20].

Innerhalb der direkten Effekte kann weiter unterschieden werden zwischen der inhaltlichen Nähe zum **Kernbetrieb des Flughafens**: So ergeben sich natürliche Zuordnungsgrenzen bei der Unterteilung in Tätigkeiten, die unmittelbar mit der Durchführung des Flugverkehrs (Passagier- und Frachtbereich) zusammenhängen. Dazu gehören:

- Luftverkehrsgesellschaften, welche die Durchführung ihrer eigenen Flüge an einem bestimmten Flughafen organisieren;
- Bodenverkehrsdienste, die für den Zubringerverkehr und die Abläufe am Boden verantwortlich sind;
- Flugsicherheit, die für die Organisation der Abläufe im Start- und Landungsbereich sowie in der Luft zuständig ist;
- Abfertigung der Passagiere und Fracht inklusive Sicherheitsgesichtspunkte (gehören auch zu Luftverkehrsgesellschaften und Bodenverkehrsdiensten, werden aber nicht immer von ihnen vollständig übernommen);
- hoheitliche Aufgaben, die den mit den Landesgesetzen im Einklang stehenden Ablauf des Güter- und Passagiertransfers überwachen (Polizei, Zoll, Einwanderungsbehörden, Bundesgrenzschutz);
- Wartungsaufgaben an Flugzeugen und Abfertigungsgeräten, sofern sie direkt dem Flugbetrieb dienen;
- Catering;
- Betankungsservice;
- Flughafengesellschaften, die Gebäude und Infrastruktur zur Abwicklung des Flugverkehrs zur Verfügung stellen (Abfertigungsgebäude, Hallen zur Lagerung von Fracht, Start- und Landebahnen, Vorfeld, Enteisungsanlagen etc.)[21].

---

[18] Vgl. Holub und Schnabel, 1994, S457f.

[19] Vgl. z.B. ACI, 2000, S.3.

[20] Die konkrete Ausgestaltung der Abgrenzung orientiert sich somit an den Anforderungen, die in einem in Modul I dargestellten Gutachten zur Analyse herangezogen wurden. So gilt ein Unternehmen als flughafenaffin, wenn es mindestens 50% seines Umsatzes auf dem Flughafen tätigt, vgl. Bulwien et al., 1999.

[21] Hier muss allerdings erwähnt werden, dass Flughafengesellschaften inzwischen auch als Vermieter für weitere Funktionen am Flughafen fungieren – diese Tätigkeit ist nicht mehr direkt dem Flugverkehr zuzuordnen und muss in nachgeordnete Bereiche einbezogen werden. Daher sind Flughafengesellschaften nur teilweise dem direkten Flugbetrieb zuzuordnen. Die Größenordnung ist abhängig von den Umsätzen, die die Flughafengesellschaft mit dem Flugbetrieb erzielt (Entgelte für Starts und Landungen, Miete für Abfertigungsschalter etc.) im Vergleich zu denen, die aus Mieten und Konzessionen von nicht flugverkehrsnotwendigen Tätigkeiten kommen.

Diese Tätigkeiten sind in ihrem Profil stark an den Flughafen als Standort gebunden. Es gibt nur wenige Beispiele für ausgelagerte Funktionen, u.a. die Flugsicherheit, die Teile ihrer Tätigkeiten auch außerhalb des Flughafens durchführen kann sowie ausgewählte Teilbereiche von Wartung und Catering.

Neben diesen zu den Kerntätigkeiten des Flughafens zählenden Aktivitäten existieren auch Effekte, die nicht unmittelbar mit der Abwicklung und Durchführung des Flugverkehrs zusammenhängen, aber in ihrer Arbeit direkt auf den Flughafen angewiesen sind. Hierbei ist ein wichtiges Kriterium, **dass diese Unternehmen nicht ohne den Flughafen existieren können, aber der Flugverkehr auch ohne sie abgewickelt werden könnte**.

- Integratoren, die für die Konditionierung und Organisation von Teilen des kleinteiligen Frachtverkehrs zuständig sind (der Teil der Integratoren, der eigene Flugzeuge belädt und sich wie eine Fluggesellschaft für Fracht verhält, gehört zu den oben genannten Fluglinien);
- Speditionen, die für den Transport von Waren am Boden sorgen (davon ausgenommen ist das sog. Trucking, das einen Teil der Luftfracht über die Straße transportiert; sie werden oftmals in Cargo-Centern zusammengefasst;
- Back-office-Funktionen der Luftverkehrsgesellschaften, die nicht unmittelbar mit dem Flugbetrieb zusammenhängen (z.B. Werbung, Marketing, allgemeine Verwaltungsaufgaben);
- Verwaltung des Gesamtkomplexes Flughafen durch die Flughafengesellschaft;
- Reisebüros mit Luftverkehrsangebot und direktem Bezug zum Flughafen, z.B. durch Services für Reisende zum Abholen hinterlegter Tickets oder bei Stand-By-Flügen;
- Dienstleister, die der Versorgung der Beschäftigten am Flughafen dienen (Supermarkt, Bank, ärztliche Versorgung, Niederlassung von Versicherung etc.);
- Parkplätze und andere verkehrliche Angebote wie z.B. Transferdienste, Autovermietungen und Taxiservice, die notwendig sind für die Erreichbarkeit des Flughafens am Boden.

Es folgen die Tätigkeiten bzw. Unternehmen, die den Flughafen als direkten Standortvorteil nutzen und sich daher unmittelbar auf dem Flughafengelände niedergelassen haben. Ihr Profil hat **eine sinnvolle Verbindung zu den am Flughafen nachgefragten Dienstleistungen, sie sind aber keinesfalls notwendig, um die Abläufe im Verkehrssektor zu gewährleisten**. Außerdem könnten sie auch jeden anderen Standort besetzen bzw. haben ihn bereits in den Innenstädten besetzt.
Zu dieser Gruppe zählen Einrichtungen folgender Art:

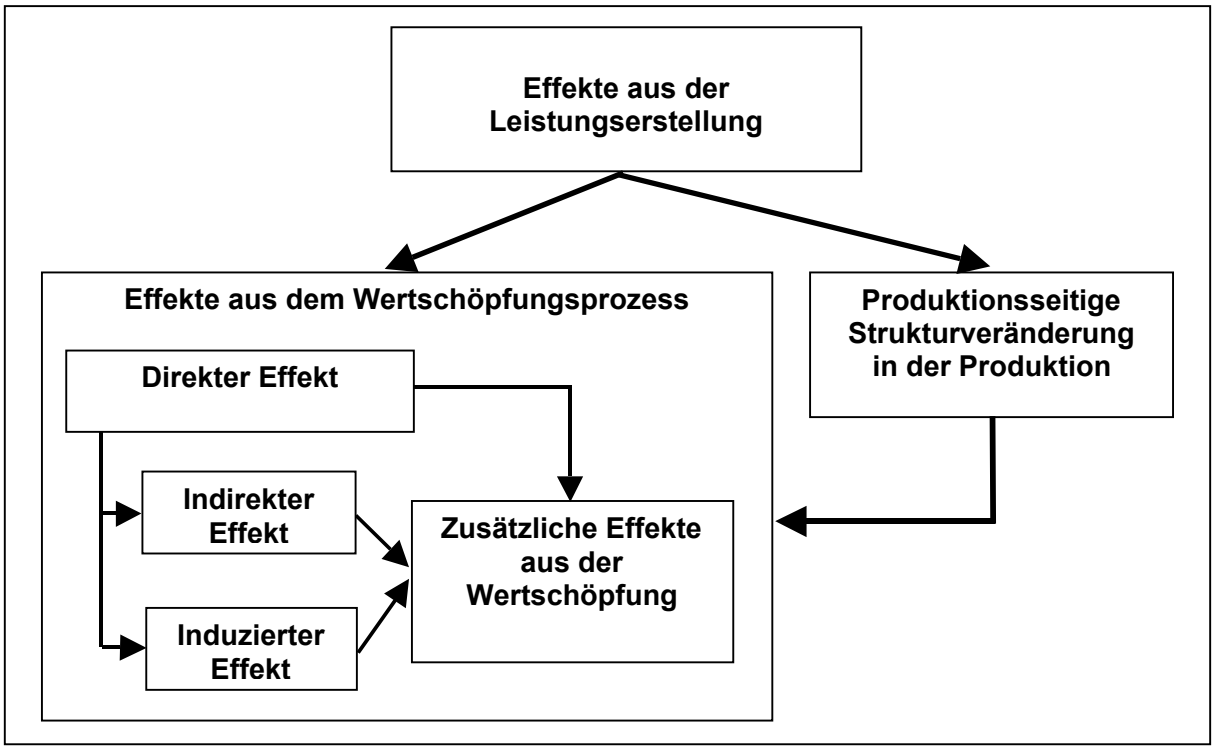
- Hotels;
- Konferenzeinrichtungen;
- Einzelhandel;
- Büronutzungen;
- Gastronomie

und die dazu notwendige Verwaltungsinfrastruktur, die in den meisten Fällen durch die Flughafengesellschaft gestellt bzw. durch das von ihr gestaltete Miet- und Konzessionswesen und ihr Tätigkeitsprofil beeinflusst wird.
Diese Unternehmen nutzen den Standort Flughafen zu einer besonderen Selbstdarstellung oder können aufgrund der Nähe zum Flugverkehr besondere Dienstleistungen anbieten. Besonders im Bürosektor wählen Firmen diesen Standort, deren Mitarbeiter häufig fliegen (z.B. internationale Anwaltskanzleien, Servicegesellschaften für technische Wartungsaufgaben, die in einem großen Einzugsbereich tätig sein wollen usw.), und für die der Flughafen somit einen Standortvorteil darstellt. Sie könnten aber genauso gut im näheren oder weiteren Flughafenumfeld einen Standort auswählen.

— Indirekte Effekte: Um die oben definierten direkten Effekte erbringen zu können, sind aus dem Verständnis der ökonomischen Wirkungsanalyse heraus Vorleistungen und Investitionen notwendig. Gewissermaßen wird die Wertschöpfungskette in entgegengesetzter Richtung verfolgt. Alle Effekte, die sich auf diese Art gewinnen lassen, werden unter dem Begriff der indirekten Effekte zusammengefasst. Diese Definition entstammt weitgehend unverändert der IOA.

— Induzierte Effekte: Sowohl direkte als auch indirekte Effekte sind im Rahmen der IOA eng mit der Produktion zusätzlicher Güter verbunden. Hierfür wird Arbeit als ein zentraler Inputfaktor angesehen, der entsprechend entlohnt wird. Aus dem zusätzlichen Einkommen, das die privaten Haushalte zur Verfügung haben, wird zusätzlicher Konsum generiert, der seinerseits die Kaskade der Vorleistungen initiiert. Die Summe aller Effekte, die sich aus diesem Zusammenhang ergeben, werden unter dem Begriff induzierte Effekte zusammengefasst.

Abbildung 4: Darstellung der Effekte aus der Leistungserstellung des Flughafens



Darüber hinaus fallen auf der Seite der Leistungserstellung weitere Effekte an, die mit dem Wertschöpfungsprozess verbunden sind. Diese werden allerdings nicht über die IOA erfasst und sind somit auch nicht in den bisher aufgeführten Effekten enthalten.

— Zusätzliche Effekte aus der Wertschöpfung[22]: Als Residualgröße innerhalb des Wertschöpfungsprozesses sind hier all diejenigen Effekte aufzuführen, welche bei der Generierung von zusätzlicher Wertschöpfung stets anfallen, aber nicht die klassischen monetären direkten, indirekten und induzierten Effekte abbilden:
  - Sozialer Nutzen aus Arbeit für Private Haushalte;

[22] Man beachte, dass diese Effektart auch auf der Konsumseite auftaucht. Eine Unterteilung zwischen Produktions- und Konsumseite ergibt in diesem Fall keinen Sinn, da beide Effekte identisch sind und auch beide zu den katalytischen Effekten zu zählen sind. Insofern erfolgt keine Trennung.

- Einsparungen bei Arbeitslosenunterstützung für Öffentliche Haushalte: Insbesondere die beiden letzten Nutzen treten nur bei einer strukturellen Unterbeschäftigung auf. Hier sind auch regionale Effekte zu berücksichtigen, da zum Beispiel bei der Schaffung von hoch spezialisierten Jobs die Besetzung von außerhalb der Region erfolgen kann. Dies würde dazu führen, dass die Arbeitslosigkeit nicht verändert würde und daher die beiden letztgenannten Nutzen gar nicht eintreten würden.

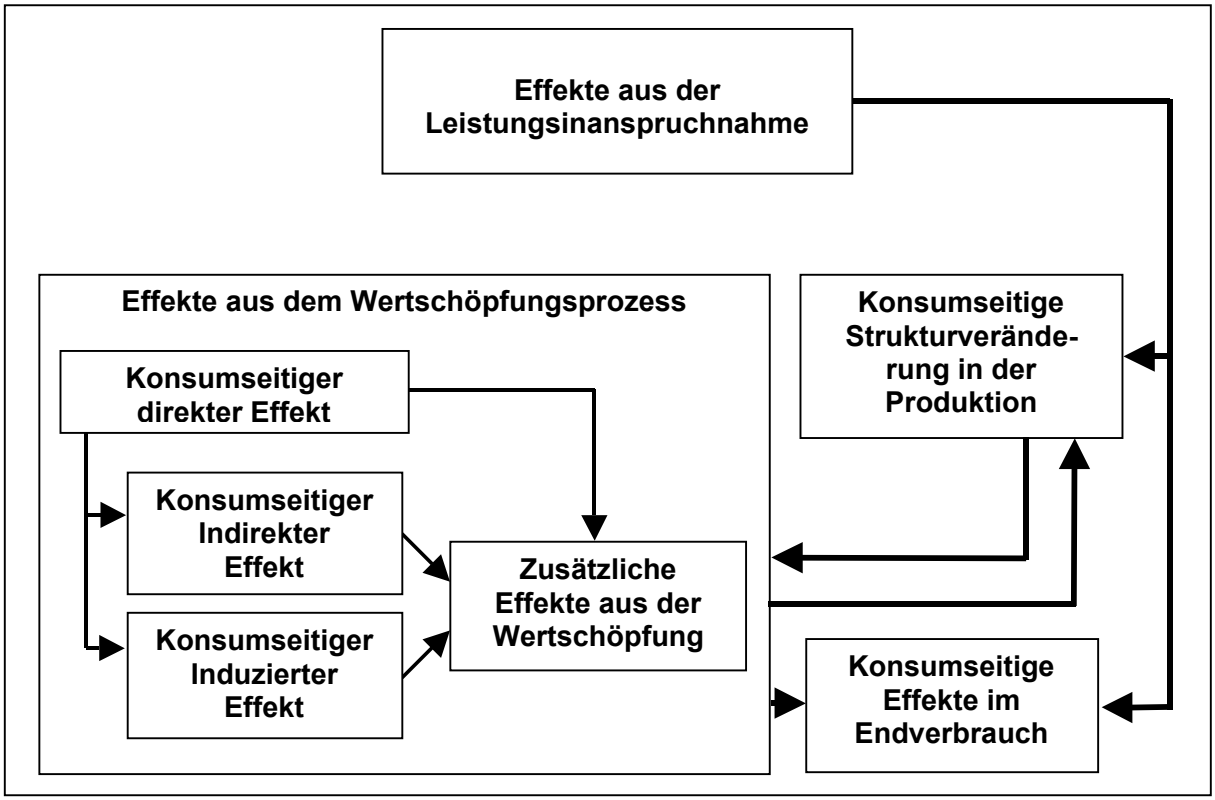
Während die bisher behandelten Effekte lediglich eine zusätzliche Produktion bei gleichbleibenden Rahmenbedingungen implizieren, sind darüber hinaus Veränderungen möglich, welche die Produktions**struktur** betreffen. Diese Veränderungswirkungen können dabei sowohl technologischer als auch monetärer Art sein:

— Produktionsseitige Strukturveränderung in der Produktion: Anpassungsreaktionen auf veränderte Produktionsbedingungen. Hierin sind Skalenerträge (**Economies of Scale**), Erträge aus Kuppelproduktion (**Economies of Scope**) oder Erträge aus Erhöhung von Flugfrequenzen (**Economies of Density**) zu nennen. Hierunter fallen auch Veränderungen in der Qualität oder im Preis für Vorleistungsgüter oder Inputfaktoren. Diese Effekte können unterschiedlichen Nutznießern zugute kommen.

Effekte aus der **Leistungsinanspruchnahme** können ebenfalls grundsätzlich so gegliedert werden, wie dies bei der produktionsseitigen Leistungserstellung geschehen ist. Allerdings ist dabei zu beachten, dass die Terminologie „direkte, indirekte und induzierte Effekte“ an dieser Stelle nicht mehr verwendet werden kann. Die Verwendung dieser Begrifflichkeiten entspringt ja der IOA; diese setzt aber ausschließlich an der Leistungserstellungsseite an. In Gutachten W4 war dieses Problem schon aufgetaucht. Baum et al. haben in diesem Zusammenhang das Begriffstripel „katalytische direkte“, „katalytische indirekte“ sowie „katalytische induzierte Effekte“ verwendet. Diese Benennung ist insoweit nachvollziehbar und plausibel, als zum einen die Analogie zur „üblichen“ Abgrenzung zwischen direkten, indirekten und induzierten Effekten gebildet wird, zum anderen durch die Verwendung des Begriffs „katalytisch“ die Abgrenzung zum „üblichen“ Vorgehen auf Produktionsseite dokumentiert wird.
Dieses Vorgehen erscheint auch an dieser Stelle als geeignet. Um eine klare begriffliche Abgrenzung zu eventuellen analogen Effekten zu erreichen, wird hier aber nicht das Attribut katalytisch verwendet. Stattdessen werden diese Effekte als **konsumseitige direkte, indirekte und induzierte Effekte** bezeichnet.

Ein Wertschöpfungsprozess im klassischen Sinne erfolgt hier erst in einer zweiten Stufe: Zunächst liegt die Situation veränderter Transportmöglichkeiten vor. Erst als Reaktion darauf können zusätzliche Wertschöpfungsprozesse angestoßen werden.
Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass bei den zusätzlichen Effekten aus der Wertschöpfung nicht zwischen der Produktions- und Konsumseite getrennt wird: Da beide Effekte vollständig identisch aufgebaut sind und auch beide per Definition als katalytisch anzusehen sind, macht eine Trennung hier keinen Sinn.
Stattdessen sind an dieser Stelle die über den Wertschöpfungsprozess hinausgehenden Effekte noch weiter zu unterteilen. Da es hier um Effekte aus der Leistungsinanspruchnahme geht, muss man sich die Frage stellen, ob zwischen dem Bezug von Leistungen für den Endverbrauch oder für die Weiterverarbeitung methodische Unterschiede existieren. Um die Konsistenz mit der Seite der Leistungserstellung zu wahren, sollten hier Effekte in eine Gruppe zusammengefasst werden, die Veränderungen eines Produktionsrahmens bewirken. Diese Veränderungen können sich auf Preise, Technologien, Innovationen oder ähnliches beziehen.
Davon abgekoppelt werden Effekte betrachtet, welche nicht in etwaige Produktionsvorgänge eingreifen, sondern ausschließlich in den Endkonsum münden.

Abbildung 5: Darstellung der Effekte aus der Leistungsinanspruchnahme des Flughafens



- Konsumseitige Strukturveränderung in der Produktion: Analog zu der Kategorie auf Leistungserstellungsseite werden hierunter Auswirkungen aufgeführt, die sich aufgrund der erweiterten Transportmöglichkeiten (verbesserte passive und aktive Erreichbarkeit) auf bisher bestehende Produktionssituationen auswirken. Nutznießer können hierbei Marktakteure sein, die Waren versenden oder empfangen. Diese Effekte sind nicht auf monetäre Auswirkungen beschränkt, schließen diese aber mit ein. Darunter fallen neue Zugangsmöglichkeiten zu bislang nicht erreichbaren Märkten oder Nutzen aus der verstärkten Möglichkeit zur Ausübung von face-to-face-Kontakten. Auch Standortverlagerungen von Unternehmen aufgrund der Nutzungsmöglichkeiten des Flughafens fallen hierunter, da dies als Anpassungseffekt zu interpretieren ist.

- Konsumseitige Effekte im Endverbrauch: Hierunter sind alle Effekte einzuordnen, die aus den erweiterten Transportmöglichkeiten (aktive und passive Erreichbarkeit) entstehen und die nicht in eine weitere Produktionsstufe eingehen. Ein typisches Beispiel wären hier die Zeitgewinne bei Privatreisenden. Allerdings ist auch der Nutzen für Private Haushalte in der Umgebung des Flughafens aus den Einzelhandelsangeboten am Flughafen zu nennen.

- Konsumseitiger direkter Effekt: Die Summe aller durch konsumseitige Veränderungseffekte angestoßenen Wertschöpfungseffekte. Können beispielsweise durch veränderte Transportmöglichkeiten zusätzliche Umsätze generiert werden, so ist die daraus entstehende Wertschöpfung als konsumseitiger direkter Effekt zu bewerten. Allerdings auch in untergeordneten Stufen sind noch direkte Wertschöpfungseffekte zu berücksichtigen: Entscheiden sich neue Unternehmen durch die Anwesenheit des Flughafens für Frankfurt als Standort, so werden diese Unternehmen ebenfalls wieder Wertschöpfung generieren. Auch diese wird als konsumseitiger direkter Effekt bewertet.

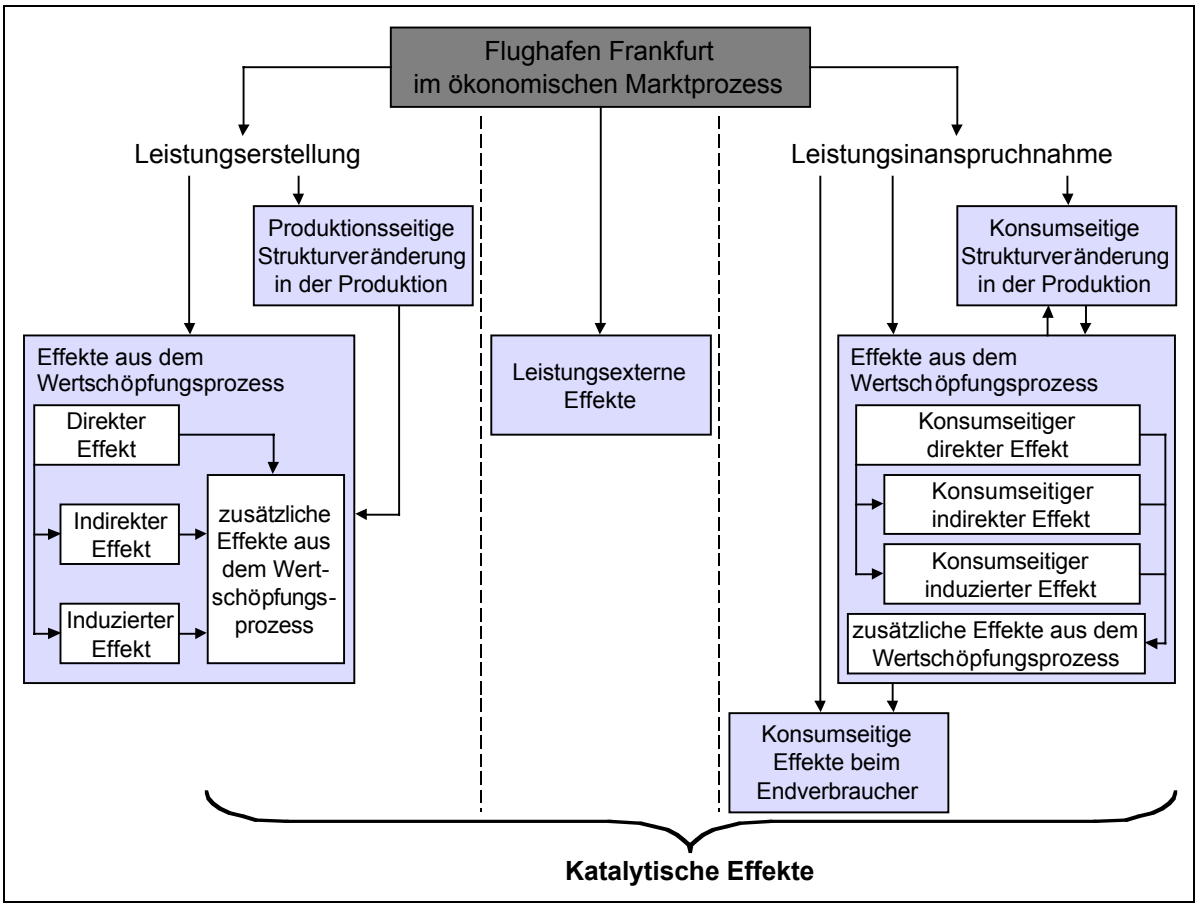
- Konsumseitiger indirekter Effekt: Analog zur Definition des indirekten Effekts ist dies die Wertschöpfung, die bei der Herstellung allen Vorprodukte anfällt, welche zur Erstellung der Güter aus dem direkten Effekt nötig sind.

- Konsumseitiger induzierter Effekt: Analog zur Definition des induzierten Effekts ist darunter die Wertschöpfung zu verstehen, die durch den zusätzlichen Konsum generiert wird, der aus der Zahlung von Einkommen für die Produktion der Güter aus konsumseitigen direkten und indirekten Effekten hervorgeht.

Als dritter Effektbereich wurden die **Leistungsexternen Effekte** genannt. In dieser Klasse sind alle diejenigen Effekte einzuordnen, deren (Nutzen-)Auswirkung sich entweder nicht eindeutig der Erstellungs- oder Inanspruchnahmeseite der Leistungen zuordnen lässt, oder die Effekte umfasst, welche als Folgeeffekte zur Anwesenheit des Flughafen Frankfurt zu sehen sind. Hier sind Effekte wie der Nutzen aus der für den Flughafen Frankfurt erweiterten Verkehrsinfrastruktur(S-Bahn, Zug, Autobahnanbindung) enthalten. Darüber hinaus sind Nutzen aus der Betrachtung von Flugzeugen hierunter zu klassifizieren.

Natürlich ergeben sich in der konkreten Anwendung in einigen Fällen Unklarheiten, in welche der Perspektiven ein einzelner Nutzen einzuordnen ist. Doch trotz dieser Zuordnungs- und Abgrenzungsprobleme ist einerseits die Trennung zwischen Leistungserstellung und -inanspruchnahme und andererseits die Differenzierung zwischen Wertschöpfungs- und anderen Effekten ein gangbarer Weg, um aus der verstrickten Abhängigkeitsstruktur der ökonomischen Prozesse herauszufinden.

Abbildung 6: Flughafen Frankfurt im ökonomischen Marktprozess



BEISPIEL:
Durch den Flughafen wird für die Region Frankfurt eine neue Verkehrsalternative generiert.
Die Wertschöpfung, welche durch die Flugleistungen erzeugt wird, ist hier als **direkter Effekt** anzusehen.
Um diese Leistung anbieten zu können, ist es notwendig, eine ganze Reihe von Vorleistungen zu erwerben. Beispielsweise müssen die Flugzeuge beschafft werden, mit denen geflogen wird. Die Wertschöpfung, die hierdurch entsteht, wäre zum **indirekten Nutzen** zuzurechnen.
Durch die Produktion des Gutes Luftverkehr werden am Flughafen Arbeitsplätze geschaffen. Das damit verbundene Einkommen wird von den Beschäftigten in Teilen wieder konsumiert. Die Wertschöpfung, die dadurch angestoßen wird, ist als **induzierter Effekt** zu sehen. Darüber hinaus ergeben sich durch die Schaffung neuer Arbeitsplätze Einsparungen bei Zahlungen von Arbeitslosenunterstützung. Dies kann als **zusätzlicher Effekt aus der Wertschöpfung** angesehen werden.
Um die Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr zu gewährleisten, wird eine zusätzliche S-Bahn-Linie gebaut. Aus dieser Aktivität ergibt sich wieder eine Wertschöpfung, die **als Leistungsexterner Effekt** gelten kann. Gleiches gilt für die Tatsache, dass diese verbesserte Infrastruktur auch Personen zugute kommt, die gar nicht zum Flughafen fahren möchten, sondern anderweitig von der Existenz dieser S-Bahn-Linie profitieren.

Gleichzeitig ergibt sich aus den Transportleistungen, dass ein Computerchiphersteller aus Korea seine Mikrochips schneller und günstiger zu seinem Kunden, einem Computerbauer in Frankfurt senden kann. Hieraus ergeben sich Kostenvorteile, die je nach Marktstärke in unterschiedlichen Anteilen zwischen dem Produzenten und dem Konsumenten aufgeteilt werden. Dies ist als **struktureller konsumseitiger Veränderungseffekt** zu sehen.
Kann der Computerproduzent durch die günstigeren Rahmenbedingungen seinen Absatz steigern und somit Wertschöpfung schaffen, so ist dies als Reaktion auf die veränderten Transportkosten zu sehen und entspricht somit einem **konsumseitigen direkten Effekt**. Dieser ist wiederum Ausgangspunkt für eine Wertschöpfungskaskade, **die konsumseitige indirekte** und **induzierte Effekte** nach sich zieht, **ebenso zusätzliche Effekte aus der Wertschöpfung**.
Privatpersonen aus der Region Frankfurt nutzen den Flughafen als Startpunkt für ihre Urlaubsreise. Dadurch sparen sie Reisezeit. Dieser Nutzen ist dem **konsumseitigen Effekt im Endverbrauch** zuzurechnen.
Die Tatsache, dass die Region Frankfurt nun eine bessere Anbindung zu allen per Flugzeug erreichbaren Regionen aufweist, macht die Region für Unternehmen in allen international ausgerichteten Branchen attraktiver. Die Ansiedlung von mehreren Softwareschmieden, für die der Flughafen bei der Ansiedlung eine wesentliche Rolle gespielt hat, kann als **struktureller konsumseitiger Veränderungseffekt** registriert werden.
An sonnigen Tagen sind viele Besucher am Flughafen, um den Flugzeugen beim Starten und Landen zuzusehen sowie um sich den Flughafen anzusehen.
Dieser Effekt ist nicht in eine ökonomische Wirkungskette einzugliedern. Fest steht jedoch, dass er ohne die Initialzündung „Betrieb des Flughafens“ nicht existieren würde. Somit kann er als **Leistungsexterner Effekt** definiert werden.

Die Mehrheit der bislang zu diesem Thema erstellten Gutachten gliedern die Effektarten in direkte, indirekte, induzierte sowie katalytische Effekte auf. Während die ersten drei Begriffe meist aus der Wertschöpfungsanalyse heraus abgeleitet werden, wird der letzte Begriff der katalytischen Effekte quasi als Restgröße verwendet, der alle anderen möglichen Effekte umfasst[23].

[23] Vgl. z.B. York Consulting Limited, 2000, S.3, Sager et al., 2001, S.27f. sowie ACI, 1998, S.4.

Folgt man dieser Vorgehensweise, so wären auch hier alle Effekte, die nicht direkt, indirekt oder induziert sind, als katalytisch anzusehen.
Um eine wirklich umfassende Sicht auf die Prozessmechanismen zu erhalten, mit denen der Flughafen Nutzen generiert, ist diese Einteilung jedoch zu undifferenziert. Erst durch die genauere Darstellung der Zusammenhänge und die Einordnung von anfallenden Nutzen in weitere Effektklassen sind Einblicke in die Abläufe des komplexen Beziehungsgeflechtes abbildbar.
Darüber hinaus ermöglicht es die gewählte Vorgehensweise, dem eigentlich mikroökonomisch orientierten Nutzenkonzept eine makroökonomische Vorgehensweise wie die Wertschöpfungsanalyse einzugliedern, was im Hinblick auf das folgende Modul III als sinnvoll erscheint. Außerdem können weite Teile der in Modul I ermittelten Effekte problemlos in das System eingebettet werden, ohne die innere Logik des Klassifikationssystems zu beeinträchtigen.

Angesichts der Bedeutung dieser Dimensionsklassifikation einerseits und andererseits der weiten Verbreitung, welche die Effektartendefinition des *Airports Council International (ACI)* gefunden hat, sei im Folgenden kurz auf Ähnlichkeiten und Differenzen zwischen den beiden Klassifikationen eingegangen.
Wie schon oben angegeben, wurde die Definition der **direkten Effekte** abweichend vom klassischen IOA-Gedanken weiter gefasst, sodass alle Aktivitäten auf dem Flughafengelände sowie Aktivitäten außerhalb des Geländes, aber innerhalb einer engen inhaltlichen Anbindung an die Aktivitäten in dieser Kategorie erfasst werden. Hier ergibt sich also eine vollständige inhaltliche Übereinstimmung.
Der ACI nimmt im weiteren Vorgehen eine zusätzliche Unterteilung in Flughafenbezogene, Fluglinienbezogene sowie Einzelhandelsbezogene Effekte vor; auch hierauf wurde im obigen Text eingegangen. Eine derartige Aufteilung erscheint sinnvoll, wenn es darum geht, den Bereich der Wertschöpfungsanalyse fokussiert zu betrachten. Im vorliegenden Gutachten ist dies eines von mehreren Zielen, das zudem schon hinreichend genau analysiert wurde. Daher wird im Folgenden auf diese Unterteilung verzichtet.
Den Veröffentlichungen des ACI (1998, 2000) ist nicht schlüssig zu entnehmen, ob in der Definition der **indirekten Effekte** lediglich die zur Generierung der direkten Effekte notwendigen Vorleistungen definiert sind oder die damit verbundene komplette Vorleistungskette definiert ist. Es bleibt aber festzuhalten, dass zumindest in der Ausrichtung des Effekts eine enge Analogie zwischen beiden Konzepten besteht.
Die Definition der **induzierten Effekte** kann als identisch gelten. Den Ausführungen des ACI ist die Bemühung anzumerken, einen Rahmen vorzugeben, innerhalb dessen die IOA zur Anwendung kommen kann.
Als **katalytische Effekte** werden etwas allgemein alle Auswirkungen des Flughafens auf die Wirtschaft in einem weiteren Sinne charakterisiert, als Beispiele sind zusätzliche Investitionen in die Region sowie zusätzlich generierter Tourismus genannt. Hier unterscheiden sich die Klassifikationen offenbar hinsichtlich der Differenzierungstiefe.

3.2.3 Räumliche Dimensionen

Die Wirkung von Nutzeneffekten hat eindeutig eine räumliche Komponente. Dabei ist grundsätzlich davon auszugehen, dass einerseits bestimmte Nutzenarten nur einer räumlichen Dimension zuzuordnen sind, während bei anderen die Nutzenintensität von der räumlichen Entfernung (in der Regel negativ) abhängt.

Für die Nutzen des Flughafens Frankfurt wurde vorgesehen, die räumliche Komponente in drei Kategorien aufzuteilen:

- Hessen
- Deutschland
- Europa

Aus dieser Aufteilung erwächst grundsätzlich ein Diskussionsbedarf:

Hessen

Das Bundesland Hessen steht als kleinste Regionaleinheit zunächst für den Standort des Flughafens Frankfurt. Da innerhalb des Landes Hessen keine weiteren internationalen Flughäfen ihren Standort haben, vertritt Frankfurt damit das gesamte Bundesland. Steuern, die aufgrund der Flughafenfunktionen eingenommen werden, betreffen damit das Land Hessen (abgesehen von den Kommunalsteuern), das andererseits auch durch sein Engagement und seine Verpflichtungen für einen Teil der in Zukunft entstehenden Investitionskosten aufkommt. Auch die Berechnung von Input-Output-Tabellen erfolgt maximal auf Länderebene, eine weitere Regionalisierung ist derzeit nicht sinnvoll vorzunehmen.

Kleinräumlich gesehen entfaltet der Flughafen Frankfurt allerdings seine Hauptwirkung im direkten regionalen Kontext. Damit ist das Flughafenumland gemeint, dessen Abgrenzung allerdings vergleichsweise unscharf und zusätzlich durch das Durchschneiden von Landesgrenzen (Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Bayern) zur Quantifizierung von Nutzen nur begrenzt sinnvoll ist. Gleichwohl existieren verschiedene regionale Zuordnungsmöglichkeiten, die auf unterschiedlichen Abgrenzungen basieren. Zu nennen wäre hier beispielhaft eine Abgrenzung nach der Definition des Planungsverbandes Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main zu dem sich 75 Städte und Gemeinden zusammengeschlossen haben. Das Problem bei dieser – und bei jeder anderen inhaltlich begründeten Abgrenzung – besteht darin, dass der Großteil der regional wirksamen wirtschaftlichen Effekte positiver wie auch v.a. negativer Art eine enge Korrelation zur geografischen Entfernung zum Flughafen aufweisen. Um diesem Umstand gerecht zu werden, wäre die Einrichtung konzentrischer Regionen um den Flughafen herum denkbar. In diese Richtungen gingen auch die Bemühungen bei den empirischen Erhebungen in den Gutachten W1/2, Teil B sowie W4. Letzten Endes ist es jedoch notwendig, die Untersuchungsregionen derart zu gestalten, dass sie 1) mit offiziell zur Verfügung stehenden Informationen und Datenmaterial gestützt werden können, somit ist man auf eine verwaltungstechnische Abgrenzung festgelegt, und 2) die Ergebnisse aus den Gutachten W1-4 ohne größere Anpassungen integrieren können. Als kleinste regionale Abgrenzung wurde bei der Berechnung in W1/2 Teil C die Input-Output-Tabelle Hessens herangezogen. Auch wenn in diesem Zusammenhang, bezogen auf Einzugsbereiche, Landesgrenzen eher künstlichen Charakter aufweisen, muss im Rahmen von Berechnungen ihre Wirkung mit einbezogen werden.

Deutschland

Das System der deutschen Flughäfen ist durch die Entwicklungen auf dem Flugmarkt weltweit inzwischen zu einem Hub-System geworden. Dabei stellen Frankfurt und an zweiter Stelle München durch die beherrschende Stellung der Lufthansa im Passagierverkehr die Hubs, während die weiteren internationalen Flughäfen sowie die Regionalflughäfen neben einzelnen Internationalen Flügen vorwiegend Zuliefercharakter haben. Veränderungen in Frankfurt haben somit Auswirkungen auf das gesamte Flugverkehrssystem Deutschlands.

Europa

Eine etwas andere Struktur ergibt sich bei der Betrachtung der europäischen Ebene: Hier übernehmen London, Paris, Amsterdam und Frankfurt die Funktionen der zentraleuropäischen Hubs, die den Weltluftverkehr in Europa organisieren. In Madrid, Mailand und Kopenhagen sind Funktionen konzentriert, die sich auf bestimmte Regionen der übrigen Welt fokussieren (z.B. Madrid als Hub für Lateinamerika-Flüge, Kopenhagen als Hub für Nordeuropa-Flüge).

Osteuropa ist bislang nicht in das System der großen Interkontinentalverkehre integriert. Mit der Erweiterung der Europäischen Union wird dieses System sicherlich eine Veränderung erfahren, wenn auch weiterhin die großen vier Standorte diese Verkehrsart auf sich konzentrieren werden. Insgesamt ist es sinnvoll, Europa als Europäische Union zuzüglich der Beitrittskandidaten zu definieren, denn in diesem Rahmen können Wirkungen des Verkehrs in Frankfurt noch gemessen werden. Alles, was darüber hinaus geht, muss als marginal bezeichnet werden und wird vermutlich unterhalb der Messbarkeitsgrenze liegen.

3.2.4 Zeitliche Dimensionen

Da sich das Gutachten zum volkswirtschaftlichen Nutzen in seiner Ausgangsbasis auf den Ausbau des Flughafens bezieht, ist es sinnvoll, in der zeitlichen Aufteilung von Nutzeneffekten auf diese Ausbaustufen abzuzielen:

- **Ist-Zustand**
  Hiermit ist der derzeitige Ausbauzustand des Flughafens Frankfurt gemeint. Darin inbegriffen sind die jetzigen Kapazitätsgrenzen von bis zu 80 Flugbewegungen pro Stunde, die eine weitere, nachhaltige Entwicklung des Flughafens nur noch im Rahmen von Optimierungsmaßnahmen zulassen.

- **Bauphase**
  Die Bauphase ist aus Sicht der flugtechnischen Abläufe für den Flughafen eigentlich eine Untergruppe des Ist-Zustandes. In diesem Zeitraum wird sich die Kapazitätsgrenze nicht verändern, allerdings legen die Gutachter zusätzlich fest, dass durch die Bautätigkeit auch keine Beeinträchtigung des Verkehrs entstehen wird. Wichtig in dieser Phase sind die Baumaßnahmen, die die Ursache der Nutzengenerierung darstellen.

- **Betriebsphase nach Fertigstellung**
  Nach der Inbetriebnahme der neuen Bahn verändern sich die Rahmenbedingungen für den Flugbetrieb: die stündlichen Kapazitäten steigen auf 120 Flugbewegungen, so dass die schon heute höhere Nachfrage nach Start- und Landemöglichkeiten in den Stoßzeiten befriedigt werden kann. Zusätzlich wird ein Nachtflugverbot realisiert, das zwischen 23 und 5 Uhr eine deutliche Beschränkung des Flugverkehrs bedeutet. Hieraus resultieren insgesamt vergrößerte Angebote im Flugsektor, die neben der häufigeren Bedienung bestimmter Ziele auch die Neuaufnahme von weiteren zur Folge haben können.

Aus der Gesamtbetrachtung wird deutlich, dass die Analyse der verkehrlichen Kapazitäten nur in zwei unterschiedliche Phasen unterteilt wird: Ist-Zustand und Betriebsphase nach Baufertigstellung. Natürlich ist der Zustand „Betriebsphase nach Baufertigstellung“ eigentlich ein komplexes Konglomerat an einzelnen Veränderungen gegenüber der aktuellen Situation.
So erfährt einerseits die Hub-Funktion eine nochmalige deutliche Aufwertung, was Auswirkungen auf die Zusammensetzung der Passagierstruktur hat; andererseits wird das Zeitfenster für Flugbewegungen aufgrund des Nachtflugverbots deutlich verkleinert. Auch hieraus ergeben sich neben rein mengenmäßigen Veränderungen der Bewegungen strukturelle Verschiebungen. Somit setzt sich die untersuchte Größe also aus unterschiedlichen Facetten zusammen.
Die Bauphase kann nur als Sonderzustand für die Erweiterungsbauten betrachtet werden, so dass sie bei der Darstellung der entstehenden Nutzen (Kap. 4) eine Sonderstellung erhält und nur bei Nutzen eingesetzt wird, die direkt auf diese Bautätigkeit zurückzuführen sind.

Diese Phaseneinteilung hat zur Folge, dass jeweils der Flughafen in einem bestimmten Zustand betrachtet wird. Dabei wird das dynamische Moment der Flughafenentwicklung nicht integriert, da hiermit die zeitlichen Unsicherheiten wachsen. Eine jahresgenaue Vorhersage, welcher Detailschritt wann realisiert wird, würde zu großen Unsicherheiten führen und die Nutzenschätzung nicht verbessern. Ebenfalls ausgespart werden die innerhalb der Phasen möglichen Veränderungen, die sowohl positiver (Optimierung vorhandener Einrichtungen und Kapazitäten) als auch negativer Natur (Rückgang der Gesamtflugleistung aufgrund weltwirtschaftlicher Einbrüche) sein können und damit Auswirkungen auf den erzielbaren Nutzen haben können.

3.2.5 Die Perspektive der Nutzendistribution

Wesentlicher Unterschied einer volkswirtschaftlichen Analyse gegenüber einem betriebswirtschaftlichen Ansatz ist die Berücksichtigung einer gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrt. Um in diesem Ansatz zu einem echten Nutzen zu gelangen, muss eine umfassende gesamtwirtschaftliche Wohlfahrtsfunktion eingeführt werden.

EXKURS:
Die gesamtwirtschaftliche Wohlfahrt ist ein theoretisches Konstrukt. Allerdings kann man sich den Grundgedanken relativ einfach plausibel machen:
Es wird jedem Individuum in der Untersuchungsregion eine Nutzenfunktion sowie seine aktuelle Position in dieser Funktion zugeordnet. In die gesamtwirtschaftliche Wohlfahrt gehen dann alle Einzelnutzen ein. Im einfachsten Fall kann die Gesamtwohlfahrt einer Gesellschaft als die Summe aller Einzelnutzen angenommen werden. Allerdings ist dies eine sehr vereinfachte Sichtweise. Als Erweiterung kann die Verteilung der Nutzen mit in die Gesamtwohlfahrt einbezogen werden; etwa kann als normatives Kriterium gefordert werden, dass gleichmäßigere Verteilung der Nutzenniveaus innerhalb einer Gesellschaft von höherem oder auch geringerem Wert sein könnte als eine ungleichere. In der ökonomischen Literatur existieren die unterschiedlichsten Ausprägungen, was an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt werden soll.

Eine Möglichkeit, die Nutzenveränderung als echte Verbesserung zu akzeptieren, bildet das so genannte Pareto-Kriterium[24]. Es besagt, dass als Nutzenverbesserung in gesamtwirtschaftlicher Hinsicht nur eine Veränderung gilt, in der mindestens ein Mitglied der Gesellschaft besser, aber keines schlechter gestellt wird als in der Ausgangssituation[25].

Als Alternative zu dieser Ausgestaltung des Wohlfahrtsgewinns kann das so genannte Kaldor-Hicks-Kriterium gelten. Es besagt, dass eine Veränderung dann als wohlfahrtssteigernd definiert ist, wenn diejenigen, welche in der neuen Situation besser gestellt sind als vorher, die Verlierer aus der Veränderung derart kompensieren könnten, dass diese ihr altes Nutzenniveau erreichen und am Ende dennoch ein Nutzenüberschuss übrig bleibt. Man beachte hierbei den Konjunktiv bei der Kompensationszahlung zwischen Gewinnern und Verlierern der Veränderung.

BEISPIEL:
Der Flughafen benutzt als Einflugschneise eine Region, in der 10.000 Personen durch den Fluglärm belästigt werden. (Situation 1)
Nun stehen zwei Veränderungen der Anflugroute zur Debatte:
Bei einer Alternative wird die Route derart gewählt, dass nur noch 5.000 Personen durch den Lärm betroffen sind. Alle diese Personen litten auch vorher schon unter dem Lärm. (Situation 2a)
Die andere Alternative würde die Einflugroute komplett verändern. Dies hätte zur Folge, dass alle Personen, die vorher den Lärm zu ertragen hatten, davon befreit würden. Dafür müssten nun 1.000 andere Personen den Nachteil der Fluglärmbelästigung in Kauf nehmen. (Situation 2b)
Unter dem Kriterium der Paretoeffizienz müsste man Situation 2a wählen, da in ihr keine Person schlechter gestellt wird, aber 5.000 Personen besser gestellt werden.

[24] Benannt nach dem italienischen Ökonomen Vilfredo Pareto.

[25] Interessanterweise gibt es in der neueren deutschen Geschichte eine recht berühmte Anwendung dieses Kriteriums – auch wenn sie eventuell unbeabsichtigt zustande kam. Der damalige Bundeskanzler Helmut Kohl hatte anlässlich der Wiedervereinigung der beiden deutschen Staaten 1990 den Satz geprägt: „Keinem wird es schlechter gehen, aber vielen wird es viel besser gehen als bisher."

In Situation 2b würden zwar 10.000 Personen besser gestellt, allerdings müssten 1.000 Personen Nutzenverluste in Kauf nehmen. Nach dem Paretokriterium wäre das keine bessere Situation als vorher.

Wählt man hingegen das Kriterium der Summe über alle Nutzen als Wohlfahrtsmaß, dann müsste Situation 2b gewählt werden, da hier der größere Nutzengewinn entstehen würde.

Das wegen seines intuitiven Zugangs und seiner relativ einfachen Überprüfbarkeit weit verbreitete Pareto-Kriterium stellt sicher eine Extremposition in der Wahl des Wohlfahrtskriteriums dar. Die Gegenposition wäre die reine Gegenüberstellung aller Einzelnutzen, ohne dass auf das Nutzenniveau der Individuen Rücksicht genommen wird.
Für beide Ansätze lassen sich in der Realität genügend Beispiele finden. Im vorliegenden Fall ist es indes angebracht, eine gewisse mittlere Position zu wählen, in der weder der Status-quo-Fall zementiert wird noch einer reinen Gesamtoptimierung gefolgt werden muss.
Daraus ergibt sich in jedem Fall, dass ein Nutzen hinsichtlich seiner distributiven Wirkung zu untersuchen ist. Als mögliche Klassifikationen seien im Weiteren zwei Kategorien verwendet, denen Hanusch (1994, S.8f.) das Begriffspaar reale vs. pekuniäre Effekte zuweist. Auch wenn diese Begrifflichkeiten etabliert sein mögen, bilden sie nach unserer Auffassung ihre inhaltliche Bedeutung nur unzureichend ab. Daher sei an dieser Stelle die Abgrenzung „distributiver“ vs. „nutzenschöpfender “ Effekt eingeführt:
Unter **nutzenschöpfendem Effekt**[26] wird somit eine Veränderung verstanden, aus der eine größere Wohlfahrt resultiert, als vor der Veränderung vorlag.

Als **distributiver Effekt** wird eine Situation definiert, in der die gesamte Wohlfahrt unberührt bleibt und der bestehende Nutzen lediglich neu verteilt wird.

Um eine valide Aussage darüber zu erhalten, ob ein bestimmter Effekt distributive oder nutzenschöpfende Wirkung hat, ist es nötig, das Wohlfahrtskriterium zu definieren.
Obwohl an dieser Stelle noch keine Quantifizierung gefordert ist, muss doch festgehalten werden, dass die Einbeziehung sozialer Komponenten wie eines Gleichheitskalküls in die Beurteilung eine pragmatische Entscheidung über die Eigenschaften eines einzelnen Effekts unmöglich macht.
Schon bei einer Veränderung der Relation zwischen Produzentenrente und Konsumentenrente – dem Musterbeispiel eines distributiven Effekts – müsste analysiert werden, auf welchem Nutzenniveau Konsumenten und Produzenten sich bewegen, um daraus Schlüsse über die Nutzendistribution zu ziehen. Praktisch erscheint dieser Ansatz kaum umsetzbar, daher wird im folgenden als Wohlfahrt die Summe aller Einzelnutzen verstanden[27].

Eine Alternative wäre hier die Anwendung des Pareto-Kriteriums. Der Vorteil der einfachen Anwendbarkeit dieses Maßes würde jedoch durch eine sehr verzerrende Sichtweise auf die Wohlfahrtsfunktion erkauft.

An dieser Stell muss darauf hingewiesen werden, dass eine mögliche Interaktion zwischen dieser Nutzenperspektive und der räumlichen Ebene existiert. Während ein Nutzen in kleinräumiger Perspektive durchaus als neu geschöpfter Nutzen gelten kann, so besteht die Möglichkeit, dass durch einen weiter gerichteten Blickwinkel der Nutzen lediglich distributiv wirkt.
Im Folgenden wird das Kriterium der Distributivität von einer globalen Warte aus betrachtet. Gegebenenfalls wird auf unterschiedliche Aussagen bei kleinräumigeren Perspektiven hingewiesen.

[26] In AECOM, 2001, S.4, wird dieser Nutzen als „generative effect“ bezeichnet. Vgl. auch PROFIT (2000), S.32 ff.
[27] Außerdem sind identische Präferenzen zu unterstellen. Auch dies ist äußerst fraglich, ist aber zwingende Voraussetzung für eine Aussage zu dieser Frage.

3.2.6 Existenz einer Marktschnittstelle

Wesentliche Eigenschaft einer ökonomischen Transaktion ist in der Regel die Tatsache, dass zwischen mindestens zwei Beteiligten ein Tauschgeschäft erfolgt. Dieses Konzept besagt somit, dass jeder Vorteil, der einem Individuum entsteht, durch einen gewissen Preis abgegolten werden muss. Darauf basiert gewissermaßen das Grundmodell der Ökonomie, so wie es in der ökonomischen Theorie betrieben wird. Gleichzeitig gibt es aber eine unüberschaubare Anzahl von Ausnahmen von dieser Regel:
So können Nutzen in Form von Vorteilen aus Aktionen erwachsen, die nicht auf ökonomischen Transaktionen beruhen. Zweifellos liegt eine gewisse Zahlungsbereitschaft bei dem Nutznießer für diesen Nutzen vor, diese wird jedoch deshalb nicht abgerufen, weil kein Tauschgeschäft der Entstehung des Nutzens zugrunde lag.

BEISPIEL:
Eine große Zahl von Individuen wird einen großen Nutzen aus einem sonnigen Wochenende ziehen. Es ist davon auszugehen, dass die Zahlungsbereitschaft dafür bei vielen Individuen nicht unbeträchtlich ist. Kommt nun ein solcher Tag vor, so ziehen viele Personen daraus Nutzen, ohne dass sie hierfür zu einem Entgelt gezwungen würden[28].

Eine andere Möglichkeit, einen Nutzen ohne Gegenleistung zu erhalten, wäre eine Zuweisung aus altruistischen Gründen. Ein Individuum empfängt somit einen Nutzen von einem anderen Marktakteur pro bono, also ebenfalls ohne Entgelt.

Schließlich besteht noch die Möglichkeit, dass ein Marktakteur Nutzen aus einer Markttransaktion zwischen anderen Parteien zieht, ohne selbst dafür – mittelbar oder unmittelbar - ein Entgelt zu zahlen. Dies wird in der Regel unter einer **Externalität** einer Markttransaktion verstanden.

EXKURS:
In der Ausschreibung zum vorliegenden Gutachten wurde dem Begriff des externen Nutzens ein breiter Raum eingeräumt. Dabei wird im Allgemeinen von einem externen Nutzen dann gesprochen, wenn „eine ökonomische Aktivität eines Wirtschaftssubjektes den Nutzen oder die Produktionsmöglichkeiten anderer Wirtschaftssubjekte (positiv, Anm. d. Verf.) beeinflusst“ (Mühlenkamp, 1994, S.159).
Andere Autoren unterscheiden zusätzlich noch zwischen **realen und pekuniären externen Effekten** (vgl. Baum und Behnke, 1997, S.214 ff, Willek oder Aberl).
Unter pekuniärem Nutzen wird dabei die Situation verstanden, in der Dritte aus einer ökonomischen (Trans-)Aktion ohne direkte Beteiligung Nutzen ziehen, wobei dieser jedoch über einen Marktmechanismus in dem Transaktionspreis Berücksichtigung findet. Somit ist die Internalisierung dieser Nutzen gewährleistet.
Unter technologischem externem Nutzen wird dann folgerichtig die Situation verstanden, in der das Vorliegen eines derartigen Nutzens nicht zu internalisieren ist[29].
Dieses Unterscheidungsmerkmal mutet eventuell von eher akademischem Interesse an; in Wirklichkeit kommt ihm entscheidende Bedeutung zu, da sich unterschiedliche politische Handlungsempfehlungen aus den beiden Bereichen ergeben:

[28] Man kann argumentieren, dass durch die Wahl des Wohnortes hier eine gewisse Entscheidung für oder gegen die allgemeinen klimatischen Bedingungen einer Region getroffen werden, und die zunehmenden Alterswanderungen in klimatisch vorteilhafte Gegenden belegen diese Tendenz – gleichwohl wird dieser Aspekt in der Wohnortwahl des überwiegenden Anteils der Bevölkerung nur eine sehr untergeordnete Rolle spielen.
[29] Baum und Behnke (1997, S.216), definieren die Existenz eines Marktverhältnisses zwischen den Nutznießern innerhalb der Wertschöpfungskette als Unterscheidungskriterium zwischen pekuniärem und technologischem Nutzen.

Im Falle einer Internalisierung des Nutzens muss es Aufgabe des Staates sein, die optimale Preisfindung zu unterstützen und gegebenenfalls für den entsprechenden rechtlichen und organisatorischen Rahmen zu sorgen, innerhalb dessen diese Preisgestaltung umgesetzt werden kann. Die Aufgabe des Staates ist hierbei also durchaus gegeben, beschränkt sich jedoch darauf, den Handelnden ein volkswirtschaftlich effizientes Ergebnis zu ermöglichen.
Ganz anders stellt sich die Situation dar, wenn ein Internalisierungsmechanismus nicht vorhanden ist: Dann nämlich kommt dem Staat die Aufgabe zu, einen solchen Mechanismus zu schaffen oder gegebenenfalls selbst für die effiziente Bereitstellung (oder Vermeidung) des Gutes zu sorgen. Der staatliche Handlungsbedarf wäre also ungleich größer.

Bezogen auf eventuell auftretende technologische Externe Effekte bei Verkehrsleistungen sind in Deutschland zwei weitgehend konträre Lehrmeinungen anzutreffen. Ein Teil der Experten ist der Ansicht, dass technologische externe Nutzen beim Verkehr weitgehend unbedeutend sind, da eventuell auftretende Externalitäten über Marktschnittstellen internalisierbar sind und internalisiert werden[30]. Als Beispiele für technologische Externe Effekte aus dem (hauptsächlich Straßen-)Verkehr werden unter anderem genannt:

- Verkehrswege als Trennwall zur Verhinderung der Ausbreitung von Flächenbränden;
- Nutzen durch Verbesserung der Möglichkeiten für Verkehrsrettung aufgrund verbesserter Infrastruktur;
- Nutzen beim Betrachten von Verkehrsmitteln (train-, plane- und carspotting)[31].

Zu gegensätzlichen Aussagen kommt eine andere Gruppe von Gutachtern, die eine ganze Anzahl von wirtschaftlichen Effekten als technologische Externalitäten definiert[32].
So wird hier beispielsweise der Strukturwandel als Keimzelle für Innovationen und die Verfügbarkeit von technischem Wissen als Faktor für wirtschaftliches Wachstum dargestellt.
Nach Ansicht dieser Expertengruppe bildet der Verkehr die Grundlage für die Verbreitung von Humankapital und Strukturwandel, ohne dass die Profiteure dafür eine Marktgegenleistung zu erbringen hätten.

Letzten Endes kann auch der Handlungsbedarf des Staates als Kriterium für das Vorliegen externer technologischer Effekte herangezogen werden: Dieser Vorgehensweise folgen Lakshmanan et al. (2001). Die Autoren differenzieren dabei auch zwischen dem Handlungsbedarf bezüglich der Bereitstellung von Infrastruktur und der Verkehrsleistung als solcher[33].
Folgerichtig kommen diese Autoren auch zu dem Schluss, dass beispielsweise der Nutzen durch Verbesserung der Möglichkeiten für Verkehrsrettung nicht als externer technologischer Nutzen anzusehen sei.

Offensichtlich werden trotz vermeintlich klarer definitorischer Abgrenzungen unterschiedliche Inhalte mit dem Begriff der technologischen Externalität verbunden. Dieser intensiv geführten Diskussion eine weitere hinzuzufügen, wäre an dieser Stelle wohl nicht zielführend. Stattdessen kann, der Definition von Lakshmanan et al. folgend, als pragmatisches Entscheidungskriterium die Frage dienen, ob der Staat durch Eingreifen in die Preisfindung einen volkswirtschaftlichen Wohlfahrtsgewinn erreichen kann[34].

---

[30] Vgl. Maggi et.al., 2000, Ecoplan, 1993.

[31] Dass alle hier genannten Beispiele nicht-monetäre Nutzen sind, hängt nicht mit ihrer Externalität zusammen. Beispielsweise könnte man argumentieren, dass ein Eisverkäufer durch die Planespotter zusätzlichen Umsatz generieren könnte. Somit wäre ein externer monetärer Nutzen generiert. Allerdings fällt es zunehmend schwer, vernünftige Beispiele für Externalitäten zu finden.

[32] Vgl. vor allem Baum und Behnke, 1997, S.216 ff.

[33] Lakshmanan, Nijkamp und Verhoef (1997, S.392): „While ...external benefits created by the additional use of the transportations system are insignificant..., there are significant external benefits attributable to roads, ports, airports, railroads and transport infrastructure."

[34] Akzeptiert man diese Definition, dann erscheint der Katalog der technologischen Externalitäten von Ecoplan tatsächlich etwas lückenhaft:

Weitgehend unbeeinflusst von diesen inhaltlichen Differenzierungen hat sich der Begriff „Externe Effekte“ zu einem häufig verwendeten Modewort in der politischen Diskussion um den Flughafen Frankfurt entwickelt, das paradoxerweise von Interessenvertretern beider Positionen (pro und contra Flughafenausbau) gerne verwendet wird. Hört man aber genauer hin, so fällt schnell auf, dass in der Regel weder pekuniäre noch technologische Externe Effekte darunter subsummiert werden, sondern der Begriff eher dazu verwendet wird, ein Effektbündel abzugrenzen, das bislang noch nicht untersucht wurde.
Diese Effekte zu strukturieren, zu kategorisieren und aufzulisten, ist Ziel dieses Moduls. Um der auch sehr emotional geführten Debatte nicht weiteren Zündstoff zu liefern, wird im Rahmen dieses Gutachtens deshalb versucht, auf den Begriff der externen Effekte weitgehend zu verzichten. Damit ist keinesfalls die Absicht verbunden, eventuelle Fragen von zentraler Bedeutung für die Diskussion um den Flughafenausbau zu umgehen. Es soll lediglich darauf hingewiesen werden, dass die verwendete Terminologie in diesem Zusammenhang abweichend von der wissenschaftlichen Definition verwendet wird und dass eine Diskussion um diese Begrifflichkeiten zwar wissenschaftlich interessant ist, anstehende Fragen und Probleme nicht zu beantworten oder lösen vermag.

Natürlich ist zur Kategorisierung der Nutzen die Frage durchaus von Bedeutung, ob für einen bestimmten Nutzen ein Entgelt gezahlt werden muss oder nicht. Dies hängt aber in erster Linie davon ab, ob eine Marktschnittstelle dafür existiert.
Die Gemeinsamkeit dieser Beispiele lässt sich in der Beantwortung der Frage zusammenfassen: Gibt es einen Marktmechanismus, der mit dem Genuss eines Nutzens auch ein Entgelt verbindet? Dabei geht es nicht um einen effizienten Marktmechanismus, bei dem der Preis für den Nutzen dessen Wert widerspiegeln sollte[35].
Daher wird diese Perspektive der Existenz eines Marktmechanismus zunächst als dichotomes Merkmal[36] verwendet.
In der ausführlicheren Beschreibung des Nutzens wird dann gegebenenfalls auf Besonderheiten der Marktschnittstelle hingewiesen.

Beispielweise kann das Auftreten von erhöhten Konkurrenzsituationen bei Vorliegen von Verkehr unter bestimmten Bedingungen als technologische Externalität gesehen werden. Für Blum (1997, S.238) ist das Aufbrechen regionaler Monopolsituationen sogar der Hauptnutzen aus Transport.

[35] Die Frage nach der optimalen Preisgestaltung ist von erheblicher wirtschaftspolitischer Relevanz. Im Rahmen der hier durchzuführenden Kategorisierung der Nutzen ist sie jedoch von untergeordnetem Interesse.
[36] Merkmal mit genau zwei Ausprägungen.

3.2.7 Zusammenfassende Übersicht über die verwendeten Klassifikationen

Abgrenzung nach Nutznießern

- Private Haushalte
- Öffentliche Hand
- Unternehmen

Effektarten

Effekte aus der Leistungserstellung
- Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess
- Direkte Effekte
- Indirekte Effekte
- Induzierte Effekte
- Zusätzliche Effekte
- Produktionsseitige Strukturveränderungen in der Produktion

Effekte aus der Leistungsinanspruchnahme
- Konsumseitige Strukturveränderungen in der Produktion
- Konsumseitige Veränderungen im Endverbrauch
- Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess
- Konsumseitige direkte Effekte
- Konsumseitige indirekte Effekte
- Konsumseitige induzierte Effekte
- Zusätzliche Effekte aus der Wertschöpfung

Leistungsexterne Effekte

Räumliche Abgrenzung

- Hessen
- Deutschland
- Europa

Zeitliche Abgrenzung

- Ist-Zustand
- Bauphase
- Betriebsphase nach Baufertigstellung (mit Nachtflugverbot)

Nutzendistribution

- Nutzenschöpfender Effekt
- Distributiver Effekt

Existenz einer Marktschnittstelle

- Marktschnittstelle vorhanden
- Marktschnittstelle nicht vorhanden

4 Auflistung der anfallenden Nutzen am Flughafen Frankfurt/Main

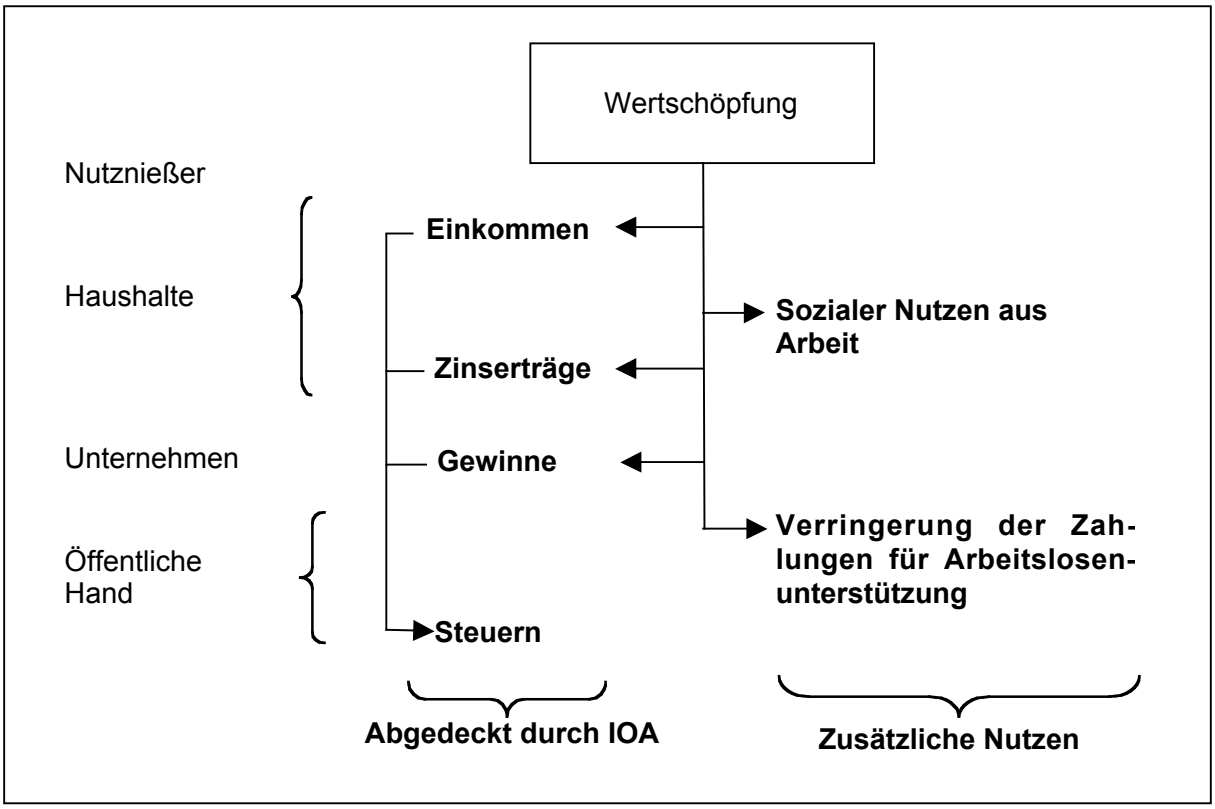
Dieser Abschnitt soll über die Vielzahl der Nutzeneffekte Aufschluss geben, die der Existenz bzw. des Ausbaus des Flughafen Frankfurt/Main unmittelbar oder mittelbar zugerechnet werden können. Es erfolgt eine Beschreibung der Nutzen sowie eine Charakterisierung anhand der im vorangegangenen Kapitel erarbeiteten Klassifikationsdimensionen.
Startpunkt bei der Auflistung ist dabei die Unterteilung in Effektarten. Wie in Kapitel 3.2.2 ausführlich dargestellt, liegt in der ersten Ebene eine Unterteilung der Effekte hinsichtlich ihrer Herkunftsart vor. Dabei sind Effekte aus Leistungserstellung und Leistungsinanspruchnahme zu unterscheiden. Klarerweise ist es hierbei nicht möglich, diese Aufteilung stets eindeutig zu fassen; daher werden darüber hinaus Leistungsexterne Effekte definiert.

Im Vorfeld wurde dem Problem der auftretenden **Doppelzählungen** breiter Raum eingeräumt. Um diese Fehlerquelle systematisch zu minimieren, wird versucht, eine Aufgliederung von Nutzen zu konstruieren, die als weitgehend disjunkt angesehen werden kann. So steht bei jeder neuen Nutzenart die Frage im Zentrum, ob dieser Nutzen nicht schon in der bisherigen Auflistung enthalten ist. In Einzelfällen lässt sich diese stringente Trennung zwar nicht komplett durchhalten; für den Großteil der Nutzen kann jedoch der Anspruch erhoben werden, dass dieser Nutzen als zusätzlich zur Gesamtheit der anderen nutzen gelten kann. Dabei ist auch auf die Dimension des Nutznießers Rücksicht zu nehmen, da durch eine ökonomische Aktion Nutzen auf mehreren Seiten entstehen kann, die dann auch in unterschiedlichen Effekten abgebildet werden kann (vgl. Beispiel in Kapitel 2.1). Dies stellt jedoch keine Doppelzählung eines Nutzens dar; stattdessen sind beide Nutzen in die Nutzenliste aufzunehmen.
Durchaus als Doppelzählung kann gelten, wenn ein Nutzen aus zuordnungstechnischen Gründen bei zwei Nutznießern verbucht wird (vgl. Beispiel in Kapitel 2.3). Dies ist aber insbesondere bei der in Modul III folgenden Quantifizierungsanalyse zu berücksichtigen.

4.1 Wertschöpfungsansatz

Wie schon in Kapitel 2.2 dargestellt, nimmt das Wertschöpfungskonzept im Sinne der IOA bei der Bestimmung volkswirtschaftlicher Nutzen des Flughafen Frankfurt breiten Raum ein. Nicht nur beschäftigen sich die Gutachten W1, W2 und W4 nahezu ausschließlich damit, auch in dem zu erwartenden quantitativen Ausmaß fällt ihm ein großer Teil des Nutzens zu.
Wertschöpfung wird an unterschiedlichen Stellen innerhalb der ökonomischen Wirkungsketten, die vom Flughafen Frankfurt ausgehen, generiert. Allerdings sind hiermit stets identische Nutzenzusammenhänge verbunden. Diese sollen hier nochmals kurz erläutert werden.
In der im Anschluss dargestellten Nutzenauflistung ist es dann nicht mehr nötig, bei jedem Wertschöpfungsprozess stets alle damit verbundenen Nutzen aufzuführen, da sich hier keine Veränderungen ergeben. Hier wird stets von der **Nettowertschöpfung zu Faktorpreisen** ausgegangen.

Abbildung 7: Ableitung der Nutzen aus der Wertschöpfung



Die Wertschöpfung[37] lässt sich direkt untergliedern in Gewinne, die als Nutzen den Unternehmen zuzuordnen sind, kalkulierten Zinserträgen, welche im Endeffekt den Haushalten als Nutzen zur Verfügung stehen sowie in Einkommen, das ebenfalls den Haushalten als Nutzen zukommt[38].

Ein Teil dieser Beträge bleibt jedoch nicht bei den Nutznießern, sondern wird als direkter Steueranteil den Öffentlichen Haushalten zugeführt[39].

[37] Nettowertschöpfung zu Faktorkosten.
[38] Auf die Probleme bei der Quantifizierung des Nutzens daraus wurde schon hingewiesen. Hierauf wird in Modul III näher einzugehen sein.
[39] Das Problem der Doppelzählung ist an dieser Stelle bei der Quantifizierung zu berücksichtigen. Die öffentliche Hand wird in dieser **Partialanalytischen** Sicht als Wirtschaftssubjekt betrachtet, das einen Nutzen erhalten kann. In einer **Gesamtbetrachtung** entfällt dieser Nutznießer naturgemäß.

Wie bereits erwähnt, wird durch Steuereinnahmen bei den Öffentlichen Haushalten kein Nutzen generiert sondern letztlich bei den Privaten Haushalten. Dieser Nutzen resultiert dadurch, dass die Öffentlichen Haushalte die Steuereinnahmen für Maßnahmen verwenden, die letztlich den Privaten Haushalten nützen bzw. nützen sollten. Man denke hier an Infrastrukturmaßnahmen, an die innere und äußere Sicherheit, an Ausgaben für Bildung usw. Es ist aber kaum möglich, diese Nutzen adäquat zu quantifizieren. Daher wird der folgende pragmatische Weg beschritten. Als Nutzenindikator wird die gesamte Nettowertschöpfung den Haushalten zugewiesen. Es wird also angenommen, dass eine Geldeinheit an Steuerabgaben für den Privaten Haushalt denselben Nutzen stiftet wie eine Geldeinheit an Verfügbarem Einkommen[40].

Alle diese Effekte werden in einer IOA erfasst. Darüber hinaus entstehen bei einer Wertschöpfung aber regelmäßig Nutzen, die nicht in der üblichen IOA erfasst werden und daher zusätzlich zu analysieren sind:
Werden durch den zusätzlichen Arbeitseinsatz auch zusätzliche Arbeitsplätze geschaffen, so bedeutet dies, dass weniger Geld für Arbeitslosenunterstützung gezahlt werden muss, solange eine bisher arbeitslose Person hierdurch (unmittelbar oder mittelbar) zu einem Arbeitsplatz kommt.
Darüber hinaus existiert neben dem Entgelt für die Arbeit auch ein sozialer Nutzen aus Arbeit. Dieser fällt ebenfalls immer dann an, wenn ein bis dato Arbeitsloser in eine neue Arbeitsstellung gelangt.

Die beiden letzten Nutzen sind natürlich davon abhängig, inwieweit die zusätzlich erforderliche Arbeitsleistung sich in neuen Arbeitsplätzen niederschlägt. Darüber hinaus kommt es darauf an, ob hierbei eine Person eingestellt wird, die vorher arbeitslos war oder von dem bisherigen in einen anderen Job wechselt. Auch die regionale Abgrenzung der Untersuchungsregion spielt hier eine Rolle, um den Nutzen angemessen einordnen zu können.

Diese Nutzen ergeben sich aus jeder Wertschöpfung. Insbesondere ist es dabei unerheblich, ob dies auf der Seite der Leistungserstellung oder der Leistungsinanspruchnahme erfolgt. Außerdem ist die Stellung in der Wirkungskette unabhängig vom Auftreten der Effekte. Also auch mit Wertschöpfung, die durch die Verwendung eines Produktes als Vorleistung generiert wird (indirekter Effekt), sind die gleichen Nutzen verbunden. Gleiches gilt für Wertschöpfung aus einem induzierten Effekt.

Aufgrund der methodischen Vorgehensweise ist es gerechtfertigt, bei dieser Art der Wertschöpfungsanalyse von einem monetären Betrag zu sprechen. Es ist aber darauf hinzuweisen, dass in der öffentlichen Diskussion eine damit implizierte Größe ungleich breiteren Raum einnimmt, nämlich die Anzahl der damit verbundenen Arbeitsplätze. Dabei ist aber stets zu berücksichtigen, dass diese Größe lediglich als Äquivalenzmaß zu verstehen ist: Geht man davon aus, dass pro Arbeitsplatz eine gewisse konstante geldwerte Arbeitsleistung vorliegt, so lässt sich die ermittelte Wertschöpfung mittels einer einfachen Division in die Größe „Arbeitsplätze“ umrechnen. Dies ist aber eine qualitativ vollständig andere Aussage als die These, durch den Flughafen würde diese Anzahl von Arbeitsplätzen vollständig neu geschaffen und besetzt. Schon um diesen Missverständnissen zu begegnen, wird im Weiteren stets mit den monetären Größen gerechnet. Eine Äquivalenzrechnung ist, wie dargestellt, daraus ohne Probleme ableitbar.

[40] Man könnte argumentieren, dass den Privaten Haushalten eine Geldeinheit an Steuerabgaben mindestens denselben Nutzen bringt wie eine Geldeinheit Verfügbares Einkommen, was sie durch ihr Verhalten bei den politischen Wahlen zum Ausdruck bringen. Nach dieser Logik dürfte es aber keine Form von Steuerhinterziehung geben. Dem kann man entgegenhalten, dass man in der Regel Steherhinterziehung zwar für sich in Anspruch nehmen mag, aber nicht für die Allgemeinheit (*free rider*-Problem).

Die eigentlich interessante Fragestellung hinsichtlich der Arbeitsplätze ist aber, wie viele neue Jobs durch eine Investition dieser Größenordnung tatsächlich generiert werden. Damit ist die Problematik des sogenannten *crowding-out* angesprochen, eine Situation, in der Konjunkturprogramme oder Anschubinvestitionen ohne Reaktion verpuffen. Dies ist in der Regel bei Volkswirtschaften in einer hohen Auslastungsphase oder bei antizipatorischen Effekten der Fall. Bezogen auf die Arbeitsplätze kann es dann zu derartigen Situationen kommen, wenn die Region, in der eine große Investition getätigt werden soll, einen hohen Beschäftigungsgrad aufweist. Dann kann es zu Arbeitsplatzwechseln kommen, ohne dass zusätzliche Stellen geschaffen werden. Volkswirtschaftlich kann dadurch sogar ein negativer Effekt resultieren.
Bei der konkreten Untersuchung dieser Effekte ist außerdem darauf zu achten, dass derartige Situationen aufgrund von hohen Spezialisierungsgraden auch berufsspezifisch auftreten können. So ist es beispielsweise durchaus möglich, dass in einer Region mit hoher Arbeitslosigkeit keine positiven Arbeitsplatzeffekte erzielt werden, weil gerade in der geförderten Branche eine hoher Beschäftigungsgrad herrscht.

4.2 Effekte aus der Leistungserstellung

Klassischerweise wird bei Nutzenanalysen von Großprojekten die IOA als Methode der Evaluation herangezogen. Dadurch beschränkt sich der Fokus einer Untersuchung auf den Wertschöpfungsaspekt. Im Mittelpunkt dieses Kapitels steht die Leistungserstellung. Damit sind aber auch Effekte verbunden, die in der klassischen IOA unberücksichtigt bleiben. Durch die Beschränkung auf den Wertschöpfungsaspekt, der nur der Frage nachgeht, wieviel mehr an Umsatz oder Wertschöpfung generiert wurde, sind dynamische Einflüsse, wie eventuell auftretende Veränderungen der Rahmenbedingungen weitgehend ausgeblendet. Die Wirtschaft lebt jedoch gerade von Veränderungen äußerer Bedingungen und der Reaktion der Marktteilnehmer darauf. Diese Rahmenbedingungen können veränderte Preisgefüge sein, neue Produktionstechnologien, das Ausnutzen von Skalenerträgen und anderes.
Doch auch die Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess werden nicht komplett durch die IOA erfasst: So ergeben sich zusätzliche Nutzen aus der Wertschöpfung, die in der Aufteilung direkter, indirekter und induzierter Effekte nicht enthalten sind.

Schon in Kapitel 2 wurde auf die Darstellung von Nutzen aus produzentenseitiger und konsumseitiger Sicht abgestellt. In diesem Bereich der Effekte aus Leistungserstellung wird eine konsumseitige Sicht ausgeblendet. Diese hat folgenden Grund: Per Definition behandelt das Kapitel die Produktionsseite einer Markttransaktion in der ersten Stufe. Hier fallen also keine Konsumentenrenten an, die zu untersuchen wären. Jedoch werden aus durch zusätzlicher Arbeit resultierende Einkommen wieder zum Konsum genutzt (induzierter Effekt). Hieraus ergibt sich wieder eine Konsumentenrente. Allerdings könnte diese Kettenbetrachtung ad infinitum weiter getrieben werden. An dieser Stelle scheint es notwendig, die folgende Wirkungskette zu kappen und sich auf die reine produzentenseitige Sicht zu konzentrieren.

Auf Leistungserstellungsseite ist es nicht möglich anfallende Nutzen nach Verkehrsarten aufzuschlüsseln, da diese Aufteilung in vielen Bereichen nicht sauber erfolgen kann.

4.2.1 Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess

Der Flughafenbetreiber ist in dieser Wirkungskette als Ausgangspunkt zu nennen, denn er ist zuständig für die Bereitstellung der Infrastruktureinrichtung Flughafen. Der Bau und Unterhalt von Start- und Landebahnen und der zur Durchführung von Flügen notwendigen Gebäude ist seine Aufgabe. Durch das Erheben von Entgelten für die Nutzung dieser Infrastruktur (Start- und Landegebühren, Benutzungsgebühren für Hallen oder Enteisungsanlagen, Mieten für Fluglinien) wird seine Tätigkeit monetarisiert. Das Kerngeschäft des Flughafens besteht in seiner Funktion für die Durchführung von Flügen. Die Wertschöpfung, die durch den Flugbetrieb entsteht, wird durch die Entgelte, die Passagiere und Fracht entrichten müssen, generiert.
Zu dieser Gruppe von Unternehmen gehören in erster Linie die Fluggesellschaften, die die Organisation und Durchführung des Flugverkehrs betreuen. Sie werden ergänzt durch Unternehmen, die für die Versorgung und Betreuung der Flugzeuge am Boden zur Verfügung stehen.
Unternehmen, deren Tätigkeit ohne Flughafen nicht möglich wäre, ohne die aber der Flughafen durchaus in der Lage wäre, seinen Flugbetrieb durchzuführen, nehmen eine Zwischenstellung ein. Auch Unternehmen, die den Flughafen als Standort nutzen, tragen mit ihrem Umsatz zur Wertschöpfung am Flughafen bei.[41]

Generell wird davon ausgegangen, dass die Erhöhungen der Kapazitäten auf dem Flughafen Frankfurt durch die Ausbaumaßnahmen ein erhöhtes Passagier- und Frachtaufkommen nach sich zieht. Um dieses zu bewältigen, ist es neben der Bautätigkeit notwendig, Geräte und sonstige Vorleistungen zu beschaffen, die die Durchführung des Flugverkehrs ermöglichen. Dazu zählen z.B. Zusatzinvestitionen in Flugzeuge, Abfertigungsgerät und zusätzliches Personal bzw. dessen Ausbildung. Auch andere Unternehmen müssen möglicherweise erweitern, um den zusätzlichen Anforderungen an den erhöhten Verkehr Rechnung zu tragen (z.B. Catering, Wartung, Betankung) und ihren Gerätepark ausbauen. Schließlich ist auch die Flughafengesellschaft als Infrastrukturgeber an diesem Prozess beteiligt, denn die zusätzlich notwendigen Flächen, sowohl im Flugbereich (Vorfeldpositionen) als auch für Passagiere und Fracht (als Terminal- und Lagerflächen) müssen von ihr bereit gestellt werden. Dies zieht unterschiedliche Nutzeneffekte nach sich, die z.T. auch in andere Nutzenaspekt münden.

Somit ist mit dem Ausbau des Flughafens eine entsprechende Erhöhung der Wertschöpfung und darauf aufbauend eine höhere Beschäftigung am Flughafen verbunden. Dadurch, dass Beschäftigtenverhältnisse am Flughafen relativ gesehen höher bezahlt werden als im Umland und außerdem durch die Ausbaumaßnahmen neue geschaffen werden, erhöhen sich die Zahlungen für Einkommen sowie die damit verbundenen Einkommenssteuern. Hieraus entsteht ein weiterer positiver Nutzen.
Alle bislang erwähnten Positionen der Leistungen des Flughafens benötigen zur eigenen Funktion Vorleistungen. Diese erstrecken sich von standardisierten Massenprodukten wie Büroausstattungen, Computern und Lebensmitteln über hoch spezialisierte wie Flugzeuge, Spezialmaschinen und flughafenspezifische Software. Zur Herstellung dieser Güter und Dienstleistungen sind wiederum Vorleistungen notwendig, woraus sich ergibt, dass die Nutzen aus dem Flughafen nicht nur auf dem Gelände ansässigen Firmen zuzurechnen sind, sondern sich eine Wertschöpfungskette durch die gesamte deutsche oder bei Spezialgütern auch weltweite Wirtschaft zieht.

Zur Distribution der Nutzen ist anzumerken, dass diese wieder vom konjunkturellen Umfeld abhängt. Im Folgenden wird von einer allgemeinen Situation mit Unterbeschäftigung und

[41] Für eine detailierte Beschreibung vgl. Kapitel 3.2.2

Auslastungspotenzialen ausgegangen. Insofern liegt ein nutzenschöpfender Effekt vor. Im Falle von Vollbeschäftigung und Hochkonjunktur ist dies in der Regel nicht der Fall.
Darüber hinaus kann dieser Nutzen durchaus auf Kosten von Flughäfen im Wettbewerb gehen.

In der Wertschöpfung sind auch die Umsätze des Einzelhandels am Flughafen enthalten. Zumindest ein Teil dieser Umsätze gehen zu Lasten anderer Einzelhändler. So ist zu erwarten, dass ein Teil der Kaufkraft aus den innerstädtischen Lagen abgezogen wird. Auch nationale und internationale Verschiebungen sind hier grundsätzlich denkbar.

4.2.1.1 Wertschöpfung im Ist-Zustand/Betriebsphase nach Baufertigstellung

4.2.1.1.1 Nutzen aus Gewinnen

Während sich die Wertschöpfung in der ersten Stufe definitionsgemäß auf die regionale Abgrenzung des Flughafens (on-site) sowie seine nächste Umgebung beschränkt, sind Wertschöpfungseffekte in der zweiten Stufe (Indirekt) auch außerhalb Hessens möglich. Insbesondere die internationale Ausrichtung des Flugbetriebs lässt den Schluss zu, dass Vorleistungsvernetzungen weltweit existieren. Somit besteht für Gewinne aus einem direkten Effekt eine regionale Einschränkung auf Hessen, die aber für indirekte und induzierte Effekte nicht mehr haltbar ist.

Nutzen aus Gewinnen	
Abgrenzung nach Nutznießern	Unternehmen
Effektarten	Direkter Effekt Indirekter Effekt Induzierter Effekt
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland (indirekt, induziert) Europa (indirekt, induziert)
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

4.2.1.1.2 Nutzen aus Einkommen und Zinserträgen

Flughäfen haben einen ausgeprägten Bedarf an Arbeitskräften. Diese werden durch ein in der Regel überdurchschnittliches Einkommen entlohnt, das als Nutzen aus dieser Tätigkeit zu definieren ist. Dabei muss wieder in Betracht gezogen werden, dass dieses Einkommen Teil einer Wirkungskette ist, in der das Einkommen aus der Tätigkeit am Flughafen nur das Initial darstellt. Gleiches gilt für erhaltene Zinserträge. Durch die konsumptive Ausgabe dieser Einkommen werden wiederum neue Einkommen ausgelöst, die im nächsten Schritt neue Einkommen generieren. Gleichzeitig wird durch die Produktion von Gütern auch im produzierenden Bereich Einkommen ausgelöst, so dass sich hier eine weitgehende, immer stärker verästelte Wirkungskette entwickelt.

Bei dem Versuch einer Quantifizierung liefert die IOA als Methode ein Ergebnis, das sich aufgrund der Wohnorte der Beschäftigten zunächst auf Hessen bezieht; bei Betrachtung der

Endwirkung ergeben sich schließlich auch auf deutscher oder europäischer Ebene Auswirkungen.

Die regionale Verteilung der Beschäftigten umschließt in der Regel die Standortregion eines Flughafens nach Art eines Einzugsbereichs. Hier ist davon auszugehen, dass sich diese Effekte auf Hessen erstrecken. Die Beschäftigten, die in Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg oder Bayern wohnen, werden nach dieser Betrachtungsweise vernachlässigt.

Nutzen aus Einkommen und Zinserträgen	
Abgrenzung nach Nutznießern	Private Haushalte
Effektarten	Direkter Effekt Indirekter Effekt Induzierter Effekt
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland (indirekt, induziert) Europa (indirekt, induziert)
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

4.2.1.1.3 Nutzen aus Steuereinnahmen

Durch den Betrieb des Flughafens sowie die dort geleistete Beschäftigung sind Unternehmen und Beschäftigte zu den Steuerpflichtigen zu zählen. Das Steueraufkommen, das unmittelbar mit dem Flughafen verbunden ist, stiftet Nutzen für die Empfänger, seien es Gemeinde-, Landes- oder Bundessteuern, die durch den Betrieb anfallen. Insbesondere im Fall des Landes Hessen ist hier eine Sonderstellung zu beachten, da das Land auch zum Teil für die Finanzierung der Flughafeninfrastruktur aufkommt – hier entsteht also eine Art Kreislauf.
In der IOA wird die Netto-Wertschöpfung (zu Faktorkosten) ermittelt, die noch die direkten Steuern enthält, aber auch die dann über den Konsum zu entrichtenden indirekten Steuern. Dies trifft auf die direkten, indirekten und induzierten Effekte zu. Wie bereits erwähnt, wird letztlich die gesamte Wertschöpfung als Nutzen den Privaten Haushalten zugerechnet. Dies hat pragmatische Gründe. Trotzdem macht es Sinn, zu fragen, welcher Art die Steuern sind und wohin sie entrichtet werden.

Bei den Steuern ist es sinnvoll, nach deren Ertragshoheit zu unterscheiden, Sozialabgaben davon getrennt:

- Steuern, deren Ertrag dem Bund zufließen (zumindest zum Teil) wie die Gemeinschaftssteuern Lohn-, Einkommens-, Kapitalertragssteuer, Körperschaftssteuer und Umsatzsteuer werden auch für Unternehmen auf dem Flughafen erhoben. Dazu kommen spezielle Verbrauchssteuern wie Mineralölsteuer, Steuern auf Genussmittel wie Tabak, Schaumwein, Branntwein oder Kaffee, deren Aufkommen durch Unternehmen am Flughafen erhöht werden. Diese indirekten Steuern sind jedoch NICHT in der Nettowertschöpfung enthalten.
- Gemeinde- und Landessteuern sind wiederum die oben genannten Gemeinschaftssteuern, dazu kommen Grundsteuer und Grunderwerbssteuer, Kraftfahrzeugssteuern sowie sonstige gemeindliche Steuern – auch hier sind Unternehmen am Flughafen steuerpflichtig.

— Sozialabgaben wie die Zahlungen der Beschäftigten in die Renten- und Arbeitslosenkassen gehen den entsprechenden Sozialträgern zu, die damit die Finanzierung ihrer Aufgaben betreiben; bei ihnen handelt es sich um staatsnahe Einheiten.

Logischerweise beschränkt sich der Nutzen nicht nur auf den deutschen Fiskus. Wird in einer Wirkungskette Wertschöpfung außerhalb der deutschen Grenzen generiert, so profitiert von den Steuerzahlungen naheliegenderweise derjenige Staat, in dessen Hoheitsgebiet das wertschöpfende Unternehmen fällt.

Nutzen aus Steuereinnahmen	
Abgrenzung nach Nutznießern	Öffentliche Hand
Effektarten	Direkter Effekt Indirekter Effekt Induzierter Effekt
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa (indirekt, induziert)
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Distributiver Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

4.2.1.1.4 Sozialer Nutzen aus Arbeit

Der Nutzen aus Arbeit in Form von Einkommen ist bereits unter 4.2.1.1.2 behandelt worden. Allerdings kann sich hieraus als Folge noch ein Nutzen sozialer Natur entwickeln: Der Nutzen für eine Einzelperson, einen Arbeitsplatz zu haben. Hieraus erwächst für den Beschäftigten Sozialprestige, Anerkennung und das Gefühl, eine nützliche Tätigkeit zu verrichten. Diese Art Nutzen lässt sich nicht monetär fassen, auch ist er in seiner Gesamtheit ein kaum messbarer Nutzen, der aber insgesamt nicht vernachlässigt werden sollte.

Mit dieser Art der Zufriedenheit ist zusätzlich auch die Akzeptanz des Flughafens in der Bevölkerung verbunden, die den Flughafen als großen Arbeitgeber sieht. Beschäftigte können damit auch bei einem Wohnstandort in unmittelbar von den Lärmemissionen betroffenen Zonen eine gewisse Zufriedenheit mit dem Standort und wenige Einsprüche gegen Maßnahmen zur Erweiterung haben.

Sozialer Nutzen aus der Arbeit	
Abgrenzung nach Nutznießern	Private Haushalte
Effektarten	Zusätzlicher Effekt aus der Wertschöpfung
Räumliche Abgrenzung	Hessen
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle nicht vorhanden

4.2.1.1.5 Nutzen aus der Verringerung der Arbeitslosenzahlungen

Durch den Ausbau des Flughafens kann sich die Situation für den Arbeitsmarkt in der Rhein-Main-Region verändern. Es ist sogar möglich, dass der Flughafen Frankfurt durch den Ausbau auch ein Beschäftigungspotential für Personen aus ganz Deutschland oder sogar aus Europa hat: Mit dem aus dem Ausbau resultierenden Bedarf an weiteren Beschäftigten wird insgesamt durch einen direkten Prozess in Form der Anstellung zuvor arbeitsloser Personen oder durch einen Substitutionsvorgang, der langfristig auch zu höherer Beschäftigung führt, die Arbeitslosigkeit verringert. Daraus folgt die Verringerung der Ausgaben der Bundesanstalt für Arbeit, die wiederum einen positiven Effekt auf die Belastungen aller Arbeitnehmer für die Arbeitslosenversicherung hat. Dasselbe gilt auch für alle weiteren Einzahlungen in die Sozialkassen. Auch dieser Effekt macht nicht vor den Landesgrenzen halt und kommt demjenigen Öffentlichen Haushalt zugute, in dessen Hoheitsgebiet die Arbeitslosigkeit verringert wurde.

Nutzen aus der Verringerung der Zahlungen von Arbeitslosenunterstützung	
Abgrenzung nach Nutznießern	Öffentliche Hand
Effektarten	Zusätzlicher Effekt aus der Wertschöpfung
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa (indirekt, induziert)
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle nicht vorhanden

4.2.1.2 Wertschöpfung in der Bauphase

Während der Bauphase für den Ausbau des Flughafen Frankfurt werden Unternehmen für den Flughafen tätig werden, die im normalen Betriebsgeschehen nicht integriert sind. Dies gilt besonders für Unternehmen aus den Bereichen Bau, Planung und Ausstattung, die zur Durchführung des Baus nötig sind. Diese Unternehmen fragen wiederum Vorleistungen nach, die im Normalbetrieb für den Flughafen nicht relevant sind.

Aufgrund der Vergabepraxis solch großer Bauvorhaben, die in der Regel europaweit ausgeschrieben werden, können Unternehmen aus Deutschland und der EU an dem Bau und der Ausstattung der neuen Anlagen beteiligt werden.
Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte aufgrund des Flughafenausbaus nur von zeitlich begrenzter Dauer sind.

4.2.1.2.1 Nutzen aus Gewinnen

Nutzen aus Gewinnen	
Abgrenzung nach Nutznießern	Unternehmen
Effektarten	Direkter Effekt Indirekter Effekt Induzierter Effekt
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Bauphase
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

4.2.1.2.2 Nutzen aus Einkommen und Zinserträgen

Der Flughafen wird auch ursächlich sein für die Generierung von Einkommen für Beschäftigte, die beim Bau oder der Ausstattung des Flughafens mitwirken. In diesem Fall kann wiederum nur das Einkommen als Nutzen aus dem Flughafen betrachtet werden, das durch diese Tätigkeit entsteht. Da die beteiligten Unternehmen vermutlich nicht nur mit allen ihren Beschäftigten auf dem Flughafen tätig sind, ist hier eine interne Aufteilung notwendig.

Die Praxis, die Vergabe von Aufträgen europaweit auszuschreiben, führt dazu, dass Beschäftigte auch europaweit von diesem Bauvorhaben profitieren können.

Nutzen aus Einkommen und Zinserträgen	
Abgrenzung nach Nutznießern	Private Haushalte
Effektarten	Direkter Effekt Indirekter Effekt Induzierter Effekt
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Bauphase
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

4.2.1.2.3 Nutzen aus Steuereinnahmen

Durch die in der Bauphase entstandenen Gewinne und Einkommen direkter, indirekter und induzierter Art profitieren auch die öffentlichen Verwaltungen, denen die direkten Steuereinnahmen daraus zufließen. Es gelten im Übrigen dieselben Überlegungen wie unter 4.2.1.1.3.

Nutzen aus Steuereinnahmen	
Abgrenzung nach Nutznießern	Öffentliche Hand
Effektarten	Direkter Effekt Indirekter Effekt Induzierter Effekt
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Bauphase
Nutzendistribution	Distributiver Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

4.2.1.2.4 Sozialer Nutzen aus Arbeit

Analog zum Sozialen Nutzen aus Arbeit in der Betriebsphase (vgl. Kapitel 4.2.1.1.4) kann auch hier ein Sozialer Nutzen aus Arbeit gezogen werden.

Sozialer Nutzen aus der Arbeit	
Abgrenzung nach Nutznießern	Private Haushalte
Effektarten	Zusätzlicher Effekt aus der Wertschöpfung
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Bauphase
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle nicht vorhanden

4.2.1.2.5 Nutzen aus der Verringerung der Arbeitslosenzahlungen

Wie schon in Kapitel 4.1 dargestellt, ist dieser Effekt in großen Teilen vom konjunkturellen Zustand der regionalen Wirtschaft abhängig.

Nutzen aus der Verringerung der Zahlungen von Arbeitslosenunterstützung	
Abgrenzung nach Nutznießern	Öffentliche Hand
Effektarten	Zusätzlicher Effekt aus der Wertschöpfung
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Bauphase
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle nicht vorhanden

4.2.2 Produktionsseitige Strukturveränderung in der Produktion

Während der Wertschöpfungsprozess im Sinne der IOA zwar Größenveränderungen im Output registriert, bleiben Veränderungen im Produktionsablauf ebenso unberücksichtigt wie alle anderen Anpassungen in der Wirtschaftsstruktur. Anpassungen dieser Art, die durch die Leistungserstellung des Flughafens generiert werden, sind aber zu berücksichtigen. Daher werden diese Nutzen im Folgenden aufgelistet.

4.2.2.1 Nutzen aus effizienteren Abläufen am Flughafen durch die Erweiterung

Der Bau einer zusätzlichen Landebahn wird dem Flughafen einen deutlichen wirtschaftlichen Impuls geben. Der Betreiber geht von einer beträchtlichen Zunahme der Flugaktivität aus, sowohl hinsichtlich der Anzahl der Flugbewegungen als auch bezüglich der Passagierzahlen und des Frachtaufkommens.
Daraus ergibt sich sowohl die Möglichkeit als auch die Notwendigkeit, interne Arbeitsabläufe entsprechend anzupassen und gegebenenfalls umzustrukturieren. Wird davon ausgegangen, dass der Flughafen Frankfurt in seiner Kapazität derzeit noch unterhalb einer kostenoptimalen Flughafengröße liegt, so ergeben sich durch diese Anpassungen zusätzliche Erträge aus der Realisierung von Skalenerträgen (Economies of Scale).
Inwieweit diese Annahme der Realität entspricht, ist in einem nachgelagerten Quantifizierungsansatz nachzuprüfen.
Indizien für diese These bestehen vor allem dann, wenn einzelne funktionale Organisationsteile am Flughafen derzeit Überkapazitäten aufweisen und daher keinen Ausbau im Zuge des Startbahnneubaus erfahren.
Ist beispielsweise das derzeitige Flugüberwachungssystem in Lage, den zukünftigen Zusatzverkehr ohne weitere Investitionen zu bewältigen, ist an dieser Stelle auf einen positiven Skaleneffekt zu schließen.
Die sich dadurch ergebenden Kosteneinsparungen können als zusätzlicher Gewinn des Flughafenbetreibers interpretiert werden.

Nutzen aus effizienteren Abläufen am Flughafen durch die Erweiterung	
Abgrenzung nach Nutznießern	Unternehmen
Effektarten	Produktionsseitige Strukturveränderung in der Produktion
Räumliche Abgrenzung	Hessen
Zeitliche Abgrenzung	Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

4.2.2.2 Nutzen aus Lerneffekten durch den Umgang mit High-Tech-Elementen

Es ist davon auszugehen, dass mit dem Bau sowie Ausbau z.B. der Startbahnen und der technischen Ausstattung des neuen Bauteils Unternehmen beauftragt werden, die durch diese Tätigkeit für sich einen technologischen Zugewinn verbuchen. Der Grund dafür liegt in der Tatsache, dass bei einem solchen Bau die neusten und technologisch fortschrittlichsten Techniken angewandt und Ausstattungen eingebaut werden. Dies kann den Unternehmen mittelfristig eine verbesserte Wettbewerbsposition verschaffen, da sie diesen technologischen Fortschritt auch an anderer Stelle einsetzen können. Wenn hierdurch ein neues Auf-

tragsvolumen für das Unternehmen geschaffen wird, kann ein weiterer Nutzen generiert werden[42].

Nutzen aus Lerneffekten durch den Umgang mit High-Tech-Elementen	
Abgrenzung nach Nutznießern	Unternehmen
Effektarten	Produktionsseitige Strukturveränderung in der Produktion
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Bauphase
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle nicht vorhanden

4.2.2.3 Nutzen aus Erhöhungen der Einkommensteuern durch höher qualifizierte Arbeitsplätze

Dadurch, dass Beschäftigtenverhältnisse am Flughafen relativ gesehen höher bezahlt werden als im Umland, erhöhen sich die Zahlungen für Einkommenssteuern. Hieraus entsteht ein positiver Nutzen. Diese Wirkungskette kann für alle Steuerarten unterstellt werden, die durch Unternehmen und Beschäftigte am Flughafen eingenommen werden.

Nutzen aus Erhöhungen der Einkommensteuern durch höher qualifizierte Arbeitsplätze	
Abgrenzung nach Nutznießern	Öffentliche Hand
Effektarten	Produktionsseitige Strukturveränderung in der Produktion
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Bauphase Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Distributiver Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

[42] Eine konsequente Fortführung dieses Gedankens käme zwar zu dem möglichen Schluss, dass dieses zusätzliche Auftragsvolumen von diesen Firmen realisiert wird und daher auf Kosten eines Wettbewerbs geht. Diese Argumentation scheint aber etwas weit gegriffen.

4.3 Effekte aus der Leistungsinanspruchnahme

Im Rahmen der Leistungsinanspruchnahme entstehen konsumseitige Effekte im Endverbrauch sowie konsumseitige Strukturveränderungen in der Produktion. Aus den Veränderungen der Produktionsstrukturen können wiederum Wertschöpfungseffekte generiert werden, die im Einzelfall Rückwirkungen auf die Produktionsstrukturen und auf den Endverbrauch nach sich ziehen.
Soweit sich Besonderheiten im Zusammenwirken zwischen räumlicher Abgrenzung und Distributionsaspekt ergeben, werden diese angegeben.

4.3.1 Konsumseitige Effekte im Endverbrauch

Die folgende Nutzenliste bezieht sich auf der Seite der Leistungsinanspruchnahme auf den endgültigen Verbrauch dieses Nutzen. D. h. die ökonomische Wirkungskette endet an dieser Stelle und es erfolgt kein weiterer Wertschöpfungsprozess.

4.3.1.1 Höhere Konsumentenrente durch geringere Marktpreise

Durch die Luftfracht ist es möglich, Güter zu geringeren Kosten anzubieten, als dies ohne diese Alternative möglich wäre[43]. Wenn der Händler diesen Kostenvorteil in Teilen an die Endverbraucher weitergibt, so ergeben sich höhere Konsumentenrenten für diese Verbraucher.
An dieser Stelle seien nur die privaten Endabnehmer der Güter genannt – Güter, die als Vorleistungen in eine weitere Produktion eingehen, werden an anderer Stelle behandelt.
Dieser Effekt kommt in erster Linie in der Region Hessen zum Tragen, die dadurch einfacher Zugang zu Gütern aus aller Welt hat. Jedoch kann auch außerhalb dieser Region davon profitiert werden: So kann sogar Deutschland davon profitieren, dass diese Güter in Frankfurt ankommen und anschließend noch zum Ort des Endverbrauchs transportiert werden müssen.
Deutschland und Europa profitieren andererseits auch davon, dass ihnen Güter preisgünstiger zugänglich gemacht werden, die aus der Region Hessen stammen.

Naheliegenderweise gilt: Je mehr Flugfracht durch den Flughafen abgefertigt werden kann, desto größer ist dieser Nutzen. Bei dem beabsichtigten Flughafenausbau wird einerseits die Anzahl von Flügen deutlich erhöht werden, andererseits trifft das Nachtflugverbot in erster Linie Frachttransporte.

Während Konsumenten hiervon profitieren, erwachsen den lokalen Produzenten daraus natürlich Kosten, da ihr Produkt nur noch eingeschränkt konkurrenzfähig ist.

[43] Als Kosten sei hier nicht nur monetärer, sondern auch zeitlicher Aufwand verstanden.

Höhere Konsumentenrente durch geringere Marktpreise	
Abgrenzung nach Nutznießern	Private Haushalte
Effektarten	Konsumseitiger Effekt im Endverbrauch
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Distributiver Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

4.3.1.2 Nutzen bei Konsumenten durch größere Warenvielfalt

Als ein Grund für die Wahl des Luftverkehrs als Transportmedium kann die Ausschließlichkeit der Verwendung dieses Verkehrsmittels angeführt werden. Dabei ist es ohne Bedeutung, ob diese Ausschließlichkeit theoretischer oder faktischer Natur ist[44].
Dies führt dazu, dass durch die Verwendung des Verkehrsmediums Luftfracht dem Konsumenten eine zusätzliche Wahlmöglichkeit für seinen Konsum gegeben wird. Damit ist ein eindeutiger Nutzen für ihn verbunden. Der Unterschied zum Nutzen 4.3.1.1 besteht darin, dass es nicht um eine Substitution innerhalb einer Güterkategorie geht, sondern dass zwischen unterschiedlichen Gütern substituiert werden kann. Damit ist aber üblicherweise die Möglichkeit für den Konsumenten gegeben, ein höheres Nutzenniveau zu erlangen, was zu einer gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrtssteigerung führt.
Darüber hinaus kann der Nutzen identisch zum Nutzen 4.3.1.1 charakterisiert werden.

Nutzen bei Konsumenten durch größere Warenvielfalt	
Abgrenzung nach Nutznießern	Private Haushalte
Effektarten	Konsumseitiger Effekt im Endverbrauch
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

[44] Grundsätzlich ist es natürlich möglich, verderbliche Güter über den Schiffs- und Landweg von jedem Ort der Erde zu einem beliebigen anderen Ort zu bringen. Allerdings werden die Güter dann verdorben sein, sodass eine faktische Ausschließlichkeit der Wahl eines Verkehrsmediums besteht.

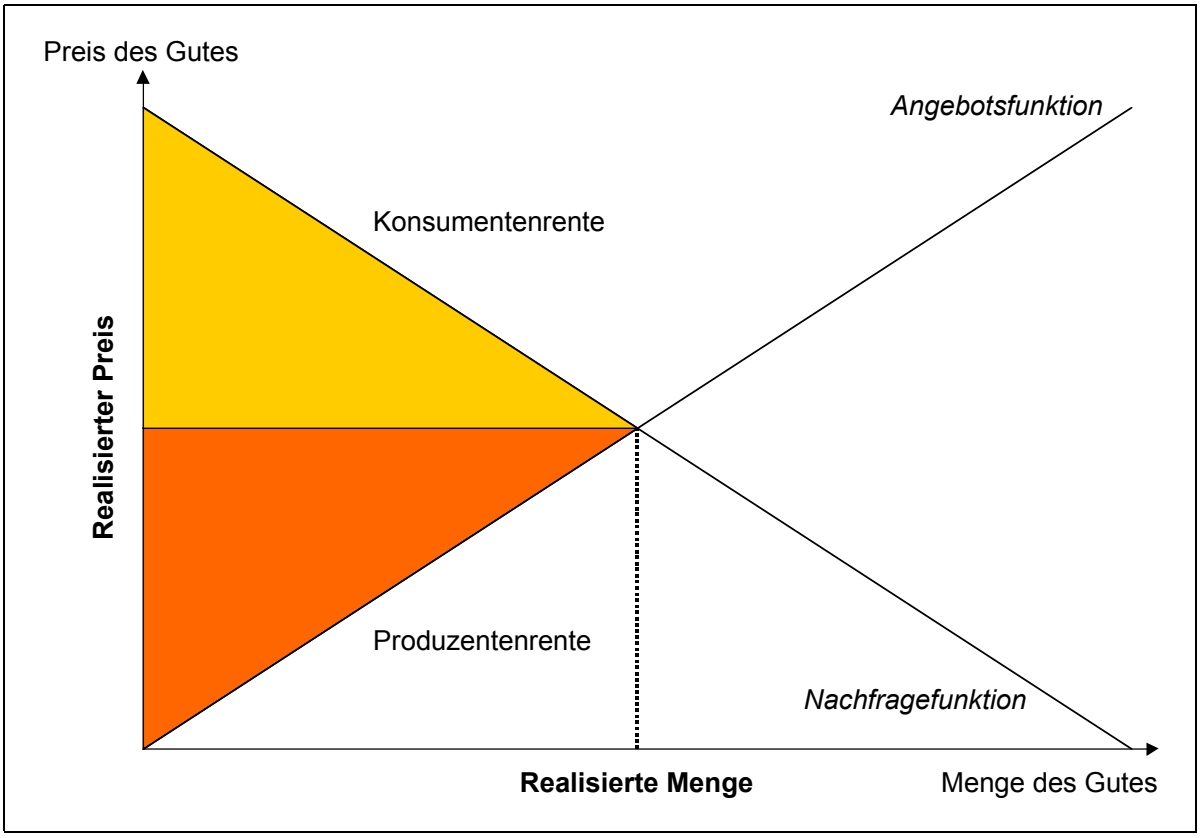
4.3.1.3 Zusätzliche Konsumentenrente aus Wohlfahrtsgewinn durch Aufbrechen oder Unterbindung von Marktmachtkonzentrationen (Monopole, kollusives Verhalten etc.)

In vielen Branchen existieren regionale Angebotsmonopole oder zumindest -oligopole[45]. Somit verschiebt sich die Marktmacht[46] aus einem Gleichgewicht in Richtung des Anbieters. Der rational handelnde Monopolist wird versuchen, einen Preis im Markt zu installieren, der seine Produzentenrente maximiert. Dieser Preis wird in der Regel höher sein als in einem Markt mit (weitgehend) vollkommenem Wettbewerb. Daraus ergeben sich zwei Effekte:

- Das Verhältnis zwischen Konsumenten- und Produzentenrente verschiebt sich deutlich zugunsten der Produzentenseite.
- Aus dem Eingreifen in den Preisbildungsmechanismus ergeben sich Wohlfahrtsverluste.

Liegt ein Nachfragemonopol vor, so kann analog argumentiert werden. Beide Effekte sind in der Veränderung der Preissetzung in den Abbildungen 8 und 9 deutlich zu erkennen. Wie man sich leicht klar machen kann, ist der Wohlfahrtsverlust[47] umso größer, je weiter der realisierte Preis vom effizienten Preis entfernt liegt. Wird durch den Einsatz von Lufttransporten nun ein regionales Monopol aufgebrochen oder abgeschwächt, so ergibt sich gewissermaßen eine Bewegung von der Situation in Abbildung 8 zu Abbildung 9[48].

Abbildung 8: Situation im Fall vollkommenen Wettbewerbs



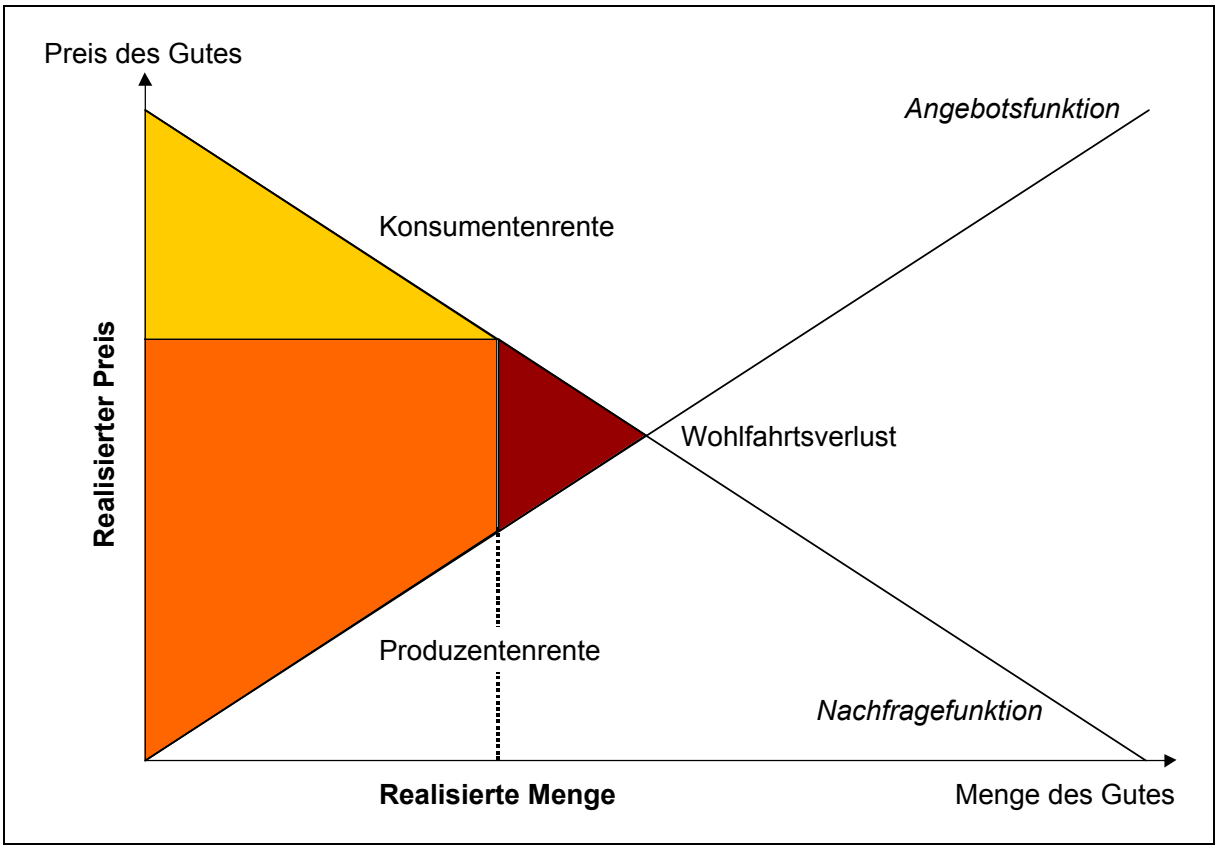
[45] Unter einem Angebotsoligopol versteht man eine Situation, in der eine Vielzahl von Nachfragern eine sehr begrenzte Anzahl von Anbietern gegenübersteht. Im Extremfall gibt es nur einen Anbieter für ein Produkt. Diese Situation wird als Monopol charakterisiert.

[46] Als Marktmacht wird die Möglichkeit einer Preissetzung definiert.

[47] Bei der Fläche, die in Abbildung 9 den Wohlfahrtsverlust darstellt, spricht man vom Harberger-Dreieck.

[48] In wieweit sich dieses Aufbrechen in den Preisen niederschlägt, ist im Übrigen auch davon abhängig, wie die Anbieter zueinander stehen. In der ökonomischen Literatur existiert eine Fülle von Ansätzen, diese Preisfindung zu modellieren (Cournot-, Nash- oder etwa Stackelbergansätze)

Abbildung 9: Situation mit Angebotsmonopol



Durch das Aufbrechen eines Monopols wird ein Preis erzielt, der dem optimalen Preis bei Vorliegen eines vollkommenen Marktes näher kommt. Dadurch ist neben der reinen Verschiebung zwischen den beiden Renten auch die Realisierung von zusätzlichen Renten verbunden (vgl. Harberger-Dreieck in Abbildung 9). Die zusätzlich erzielte Konsumentenrente wird von privaten Haushalten und Unternehmen verwertet und zählt als Endverbrauch. Dieser Nutzen ist zum Folgenden insofern abzugrenzen, als er als echter neu geschöpfter Nutzen gelten kann.
In der Praxis wird dieser Nutzen aus der Luftfracht entstehen, wenn auch durch den Passagiertransport derartige Effekte denkbar sind.

Zusätzliche Konsumentenrente aus Wohlfahrtsgewinn durch Aufbrechen oder Unterbindung von Marktmachtkonzentrationen	
Abgrenzung nach Nutznießern	Private Haushalte Unternehmen
Effektarten	Konsumseitiger Effekt im Endverbrauch
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

4.3.1.4 Verschiebung der Konsumentenrente durch Aufbrechen oder Unterbinden von Marktmachtkonzentrationen

Die Lockerung einer Monopolstruktur kann zu einer Verbesserung der Marktseite führen, die sich dem Monopol gegenübersieht. Grundsätzlich können Monopole sowohl auf Angebots- als auch auf Nachfrageseite vorhanden sein, wobei letzterer Fall ausschließlich auf Güter mit Vorleistungscharakter beschränkt ist.

Die Preissetzungsmacht der Anbieter wird aufgeweicht, sodass sich der realisierte Preis in Richtung des optimalen Preises bewegen wird und es zu einem Anstieg der Konsumentenrente kommen wird. Nutznießer dieser Veränderung sind Private Haushalte als Konsumenten.
Dieser Teil des Nutzens kann als distributiver Nutzen charakterisiert werden, da die Veränderung der Konsumentenrente zulasten der Produzentenrente geht.

Dies ist der entscheidende Unterschied zum Nutzen in Kapitel 4.3.1.3.

Verschiebung der Konsumentenrente durch Aufbrechen oder Unterbinden von Marktmachtkonzentrationen	
Abgrenzung nach Nutznießern	Private Haushalte
Effektarten	Konsumseitiger Effekt im Endverbrauch
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Distributiver Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

4.3.1.5 Nutzen für Passagiere aufgrund geringerer Verzögerungen

Der Flughafen Frankfurt kommt derzeit an die Grenze seiner Kapazität. Dies bedeutet, dass eine zeitgerechte Abfertigung aller Flugprozesse unter normalen Bedingungen gewährleistet werden kann. Treten jedoch unvorhergesehene Belastungen auf, so ist es derzeit nicht möglich, ohne Beeinträchtigungen des Zeitplans darauf zu reagieren. Dies umfasst Wiederinstandsetzungsmaßnahmen am Flughafen ebenso wie die Behebung technischer Probleme bei Flugzeugen, die Reaktion auf Verspätungen bei eintreffenden Flugzeugen und ähnliches.
Eine spürbare Erweiterung des Flughafen wird – zumindest temporär – den Abstand zwischen Kapazitätsobergrenze und realisiertem Kapazitätsbedarf erhöhen und bietet daher Ausweichmöglichkeiten für Fälle außergewöhnlicher Belastungen. Die Verlässlichkeit wird somit für Fracht- und Passagiertransport erhöht. Dies führt zu potenziellen Zeitersparnissen bei privat bedingten Flugreisen.
Somit entsteht dieser Nutzen vor allem aus der gestärkten Hub-Funktion des Flughafens.

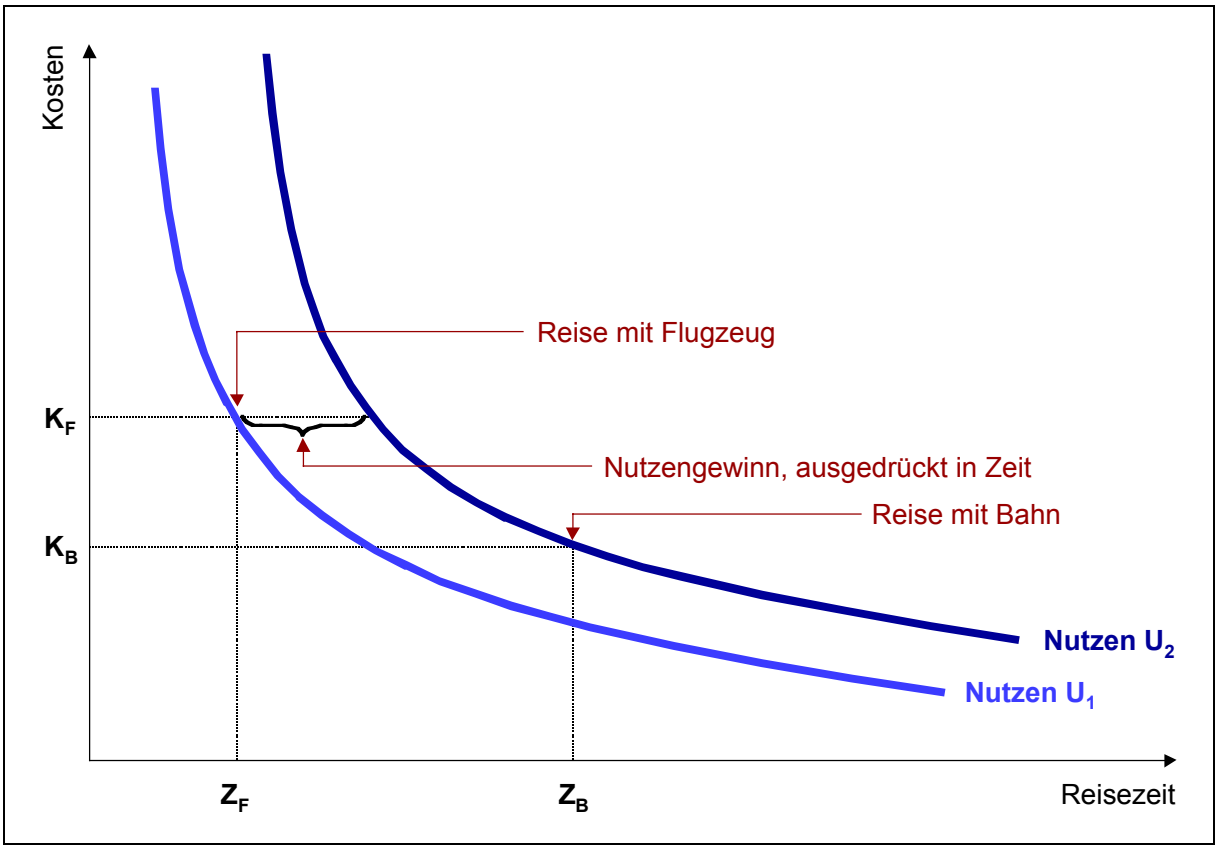
Nutzen für Passagiere aufgrund geringerer Verzögerungen	
Abgrenzung nach Nutznießern	Private Haushalte
Effektarten	Konsumseitiger Effekt im Endverbrauch
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle nicht vorhanden

4.3.1.6 Zeitersparnisse für Fluggäste im Reiseverkehr

Gegenüber anderen Verkehrsmitteln liegt in punkto Geschwindigkeit beim Personentransport ein Vorteil des Luftverkehrs.
Als Nutzen kann der Zeitgewinn definiert werden, den Passagiere genießen, wenn sie die Verkehrsmöglichkeiten des Flughafen Frankfurt nutzen. Als Referenz ist hier diejenige Alternative zu wählen, die der Gast wählen würde, gäbe es die Möglichkeit des Flughafen Frankfurt nicht.
Es muss darauf hingewiesen werden, dass die Dimension „Zeitersparnis“ die Auswahlkriterien der Reisemöglichkeit nur unzureichend abbildet. Mindestens die Dimension „Kosten“ sollte in die Überlegung mit einbezogen werden.

In Abbildung 10 ist eine Situation dargestellt, in der zwei Reisemöglichkeiten zur Wahl stehen, einmal per Bahn (Index B), einmal per Flugzeug (Index F). Dabei liegt die Alternative „Reise per Flugzeug“ auf der Präferenzordnung des Reisenden in diesem Beispiel höher als die Alternative „Reise per Bahn“ ($U_1 > U_2$).
Der Zeitgewinn ($Z_B – Z_F$), den der Reisende dabei genießt, ist ihm offensichtlich wichtiger als der Geldbetrag, den er für Flugreise mehr zu bezahlen hat als für die Bahnreise ($K_F – K_B$).
Der Nutzen, der dem Flughafen dann zuzurechnen ist, besteht in der Differenz zwischen den beiden Nutzenniveaus U_1 und U_2.

Abbildung 10: Nutzenabwägung bei der Wahl von Reisemitteln



Somit ist nicht der reale Zeitgewinn anzuführen, sondern die Veränderung der Nutzenniveaus, ausgedrückt in Zeiteinheiten.

Der Hauptteil der Nutznießer wird in Hessen zu finden sein. Diese werden auch den höchsten Nutzen aufweisen, da die zeitliche Entfernung zum Flughafen hier am geringsten ist[49]. Aufgrund der Hub-Funktion des Flughafen Frankfurt ist aber davon auszugehen, dass auch Fluggäste aus anderen Teilen Deutschlands davon betroffen sind.

Die Region Frankfurt ist keine ausgewiesene touristische Zielregion. Deshalb wird der Nutzen aus Zeitersparnis überwiegend aus der Hub-Funktion für Touristen mit Ziel Deutschland/Mitteleuropa erwachsen.
Eine Erweiterung des Flughafens bewirkt eine Erhöhung dieses Nutzens in zweierlei Hinsicht:
Zum Einen erhöht sich die Anzahl der Passagiere, die in den Genuss der Zeitersparnis kommen können. Zum anderen wird durch eine Erhöhung der Taktfrequenz die Zeitersparnis sowie die Flexibilität für alle Reisenden erhöht[50].
Auch für diesen Nutzenzuwachs ist in weiten Teilen der Ausbau der Hub-Funktion verantwortlich.

[49] In den Gutachten W1-4 wurde schon darauf hingewiesen, dass die Abgrenzung nach Bundesland zu gewissen Verzerrungen führt, da Standorte in Bayern, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz teilweise eine größere regionale Nähe zum Flughafenstandort aufweisen als Städte in Nordhessen wie beispielsweise Kassel.
[50] Dies wird in der Literatur als Mohring-Effekt bezeichnet.

Zeitersparnisse für Fluggäste im Reiseverkehr	
Abgrenzung nach Nutznießern	Private Haushalte
Effektarten	Konsumseitiger Effekt im Endverbrauch
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

4.3.1.7 Erweiterung der Reisemöglichkeiten

Neben dem Aspekt der Reisegeschwindigkeit zeichnet sich das Verkehrsmedium Flugzeug auch durch die Unabhängigkeit von topologischen Eigenschaften der Start- und Zielregion aus. Es existieren also auch Reiseziele, die unter Verwendung anderer Verkehrsmittel nicht oder praktisch nicht erreichbar sind. Somit wird durch den Flughafen eine Erweiterung der Konsummöglichkeiten geschaffen, was für die Kunden einen zusätzlichen Nutzen darstellt und der Kunde als Endverbraucher fungiert.
Auch hier ist jedoch nur der Nutzen dem Flughafen Frankfurt zuzurechnen, der durch die Bedienung über andere Flughäfen nicht auch generiert werden könnte.
Dieser Nutzen fällt prinzipiell wieder an beiden Seiten der Reisekette – Ausgangs- und Zielort – an. Da aber schon oben angeführt wurde, dass die Region Frankfurt kein klassisches Reiseziel für Privatpersonen ist, beschränkt sich das Gros des Nutzens auf Individuen, die von Hessen oder Deutschland aus reisen wollen.
Auch hier gilt, dass mit einer Erweiterung des Flughafens auch die Anzahl der angeflogenen Destinationen erhöht wird. Daher steigt dieser Nutzen bei einem Ausbau.

Erweiterung der Reisemöglichkeiten	
Abgrenzung nach Nutznießern	Private Haushalte
Effektarten	Konsumseitiger Effekt im Endverbrauch
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

4.3.1.8 Nutzen aus Besuchsmöglichkeiten

Jegliches soziale Leben basiert auf dem Kontakt mit anderen Individuen. Langfristig lassen sich persönliche Beziehungen und Bindungen nur aufrechterhalten und pflegen, wenn eine Kommunikation hergestellt wird. Diese muss angesichts heutiger Technik nicht regelmäßig persönlich stattfinden. Jedoch ist weitgehend unbestritten, dass face-to-face-Kontakte der Kommunikationsform über regionale Distanz hinweg vorzuziehen sind[51].
Somit dient die Schaffung von Verkehrsmöglichkeiten letzten Endes auch der Förderung und Aufrechterhaltung sozialer Kontakte und Bindungen.
Hier wird explizit nur auf die Situation von Privatpersonen abgestellt. Die Nutznießer sind grundsätzlich global zu sehen, wobei der größte Teil wieder im Einzugsbereich des Flughafen zu finden sein wird.
Dieser Effekt ist nutzenschöpfend und außerdem nicht mit einer Marktschnittstelle versehen.

Nutzen aus Besuchsmöglichkeiten	
Abgrenzung nach Nutznießern	Private Haushalte
Effektarten	Konsumseitiger Effekt im Endverbrauch
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle nicht vorhanden

4.3.1.9 Nutzen aus den Einzelhandelsangeboten am Flughafen für Einwohner im Umland

Die Einzelhandelsinfrastruktur des Flughafens, obwohl auf die Ansprüche und Notwendigkeiten von Flugpassagieren ausgerichtet, wird auch zur Versorgung der Bewohner des Umlandes genutzt[52]. Dabei wird von den Kunden bzw. Endverbrauchern insbesondere das längere Öffnungszeitenprofil bevorzugt. Dazu kommt das Markenbewußtsein (branding) der Angebote höherer Qualitätsstufen am Flughafen. Zusätzlich ist der Flughafen für Einwohner im direkten Umfeld durch seine Anbindung an den Straßen- und den öffentlichen Verkehr gut zu erreichen.

Nutzen aus den Einzelhandelsangeboten am Flughafen für Einwohner im Umland	
Abgrenzung nach Nutznießern	Private Haushalte
Effektarten	Konsumseitiger Effekt im Endverbrauch
Räumliche Abgrenzung	Hessen
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

[51] Vgl. Nutzen aus Face-to-Face-Kontakten:4.3.2.9.
[52] Auch wenn dieser Nutzen insbesondere aus planerischer Sicht nicht positiv bewertet wird, hält die Bulwien AG es sinnvoll, diesen Effekt zu benennen.

4.3.2 Konsumseitige Strukturveränderungen in der Produktion

Im Rahmen der Leistungsinanspruchnahme entstehen konsumseitige Strukturveränderungen, die sich auf die Rahmenbedingungen im Produktionsprozess beziehen. Die generierten Nutzen beziehen sich aufgrund der erweiterten Transportmöglichkeiten (verbesserte passive und aktive Erreichbarkeit) auf bisher bestehende Produktionssituationen.

4.3.2.1 Nutzen aus Kostensenkungen des Transports für Produzenten

Für jeden Produzenten ist es von Bedeutung, dass sein Produkt die Kunden erreicht. Leben beide Marktteilnehmer in der gleichen Region, stellt dies grundsätzlich kein Problem dar. Andernfalls hat der Produzent dafür zu sorgen, dass der geografische Abstand überwunden werden kann. Je kostengünstiger und zeitnäher das Produkt beim Kunden ankommt, desto besser ist es in der Regel für beide.
Steht ein Produzent schon in Marktbeziehung mit Kunden einer anderen Region und kann er durch den Einsatz von Luftverkehr Kostenvorteile generieren, so schlägt sich dies in seinem Gewinn nieder und er zieht hieraus einen Nutzen. Dabei ist es je nach Marktsituation möglich, dass er Teile der Kosteneinsparungen an die Kunden weitergibt, die ihrerseits wieder daraus Nutzen ziehen[53].

Dieser Nutzen fällt grundsätzlich bei allen Unternehmen an, die für den Transport ihrer Waren den Luftverkehr verwenden. Hier sind insbesondere auch Dienstleistungsunternehmen eingeschlossen. Dabei ergeben sich die Kostenvorteile in der Regel nicht durch Fracht- sondern Passagierverkehr.
Überwiegend ist dieser Effekt in der Region Hessen wirksam. Allerdings können auch Produzenten außerhalb dieser Region davon profitieren, wenn der Zugang zu der Region für sie günstiger wird. Es ist indes zu erwarten, dass der Umfang dieses Effektes marginal ist.

Nutzen aus Kostensenkungen des Transports für Produzenten	
Abgrenzung nach Nutznießern	Unternehmen
Effektarten	Konsumseitige Strukturveränderung in der Produktion
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

[53] Von einer weiteren Verfolgung dieser Wirkungskette sei hier abgesehen.

4.3.2.2 Nutzen aus Skalenerträgen bei Produzenten

Als Resultat aus der Kostenveränderung der Transportleistungen ergibt sich für Produzenten transportbedürftiger Güter die Möglichkeit, zusätzliche Märkte mit ihren Produkten zu erreichen. Damit ist eine zusätzliche Wertschöpfung verbunden. Aus dieser Zusatzleistung kann bei Vorliegen geeigneter Produktionstechnologien aufgrund steigender Skalenerträge ein Unternehmensgewinn und somit ein Nutzen für das Unternehmen entstehen. Dieser Nutzen ist wiederum den strukturellen konsumseitigen Veränderungseffekten zuzuordnen

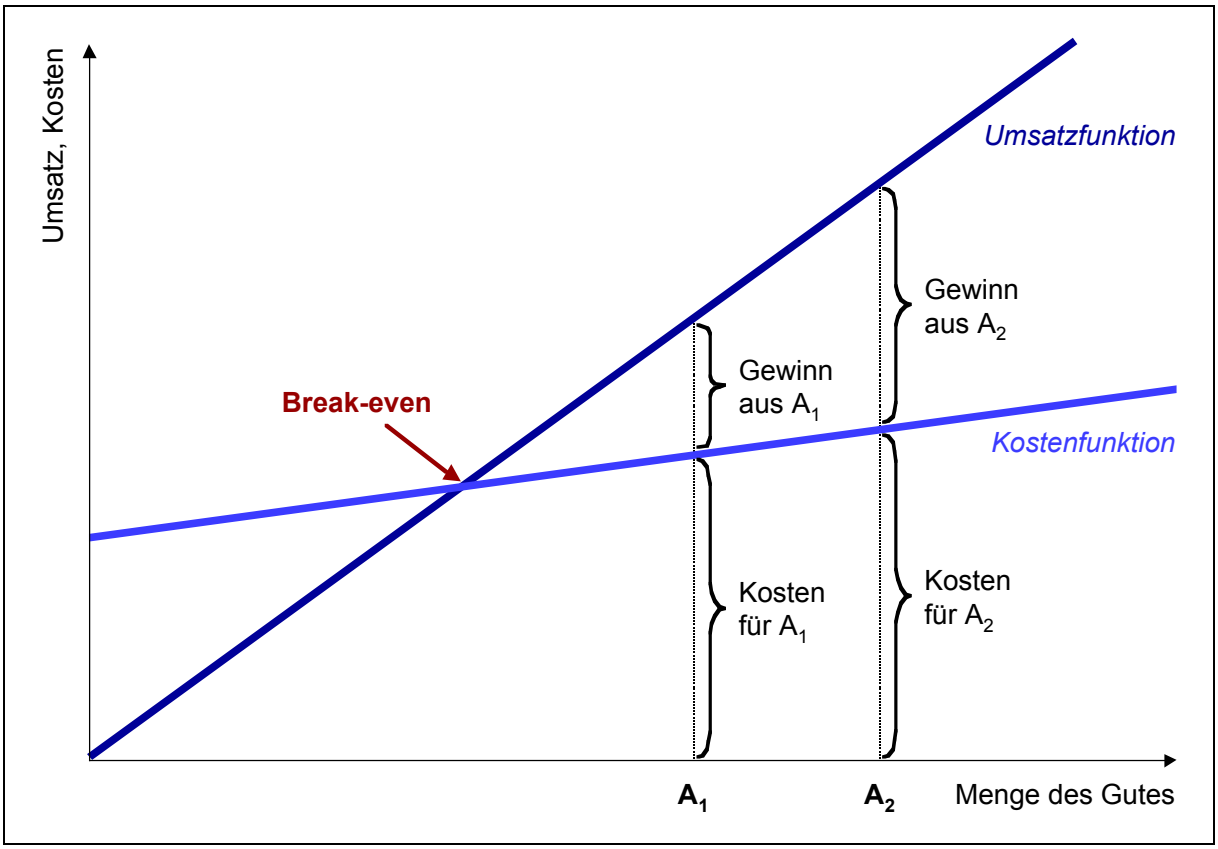
Von positiven Skalenerträgen spricht man in der Produktionstheorie, wenn durch eine Erhöhung der Inputfaktoren eine überproportionale Erhöhung des Outputs erfolgt. Dies führt zu einem Sinken der Produktionskosten.

BEISPIEL:
Im einfachsten Produktionsfall bestehen die Kostenkomponenten zur Herstellung eines Gutes G aus einem mengenunabhängigen Fixkostenanteil F und einem mengenvariablen Anteil M. Zunächst wird die Anzahl A_1 von Gut G hergestellt; Im Anschluss daran wird diese Anzahl auf A_2 erhöht. Wie in Abbildung 11 klar wird, steigt der Gewinn in diesem Fall überproportional an.

Somit ergibt sich, dass der Unternehmer aus der Mengenausweitung seiner Produktion einen überproportionalen Nutzen zieht, der auf dem Vorliegen von Skaleneffekten beruht.
Von diesem Nutzen können theoretisch alle Unternehmen profitieren.
Der Effekt, der sich hier ergibt, kann als echter wertschöpfender Effekt gelten, da hierdurch keine Schädigung anderer Marktakteure erfolgt.
Dieser Nutzen kann grundsätzlich aus PAX und Frachttransport entstehen.

Nutzen aus Skalenerträgen bei Produzenten	
Abgrenzung nach Nutznießern	Unternehmen
Effektarten	Konsumseitige Strukturveränderung in der Produktion
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

Abbildung 11: Auswirkungen von Skalenerträgen



4.3.2.3 Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen aus günstigeren Inputpreisen

Offensichtlich profitiert ein Unternehmer von sinkenden Preisen der Güter, die er als Vorprodukte benötigt. Seine Kostensituation entwickelt sich positiv, was sich unmittelbar auf seine Gewinnfunktion auswirkt.
Der Unternehmer reagiert in diesem Fall auf veränderte Inputpreise also zunächst nicht durch eine Anpassung der Produktion, sondern kommt in den Genuss von zusätzlichen Gewinnen.

Nutznießer sind typischerweise Unternehmen. Es ist hier davon auszugehen, dass diese Art von Nutzen überwiegend bei Unternehmen anzutreffen ist, die im sekundären Sektor, also insbesondere nicht im Dienstleistungssektor angesiedelt sind. Auch für Unternehmen im tertiären Sektor wären derartige Nutzen prinzipiell denkbar, die Größenordnung sollte jedoch vergleichsweise gering sein.
Auch für diesen Nutzen wird sich die deutlichste Ausprägung in der Region um den Flughafen ergeben, die aus den Transporten in die Region profitiert.
Doch auch für Deutschland und Europa können sich diese Nutzen aus Transporten aus der Region heraus ergeben.
Das Unternehmen hat die Möglichkeit, einen Teil der Kostenreduzierungen wieder an seine Kunden weiterzugeben, die somit ebenfalls von dieser Veränderung profitieren würden[54]. Somit ergibt sich eine Wirkungskette, die noch weitergeführt werden könnte.

[54] Diese Möglichkeit wird jedoch nicht mehr explizit als eigener Nutzen definiert, da sich auch hieran wieder Möglichkeiten anschließen, den Nutzen weiterzugeben.

Dieser Nutzen geht zumindest in Teilen auf Kosten der Warenanbieter, die durch die Transportmöglichkeiten und die damit verbundene Konkurrenz nun nicht mehr wettbewerbsfähig sind. Der Nutzen wirkt somit distributiv. Eine Schnittstelle ist auch hier vorhanden.

Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen aus günstigeren Inputpreisen	
Abgrenzung nach Nutznießern	Unternehmen
Effektarten	Konsumseitige Strukturveränderung in der Produktion
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Distributiver Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

4.3.2.4 Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen durch Optimierung des Produktionsprozesses

Der Bezieher von günstigeren Vorprodukten oder Vorprodukten anderer Qualität, die vorher nicht verfügbar waren, hat die Möglichkeit, seine Produktion auf die veränderten Gegebenheiten anzupassen. Die Produktionsstrukturen verändern sich.
Dies kann durch eine Anpassung der Mengenkomponenten geschehen. Gleichzeitig besteht aber auch die Möglichkeit, durch Verwendung von Inputfaktoren, die ohne Flugtransport nicht verfügbar waren, die eigene Produktionsweise zu optimieren und als Ergebnis daraus mit dem eigenen Produkt eine höhere Qualitätsstufe zu erreichen.
Hieraus kann sich neben zusätzlicher Wertschöpfung für die bisherige Produktsparte auch eine verbesserte Wertschöpfung für ein nun höherwertiges Produkt ergeben[55].

Üblicherweise fallen diese Potenziale bei vorleistungsintensiven Produkten an. Als Nutznießer kommen somit typischerweise Unternehmen des produzierenden Gewerbes in Frage. Grundsätzlich sind diese Optimierungspotenziale jedoch auch bei allen Dienstleistern denkbar.
Durch die Generierung einer neuen, verbesserten Produktqualität wird ein neuer Nutzen generiert, sodass hier kein distributiver, sondern eher ein nutzenschöpfender Effekt vorliegt.

[55] Vgl. Merath (1995) sowie Hartmann (1996).

Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen durch Optimierung des Produktionsprozesses	
Abgrenzung nach Nutznießern	Unternehmen
Effektarten	Konsumseitige Strukturveränderung in der Produktion
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

4.3.2.5 Verschiebung der Konsumentenrente durch Aufbrechen oder Unterbinden von Marktmachtkonzentrationen

Die Lockerung einer Monopolstruktur kann zu einer Verbesserung der Marktseite führen, die sich dem Monopol gegenübersieht. Grundsätzlich können Monopole sowohl auf Angebots- als auch auf Nachfrageseite vorhanden sein, wobei letzterer Fall ausschließlich auf Güter mit Vorleistungscharakter beschränkt ist. Durch den Verlust der Preissetzungsmacht kommt es zu einer Erhöhung der Konsumentenrente, was in diesem Fall – anders als in Kapitel 4.3.1.4 – nicht einem Endverbraucher zugute kommt, sondern einer Verwendung des Gutes als Vorleistung.
Dieser Teil des Nutzens kann als distributiver Nutzen charakterisiert werden, da die Veränderung der Konsumentenrente zulasten der Produzentenrente geht.

Dies ist der entscheidende Unterschied zum Nutzen in Kapitel 4.3.2.6.
Dieser Nutzen ist in der Regel auf Luftfracht zurückzuführen, kann jedoch grundsätzlich auch durch Passagiertransport hervorgebracht werden.

Verschiebung der Konsumentenrente durch Aufbrechen oder Unterbinden von Marktmachtkonzentrationen	
Abgrenzung nach Nutznießern	Unternehmen
Effektarten	Konsumseitige Strukturveränderung in der Produktion
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Distributiver Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

4.3.2.6 Zusätzliche Produzentenrente aus Wohlfahrtsgewinn durch Aufbrechen oder Unterbinden von Marktmachtkonzentrationen

Durch das Aufbrechen des Monopols wird ein Preis erzielt, der dem optimalen Preis bei Vorliegen eines vollkommenen Marktes näher kommt. Hier liegt ein identischer Prozess wie in Kapitel 4.3.2.5 vor.

Dieser Nutzen ist zum Nutzen (vgl. Kapitel 4.3.1.3) insofern abzugrenzen, als er als echter neu geschöpfter Nutzen gelten kann.

Zusätzliche Produzentenrente aus Wohlfahrtsgewinn durch Aufbrechen oder Unterbinden von Marktmachtkonzentrationen	
Abgrenzung nach Nutznießern	Unternehmen
Effektarten	Konsumseitige Strukturveränderung in der Produktion
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

4.3.2.7 Nutzen für Passagiere und Frachtempfänger aufgrund geringerer Verzögerungen

Der Flughafen Frankfurt kommt derzeit an die Grenze seiner Kapazität. Treten unvorhergesehene Belastungen auf, so ist es derzeit nicht möglich, ohne Beeinträchtigungen des Zeitplans darauf zu reagieren.
Eine spürbare Erweiterung des Flughafen wird – zumindest temporär – den Abstand zwischen Kapazitätsobergrenze und realisiertem Kapazitätsbedarf erhöhen und bietet daher Ausweichmöglichkeiten für Fälle außergewöhnlicher Belastungen. Die Verlässlichkeit wird somit für Fracht- und Passagiertransport erhöht.
Dies führt zu potenziellen Zeitersparnissen. Neben privaten Flugreisen (vgl. Kapitel 4.3.1.5) steht an dieser Stelle der Nutzen für beruflich bedingte Flugreisen sowie der geringere Bedarf an Lagervorhaltung für Güter, die per Luftfracht an den Ort der Weiterverarbeitung transportiert werden, im Mittelpunkt. Grundsätzlich ist dieser Vorteil auch für Güter des Endkonsums zu verzeichnen. Dort sind die Folgeschäden für etwaige Verspätungen jedoch in der Regel nicht so schwerwiegend[56].

[56] Gegenbeispiele wären eilige medizinische Transportgüter, an deren zeitgerechter Lieferung im Extremfall Menschenleben hängen könnten.

Nutzen für Passagiere und Frachtempfänger aufgrund geringerer Verzögerungen	
Abgrenzung nach Nutznießern	Unternehmen
Effektarten	Konsumseitige Strukturveränderung in der Produktion
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle nicht vorhanden

4.3.2.8 Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen aus geringerem Bedarf an Lagervorhaltung

Ein weiterer Aspekt ergibt sich insbesondere bei Produzenten, die kostenintensive Vorleistungen benötigen: Durch das Problem der Lagerhaltung erfolgt eine beträchtliche Kapitalbindung für Unternehmen. Insbesondere die Automobilindustrie hat dieses Thema in den 80er und 90er Jahren problematisiert und aufgrund der Fortschritte im Logistiksektor die just-in-time-Philosophie eingeführt. Dieser Aspekt kann durch die Verwendung von Flugverkehr weiter ausgebaut werden, da er vor allem für Langstrecken als überaus schnell und auch verlässlich hinsichtlich von Termineinhaltungen gelten kann. Eine Verringerung der Lagervorhaltung wäre somit als Verringerung von Produktionskosten auf den Flugverkehr zurückzuführen.
Dieser Nutzen fällt überwiegend in der Region Hessen an. Jedoch ist auch hier eine marginale Wirkung für die weiteren regionalen Abgrenzungen nicht ausgeschlossen.
Je höher die Taktfrequenz für Flugverbindungen ist, desto geringer kann die Lagerhaltung sein. Somit steigt dieser Nutzen mit der Anzahl der Flugverbindungen natürlich an[57]. Darüber hinaus werden auch die Wartezeiten zwischen zwei Anschlussflügen reduziert.

Dieser Nutzen kann als wertschöpfend bezeichnet werden, da kein Marktakteur durch sein Auftreten negativ beeinflusst wird[58].

Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen aus geringerem Bedarf an Lagervorhaltung	
Abgrenzung nach Nutznießern	Unternehmen
Effektarten	Konsumseitige Strukturveränderung in der Produktion
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

[57] Wie sich die Erweiterung des Flughafens Frankfurt/Main bei gleichzeitiger Einführung eines Nachtflugverbots auswirkt, ist von Fall zu Fall unterschiedlich. Während tagsüber die Taktfrequenz erhöht wird, stellt das Nachtflugverbot eine neue Hürde in der just-in-time-Lieferung dar. Die konkreten Auswirkung hängen davon ab, wann ein Standort wie oft angeflogen wird.
[58] Ausgenommen von dieser Aussage sind Unternehmen

4.3.2.9 Nutzen aus der Ansiedlung neuer Unternehmen aufgrund ihrer Affinität zum Flughafen

Einige Branchen sind von der Existenz des Flughafens in ihrem Umfeld zwingend abhängig. Speditionsunternehmen – insbesondere solche mit mindestens nationaler Ausrichtung - werden sich nur an Standorten ansiedeln, die über einen mindestens nationalen Flughafen an das Flugverkehrsnetz angebunden sind. Angesichts der Bedeutung des Flughafen Frankfurt als globale Drehscheibe trifft dies hier noch umso mehr zu.
Für diese Unternehmen gilt, dass sie ohne Flughafen nicht in dieser Region vertreten wären. Doch abgesehen von der Logistikbranche ist auch für Unternehmen anderer Branchenzugehörigkeit die Existenz eines internationalen Flughafens von zentraler Bedeutung. Dabei gilt: Die Unternehmen sind nicht wegen des Flughafens in der Region, aber ohne Flughafen wären sie nicht in der Region. Die Existenz des Flughafens ist somit eine notwendige, wenn auch keine hinreichende Bedingung für ihre Ansiedlung. Allerdings ist dies nur der Anfang eines Ansiedlungseffektes der beliebig weiter verfolgt werden kann:
Geht man beispielsweise davon aus, dass internationale Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen den Flughafen als wichtigen Standortfaktor erkennen und sich daher in seinem Umfeld ansiedeln, so hat dies wieder Auswirkungen auf Unternehmen, die ihrerseits vom Flughafen selbst nicht profitieren, wohl aber von den F&E-Einrichtungen.
In der Praxis ist zu vermuten, dass Frankfurt ohne die Deutsche Bundesbank[59] nicht zum deutschen Finanzzentrum aufgestiegen wäre. Es ist berechtigterweise die Frage zu stellen, ob die Anwesenheit des Flughafen Frankfurt nicht einen gewissen Einfluss bei der Standortentscheidung der Deutschen Bundesbank hatte. Der Nutzen bezieht sich dabei sowohl auf Fracht als auch Personenverkehr.

Das Gutachten W4 hat die Auswirkungen hinsichtlich Wertschöpfung, induzierter Arbeitsplätze und ähnlichem ausführlich diskutiert.
Es ist davon auszugehen, dass insbesondere international operierende Unternehmen in der Anwesenheit des Flughafen einen harten Standortfaktor sehen. Empirische Korrelationen zwischen dem Finanzdienstleistungssektor und der Existenz von Flughäfen belegen dies[60].
An dieser Stelle wird der Nutzen durch die Ansiedlung aus einer Veränderung der Produktionsstruktur abgeleitet. Eine Folge ist nicht zuletzt die Stärkung regionaler Wirtschaftsnetzwerke. Der Nutzen aus der Wertschöpfung dieser neu in der Region angesiedelten Unternehmen wird in Kapitel 4.3.3.1.2 verdeutlicht.

Nutzen aus der Ansiedlung neuer Unternehmen aufgrund ihrer Affinität zum Flughafen	
Abgrenzung nach Nutznießern	Unternehmen
Effektarten	Konsumseitige Strukturveränderung in der Produktion
Räumliche Abgrenzung	Hessen
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

[59] Die Deutsche Bundesbank wurde 1957 in Frankfurt gegründet.
[60] Dies war eine der zentralen Thesen in Gutachten W3.

4.3.2.10 Nutzen aus Innovationen

EXKURS:

Das Innovationszentrum Frankfurt/Rhein-Main

Eine Metropolregion wie Frankfurt/Rhein-Main zählt zu einem Knotenpunkt in der nationalen und globalen Netzwerk-Ökonomie. Frankfurt bzw. die Region Frankfurt/Rhein-Main übernimmt eine Knotenfunktion in drei Vernetzungssystemen: Generierung von Innovationen, Steuerung von Kapitalflüssen, Steuerung von Marktinformationen bzw. Waren- und Informationsströmen[61]. Diese Steuerungsfunktionen prägen die Entwicklung des regionalen Arbeitsmarktes bzw. des Wohlstandes der Region. Da es im Rahmen der Ströme um den Austausch von Informationen und Wissen geht, ist eine spezifische Verkehrsinfrastruktur notwendig. Neben der Bedeutung der Zugänglichkeit von Telekommunikationsinfrastruktur ist v.a. die Infrastrukturausstattung im Bereich des Luftverkehrs in seiner Bedeutung als „gateway" für Waren und Informationen entscheidend.

Die Region Frankfurt/Rhein-Main zählt zu einer der elf Innovationsinseln in der Europäischen Union, da sich dort Patentanmeldungen und eine hohe Anzahl an F&E-Beschäftigten konzentrieren. Diese Tatsache ist zurückzuführen auf die in der Region dominierenden und besonders forschungsintensiven Industrie-Cluster und Innovationsnetzwerke der chemischen, elektrotechnischen und Automobilindustrie. Allerdings zeigt die gegenwärtige Situation in diesen F&E-Zweigen ein differenziertes Bild. Die Chemie-Industrie ist zwar weiterhin der dominierende Forschungszweig in der Region; seit Mitte der 90er Jahre ist jedoch der Anteil der F&E-Beschäftigten erheblich zurückgegangen. Die Automobilindustrie sieht sich im gegenwärtigen Strukturwandel und dem wachsenden Wettbewerbsdruck einem höheren F&E-Bedarf gegenüber. Die Entwicklungszentren der Automobilfirmen und Zulieferer wachsen entsprechend mit. Frankfurt/Rhein-Main verkörpert mit der Opel AG und zahlreichen Entwicklungszentren amerikanischer und japanischer Autohersteller ein prosperierendes Innovationsnetzwerk. Im Gegensatz dazu geht die Bedeutung der Industrieforschung in den Bereichen Elektrotechnik und Maschinenbau zurück. Unter Berücksichtigung dieser Rahmenbedingungen initiieren regionale Akteure der Öffentlichen Hand und Institutionen den Aufbau von Netzwerkstrukturen im Bereich Biotechnologie, Telekommunikation und Software.[62]

Unbestritten ist Frankfurt/Rhein-Main ein Finanzzentrum von nationaler und internationaler Bedeutung. Der Sitz der Europäischen Zentralbank sowie die Zentralen der deutschen Banken konzentrieren sich dort ebenso wie „Filialen" der wichtigsten Auslandsbanken und zahlreichen unternehmensorientierten (Finanz-) Dienstleistern (Versicherungen, Unternehmensberater, Wirtschaftsprüfer, Marketingagenturen etc.). Innerhalb dieser Netzwerkstrukturen und dem Primat der räumlichen Nähe werden formelle und informelle Unternehmensverbindungen genutzt und neue Finanzprodukte generiert. Frankfurt gilt nach London als 2. Finanzplatz in Europa und zählt so zu einem der wichtigsten europäischen Hub's in Finanzströmen.

Frankfurt/Rhein-Main übernimmt zusätzlich eine Drehscheiben-Funktion für die Verteilung von Waren- und Informationsströmen. Die durch Globalisierungstendenzen veränderte Reichweite von Waren und die damit verbundene Verlängerung von Wertketten definiert die Relevanz eines gateway, wobei sich Frankfurt/Rhein-Main „stärker als zuvor zu einem führenden gateway für zentral-europäische Märkte (entwickelt)."[63] Zahlreiche Logistik-

[61] Vgl. Schamp 2001.
[62] Vgl. ebd..
[63] ebd., S. 175.

Unternehmen konzentrieren sich in der Region ebenso wie in- und ausländische Vertriebsstrukturen national und international agierender Unternehmen.

Eine weitere Verteilungsfunktion von relevanten Marktinformationen übernimmt der Messestandort Frankfurt/Rhein-Main. Bezogen auf die Zahl der in- und ausländischen Aussteller und der Messebesucher zählt Frankfurt/Rhein-Main zu den international führenden Messestandorten.

Innerhalb der Region Frankfurt/Rhein-Main haben sich aufgrund des Flughafens diverse regionale, innovative Wirtschaftsstrukturen etabliert, deren Akteure Flughafenregionen bevorzugen, da sie dort geeignete Kooperationspartner vorfinden[64]. Sowohl im sekundären als auch tertiären Sektoren profitieren Unternehmen von Agglomerationseffekten und unterschiedlichen Clustern und Netzwerken. Dazu zählen einerseits die "localization economies", die für die räumliche Konzentration von Unternehmen gleicher Wirtschaftszweige steht. Andererseits wirken in "urbanization economies" Konzentrationsprozesse unterschiedlicher Branchen. Die entstehenden Fühlungsvorteile durch die räumliche Nähe erleichtern die Kommunikationsprozesse zwischen den Akteuren. Unternehmen nutzen also in Abhängigkeit der Branche bzw. des Wirtschaftszweiges die räumliche Nähe zu anderen Unternehmen und erforderlichen Kooperationspartnern des Wertschöpfungsprozesses. Formelle und informelle Netzbeziehungen zwischen regionalen Akteuren kommen zustande, aus denen heraus Innovationen in Form von neuen Produkten, Produktionsabläufen oder Produktivitätssteigerungen entstehen können.[65]

Nutzen aus Innovationen	
Abgrenzung nach Nutznießern	Unternehmen
Effektarten	Konsumseitige Strukturveränderung in der Produktion
Räumliche Abgrenzung	Hessen
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

[64] Vgl. Kapitel 4.3.2.9.
[65] Vgl. Anhang 3.

4.3.2.11 Nutzen aus Face-to-Face-Kontakten

Die räumliche Nähe zwischen Akteuren in Wirtschaftsnetzwerken provoziert potentielle Innovationsprozesse und generiert formelle und informelle Unternehmensverbindungen. Regionale Netzwerke profitieren aber auch von Beziehungen zu externen Netzwerken. Der Flughafen sorgt in seiner Funktion als Transportmittel für Geschäftsreisende für geringere Transportkosten beim notwendigen Informationsfluss zwischen intra- und interregionalen Akteuren[66]. Die geringeren Transportkosten ermöglichen die face-to-face-Kontakte zu externen Akteuren.

Nutzen aus face-to-face-Kontakten	
Abgrenzung nach Nutznießern	Unternehmen
Effektarten	Konsumseitige Strukturveränderung in der Produktion
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

[66] Vgl. Anhang 3.

4.3.3 Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess der Leistungsinanspruchnahme

Veränderungen in der Produktionsstruktur implizieren konsumseitige Wertschöpfungsprozesse, (direkte, indirekte, induzierte oder zusätzliche Effekte). Über mögliche Wirkungen durch Skaleneffekte, die aufgrund der Wertschöpfungsprozesse entstehen, können sich wiederum die Produktionsstrukturen verändern. Nutzen, die auf dieser Wirkungskette basieren, werden in diesem Kapitel abgebildet.

Wie unter 4.1 ausgeführt, werden durch Wertschöpfung unterschiedliche Nutzen angestoßen:

- Gewinne für Unternehmen
- Einnahmen aus Arbeitseinkommen und Zinserträgen für Private Haushalte
- Steuereinnahmen für die Öffentliche Hand
- Sozialer Nutzen aus Arbeit für Private Haushalten
- Verringerung der Arbeitslosenunterstützung aufgrund geringerer Arbeitslosigkeit

Somit werden die identischen Nutzen abgeleitet wie auf der Seite der Leistungserstellung. Daher wird von einer konkreten tabellarischen Erfassung abgesehen. Stattdessen werden diejenigen Stellen in den ökonomischen Prozessen dargestellt, an denen zusätzliche Wertschöpfung auftritt.

Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass abweichend von der Seite der Leistungserstellung als Effektart hier nicht die direkten, indirekten oder induzierten Effekte zum Tragen kommen. Stattdessen sind hier konsumseitige direkte, indirekte und induzierte Effekte vertreten.

4.3.3.1 Nutzen aus der Schaffung des Zugangs zu neuen Märkten/höheren Absatzmöglichkeiten für Produzenten

Wie schon dargelegt, ist es möglich, dass der Luftverkehr Zugang zu einem Markt schafft, der ohne dieses Verkehrsmedium praktisch nicht zugänglich wäre. Damit ergeben sich in diesem Fall keine Kostenvorteile für bereits bestehende Marktverhältnisse. Es werden Wertschöpfungspotenziale realisiert aufgrund jetzt neu möglicher Beziehungen, d.h. es wird neue Wertschöpfung generiert.
Darüber hinaus sind natürliche Mengenanpassungen im Umsatz bei Preissenkungen für die bestehenden Kunden zu erwarten
Aus beiden Aspekten ergibt sich ein beträchtliches Potenzial, das naturgemäß bei allen Unternehmen zum Tragen kommt, deren Produktion für Luftfracht geeignete Waren umfasst.

4.3.3.2 Nutzen aus Wertschöpfung neu angesiedelter Unternehmen

Flughäfen gelten (häufig in Kombination mit anderen Standortfaktoren) als Kristallisationspunkt für die Ansiedlung neuer Unternehmen. Dabei kann es sich einerseits um Unternehmen handeln, die aufgrund ihres Tätigkeitsprofils einen direkten Bezug zum Flughafen haben (z.B. Speditionen, Dienstleister für spezielle Wartungsaufgaben). Andererseits gilt dies auch für Unternehmen, die auf die Funktionen des Flughafens als Transportinfrastruktur angewiesen sind[67].
Die neu angesiedelten Unternehmen tragen zu einer Erhöhung der Wertschöpfung in der Region Frankfurt bei und lösen ihrerseits wiederum eine Wertschöpfungskette aus (vgl. 4.1).

[67] beim Austausch von Waren- und Informationsströmen im Rahmen des Fracht- und Personenverkehres.

4.3.3.3 Nutzen aus Wertschöpfung durch Konsum der Fluggäste auf der Reise (außerhalb des Flughafens)

Reisende konsumieren nicht nur am Ferienort, sondern auch auf dem Weg dorthin. Um diesen Konsum soll es hier gehen. Während die Konsumausgaben Reisender mit Endziel Frankfurt und Region nur dann dem Flughafen zuzuordnen sind, wenn diese Reise ohne die Existenz des Flughafens nicht in diese Region geführt hätte, ist dies bei Konsumausgaben von Reisenden im Transit anders zu sehen: Bei Individuen, die über den Flughafen Frankfurt von ihrem Heimatort zu ihrem Zielort gelangen, ist ihr gesamter Konsum während ihres Zwischenaufenthaltes in der Region auf die Existenz des Flughafen Frankfurt zurückzuführen.

BEISPIEL:
Eine amerikanische Reisegruppe besucht Deutschland und möchte in einer 7-tägigen Rundreise alle kulturellen Höhepunkte genießen (z. B. Neuschwanstein, Schwarzwald, Berlin, Hamburg). Die Gruppe landet in Frankfurt/Main und übernachtet in der ersten Nacht in Frankfurt. Am Ende der Reise fliegt die Gruppe wieder aus Frankfurt ab und kauft ihre gesamten Reiseandenken in Frankfurt.
Die gesamte Wertschöpfung dieser Gruppe in der Region Hessen ist ausschließlich auf die Existenz des Flughafen zurückzuführen, da die Gruppe kein weitergehendes Interesse an der Region hat.

Dieser Nutzen ist ausschließlich auf Hessen begrenzt. Gleichzeitig ist davon auszugehen, dass er mit Zunahme der Flugbewegungen ansteigt. Der Nutzen ist klar distributiv, da diese Wertschöpfung bei Nichtexistenz des Flughafen Frankfurt an einem anderen Ort realisiert würde. Eine Marktschnittstelle ist vorhanden.

4.4 Leistungsexterne Effekte

Leistungsexterne Effekte sind aus der Existenz des Flughafens abgeleitet, aber eindeutig nicht den bereits dargestellten Seiten der Leistungserstellung oder -inanspruchnahme zuzuordnen. Sie sind im Charakter eher als sog. "Weiche Standortfaktoren" einzuordnen, die in der Literatur mit den Begriffen Image oder Lebensqualität belegt werden. Häufig sind diese Nutzen auch als Zusatzeffekte des Flughafens für die Region oder die Regionalentwicklung einzuordnen, wobei hier der Flughafen zwar eine wichtige Komponente darstellt, aber sicherlich nicht der einzige Faktor ist, der die genannten Nutzen in ihrer Gesamtheit beeinflusst.

4.4.1 Nutzen aus Investitionen von außerhalb der Region aufgrund der bestehenden Infrastruktur

Unternehmen benötigen Kapital, um durch Investitionen den Grundstein für ihre wirtschaftliche Entwicklung und Prosperität legen zu können.
Zur Finanzierung ihrer Vorhaben sind unterschiedliche Transaktionsmodelle denkbar. Die Akquisition von finanziellen Unterstützungen durch Geldgeber im internationalen Kontext ist neben den zentralen Komponenten individueller Qualitätskriterien auch vom Zustand des regionalen Umfelds abhängig, in dem sich potenzielle Investoren engagieren sollen. Dabei gilt: Je entwickelter die Region ist, desto eher sind internationale Investoren bereit, Finanzierungen zu übernehmen. Dies ist anhand unterschiedlicher empirischer Analysen belegbar[68]. Somit ergibt sich für Unternehmen an diesen Standorten eine verbesserte Möglichkeit zur Finanzierung. Dies führt zu Anpassungsreaktionen der Unternehmen auf die verbesserten Kapitalbedingungen. Für die Region Hessen entsteht ein nutzenschöpfender Effekt. Bezogen auf die ganzheitliche Sichtweise des nationalen und europäischen Kontext ist dieser Nutzen jedoch als distributiv einzustufen, da Kapital aus "konkurrierenden Regionen" abgezogen wird.

Nutzen aus Investitionen von außerhalb der Region aufgrund der bestehenden Infrastruktur	
Abgrenzung nach Nutznießern	Unternehmen
Effektarten	Leistungsexterne Effekte
Räumliche Abgrenzung	Hessen
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Distributiver Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

4.4.2 Nutzen für das Image der Region

Der Flughafen Frankfurt stellt durch seine internationale Bekanntheit einen Nutzen für die Region in deren Außendarstellung dar. Mit seiner Hub-Funktion und globalen Ausrichtung verleiht der Flughafen der Region nicht nur internationales Flair. Gleichzeitig stehen der Flughafen und weitere Ausbaubestrebungen für Fortschrittsdenken und Prosperität in der Region und damit auch für den innovativen Charakter der regionalen Akteure. Der Flughafen wirkt als Prestigefaktor, der die Region Frankfurt/Rhein-Main im Wettbewerb der Regionen

[68] Beispielsweise werden die bundesweit höchsten Zuflüsse von internationalem Kapital in den Immobilienmarkt in Frankfurt verzeichnet. An zweiter Stelle liegt hier München.

positioniert. Im gesamtvolkswirtschaftlichen Kontext betrachtet wirkt der Nutzen eher distributiv, da die Imagesteigerung für die Region mit einem Imageverlust vergleichbarer Raumstrukturen einhergeht.

Nutzen für das Image der Region	
Abgrenzung nach Nutznießern	Unternehmen Private Haushalte Öffentliche Hand
Effektarten	Leistungsexterne Effekte
Räumliche Abgrenzung	Hessen
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Distributiver Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle nicht vorhanden

4.4.3 Nutzen aus dem Betrachten des Flughafens sowie der Flugzeuge

Wer sich bei schönem Wetter in Frankfurt an die Aussichtspunkte z.B. an der Startbahn West begibt, ist erstaunt über die Menschenmenge, die sich dort aufhält: Neben einigen „plane-spottern“, die sich als Hobby das Sammeln von „gesehenen Flugzeugen“ ausgesucht haben, finden sich dort Familien mit Kindern oder Hobby-Fotografen, die einen Nutzen aus der Betrachtung der startenden und landenden Flugzeuge ziehen.

Nutzen aus dem Betrachten des Flughafens sowie der Flugzeuge	
Abgrenzung nach Nutznießern	Private Haushalte
Effektarten	Leistungsexterne Effekte
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle nicht vorhanden

4.4.4 Nutzen aus der veränderten Nachtflug- und Fluglärmsituation nach dem Ausbau

Personen, die sich derzeit in den hoch belasteten Einflugschneisen aufhalten müssen – sei es, weil sie dort wohnen oder weil sie dort arbeiten – haben einen Nutzen aus der Ausbausituation: der Fluglärm wird sich nachts aufgrund des Nachtflugverbotes deutlich reduzieren, außerdem wird mit der Erweiterung auch ein neues Flugroutensystem in Kraft treten, das den Fluglärm anders als jetzt verteilen wird.

Nutzen aus der veränderten Nachtflug- und Fluglärmsituation nach dem Ausbau	
Abgrenzung nach Nutznießern	Private Haushalte Unternehmen
Effektarten	Leistungsexterne Effekte
Räumliche Abgrenzung	Hessen
Zeitliche Abgrenzung	Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle nicht vorhanden

4.4.5 Nutzen aus der Verwendung als Drehscheibe für humanitäre Hilfslieferungen

Neben der gewöhnlichen Abfertigung von Passagier- und Frachtflügen steht der Flughafen auch zur Benutzung für außerplanmäßige Einsätze zur Verfügung. Hier kommen grundsätzlich Hilfseinsätze wie Rettungsaktionen hinzu[69]. Gleiches gilt für den Einsatz von Unfallrettungsflügen. Auch derartige Flugbewegungen werden üblicherweise nicht über den Flughafen Frankfurt abgewickelt; indes besteht die Möglichkeit dieser Nutzung.
Sehr wohl benutzt wurde der Flughafen als Drehscheibe bei der Koordinierung von Hilfslieferungen humanitärer Art. Bekanntestes Beispiel ist die Verwendung des Rhein/Main-Flughafens als Startpunkt der US Airforce für die Luftbrücke zum von den Streitkräften der UdSSR besetzten Berlin 1948/49. Zusätzlich wurden immer wieder während des andauernden Balkan-Konflikts Lieferungen vom Flughafen Frankfurt in die Krisenregion befördert. Ebenfalls unterstützt wurden verschiedene afrikanische Staaten mit humanitären Leistungen während Hungerkatastrophen. Auch Rettungsmannschaften für Unglücksfälle internationalen Ausmaßes wurden von Frankfurt aus an die Unglücksstelle gebracht. Damit bezieht sich der Nutzen sowohl auf den Transport von Hilfsfrachtgütern sowie auf den Personentransport (Ärzten, Wissenschaftlern von Hilfsmannschaften).

Nutzen aus der Verwendung als Drehscheibe für humanitäre Hilfslieferungen	
Abgrenzung nach Nutznießern	Private Haushalte
Effektarten	Leistungsexterne Effekte
Räumliche Abgrenzung	Europa
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle nicht vorhanden

[69] Gleiches gilt für die Einsatzmöglichkeiten für militärische Zwecke: Auch hierfür ist der Flughafen grundsätzlich geeignet. Dies wird von einigen Autoren als externer technologische Nutzen angesehen.

4.4.6 Nutzen aus der Steigerung der Lebensqualität durch die Internationalisierung

Für Private Haushalte kann auch der Flughafen selbst und seine Funktion als "Tor zur Welt" zu einer Steigerung der Lebensqualität beitragen. Aufgrund des Flughafens befinden sich zahlreiche international ausgerichtete Firmen in der Region. Die Unternehmen beschäftigen nicht zuletzt zahlreiche ausländische Mitarbeiter, die ihren Wohnsitz in der Region beziehen und zur Internationalisierung der Bevölkerungsstruktur der Region Frankfurt/Rhein-Main beitragen. Ein interkultureller Austausch fördert das soziale Zusammenleben und bedeutet für viele eine Steigerung der Lebensqualität.

Nutzen aus der Steigerung der Lebensqualität durch die Internationalisierung	
Abgrenzung nach Nutznießern	Private Haushalte
Effektarten	Leistungsexterne Effekte
Räumliche Abgrenzung	Hessen
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle nicht vorhanden

4.4.7 Nutzen durch den Bau der landseitigen Anbindung des Flughafens

Das Verkehrsnetz in seiner Zubringerfunktion für den Flughafen ist in allen Verkehrsarten überdurchschnittlich gut ausgebaut. So wurde in 2000 der ICE-Fernbahnhof erstellt, desweiteren verfügt der Flughafen über eine S-Bahn-Anbindung (S8 und S9). Nicht zuletzt ist der Anschluss an die deutschen Autobahnkernstrecken A3 Köln-München sowie A5 Hannover-Basel gewährleistet.

Im Konzept der Flughafenerweiterung sind ebenfalls Baumaßnahmen enthalten, die in Teilen diesen Anbindungseffekten zugerechnet werden können, wenn auch in eingeschränktem Umfang.

Der Bau dieser Anbindungen hatte damals und hat zukünftig für die Ausbauphase Wertschöpfungseffekte zur Folge. An dieser Stelle erfolgt wieder die Berücksichtigung indirekter und induzierter Effekte aus diesen direkten Wertschöpfungsprozessen. Allerdings muss an dieser Stelle auf zwei Sachverhalte hingewiesen werden: Wie alle Wertschöpfungseffekte eines Bauprojektes treten auch diese Effekte nur temporär auf. Bezogen auf die Ist-Situation der landseitigen Anbindung, die zum aktuellen Zeitpunkt fertiggestellt ist, liegen die baubezogenen Effekte also alle in der Vergangenheit. Aktuell sind hierbei allenfalls Wertschöpfungseffekte aus dem Betrieb dieser Infrastrukturmaßnahmen dem Flughafen in Teilen zuzurechnen.

Als Nutznießer sind primär die Unternehmen zu sehen, die für den Bau und den anschließenden Betrieb zuständig sind. Aufgrund der Wertschöpfungseffekte profitieren davon aber auch Private Haushalte über damit verbundene Einkommen sowie die Öffentliche Hand über Steuereinnahmen. Bei Bauprojekten dieser Größe ist nicht anzunehmen, dass diese ausschließlich von Unternehmen aus Hessen übernommen werden. Somit sind mindestens bundesweite Effekte vorhanden.

Im Rahmen dieser Nutzendiskussion kann als möglicher distributiver Effekt die Nicht-Verwendung von Steuergeldern für Baumaßnahmen an alternativen Standorten angeführt

werden. In diesem Gutachten wird diese Argumentation jedoch nicht weiter verfolgt, da von der Annahme ausgegangen wird, daß die Wirtschaft nicht an ihrem Kapazitätsmaximum arbeitet und die Wertschöpfung somit in jedem Fall als nutzenschöpfend zu betrachten ist (vgl. Kapitel 2).

Nutzen durch den Bau der landseitigen Anbindung des Flughafens	
Abgrenzung nach Nutznießern	Private Haushalte Unternehmen Öffentliche Hand
Effektarten	Leistungsexterne Effekte
Räumliche Abgrenzung	Hessen Deutschland
Zeitliche Abgrenzung	(Ist-Zustand) Bauphase
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

4.4.8 Nutzen durch die hochwertige landseitige Anbindung des Flughafens

Für die Bewohner und die Unternehmen des direkten Flughafenumfeldes, die durch den Flughafenbetrieb häufig von Nachteilen belastet werden (Ausnahmen: Beschäftigung), gibt es einen weiteren Vorteil, der durch die Existenz des Flughafens besteht: Das Verkehrsnetz ist überdurchschnittlich gut ausgeprägt. Davon profitieren auch die Anwohner und Unternehmen im direkten Umfeld, deren Erreichbarkeit dadurch um ein Vielfaches besser ist als an anderen Standorten im Rhein-Main-Gebiet oder in Deutschland. So profitiert z.B. die Stadt Kelsterbach davon, dass die Wendemöglichkeiten für S-Bahnen am Flughafenbahnhof nicht gegeben sind, so dass Verstärkerlinien für den Flughafen erst in Kelsterbach enden. Ebenso ist die Erreichbarkeit des Fernbahnhofes am Frankfurter Flughafen ein positiver Nutzen für die Einwohner, die damit die Fahrt nach Frankfurt-Hauptbahnhof umgehen können. Von dieser hochwertigen landseitigen Anbindung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) und des Individualverkehrs (IV) profitiert also nicht zuletzt auch der flughafenunabhängige Fracht- und Personenverkehr.

Nutzen durch die hochwertige landseitige Anbindung des Flughafens	
Abgrenzung nach Nutznießern	Private Haushalte Unternehmen
Effektarten	Leistungsexterne Effekte
Räumliche Abgrenzung	Hessen
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle nicht vorhanden

4.4.9 Nutzen aus veränderten Immobilienpreisen

Der Nutzen aus der Entwicklung der Immobilienpreise speist sich aus zwei Positionen, die jeweils aus dem räumlichen Kontext zu interpretieren sind:

- Durch die positive wirtschaftliche Entwicklung des Rhein-Main-Raumes, die auch durch den Flughafen induziert ist, steigen die Boden- und Immobilienpreise aufgrund des steigenden Nachfragedrucks. Verkäufer von Land und Immobilien profitieren von dieser Entwicklung, in dem sie höhere Preise erzielen können und für die Immobilienvermieter entsteht dadurch eine höhere Vermietungssicherheit, die auch wieder zu Preissteigerungen führen kann.
- Gleichzeitig sind einige Standorte, besonders im Wohnimmobilienmarkt, betroffen von der Lärmbelastung durch startende und landende Flugzeuge. Durch die Durchsetzung des Nachtflugverbotes ergibt sich für die betroffenen Anwohner eine signifikante Verbesserung des Wohnsituation (vgl. Nutzen 4.4.4). Damit ist auch die Aufwertung und damit Wertsteigerung der Immobilien verbunden.

Nutzen aus veränderten Immobilienpreisen	
Abgrenzung nach Nutznießern	Private Haushalte Unternehmen
Effektarten	Leistungsexterne Effekte
Räumliche Abgrenzung	Hessen
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Distributiver Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

4.4.10 Nutzen aus dem Arbeitskräfteangebot für Unternehmen

Flughafenregionen zeichnen sich durch technologieintensive und innovative Branchenstrukturen aus. Die Unternehmen lösen eine große Nachfrage nach hochqualifizierten Arbeitskräften aus und verursachen den Zuzug Privater Haushalte. Bestehende Unternehmen sowie Unternehmen, die sich neu in der Region Frankfurt/Rhein-Main ansiedeln, profitieren von dem vorhandenen Arbeitskräftepotential und dessen Know-How. Für die Region Hessen wirkt der Effekt nutzenschöpfend. Bezogen auf den gesamtwirtschaftlichen Prozess im Wettbewerb der Regionen kann der Nutzen auch als distributiv eingeschätzt werden. Im Wettstreit um „Köpfe und Unternehmen“ können aufgrund der entstehenden erhöhten Nachfrage qualifizierte Arbeitskräfte aus anderen Regionen „abgezogen“ werden (vgl. 4.4.11).

Nutzen aus dem Arbeitskräfteangebot für Unternehmen	
Abgrenzung nach Nutznießern	Unternehmen
Effektarten	Leistungsexterne Effekte
Räumliche Abgrenzung	Hessen
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Bauphase Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

4.4.11 Nutzen aus dem zusätzlichen Arbeitsplatzangebot für Private Haushalte

Die Entscheidung Privater Haushalte in eine Flughafenregionen zu ziehen, kann auf die vorhandenen Nachfrage potentieller Arbeitgeber und einem attraktiven Arbeitsplatzangebot verschiedener High-Tech-Branchen zurückgeführt werden. Qualifizierte Arbeitskräfte treffen in der Region Frankfurt/Rhein-Main auf eine Vielzahl potentieller Arbeitgeber in den unterschiedlichsten Wirtschaftszweigen. Ein Ausbau des Flughafens wird die Ansiedlung zusätzlicher (innovativer) Unternehmen nach sich ziehen, die Nachfrage nach Arbeitskräften erhöhen und somit auch den Zuzug weiterer Privater Haushalte in die Region auslösen.

Nutzen aus dem zusätzlichen Arbeitsplatzangebot für private Haushatle	
Abgrenzung nach Nutznießern	Private Haushalte
Effektarten	Leistungsexterne Effekte
Räumliche Abgrenzung	Hessen
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Bauphase Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden

4.4.12 Nutzen aus der Vorhaltung von Sicherheitsleistungen

Ein internationaler Flughafen ist hinsichtlich seiner Anforderungen an die Sicherheitsgewährleistung in mehrerer Hinsicht ein besonderer Ort: Zum einen aufgrund seiner Position als Landesgrenze ohne geografische Grenzen, wegen seiner exponierten Stellung als Verbindung zwischen Deutschland und dem Ausland, aber auch aufgrund der potenziellen Unfallgefahr, die im Umgang mit Flugzeugen permanent gegenwärtig ist. Um dieser Situation adäquat gerecht zu werden, sind Sicherheitsleistungen in erheblichem Umfang und in vielerlei Ausprägung notwendig. Es ist denkbar, dass die Einsatzkräfte insbesondere von Feuerwehr, Notarzt und Katastrophenschutz diese Sicherheitsleistungen automatisch auch für die umgebenden Gemeinden vorhalten. Insofern profitieren diese Gemeinden also von diesen Einrichtungen nicht erst bei einem eventuellen Einsatz, sondern auch durch die Möglichkeit des Einsatzes. Es muss aber darauf hingewiesen werden, dass den Gutachtern nicht bekannt ist, ob Sicherheitskräfte am Flughafen derartige Aufgaben übernehmen. Darüber hinaus ist nicht geklärt, ob eine finanzielle Vereinbarung dazu besteht.

Nutzen aus der Vorhaltung der Sicherheitsleistung	
Abgrenzung nach Nutznießern	Private Haushalte Unternehmen
Effektarten	Leistungsexterne Effekte
Räumliche Abgrenzung	Hessen
Zeitliche Abgrenzung	Ist-Zustand Betriebsphase nach Baufertigstellung
Nutzendistribution	Nutzenschöpfender Effekt
Existenz einer Marktschnittstelle	Keine Angabe möglich

4.5 Zusammenfassende Darstellung in Matrix-Form

Mit der Auflistung der entstehenden volkswirtschaftlichen Nutzen durch den Flughafen Frankfurt wurde eine qualitative Analyse der ökonomischen Prozesse, die von einem Flughafen ausgehen, vorgenommen. Dies wurde in einer Tiefe durchgeführt, die nach Erkenntnisstand der Verfasser bislang in der offiziell zugänglichen Literatur noch nicht erreicht wurde. Anhand von sechs Klassifikationsdimensionen wurden insgesamt mehr als 40 Nutzeneffekte charakterisiert und den Kategorien zugeordnet.

Diese umfassende Art der Untersuchung geht naturgemäß zu Lasten der Übersichtlichkeit. Eines der Ziele des Untersuchung ist es ja, eindeutige Aufschlüsse darüber zu erhalten, auf welche Weise bestimmte Akteure von der Existenz des Flughafen Frankfurt profitieren und woher dieser Effekt stammt. Mit einer zusammenfassenden Darstellung in Matrix-Form wird dem Anspruch der Übersichtlichkeit der ermittelten Nutzen an dieser Stelle Rechnung getragen. Aufgespannt wird die Matrix in Spaltenform durch die Klassifikation der Nutznießer und in Zeilenform durch die definierten Effektarten. Diese zweidimensionale Form bedeutet zwar eine Verkürzung der Darstellungsmöglichkeiten, da auch eine zwei- oder mehrdimensionale Matrix aus Kombinationen anderer Klassifikationsdimensionen (vgl. Kapitel 3) erstellt werden kann. Sie erweist sich jedoch unter dem Primat der Übersichtlichkeit und der Aussagekraft als zielführender Ansatz zur Ermittlung entstehender Nutzen durch den Flughafen.

Die beiden verwendeten Dimensionen bilden inhaltlich den Verursacher und die entsprechende Wirkung eindeutig ab und erlauben eine ebenso eindeutige Zuordnung der Nutzen zu den Effektarten und den entsprechenden Nutznießern. Das Matrixsystem der Nutznießer und Effektarten nimmt also Bezug auf den Erklärungsansatz in Kapitel 3.1, in dem als Grundidee der „Ursache-Wirkung-Zusammenhang“ als geeignetes Instrument zur Identifikation von Nutzen erörtert und definiert wird und gibt kurz und prägnant einen abschließenden Überblick über alle anfallenden Nutzen. Es ergibt sich ein übersichtliches Kompendium, aus dem sofort hervorgeht, WER von dem Flughafen profitiert und WORAUF dieser Nutzen basiert.

Es muss an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass in dieser Auflistung durchaus Doppelzählungen vertreten sein können. Allerdings liegt dies auch an der Konstruktion des Begriffes Nutzen, wie er in Kapitel 2 definiert wurde. Diese etwaigen Doppelzählungen herauszufinden und in der Quantifizierung zu eliminieren, wird eine der Aufgaben in Modul III sein.

Gleichfalls ist anzumerken, dass die aufgelisteten Nutzen beträchtliche Unterschiede in den Umfängen aufweisen. Keinesfalls kann die Faustregel gelten, dass in einer Zelle, in der beispielsweise fünf Nutzen aufgelistet wurde, ein größerer Nutzen vorliegt als in einer Zelle mit nur zwei Nutzen. Hieraus kann lediglich geschlossen werden, dass Nutzen aus mehreren unterschiedlichen Aspekten heraus anfällt.

Die Beschreibung der Nutzen ist auf einem Grad der Abstraktion gehalten, der nicht alle möglichen auftretenden Nutzen durch Einzelpersonen oder Einzelunternehmen in einzelnen Situationen abbildet; diese Leistung wäre bei einem komplexen Wirtschaftsobjekt wie dem Flughafen Frankfurt auch nicht in Ansätzen zu bewältigen. Dieser Grad der Abstraktion ermöglicht es jedoch, jeden individuellen Einzelnutzen einer Kategorie zuzuordnen und in die beiden Dimensionen einzugliedern.

Matrix 1: Effekte aus der Leistungserstellung

	Effektart	Unternehmen	Private Haushalte	Öffentliche Hand
Effekte aus Leistungserstellung	**Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess:** Auswirkungen aus der Wertschöpfung auf die relevanten Marktakteure. Dabei sind nicht nur die aus der klassischen Input-Output-Analyse stammenden Effekte im Verlauf der Wertschöpfungskette abgebildet (direkter, indirekter, induzierter Effekt), sondern auch über diese Betrachtung hinausgehende Effekte. Im folgenden wurden Nutzen aus Istzustand/Baufertigstellung (1) sowie Bauphase (2) zusammen genannt, da keine Unterschiede bei dieser Art der Darstellung auftreten.	4.2.1.1(2).1 Nutzen aus Gewinnen	4.2.1.1(2).2 Nutzen aus Einkommen und Zinserträgen 4.2.1.1(2).4 Sozialer Nutzen aus Arbeit	4.2.1.1(2).3 Nutzen aus Steuereinnahmen 4.2.1.1(2).5 Nutzen aus der Verringerung der Arbeitslosenzahlungen
	Produktionsseitige Strukturveränderung in der Produktion: Anpassungsreaktionen auf veränderte Produktionsbedingungen. Hierin sind Skalenerträge (Economies of Scale), Erträge aus Kuppelproduktion (Economies of Scope) oder Erträge aus Erhöhung von Flugfrequenzen (Economies of Density) zu nennen. Hierunter fallen auch Veränderungen in der Qualität oder im Preis für Vorleistungsgüter oder Inputfaktoren	4.2.2.1 Nutzen aus effizienteren Abläufen am Flughafen durch die Erweiterung 4.2.2.2 Nutzen aus Lerneffekten durch den Umgang mit High-Tech-Elementen		4.2.2.3 Nutzen aus Erhöhungen der Einkommensteuern durch höher qualifizierte Arbeitsplätze

Matrix 2: Effekte aus der Leistungsinanspruchnahme

	Effektart	Unternehmen	Private Haushalte	Öffentliche Hand
Effekte aus Leistungsinanspruchnahme	**Konsumseitige Strukturveränderung in der Produktion (Nutznießer Unternehmen)** Analog zu der Kategorie auf Leistungserstellungsseite werden Auswirkungen aufgeführt, die sich aufgrund der erweiterten Transportmöglichkeiten (verbesserte passive und aktive Erreichbarkeit) auf bisher bestehende Produktionssituationen auswirken. Nutznießer können hierbei Marktakteure sein, die Waren versenden oder empfangen. Diese Effekte sind nicht auf monetäre Auswirkungen beschränkt. **Konsumseitige Effekte im Endverbrauch (Nutznießer Private Haushalte)** Hierunter sind alle Effekte einzuordnen, die aus den erweiterten Transportmöglichkeiten (aktive und passive Erreichbarkeit) entstehen und die nicht in eine weitere Produktionsstufe eingehen.	4.3.2.1 Nutzen aus Kostensenkungen des Transports für Produzenten 4.3.2.2 Nutzen aus Skalenerträgen bei Produzenten 4.3.2.3 Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen aus günstigeren Inputpreisen 4.3.2.4 Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen durch Optimierung des Produktionsprozesses 4.3.2.5 Verschiebung der Konsumentenrente durch Aufbrechen oder Unterbindung von Marktmachkonzentrationen 4.3.2.6 Zusätzliche Produzentenrente aus Wohlfahrtsgewinn durch Aufbrechen oder Unterbindung von Marktmachkonzentrationen 4.3.2.7 Nutzen für Passagiere und Frachtempfänger aufgrund geringerer Verzögerungen 4.3.2.8 Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen aus geringerem Bedarf an Lagervorhaltung 4.3.2.9 Nutzen aus der 4.3.2.10 Nutzen aus Innovationen Ansiedlung neuer Unternehmen aufgrund ihrer Affinität zum Flughafen 4.3.2.11 Nutzen aus Face-to-Face-Kontakten	4.3.1.1 Höhere Konsumentenrente durch geringere Marktpreise 4.3.1.2 Nutzen bei Konsumenten durch größere Warenvielfalt 4.3.1.3 Zusätzliche Konsumentenrente aus Wohlfahrtsgewinn durch Aufbrechen oder Unterbindung von Marktmachtkonzentrationen (Monopole, kollusives Verhalten etc.) 4.3.1.4 Verschiebung der Konsumentenrente durch Aufbrechen oder Unterbinden von Marktmachtkonzentrationen 4.3.1.5 Nutzen für Passagiere aufgrund geringerer Verzögerungen 4.3.1.6 Zeitersparnisse für Fluggäste im Reiseverkehr 4.3.1.7 Erweiterung der Reisemöglichkeiten 4.3.1.8 Nutzen aus Besuchsmöglichkeiten 4.3.1.9 Nutzen aus den Einzelhandelsangeboten am Flughafen für Einwohner im Umland	
	Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess: Analoge Effektarten zur Seite der Leistungserstellung. Daher existieren jedoch zwei Unterschiede: Zum einen zählen diese Effekte definitionsgemäß nicht zu den direkten, indirekten oder induzierten Effekten, da sie nicht mit der Leistungserstellung des Flughafens verbunden sind. Darüber hinaus treten Wertschöpfungseffekte in unterschiedlichen Stufen auf: • Schaffung des Zugangs zu neuen Märkten / höheren Absatzmöglichkeiten für Produzenten • Wertschöpfung neu angesiedelter Unternehmen • Konsum der Fluggäste auf der Reise (außerhalb des Flughafens)	4.3.3.1 4.3.3.2 4.3.3.3 Nutzen aus Gewinnen	4.3.3.1 4.3.3.2 4.3.3.3 Nutzen aus Einkommen und Zinserträgen Sozialer Nutzen aus Arbeit	4.3.3.1 4.3.3.2 4.3.3.3 Nutzen aus Steuereinnahmen Nutzen aus der Verringerung der Arbeitslosenzahlungen

Matrix 3: Leistungsexterne Effekte

	Effektart	Unternehmen	Private Haushalte	Öffentliche Hand
Leistungsexterne Effekte	**Leistungsexterne Effekte:** In dieser Klasse sind alle diejenigen Effekte einzuordnen, deren (Nutzen-) Auswirkung sich entweder nicht eindeutig der Erstellungs- oder Inanspruchnahmeseite der Leistungen zuordnen lässt, oder die Effekte umfasst, welche als Folgeeffekte zur Anwesenheit des Flughafen Frankfurt zu sehen sind.	4.4.1 Nutzen aus Investitionen von außerhalb der Region aufgrund der vorliegenden Infrastruktur 4.4.2 Nutzen für das Image der Region 4.4.4 Nutzen aus der veränderten Nachtflug- und Fluglärmsituation nach dem Ausbau 4.4.7 Nutzen durch den Bau der landseitigen Anbindung des Flughafens 4.4.8 Nutzen durch die hochwertige landseitige Anbindung des Flughafens 4.4.9 Nutzen aus veränderten Immobilienpreisen 4.4.10 Nutzen aus dem Arbeitskräfteangebot für Unternehmen 4.4.12 Nutzen aus der Vorhaltung von Sicherheitsleistungen	4.4.2 Nutzen für das Image der Region 4.4.3 Nutzen aus dem Betrachten des Flughafens sowie der Flugzeuge 4.4.4 Nutzen aus der veränderten Nachtflug- und Fluglärmsituation nach dem Ausbau 4.4.5 Nutzen aus der Verwendung als Drehscheibe für humanitäre Hilfslieferungen 4.4.6 Nutzen aus der Steigerung der Lebensqualität 4.4.7 Nutzen durch den Bau der landseitigen Anbindung des Flughafens 4.4.8 Nutzen durch die hochwertige landseitige Anbindung des Flughafens 4.4.9 Nutzen aus veränderten Immobilienpreisen 4.4.11 Nutzen aus dem zusätzlichen Arbeitsplatzangebot für Private Haushalte 4.4.12 Nutzen aus der Vorhaltung von Sicherheitsleistungen	4.4.2 Nutzen für das Image der Region 4.4.7 Nutzen durch den Bau der landseitigen Anbindung des Flughafens

Synopse zum Thema

DER VOLKSWIRTSCHAFTLICHE NUTZEN DES FLUGHAFEN FRANKFURT/MAIN

– Modul III –

Modul III: Zuordnung der analysierten Nutzen aus Modul I und II sowie Quantifizierungsdiskussion bisher unberücksichtigter Nutzen

1 Zielsetzung und Ablauf 126

2 Zuordnung des Nutzens aus den Gutachten W1-W4 127
2.1 Zuordnung des Nutzens aus Gutachten W1/2 127
2.2 Zuordnung des Nutzens aus Gutachten W3 134
2.3 Zuordnung des Nutzens aus Gutachten W4 135

3 Diskussion der Methoden zur Quantifizierung 145

4 Ansätze zur weiteren Quantifizierung 149
4.1 Aufbau der Beschreibung der Quantifizierungsansätze 150
4.2 Aussagen zur Quantifizierung der Effekte aus der Leistungserstellung 153
4.2.1 Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess 153
4.2.1.1 Wertschöpfung im Ist-Zustand/Betriebsphase nach Baufertigstellung 153
4.2.1.1.1 Nutzen aus Gewinnen 153
4.2.1.1.2 Nutzen aus Einkommen und Zinserträgen 154
4.2.1.1.3 Nutzen aus Steuereinnahmen 154
4.2.1.1.4 Sozialer Nutzen aus Arbeit 155
4.2.1.1.5 Nutzen aus der Verringerung der Arbeitslosenzahlungen 159
4.2.1.2 Wertschöpfung in der Bauphase 161
4.2.2 Produktionsseitige Strukturveränderungen in der Produktion 163
4.2.2.1 Nutzen aus effizienteren Abläufen am Flughafen durch die Erweiterung 163
4.2.2.2 Nutzen aus Lerneffekten durch den Umgang mit High-Tech-Elementen 163
4.2.2.3 Nutzen aus Erhöhungen der Einkommensteuern durch höher qualifizierte Arbeitsplätze 164
4.3 Aussagen zur Quantifizierung der Effekte aus der Leistungsinanspruchnahme 165
4.3.1 Konsumseitige Effekte beim Endverbraucher 165
4.3.1.1 Höhere Konsumentenrente durch geringere Marktpreise 165
4.3.1.2 Nutzen bei Konsumenten durch größere Warenvielfalt 167
4.3.1.3 Zusätzliche Konsumentenrente aus Wohlfahrtsgewinn durch Aufbrechen oder Unterbindung von Marktmachtkonzentrationen 169
4.3.1.4 Verschiebung der Konsumentenrente durch Aufbrechen oder Unterbindung von Marktmachtkonzentrationen 171
4.3.1.5 Nutzen für Passagiere aufgrund geringerer Verzögerungen 172
4.3.1.6 Zeitersparnisse für Fluggäste im Reiseverkehr 174
4.3.1.7 Erweiterung der Reisemöglichkeiten 179
4.3.1.8 Nutzen aus Besuchsmöglichkeiten 180
4.3.1.9 Nutzen aus den Einzelhandelsangeboten am Flughafen für Einwohner im Umland 181
4.3.2 Konsumseitige Strukturveränderungen in der Produktion 184
4.3.2.1 Nutzen aus Kostensenkungen des Transports für Produzenten 184
4.3.2.2 Nutzen aus Skalenerträgen bei Produzenten
4.3.2.3 Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen aus günstigeren Inputpreisen 184
4.3.2.4 Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen durch Optimierung des Produktionsprozesses 184
4.3.2.5 Verschiebung der Konsumentenrente durch Aufbrechen oder Unterbindung von Marktmachtkonzentrationen 184
4.3.2.6 Zusätzliche Produzentenrente aus Wohlfahrtsgewinn durch Aufbrechen oder Unterbindung von Marktmachtkonzentrationen 184

4.3.2.7 Nutzen für Passagiere und Frachtempfänger aufgrund geringerer Verzögerungen 184
4.3.2.8 Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen aus geringerem Bedarf an Lagervorhaltung 184
4.3.2.9 Nutzen aus der Ansiedlung neuer Unternehmen aufgrund ihrer Affinität zum Flughafen 184
4.3.2.10 Nutzen aus Innovationen 184
4.3.2.11 Nutzen aus Face-to-Face-Kontakten 184
4.3.3 Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess der Leistungsinanspruchnahme 184
4.3.3.1 Nutzen aus der Schaffung des Zugangs zu neuen Märkten / höheren Absatzmöglichkeiten für Produzenten 184
4.3.3.2 Nutzen aus Wertschöpfung neu angesiedelter Unternehmen 184
4.3.3.3 Nutzen aus Wertschöpfung durch Konsum der Fluggäste auf der Reise (außerhalb des Flughafens) 184
4.4 Aussagen zur Quantifizierung der leistungsexternen Effekte 185
4.4.1 Nutzen aus Investitionen von außerhalb der Region aufgrund der bestehenden Infrastruktur 185
4.4.2 Nutzen für das Image der Region 185
4.4.3 Nutzen aus dem Betrachten des Flughafens sowie der Flugzeuge 188
4.4.4 Nutzen aus der veränderten Nachtflug- und Fluglärmsituation nach dem Ausbau 189
4.4.5 Nutzen aus der Verwendung als Drehscheibe für humanitäre Hilfslieferungen 191
4.4.6 Nutzen aus der Steigerung der Lebensqualität durch die Internationalisierung 193
4.4.7 Nutzen durch den Bau der landseitigen Anbindung des Flughafen 195
4.4.8 Nutzen durch die hochwertige landseitige Anbindung des Flughafens 196
4.4.9 Nutzen aus veränderten Immobilienpreisen 200
4.4.10 Nutzen aus dem Arbeitskräfteangebot für Unternehmen 204
4.4.11 Nutzen aus dem zusätzlichen Arbeitsplatzangebot für Private Haushalte 204
4.4.12 Nutzen aus der Vorhaltung von Sicherheitsleistungen 206

5 Ergebnisse und zusammenfassende Handlungsempfehlungen 207

1 Zielsetzung und Ablauf

In Modul II wurde ein methodisches Instrumentarium zur systematischen Erfassung und Detailanalyse der in Verbindung mit dem Flughafen Frankfurt/Main entstehenden Nutzeneffekte entwickelt. Dies setzt sich aus den Bestandteilen

- Definition des Nutzens aus volkswirtschaftlicher Perspektive,
- Typisierung der als empirisch relevant erachteten Nutzeneffekte in sechs Klassifikationsdimensionen sowie
- der Katalogisierung aller anfallenden Nutzen zusammen.

Aufbauend auf den Erkenntnissen aus Modul I werden in Modul III mit Hilfe der in Modul II entwickelten Systematik des Nutzenrasters zwei zentrale Fragestellungen bearbeitet:

- Wie lassen sich die in Modul I zusammenfassend beschriebenen Ergebnisse der Gutachten W1-W4 in die im Rahmen von Modul II erarbeitete Nutzenklassifikation einordnen und bis zu welchem Grad werden dadurch die klassifizierten Nutzen auf inhaltlicher und auf quantitativer Ebene abgedeckt?
- Welche darüber hinausgehenden Nutzen sind quantifizierbar und auf welche Weise lassen sich darüber hinaus bislang nur qualitativ beschriebene Nutzen quantifizieren?

Bei der Zuordnung der in den Gutachten W1-W4 bearbeiteten Nutzen zur Beantwortung der ersten Frage, wird in einem ersten Schritt zweckmäßigerweise die Verwendung und Abgrenzung des zentralen Begriffs der Wertschöpfung präzisiert, um anschließend die Ergebnisse von W1-W4 in die Systematik der anfallenden Nutzen

- „Effekte aus der Leistungserstellung“,
- „Effekte aus der Leistungsinanspruchnahme“ und
- „Leistungsexterne Effekte“,

gemäß Modul II, Abschnitt 4, einzuordnen. Diese Zuordnung erfolgt in mehreren Arbeitsschritten. Dabei wird zuerst, basierend auf den Erkenntnissen von Modul I im Hinblick auf Modul II und Modul III (siehe Modul I, Abschnitt 1.2), eine (vorläufige) Zuordnung der Nutzen aus der o.a. Nutzensystematik zu den Gutachten W1/W2 und W4 vorgenommen. Dann wird geprüft, ob die jeweiligen Nutzen aus inhaltlicher Sicht vollständig in den Gutachten W1-W4 erfasst wurden. Darauf basierend wird anschließend erörtert, ob und wenn ja, wie und in welchem Umfang die jeweiligen Nutzen quantifiziert wurden. Soweit sinnvoll möglich, wird dabei auf quantitative Ergebnisse aus W1-W4 zurückgegriffen.

Nach der erfolgten Zuordnung, müssen zur Beantwortung der zweiten Frage die verbleibenden „weißen Flecke“ des Nutzenrasters systematisch abgearbeitet werden. Dazu erfolgen, ausgehend von einer Diskussion der Methoden zur Quantifizierung, zentrale Aussagen zur qualitativen und quantitativen Erfassung der einzelnen, bisher noch nicht erfassten Nutzeneffekte aus dem Wertschöpfungsprozess, den produktions- und konsumseitigen Strukturveränderungen in der Produktion, den konsumseitigen Effekten beim Endverbraucher sowie den Leistungsexternen Effekten.
Dabei werden nach einer kurzen Beschreibung des jeweiligen Nutzens, Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung des jeweiligen Nutzens diskutiert. Nach der Diskussion jedes Teilnutzens erfolgt ein zusammenfassendes Resümee im Sinne einer Ampelfunktion. Falls die Quantifizierung empfohlen wird, folgt die detaillierte Darlegung geeigneter, quantitativer Analysekonzepte mit Handlungsempfehlungen unter der Prämisse einer vertretbaren Aufwand-Ertrag-Relation, wobei die damit einhergehenden Kostenkalkulationen nicht vertieft präzisiert werden.

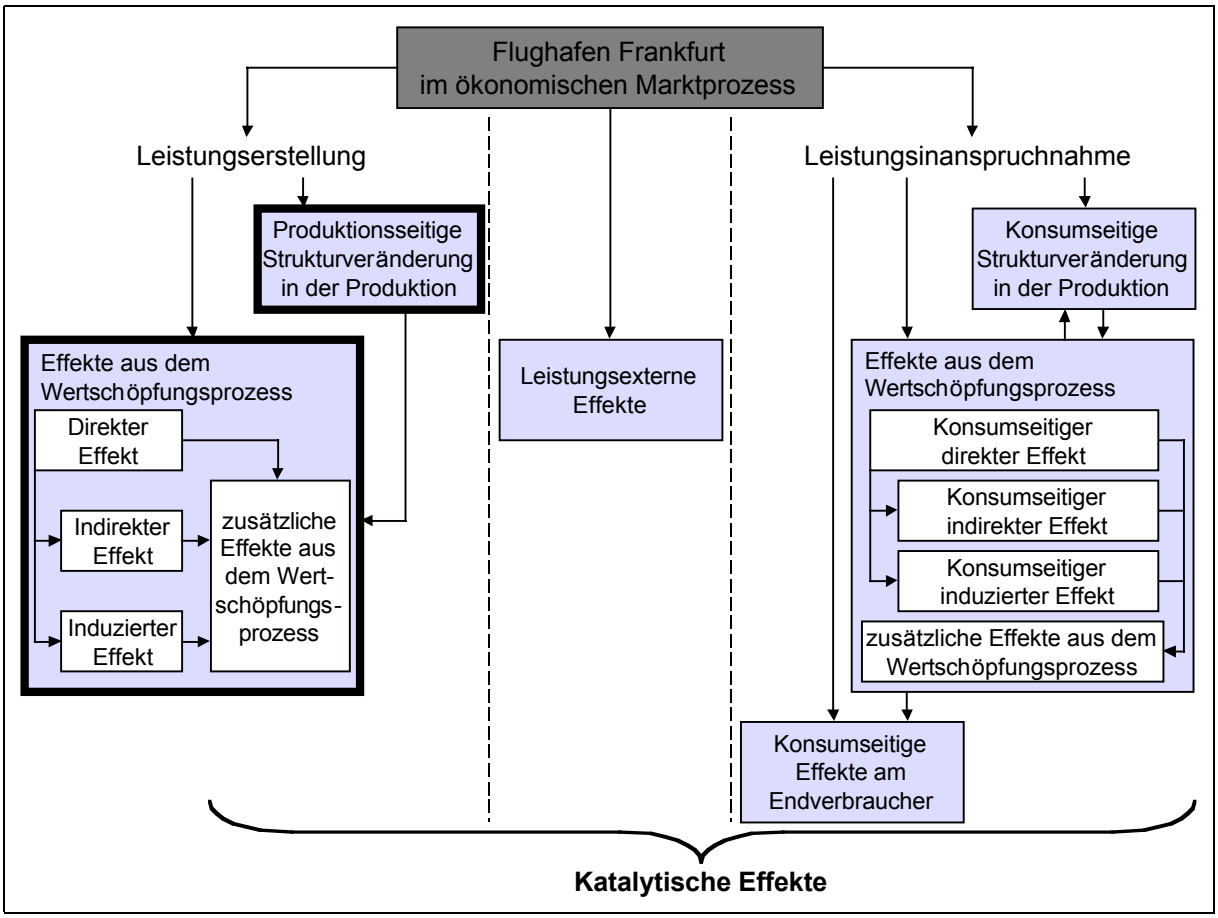
Abschließend erfolgt eine Übersicht der hergeleiteten Ergebnisse im Rahmen zusammenfassender Handlungsempfehlungen.

2 Zuordnung des Nutzens aus den Gutachten W1-W4

2.1 Zuordnung des Nutzens aus Gutachten W1/2

Im Gutachten W1/W2 werden Effekte aus der **Leistungserstellung** des Flughafens quantifiziert und zwar hauptsächlich diejenigen, die den Wertschöpfungsprozess betreffen. In Abbildung 1 sind dies die dunkel umrandeten Effekte.

Abbildung 1: Eingliederung des Gutachtens W1/2 in die Liste der Effektarten



Die entsprechenden direkten Effekte werden in W1/W2 durch eine Befragung quantifiziert und davon ausgehend die indirekten und induzierten mit Hilfe des Mengenmodells der Input – Output – Analyse.
Ausgewiesen werden Beschäftigungseffekte in Tausend Personen und Einkommenseffekte in Mio. DM (in Preisen von 1993), jeweils die direkten, die indirekten und die induzierten Effekte. Dabei sind unter Einkommen die folgenden Wertschöpfungspositionen zu verstehen: Löhne und Gehälter einschließlich der Sozialabgaben und Aufwendungen für Altersvorsorge und Unterstützung. In diesem Einkommen sind auch die noch zu bezahlenden direkten und (über den Konsum) indirekten Steuern enthalten.
Die räumliche Abgrenzung bezieht sich einmal auf Deutschland und zum anderen auf Hessen. Zur europäischen Abgrenzung werden in W1/W2 keine Aussagen gemacht.
Betrachtet werden sowohl der Ist – Zustand (1998) als auch die jährliche Entwicklung unter 5 verschiedenen Entwicklungsszenarien bis zum Jahre 2010.

Tabelle 1: Szenarien für die Entwicklung des Flughafens Frankfurt 1999 bis 2010

Szenarien für die Entwicklung des Flughafens Frankfurt 1999 bis 2010	
Szenario	Beschreibung laut Fragebogen
1	Marktgerechter Anstieg der Flugbewegungen (keine Kapazitätsengpässe).
2	Festschreibung des Status Quo (1998: 416.000 Flugbewegungen).
3	Verlust der Drehkreuzfunktion (Rückgang der Umsteigerzahlen auf < 50%).
4	Verlust der derzeitigen europäischen Spitzenposition im Cargo-Bereich (Rückgang der reinen Cargo-Flüge auf weniger als 50%; Verlust der kurzfristigen interkontinentalen Gütertransporte).
5	Rückgang auf 300.000 Flugbewegungen.

Die Leistungserstellungsseite ist nach folgenden Effektarten gegliedert (dabei erfolgt die Gliederung aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit mit der in Modul II entwickelten Vorgehensweise entsprechend der in Modul II verwendeten Gliederung):

- **4.2.1 Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess**
- **4.2.1.1 Wertschöpfung im Ist-Zustand/Betriebsphase nach Baufertigstellung**
- **4.2.1.2 Wertschöpfung in der Bauphase**
- **4.2.2 Produktionsseitige Strukturveränderung in der Produktion**

Wie erwähnt werden in W1/W2 sowohl die Einkommens- als auch die Beschäftigungseffekte ausgewiesen. Letztere sind bei einer Nutzendiskussion relevant, da die Beschäftigung an sich, über das damit verbundene Einkommen hinaus, einen Nutzen darstellt. Gemessen wird dieser Nutzen in Arbeitsplätzen.

Durch W1/W2 sind die folgenden Nutzen ganz oder teilweise quantifiziert worden, sei es im Jahr 1998 (Ist – Zustand) bzw. in den Jahren 1999 – 2010 (Betriebsphase):

Kapitel 4.2.1.1:
Wertschöpfung im Ist-Zustand/Betriebsphase nach Baufertigstellung

Nutzen 4.2.1.1.1:
Nutzen aus Gewinnen
Wurde in Gutachten W1/2 nicht behandelt.

Nutzen 4.2.1.1.2:
Nutzen aus dem Einkommen aus unselbständiger Arbeit und Zinserträgen (in der Betriebsphase)
Das erzielte Einkommen fließt den Haushalten zu und es stiftet selbstverständlich einen Nutzen. Es kann für Konsum oder für Steuern und Sozialabgaben verwendet oder gespart werden. In W1/W2 wird in der Wertschöpfungskette nur der vom Konsum ausgehende Strom verfolgt, nicht aber der von den beiden anderen Komponenten des Einkommens. Damit wird nur die Multiplikatorwirkung, die vom Konsum ausgeht, quantifiziert. Der Grund dafür liegt darin, dass die weitere Verwendung der Sozialausgaben und des Gesparten sehr schwer zu verfolgen ist. Die Folge ist, dass die Einkommenseffekte etwas unterschätzt werden.
Beim resultierenden Einkommen wird unterstellt, dass eine DM Einkommen unabhängig von seiner Verwendung für Konsum, Sozialabgaben oder Sparen denselben Nutzen stiftet. Auf diese Weise ist der gesamte Nutzen, der durch das Bruttoeinkommen gestiftet wird quantifiziert.

Nutzen 4.2.1.1.3:
Nutzen aus Steuereinnahmen
Steuern und Sozialausgaben, die entrichtet werden müssen, führen zu Einnahmen beim Staat und den Sozialsicherungssystemen. Von diesen werden sie verwendet und führen letztlich wieder zu Nutzen bei den Privaten Haushalten.
Nach obiger Definition des Einkommens sind darin die direkten und über den Konsum auch indirekten Steuern und die Sozialabgaben enthalten. Wie ausgeführt, wird unterstellt, dass der aus den Steuern resultierende Nutzen den steuerzahlenden Haushalten in der Weise zugerechnet wird, dass eine DM Steuer denselben Nutzen stiftet wie 1 DM Konsum. Mit dieser Annahme sind auch Teile des Nutzens aus Steuereinnahmen in der Betriebsphase in W1/W2 erfasst. Der noch nicht berücksichtigte Teil des Nutzens aus Steuereinnahmen umfasst die indirekten Steuern, die sich aus dem Konsum ergeben[1].
Dieser wird unter 4.2.1.1.1 abgehandelt.

Nutzen 4.2.1.1.4:
Sozialer Nutzen aus Arbeit
Dieser Nutzen geht über das damit verbundene Einkommen hinaus, da Arbeit an sich einen sozialen Nutzen darstellt. Er wird durch die Anzahl der Arbeitsplätze gemessen. Er ergibt sich bei der Ermittlung der Wertschöpfung im Rahmen der Input – Output – Analyse aus der entsprechenden Beschäftigung sei es direkter, indirekter oder induzierter Art. Auf diese Weise ist dieser Nutzen in W1/W2 zwar nicht erfasst; er setzt allerdings an der in Gutachten W1/2 ermittelten Zahl der zusätzlichen Arbeitsplätze an.

Nutzen 4.2.1.1.5:
Nutzen aus der Verringerung der Arbeitslosenzahlungen
Wurde in Gutachten W1/2 nicht behandelt.

Kapitel 4.2.1.2:
Wertschöpfung in der Bauphase (Nutzen 4.2.1.2.1 bis 4.2.1.2.5)
Wurde in Gutachten W1/2 nicht behandelt.

Kapitel 4.2.2:
Produktionsseitige Strukturveränderungen in der Produktion

Nutzen 4.2.2.1:
Nutzen aus effizienteren Abläufen am Flughafen durch die Erweiterung
Die Effekte aus effizienteren Abläufen am Flughafen durch die Erweiterung schlagen sich auch in einem Nutzen nieder. Diese Effekte finden ihren Niederschlag in der Befragung, die im Rahmen von W1/W2 durchgeführt worden ist. In dieser Befragung wurden die Produktionsniveaus in Form von Szenarien vorgegeben, z. B. durch Angabe der erforderlichen Flugbewegungen bei einem bestimmten Szenario. Mit dieser Vorgabe resultierte aus der Befragung der dazu nötige Umfang der Faktoren Arbeit (Beschäftigung) und des Kapitals (Investitionen). Mit anderen Worten, es erfolgte eine Festlegung des Zusammenhangs von Inputs und Outputs, also eine Festlegung der Produktionsfunktion.
Es wird angenommen, dass bei diesem Zusammenhang die Skalenerträge und der technische Fortschritt der Produktionsfunktion „Flughafen“ Berücksichtigung fanden.
Damit wird dieser Nutzen im Rahmen der durchgeführten Input – Output – Analyse durch W1/W2 quantifiziert und er findet seinen Niederschlag in der Wertschöpfung. Eine explizite Angabe über seinen Umfang ist indes nicht möglich.

[1] Eine Schwierigkeit ergibt sich hierbei durch die unterschiedliche definitorische Abgrenzung einzelner Begriffe in der Input-Output-Theorie, der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung sowie der Theorie zur Konsumfunktionermittlung.

Nutzen 4.2.2.2:
Nutzen aus Lerneffekten durch den Umgang mit High-Tech-Elementen
Wurde in Gutachten W1/2 nicht behandelt.

Nutzen 4.2.2.3:
Nutzen aus Erhöhungen der Einkommensteuern durch höher qualifizierte Arbeitsplätze
Auch der Nutzen aus Erhöhungen der Einkommenssteuer durch höher qualifizierte Arbeitsplätze fand in der im Rahmen von W1/W2 durchgeführten Befragung seinen Niederschlag, da unter den alternativen Szenarien die aus den Befragungsergebnissen resultierenden direkten Bruttoeinkommen annahmegemäß auch den aus den zu zahlenden Steuern resultierenden Nutzen enthalten. Eine Quantifizierung dieses Nutzens in isolierter Form ist daraus nicht ableitbar.

Quantitative Ergebnisse aus dem Gutachten W1/W2

In der folgenden Tabelle werden die Ergebnisse aus den Gutachten W1/W2 dargestellt, sowohl für Deutschland als auch für Hessen und das Jahr 1998 (Ist-Zustand) sowie das Jahr 2010, gegliedert nach den 5 Szenarien. Dabei sind die direkten Effekte flughafenaffiner Unternehmen nicht berücksichtigt und die Beschäftigten sind dem Wohnort zugeordnet. Von den drei Varianten der Entwicklung der Arbeitsproduktivität wird die mittlere zu Grunde gelegt.

Tabelle 2: Ergebnisse aus W1/W2, 1998 und Szenarien für 2010

Szenarien	Beschäftigte 2010 in 1.000		Einkommen 2010 in Mio. DM	
	Deutschland	Hessen	Deutschland	Hessen
1	236,9	165,6	20.902	13.075
2	139,2	98,2	12.074	7.626
3	122,8	87,8	10.693	6.773
4	133,3	94,6	11.591	7.355
5	99,6	71,3	8.535	5.491
1998	171,8	122,5	11.994	7.736

Zusätzlich wurden von HLT die Beschäftigungseffekte für Hessen, ausgehend von den Ergebnissen aus den Gutachten W1/W2, von einer Zuordnung nach dem Wohnort auf eine nach dem Arbeitsort umgerechnet.
Die errechneten Werte finden sich in „Ergebnisse zu W2: Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt/Main bei alternativen Szenarien zur Flughafenentwicklung."
Sie sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Zu Grunde gelegt wird dabei die mittlere Produktivitätsvariante.

Tabelle 3: Beschäftigungsentwicklung in Hessen (in Tsd.) bei alternativen Szenarien der Flughafenentwicklung (direkte und zusätzliche Effekte)

Jahr	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3	Szenario 4	Szenario 5
1998	142,1	142,1	142,1	142,1	142,1
2010	181,6	107,6	95,6	103,2	78,2

Ausgehend von den Ergebnissen aus den Gutachten W1/W2 fand von HLT auch eine Hochrechnung der Beschäftigungseffekte für Hessen auf das Jahr 2015 statt. Dabei wurden 4 Szenarien zu Grunde gelegt: Szenario A bis D.
Szenario A ist dem Szenario 1 und das Szenario B dem Szenario 4 zugeordnet.

Für die Szenarien B und C, die Entwicklungspfade zwischen diesen beiden Polen (marktkonformer Ausbau/stark gehemmte Flughafenentwicklung) abbilden, fehlen direkte Entsprechungen des Gutachtens. Hierfür dienen die geschätzten Beschäftigungseffekte für die Szenarien A und D jeweils als Eckwerte, wobei eine Interpolation nach dem jeweiligen Passagier- und Frachtaufkommen erfolgt.
Die errechneten Werte finden sich in „Ergebnisse zu W2: Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt/Main bei alternativen Szenarien zur Flughafenentwicklung".

Tabelle 4: Schätzung der Beschäftigung im Jahr 2015, Szenario A und D (direkte und indirekte Beschäftigte) [2].

Szenarien der Mediationsgruppe	Beschäftigte in 2015 (in 1.000)		
	untere Schätzung	mittlere Schätzung	obere Schätzung
Szenario A	189	199	212
Szenario B	165	174	185
Szenario C	137	143	151
Szenario D	99	103	108

Quelle: Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafen Frankfurt/Main (Prof. Hujer); eigene Berechnungen

EXKURS: AUSFÜHRUNGEN ZUR RÄUMLICHEN ABGRENZUNG EUROPA

Bei der räumlichen Abgrenzung werden in Modul II drei Gebiete unterschieden: Hessen, Deutschland und Europa.
Unter Europa wird im Folgenden der durch die Mitglieder der EU abgedeckte Raum verstanden und zwar ohne die Beitrittsländer.
Soweit es die Wertschöpfung betrifft, die im Rahmen der Input – Output – Analyse quantifiziert wird, ist für jede Gebietsabgrenzung eine Input – Output – Tabelle nötig. Deutsche Tabellen werden vom Statistischen Bundesamt zur Verfügung gestellt. Eine regionale Tabelle für Hessen liegt für das Jahr 1993 vor. Diese wurde im Gutachten W1/W2 verwendet.
Die folgenden Ausführungen befassen sich mit der europäischen Abgrenzung und sie betreffen alle Effekte, die mit Hilfe der Input – Output – Analyse hergeleitet werden. Dies betrifft sowohl die indirekten und induzierten Effekte im Rahmen der Leistungserstellung als auch die indirekten und induzierten Effekte im Rahmen der Leistungsinanspruchnahme.

Aber auch die direkten Effekte sind bei einer europaweiten räumlichen Abgrenzung betroffen. Es stellt sich hier die Frage, inwieweit bei den verschiedenen Ausbauszenarien auch Firmen zum Zuge kommen, die zwar in der europäischen Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung aber nicht in der deutschen erfasst sind.
Gemäß den Angaben aus Gutachten W1/2, Teil C, S.236, fließen von den Gesamtausgaben in Höhe von 7.069 Mio. DM lediglich 164 Mio. DM ins Ausland.

Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung der indirekten und induzierten Effekte
Streng genommen müsste man auch bei einer Quantifizierung der Effekte bezogen auf Deutschland eine europäische Input – Output – Tabelle verwenden, da die produktionstechnische Verflechtung Deutschlands mit den europäischen Nachbarländern de facto gegeben ist und diese in einer nationalen Input – Output – Tabelle nicht berücksichtigt wird. Auf jeden Fall ergäben sich bei Verwendung einer europäischen Input – Output –Tabelle etwas stärkere Effekte als bei Verwendung einer deutschen.

[2] Interpolation nach dem jeweiligen Passagier- und Frachtaufkommen.
Die Werte für die untere, mittlere und obere Schätzung orientieren sich an unterschiedlichen Annahmen zur Produktivitätsentwicklung.

Für Aussagen über die indirekten und induzierten Effekte, die in Gesamteuropa zum Tragen kommen, wäre eine Input – Output – Tabelle für den europäischen Raum nötig. Eine solche existiert aber noch nicht. Laut Auskunft des Eurostat wird daran gearbeitet eine solche Tabelle originär zu erstellen. Es dürfte aber noch mehrere Jahre dauern bis eine europäische Input – Output – Tabelle verfügbar sein wird.
Da aber für die einzelnen Länder nationale Input – Output – Tabellen existieren, stellt sich die Frage, ob nicht daraus eine für Europa hergeleitet werden könnte. Dabei stellt sich zuerst das Problem, inwieweit die Gliederungen nach Sektoren in den einzelnen Ländern kompatibel sind und ob überhaupt zeitgleiche Tabellen für alle Länder vorliegen. Darüber hinaus impliziert eine europäische Abgrenzung, dass in einer solchen Tabelle die Exporte einzelner europäischer Länder nach anderen europäischen Ländern zu interindustriellen Lieferungen innerhalb des großen Wirtschaftsraums Europa werden. Dasselbe gilt für Importe einzelner europäischer Länder aus anderen europäischen Ländern. Da aber Importe innerhalb Europas und über nationale Grenzen hinweg gleichzeitig auch Exporte innerhalb Europas und über nationale Grenzen hinweg sind, reicht es, sich auf die Exporte zu beschränken. Man bräuchte also für die einzelnen Länder eine Aufgliederung der nationalen Exporte nach dem Bestimmungsland innerhalb Europas und dies gegliedert nach den einzelnen Sektoren, wobei eine sektorale Abgrenzung im Sinne der Input – Output – Analyse erforderlich ist. Damit wäre eine Input – Output – Analyse auf europäischer Ebene mit Hilfe von Daten aus der amtlichen Statistik im Prinzip durchführbar, aber mit einem sehr großen Arbeitsaufwand verbunden.

Es stellt sich aber die Frage, ob bei den verschiedenen Ausbauszenarien und unter Verwendung einer europäischen Tabelle sich erstens für Deutschland andere Effekte ergeben als unter Verwendung einer deutschen Tabelle und zweitens in Europa (außerhalb Deutschlands) überhaupt nennenswerte Effekte resultierten.

Die Auswirkungen auf das aus deutscher Sicht europäische Ausland ergeben sich dadurch, dass durch den Ausbau des Flughafens über Importe dort eine zusätzliche Nachfrage entsteht. Diese erhöhte Nachfrage könnte wieder über Importe, die aus der Sicht Deutschlands Exporte wären, die deutsche Produktion erhöhen. Diese Rückwirkungen, die über deutsche Importe und anschließend deutsche Exporte laufen, sind sicher vernachlässigbar. Dies bedeutet, dass für die Analyse der Effekte in Deutschland eine deutsche Input – Output – Tabelle ausreicht.

Eine Antwort darauf, ob sich in Europa (außerhalb Deutschlands) nennenswerte Effekte ergeben, hängt ab vom Grad der Verflechtung der deutschen Ökonomie mit der anderer europäischer Ländern. Für eine Quantifizierung des Grades der Verflechtung wären wieder Daten, in sektoraler Gliederung, zur Exportverflechtung der europäischen Länder nötig.

Man kann vermuten, dass solche lokalen ökonomischen Maßnahmen wie der Ausbau des Flughafens Frankfurt, keine größeren Effekte in Europa (außerhalb Deutschlands) bewirken.
Zusammenfassend muss festgestellt werden, dass für eine Quantifizierung des Nutzens in Europa (ausschließlich Deutschlands) die nötigen Daten aus der amtlichen Statistik fehlen.
Eigene Erhebungen dazu würden einen Kosten- und Zeitaufwand bedeuten, der in keinem Verhältnis zum damit erzielten Informationsgewinn steht. Daher kann eine Quantifizierung dieses Nutzens nicht weiter verfolgt werden.

Fazit zur Zuordnung aus Gutachten W1/W2

In Bezug auf Effekte aus der Leistungserstellung, speziell Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess, fehlt in W1/W2 neben dem Nutzen aus Unternehmertätigkeit und Vermögen (Nutzen 4.2.1.1.1) auch der noch unberücksichtigte Teil des Nutzens aus den Produktionssteuern. Ebenso fehlen Aussagen zum Nutzen aus Verringerung der Arbeitslosenzahlen (Nutzen 4.2.1.2.5).
Schließlich werden im Rahmen der Leistungserstellung auch die Nutzen aus produktionsseitiger Strukturveränderung in der Produktion nicht direkt erfasst (Effekt 4.2.2).

Folgende Tabelle gibt Überblick über die Nutzen der Leistungserstellungsseite sowie ihren Status in Gutachten W1/W2

Tabelle 5: Zusammenfassende Übersicht über die behandelten Nutzen in Gutachten W1/W2

4.2.1 Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess		
Nutzen	Behandlung in W1/2	Bemerkungen
4.2.1.1 Wertschöpfung im Ist-Zustand/Betriebsphase nach Baufertigstellung		
4.2.1.1.1 Nutzen aus Gewinnen	Nicht behandelt	Durch Verwendung der IOA analog zu W1/2 durchführbar
4.2.1.1.2 Nutzen aus Einkommen und Zinserträgen	In Teilen behandelt	Nutzen aus Zinserträgen durch Verwendung der IOA analog zu W1/2 durchführbar
4.2.1.1.3 Nutzen aus Steuereinnahmen	Nicht behandelt	Durch Verwendung der IOA sowie einiger Modifikationen zu W1/2 durchführbar
4.2.1.1.4 Sozialer Nutzen aus Arbeit	Nicht behandelt	Keine methodische Verbindung zu W1/2
4.2.1.1.5 Nutzen aus der Verringerung der Arbeitslosenzahlungen	Nicht behandelt	Keine methodische Verbindung zu W1/2
4.2.1.2 Wertschöpfung in der Bauphase		
4.2.1.2.1 Nutzen aus Gewinnen	Nicht behandelt	Unter Verwendung identischer Methodik wie W1/2 mit neuer Erhebung durchführbar
4.2.1.2.2 Nutzen aus Einkommen und Zinserträgen	Nicht behandelt	Unter Verwendung identischer Methodik wie W1/2 mit neuer Erhebung durchführbar
4.2.1.2.3 Nutzen aus Steuereinnahmen	Nicht behandelt	Unter Verwendung identischer Methodik wie W1/2 mit neuer Erhebung durchführbar
4.2.1.2.4 Sozialer Nutzen aus Arbeit	Nicht behandelt	Keine methodische Verbindung zu W1/2
4.2.1.2.5 Nutzen aus der Verringerung der Arbeitslosenzahlungen	Nicht behandelt	Keine methodische Verbindung zu W1/2
4.2.2 Produktionsseitige Strukturveränderungen in der Produktion		
4.2.2.1 Nutzen aus effizienteren Abläufen am Flughafen durch die Erweiterung	Erschöpfend behandelt[3]	Implizit in den Befragungsergebnissen aus W1/2 enthalten
4.2.2.2 Nutzen aus Lerneffekten durch den Umgang mit High-Tech-Elementen	Nicht behandelt	Bauphase wurde nicht behandelt
4.2.2.3 Nutzen aus Erhöhung der Einkommensteuern durch höher Qualifizierte Arbeitsplätze	Erschöpfend behandelt[1]	In der Analyse implizit enthalten

[3] Davon ausgenommen ist der Bereich der Aussagen auf europäischer Ebene. Dazu konnte von den Gutachtern von W1/2 aus den oben erwähnten Gründen nicht Stellung genommen werden.

2.2 Zuordnung des Nutzens aus Gutachten W3

Im Gutachten W3 werden die folgenden drei Themenkomplexe behandelt.

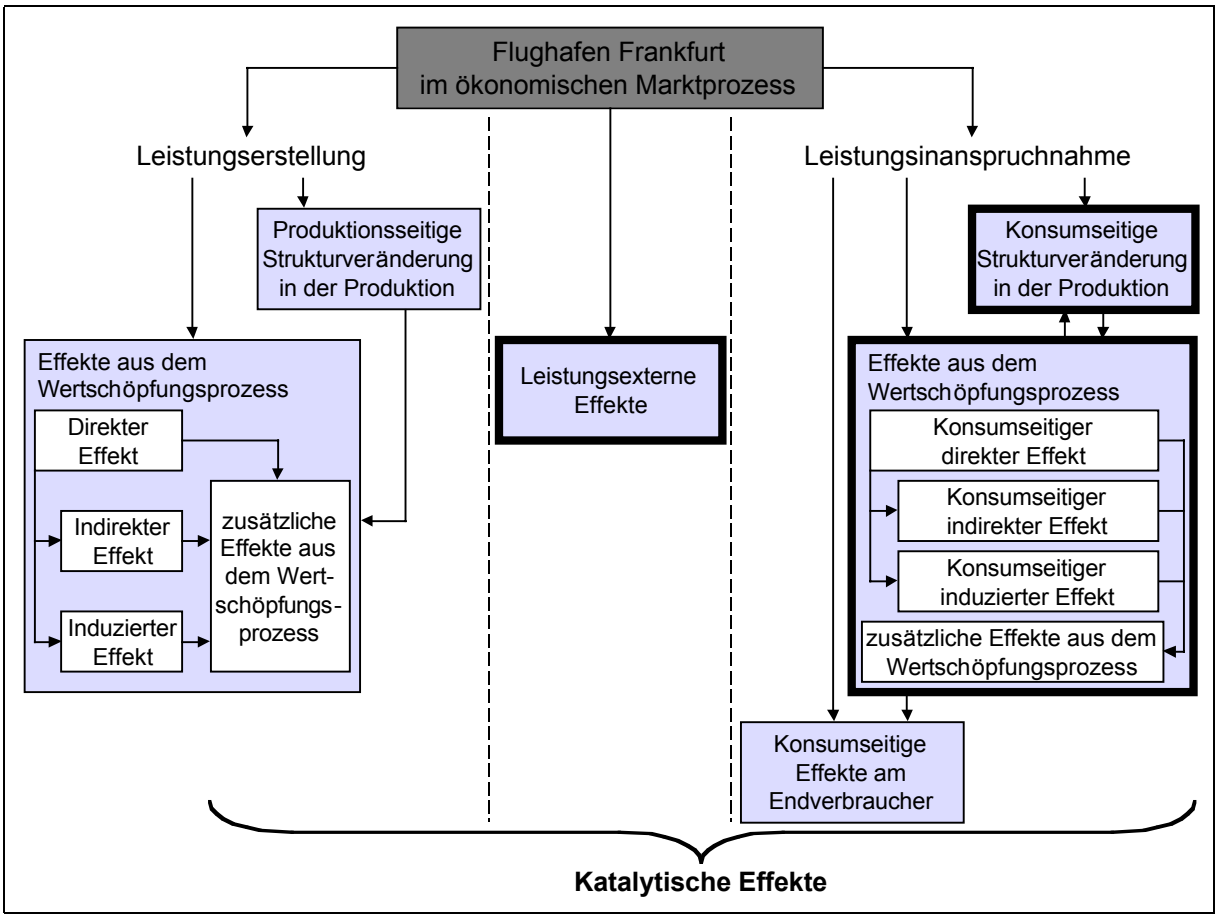
- Die Entwicklung der Wirtschaftsstruktur – die Stadt Frankfurt und der Regierungsbezirk Darmstadt im Vergleich.
- Rangordnung der europäischen Flugplätze und Wirtschaftsstruktur.
- Bruttoinlandsprodukt je Einwohner, Clusterbildung und Arbeitslosenquoten – besteht eine Abhängigkeit von der Flughafenstruktur.

Es geht also nicht direkt um Nutzen oder Größen, aus denen ein Nutzen abgeleitet werden könnte, sondern einmal um Wirtschaftsstrukturen im Querschnittsvergleich und zum Anderen um eine Abhängigkeit ökonomischer Größen von der Flughafenstruktur.
Hinweise ergeben sich aus Nutzen aus der Ansiedlung neuer Unternehmen aufgrund ihrer Affinität zum Flughafen. In W3 wird der These nachgegangen, dass in Europa Flughäfen mit Drehkreuzfunktion beim Bruttoinlandsprodukt (pro Kopf) nationale Spitzenwerte aufweisen und dass es sich bei der Spitzengruppe der Flughäfen in Europa um Finanzzentren handelt. Nur die Branchen Kredit- und Versicherungsgewerbe sowie das Verkehrs- und Speditionsgewerbe weisen in Europa eine hohe Affinität zu den Flughafenregionen auf. Ein Einfluss einer Flughafeninfrastruktur auf den Arbeitsmarkt war statistisch nicht nachweisbar.

2.3 Zuordnung des Nutzens aus Gutachten W4

Im Gutachten W4 (Baum et al., 1999) werden Effekte aus der **Leistungsinanspruchnahme** auf Produktionsseite bzw. aus dem Wertschöpfungsprozess der Leistungsinanspruchnahme sowie z.T. aus Leistungsexternen Effekten (gemäß Modul II, Abschnitte 4.3.2 bzw. 4.3.3 sowie 4.4) der vom Flughafen Frankfurt/Main erbrachten Leistungen im Passagier- und Frachtverkehr erfasst und/oder quantifiziert.

Abbildung 2: Eingliederung des Gutachtens W4 in die Liste der Effektarten



Die Leistungsinanspruchnahme resultiert dabei aus dem katalytischen Effekt Erreichbarkeit, der über die Reaktionsalternativen der Unternehmen, i.e. eventuelle Standortverlagerungen, Absatz- und Kostenänderungen, zu (katalytisch bzw. konsumbedingt) direkten Effekten führt, die wiederum über die Wirkungssystematik der Input-Output-Analyse zu (katalytisch bzw. konsumbedingt) indirekten und (katalytisch bzw. konsumbedingt) induzierten Effekten führen, analog zur in den Gutachten W1/W2 erfassten Leistungserstellung.
Die in W4 erfassten Leistungsexternen Effekte sind Zusatzeffekte durch die Existenz des Flughafen Frankfurt/Main, die jedoch eindeutig nicht als Effekte aus der Leistungsinanspruchnahme zu sehen sind.

Durch das Gutachten W4 erfasste Nutzen sind somit in den folgenden Bereichen zu finden:

Effekte aus der Leistungsinanspruchnahme
Konsumseitige Veränderungen in der Produktion

- Nutzen 4.3.2.1: Nutzen aus Kostensenkungen des Transports für Produzenten
- Nutzen 4.3.2.2: Nutzen aus Skalenerträgen bei Produzenten
- Nutzen 4.3.2.3: Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen aus günstigeren Inputpreisen
- Nutzen 4.3.2.4: Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen durch Optimierung des Produktionsprozesses
- Nutzen 4.3.2.5: Verschiebung der Konsumentenrente durch Aufbrechen oder Unterbindung von Marktmachtkonzentrationen
- Nutzen 4.3.2.6: Zusätzliche Produzentenrente aus Wohlfahrtsgewinn durch Aufbrechen oder Unterbindung von Marktmachtkonzentrationen
- Nutzen 4.3.2.7: Nutzen für Passagiere und Frachtempfänger aufgrund geringerer Verzögerungen
- Nutzen 4.3.2.8: Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen aus geringerem Bedarf an Lagervorhaltung
- Nutzen 4.3.2.9: Nutzen aus der Ansiedlung neuer Unternehmen aufgrund ihrer Affinität zum Flughafen
- Nutzen 4.3.2.10: Nutzen aus Innovationen
- Nutzen 4.3.2.11: Nutzen aus Face-to-Face-Kontakten

Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess der Leistungsinanspruchnahme

- Nutzen 4.3.3.1: Nutzen aus der Schaffung des Zugangs zu neuen Märkten für Produzenten
- Nutzen 4.3.3.2: Nutzen aus Wertschöpfung neu angesiedelter Unternehmen
- Nutzen 4.3.3.3: Nutzen aus Wertschöpfung durch Konsum der Fluggäste auf der Reise

Leistungsexterne Effekte

- Nutzen 4.4.1: Nutzen aus Investitionen von außerhalb der Region aufgrund der vorliegenden Infrastruktur
- Nutzen 4.4.10: Nutzen aus dem Arbeitskräfteangebot für Unternehmen

Wie in der Synopse zum Gutachten W4 (siehe Modul I, Abschnitt 9.5) dargelegt wurde, werden im Gutachten W4 Standorteffekte, operationalisiert durch die

- **Höhe der Beschäftigung** (in Tausend Personen) und die
- **Bruttowertschöpfung** (in Milliarden DM),

des Flughafen Frankfurt/Main quantifiziert, die durch direkte und indirekte Effekte bedingt werden. Ausgehend vom Ist-Zustand 1998 erfolgen alle Berechnungen für das Bezugsjahr 2015, unter Setzung von drei verschiedenen Szenarien (siehe Tabelle 6) und jeweils für drei Berechnungsvarianten, die auf den in W4, Tabelle 14, angegebenen Schwankungsintervallen basieren. Neben den aggregierten Ergebnissen werden die Resultate für die Sektoren Produzierendes Gewerbe, Handel, Verkehr und Nachrichtenübermittlung, Kreditinstitute und Versicherungen und sonstige Dienstleistungen getrennt ausgewiesen.

Tabelle 6: Szenarien für die Entwicklung des Flughafen Frankfurt/Main bis 2015

Szenario	Definition
A	Auf dem Flughafen Frankfurt/Main sind alle Kapazitätsengpässe (sowohl für den Fracht-, als auch für den Passagierverkehr) behoben.
B	Verlust der Drehkreuzfunktion (durchschnittlich jeder 4. Flug dauert durch Umsteigevorgänge 2,5 Stunden länger).
C	Einschränkung der Cargo-Flüge (zeitkritische Güter werden nicht mehr ab/an Flughafen Frankfurt/Main geflogen).

Tabelle 7: Entwicklung von Beschäftigung und Bruttowertschöpfung bei engpassfreiem Ausbau 2015 (Szenario A)

Sektor	**Beschäftigung (in Tausend)**	**Bruttowertschöpfung (in Mrd. DM)**
Produzierendes Gewerbe	883,2	180,0
Handel	380,6	73,9
Verkehr u. Nachrichtenübermittlung	76,8	9,3
Kreditinstitute u. Versicherungen	143,7	36,7
Sonst. Dienstleistungen	507,0	124,5
Region		
Näheres Flughafenumland	623,1	148,5
Weiteres hessisches Flughafenumland	374,1	67,5
Übriges Hessen	494,2	90,8
Weiteres außerhess. Flughafenumland	500,4	117,8
Gesamt	1991,9	424,6

Der Argumentationsweise von W4 folgend, werden dabei alle Aussagen auf die aus den Berechnungen von Gutachten W4 folgenden Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte für die Szenarien B bzw. C (siehe Tabelle 8 bzw. Tabelle 9) bezogen, jeweils ausgehend von der Beschäftigung und Bruttowertschöpfung gemäß Szenario A (siehe Tabelle 7). Alle angegeben Werte beziehen sich dabei auf das Jahr 2015. D.h. es werden, analog zur Durchführung der Gutachten W4 zu Grunde liegenden Unternehmensbefragung, die Auswirkungen von Einschränkungen im Passagier- bzw. Frachtverkehr im Bezug auf einen engpassfreien Ausbau des Flughafens Frankfurt/Main diskutiert.

Tabelle 8: Beschäftigung und Bruttowertschöpfung in Szenario B

	Beschäftigungsrückgang (in Prozent)	**Bruttowertschöpfung (in Prozent)**
Untere Variante	-1,98	-2,30
Mittlere Variante	-2,56	-2,97
Obere Variante	-3,13	-3,64

Tabelle 9: Beschäftigung und Bruttowertschöpfung in Szenario C

	Beschäftigungsrückgang (in Prozent)	Bruttowertschöpfung (in Prozent)
Untere Variante	-0,86	-0,67
Mittlere Variante	-1,53	-1,17
Obere Variante	-2,17	-1,65

Im Gutachten W4 nicht berücksichtigt werden Effekte der Leistungsinanspruchnahme zum heutigen Zeitpunkt. Die Erfassung dieser Effekte ist sehr problematisch, da der Ist-Zustand mit einem fiktiven Zustand zu vergleichen ist, bei dem der Flughafen Frankfurt/Main nicht vorhanden ist. Derartige Vergleiche werden in der Literatur sehr kontrovers diskutiert.

Einerseits kann über mögliche Entwicklungen der Untersuchungsregion, die in einen alternativen, heutigen Ist-Zustand münden, ohne den Bau des Flughafens nur spekuliert werden. So lässt sich zwar durchaus plausibel argumentieren, dass bestimmte Standortentscheidungen ohne den Flughafenbau in Frankfurt wohl kaum gefallen wären, bspw. die Ansiedlungen der Bundesbank oder der EZB, gleiches gilt für die (Nicht-) Entstehung bestimmter spezialisierter Cluster bzw. Netzwerke wie bspw. das Finanzdienstleistungszentrum Frankfurt/Main, letztlich bleiben aber derartige Argumentationen unbelegbar.

Andererseits können unter Setzung einiger, mehr oder weniger restriktiver Annahmen, im Rahmen von Modellrechnungen bzw. Simulationen denkbare Alternativen analysiert und auch miteinander bzw. mit dem Ist-Zustand verglichen werden. Hier müssten insbesondere Mutmaßungen über alternative Nutzungen des heutigen Flughafenareals damals (zum Zeitpunkt des Flughafenbaus) und heute sowie in der dazwischenliegenden Zeit angestellt werden. Dass darüber hinausgehende Überlegungen, wie sich diese alternativen Nutzungen auf die wirtschaftlichen, regionalpolitischen, kulturellen, etc. Rahmenbedingungen der jeweiligen nutzungsaffinen Region im Zeitablauf ausgewirkt haben und in Gegenwart und Zukunft auswirken werden, mit zusätzlichen Unsicherheiten behaftet sind, ist offensichtlich.

Das Gutachten W3 sollte zwar nicht explizit den o.a. Vergleich Ist-Zustand vs. fiktiver Alternativ-Zustand untersuchen, jedoch sollte – in einem europäischen Kontext – die Bedeutung von Flughäfen für die Struktur und die Entwicklung der jeweils umliegenden Region analysiert werden. Die systematische Darstellung dieser Problemstellung könnte zumindest leistungsinanspruchnehmende Akteure, wie z.B. Unternehmen des Finanz- und Dienstleistungszentrums, und Teile der damit erfassten Nutzen, im Ist-Zustand lokalisieren.

Letzten Endes bleibt fraglich, ob man auf den Vergleich und damit eine Abschätzung der o.a. Effekte von vornherein verzichtet, oder ob man eine Quantifizierung mit nur eingeschränkt belastbaren Ergebnissen bzw. einer evtl. größeren Ergebnisbandbreite vorzieht. Sicher ist letztlich nur, dass die Quantifizierungsalternative sehr viel spekulativen Spielraum und damit eine große Angriffsfläche bietet. Daher wird im Rahmen dieser Studie von einer Quantifizierungsempfehlung abgesehen.

Konsumseitige Strukturveränderungen in der Produktion:

Nutzen 4.3.2.1:
Nutzen aus Kostensenkungen des Transports für Produzenten
Die Unternehmen wurden, ausgehend von ihrem für das Jahr 2015 geplanten Fracht- und Passagieraufkommen bei einem engpaßfreien Ausbau des Flughafen Frankfurt/Main gemäß Szenario A, gefragt, welche Steigerung der Transportkosten (i.e. Reisekosten in Szenario B bzw. Frachtkosten in Szenario C) sie erwarten. Dabei ergeben sich mittels Operationalisierung der Befragungsergebnisse durch das in W4 entwickelte Modell „Wirtschaftliche Effekte" die in Tabelle 5 zusammengefassten Ergebnisse (W4, Abschnitt 7):

Tabelle 10: Kostensteigerungen durch Einschränkungen im Passagierverkehr (Szenario B) und Frachtverkehr (Szenario C)

	Kostensteigerungen (in Mio. DM)	
	Szenario B (Reisekosten)	Szenario C (Fracht-/Logistikkosten)
Untere Variante	194	121
Mittlere Variante	438	537
Obere Variante	681	953

Der direkte Effekt der durch Kostensteigerungen bedingten Änderungen von Erwerbstätigkeit und der Höhe der Bruttowertschöpfung für die Untersuchungsregion, ergibt sich
- für Szenario B (mittlere Variante; vgl. W4, S. 148) dabei mit einem Rückgang der Erwerbstätigen um 345 Personen (bei einem gleichzeitigen Anstieg der Arbeitslosigkeit um 280 Personen in der Untersuchungsregion) und einem Rückgang der Wertschöpfung um 69 Mio. DM und
- für Szenario C (mittlere Variante; vgl. W4, S. 158) dabei mit einem Rückgang der Erwerbstätigen um 577 Personen (bei einem gleichzeitigen Anstieg der Arbeitslosigkeit in der Untersuchungsregion um 473 Personen) und einem Rückgang der Wertschöpfung um 67,5 Mio. DM.

Für die um Doppelzählungen bereinigten indirekten Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte ergibt sich laut W4 für alle drei Module (Standortverlagerungen, Kostensteigerungen und Umsatzausfälle) für
- Szenario B (mittlere Variante; W4, Tabelle 100, S. 154) ein Rückgang der Beschäftigung um 13.132 Personen und der Bruttowertschöpfung um 1,6 Mrd. DM und für
- Szenario C (mittlere Variante; W4, Tabelle 106, S. 162) ein Rückgang der Beschäftigung um 6.774 Personen und der Bruttowertschöpfung um 0,9 Mrd. DM.

In welchem Umfang dabei die indirekten Effekte der Kostensteigerungen genau eingehen, wird in W4 nicht explizit ausgewiesen.

Nutzen 4.3.2.2:
Nutzen aus Skalenerträgen bei Produzenten
Eine Einschränkung der Erreichbarkeit führt im Falle des Vorhandenseins von Skalenerträgen zu einem überproportionalen Output-Rückgang und damit zu einem Anstieg der Produktionskosten und letztlich zu einem Rückgang der Wertschöpfung.
Ob und in welchem Umfang derartige Wertschöpfungsrückgänge durch den Flughafen Frankfurt/Main zu verzeichnen sind, wird in W4 nicht explizit adressiert, jedoch sind derartige Effekte implizit in den für die Szenarien B bzw. C ausgewiesenen Wertschöpfungsverlusten (siehe Tabelle 8 bzw. Tabelle 9) enthalten.

Nutzen 4.3.2.3:
Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen aus günstigeren Inputpreisen
Insbesondere in vorproduktintensiven Branchen führt das Vorhandensein der Standortfaktoren „Nähe zum Beschaffungsmarkt“ und „Verkehrsanbindung Flughafen Frankfurt/Main“ (vgl. Gutachten W4, Abschnitt 4.3, S. 93ff) zu günstigeren Inputpreisen. Fällt diese „Nähe“ bzw. „Anbindung" durch die Einschränkungen Szenario B bzw. C (teilweise) weg und sind aus unternehmens-, produkt- und/oder marktspezifischen Gründen keine Anpassungsreaktionen in der Produktion möglich, so kommt es durch eine Steigerung der Vorproduktkosten zu Gewinnrückgängen und damit letztlich zu einem Rückgang der Wertschöpfung des betroffenen Unternehmens. Da die höheren Vorproduktkosten zumindest teilweise zu Gunsten der Wertschöpfung des Vorproduktanbieters gehen, wirkt dieser Nutzen in der betroffenen Region distributiv.
Die Beurteilung des eigenen Standorts der in W4 befragten Unternehmen (siehe W4, S. 112) zeigt die hohe Bedeutung dieser Standortfaktoren für die Flughafenregion Frankfurt/Main, insbesondere für das Produzierende Gewerbe und den Handel.
Der aus der distributiven Wirkung des Nutzens resultierende Saldo der Bruttowertschöpfung wird in Gutachten W4 für diesen Fall nicht explizit quantifiziert, jedoch sind solche Effekte implizit in den für die Szenarien B bzw. C ausgewiesenen Wertschöpfungsverlusten (siehe Tabelle 8 bzw. Tabelle 9) enthalten.

Nutzen 4.3.2.4:
Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen durch Optimierung des Produktionsprozesses
Falls im Gegensatz zu den unter Punkt c) angeführten Nutzen bei einer Änderung der Vorproduktpreise mengen- und/oder qualitätsmäßige Anpassungen der Produktionsstrukturen, bedingt durch Einschränkungen im Passagier- bzw. Frachtverkehr, möglich sind, kann neben einem Rückgang der Wertschöpfung, bedingt durch Qualitätsverluste, auch ein Rückgang der Wertschöpfung für ein jetzt minderwertigeres Produkt resultieren. Durch die Anpassungen kann jedoch ein branchen- bzw. regionsspezifischer Teil der Steigerung der Vorproduktkosten aufgefangen werden. Die letztlich resultierende Nettokostensteigerung führt wiederum zu einem Rückgang der Bruttowertschöpfung.
In W4 (Abschnitte 4.2.2, Tabelle 57 und 4.2.3, Tabelle 67) werden die wichtigsten, von den betroffenen Unternehmen in der Untersuchungsregion ergriffenen innerbetrieblichen Anpassungsmaßnahmen qualitativ erfasst. Ein Rückgang der Bruttowertschöpfung wird im Gutachten W4 für diesen Fall nicht explizit quantitativ angegeben, jedoch sind solche Effekte implizit in den für die Szenarien B bzw. C ausgewiesenen Wertschöpfungsverlusten (siehe Tabelle 8 bzw. Tabelle 9) enthalten.

Nutzen 4.3.2.5:
Verschiebung der Konsumentenrente durch Aufbrechen oder Unterbindung von Marktmachtkonzentrationen
Die Schwächung bzw. der Wegfall einer Monopolstellung führt zu einer Erhöhung der Konsumentenrente des Vorproduktbeziehers. Dieser distributive Nutzen geht zu Lasten der Produzentenrente des Vorproduktanbieters.
Für die Szenarien B bzw. C resultiert folglich eine Preissteigerung des Vorprodukts/Inputs und damit ein Gewinnrückgang des Vorproduktbeziehers und letztlich ein Rückgang der Wertschöpfung des betroffenen Unternehmens. Der resultierende Saldo der Bruttowertschöpfungsänderung in der betroffenen Region wird in W4 für diesen Fall nicht explizit quantifiziert, jedoch sind solche Effekte implizit in den für die Szenarien B bzw. C ausgewiesenen Wertschöpfungsverlusten (siehe Tabelle 8 bzw. Tabelle 9) enthalten.

Nutzen 4.3.2.6:
Zusätzliche Produzentenrente aus Wohlfahrtsgewinn durch Aufbrechen oder Unterbindung von Marktmachtkonzentrationen
Korrespondierend zu dem Nutzen 4.3.2.5 kommt es zu einer Erhöhung der Produzentenrente desjenigen Unternehmens, das von der Schwächung bzw. vom Wegfall der Monopolstellung des Vorproduktanbieters profitiert. Für die Szenarien B bzw. C resultiert folglich eine Preissteigerung weg vom optimalen Preis bei Vorliegen eines vollkommenen Marktes, damit ein Gewinnrückgang und letztlich ein Rückgang der Wertschöpfung des betroffenen Unternehmens.
Ein Rückgang der Bruttowertschöpfung wird im Gutachten W4 für diesen Fall nicht explizit quantitativ angegeben, jedoch sind solche Effekte implizit in den für die Szenarien B bzw. C ausgewiesenen Wertschöpfungsverlusten (siehe Tabelle 8 bzw. Tabelle 9) enthalten.

Nutzen 4.3.2.7:
Nutzen für Passagiere und Frachtempfänger aufgrund geringerer Verzögerungen
Einschränkungen im Passagier- und Frachtverkehr führen zu einer Verringerung der Kapazitätsreserven, i.e. der Differenz zwischen der Kapazitätsobergrenze und der realisierten Kapazität und folglich zu Einschränkungen des Zeitbudgets bzw. der zeitlichen Flexibilität der betroffenen Flughafenkunden.
Die explizite Beurteilung eines Nutzens aus Änderungen des Zeitbudgets werden in W4 nicht erfasst. Eine gezielte Befragung zu diesem Thema erscheint aufgrund der Heterogenität der Betroffenen als nicht zielführend, da zum einen Firmen von unterschiedlicher Größe auch unterschiedliche Verhandlungsmacht gegenüber Reise- bzw. Cargoanbietern besitzen und zum anderen Flughäufigkeit, -ziele (mit und ohne Umsteigen/Anschlussbedarf) und zeitliche Flexibilität stark variieren können.

Nutzen 4.3.2.8:
Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen aus geringerem Bedarf an Lagervorhaltung
Durch Einschränkungen im Frachtverkehr gemäß Szenario C können (Vorleistungs-)Güter weniger zeitnah in der Flughafenregion bezogen werden, eine Ausweitung der Lagervorhaltung wird notwendig. Als Folge davon ist ein Gewinnrückgang zu erwarten, der letztlich zum Rückgang der Wertschöpfung der betroffenen Unternehmen führt.
Ob und in welchem Umfang derartige Wertschöpfungsrückgänge für den Flughafen Frankfurt/Main zu verzeichnen sind, wird in Gutachten W4 nicht explizit adressiert, jedoch sind derartige Effekte implizit in den für Szenario C ausgewiesenen Wertschöpfungsverlusten (siehe Tabelle 8 bzw. Tabelle 9) enthalten.

Nutzen 4.3.2.9:
Nutzen aus der Ansiedlung neuer Unternehmen aufgrund ihrer Affinität zum Flughafen
Die These, dass für flughafenaffine Unternehmen die Anwesenheit eines Flughafens ein harter Standortfaktor und damit notwendige Bedingung für eine Ansiedlung ist, wird durch die Befragungsergebnisse von W4 gestützt. Unter allen angeführten Standortfaktoren (siehe Modul I, Abschnitt 9.5, Tabelle 3) rangiert der Flughafen bei neu angesiedelten Unternehmen auf Platz 3 (vgl. W4, S.252). Der Nutzen aus der Ansiedlung neuer Unternehmen ist die daraus resultierende Stärkung der Wirtschaftsnetzwerke in der Flughafenregion. Der Nutzen aus der Wertschöpfung von Neuansiedlungen wird durch den Nutzen 4.3.3.2 erfasst.
Durch Gutachten W4 wird nun wiederum die Frage adressiert, inwieweit es zu Verlagerungen (von Unternehmen oder Unternehmensteilen) und damit zu Schwächungen des Wirtschaftsnetzwerkes in der Flughafenregion kommt, wenn die „Qualität“ des Standortfaktors Flughafen eingeschränkt wird (siehe Tabelle 11). Laut der Befragung in Gutachten W4 kommt es für Einschränkungen der Kapazitäten im Bereich des Passagierverkehrs (vgl. W4,

Tab. 54, S.79) in ca. 37% der Fälle zu Verlagerungen weg vom Flughafen Frankfurt/Main, für Einschränkungen im Bereich des Frachtverkehrs (vgl. W4, Tab. 64, S.86) kommt es in 81% der Fälle zu Verlagerungen.

Tabelle 11: Verkehrliche Reaktion durch Einschränkungen im Passagierverkehr (Szenario B) und Frachtverkehr (Szenario C)

Verkehrliche Reaktion	Verlagerungen (in Prozent)	
	Szenario B	Szenario C
Weiter über Frankfurt	62,9	19,0
Nutzung eines anderen Flughafens	20,8	71,3
Verlagerung auf die Schiene	6,2	0,1
Verlagerung auf die Straße	10,1	9,6

Nutzen 4.3.2.10:
Nutzen aus Innovationen
Die Knotenfunktion des Flughafen Frankfurt/Main in den Vernetzungssystemen „Generierung von Innovationen“, „Steuerung von Kapitalflüssen“ und „ Steuerung von Marktinformationen bzw. Waren- und Informationsströmen“ führt zur Bildung von Clustern bzw. Netzwerken „geeigneter“ Kooperationspartner von Unternehmen, sowohl aus gleichen als auch aus anderen Branchen, vor Ort. Die resultierenden Fühlungsvorteile führen zu Produktinnovationen und zur Optimierung von Produktionsabläufen und der Produktivität.
Die „localization economies“ als Synonym für die Bedeutung der räumlichen Konzentration von Unternehmen gleicher Wirtschaftszweige wird in Gutachten W4 durch die Analyse des Standortfaktors „Nähe zu Betrieben gleicher Branche“ erfasst.

Nutzen 4.3.2.11:
Nutzen aus Face-to-Face-Kontakten
Analog zu den Überlegungen zu dem Nutzen 4.3.2.10, können Cluster- bzw. Netzwerkverbindungen über Flugverbindungen zustande kommen (i.S.v. Face-to-Face-Kontakten zu externen Akteuren). Inwieweit diese aus Sicht der zum Standortfaktor „Nähe zu Betrieben gleicher Branche“ befragten Unternehmen eingeschlossen waren, geht aus W4 nicht hervor.

<u>Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess der Leistungsinanspruchnahme:</u>

Nutzen 4.3.3.1:
Nutzen aus der Schaffung des Zugangs zu neuen Märkten für Produzenten
Ist, bedingt durch Einschränkungen im Passagier- und Frachtverkehr (gemäss Szenarien B bzw. C), ein Zugang zu neuen Märkten für die Unternehmen in der Flughafenregion nicht möglich, können auch die mit diesen neuen Märkten verbundenen Wertschöpfungspotentiale nicht realisiert werden.
Ob und in welchem Umfang derartige Wertschöpfungsrückgänge für den Flughafen Frankfurt/Main zu verzeichnen sind, wird in Gutachten W4 nicht explizit adressiert, jedoch sind derartige Effekte implizit in den für die Szenarien B und C ausgewiesenen Wertschöpfungsverlusten (siehe Tabelle 8 bzw. Tabelle 9) enthalten.

Nutzen 4.3.3.2:
Nutzen aus Wertschöpfung neu angesiedelter Unternehmen
Fallen bestimmte Standortfaktoren, die zur Neuansiedlung von Unternehmen führen, weg, z.B. durch Einschränkungen im Passagier- und Frachtverkehr (gemäss Szenarien B bzw. C), so wird zumindest ein Teil (branchen- und regionsabhängig) der Unternehmen Verlagerungen bzw. Teilverlagerungen vornehmen (siehe Tabelle 11). Dadurch kommt es in der Folge zu einem Rückgang, zum einen der Erwerbstätigkeit sowie zum anderen des Produktionswertes und der Bruttowertschöpfung in der betroffenen Region.
Ein Rückgang der Bruttowertschöpfung wird im Gutachten W4 für diesen Fall durch das Modul Standortverlagerung (siehe W4, S. 136f, insbesondere Abbildung 12) explizit erfasst. Der direkte Effekt der durch Standortverlagerungen bedingten Änderungen der Erwerbstätigenzahlen und der Höhe der Bruttowertschöpfung für die Untersuchungsregion ergibt sich

- für Szenario B (mittlere Variante; vgl. W4, S. 149) dabei mit einem Rückgang der Erwerbstätigen um 23.209 Personen (bei einem gleichzeitigen Anstieg der Arbeitslosigkeit in der Untersuchungsregion um 16.382 Personen) und einem Rückgang der Wertschöpfung um 6,8 Mrd. DM und
- für Szenario C (mittlere Variante; vgl. W4, S. 158) dabei mit einem Rückgang der Erwerbstätigen um 14.723 Personen (bei einem gleichzeitigen Anstieg der Arbeitslosigkeit in der Untersuchungsregion um 10.027 Personen) und einem Rückgang der Wertschöpfung um 2,8 Mrd. DM.

Für die um Doppelzählungen (bezüglich der standortverlagernden Vorleistungslieferanten) bereinigten indirekten Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte ergibt sich laut W4 für alle drei Module (Standortverlagerungen, Kostensteigerungen und Umsatzausfälle) die unter a) aufgeführten Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte. In welchem Umfang dazu die indirekten Effekte der Standortverlagerungen genau beitragen, wird in W4 nicht explizit ausgewiesen.

Nutzen 4.3.3.3:
Nutzen aus Wertschöpfung durch Konsum der Fluggäste auf der Reise
Die durch den Flughafen Frankfurt/Main generierten Geschäftskontakte, die via Passagier- und/oder Frachtverkehr in der Flughafenregion (außerhalb des Flughafens) abgewickelt werden, sorgen auf vielfältige Weise (z.B. Hotelbuchungen, Taxivermietungen, etc.) für höhere Umsätze und damit für eine erhöhte Wertschöpfung. Durch Einschränkungen im Flugverkehr (gemäß Szenarien B bzw. C), können diese Wertschöpfungspotenziale nicht realisiert werden.
Ob und in welchem Umfang derartige Wertschöpfungsrückgänge durch den Flughafen Frankfurt/Main zu verzeichnen sind, wird in W4 nicht explizit adressiert, jedoch sind derartige Effekte implizit in den für die Szenarien B bzw. C ausgewiesenen Wertschöpfungsverlusten (siehe Tabelle 8 bzw. Tabelle 9) enthalten.

<u>Leistungsexterne Effekte:</u>

Nutzen 4.4.1:
Nutzen aus Investitionen von außerhalb der Region aufgrund der vorliegenden Infrastruktur
Der Entwicklungsstand einer Region ist, neben der individuellen Charakteristik des jeweiligen Investitionsobjektes, eine zentrale Determinante bei der Anlageentscheidung von auswärtigen Investoren. Zwar in gewissem Maße branchenabhängig, ist dabei das Vorhandensein eines Flughafens ohne Engpässe im Passagier- und Frachtbereich (gemäß Szenario A) ein wichtiger Entscheidungsindikator hinsichtlich des Entwicklungsstandes. Steigt folglich die

Verfügbarkeit derartig bedingter Investitionen in der Flughafenregion, wird der Inputfaktor Kapital (leichter) verfügbar.
In der in W4 durchgeführten Unternehmensbefragung werden Kosten und Verfügbarkeit von Kapital nicht explizit diskutiert. Andererseits wurde nach der Bedeutung der Kosten des Inputfaktors Arbeit (als Standortfaktor „Arbeitskosten") explizit gefragt. Abhängig von der Kenntnis der branchenspezifischen Substitutionsmöglichkeiten zwischen Arbeit und Kapital ließen sich damit in einem gewissen Umfang Rückschlüsse auf Bewertung der Nutzens aus Investitionen von außerhalb der Flughafenregion ziehen.

Nutzen 4.4.10:
Nutzen aus dem Arbeitskräfteangebot für Unternehmen
Die Bildung von Clustern bzw. Netzwerken in Flughafenregionen sowie die daraus resultierenden Innovationen wurden bereits im Nutzen 4.3.2.10 erfasst. Darüber hinaus weisen innovative und technologieintensive Branchenstrukturen einen hohen Bedarf an qualifizierten Arbeitskräften auf, wie die Analyse des Standortfaktors „Verfügbarkeit qualifizierter Arbeitskräfte" in W4 (4.3.1 und 4.3.2, S. 95ff) deutlich belegt.
Kommt es nun als Folge der Einschränkungen im Passagier- und Frachtverkehr (gemäß den Szenarien B und C) in der Flughafenregion zu einer Reduzierung des Potenzials der qualifizierten Arbeitskräfte, können ansässige und neu angesiedelte Unternehmen nicht von deren Know-how profitieren. Als Folge ergeben sich Produktivitätsverluste und letztlich ein Rückgang der Wertschöpfung.
Ob und in welchem Umfang derartige Wertschöpfungsrückgänge durch den Flughafen Frankfurt/Main zu verzeichnen sind, wird in W4 nicht explizit adressiert. Eine Betrachtung dieses Nutzens aus der durch W4 vorgegebenen Perspektive einer Leistungseinschränkung des Flughafens macht es zudem schwierig, die Effekte einer Minderung des Potentials qualifizierter Arbeitskräfte von den Effekten der Standortverlagerungen und Kostensteigerungen und der daraus resultierenden, veränderten Nachfrage nach qualifizierten Arbeitskräften, quantitativ zu isolieren.
Prinzipiell sind die Salden der involvierten Effekte implizit in den für die Szenarien B bzw. C ausgewiesenen Wertschöpfungsverlusten (siehe Tabelle 8 bzw. Tabelle 9) enthalten.

Fazit zur Zuordnung aus Gutachten W4

Auf der Seite der Leistungsinanspruchnahme werden alle mit der Produktion verbundenen Nutzen durch das Gutachten W4 abgedeckt.
So sind alle Nutzen aus den Bereichen

- 4.3.2 Konsumseitige Strukturveränderungen in der Produktion sowie
- 4.3.3 Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess der Leistungsinanspruchnahme

enthalten.
Darüber hinaus werden auch Teile aus den Leistungsexternen Effekte erfasst. So werden die beiden Nutzen

- 4.4.1 Nutzen aus Investitionen von außerhalb der Region aufgrund der vorliegenden Infrastruktur sowie
- 4.4.10 Nutzen aus dem Arbeitskräfteangebot für Unternehmen

komplett abgedeckt.

3 Diskussion der Methoden zur Quantifizierung

Verschiedene der genannten Nutzen, die durch den Flughafen Frankfurt/Main entstehen, können nicht aus Werten der amtlichen Statistik oder anderen öffentlichen oder halb-öffentlichen Quellen quantifiziert werden. Sie sind entweder so spezifisch für den Flughafen und die aus der Erweiterung resultierenden Fragestellungen oder aber regional-räumlich eingebunden, dass es – zur genaueren Abschätzung ihrer Größe – notwendig ist, Daten zur Quantifizierung dieser Nutzen in eigener Regie zu erheben.

Die empirische Forschung hat für die Erhebung von Einzelwerten und Fragestellungen ein umfangreiches methodisches Instrumentarium entwickelt, mit Hilfe dessen in diesem Fall die Größenordnungen von Nutzen abgeschätzt werden können. Dabei kommt eine Reihe von Verfahren in Frage, die jeweils mit unterschiedlich hohem Aufwand verbunden sind.

Das einfachste hier zu nennende Verfahren ist die **Zählung**. Hier wäre es z.B. denkbar, parkende Autos auf den Parkplätzen des Flughafens zu zählen und nach ihrer Herkunft zu ordnen, um einen Überblick über die Herkunft aller Flughafenbesucher zu erhalten oder aber Zählungen über die Anzahl der Besucher an bestimmten Aussichtspunkten am Flughafen durchzuführen.

Wesentlich aufwändiger, aber auch mit einer höheren Ergebnisqualität verbunden sind **Befragungen**. Grundsätzlich unterschieden werden muss im Rahmen von Befragungen zwischen **schriftlichen** und **mündlichen Verfahren**. Beide beruhen darauf, dass ein vorher formulierter Fragebogen eingesetzt wird. Dieser Fragebogen kann entweder mit geschlossenen, leichter auswertbaren Fragen strukturiert werden (Antwortvorgaben) oder auf offenen Fragen beruhen, deren nachträgliche Klassifizierung erst nach Durchführung aller Interviews möglich ist („Individuelle Beantwortung“)[4].

Schriftliche Befragungen werden ohne direkten Kontakt zwischen Befrager und Befragten durchgeführt, während bei mündlichen das Gespräch als Kommunikationsebene wirkt. Die mündlichen Verfahren lassen sich wiederum in eher indirekte Telefoninterviews und in direkte, persönliche Interviews, die in unterschiedlicher Tiefe durchgeführt werden können, unterteilen (Sommer/Sommer 1991, S. 109 ff). Bei letztgenannten sind die Möglichkeiten der konkreten Durchführung sowie der Befragungstiefe äußerst vielfältig: So fallen hierunter Befragungskontakte mit nur einer Fragestellung („Wenn morgen Bundestagswahl wäre, welcher Partei würden Sie Ihre Stimme geben?“); bei dieser Art des Vorgehens ist es notwendig, aus der Summe der Einzelmeinungen eine Quote als Information herauszufiltern.
Persönliche Interviews können aber auch sehr detailliert eine komplexe Thematik bearbeiten; der Befragte muss diesen Komplex erfassen und beurteilen können, was den Stamm der potenziellen Gesprächspartner einengt. Natürlich ist mit dieser Art von Interview ein wesentlich höherer Zeitaufwand für beide Beteiligten verbunden. Diese beiden Aspekte erschweren naturgemäß die erfolgreiche Akquisition eines Gesprächspartners ganz erheblich.

Insgesamt bedeuten die mündlichen Verfahren wegen der notwendigen Terminvereinbarungen und der für die Interviews notwendigen Zeitgrößen einen wesentlich höheren Aufwand als schriftlicher Fragebogenversand. Allerdings ist bei den tatsächlich durchgeführten mündlichen Interviews die Qualität der Ergebnisse meist höher, da der Befrager z.B. durch Zusatzerklärungen und Nachfragen einen starken Einfluss nehmen kann. Die schriftlichen Befragungen leiden zusätzlich an einer oft geringen Qualität der Antworten und an den gerin-

[4] Friedrichs (1980), S. 189ff.

gen Rücklaufquoten, die in den meisten Fällen in etwa zwischen 10 und 30 % liegen, solange das Thema nicht im direkten Fokus der Befragten steht.
Dieser Aspekt wird noch verstärkt, wenn parallel oder zeitversetzt viele Befragungen zu diesem Thema stattfinden. Während dies bei Privaten Haushalten in der Regel noch relativ überschaubar ist, sehen sich vor allem klein- und mittelständische Unternehmen in Zeiten brisanter regionalpolitischer Entscheidungen des öfteren mehreren Anfragen gleichzeitig ausgesetzt. Hier muss von einer „Ermüdung" der Befragten ausgegangen werden, solange das Thema sie nicht zentral berührt.
Ist dies aber doch der Fall, so muss vermieden werden, dass der Befragte versucht, durch strategisches Antwortverhalten das Ergebnis der Befragung zu beeinflussen. Diese Gefahr besteht typischerweise bei Befragungen, von denen der Befragte eine Entscheidung zu oder über das Befragungsthema erwartet oder erwarten kann. In diesen Fällen erscheint die Methode der direkten Meinungsbefragung (direct stated preferences) als zumindest fragwürdig. Als Alternative bietet sich hier an, nicht direkt nach dem interessierenden Ereignis zu fragen, sondern anhand von begleitenden Indikatoren Aufschlüsse über die tatsächlichen Meinungen der Befragten zu erhalten[5].
Aufgrund der Tatsache, dass bei einer schriftlichen Befragung keine Möglichkeit besteht, den Befragten beim Ausfüllen des Fragebogens zu unterstützen, ist auf Klarheit und Eindeutigkeit der Formulierung der Fragen zu achten. Die Struktur des Fragbogens muss in beiden Fällen – schriftlich und mündlich – dahingehend untersucht werden, dass der Befragte einen roten Faden in dem Fragenkatalog findet und sich nicht in den Fragen verliert.
Daher ist in der Regel vor allem bei groß angelegten Aktionen ein Pretest mit anschließender Fragebogenrevision sinnvoll und notwendig.
Zwar besteht bei einer mündlichen Befragung die Möglichkeit, dass der Interviewer Unklarheiten im Fragebogen vor Ort aus dem Weg räumen kann, gleichzeitig besteht aber auch die Gefahr, dass er – bewusst oder unbewusst – Einfluss auf den Befragten nimmt. Je freier der Fragebogen gestaltet ist, desto größer kann dabei der Einfluss des Befragenden werden.

Als Verfahren mit hoher Ergebnisdichte sind abschließend noch **teilnehmende Beobachtung** und **Tagebuchführung** zu nennen. Sobald sich Probanden für solche Erhebungen finden lassen, deren Motivation durch den gesamten Prozess der Datenerhebung hindurch erhalten bleibt, lassen sich durch solche, eher biografisch geprägten Verfahren die konsistentesten Informationen gewinnen. Dies bezieht sich vor allem auf Sachverhalte, die von persönlichen Prägungen und Einzelverhalten getragen werden und auch einer vermutlich nicht immer verallgemeinerbaren Bewertung unterzogen werden können.

Weitgehend unabhängig von der konkreten Methodenwahl ist der Ablauf der Untersuchung.

In der **Definitionsphase** ist das Forschungsziel genau darzustellen und im inhaltlichen Kontext zu beschreiben. Darauf aufbauend ist der Informationsbedarf zu formulieren und basierend darauf die Auswahl der Forschungsansätze (explorativ, deskriptiv oder kausalanalytisch) zu treffen.

Die **Designphase** enthält Überlegungen zu Informationsquellen und Erhebungsmethodik.
Ausgehend von finanziellen Restriktionen ist der Grundsatz zu beachten, dass sekundäre Marktforschung soweit wie möglich, primäre Marktforschung soweit nötig einzusetzen ist[6].
Bevor mit einer Befragung begonnen wird, muss also zunächst durch Abschätzungen und

[5] Eine Methode, die in der Neuen Ökonomie seit einigen Jahren beträchtliche Erfolge feiert, besteht darin, Akteure in ihrem Verhalten bei ökonomischen Simulationen („Spielen") zu beobachten und daraus ihre Präferenzen abzuleiten. Für Forschungen in diesem Bereich wurden die Ökonomen Kahneman und Tversky im Jahr 2002 mit dem Nobel-Preis ausgezeichnet. Naturgemäß ist auch diese experimentelle Labor-Methode äußerst umstritten, da die Rahmenbedingungen des Spiels das weitere Vorgehen der Akteure zentral beeinflussen.
[6] Unter primärer Marktforschung versteht man die eigene Erhebung von Daten. Sekundäre Marktforschung beschäftigt sich mit der Recherche über bereits erhobene Informationen.

Literaturarbeiten festgestellt werden, wie wichtig die Bearbeitung dieses Aspekts ist und mit welchem Aufwand welche Größe erhoben werden sollte. Erst wenn dieser Aspekt geklärt ist, kann mit einem entsprechenden Hintergrund mit der Durchführung der empirischen Studie begonnen werden.

Um überhaupt aus empirischen Erhebungen verlässliche Informationen ableiten zu können, ist das Einhalten folgender Qualitätskriterien zwingend notwendig:

- Objektivität (Durchführung, Auswertung, Interpretation)
- Reiablilität (Zuverlässigkeit): Sind die Messwerte stabil und präzise?
- Validität (Gültigkeit): Wurde der Sachverhalt tatsächlich richtig gemessen?

Ein nicht zu vernachlässigender kritischer Punkt besteht darin, ob der Befragte überhaupt vollständig über die Information verfügt, zu denen er interviewt wird. Dies ist vor allem bei Zukunftseinschätzungen oder komplexeren Zusammenhängen ein Problem. Zwar ist in der ökonomischen Theorie die Annahme der rationalen Erwartungen ein klassischer Ansatz, jedoch stellt man in der Praxis häufig fest, dass sich dieses theoretisch fundierte Modell empirisch nicht nachweisen lässt.

In einem nächsten Schritt ist die Grundgesamtheit, für die Aussagen zu treffen sind, abzugrenzen. Damit eng verbunden ist die Entscheidung, ob die Erhebung unter Verwendung einer Vollerhebung oder einer Stichprobe durchgeführt wird.
Erstere ist in der Regel aufgrund des damit verbundenen Aufwands nicht möglich, sodass man auf eine Stichprobe zurückgreifen muss.
Neben der Problematik eines geeigneten Stichprobendesigns (Zufallsstichprobe, geschichtete Stichprobe, Klumpenstichprobe) gilt vor allen Dingen, dass die Wahl des Stichprobenumfangs die zu erwartenden Ergebnisse in zweierlei Hinsicht zentral beeinflusst:

- Je größer der Stichprobenumfang, desto exakter kann auf die interessierende Information in der Grundgesamtheit geschlossen werden.
- Je größer der Stichprobenumfang, desto kostenintensiver ist die Erhebung.

Bei empirischen Untersuchungen, die auf Befragungen beruhen, machen die Kosten für die Befragungsdurchführung in der Regel zwischen 50 und 90% des Gesamtbudgets aus. Der Stichprobenumfang ist also ein Hebel, der die Kosten einer Untersuchung vervielfachen kann.
Gleichzeitig kommt dem Umfang zentrale Bedeutung bei der Validität der Ergebnisse zu. Darüber hinaus existiert auch eine statistisch bedingte Untergrenze für Aussagen von einer Stichprobe auf eine Grundgesamtheit. So kann als Faustregel gelten, dass jede mögliche Antwortzelle mindestens 30 Besetzungen in der Stichprobe aufweisen soll, um als statistisch valide gelten zu können (vgl. Bahrenberg, Giese und Nipper, 1985).

BEISPIEL
Es soll anhand einer Umfrage in der Stadt Frankfurt/Main herausgefunden werden, welcher Anteil der Bürger für den Ausbau des Flughafens ist und welcher Anteil dagegen.
In der Umfrage soll genau diese Frage „dafür“ und „dagegen“ gestellt werden.
Eine Möglichkeit besteht nun darin, alle (annahmegemäß) 500.000 abstimmungsberechtigten Personen zu befragen. Damit hätte man genau die Information, die man haben möchte.
Wird angenommen, dass die Konzeption eines Fragebogens in diesem Fall nur sehr geringe Kosten verursachen würde, so würden Erhebungskosten entstehen, die weitestgehend variabel mit dem Erhebungsumfang sind. Eine solche Befragung müsste brieflich geschehen. Rechnet man nur Porto und Rückporto, Papier-, Kopier-, Verpackungskosten, Adressmanagement und ähnliches, dann sollten etwa 2 - 2,5 Euro pro Person resultieren. Werden Nachfassaktionen, Erinnerungen und Nachtelefonieren mit berücksichtigt, so kann (annahmegemäß) ein Wert von 3,50 Euro angesetzt werden.
Eine Vollerhebung würde somit mit diesen Angaben 1,75 Mio. Euro kosten.

Da dieser Betrag für die Beantwortung einer so „einfachen Frage“ zu hoch ist, soll unter Verwendung einer Stichprobe die tatsächliche Information – Anteil der Bürger, die für den Ausbau sind – abgeschätzt werden.
(Die im Folgenden präsentierten Befragungszahlen sind rein beispielhaft zu verstehen und sollen den Zusammenhang zwischen Stichprobenumfang, Kostenaufwand und Genauigkeit der Stichprobe wiedergeben).

Als Alternative 1 ergibt sich eine Befragung von 100 Personen. Basierend auf den oben angegebenen Kosten von 3,50 Euro je Person plus Stichprobenauswahl von (annahmegemäß) 1000 Euro ergäbe sich ein Kostenblock von 1350 Euro.
Ergibt sich für die Stichprobe ein Anteilswert von 50 % Befürwortern, so kann daraus geschlossen werden, dass der tatsächliche Anteilswert in der Grundgesamtheit mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % zwischen 0,402 und 0,598 liegt.

In der Alternative 2 werden 5000 Personen befragt.
Als Kosten ergeben sich demnach 18.500 Euro. Geht man wieder davon aus, dass der Anteil der Befürworter des Flughafenausbaus in der Stichprobe bei 0,5 liegt, so kann man mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % nun davon ausgehen, dass der tatsächliche Anteil in der Grundgesamtheit zwischen 0,486 und 0,514 liegt.

Daraus ergibt sich also, dass in Alternative 2 die Kosten um mehr als 1300 % höher sind als in Alternative 1. Allerdings ist auch die Genauigkeit der Aussage um ein Vielfaches besser.

Welche Alternative hier zu wählen ist, kann nicht pauschal gesagt werden. Es kommt darauf an, zu welchem Zweck diese Zahl benötigt wird.

Wegen dieses trade-offs zwischen Validität der Aussage und Kostenintensität ist eine Pauschalaussage zu einem „optimalen“ Stichprobenumfang naturgemäß nicht möglich. Es kommt hier bei jeder Untersuchung individuell auf die Rahmendaten an (Größe der Grundgesamtheit, Grad der Heterogenität der Grundgesamtheit etc.), auf die Art der zu untersuchenden Fragestellung sowie vor allem auf die Notwendigkeit der exakten Verlässlichkeit der Ergebnisse[7]. Aufgrund dieser Sensitivität ist es auch nicht möglich, eine Kalkulation eventuell anfallender Untersuchungskosten anzugeben.

Nach der sich anschließenden **Datenerhebung** befasst sich die Phase der **Datenanalyse** mit der Auswertung der Rohdaten.
So ist zunächst die Plausibilisierung und die Fehlerkorrektur in den Daten sowie die Eliminierung nicht reparierbarer Dateninformationen zu betreiben.
Anschließend sind die Auswertungsmethoden zu wählen und entsprechend durchzuführen (uni- oder multivariat[8]). Damit verbunden ist natürlich die Frage, welches Messskalenniveau die Daten aufweisen. Während man mit kardinalskalierten Informationen (Größe, Gewicht, monetärer Wert) vielfältige Aussagen ableiten kann, ist dies bei ordinalen (z.B. Bewertung gut, mittel, schlecht) oder nominalen Merkmalen (z.B. Verkehrsartenwahl: Flugzeug, Eisenbahn, PKW) sehr viel schwieriger.
Nach Beendigung der Berechnungsphase ist eine Ergebniskontrolle durchzuführen, mit der mittels Plausibilitäts- oder Sensitivitätstests die Resultate geprüft werden.

Abschließend sind die Modellergebnisse in eine inhaltliche Endaussage umzusetzen, mit der die eingangs gestellte Frage beantwortet werden soll.

[7] Zwar existieren in diesem Fall ebenfalls vom akademischen Standpunkt her interessante Abwägungen zwischen Erhebungkosten und Strafkostenfunktionen, mit denen man optimale Grundgesamtheits-/Stichprobenverhältnisse zu ermitteln versucht; hier steht und fällt diese Aussage aber durch die normative Vorgabe einer Straffunktion, sodass das normative Moment einfach in eine andere Stufe verlagert wird.
[8] Untersuchung von Zusammenhängen zwischen der Untersuchungsvariablen und einer (bivariat) oder mehreren potenziellen Einflussgrößen (multivariat).

4 Ansätze zur weiteren Quantifizierung

In Modul II wurde eine große Anzahl unterschiedlicher Nutzen identifiziert. Während die der Synopse zugrunde liegenden Gutachten eine ganze Reihe dieser Nutzen abbilden, wurden andere in diesen Gutachten nicht oder nur zum Teil erwähnt.
Im Folgenden soll diskutiert werden, inwieweit unter Verwendung welcher Vorgehensweisen diese Lücken gefüllt werden könnten. Darüber hinaus wird eine Einschätzung der Gutachter abgegeben, ob die dargestellte Quantifizierung der einzelnen Nutzen in einem akzeptablen Aufwand-/Ertragsverhältnis steht.

Um Aussagen zur Quantifizierung und Quantifizierbarkeit eines jeden einzelnen Nutzens ableiten zu können, bedarf es einer einheitlichen Vorgehensweise. Diese dient auch dazu, um dem Leser einen Leitfaden durch die Vielzahl von Informationen an die Hand zu geben. Daher wird die Behandlung aller Einzelnutzen einem einheitlichen Raster folgen.

Somit kann diese Liste auch als Kompendium verwendet werden, in der einzelne Nutzen individuell nachgeschlagen werden können, ohne dass man sich mit allen anderen Nutzen befassen muss.

Ein zentrales Kriterium bei der Quantifizierungsüberprüfung ist im Folgenden, inwieweit eine **Kausalität** zwischen einem bestimmten Effekt und dem Flughafen Frankfurt hergestellt werden kann. Bei einigen Effekten ist dieser Zusammenhang offensichtlich, und im günstigsten Fall kann der Effekt ausschließlich dem Flughafen zugeordnet werden. In anderen Effekten wird es schwierig bis unmöglich sein, eine Kausalbeziehung zwischen Flughafen und dem Effekt herzustellen beziehungsweise eine Aussage darüber abzugeben, welcher Anteil an einem Gesamteffekt dem Flughafen zuzurechnen ist. Ist eine derartige Zurechnungsmöglichkeit nicht gegeben, so stellt dies ein k.o.-Kriterium für den Quantifizierungsansatz dar.

In Modul II, Kapitel 3.2.3 wurde auf die räumliche Dimension der Nutzenwirkungen eingegangen. Bei dieser beschreibenden Charakterisierung wurde aufgrund des Anspruchs der engen Anbindung an die bestehenden Gutachten W1-W4 die Abgrenzungen Hessen, Deutschland und Europa gewählt. Dabei ist zumindest die Definition der ersten Untersuchungsregion inhaltlich problematisch, da Teile von Bayern, Rheinland-Pfalz oder Baden-Württemberg stärker vom Flughafen Frankfurt/Main beeinflusst sind als beispielsweise die Region Nordhessen.
Daher wird bei Quantifizierungsansätzen im Folgenden diejenige Untersuchungsregion verwendet, die **inhaltlich** der Fragestellung am angemessensten erscheint. Zwar wird hierdurch die strenge Konsistenz zu Modul II durchbrochen, doch wird dies durch den inhaltlichen Zugewinn mehr als kompensiert.

4.1 Aufbau der Beschreibung der Quantifizierungsansätze

Die Beschreibungen der Nutzen unterliegen folgender Struktur:

1. Kurze Beschreibung des Nutzens
Um zu vermeiden, dass beim Lesen stets zwischen Modul II und III gewechselt werden muss, wird zunächst nochmals eine kurze Beschreibung des Nutzens geliefert.

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung
Es erfolgt eine kurze Gegenüberstellung der möglichen Vorgehensweisen und dem damit verbundenen Aufwand zu den zu erwartenden Resultaten. An dieser Stelle kann bereits kurz auf bestimmte Probleme bei der Quantifizierung eingegangen werden. Abgeschlossen wird der Abschnitt mit der Aussage, ob die Untersuchung der Quantifizierungsmöglichkeiten dieses Nutzens weiterverfolgt werden soll oder nicht (Ampelfunktion). Kommt man an dieser Stelle zum Ergebnis, dass eine weitere Analyse nicht zweckmäßig ist, so ist die Behandlung dieses Nutzens an der Stelle abgeschlossen.

3. Konkrete Darstellung des Quantifizierungsansatzes
Hier werden die möglichen Vorgehensweisen näher ausgeführt. Bei Befragungen wird in Ansätzen auf die mögliche Art der Befragung eingegangen. Dabei spielen regionale Inzidenz und eventuelle Besonderheiten des Nutzens ebenso eine Rolle wie die zeitliche Komponente, d.h. in welcher Phase des Betriebs der Nutzen anfällt.
Bei anderen Quantifizierungsansätzen wird die jeweilige Grundidee erläutert und auf eventuell auftretende methodische Probleme hingewiesen.

4. Handlungsempfehlung
Basierend auf den Ausführungen zu den unterschiedlichen Evaluierungsmethoden werden Vor- und Nachteile gegenübergestellt und daraus eine Handlungsempfehlung für das weitere Vorgehen abgeleitet.

Rahmenbedingungen für eine Kalkulation der zu erwartenden Aufwendungen
In diesem Absatz werden alle Informationen zur vorgeschlagenen Quantifizierungsweise stichwortartig zusammengefasst, die Einfluss auf den damit verbundenen finanziellen Aufwand haben. Da die Höhe der anfallenden Untersuchungskosten ganz zentral von Parametern abhängt, die sich nicht aufgrund objektiver Überlegungen festlegen lassen, sondern von normativen Gesichtspunkten determiniert sind, können konkrete Kostenwerte nicht genannt werden. Hierbei ist vor allem der Stichprobenumfang (vgl. o.g. Beispiel) als wichtigster Kostentreiber zu nennen.

In einer ersten Einschätzung ist anzugeben, ob die empfohlene Untersuchung als komplexe Analyse anzusehen ist, oder ob aufgrund der klar umrissenen Fragestellung und der einfachen Evaluierung eine eher einfache Vorgehensweise ohne große Komplikationen zu erwarten ist. Diese Einteilungen sind bis zu einem gewissen Grad subjektiv und auch nicht als abschließend zu sehen. Sie entsprechen jedoch dem Wissensstand der Bulwien AG zu diesem Thema und schließen auch die Ansichten der Gutachter zur Notwendigkeit der Tiefe bezüglich der entsprechenden Fragestellung ein. (*Komplexität der Untersuchung: hoch – eher hoch – eher gering – gering – keine Aussage möglich)*

Da die Vorrecherche zu einer Untersuchung breiten Raum einnehmen kann und daher bisweilen mit hohem zeitlichen und finanziellen Aufwand verbunden ist, wird dazu eine grobe Abschätzung abgegeben. Dies ist jedoch nur bei Themenbereichen möglich, in denen genügend umfangreiche Informationen vorliegen, dies abzuschätzen *(Rechercheaufwand: eher gering – eher hoch – keine Aussage möglich)*.

Von zentraler Bedeutung für die Kostenkalkulation ist die Beschaffung von Daten. Daher wird versucht, diesen Aspekt möglichst genau zu charakterisieren. Es wird angegeben, ob es sich um eine Primär- oder Sekundärmarktforschung handelt, ob also Daten neu erhoben werden oder bereits existierende Daten zu recherchieren sind.

Primärmarktforschung
Es wird die Nutznießergruppe genannt sowie die Befragungsgruppe.
Ebenso wird auf die Art der Befragung eingegangen (*schriftlich – mündlich*).
Die Befragungsinhalte werden hinsichtlich ihres Umfangs sowie ihrer Tiefe kategorisiert.
Es erfolgt eine Stellungnahme zum Erhebungsumfang (*Vollerhebung – Stichprobe*)

Sekundärmarktforschung
Hier ist zu unterscheiden, ob die gewünschten Daten von offiziellen Stellen bereitgestellt werden können oder es sich um kostenpflichtige, vom privaten Sektor (z.B. Unternehmen, Forschungsinstitute, Verbände) gesammelte Daten handelt (*Datenquelle*).

Abschließend wird eine Aussage getroffen, die den finanziellen Aufwand der Datengewinnung charakterisieren soll. Dies kann jedoch nur eine kategorisierte Angabe sein. (*Aufwand der Datengewinnung: gering – eher gering – eher hoch – hoch – keine Aussage möglich*).

Die Datenverarbeitung kann sich bezogen auf den Aufwand sehr unterschiedlich gestalten. Sie kann reine Auszählungen umfassen, ebenso sind jedoch hochkomplexe, auch rechnergestützte Simulationen und Rechenmodelle denkbar. Dementsprechend ist der Kostenaufwand als sehr variabel anzusehen. Auch hierzu soll eine kurze Einschätzung abgegeben werden.
(Aufwand in der Datenverarbeitung: gering – eher gering – eher hoch – hoch – keine Aussage möglich).

Mit dieser Vorgehensweise besteht die Möglichkeit, unter Verwendung eines vorzeitigen Abbruchkriteriums (Ampelfunktion) diejenigen Nutzen auszusondern, bei denen eine weitere Analyse als nicht erfolgversprechend angesehen wird. Dies kann unterschiedliche Gründe haben. Entweder wird der Nutzen als zu gering angesehen, um dazu eine eigene Untersuchung zu rechtfertigen. Ein anderes Argument gegen eine quantifizierende Analyse wäre es, wenn die Untersuchung prinzipiell keinen kausalen Zusammenhang zwischen dem Flughafen und der nutzenstiftenden Situation aufdecken könnte. Schließlich kann eine bestimmte Quantifizierung einen Analyseaufwand erforderlich machen, der in keinem Verhältnis zu den erwartenden Größenordnungen des Nutzens steht.

Es muss darauf hingewiesen werden, dass diese Vorgehensweise aber auch ein Problem in sich birgt, das gerade mit der Verwendung dieses Abbruchkriteriums zu tun hat: So muss an einer Stelle, an der Ansätze zur methodischen Quantifizierung zwar konzeptionell erörtert, aber noch nicht tiefgehend analysiert wurden, eine Aussage darüber getroffen werden, ob die Weiterverfolgung des Nutzens als erfolgversprechend gelten kann oder nicht.
Naturgemäß kann eine fundierte derartige Aussage aber frühestens dann getroffen werden, wenn man sich intensiv mit der gewählten Vorgehensweise auseinandergesetzt und unterschiedliche praktische Bezüge zum Thema erörtert hat.
Insofern sind Aussagen von diesem Informationsniveau aus stets angreifbar.
Andererseits sind Aussagen dieser Art nie komplett frei von subjektiven Einflüssen und Unwägbarkeiten. So sind zwar viele der folgenden Einschätzungen über die Relevanz und die Notwendigkeit einer weiteren Erhebung unproblematisch und eindeutig; bei anderen kann diese Einschätzung nur eingeschränkt möglich sein.

Mit der gewählten Vorgehensweise sehen die Gutachter jedoch die erforderliche Notwendigkeit hinsichtlich Konsequenz und Konsistenz in der Methodik erfüllt. Den Leistungsanforderungen des Gutachtens wird damit Rechnung getragen.
Die folgenden Ausführungen sind als Empfehlungen unter der Prämisse eines effizienzorientierten Einsatzes von Ressourcen zu verstehen und unterliegen nicht ausschließlich dem Vollständigkeitsanspruch wissenschaftlicher Belange.

4.2 Aussagen zur Quantifizierung der Effekte aus der Leistungserstellung

In Kapitel 2 wurde schon darauf hingewiesen, dass einige der Nutzen in diesem Bereich durch die Ausführungen in Gutachten W1/2 abgedeckt werden. Im Folgenden werden nur noch diejenigen Nutzen weiter behandelt, welche nicht schon komplett in den bisherigen Gutachten enthalten sind.

4.2.1. Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess

4.2.1.1 Wertschöpfung im Ist-Zustand/Betriebsphase nach Baufertigstellung

Nutzen 4.2.1.1.1: Nutzen aus Gewinnen

1. Kurze Beschreibung des Nutzens
Das Realisieren von Gewinnen ist Kernziel eines Unternehmens und insofern natürlich mit einem Nutzen verbunden. Letzten Endes fließen diese Geldströme aber genauso, wie die Einkommen aus unselbständiger Arbeit den Haushalten zu und stiften dort einen Nutzen. Ein Teil davon wird konsumiert, ein weiterer Teil für Sozialabgaben aufgewendet und der Rest gespart.
Alle drei Bestandteile des Einkommens entfalten letztlich über eine dadurch induzierte Nachfrage eine Multiplikatorwirkung. Bei der Quantifizierung der Multiplikatormatrix beschränkt man sich in der Input – Output – Analyse auf den Teil, der vom Konsum ausgeht. Dies hat seinen Grund darin, dass die weitere Verwendung der Sozialabgaben und des Gesparten im ökonomischen Kreislauf nur schwer verfolgt werden kann. Durch Vernachlässigung der Multiplikatorwirkung der beiden anderen Teile werden die vom Einkommen ausgehenden Effekte etwas unterschätzt.

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung
Der für Konsumzwecke verwendete Teil des Einkommens aus Unternehmertätigkeit und Vermögen hat genau dieselbe Wirkung wie ein Konsum, der aus einem unselbständigen Einkommen gespeist wird. Dabei wird angenommen, dass das Nachfrageverhalten der Privaten Haushalte unabhängig davon ist, ob das dazu verwendete Einkommen aus unselbständiger oder Unternehmertätigkeit resultiert. Was die Sozialausgaben betrifft, so wird analog zu den Überlegungen beim Nutzen aus unselbständigem Einkommen unterstellt, dass 1 DM davon denselben Nutzen stiftet wie 1 DM Konsum. Dasselbe soll für das Sparen gelten. Auf diese Weise wird der gesamte Nutzen, der vom Einkommen ausgeht, durch den Betrag des Einkommens gemessen.
Somit existiert für die Quantifizierung des Nutzens eine eindimensionale, messbare und monetäre Größe. Eine Quantifizierung kann ohne allzu großen Aufwand geschehen, da keinerlei Primärerhebungen notwendig sind.

Die Nutzen, die aus dem Einkommen aus Unternehmertätigkeit und Vermögen resultieren, sind erheblich. Sie machen überschlagsmäßig ein Drittel der Einkommen aus unselbständiger Tätigkeit aus. Die Gutachter sind daher der Auffassung, dass der weiteren Quantifizierung dieses Nutzens nachgegangen werden sollte.

3. Konkrete Darstellung des Quantifizierungsansatzes
Wie im Rahmen von Input – Output – Analysen üblich sind in W1/W2 die Einkommen aus unselbständiger Arbeit ausgehend von der Produktion über die sektorspezifischen Anteile der Löhne und Gehälter am jeweiligen Produktionswert ermittelt worden.

In einer Input – Output – Tabelle findet sich neben der Zeile für Bruttolöhne und Gehälter auch eine Zeile, welche die Bruttoeinkommen aus Unternehmertätigkeit und Vermögen einschließlich der Produktionssteuern (abzüglich Subventionen) enthält. Zu den Produktionssteuern zählen insbesondere die Verbrauchssteuer, die Gewerbesteuer und die Grunderwerbssteuer. Die nicht-abzugsfähige Umsatzsteuer ist in den Vorleistungen bzw. zum größten Teil beim Endverbrauch ausgewiesen.

4. Handlungsempfehlung
Es wird vorgeschlagen – analog wie bei der Berechnung der Einkommen aus unselbständiger Arbeit, – ausgehend von der Produktion über die sektorspezifischen Quoten – das Aggregat Bruttoeinkommen aus Unternehmertätigkeit und Vermögen einschließlich Produktionssteuern (abzüglich Subventionen) zu berechnen.
Die je nach Szenario resultierende Produktion liegt vor. Sie wurde bereits in W1/W2 ermittelt. Damit resultiert je nach Szenario mit Hilfe der berechneten Quoten das Bruttoeinkommen aus Unternehmertätigkeit und Vermögen, das annahmegemäß den gesamten Nutzen angibt, der aus dem Einkommen resultiert.

Rahmenbedingungen für eine Kalkulation der zu erwartenden Aufwendungen

Komplexität der Untersuchung: **gering**
Es handelt sich um eine klar abgegrenzte Fragestellung und übersichtliche Vorgehensweise. Der Umfang ist überschaubar.

Rechercheaufwand: **eher gering**
Es sind die Abgrenzungsprobleme zwischen Input-Output-Analyse, Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnung und Analyse einer Konsumfunktion näher zu untersuchen.

Gesamter Aufwand der Datenerhebung: **gering**
Erhebungstypus: Sekundäre Marktforschung
Nutznießergruppe: Unternehmen
Datenquelle: Statistische Landesämter sowie Marktforschungsunternehmen

Datenverarbeitung: **eher gering**
Klassische Anwendung einer Input-Output-Analyse

Gesamtaufwand: **gering**

Nutzen 4.2.1.1.2: Nutzen aus Einkommen und Zinserträgen
Wurde in Gutachten W1/2 im Rahmen der Nettowertschöpfung umfassend abgehandelt.

Nutzen 4.2.1.1.3: Nutzen aus Steuereinnahmen
Wurde in Gutachten W1/2 im Rahmen der Nettowertschöpfung umfassend abgehandelt.

Nutzen 4.2.1.1.4: Sozialer Nutzen aus Arbeit

1. Kurze Beschreibung des Nutzens
Wird zusätzliche Wertschöpfung generiert, so geht dies in der Regel einher mit einem zusätzlichen Einsatz von Arbeitskraft. Diese kann zum einen über die höhere Auslastung der schon im Arbeitsprozess stehenden Beschäftigten erfolgen (intensivere Arbeit oder höhere Stundenbelastung). Eine andere Möglichkeit besteht darin, tatsächlich neue Arbeitsplätze zu schaffen. Mit der Besetzung dieser neuen Arbeitsplätze ist die Eingliederung eines bis dato Arbeitslosen verbunden, wobei diese Eingliederung direkt (ein Arbeitsloser besetzt den neu geschaffenen Posten) oder indirekt (der neu geschaffene Arbeitsplatz wird von einem Jobwechsler besetzt; dieser löst eine beliebig lange Kette von Wechseln aus, an dessen Ende ein bis dahin Arbeitsloser einen Job erhält) geschehen kann. Neben der Entlohnung für seine Arbeitskraft zieht er üblicherweise auch nicht-monetären Nutzen aus seiner Beschäftigung. Dieser manifestiert sich in größerer Zufriedenheit, gesellschaftlicher Akzeptanz sowie höherem Sozialprestige[9].

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung
Bevor eine Aussage zur Quantifizierung des Nutzens möglich ist, muss an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass die Basis des Nutzens aus der Tatsache besteht, dass eine Person vom Zustand „arbeitslos“ in den Zustand „erwerbstätig“ wechselt. Dieser Umstand ist die Grundlage für alle weiteren Überlegungen. Hierbei sind regionale Aggregationsebenen ebenso zu berücksichtigen wie interregionale Unterschiede. Auch sind hier Aussagen über die Nachhaltigkeit der geschaffenen Arbeitsplätze einzubeziehen.

Aufgrund der Häufigkeit des auftretenden Problems hat sich eine breite, wissenschaftliche Literatur zu dem Thema entwickelt. Üblicherweise erfolgt dabei eine Abschätzung der Besetzungsquote durch Arbeitslose unter Berücksichtigung unterschiedlicher Parameter wie regionale Arbeitslosenquote, Qualität der zu besetzenden Stellen, regionale Beobachtungsperspektive, konjunkturelle Lage und Ähnliches. Darüber hinaus ist auch eine Befragung denkbar.

Eine konkrete Aussage zu quantitativen Effekten des sozialen Nutzens ist überaus schwer fassbar und stellt zusätzlich einen weitgehend soziologisch ausgerichteten Themenkomplex dar. Dieser Nutzen erfordert eine detaillierte Literaturrecherche, um entsprechende Analyseinstrumente, Fragestellungen und potenzielle Nutzenmaße entwickeln zu können. Dies ist im Rahmen dieses Gutachtens nicht leistbar. Trotz dieser Einschränkung können Einschätzungen formuliert werden, die einen Diskurs zu diesem Thema ermöglichen.

Zunächst ist für diesen Nutzen zu konstatieren, dass im Folgenden keine räumlichen oder zeitlichen Differenzierungen erfolgen. Auch strukturelle Unterschiede werden ausgeblendet. Es wird also unterstellt, dass der soziale Nutzen aus der Arbeit unabhängig vom Standort, von der Entstehung aus aktueller Betriebssituation, Bauphase oder Betrieb nach Fertigstellung ist. Außerdem wird unterstellt, dass der soziale Nutzen aus einem Arbeitsplatz für Hochqualifizierte genau so hoch ist wie für einen Job mit geringem Qualifikationsniveau.

Der in diesem Nutzen zentrale Aspekt der **persönlichen Zufriedenheit** ist überaus schwer fassbar. Sozialprestige und das persönliche Gefühl der Anerkennung sind überwiegend von individueller Rezeption beeinflusst und daher schwer allgemein quantifizierbar.
Eine Möglichkeit der Quantifizierung liegt jedoch grundsätzlich in der Verwendung von Instrumentalvariablen, die als Einzelindikatoren jeweils nur ein kleines Spektrum dieser allge-

[9] Bei dem folgenden Ansatz wird annahmegemäß davon ausgegangen, dass ein solcher sozialer Nutzen nur bei einem Wechsel von der Arbeitslosigkeit in die Erwerbstätigkeit auftritt. Allerdings könnten auch weitergehende Aspekte einbezogen werden.

meinen Zufriedenheit abdecken, in der Gesamtverwendung aber eventuell ein ungefähres Abbild der Nutzenwirkungen zeichnen können. Hierfür wären Krankheitsanfälligkeiten (insbesondere psychosomatische oder Suchterkrankungen), Selbstmordraten oder Ehescheidungen zu nennen.
Einer Studie zu den Zusammenhängen zwischen Arbeitslosigkeit und Gesundheit des Robert-Koch-Instituts[10] zufolge ist die subjektive Gesundheitseinschätzung von arbeitslosen Personen substanziell schlechter als bei Personen, die einen Arbeitsplatz besitzen. Auch bei der Auswertung tatsächlich diagnostizierter Krankheiten finden sich Unterschiede vor allem bei der Häufigkeit von psychischen und Suchtkrankheiten[11]. Folgerichtig wird davon ausgegangen, dass das Mortalitätsrisiko bei Arbeitslosen signifikant höher ist als bei Arbeitenden[12].
Für eine zusätzliche Dimension des Themas sorgt die soziale Familienstruktur, in der die Arbeitslosigkeit bzw. deren Vermeidung greift. So ist von dieser Situation nicht nur die konkrete Person betroffen, sondern auch dessen Familie.
Diese Auswirkungen würden jedoch so komplex und vielschichtig, dass eine weitergehende Untersuchung sich nicht mehr realisieren ließe.

Nach Ansicht der Gutachter ist die Untersuchung des vorliegenden Nutzens zu differenzieren:
Am Anfang der Untersuchung steht die Aussage zur Wirksamkeit der Arbeitsplatzgenerierung: Es geht also um die Frage, wie viele Arbeitslose durch die zusätzliche Wertschöpfung in den Erwerbsprozess eingegliedert werden können. Neben der überaus hohen politischen Relevanz hat diese Fragestellung den Vorteil, dass sie klar formuliert werden kann, dass die Dimension der zu erwartenden Größe bekannt ist und dass die Vorgehensweise in weiten Teilen klar definiert werden kann. Somit kann konstatiert werden, dass der Ertrag aus dieser Evaluation als recht hoch angesehen werden kann, während der Aufwand als verhältnismäßig gering bewertet werden kann.
Darüber hinaus ist anzumerken, dass diese Größe auch für weitere zu untersuchende Nutzen von Relevanz ist.

Anders verhält es sich mit der Quantifizierung des sozialen Nutzens aus diesen geschaffenen Arbeitsplätzen. Hier kann keine Dimension einer zu erwartenden Ergebnisgröße angegeben werden. Stattdessen wäre eine multidimensionale Größe zu generieren. Auch die für eine wie auch immer geartete Quantifizierung zwingend notwendige Annahme der homogenen Präferenzen zwischen den Arbeitnehmern ist hinterfragbar. Darüber hinaus wurde schon darauf hingewiesen, dass die Wirkungskette eigentlich nicht bei den tatsächlich betroffenen Personen stehenbleibt, sondern auch auf deren Angehörige auszudehnen ist.
Diese andiskutierten Probleme werfen die Frage auf, inwieweit ein möglicher Ertrag aus dieser Nutzenquantifizierung den Aufwand aufzuwiegen in der Lage ist. Wie eingangs erwähnt, wäre eine dezidierte Machbarkeitsanalyse erforderlich, um diese Frage umfassend und abschließend zu bewerten. Nach Meinung der Gutachter ist es jedoch fraglich, ob in diesem Problem eine ausgeglichene Ertrag-/Aufwandsrelation bei der Quantifizierung erreicht werden kann.

Die Gutachter präferieren eine Quantifizierung der Arbeitsplatzeffekte weiter voranzutreiben, während auf die weitere Quantifizierung des sozialen Nutzens aus Arbeit verzichtet werden sollte.

[10] Vgl. Grobe und Schwartz (2003).
[11] Vgl. ebd., S.14 ff.
[12] Allerdings ist auf die Interdependenz zwischen Morbidität und Arbeitslosigkeit hinzuweisen: So kann Krankheit ebenso als Ursache für (Selektionshypothese) wie als Folge von (Kausalitätshypothese) Arbeitslosigkeit gesehen werden.

3. Konkrete Darstellung des Quantifizierungsansatzes

Zunächst muss festgehalten werden, dass die Ausweisung eines „echten" Wertes für die Anzahl der aufgrund der zusätzlichen Wertschöpfung generierten Arbeitsplätze nicht möglich ist. Die eigentlich relevante Größe ist nämlich die Zahl der Personen, die mittelbar oder unmittelbar durch die konkrete Schaffung zusätzlicher Arbeitsplätze aus der Arbeitslosigkeit in den Erwerbstätigkeitsprozess wechseln. Die unmittelbare Besetzung von neuen Positionen durch bis dahin Arbeitslose wäre durch Befragungen zu ermitteln. Der Effekt, der sich durch einen fortgesetzten Wechselprozess von Arbeitsplätzen ergibt, wäre aber nur durch eine individuelle Verfolgung der Personen und ihrer dazugehörigen Arbeitsplätze zu leisten. Dieser Ansatz erscheint jedoch nicht umsetzbar.

Ad-hoc-Methode: In der Literatur hat sich daher ein eher intuitives Verfahren durchgesetzt, das auf einer Arbeit von Haveman und Krutilla (1968) basiert. Dort wird ein nicht-linearer monotoner Zusammenhang zwischen der regionalen Arbeitslosenquote und dem Anteil der durch Arbeitslose besetzten Stellen postuliert. Ähnlich wird bei der Beurteilung volkswirtschaftlicher Auswirkungen von Straßenbaumaßnahmen durch den Bundesverkehrswegeplan vorgegangen[13].

Dieser sehr pragmatische Ansatz hat den Vorteil der Plausibilität, jedoch ist es sehr problematisch, diese Vorgehensweise ohne weitere Differenzierung regionaler sowie berufsspezifischer Besonderheiten anzuwenden[14].

Daher wäre bei der Anwendung dieses Ansatzes keine weitere Differenzierung zwischen den Auswirkungen von Wertschöpfungssteigerungen hinsichtlich regionaler oder zeitlicher Aspekte vorzunehmen.

Allerdings besteht die Möglichkeit, diese Aspekte durch die Einführung zusätzlicher Gewichte einzubeziehen. Ohne weitergehende Befragungen muss die Wahl der Gewichtungsfaktoren aber normativ erfolgen, also ohne weitere empirische Überprüfung.

Befragung:

Als Alternative kann eine Befragung der am Flughafen beschäftigten Personen nur unzureichend Auskunft über die Relevanz der Arbeitslosenveränderung geben. Zwar werden dadurch die Beschäftigungseffekte im direkten Wertschöpfungsprozess sehr gut abgebildet. Was aber fehlt, sind die Auswirkungen indirekter und induzierter Effekte. Da hierzu keine weiteren Informationen vorliegen, wird eine spezifizierte Vorgehensweise an dieser Stelle sehr schwierig durchführbar sein.

4. Handlungsempfehlung

In Anbetracht der eingeschränkten Erfolgsaussichten hinsichtlich der Befragung gehen die Gutachter davon aus, dass die ad-hoc-Methode als vielversprechender gelten kann. Der zu erhebende Datenkranz ist relativ übersichtlich. Wenn von einer empirischen Unterfütterung der zusätzlichen Gewichtungen abgesehen wird, so ist auch die Durchführung unter Verwendung eines verhältnismäßig geringen Zeitaufwands zu gestalten.

Rahmenbedingungen für eine Kalkulation der zu erwartenden Aufwendungen

Komplexität der Untersuchung: **eher gering**

Unter der Prämisse, dass im Rahmen der Untersuchung nicht versucht wird, neue Theorien und Einflussfaktoren auf diese Wahrscheinlichkeitsaussagen zu entwickeln, ist das Untersuchungsziel verhältnismäßig klar abgegrenzt

Rechercheaufwand : **eher hoch**

Um sich einen Überblick über die bereits in dieser Richtung vorliegenden Arbeiten zu verschaffen, ist eine umfangreiche Literaturarbeit notwendig, da dieses Problem nicht auf den

[13] Vgl. BMVBW (2002), S.35 ff. Weitere methodische Ausführungen sind in PLANCO (1999) zu finden.
[14] Vgl. Schlumberger (1986), S.123 ff.

Flughafenkontext beschränkt und somit eine sehr breite Basis von Anwendungen denkbar ist.

Gesamter Aufwand der Datenerhebung: **eher gering**
Erhebungstypus: Sekundäre Marktforschung
Nutznießergruppe: Private Haushalte
Datenquelle: Arbeitsämter, IAB
An den Arbeitsämtern ist umfangreiches Datenmaterial zu beruflichen Merkmalen von Arbeitslosen sowie wieder in den Prozess Eingegliederten abzurufen.

Datenverarbeitung: **eher gering**
Die Auswertung der Daten umfasst Analogieschlüsse sowie einfache statistische Verfahren.

Gesamtaufwand: **eher gering**

Nutzen aus 4.2.1.1.5: Nutzen aus Verringerung der Abeitslosenzahlungen

1. Kurze Beschreibung des Nutzens
Basierend auf den aus Nutzen 4.2.1.1.4 abgeleiteten Zahlen der in die Erwerbstätigkeit gewechselten Arbeitslosen ergibt sich als zusätzlicher Nutzen für die Öffentliche Hand, dass von der Zahlung von Arbeitslosenunterstützung und Sozialhilfe Abstand genommen werden kann. Dieser Nutzen fällt offensichtlich nur für Personen an, die vorher tatsächlich arbeitslos und unterstützungsberechtigt waren.

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung
Die Höhe der Arbeitslosenunterstützung ist in der Regel von zwei Komponenten zentral abhängig, nämlich von der Dauer der Arbeitslosigkeit sowie von der Höhe des vor der Arbeitslosigkeit bezogenen letzten Nettogehalts[15].
Hierüber individuelle Angaben zu erhalten, ist grundsätzlich nur über Befragungen möglich, wobei auch hier die Erfolgsquote angezweifelt werden darf.
Jedoch kann davon ausgegangen werden, dass man sich durch die Verwendung allgemein zugänglicher Arbeitsmarktdaten dem tatsächlichen Wert angemessen genau annähern kann.
Es ist davon auszugehen, dass der resultierende Betrag von beträchtlicher Höhe sein wird. Darüber hinaus ist die Dimension des Ergebnisses eindeutig bestimmbar.
Somit wird empfohlen, die Quantifizierung dieses Nutzens weiter voranzutreiben.

3. Konkrete Darstellung des Quantifizierungsansatzes
Informationen zu den beiden Haupteinflussfaktoren auf die Unterstützungszahlungen für Arbeitslosigkeit, nämlich die Höhe des Gehalts vor der Arbeitslosigkeit sowie die Dauer der Arbeitslosigkeit, werden kaum in einem vertretbaren Rahmen erhebbar sein.
Allerdings kann argumentiert werden, dass das Gehalt **nach** der Arbeitslosigkeit ein guter Indikator sein kann für das Gehalt **vor** der Arbeitslosigkeit. Wird darüber hinaus angenommen, dass die Dauer der Arbeitslosigkeit unabhängig ist von der Höhe des individuellen Einkommens, das vorher verdient wurde, so lassen sich aus diesen Annahmen angenäherte Werte zu dem dargestellten Nutzen konstruieren.
Zu berücksichtigen ist die Beschränkung auf „unterstützungsbefugte“ Arbeitslose: Personen kommen erst dann in den Genuss einer finanziellen Unterstützung bei Arbeitslosigkeit, wenn sie vorher über einen bestimmten Zeitraum hinweg in die Arbeitslosenversicherung eingezahlt haben[16].
Als Möglichkeit ergibt sich somit, über das Gehaltsgefüge der Arbeitnehmer am Flughafen Aufschluss zu erhalten über das gezahlte Arbeitslosengeld. Durch eine Nivellierung bezüglich der vorherigen durchschnittlichen Arbeitslosigkeitsdauer kann auch dieser Parameter in der Analyse berücksichtigt werden.

BEISPIELHAFTE DARSTELLUNG DER VORGEHENSWEISE MIT VEREINFACHENDEN ANNAHMEN[17]
Die folgenden Ausführungen beziehen sich ausschließlich auf Durchschnittswerte ohne weitere Spezifizierungen, weder regional noch nach anderen Gesichtspunkten.
Auch werden keine genaueren Unterteilungen der Leistungen der Bundesanstalt für Arbeit vorgenommen, obwohl die erwähnten Leistungen das komplette Ausgabenspektrum der Bundesanstalt bei weitem nicht abdecken.

[15] Darüber hinaus ist auch der Familienstand des Arbeitslosen sowie sein Alter für die Höhe der finanziellen Unterstützung relevant. Allerdings spielen diese beiden Faktoren bei der Bestimmung der Höhe eine untergeordnete Rolle.
[16] Die Klausel der so genannten Anwartschaftszeit gewährleistet nur dann eine Berechtigung zur finanziellen Unterstützung, wenn innerhalb der letzten drei Jahre für mindestens 360 Kalendertage Arbeitslosenversicherungsbeiträge gezahlt wurden (von einigen Details sei an dieser Stelle abgesehen).
[17] In der beispielhaften Darstellung bleiben Ausgaben zur Sozialhilfe unberücksichtigt.

Von den 142.000 Beschäftigungsplätzen, die dem Flughafen in 1998 in Hessen zugerechnet worden sind, ist zunächst der Anteil derer zu ermitteln, die direkt aus der Arbeitslosigkeit in Beschäftigung gekommen sind. Gemäß den Angaben von Haveman und Krutilla (1968), die allerdings mit sehr alten Daten arbeiten und ihre Aussagen auf den vollständig unterschiedlichen Arbeitsmarkt der USA beziehen, würde der in 1999 herrschenden Arbeitslosenquote von 9,4 % in Hessen eine Wahrscheinlichkeit von 15 - 20 % gegenüberstehen, einen neu geschaffenen Job durch einen Arbeitslosen zu besetzen.
Dies würde zu einer Anzahl von 21.000 bis 28.000 Personen führen, die aus der Arbeitslosigkeit in die Beschäftigung wechseln.

Die Ausgaben der Bundesanstalt für Arbeit in 1999 beliefen sich für Arbeitslosengeld auf 48.627 Mio. DM sowie für Arbeitslosenhilfe auf 30.473 Mio. DM. Arbeitslos gemeldet waren in 1999 im Durchschnitt 4,1 Mio. Personen, wobei die Verteilung zwischen Empfängern von Arbeitslosengeld und Arbeitslosenhilfe 69,5 % zu 30,5 % betrug.
Die direkten Zuwendungen je Arbeitslosengeldempfänger wären damit anzusetzen mit etwa 17.000 DM, für einen Arbeitslosenhilfeempfänger wären dabei rund 24.000 DM anzusetzen.
Somit ergäben sich eingesparte Lohnersatzzahlungen in einer Höhe zwischen 400 und 550 Mio. DM.
Die Gutachter weisen darauf hin, dass diese Ausführungen nicht als Aussagen der Bulwien AG zu diesem Thema zu bewerten sind. Sie dienen lediglich zu einer ersten, beispielhaften Orientierung über die quantitative Analyse des Nutzens.

Als Alternative kann eine Befragung der Angestellten des Flughafen durchgeführt werden, in der neben ihrem Arbeitsstatus vor der Anstellung am Flughafen auch Informationen zum Arbeitslosengeld abgefragt werden.

4. Handlungsempfehlung
Eine Befragung zu einem so sensitiven Thema wie Gehaltshöhe und beruflicher Werdegang mit eventuellen Zeiten der Arbeitslosigkeit hat in jedem Fall nur eine geringe Erfolgsaussicht. Darüber hinaus würde hierdurch ausschließlich die tendenziell überdurchschnittlich bezahlten Jobs erfasst, die direkt am Flughafen selbst besetzt wurden. Eventuell durch indirekte oder induzierte Effekte geschaffene Jobs würden ebenso wenig erfasst wie Anstellungen, die aufgrund von Personalwechsel-Ketten besetzt würden.
Die Befragung ist somit zugunsten einer sekundär gestützten Abschätzung auf Basis externer statistischer Daten abzulehnen.

5. Rahmenbedingungen für eine Kalkulation der zu erwartenden Aufwendungen

Komplexität der Untersuchung: **gering**
Da individuelle Merkmale in dieser Vorgehensweise praktisch nicht einfließen können, beschränkt sich die Vorgehensweise auf quantitative Ableitungen mit geringer Diversifizierung

Rechercheaufwand: **eher gering**
Die Aufgabenstellung ist hierbei klar abgegrenzt, daher ist ein hoher Rechercheaufwand nicht notwendig

Gesamter Aufwand der Datenerhebung: **gering**
Erhebungstypus: Sekundäre Marktforschung
Nutznießergruppe: Öffentliche Hand
Datenquelle: Bundesanstalt für Arbeit, IAB, Arbeitsämter

Datenverarbeitung: **eher gering**
Die Analyse umfasst hierbei lediglich deskriptive Auswertungen sowie gegebenenfalls einfache statistische Verfahren, sodass hieraus kein großer Aufwand zu erwarten ist.

Gesamtaufwand: **gering**

Nutzen 4.2.1.2: Wertschöpfung in der Bauphase

1. Kurze Beschreibung des Nutzens
Im Gutachten W1/W2 sind nur die Effekte quantifiziert worden, die sich aus der Leistungserstellung im Rahmen der Betriebsphase ergeben. Hierzu fand eine Befragung bei Unternehmern statt, die bei der Leistungserstellung einen wesentlichen Beitrag leisten. Durch diese Befragung ergaben sich je nach Szenario Abschätzungen der direkten Effekte, nämlich von Beschäftigung und Investitionen, und zwar in sektoraler Gliederung. Die so quantifizierten direkten Effekte stellen die Initialzündung dar, die mit Hilfe einer Input – Output – Analyse gestattet, die entsprechenden indirekten und induzierten Effekte zu berechnen.

Es ergeben sich sehr deutliche Effekte im Rahmen der Ausbauphase, wobei unter der Ausbauphase nicht ein Zeitraum zu verstehen ist, sondern die mit dem Ausbau verbundene ökonomische Aktivität.

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung
Wie bei allen an der Wertschöpfung ansetzenden Nutzen ist die Dimension aufgrund der monetären Ausweisung gut messbar. Eine eindeutige Zuordnungsmöglichkeit des Nutzens zum Flughafens ist ebenfalls gegeben.
Analog zu der Vorgehensweise bei der Quantifizierung der Effekte in der Betriebsphase geht es zuerst darum, die durch den Ausbau resultierenden direkten Effekte hinsichtlich Beschäftigung und Ausgaben, zu quantifizieren. Diese dienen dann als Ausgangspunkt für die Quantifizierung der indirekten und induzierten Effekte.

Nachdem diese direkten Effekte quantifiziert sind, wird genauso verfahren wie mit den direkten Effekten, die aus der Betriebsphase resultieren. Es macht nämlich keinen Unterschied, ob die direkten Effekte ihren Ursprung in der Betriebs- oder Ausbauphase haben. Die ökonomischen Auswirkungen sind in beiden Fällen dieselben.

Nach Auskünften der FRAPORT AG wird für den Ausbau des Flughafens eine Investitionssumme von 3,3 Mrd. Euro inklusive aller begleitender Maßnahmen angesetzt. Die Größe allein dieses Betrages ist als Argument für eine weitere Quantifizierung bestechend. Zusammen mit der Tatsache, dass die Vorgehensweise sich verhältnismäßig eng an die klassische Methode der IOA anlehnen kann, empfehlen die Gutachter, die Quantifizierung dieses Nutzens in jedem Fall weiterzuverfolgen.

3. Konkrete Darstellung des Quantifizierungsansatzes
Für eine Quantifizierung der direkten Effekte sind je nach Szenario die durch den Ausbau resultierenden Ausgaben und die dafür nötige Beschäftigung zu quantifizieren. Angaben dazu müssen in sektoraler, regionaler und zeitlicher Gliederung vorliegen.
In dieser Gliederung steckt auch das zentrale Problem der Vorgehensweise. Während man bei der IOA für den Ist-Zustand Informationen in dieser Abgrenzung mittels Erhebung generieren konnte (wie in W1/2 geschehen), besteht diese Möglichkeit für ein zukünftiges temporäres Projekt nicht. Stattdessen müssen diese Informationen entweder unter Verwendung

von Experteninterviews oder durch Analogschlüsse aus vergleichbaren Bauprojekten abgeleitet werden.
Wenn diese Werte vorliegen, so sind die daraus resultierenden indirekten und induzierten Effekte mit Hilfe einer Technologiematrix zu berechnen, die aus einer geeigneten Input – Output – Tabelle resultiert. Aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit empfiehlt es sich, dieselbe Technologiematrix wie in W1/W2 zu verwenden.

4. Handlungsempfehlung
Der Umfang des Nutzens ist enorm. Bemerkenswert dabei ist, dass die Quantifizierung des Effekts offenbar nicht explizit Aufgabe der Ersteller von Gutachten W1/2 war. Üblicherweise sind Input-Output-Analysen bei Großprojekten in die beiden Bereiche Bau- und Betriebsphase unterteilt.
Es empfiehlt sich auf jeden Fall eine Quantifizierung dieser Effekte, da sie zwar nur temporär in der Ausbauphase auftreten, aber pro Jahr in etwa die Größenordnung der entsprechenden Effekte aus der Betriebsphase aufweisen.
Es erscheint ratsam, die Beschaffung zusätzlich benötigter Informationen im Rahmen einer Expertenbefragung zu realisieren. Hier wären die FRAPORT, ebenso wie zuständige offizielle Stellen wohl die richtigen Ansprechpartner.

Berücksichtigt sind hier die Nutzen 4.2.1.2.1, 4.2.1.2.2. und 4.2.1.2.3.
Die in diesem Wertschöpfungsansatz nicht erwähnten Nutzen 4.2.1.2.4 und 4.2.1.2.5 sind analog zu ihren Pendants im Bereich „Wertschöpfung im Istzustand/Betriebsphase nach Baufertigstellung“ zu erheben.

Rahmenbedingungen für eine Kalkulation der zu erwartenden Aufwendungen

Komplexität der Untersuchung: **eher gering**
Es handelt sich um eine klar abgegrenzte Fragestellung und übersichtliche Vorgehensweise. Der Umfang ist überschaubar und die anzuwendende Methode bekannt.

Rechercheaufwand: **eher gering**
Es handelt sich um eine klassische Input-Output-Analyse ohne große zu erwartende Probleme.

Gesamter Aufwand der Datenerhebung: **hoch**
Erhebungstypus: Primäre Marktforschung
Nutznießergruppe: Unternehmen
Befragungsadressaten: Unternehmen
Erhebungsart : schriftlich
Befragungstiefe: Analog zur Befragung in W1/2, wobei ein recht hoher Aufwand damit verbunden ist.
Erhebungsumfang: Stichprobe

Datenverarbeitung: **eher gering**
Klassische Anwendung einer Input-Output-Analyse

Gesamtaufwand: **eher hoch**

4.2.2 Produktionsseitige Strukturveränderungen in der Produktion

Nutzen 4.2.2.1: Effizientere Abläufe am Flughafen durch die Erweiterung
Wurde in Gutachten W1/2 im Rahmen der Nettowertschöpfung umfassend abgehandelt.

Nutzen 4.2.2.2: Lerneffekte durch den Umgang mit High-Tech-Elementen

1. Kurze Beschreibung des Nutzens
Es ist davon auszugehen, dass mit dem Bau sowie Ausbau z.B. der Startbahnen und der technischen Ausstattung des neuen Bauteils Unternehmen beauftragt werden, die durch diese Tätigkeit für sich einen technologischen Zugewinn verbuchen. Der Grund dafür liegt in der Tatsache, dass bei einem solchen Bau die neuesten und technologisch fortschrittlichsten Techniken angewandt und Ausstattungen eingebaut werden. Dies kann den Unternehmen mittelfristig eine verbesserte Wettbewerbsposition verschaffen, da sie diesen technologischen Fortschritt auch an anderer Stelle einsetzen können.

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung
Die Quantifizierung von Lerneffekten ist eine Aufgabenstellung, die sich definitionsgemäss nicht an einer fassbaren Größe festmachen lässt. Zwar existiert durchaus eine umfangreiche Literatur zu dem Thema, jedoch sind eindeutige Zuordnungskriterien zur Beurteilung des Lernerfolgs eher selten[18].
Aufgrund der Probleme bei der Messung ist die einzige Möglichkeit zur Quantifizierung dieses Nutzens eine Befragung. Dementsprechend wären Interviews mit Ansprechpartnern in Unternehmen zu führen, die während der Bauphase an der Weiterentwicklung des Flughafen teilgenommen haben. Diese Gesprächspartner müssten in der Lage sein, fundierte Aussagen darüber abgeben zu können,
- ob und gegebenenfalls in welchem Umfang Arbeitnehmer dieses Betriebs mit neuen Technologien in Kontakt gekommen sind,
- inwieweit dieser Kontakt zu einem Wissensgewinn der Arbeitnehmer oder des Unternehmens geführt hat (und gegebenenfalls in welchem Umfang, wobei an dieser Frage wieder die Messproblematik ansetzt),
- ob sich dieses zusätzliche Wissen in monetär verwertbaren Gewinnen niederschlägt oder sich niedergeschlagen hat.
Die Anforderungen an den jeweiligen Gesprächspartner sind somit recht hoch. Damit nimmt auch die Wahrscheinlichkeit ab, eine Person zum Interview bewegen zu können, der diese Daten geläufig sind.

Dieser problematischen Befragungssituation ist der erwartete Ertrag dieser Gespräche gegenüberzustellen. Ausgehend von der These, dass aufgrund der europaweiten Ausschreibungspflicht von Baumaßnahmen dieser Größenordnung für die technisch und technologisch anspruchsvollen Arbeiten Unternehmen zum Zuge kommen, die eine adäquate Projekthistorie vorweisen können, ist zu erwarten, dass die sich ergebenden Nutzen quantitativ relativ gering ausfallen könnten (wenn eine Messung möglich wäre).

In Anbetracht dieses Verhältnisses zwischen zu erwartendem hohen Aufwand und eventuell geringen Ertrag dieser Evaluierung geht die Bulwien AG davon aus, dass

[18] Als Gegenbeispiel ist eventuell die sogenannte PISA-Studie zu nennen, in der durchaus eindeutige Beurteilungen zu Lernerfolgen abgegeben wurden. Allerdings sind auch diese Ergebnisse durchaus nicht unumstritten.

eine weitere Analyse dieses Nutzens im Sinne eines effizienten Ressourceneinsatzes nicht vorangetrieben werden sollte.

Nutzen 4.2.2.3: Erhöhungen der Einkommensteuern durch höher qualifizierte Arbeitsplätze

Wurde in Gutachten W1/2 im Rahmen der Nettowertschöpfung umfassend abgehandelt.

4.3 Aussagen zur Quantifizierung der Effekte aus der Leistungsinanspruchnahme

4.3.1 Konsumseitige Effekte beim Endverbraucher

Nutzen 4.3.1.1: Höhere Konsumentenrente durch geringere Marktpreise

1. Kurze Beschreibung des Nutzens
Durch die Luftfracht ist es möglich, Güter zu geringeren monetären und zeitlichen Kosten anzubieten, als dies ohne diese Alternative möglich wäre. Wenn der Händler diesen Kostenvorteil in Teilen an die privaten Endverbraucher weitergibt, so ergeben sich höhere Konsumentenrenten für diese Verbraucher.
Dieser Effekt kommt in erster Linie in der dem Flughafen nächstgelegenen Region zum Tragen, die dadurch einfachen Zugang zu Gütern aus aller Welt hat. Jedoch kann auch außerhalb dieser Region davon profitiert werden. Güter, die in Frankfurt ankommen, werden anschließend teilweise deutschlandweit zum Ort des Endverbrauchs transportiert.
Deutschland und Europa profitieren andererseits auch davon, dass ihnen Güter preisgünstiger zugänglich gemacht werden, die aus der Region Hessen stammen.

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung
Naturgemäß kann höhere Konsumentenrente nicht von außen gemessen werden. Die dafür entscheidende Variable ist jedoch der Preis, der die Höhe der Konsumentenrente wesentlich bestimmt. Daher muss an dieser Information angesetzt werden, um Aufschlüsse über die Konsumentenrente ableiten zu können. Im Anschluss daran besteht der nächste Schritt in der Untersuchung, wozu die Haushalte das gesparte Geld verwenden.
Es erscheint grundsätzlich möglich, diese Art von Untersuchung warenspezifisch durchzuführen. Allerdings ist der damit verbundene Aufwand derart groß, dass er in keiner vernünftigen Relation zum zu erwartenden Ertrag steht. Daher kommt für eine grundsätzliche Evaluierung nur ein Vergleich allgemeiner Preisniveaus in Frage. Dass auch damit beträchtliche Kosten verbunden sind, zeigt die Tatsache, dass das Statistische Bundesamt einen solchen Vergleich letztmals 1993 durchgeführt hat (nach der ersten Erhebung 1978) und mit Verweis auf die Kostenintensität eine Aktualisierung derzeit nicht geplant ist. Was mit einer derartigen Evaluierung untersucht werden kann, sind allgemeine Kostenvergleiche zwischen Städten. Jedoch ist es kaum möglich, eine kausale Beziehung zwischen der Existenz des Flughafens und regionalen Unterschieden in den Lebenshaltungskosten herzustellen. Allenfalls Korrelationen zwischen Flughafenstandorten und Preisdifferenzen sind ermittelbar. Zudem ist im Vorfeld nicht sicher, ob ein solcher Effekt realiter existiert, beziehungsweise sich nachweisen lässt.
Andererseits kann der Umfang des Nutzens aufgrund der Breitenwirkung durchaus beträchtlich sein.

Sicher nicht auf diese Art erhebbar sind Unterschiede in der Konsumentenrente vor und nach Ausbau des Flughafens. Hierüber sind ausschließlich warenspezifische Untersuchungen erfolgversprechend. An dieser Stelle sei beispielhaft auf das Gutachten W4 verwiesen, in dem Baum et al. (1999), S.53 eine Quantifizierung der Kostensteigerungen aufgrund eines nicht vollständigen Ausbaus des Flughafens durchführen.
Wie schon in Modul II ausgeführt, setzt die Konsumentenrente an dem theoretischen Modell einer Nutzenfunktion an und ist damit zunächst nicht ausweisbar, da sie sich einer Messung

entzieht. Wird allerdings das Preisniveau als Instrumentalvariable verwendet, so ergibt sich hieraus eine sehr komplex zu ermittelnde, aber eindeutig messbare Größe.
Diese Daten existieren nach Kenntnis der Autoren derzeit nicht, sondern müssten erhoben werden. Ähnliche Informationen sind der Kaufkraftindex von gfk-Marktforschung, der allerdings an der Einkommensseite der Haushalte ansetzt und daher für das vorliegende Problem ungeeignet ist. Ein Index für Lebenshaltungskosten in verschiedenen Städten in Deutschland wurde 1993 vom Statistischen Bundesamt herausgegeben. Insofern sind diese Daten veraltet. Eine ähnliche Studie, die 58 internationale Metropolen hinsichtlich ihrer Lebenshaltungskosten vergleicht, wurde von UBS im Jahre 2000 erstellt. Jedoch sind grenzüberschreitende Vergleiche hierbei nur unter sehr restriktiven Annahmen sinnvoll.

Die Schwierigkeiten, denen man sich bei der empirischen Umsetzung dieses Konzeptes gegenüber sieht, sind somit immens. Außerdem ist bislang nicht geklärt, ob ein derartiger Nutzen in der Realität überhaupt vorliegt.
Die Tragweite eines solchen Nutzens kann beträchtliche Dimensionen besitzen, allerdings ist derzeit nicht klar, wie eine kausale Beziehung zwischen dem Flughafen und dem Preisniveau in der Region nachgewiesen werden kann. Aus diesen Gründen halten es die Gutachter nicht für zielführend, die Quantifizierung dieses Nutzens weiterzuverfolgen.

Nutzen 4.3.1.2: Nutzen bei Konsumenten durch größere Warenvielfalt

1. Kurze Beschreibung des Nutzens
Als ein Grund für die Wahl des Luftverkehrs als Transportmedium kann die Ausschließlichkeit der Verwendung dieses Verkehrsmittels angeführt werden. Dabei ist es ohne Bedeutung, ob diese Ausschließlichkeit theoretischer oder faktischer Natur ist[19] .
Dies führt dazu, dass durch die Verwendung des Verkehrsmediums Luftfracht dem Konsumenten eine zusätzliche Wahlmöglichkeit für seinen Konsum gegeben wird. Damit ist ein eindeutiger Nutzen für ihn verbunden. Der Unterschied zum Nutzen 4.3.1.1 besteht darin, dass es nicht um eine Substitution innerhalb einer Güterkategorie geht, sondern dass zwischen unterschiedlichen Gütern substituiert werden kann. Damit ist aber üblicherweise die Möglichkeit für den Konsumenten gegeben, ein höheres Nutzenniveau zu erlangen, welches zu einer gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrtssteigerung führt.

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung
Die Quantifizierung dieses Nutzens differenziert sich in zwei Teilaufgaben: Zunächst ist empirisch nachzuweisen, inwieweit der Flughafen Frankfurt/Main tatsächlich zu einer Steigerung der Warenvielfalt für den Endverbraucher beiträgt. In einem zweiten Schritt wäre zu analysieren, welcher konkrete Nutzen dieser Vielfalt zuzuordnen ist.
Es fällt auf, dass beide Informationen nicht in einer Hand liegen und daher nicht von einer Informationsquelle abgefragt werden können. Die Fragestellung der Warenvielfalt ist dem Privaten Haushalt in der Regel nicht zugänglich, da er keine Vergleichsmöglichkeit besitzt, wie das Warenangebot ohne die Existenz des Flughafens aussehen würde. Dieser Sachverhalt könnte nur durch eine Erhebung quantifiziert werden.
Die Frage des damit verbundenen Nutzens äußert sich in der Regel nicht durch das Verhalten der Haushalte, daher kann es auch nicht direkt gemessen werden. Die einzige Möglichkeit besteht darin, die Haushalte nach ihrem daraus entstehenden Nutzen zu befragen. Wie in Kapitel 3 schon erwähnt, ist mit dieser Befragungsmethode aber eine Reihe von Problemen verbunden.
Eine weitere Schwierigkeit besteht in der fehlenden Dimension des Nutzens. Bei der Befragung der Haushalte ist es daher nur möglich, eine monetäre Ausweisung anzugeben.
Bezogen auf die Fragestellung, welchen zusätzlichen Nutzen dieser Art ein Ausbau des Flughafens nach sich ziehen wird, erscheint eine Quantifizierung nicht möglich. Informationen darüber zu erhalten, wie sich der Ausbau auf die Warenvielfalt auswirken wird, ist aufgrund der Fiktivität der Situation problematisch. Es erscheint auch schwierig, hierfür qualifizierte Befragungspersonen zu finden, da dies nur schwer abschätzbar ist.

Es ist zu konstatieren, dass der allgemeine Nutzen aus Warenvielfalt, ohne eine monetäre Größe dafür angeben zu können, beträchtlich ist. Als Extrembeispiel kann man sich überlegen, wie die Konsumwelt von heute aussähe, wenn es keinerlei (grenzüberschreitende) Ferntransporte gäbe. Gleichgültig ob man den Bereich der Lebensmittel (Bananen aus Südamerika oder Tee aus Indien), der Elektroindustrie (Computer aus Japan), der Kleidung (Massenware aus China oder Hochwertiges aus Italien) oder jedes anderen Sektors des privaten Endverbrauchs betrachtet, allein durch die Möglichkeit der Wahl ergibt sich ein Nutzen. Wie hoch jedoch der Nutzen aus dieser Vielfalt sein kann, der auf die Existenz des Flughafen Frankfurt/Main zurückzuführen ist, kann auch nicht ansatzweise abgeschätzt werden.

Zusammenfassend muss festgestellt werden, dass der Aufwand für eine Quantifizierung dieses Nutzens als beträchtlich einzustufen ist. Dem gegenüber steht ein Nut-

[19] Grundsätzlich ist es natürlich möglich, verderbliche Güter über den Schiffs- und Landweg von jedem Ort der Erde zu einem beliebigen anderen Ort zu bringen. Allerdings werden die Güter dann verdorben sein, sodass eine faktische Ausschließlichkeit der Wahl eines Verkehrsmediums besteht.

zenumfang, der sich einer vorläufigen Abschätzung vollkommen entzieht. Verbunden mit den erhebungstechnischen Problemen bei der Befragung und der Tatsache, dass zu dem Thema zusätzlichen Nutzens aus dem Ausbau überhaupt keine Information zu erwarten ist, geht die Bulwien AG davon aus, dass eine weitere quantitative Analyse dieses Nutzens nicht weiterverfolgt werden sollte.

Nutzen 4.3.1.3: Zusätzliche Konsumentenrente aus Wohlfahrtsgewinn durch Aufbrechen oder Unterbindung von Marktmachtkonzentrationen (Monopole, kollusives Verhalten etc.)

1. Kurze Beschreibung des Nutzens

In vielen Branchen existieren regionale Angebotsmonopole oder zumindest -oligopole[20] . Somit verschiebt sich die Marktmacht[21] aus einem Gleichgewicht in Richtung des Anbieters. Der rational handelnde Monopolist wird versuchen, einen Preis im Markt zu erzielen, der seine Produzentenrente maximiert. Dieser Preis wird in der Regel höher sein als in einem Markt mit (weitgehend) vollkommenem Wettbewerb. Daraus ergibt sich unter anderem der Effekt, dass durch das Eingreifen in den Preisbildungsmechanismus Wohlfahrtsverluste entstehen.
Liegt ein Nachfragemonopol vor, so kann analog argumentiert werden.
Wie man sich leicht klar machen kann, ist der Wohlfahrtsverlust umso größer, je weiter der realisierte Preis vom effizienten Preis entfernt liegt.
Wird durch den Einsatz von Lufttransporten nun ein regionales Monopol aufgebrochen oder abgeschwächt, so wird ein Preis erzielt, der dem optimalen Preis bei Vorliegen eines vollkommenen Marktes näher kommt.

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung

Die Analyse regionaler Marktmachtkonzentrationen ist überaus diffizil, da an mehreren Stellen Erhebungsprobleme auftreten. Zunächst sind diejenigen regionalen Märkte zu identifizieren, in denen Konzentrationen vorliegen oder die sich zur Bildung von Machtkonzentrationen eignen. Hier ist darauf hinzuweisen, dass eine häufige Ursache natürlicher Monopole – nämlich das Vorliegen hoher versunkener Kosten[22] – durch den Einsatz von Luftverkehr in der Regel gerade nicht behoben werden kann.
Danach ist zu prüfen, ob und inwieweit der Flughafen eine Rolle bei der Eindämmung dieser Konzentration spielt. Abschließend müsste die dadurch erhaltene Wohlfahrt gemessen werden.

Alle drei Teilaspekte weisen in der Quantifizierung erhebliche Probleme auf.
So sind Konzentrationspotenziale für einzelne Branchen aufgrund der Vielzahl einzubeziehender Bereiche extrem schwierig zu analysieren. Befragungen dazu müssten wieder bei Experten ansetzen.
Eine Aussage zu den zusätzlichen Effekten, die sich aus dem Ausbau des Flughafens ergeben, ist dann naheliegenderweise noch weniger möglich.

Allerdings existiert durchaus die Möglichkeit, eine stark vereinfachte Überprüfung des Vorliegens dieses Nutzens vorzunehmen. Diese Methode basiert auf dem Schluss, dass Konzentrationsprozesse auf Angebotsseite tendenziell über dem Marktoptimum liegende Preise durchsetzen. Das Preisniveau eines Gutes im Vergleich zu anderen Gütern und zu anderen Regionen kann somit als Indikator für das Vorliegen eines Angebotsmonopols gelten.
Damit verfügt man über eine Prüfgröße, die messbar und beurteilbar ist. Darüber hinaus wird diese Größe schon für den Nutzen 4.3.1.1. erhoben, sodass sich hieraus ein Synergieeffekt ableiten lässt.

---

[20] Unter einem Angebotsoligopol versteht man eine Situation, in der eine Vielzahl von Nachfragern eine sehr begrenzte Anzahl von Anbietern gegenübersteht. Im Extremfall gibt es nur einen Anbieter für ein Produkt. Diese Situation wird als Monopol charakterisiert.
[21] Als Marktmacht wird die Möglichkeit einer Preissetzung definiert.
[22] Unter versunkenen Kosten (englisch: sunk costs) versteht man Investitionen, die zur Produktion zwingend notwendig sind, welche aber nach Beendigung der Produktion nicht mehr verwertet werden können. Das Schienennetz der Eisenbahngesellschaften (namentlich der Deutschen Bundesbahn) gilt dabei als Musterbeispiel für versunkene Kosten.

Es ist nicht davon auszugehen, dass die Anzahl der Fälle, in der die Existenz des Flughafen Frankfurt/Main eine Machtkonzentration auf einem Markt verhindert oder verringert, sehr hoch sein wird. Dennoch ist nicht auszuschließen, dass es einzelne Märkte geben kann, die davon betroffen sind.

Eine spezifische Untersuchung zur Quantifizierung von Nutzen aufgrund der Vermeidung von Monopolstrukturen erscheint angesichts der zu erwartenden Relation zwischen Aufwand und Ertrag dieser Untersuchung nicht sinnvoll. Allerdings besteht die Möglichkeit, Informationen über die Monopolsituation in einer Region aus einem Preisindex zu ziehen, der auch bei der Behandlung des Nutzens 4.3.1.1 diskutiert wurde. Ebenso wie dort erscheint den Gutachtern der damit verbundene Aufwand in keinem günstigen Verhältnis zum zu erwartenden Ertrag zu stehen. Von einer weiteren Analyse sollte daher Abstand genommen werden.

Nutzen 4.3.1.4: Verschiebung der Konsumentenrente durch Aufbrechen oder Unterbinden von Marktmachtkonzentrationen

1. Kurze Beschreibung des Nutzens
Die Lockerung einer Monopolstruktur kann zu einer Verbesserung der Marktseite führen, die sich dem Monopol gegenüber sieht. Grundsätzlich können Monopole sowohl auf Angebots- als auch auf Nachfrageseite vorhanden sein, wobei letzterer Fall ausschließlich auf Güter mit Vorleistungscharakter beschränkt ist.

Die Preissetzungsmacht der Anbieter wird aufgeweicht, sodass sich der realisierte Preis in Richtung des optimalen Preises bewegen wird und es zu einem Anstieg der Konsumentenrente kommen wird. Nutznießer dieser Veränderung sind Private Haushalte als Konsumenten.

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung
Wie schon in der Beschreibung von Nutzen 4.3.1.3. dargelegt, besteht ein zentrales Problem bei diesen Nutzenquantifizierungen darin, vorliegende Marktmachtkonzentrationen zu erkennen und zu identifizieren. Erst in einem anschließenden Schritt ist es dann theoretisch möglich, die konkreten quantitativen Effekte, die sich aus einer Konzentrationssituation ergeben, weiter zu unterteilen. Jedoch wurde schon angesprochen, dass die Analyse eventueller Marktkonzentrationen sich auf die Auswertung mehr oder minder spezifischer Preisindizes beschränken muss. Hieraus ist es naturgemäß nicht möglich, weitere Nutzenaufspaltungen zu erhalten.

Die Bulwien AG ist daher der Ansicht, dass dieser Nutzen nicht getrennt von den Nutzen 4.3.1.1 und 4.3.1.3 zu erheben ist. Diese beiden werden schon in einer Analyse abgehandelt. Ein zusätzliches Vorgehen erscheint weder sinnvoll noch erfolgversprechend.

Nutzen 4.3.1.5: Nutzen für Passagiere aufgrund geringerer Verzögerungen

1. Kurze Beschreibung des Nutzens
Der Flughafen Frankfurt/Main kommt derzeit an die Grenze seiner Kapazität. Dies bedeutet, dass eine zeitgerechte Abfertigung aller Flugprozesse unter „normalen" Bedingungen gewährleistet werden kann. Treten jedoch unvorhergesehene Belastungen auf, so ist es derzeit nicht möglich, ohne Beeinträchtigungen des Zeitplans darauf zu reagieren. Dies umfasst Wiederinstandsetzungsmaßnahmen am Flughafen ebenso wie die Reaktion auf Verspätungen bei eintreffenden Flugzeugen und Ähnliches.
Eine spürbare Erweiterung des Flughafen wird – zumindest temporär – den Abstand zwischen Kapazitätsobergrenze und realisiertem Kapazitätsbedarf erhöhen und bietet daher Ausweichmöglichkeiten für Fälle außergewöhnlicher Belastungen. Die Verlässlichkeit wird somit für Fracht- und Passagiertransport erhöht. Dies führt zu potenziellen Zeitersparnissen bei privat bedingten Flugreisen.[23]

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung
Eine Quantifizierung dieses Nutzens ist in zweierlei Hinsicht zu verstehen, wobei die eine Auffassung dieses Begriffs auf der anderen aufbaut:
Zum einen ist damit die Ausweisung von Zeitgewinnen verbunden, die den Reisenden aufgrund der besseren oder intensiveren Anbindung bei der Reise entstehen. Dies ist jedoch nur die Instrumentalvariable, an der ein Nutzen ansetzen kann. Der weitergehende Ansatz besteht darin, diesen Zeitgewinn in Nutzenwerte umzusetzen.
Beide Größen haben den Vorteil, eindeutig definiert zu sein. Dies erleichtert eine anschließende eventuelle Quantifizierung. Als Ergebnis einer empirischen Untersuchung wäre es auch möglich, den konkreten (geldwerten) Zeitgewinn auszuweisen; eine Aussage bliebe also nicht bei der Information stehen, ob dieser Nutzen existiert oder nicht. Auch die Zielgruppe des Nutzens wäre zumindest theoretisch klar abgrenzbar.

Eine problematische Größe besteht in der Einschätzung des Anteils von Verspätungen, der wegen der hohen phasenweisen Auslastung des Flughafens entsteht und der durch den Ausbau (zumindest vorübergehend) vermieden werden könnte. Aussagen diesbezüglich sind in der Regel nur schwer aus statistischem Zahlenmaterial erhebbar.
Daher erscheint die Durchführung einer Expertenbefragung hier als schlüssige Methode.
Sowohl bei übergeordneten Institutionen (Deutsche Flugsicherung – DFS, Flugplankoordinator) als auch bei den Verantwortlichen des Flughafen Frankfurt/Main sind hier Gesprächspartner zu eruieren. Aufgrund der Größe des Flughafen Frankfurt/Main fällt es naturgemäß schwer, in Deutschland Gesprächspartner zu finden, die Erfahrungen mit dieser Art Ausbau bei einem Flughafen dieser Größe aufweisen. Daher sollten Gesprächspartner auch aus dem europäischen Ausland einbezogen werden (London, Paris, Amsterdam, Zürich, Madrid).

Optional darauf aufbauend ergibt sich die Möglichkeit, den aus der eingesparten Zeit entsprungenen geldwerten Vorteil zu messen. Hier stellt sich also die Frage nach der Monetarisierung von Zeitgewinnen.
Es ist davon auszugehen, dass unterschiedliche Personen unterschiedliche Nutzenfunktionen aufweisen, was zu Differenzen zwischen ihren Präferenzen für Zeit führt. Darüber hinaus ist die monetäre Ausweisung von Zeitvorteilen auch vom Budget des Einzelnen abhängig.
Daraus leitet sich ab, dass eine möglichst umfassende Befragung erforderlich ist, in der Personen diesen Zeitvorteilen Geldbeträge zuordnen müssen.

Gemäß den Veröffentlichungen von Eurocontrol sowie der Association of European Airlines[24] (AEA) weist Frankfurt/Main einen Anteil von 12,1% verspäteter Abflüge sowie von 29,2%

[23] Den Nutzen für die Unternehmen analysiert Kapitel 4.3.2.7.
[24] Vgl. AEA (2003), S.4.

verspäteter Landungen für das Jahr 2002 auf[25] . Die als Index verwendete Größe der durchschnittlichen Verspätung je Flugbewegung weist somit für die Abflüge mit 2,26 Minuten einen sehr guten Wert auf. Unter den Super-Hubs (London Heathrow - LHR, Paris-Charles-de-Gaulle - CDG, Amsterdam - AMS sowie Frankfurt/Main - FRA) hat Frankfurt/Main den besten Indexwert.
Bezogen auf die Verspätung bei Landungen weist Frankfurt mit einer durchschnittlichen Verspätung je Flugbewegung von 5,24 Minuten den zweitschlechtesten Wert unter allen 48 europäischen Großflughäfen[26] auf.
Als grobe Richtlinie für das Verbesserungspotenzial kann somit die Gesamtverspätung angegeben werden:

Tabelle 12: Ermittlung der Gesamtverspätung am Flughafen Frankfurt/Main

	Durchschnittliche Verspätung je Flugbewegung in Minuten	Anzahl der Fluggäste in 2002	Gesamtverspätung in Stunden
Abflüge	2,26	23.984.174	903.404
Ankünfte	5,24	24.096.944	2.104.466

Quelle: Eurocontrol, AEA, Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

Dementsprechend errechnet sich, bezogen auf alle Fluggäste im Jahr 2002, eine Verspätungszeit von ca. einer halben Mio. Stunden. Natürlich ist nicht zu erwarten, dass durch die Erweiterung alle Verzögerungen behoben werden können.

Tatsächlich liegt in der Abschätzung des Anteils der Verzögerungen, der aufgrund der hohen phasenweisen Auslastung des Flughafens anfällt, die zentrale kritische Größe. Als erste grobe Abschätzung kann ein Benchmarking dienen, in dem die Verspätungsindizes von Frankfurt/Main mit denen des besten Großflughafen verglichen wird. Wird gefordert, dass als Referenzflughafen nur einer der Super-Hubs zulässig ist, so ergeben sich kaum weitere Verbesserungspotenziale. Als Benchmark wäre in diesem Falle der Flughafen Paris CDG zu nennen mit einer Verspätungszeit im Abflug von 2,91 Minuten sowie in der Ankunft von 3,61 Minuten. Als Zeiteinsparung ergeben sich für das Jahre 2002 somit etwa 65.000 Passagier-Stunden

Das Untersuchungsobjekt ist zwar relativ klar abgrenzbar und eine (oder beide) notwendige Erhebung(en) sind problemlos durchzuführen. In Abwägung des Erhebungsaufwands sowie des zu erwartenden Nutzenumfangs empfehlen die Gutachter aber, die Quantifizierung dieses Nutzens nicht weiter fortzuführen.

[25] Vgl. Eurocontrol (2003).
[26] Nach Eurocontrol werden nur Flughäfen in die Untersuchung einbezogen, die mehr als 30.000 jährliche Flugbewegungen aufweisen.

Nutzen 4.3.1.6: Zeitersparnisse für Fluggäste im Reiseverkehr

1. Kurze Beschreibung des Nutzens

Ein Vorteil des Luftverkehrs gegenüber anderen Verkehrsmitteln liegt in der Geschwindigkeit beim Personentransport.

Als Nutzen kann der Zeitgewinn definiert werden, den Passagiere genießen, wenn sie die Verkehrsmöglichkeiten des Flughafen Frankfurt/Main nutzen. Als Referenz ist hier diejenige Alternative zu wählen, die der Gast wählen würde, gäbe es die Möglichkeit des Flughafen Frankfurt/Main nicht.

Es muss darauf hingewiesen werden, dass die Dimension "Zeitersparnis" die Auswahlkriterien der Reisemöglichkeit nur unzureichend abbildet. Mindestens die Dimension "Kosten" sollte in die Überlegung mit einbezogen werden[27].

Der Anteil der Nutznießer wird graduell mit zunehmender Entfernung vom Flughafen abnehmen. Aufgrund der Hub-Funktion des Flughafen Frankfurt/Main ist aber davon auszugehen, dass auch Fluggäste aus anderen Teilen Deutschlands davon betroffen sind.

Die Region Frankfurt ist keine ausgewiesene touristische Zielregion. Deshalb wird der Nutzen aus Zeitersparnis überwiegend aus der Hubfunktion für Touristen mit Ziel Deutschland/Mitteleuropa erwachsen.

Eine Erweiterung des Flughafens bewirkt eine Erhöhung dieses Nutzens in zweierlei Hinsicht:

Zum einen erhöht sich die Anzahl der Passagiere, die in den Genuss der Zeitersparnis kommen können. Zum anderen wird durch eine Erhöhung der Taktfrequenz die Zeitersparnis sowie die Flexibilität für alle Reisenden erhöht[28].

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung

Grundsätzlich gilt für die Quantifizierung dieses Nutzens vieles von dem, was schon in der Argumentation zum vorhergehenden Nutzen dargestellt wurde: Auch hier ist grundsätzlich zu diskutieren, ob als Zielvariable der Zeitgewinn oder der dadurch induzierte geldwerte Nutzen erhoben werden soll. Da diese Diskussion bei der Bearbeitung des Nutzens 4.3.1.5. schon geführt wurde, sei an dieser Stelle nur darauf verwiesen.

Darüber hinaus ist deutlich zwischen einer Untersuchung der Zeiteinsparungen aufgrund der Existenz des Flughafens sowie des Ausbaus zu unterscheiden. Üblicherweise können Unterschiede dieser Art in einer gemeinsamen Untersuchung analysiert werden; diese Möglichkeit besteht hier nicht. Stattdessen sind zwei auch methodisch voneinander abgegrenzte Erhebungen durchzuführen.

Die Definition der Nutznießer aus diesem Nutzen ist geografisch nicht ohne weiteren Erhebungsaufwand zu recherchieren. Aufgrund der Hubfunktion ist davon auszugehen, dass der Kreis der privaten Flugpassagiere sich über weite Teile Zentraleuropas und darüber hinaus ausdehnt.

Klar ist auch, dass die Reisenden selbst nicht abschätzen können, inwieweit sich ihre Reisezeit durch die Existenz oder den Ausbau des Flughafens verändert. Eine breite Befragung der Nutznießer würde also an dieser Stelle in die Irre führen.

Die Bewertung dieser Zeiteinsparungen ist darüber hinaus mit einer zusätzlichen Schwierigkeit verbunden. Wenn beispielsweise anstatt des Fluges als second-best-Lösung die Fahrt mit der Bahn zu nennen ist, so führt dies zu einer Erhöhung der Reisezeit, die aber gewöhnlich einher geht mit einer Reduzierung der monetären Reisekosten. Es geht also eigentlich darum, einen Index zu erstellen, der mindestens diese beiden Dimensionen, nämlich Zeit-

[27] Vgl. Modul II.

[28] Dies wird in der Literatur als Mohring-Effekt bezeichnet.

und Kostenaufwand berücksichtigt. Damit ist noch nicht das Problem der Monetarisierung von eventuellen Zeitgewinnen angesprochen.

Die Bulwien AG erachtet diesen Nutzen als einen der zentralen Nutzen, für die noch keine Quantifizierung vorliegt. Daher sollte die Quantifizierung dieses Nutzens in jedem Fall vorangetrieben werden.

3. Konkrete Darstellung des Quantifizierungsansatzes
Vorbemerkung: Die Bulwien AG geht auch bei diesem Nutzen von der Prämisse aus, dass eine Monetarisierung dieses Nutzens aufgrund der damit verbunden Erhebungsprobleme nicht zielführend ist.

a) Analyse der Reisewege (Istzustand)
Um diese Analyse systematisch durchführen zu können, ist es sinnvoll, eine weitere Unterscheidung zu treffen: So stellen sich für Passagiere mit Startpunkt Frankfurt andere Analyseprobleme als für Passagiere, die aufgrund der Hub-Funktion die Leistungen am Frankfurter Flughafen in Anspruch nehmen. In beiden Fällen jedoch besteht das Ziel der Untersuchung darin, die jeweils beste Alternative zur gewählten Reise herauszufinden.
Dazu ist es notwendig, die Destinationen in Gruppen einzuteilen, welche dann von anderen Flughäfen aus bedient werden könnten. Eventuell auftretende Kapazitätsbeschränkungen bei anderen Flughäfen bleiben dabei außerhalb der Betrachtung, da das Szenario "Was wäre, wenn es den Flughafen Frankfurt/Main nicht gäbe?" ohnehin gerade bei der Quantifizierung dieses Nutzens sehr fragwürdig erscheint.
Viele innerdeutsche Destinationen könnten durch benachbarte Flughäfen bedient werden. So bieten sich gerade die Flughäfen Köln/Bonn, Münster, Frankfurt/Hahn oder ähnliche an. Allerdings ist zu vermuten, dass bei innerdeutschen Verbindungen die mittlerweile gut ausgebauten Hochgeschwindigkeitsstrecken der Deutschen Bahn (ICE Sprinter) die geeignetere Alternative darstellen.
Anders sieht es im innereuropäischen Verkehr aus: Hier spielt die Bahn keine so tragende Rolle als konkurrierendes Verkehrssystem. Auch die Ausweichmöglichkeiten hinsichtlich des Flugverkehrs sind begrenzt. Über ein gewisses Mindestangebot an europaweiten Flügen verfügen hier innerhalb einer 300 km-Zone nur Düsseldorf, Köln/Bonn, Stuttgart sowie Nürnberg.
Bezogen auf Interkontinentalflüge gibt es außer dem Flughafen München keinen weiteren bedeutenden nationalen Anbieter. In etwa der gleichen Entfernung (400 km) liegen die internationalen Drehkreuze Amsterdam (440 km) sowie Zürich (420 km).
Unter Verwendung von Einzugsbereichen, die entweder extern schon vorliegen oder erhoben werden können, sind gewählte Reisemöglichkeit und second-best-Lösung gegenüberzustellen und über alle Passagiere hinweg der Zeit- oder Nutzenverlust aufzusummieren.

Eine Alternativmöglichkeit in der Ermittlung der Zeit- bzw. Nutzengewinne besteht grundsätzlich darin, die Reisenden konkret nach ihren Alternativreisewegen zu befragen. Hierbei fände auch zumindest im innerdeutschen Verkehr der Individualverkehr Erwähnung, der bei einer reinen Datenanalyse weitgehend unberücksichtigt bleiben müsste.
Allerdings ist davon auszugehen, dass Reisende, die zumindest in das europäische Ausland unterwegs sind, in der Regel keine Information darüber haben, welche Alternativroute sie wählen sollten, wenn das Angebot des Flughafen Frankfurt/Main nicht zur Verfügung stünde.

b) Analyse der Reisewege (Erweiterung)
Eine gänzlich andere Vorgehensweise erscheint angemessen, wenn der Untersuchungsfokus auf den Zeitgewinnen liegt, die sich aus der Erweiterung des Flughafens ergeben.
Auch hier ist zunächst nach Destinationen zu unterscheiden, die durch den Ausbau erstmals angeflogen werden und solchen, die dadurch häufiger bedient werden.

Bei neuen Destinationen ist eine ähnliche Vorgehensweise zu wählen wie im Fall der Analyse des Ist-Zustands. So muss hier die neue Reisemöglichkeit der bis zum Ausbau optimalen Reiseroute gegenübergestellt werden. Dieser Fall wird jedoch der seltenere sein.

Geht es darum, dass bereits bestehende Verbindungen in einer höheren Frequenz angeflogen werden, so hat dies zwei Folgen: Für Passagiere, die ihre Reise von Frankfurt aus beginnen und keinen Anschlussflug benötigen, ergibt sich eine höhere zeitliche **Flexibilität** bei der Wahl des Startzeitpunkts. Zu tatsächlichen Zeiteinsparungen kommt es hier also nur insofern, als die Möglichkeiten des Reisebeginns häufiger werden und sich daraus ein zeitlicher Vorteil ergibt.
Passagiere, die den Flughafen Frankfurt/Main aufgrund seiner Hub-Funktion benutzen, kommen im Gegensatz dazu zu **tatsächlichen Zeitersparnissen**. Diese manifestieren sich darin, dass die Wartezeit zwischen den Anschlussflügen aufgrund der höheren Frequenz automatisch sinken muss.
Für beide Fälle ist die zu beurteilende Größe die gleiche, nämlich die durchschnittliche Wartezeit zwischen den Abflugzeiten je Destination. In der Bewertung dieser Größe sind beide aber zu unterscheiden:
Bei einem Passagier mit Anschlussflug kann davon ausgegangen werden, dass sich die Wartezeit im Durchschnitt um einen Faktor verringert, der von der bisherigen sowie der jetzt erweiterten Flughäufigkeit in Richtung der gewünschten Destination abhängt. Es ist aber darauf hinzuweisen, dass das Nachtflugverbot, d.h. die Einschränkung der Start- und Landezeiten, hier ebenfalls von Bedeutung sein kann.
Um die genauen Zeitgewinne zu ermitteln, ist es denkbar, eine Ankunft-Abflugmatrix zu konstruieren, in der zu jeder eintreffenden Flugbewegung die Wartezeiten für alle Anschlussmaschinen ermittelt werden[29]. Durch Multiplikation mit entsprechenden Passagierzahlen ergeben sich die resultierenden Wartezeiten.
Da bislang noch nicht feststehen kann, welche Destinationen nach Erweiterung des Flughafens in welcher Häufigkeit angeflogen werden, kann an dieser Stelle nur eine Abschätzung über das Einsparpotenzial der Wartezeiten abgegeben werden. Dies kann durch einen Optimierungsalgorithmus geschehen, der in die Ankunft-Abflugmatrix eine Anzahl von vorher fest definierten zusätzlichen Landungen und Abflügen einfügt, sodass die kumulierten Wartezeiten minimiert werden können. Naheliegenderweise wird der nach Baufertigstellung tatsächlich resultierende Flugplan anders aussehen als der auf diese Weise ermittelte. Daher kann diese Vorgehensweise nur das **Potenzial** für eine Verringerung der Wartezeiten ermitteln.

Bei Passagieren, die ohne Umsteigen zu ihrem Reiseziel gelangen, kann wie folgt vorgegangen werden. Es wird sowohl eine Ankunft- als auch eine Abflugmatrix erstellt mit folgenden Inhalten: Für jede angeflogene Destination wird eine Zeile angesetzt, in der alle Abflugzeiten in diese Richtung innerhalb einer Erhebungsperiode (Tag oder Woche) aufgeführt werden. Daraus werden die Wartezeiten zwischen den einzelnen Flugmöglichkeiten erhoben und mit der Passagierzahl gewichtet. Daraus ergibt sich die Summe aller potenziellen Wartezeiten aufgrund der begrenzten Abflugmöglichkeiten. Auch hier sind Kapazitätsprobleme mit zu berücksichtigen, während die oben angesprochene Restriktion mit Airlinebezug (die Berücksichtigung der Tatsache, dass Umsteiger üblicherweise nicht zwischen allen Airlines kombinieren können) in diesem Fall nicht zum Tragen kommt.
Auch hier kann unter Verwendung eines Optimierungsalgorithmus eine Anzahl von zusätzlichen Flügen eingebaut werden, mit der die Summe dieser Wartezeiten minimiert wird.

[29] Die tatsächliche Umsetzung dieser Aufgabe birgt leider noch einige zusätzliche Probleme in sich. So muss darauf geachtet werden, dass Passagiere nicht wahllos zwischen unterschiedlichen Airlines wechseln können. Vor allem aber müssten Kapazitätsbeschränkungen mit berücksichtigt werden, die aktuell für einen guten Teil der Wartezeiten verantwortlich zeichnen. Diese Aspekte verkomplizieren das Optimierungsproblem drastisch, sind aber dennoch innerhalb des skizzierten Ansatzes lösbar.

Um eine wirklich sinnvolle Aussage ableiten zu können, ist zu bedenken, dass diese beiden Optimierungskalküle simultan gelöst werden müssten, da für beide Ansätze nur eine gemeinsame Zahl zusätzlicher Flugverbindungen besteht (gemeinsame Restriktion). Hierfür muss jedoch normativ festgelegt werden, in welchem Gewichtungsverhältnis die Wartezeit zwischen zwei Flügen und die Wartezeit bis zum Reisebeginn zu stehen haben.

4. Handlungsempfehlung

Beide skizzierten Ansätze erscheinen als sinnvolle Methoden, die ihnen jeweils zugrunde gelegte Frage angemessen zu beantworten. Allerdings existiert durchaus eine unterschiedliche Ausrichtung in beiden Ansätzen. Während sich der Ansatz a) damit beschäftigt, welche Zeiteinsparungen sich bei Privatreisenden durch die Existenz des Flughafens im aktuellen Zustand einstellen, beschäftigt sich Ansatz b) mit der Fragestellung, wie sich die Erweiterung des Flughafens auf die Zeitersparnis auswirken könnte.
Beide Fragestellungen erscheinen der Bulwien AG als wichtige Aussagen zur Beantwortung der Eingangsfrage nach dem volkswirtschaftlichen Nutzen des Flughafen Frankfurt/Main.
Beide Ansätze sind relativ aufwändig in der Durchführung und dadurch mit relativ hohen Kosten verbunden. Aufgrund der wirklich zentralen Stellung dieses Nutzens im Komplex aller Einzelnutzen aus dem Flughafen Frankfurt/Main empfiehlt die Bulwien AG, beide Ansätze weiter zu verfolgen.

Rahmenbedingungen für eine Kalkulation der zu erwartenden Aufwendungen

a) Analyse der Reisewege (Ist-Zustand)

Komplexität der Untersuchung: **eher gering**
Inhaltlich bestehen bei dieser Untersuchung kaum Aspekte, die eine tiefergehende Analyse erforderlich machen.

Rechercheaufwand: **eher gering**
Der Aufwand in der Beschaffung von der Erhebung vorgelagerten Informationen ist hier kaum gegeben.

Gesamter Aufwand der Datenerhebung: **hoch**
Erhebungstypus: Primäre Marktforschung
Nutznießergruppe: Private Haushalte
Befragungsadressaten: Private Haushalte
Erhebungsart : mündlich
Befragungstiefe:
Da es darum geht, den Einzugsbereich des Flughafen Frankfurt/Main zu charakterisieren, reicht eine sehr kurze Befragung von Fluggästen aus.
Erhebungsumfang: Stichprobe, mit hoher Mindest-Teilnahmerzahl >5000

Erhebungstypus: Sekundäre Marktforschung
Analyse der Flugpläne in Frankfurt und anderen Flughäfen
Datenquelle: Flughafen Frankfurt/Main und eventuelle Alternativflughäfen

Datenverarbeitung: **eher gering**
Neben der Zusammenfassung und Auswertung der Befragungsdaten besteht die Hauptaufgabe in der Ableitung der Zeit- und Entfernungseinsparungen unter Verwendung von regionalen Passagierverteilungen.

Gesamtaufwand: **eher hoch**

b) Analyse der Reisewege (Erweiterung)

Es wird davon ausgegangen, dass die Analyse der Reisewege (Ist-Zustand) schon erfolgt ist und deren Ergebnisse und Zwischenergebnisse vorliegen.

Komplexität der Untersuchung: **eher gering**
Abgesehen von den umfangreichen Datenanalysen weist die Untersuchung kaum zusätzliche Probleme auf.

Rechercheaufwand: **eher gering**
Für die Untersuchung sind nur geringfügige Vorarbeiten notwendig.

Gesamter Aufwand der Datenerhebung: **eher gering**
Erhebungstypus: Sekundäre Marktforschung
Analyse der Zusammenhänge zwischen den unterschiedlichen Airlines
Nutznießergruppe: Private Haushalte
Datenquelle: Fluggesellschaften

Aufwand in der Datenverarbeitung: **hoch**
Die Umsetzung des Optimierungskalküls erfordert aufgrund der vielschichtigen Restriktionen einen recht anspruchsvollen mathematischen Algorithmus.

Gesamtaufwand: **eher hoch**

Nutzen 4.3.1.7: Erweiterung der Reisemöglichkeiten

1. Kurze Beschreibung des Nutzens
Neben dem Aspekt der Reisegeschwindigkeit zeichnet sich das Verkehrsmedium Flugzeug auch durch die Unabhängigkeit von topologischen Eigenschaften zwischen der Start- und Zielregion aus. Es existieren also auch Reiseziele, die unter Verwendung anderer Verkehrsmittel nicht oder praktisch nicht erreichbar sind. Somit wird durch den Flughafen eine Erweiterung der Konsummöglichkeiten geschaffen, was für die Kunden einen zusätzlichen Nutzen darstellt und wo der Kunde als Endverbraucher fungiert.
Dieser Nutzen fällt prinzipiell an beiden Seiten der Reisekette – Ausgangs- und Zielort – an. Da die Region Frankfurt kein klassisches Reiseziel für Privatpersonen ist, beschränkt sich das Gros des Nutzens auf Individuen, die von Hessen oder Deutschland aus reisen wollen.

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung
Bei der Quantifizierung des Nutzens ist zu beachten, dass dem Flughafen nur ein derartiger Nutzen zuzuordnen ist, wenn dieses Flugziel nicht durch einen anderen Flughafen bedient werden kann. Dies ist in dieser Aussagequalität aber sicher nicht gegeben.
Eine realistischere Perspektive entsteht eher dann, wenn es darum geht, eine faktische Erweiterung der Reisemöglichkeiten anzugeben. Darunter kann die Situation verstanden werden, dass ein Reiseziel ohne Existenz des Flughafen Frankfurt/Main zwar erreichbar, der damit verbundene Zeit- und Kostenaufwand aber so viel höher wäre, dass auf die Reise verzichtet wird.
Somit lehnt sich die Quantifizierung dieses Nutzens eng an die Vorgehensweise des Nutzens 4.3.1.6 an. Allerdings werden nicht die zeitlichen Unterschiede zwischen zwei alternativen Reisewegen zum gleichen Ziel verglichen, sondern die Möglichkeit der Reise mit Ausgangspunkt Flughafen Frankfurt/Main mit der Situation, diese Reise nicht zu tätigen.
Hier allerdings stellt sich die Frage, wie der "Verlust" dieser Reise zu bewerten sein soll.
Dies konkret anzugeben sind sicher nur die Beteiligten selbst in der Lage, wobei hier eine beträchtliche Heterogenität in den subjektiven Bewertungen zu erwarten ist.
Welche Größenordnung dieser Nutzen aufweisen kann, ist ex ante schwer abzuschätzen. Jedoch kann als Obergrenze derjenige Betrag an Zeit und Geld angesetzt werden, der den Unterschied zwischen der Reisemöglichkeit unter Verwendung des Flughafen Frankfurt/Main und der second-best-Lösung ausmacht, da der potenzielle Reisende nicht bereit war, für seine Reise diese Zusatzkosten auf sich zu nehmen.
Wird anstatt des konkreten Nutzens diese Obergrenze verwendet, so kann die Quantifizierung problemlos im Zuge der Untersuchung von 4.3.1.6 übernommen werden. Eine eigene Untersuchung ist somit nicht notwendig.

Es ist festzuhalten, dass der vorliegende Nutzen inhaltlich eng mit dem Nutzen 4.3.1.6 verknüpft ist. Die empirische Untersuchung dieses Nutzens führt nahezu automatisch dazu, dass für den vorliegenden Nutzen auch zumindest eine obere Grenze abgeschätzt werden kann. Dabei werden diese Nutzen nicht getrennt voneinander, sondern zusammen ausgewiesen. Somit ist die Bulwien AG der Ansicht, dass für die Quantifizierung des vorliegenden Nutzens keine eigene Untersuchung erfolgen sollte.

Nutzen 4.3.1.8: Nutzen aus Besuchsmöglichkeiten

1. Kurze Beschreibung des Nutzens
Jegliches soziales Leben basiert auf dem Kontakt mit anderen Individuen. Langfristig lassen sich persönliche Beziehungen und Bindungen nur aufrechterhalten und pflegen, wenn eine Kommunikation hergestellt wird. Diese muss angesichts heutiger Technik nicht regelmäßig persönlich stattfinden. Jedoch ist weitgehend unbestritten, dass Face-to-Face-Kontakte der Kommunikationsform über regionale Distanz hinweg als erforderlich und wünschenswert erachtet werden.
Somit dient die Schaffung von Verkehrsmöglichkeiten letzten Endes auch der Förderung und Aufrechterhaltung sozialer Kontakte und Bindungen. Dabei wird explizit nur auf die Situation von Privatpersonen abgestellt.

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung
Die Probleme bei der Behandlung dieses Nutzens sind schon auf den ersten Blick offensichtlich. So stellt sich primär und zentral die Frage, wie sich ein derartiger Nutzen äußert. Sicher ist es nicht möglich, hierfür ein eindimensionales und dennoch umfassendes Maß zu konstruieren, mit dem der Nutzen aus dieser Besuchsmöglichkeit gemessen werden kann. Einzig das Äquivalenzmaß der Zahlungsbereitschaft könnte dazu herangezogen werden, was aber mit den bekannten Problemen verbunden ist. Erschwerend kommt hinzu, dass dieser Nutzen subjektiv als extrem unterschiedlich bewertet wird, wobei selbst die Qualität (das Vorzeichen) nicht überall identisch sein sollte.
Dementsprechend ist es nahezu unmöglich, den Umfang des Nutzens im Vorfeld abzuschätzen.
Die Nutznießergruppe umfasst aufgrund der Hub-Funktion eine relativ weit gefächerte Anzahl Privater Haushalte. Dies führt dazu, dass eine eventuelle Befragung mit einem erheblichen Kostenaufwand verbunden wäre.

Werden die zu erwartenden Probleme bei der Erhebung sowie der damit verbundene zu erwartende Aufwand der zu erwartenden Qualität der Aussage gegenübergestellt, so kommt die Bulwien AG zu dem Ergebnis, dass von einer weiteren Verfolgung des Nutzens abgesehen werden sollte.

Nutzen 4.3.1.9: Nutzen aus den Einzelhandelsangeboten am Flughafen für Einwohner im Umland

1. Kurze Beschreibung des Nutzens
Die Einzelhandelsinfrastruktur des Flughafens, obwohl auf die Ansprüche und Notwendigkeiten von Flugpassagieren ausgerichtet, wird auch zur Versorgung der Bewohner des Umlandes genutzt[30]. Dabei wird von den Kunden bzw. Endverbrauchern insbesondere das längere Öffnungszeitenprofil bevorzugt. Dazu kommt das Markenbewußtsein (branding) der Angebote höherer Qualitätsstufen am Flughafen. Zusätzlich ist der Flughafen für Einwohner im direkten Umfeld durch seine Anbindung an den Straßen- und den öffentlichen Verkehr gut zu erreichen.

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung
Die Nutznießer aus den Einzelhandelsangeboten am Flughafen sind die Einwohner im Umland; also die privaten Haushalte im relevanten Einzugsgebiet. Das Einzugsgebiet ist bedingt durch das vorhandene Einzelhandelsangebot und ist im weiteren Verlauf der Quantifizierungsdiskussion noch abzuwägen.

Zur Messung des Nutzens und weiteren Eingrenzung der Zielgruppe sind nur die privaten Haushalte relevant, die als Hauptzweck des Flughafenbesuchs die Nutzung der landseitigen Einzelhandelseinrichtungen anstreben. Der Flughafen ist für diese Zielgruppe ein Einzelhandelsstandort, um die Versorgung mit Gütern des täglichen, periodischen oder aperiodischen Bedarfes zu befriedigen. Passagiere, Beschäftigte, Meeter&Greeter oder Businessgäste werden bei der Erfassung dieses Nutzens nicht berücksichtigt, da diese Zielgruppen zwar als Konsumenten auftreten, Einkäufe jedoch in Zusammenhang mit der Inanspruchnahme von Luftverkehrsdienstleistungen und -tatbeständen erledigen.

Für die privaten Haushalte entsteht der Nutzen erst, wenn mit den Einkäufen am Einzelhandelsstandort Flughafen eine bessere Erreichbarkeit und/oder eine bessere Flexibilität erreicht wird als an vergleichbaren Standorten. Die bessere Erreichbarkeit definiert sich aus einer geringeren Anfahrtsdistanz oder einer besseren Verkehrsanbindung (inkl. Parkplatzverfügbarkeit) vom Quellort und kann in Zeit- und Kostenersparnissen gemessen werden.

Der Nutzen aus der Flexibilität entsteht durch die längeren Ladenöffnungszeiten am Flughafen und mögliche Kopplungspotenziale mit anderen Nutzungen (z. B. Gastronomie, Erlebniseinkauf Standort Flughafen). Allerdings stellt bei möglichen Kopplungspotenzialen der Einkauf immer noch die Hauptwirkung dar.

Aus regionalwirtschaftlicher und -planerischer Sicht ist der Einzelhandelsstandort Flughafen als räumliche Einheit zunächst differenziert zu betrachten. Ein eindeutiger räumlicher und inhaltlicher Nutzenbezug zum Flughafen ist nur für die direkt am Flughafen vorhandenen Einzelhandelseinrichtungen herzustellen. Zu diskutieren ist die Rolle potentieller Einzelhandelseinrichtungen, die sich im direkten Umfeld des Flughafens angesiedelt haben und von den infrastrukturellen Einrichtungen (z. B. Verkehrsinfrastruktur) und dem großen Einzugsgebiet potenzieller Kunden profitieren. Eine dezidierte Analyse aller Einzelhandelseinrichtungen im Umfeld und die Festlegung des relevanten Einzugsgebietes des Einzelhandelsstandortes Flughafen ist erforderlich. Dadurch kann einerseits geklärt werden, ob sich potentielle Handelseinrichtungen im Umfeld aufgrund des Flughafens angesiedelt haben; andererseits kann festgestellt werden, ob diese vorwiegend großflächigen Einzelhandelseinrichtungen auf der „Grünen Wiese“ bzw. in diversen Gewerbegebieten aufgrund der unternehmensstrategischen Attraktivität von Standorten in nicht-integrierten Lagen und der verkehrsinfrastruktu-

[30] Auch wenn dieser Nutzen insbesondere aus planerischer Sicht nicht positiv bewertet wird, halten es die Gutachter für sinnvoll, diesen Effekt zu benennen.

rellen Anbindung vor Ort sind. Dabei ist der Strukturwandel des Einzelhandels einschließlich des Generationswechsels und des Einkaufsverhaltens herauszufiltern, um bei der Vielschichtigkeit von Faktoren der Kernüberlegung zu folgen.
Mit der Erhebung dieser großflächigen Einzelhandelseinrichtungen bzgl. den entscheidenden Standortfaktoren dürfte jedoch kein eindeutiger Flughafenbezug zu erfassen sein. Der Flughafen wird lediglich als ein Standortmerkmal genannt werden. Im Mittelpunkt werden die Kaufkraft, die Einwohnerverteilung und deren Verhalten ("Einkaufsmobilität") stehen. Im weiteren Verlauf der Quantifizierungsdiskussion des Nutzens wird deswegen der Einzelhandelsstandort Flughafen gleichgesetzt mit dem Flughafen selbst und den dort "landseitigen" vorhandenen Geschäften.

Das Einzelhandelsangebot am Frankfurter Flughafen verfügt über 14.000 qm Handelsfläche; davon ist ein hoher Anteil landseitig und damit für die privaten Haushalte aus dem Umland nutzbar. Die Geschäftstypen und Produktsortimente decken sich mit innerstädtischen Angebotsstrukturen. Mehr als 50 Geschäfte bieten landseitig Produkte des täglichen und periodischen Bedarfs in den Bereichen Lebensmittel/Delikatessen, Textilien/Sport, Presse/Tabakwaren, Foto/Telekommunikation/Elektro, Drogerie/Apotheke, Spiel/Geschenk/Souvenir und Blumen, Uhren/Schmuck/Optik sowie Schuhe/Leder/Koffer und Sonstige an. Der Flughafen fungiert als Marktplatz und entwickelt – nicht nur bezogen auf die Einzelhandelsfunktion und Passantenfrequenzen – Innenstadtcharakter.

Um den Nutzen zu quantifizieren, müssen Wettbewerbsstandorte identifiziert und dem Flughafen gegenübergestellt werden. Auf diese Art und Weise können eine bessere Erreichbarkeit und Flexibilität gemessen werden. Als Vergleichsstandorte kommen Einzelhandelsstandorte in Frage, die vergleichbare Warensortimente und Geschäftstypen aufweisen. Neben "nicht-integrierten" Einrichtungen im Umfeld des Flughafen, zählen dazu auch die Innenstädte der Umlandkommunen sowie die Frankfurter City. Eine exakte Festlegung des relevanten räumlichen Einzugsgebietes potentieller Wettbewerbsstandorte wäre ebenfalls im Rahmen einer umfassenden Standortanalyse für den Raum Frankfurt/Rhein-Main zu prüfen und festzulegen.

Der Nutzen aus der besseren Erreichbarkeit und Flexibilität ist nicht in einer Größe abzubilden. Die bessere Erreichbarkeit beim Einkauf am Standort Flughafen entsteht durch quantitativ zu erfassende Nutzen in Zeiteinheiten und Kostenersparnissen. Die Flexibilität spiegelt sich dagegen in qualitativen Aussagen zu längeren Öffnungszeiten und potenziellen Kopplungseffekten durch zusätzlich ausgeführte Nutzungen am Standort wider. Es wird damit die Aussage ermöglicht, ob der Nutzen existiert oder nicht. Kombinationsmöglichkeiten der beiden Nutzenpotenziale aus Sicht der privaten Haushalte und ihrer Entscheidung am Flughafen einzukaufen, sind ebenfalls denkbar und müssten zusätzlich erhoben werden.

Der Umfang des zu erwartenden Nutzens für die privaten Haushalte bzgl. der Monetarisierung von Zeit- und Kostenersparnissen ist als eher gering einzustufen, da bereits im Rahmen des Gutachtens diskutierte Nutzenumfänge einen höheren Stellenwert einnehmen, als der Nutzen aus der besseren Erreichbarkeit und Flexibilität für Konsumenten aus dem Umland.

Die Erfassung des Nutzens aus den Einzelhandelsangeboten am Flughafen für Einwohner im Umland in seiner Vielschichtigkeit ist möglich. Die umfassende Analyse erfordert die Marktanalyse vergleichbarer Einzelhandelsstandorte in der Region Frankfurt/Rhein-Main und die Einordnung des Einzugsgebietes des Flughafens, eine Betriebsbefragung der Geschäfte, eine mündliche Passantenbefragung am Standort Flughafen und quantitative Abschätzungen zu Zeitdistanzmethoden bzgl. der Erreichbarkeitsindikatoren "Zeit- und Kostenersparnis" (z. B. Wegezeit in PKW-Minuten; Kosten je PKW-Minute).

Durch eine umfassende Analyse des Einzelhandelsmarktes in der Region und einem damit verbundenen Vergleich der Wettbewerbsstandorte sind gleichzeitig auch Aussagen zu möglichen Unterschieden in den Flächenumsätzen und -produktivitäten je Standort leistbar. Diese Ergebnisse würden zwar nicht zur Beurteilung des hier diskutierten Nutzens beitragen. Sie wären jedoch im Rahmen dieser Vorgehensweise zusätzlich erfassbar.

Die zentrale Bedeutung für den Nutzen aus den Einzelhandelsangeboten am Flughafen für Einwohner im Umland hat die mündliche Passantenbefragung am Flughafen Frankfurt/Main. Ergänzend sind Erkenntnisse aus der turnusmäßigen Fluggastbefragung der Fraport AG einzubeziehen. Dadurch können wesentliche Erkenntnisse über den primären Zweck des Aufenthalts, den Wohnort und den Grund für die Nutzung des Einzelhandelsstandortes Flughafen (Erreichbarkeit, Flexibilität) im Vergleich zu anderen Standorten gewonnen werden. Zusammen mit der Marktanalyse sind mittels Befragung neben den erzielten qualitativen Aussagen, monetarisierte Ergebnisse zu den Zeit- und Kostenersparnissen möglich.

Der Nutzen für die privaten Haushalte ist gegeben. Die zu erwartenden vielschichtigen Ergebnisse rechtfertigen jedoch nicht die aufwändigen Erhebungsmethoden. Durch die diskutierten Erhebungsmethoden ist zwar ein eindeutiger Bezug zum Flughafen herzustellen, der Nutzen für die privaten Haushalte ist jedoch nur in Teilen zu monetarisieren. Die Größenordnung ist bzgl. des Ertrag-Aufwand-Prinzips als eher gering einzuschätzen, da eine umfassende Erhebung notwendig ist, um die Marktsituation abzubilden und mit umfangreicheren Aufwendungen verbunden ist. Im Rahmen dieses Gutachtens wird der Nutzen aus o.g. Gründen nicht weiter diskutiert.

4.3.2 Konsumseitige Strukturveränderungen in der Produktion

4.3.2.1 Nutzen aus Kostensenkungen des Transports für Produzenten
4.3.2.2 Nutzen aus Skalenerträgen bei Produzenten
4.3.2.3 Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen aus günstigeren Inputpreisen
4.3.2.4 Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen durch Optimierung des Produktionsprozesses
4.3.2.5 Verschiebung der Konsumentenrente durch Aufbrechen oder Unterbindung von Marktmachtkonzentrationen
4.3.2.6 Zusätzliche Produzentenrente aus Wohlfahrtsgewinn durch Aufbrechen oder Unterbindung von Marktmachtkonzentrationen
4.3.2.7 Nutzen für Passagiere und Frachtempfänger aufgrund geringerer Verzögerungen
4.3.2.8 Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen aus geringerem Bedarf an Lagervorhaltung
4.3.2.9 Nutzen aus der Ansiedlung neuer Unternehmen aufgrund ihrer Affinität zum Flughafen
4.3.2.10 Nutzen aus Innovationen
4.3.2.11 Nutzen aus Face-to-Face-Kontakten

Alle in Kapitel 4.3.2 aufgeführten Effekte wurden im Gutachten W4 umfassend abgehandelt.

4.3.3 Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess der Leistungsinanspruchnahme

4.3.3.1 Nutzen aus der Schaffung des Zugangs zu neuen Märkten / höheren Absatzmöglichkeiten für Produzenten
4.3.3.2 Nutzen aus Wertschöpfung neu angesiedelter Unternehmen
4.3.3.3 Nutzen aus Wertschöpfung durch Konsum der Fluggäste auf der Reise (außerhalb des Flughafens)

Alle in Kapitel 4.3.3 aufgeführten Effekte wurden im Gutachten W4 umfassend abgehandelt.

4.4 Aussagen zur Quantifizierung der leistungsexternen Effekte

Nutzen 4.4.1: Nutzen aus Investitionen von außerhalb der Region aufgrund der vorliegenden Infrastruktur
Wurde im Gutachten W4 umfassend abgehandelt.

Nutzen 4.4.2: Nutzen für das Image der Region

1. Kurze Beschreibung des Nutzens
Die Existenz des Flughafen Frankfurt/Main stellt durch seine internationale Bekanntheit einen Nutzen für die Region in deren Außendarstellung dar. Mit seiner Hub-Funktion und globalen Ausrichtung verleiht der Flughafen der Region internationales Flair, Fortschrittsdenken und verdeutlicht die Prosperität in der Region und damit den innovativen Charakter der regionalen Akteure. Der Flughafen wirkt somit als Prestigefaktor und prägt das Image der Region.

Das Image eines Raumes kann in drei Bedeutungszusammenhängen eingeordnet werden:

1. Sichtbares Abbild
2. Ideelles Wert- und Vorstellungsbild
3. Komplexe Einheit aus Einstellungen, Erfahrungen und Vermutungen

Das Image eines Raumes wird dabei als sog. weicher Standortfaktor verstanden, der für Unternehmen und Private Haushalte gleichermaßen für eine Ansiedlung bzw. den Zuzug mit ausschlaggebend sein kann. Die Relevanz dieses Standortfaktors rückte in den letzten Jahren zunehmend auch in der Stadt- und Regionalplanung in den Mittelpunkt. Imageanalysen im regionalwirtschaftlichen Kontext finden v.a. als Instrument des Regionalmarketing Anwendung. Städte, Gemeinden, regionale Planungsverbände, Wirtschaftsfördereinrichtungen oder andere öffentliche/halböffentliche Einrichtungen führen im Rahmen von Stärken-Schwächen-Analysen einzelner Regionen Imageanalysen durch. Im weiteren Prozessablauf des Regionalmarketing werden schließlich auf dieser Grundlage Ziele und Leitbilder entwickelt und konkrete Projekte formuliert und umgesetzt.

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung
Das Image einer Region gilt als weicher Standortfaktor, setzt sich aus einer Vielzahl von Einzelindikatoren zusammen und ist je nach Fragestellung differenziert zu interpretieren. Z. B. kann das Image einer Region als Einzelhandelsstandort im Mittelpunkt stehen und können dementsprechende Einzelindikatoren zur Evaluierung herangezogen werden. Im Rahmen dieses Gutachtens steht der Nutzen aus dem gesteigerten Image der Region aufgrund des Flughafens im Mittelpunkt. Der Begriff Image wird in diesem Zusammenhang verstanden als Indiz für die wirtschaftliche Prosperität der Region und setzt sich aus einer Vielzahl von Einzelindikatoren zusammen. Der Nutzen selbst entspricht damit keiner eindimensionalen Größe.

Der Beitrag des Flughafens zu einem besseren Image der Region kann nicht in monetären Werten gesamt oder durch Einzelindikatoren quantifiziert werden. Über Erhebungen sind in Form von Befragungen lediglich qualitative Aussagen erfahrbar. Somit fällt es schwer, im Vorgriff auf eine weitere Analyse Aussagen zum Umfang dieses Nutzens abzuleiten. Der Stellenwert, den das Image der Region einnimmt, ist jedoch nicht zu unterschätzen, zumal der Imagefaktor für viele Unternehmen und Haushalte mit ausschlaggebend für den Zu- bzw. Wegzug aus der Region ist.

Die Zielgruppe im Rahmen einer Befragung ist eindeutig. Als Grundgesamtheit gelten alle Unternehmen und privaten Haushalte innerhalb und außerhalb der Region. Dabei sind weiterführende regionale Unterteilungen vorzunehmen.

Wie bereits erwähnt sind keine Quantifizierungen zum Imagefaktor durchführbar. Durch Befragungen können jedoch qualitative Aussagen getroffen werden. Aufgrund der individuell unterschiedlichen Rezipienten eines so komplexen Thema wie dem Imagefaktor, können nur die Rezipienten selbst Auskunft über ihre Auffassung geben. Dadurch muss diese Information direkt bei den Haushalten und Unternehmen abgerufen werden. Mit der Befragung kann durch gezielt formulierte Fragen auch ein eindeutiger Bezug zum Flughafen hergestellt werden.

Um ein umfassendes Bild vom Image der Region zu erhalten ist es sinnvoll, Befragungen innerhalb und außerhalb der Region durchzuführen. So können aus zwei verschiedenen raumstrukturellen Ebenen – Hessen und Deutschland/Europa – Daten erfasst und ausgewertet werden.

Trotz zu erwartender qualitativer Ergebnisse ist eine Erhebung des Nutzens für das Image der Region aufgrund des Stellenwertes des Nutzens aus Sicht der Bulwien AG anzustreben. Zwar sind "nur" qualitative Ergebnisse zu erwarten, diese geben jedoch Aufschluss über den Beitrag des Flughafens zum Image der Region sowie über das Image selbst.

3. Konkrete Darstellung des Quantifizierungsansatzes

a) Befragung

Das methodische Vorgehen bei Imageanalysen beschränkt sich weitgehend auf die Erhebung von Primärdaten in Form von schriftlichen Unternehmens- und Haushaltsbefragungen. Dabei werden die Befragungen sowohl innerhalb der Region als auch außerhalb der Region durchgeführt. Befragung zur Innensicht werden in Hessen umgesetzt und Erhebungen zur Außensicht erfolgen bei Unternehmen und Haushalten in Deutschland und Europa. Die Imageanalyse ist auf die Wirkung und den Beitrag des Flughafens zum Standortimage abzustimmen. Folgende Fragestellungen stehen im Zentrum der Erhebung:

- Trägt die Infrastruktureinrichtung Flughafen zum Image der Region bei?
- Wie wichtig ist der Flughafen im Vergleich zu anderen "image-stiftenden" Faktoren?

Die Ergebnisse ermöglichen qualitative Aussagen zum Imagefaktor Flughafen, die im Rahmen von Maßnahmen des Regionalmarketing und der Wirtschaftsförderung wichtige Erkenntnisse liefern können. Allerdings ist zu erwarten, dass kausale Strukturen bei Analysen von Außenwirkungen nur in Ansätzen zu ermitteln sind. Daher sollte für Befragungen außerhalb der Region Frankfurt/Rhein-Main auf eine weitere Spezifizierung des Images durch den Flughafen teilweise verzichtet werden. Es sollte weniger differenziert nach dem gesamten Image der Region im Vergleich zu anderen, konkurrierenden Regionen gefragt werden.

b) Quantitative Abschätzung

Diese Form der Erhebung findet beim Nutzen für das Image der Region keine Anwendung, da der Imagefaktor nicht in monetären Werten auszuweisen ist und weder aktuelle Imageanalysen noch entsprechende sekundärstatistische Datenmaterialien zur Verfügung stehen.

4. Handlungsempfehlung

Eine umfassende Imageanalyse verursacht aufgrund der schriftlichen Befragungsmethode und einer relativ hohen Stichprobe hohe Aufwendungen. Die zu erwartenden Ergebnisse sind von qualitativer Natur und dementsprechend zu interpretieren. Trotz der Aufwendungen

ist nach Ansicht der Bulwien AG eine Erhebung sinnvoll, da die Befragung einen eindeutigen Bezug zum Flughafen herstellen kann. Dass der Flughafen zum Image der Region beiträgt ist weitgehend unbestritten, und durch die Befragung zwar nicht in monetären Größen messbar aber nach qualitativen Gesichtspunkten feststellbar.

Als Ergebnisse sind Meinungsbilder unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen in regionaler Abgrenzung zu erwarten. Darüber hinaus kann nach dem gefühlten Nutzen des Flughafen für die Region gefragt werden, der zusätzlich aufschlussreiche Hinweise zum politischen Meinungsbild liefern kann.

Als problematisch ist eine Imageanalyse zum Ausbau des Flughafen Frankfurt/Main anzusehen. Es ist nicht davon auszugehen, dass bei allgemeinen Befragungen das Wissen um die konkreten Folgen eines Ausbaus so weit verbreitet ist, dass dazu fundiert Stellung genommen werden kann. Darüber hinaus besteht zumindest in der Region um den Flughafen die Gefahr, dass mit strategischem Antwortverhalten versucht wird, die Ergebnisse der Untersuchung in eine bestimmte Richtung zu beeinflussen.

Rahmenbedingungen für eine Kalkulation der zu erwartenden Aufwendungen

Komplexität der Untersuchung: **hoch**
Wegen der schwierigen Fassbarkeit des Untersuchungsobjektes und der vielen Ebenen, auf denen sich die subjektive Meinung zu dem Thema ergibt, recht aufwändig.

Rechercheaufwand **eher hoch**
Aufgrund der vielen Dimensionen ist zunächst umfangreiche Recherche notwendig.

Gesamter Aufwand der Datenerhebung: **hoch**
Erhebungstypus: Primäre Marktforschung
Nutznießergruppe: Private Haushalte und Unternehmen
Befragungsadressaten: Private Haushalte und Unternehmen
Erhebungsart : schriftlich
Befragungstiefe:
Da eine möglichst hohe Zahl an Antworten von unterschiedlichen Seiten inner- und auch außerhalb der Region notwendig sind, muss der inhaltliche Anspruch an die Befragungstiefe angepasst werden.
Erhebungsumfang: Stichprobe mit beträchtlichem Umfang

Datenverarbeitung: **eher gering**
Die Schwierigkeiten bestehen hier eher darin, die Aussagen digital zugänglich zu machen. Auswertungen werden hier nur auf geringem methodischem Niveau sinnvoll sein.

Gesamtaufwand: **hoch**

Nutzen 4.4.3: Nutzen aus dem Betrachten des Flughafens sowie der Flugzeuge

1. Kurze Beschreibung des Nutzens
Einen Nutzen aus der Betrachtung des Flughafens sowie der startenden und landenden Flugzeuge ziehen neben Besuchern des Flughafens, wie z. B. Verwandte von Reisenden, Ausflügler etc. auch sog. "plane spotter", die als Hobby das Sammeln von "gesehenen Flugzeugen" verfolgen.

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung
Der Stellenwert des zu erhebenden Nutzens für die Betrachter steht in keinem Verhältnis zu den erwartenden Größenordnungen der diversen Wertschöpfungseffekte und Strukturveränderungen im ökonomischen Marktprozess. Zumal auch die Erfassung und insbesondere die Quantifizierung eines Nutzens aus dem Betrachten zunächst schwierig umsetzbar erscheint. Die Erhebungsmöglichkeiten lassen jedoch einigen Spielraum, da sich die Betrachter weitgehend in den vorhandenen Aussichtsplattformen befinden und somit eindeutig zu lokalisieren sind.

Mit Hilfe quantitativer Abschätzungen ist die Anzahl der Nutznießer auf den Besucherplattformen eindeutig zu erfassen. Zusätzlich können über Annahmen Kosten für die Anfahrt berechnet werden, die erste Rückschlüsse zur Zahlungsbereitschaft ermöglichen. Allerdings ist es notwendig über Befragungen zu erheben, ob die Besucher der Plattform ausschließlich aufgrund des Betrachtens der Flugzeuge und des Flughafens diese Kosten in Kauf nehmen. Eine schriftliche Befragung der Besucher kann ebenfalls Daten zur Intensität und Qualität des erlebten Nutzen liefern. Durch eine schriftliche Befragung der Besucher auf den Aussichtspunkten können neben demographischen Informationen durch weitergehende Fragen, wie z. B. zur Intention des Besuch, differenzierte Betrachtergruppen identifiziert werden (Ausflügler, Verwandte/Begleitung von Reisenden, "plane spotter"). Ebenso können Daten über die Aufenthaltsdauer der "Betrachter" ermittelt werden und der Nutzen damit über Zeiteinheiten quantifiziert werden. Um Rückschlüsse zur Intensität bzw. Qualität des erlebten Nutzen machen und ggf. quantifizieren zu können, müssen Fragen gestellt werden, die den Nutzen aus dem Betrachten gegenüber anderen Nutzenarten abgrenzen. Aussagen, wie z. B. "2/3 der Befragten betrachten lieber Flugzeuge, als einen Vergnügungspark zu besuchen" sind zu erwartende qualitative Aussagen.

Im Rahmen potenzieller Befragungen können als Nebeneffekt gleichzeitig Daten zum Konsumverhalten der Betrachter erfasst werden und zu den von den Nutzern absolvierten Wegeketten erhoben werden, die nicht zuletzt für vorhandene Einzelhandels- und Freizeiteinrichtungen von Interesse sein können. Zwar leisten diese Informationen zur Quantifizierung des Nutzens aus dem Betrachten keinen Beitrag, da z. B. Ausgaben für Lebensmittel bereits in der erhobenen Wertschöpfung für Einzelhandelseinrichtungen (vgl. Kapitel 4.2.1.1.1) enthalten sind. Sie erlauben jedoch eine differenzierte Analyse der Nutznießer.

Mit relativ geringem Arbeitsaufwand kann die Anzahl der Nutznießer sowie die Kosten für die Anfahrt ermittelt werden. Der Nutzen ist in seiner Größenordnung jedoch als gering einzuschätzen und die lediglich eingeschränkten Möglichkeiten der Quantifizierung geben v.a. qualitative Hinweise. Zusätzlich ist es jedoch möglich über Befragungen detailliertere Informationen über die Betrachtergruppen und ihr Konsumverhalten zu erlangen, die ggf. für Maßnahmenplanungen bzgl. Parkraum-, Handels-, Freizeit- und Gastronomieeinrichtungen von Interesse sind. Quantifizierungsansätze ausschließlich zum Nutzen aus dem Betrachten weiter zu diskutieren, ist nach Ansicht der Gutachter aufgrund des zu erwartenden Ergebnisses nicht zielführend.

Nutzen 4.4.4: Nutzen aus der veränderten Nachtflug- und Fluglärmsituation nach dem Ausbau

1. Kurze Beschreibung des Nutzens
Personen, die sich derzeit in den hoch belasteten Einflugschneisen aufhalten müssen – sei es, weil sie dort wohnen oder weil sie dort arbeiten – ,haben einen Nutzen aus der neuen Situation des Ausbaus: Der Fluglärm wird sich nachts aufgrund des Nachtflugverbotes deutlich reduzieren, außerdem wird mit der Erweiterung auch ein neues Flugroutensystem in Kraft treten, das den Fluglärm räumlich anders als jetzt verteilen wird.

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung
Der Nutzen aus der veränderten Nachtflug- und Fluglärmsituation nach dem Ausbau lässt sich nicht „in einem Wert" ausdrücken. Zur Darstellung und Erfassung des Nutzens ist die Erhebung einzelner Teilindikatoren nötig. Nur in Abhängigkeit der Indikatorenmaße kann der Nutzen entsprechend quantifiziert werden. Der Umfang des Nutzens ist für die betreffenden Zielgruppen als sehr hoch einzustufen. Allerdings bleibt zu berücksichtigen, dass im Zuge von Flugroutensystemänderungen lediglich eine Umverteilung des Lärms zustande kommt. Die Zielgruppen im derzeitigen Belastungsraum werden jedoch entlastet und erfahren dadurch einen Nutzen.

Als Zielgruppen sind die privaten Haushalte und Arbeitnehmer in den Unternehmen während der Arbeitszeit zu untersuchen, die sich in den Einflugschneisen des Flughafens befinden. Dabei ist der Wohnsituation Privater Haushalte eine deutliche Priorität zuzuordnen. Die Erfassung der Zielgruppen lässt sich durch diese räumliche Einteilung auf der Basis sekundärstatistischer Daten und Kartenmaterialien eindeutig zuordnen. Die Erfassung des Nutzens erfolgt jedoch nicht über Befragungen der Zielgruppen sondern über quantitative Abschätzungen. Inhaltlich betrachtet entsteht der Nutzen für die Zielgruppen im relevanten Belastungsgebiet in der Reduzierung der Starts- und Landungen aufgrund des Nachtflugverbots und einer potentiellen Flugroutensystemveränderung, welche die Verringerung der Flugbewegungen tagsüber zur Folge haben kann. Der Nutzen ergibt sich damit aus einer Verringerung der Umweltkosten, die durch die Flugbewegungen entstehen, und zwar zum einen aus einer geringeren Lärmbelastung, die meist in Dezibel gemessen wird, und zum anderen aus einer verringerten Luftverschmutzung (CO2-Gehalt u.a.). Um diesen Nutzen messen zu können, müssen Vergleichswerte untersucht werden: die Lärmbelastung/Luftverschmutzung mit und ohne Nachtflugverbot sowie mit und ohne Flugroutensystemänderung. Zusätzlich treten eher qualitativ zu bewertende Nutzenkategorien auf, die sich in gesundheitlichen Aspekten, wie z. B. weniger Schlafstörungen, erhöhte Konzentrationsfähigkeit und Produktivität äußern können. Inwieweit die Verringerung der Belastungswerte für das untersuchte Gebiet in monetärer Werte zu transferieren ist, kann im Rahmen dieses Gutachtens von der Bulwien AG nicht beantwortet werden.

Für die Erfassung dieses Nutzens müssen Reichweiteneffekte berücksichtigt werden. Räumlich betrachtet dürften die Luftverschmutzungen eine größere Reichweite als die Lärmbelastungen aufweisen. Auch aus zeitlicher Perspektive verursacht die Luftverschmutzung länger anhaltende Belastungen als der Fluglärm.

Von der Bulwien AG werden keine Quantifizierungsmöglichkeiten detaillierter diskutiert, da entsprechende Ansätze nicht den Kernkompetenzen entsprechen und fundierte Empfehlungen im Rahmen dieses Gutachtens auch nicht leistbar sind. Zur Erfassung dieses Nutzens ist es sinnvoll die Ergebnisse des laufenden Gutachtens zu den "Externen Kosten des Flughafen Frankfurts" der IER zu verwenden. Mit der Auswertung des Gutachtens sollte eine kostengünstige Variante zur Erfassung des Nutzens aus der veränderten Nachtflug- und Fluglärmsituation nach dem Ausbau möglich sein. Die in diesem Gutachten ermittelten Quantifizierungsmaße für die Umweltkosten Lärm

und Luftverschmutzung, modifiziert um die zurückgehende Anzahl Flugbewegungen aufgrund des Nachtflugverbots und möglicher Flugroutensystemänderungen für den relevanten Einzugsbereich, bilden die Grundlage für eine Quantifizierung und gegebenenfalls für eine Monetarisierung.

Parallel dazu erarbeitet das Projektteam Nachtflugverbot in verschiedenen Sitzungen weitere Grundlagen, die mittels Gutachtenvergabe, Arbeitsprogrammen und Expertenveranstaltungen dieses Thema weiter durchdringen sollen.

Nutzen 4.4.5: Nutzen aus der Verwendung als Drehscheibe für humanitäre Hilfslieferungen

1. Kurze Beschreibung des Nutzens
Neben der gewöhnlichen Abfertigung von Passagier- und Frachtflügen steht der Flughafen auch für außerplanmäßige Einsätze zur Verfügung. Hier sind grundsätzlich Hilfseinsätze wie Rettungsaktionen zu nennen[31]. Gleiches gilt für den Einsatz von Unfallrettungsflügen. Auch derartige Flugbewegungen werden üblicherweise nicht über den Flughafen Frankfurt/Main abgewickelt; indes besteht die Möglichkeit dieser Nutzung.
Sehr wohl benutzt wurde der Flughafen als Drehscheibe bei der Koordinierung von Hilfslieferungen humanitärer Art. Bekanntestes Beispiel ist die Verwendung des Rhein/Main-Flughafens als Startpunkt der US Airforce für die Luftbrücke nach Berlin 1948/49. Zusätzlich wurden immer wieder während des andauernden Balkankonflikts Lieferungen vom Flughafen Frankfurt/Main in die Krisenregion durchgeführt. Ebenfalls unterstützt wurden verschiedene afrikanische Staaten mit humanitären Leistungen während Hungerkatastrophen. Auch Rettungsmannschaften für Unglücksfälle internationalen Ausmaßes wurden von Frankfurt aus an die Unglücksstelle gebracht.

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung
Der zu quantifizierende Nutzen ist nicht auf eine einzelne Größe zu reduzieren und damit schwer zu erfassen. Der Nutzen aus der Verwendung als Drehscheibe kann allerdings über einzelne Indikatoren, die den Nutzen charakterisieren, abgebildet werden.

Die Zielgruppe für eine Befragung bilden nationale und internationale Hilfsorganisationen, die die Einsätze in der Regel steuern. Diese Institutionen verfügen i.d.R. auch über sekundärstatistisches Datenmaterial. Da die Anzahl der infrage kommenden Hilfsorganisationen überschaubar ist, sind qualitative Experteninterviews problemlos durchführbar und die zielführendste Methode – die Teilnahmebereitschaft der Organisationen vorausgesetzt. Der Nutzen und sein Bezug zum Flughafen ist gegeben und über eine Befragung eindeutig zu erfassen.

Eine Quantifizierung in monetäre Werte ist nicht möglich. Es ist lediglich die Aussage möglich, dass dieser Nutzen beim Flughafen Frankfurt/Main u.a. aufgrund seiner Drehkreuzfunktion vorhanden ist. Diese Aussage kann wiederum durch eine Befragung in Form von qualitativen Fragestellungen vertieft werden.

Darüber hinaus ist zu konstatieren, dass es diese Lieferungen natürlich auch gegeben hätte, wenn der Flughafen Frankfurt/Main nicht zur Verfügung gestanden hätte. Die logistische Durchführung wäre dadurch mit anderem Aufwand möglich, aber dennoch durchführbar. Als quantitativer Umfang des Nutzens wäre also der logistische Zusatzaufwand zu bewerten, der durch eine Verlagerung der Abflugbasis von Frankfurt zu einem Alternativ-Flughafen entstünde.

Den eigentlichen Nutznießern – den Hilfsbedürftigen in den Zielländern – ist es letztendlich egal, von welchem Standort aus die Hilfslieferungen gestartet werden. Ihr Nutzen würde dadurch nicht wesentlich beeinflusst[32]. Letztlich kann die Quantifizierung also nur bei den Hilfsorganisationen ansetzen, die für die Lieferungen verantwortlich sind.

Der Nutzen, den Bedürftige in Krisen- und Katastrophengebieten aus Hilfslieferungen ziehen, die auch und v.a. vom Flughafen Frankfurt/Main aus starten, ist enorm und mit monetären Maßstäben kaum anzugeben. Dieser Nutzen ist jedoch weder der Existenz

[31] Gleiches gilt für die Einsatzmöglichkeiten für militärische Zwecke: Auch hierfür ist der Flughafen grundsätzlich geeignet. Dies wird von einigen Autoren als externer technologische Nutzen angesehen.
[32] Gewisse zeitliche Verzögerungen durch die Verlagerung zu Alternativ-Flughäfen sind möglich.

des Flughafen Frankfurt/Main in derzeitiger Form noch im ausgebauten Zustand zuzurechnen. Der tatsächlich zurechenbare Anteil, also der geringere logistische Aufwand gegenüber der Nutzung anderer Flughäfen, ist als marginal zu betrachten. Aus diesem Grund empfiehlt die Bulwien AG Quantifizierungsansätze zu diesem Nutzen nicht weiter zu diskutieren.

Nutzen 4.4.6: Nutzen aus der Steigerung der Lebensqualität durch die Internationalisierung

1. Kurze Beschreibung des Nutzens
Für Private Haushalte kann auch der Flughafen selbst und seine Funktion als "Tor zur Welt" zu einer Steigerung der Lebensqualität beitragen. Aufgrund des Flughafens befinden sich zahlreiche international ausgerichtete Unternehmen in der Region. Die Unternehmen beschäftigen nicht zuletzt zahlreiche ausländische Mitarbeiter, die ihren Wohnsitz in der Region beziehen und zur Internationalisierung der Bevölkerungsstruktur der Region Frankfurt/Rhein-Main beitragen. Einen interkultureller Austausch fördert das soziale Zusammenleben und bedeutet für viele eine Steigerung der Lebensqualität.

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung
Der Nutzen aus einer Steigerung der Lebensqualität aufgrund der Internationalisierung der Bevölkerungsstruktur ist per se keine messbare Größe und kann erst recht nicht in einem konkreten Wert abgebildet werden. Eine Annäherung an die Erfassung von Lebensqualität bietet die Methode einer schriftlichen Befragung von Haushalten. Über vorher definierte Fragestellungen können Einzelindikatoren erhoben und teilweise quantitativ und qualitativ erfasst werden.

Die Steigerung der Lebensqualität ist ein nicht zu unterschätzender Nutzen. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass sich dieser Nutzen von wirtschaftlichen Effekten abkoppelt und allein die Internationalisierung der Bevölkerungsstruktur untersucht. Dieser Nutzen ist Teil einer "Entwicklung der Sozial- und Wirtschaftsstruktur im Umfeld des Flughafen Frankfurt/Main" und ist damit Teil des Themenfelds der regionalen Sozialberichterstattung die vom Projektteam Langfristperspektiven/No-Regret des Regionalen Dialogforums bereits diskutiert werden. Die monetäre Bedeutung des Nutzens wird nicht mit den Wertschöpfungs- und Strukturveränderungsprozessen vergleichbar sein und ist auch nicht messbar. In erster Linie ist zunächst die Aussage zu überprüfen, ob der Nutzen aufgrund des Flughafens höher eingestuft werden kann.

Um den Nutzen aus der Steigerung der Lebensqualität durch den interkulturellen Austausch quantifizieren zu können, muss zunächst der Untersuchungsgegenstand bzw. die Zielgruppe des Nutzens definiert werden. Aktuelle Forschungsarbeiten zum Thema im Zusammenhang mit Großflughäfen existieren nach Recherchen der Bulwien AG noch nicht. Für die weitere Quanitifzierungsdiskussion gilt die Annahme, dass der Flughafen als „Tor zur Welt“ grundsätzlich für alle Private Haushalte ohne weitere Differenzierung zu einer Steigerung der Lebensqualität führen kann.

Eine Quantifizierung des Nutzens aus der Steigerung der Lebensqualität für die privaten Haushalte ist nicht mit Methoden der quantitativen Abschätzung umsetzbar, da keine relevanten Daten amtlicher Statistiken oder vergleichbarer Erhebungen vorliegen bzw. ausgewiesen werden. Eine Erhebung kann nur durch eine Haushaltsbefragung in einem flughafenrelevanten Einzugsgebiet erfolgen. Dies ist schon deshalb die einzige Möglichkeit, weil Individuen diese Internationalisierung nicht nur quantitativ, sondern auch qualitativ durchaus verschieden erfahren.

Im Rahmen einer schriftlichen Befragung können Quantifizierungen zu verschiedenen Themen bzw. Einzelindikatoren zur Erhebung der Lebensqualität durch Kulturaustausch ermittelt werden.

Zusätzlich zu diesen quantitativen Angaben können qualitative Erkenntnisse durch die Befragung ermittelt werden. Neben der Angabe, ob die Internationalität der Region ausschlag-

gebend für den Zuzug war, können über Fragen zu o.g. sozio-demographischen Gesichtspunkten verschiedene Nutzergruppen identifiziert werden.

Die Ergebnisse der Befragung liefern einen eindeutigen Bezug zum Flughafen, da dezidiert entsprechende Bezüge im Rahmen der Befragung erhoben werden können.

Der Flughafen fungiert als „Tor der Welt“ und kann damit Impulse für interkulturelle Austauschbeziehungen geben, die das soziale Zusammenleben in der Region Frankfurt Rhein/Main fördern und damit die Wirtschafts- und Sozialstrukturen nachhaltig prägen können. Doch sowohl die schriftliche als auch die telefonische Erhebungsmethode wird aufgrund der umfangreichen Stichprobe hohe Aufwendungen mit sich bringen. Im Verhältnis dazu rechtfertigen die zu erwartenden Ergebnisse aus Sicht der Bulwien AG keine Erhebung des Nutzens. Allerdings sind die Planungen des Projektteams bzgl. Untersuchungen zum Thema "Regionale Sozialberichterstattung" zu beobachten, damit gegebenenfalls bei Erhebungen auch der Aspekt des Nutzens aus der Steigerung der Lebensqualität durch den Flughafen als Tor zur Welt berücksichtigt wird. Aufgrund der inhaltlichen Nähe zwischen den Aspekten der Internationalisierung und dem Image der Region sind gemeinsam durchführbare Quantifizierungsansätze denkbar.

Nutzen 4.4.7: Nutzen durch den Bau der landseitigen Anbindung des Flughafens

1. Kurze Beschreibung des Nutzens
Das Verkehrsnetz in seiner Zubringerfunktion für den Flughafen ist in allen Verkehrsarten überdurchschnittlich gut ausgebaut. So wurde in 2000 der ICE-Fernbahnhof erstellt, des weiteren verfügt der Flughafen über eine S-Bahn-Anbindung (S8 und S9). Nicht zuletzt ist der Anschluss an die deutschen Autobahnkernstrecken A3 Köln-München sowie A5 Hannover-Basel gewährleistet. Eine Anbindung an das Bundesstraßennetz komplettieren das Angebot

Durch den Bau dieser Infrastruktur wurde ein Wertschöpfungsprozess angestoßen, aus dem sich die damit verbundenen, üblichen Nutzen ergeben.

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung
Die Baumaßnahmen zur aktuellen landseitigen Anbindung des Flughafens sind abgeschlossen. Damit verbundene Wertschöpfungsprozesse hatten zwar ein beträchtliches Ausmaß; diese Effekte treten aber naturgemäß nur temporär auf.

Bezogen auf den Ist-Zustand sind sie beendet; allenfalls wäre ein Art Nachwirkung durch die induzierten Konsumeffekte denkbar, die jedoch weder isoliert messbar, noch ihrerseits nachhaltig sein werden.

Allerdings ist es zumindest bei dem durch den Flughafen bedingten zusätzlichen Angebot durch den ÖPNV und der Bahn denkbar, nach nachhaltigen Wertschöpfungsprozessen durch den Betrieb zu fragen[33].

Die Investitionen für den Bau der bisherigen Infrastruktur waren beträchtlich. Die damit verbundenen Wertschöpfungseffekte sind jedoch mittlerweile „verebbt“. Der Nutzen aus dem Betrieb des ÖPNV wird durch das Gutachten W4, der Nutzen aus dem mit der Flughafenerweiterung in Verbindung stehenden Ausbau wird in Nutzen 4.2.1.2 erhoben. Daher geht die Bulwien AG nicht von einer Notwendigkeit aus, die Quantifizierung dieses Nutzens weiter zu verfolgen.

[33] Von denkbaren Wertschöpfungsprozessen wegen Instandhaltung von Straßen sei an dieser Stelle abgesehen.

Nutzen 4.4.8: Nutzen durch die hochwertige landseitige Anbindung des Flughafens

1. Kurze Beschreibung des Nutzens
Die privaten Haushalte und Unternehmen in regionaler Nähe zum Flughafen profitieren vom überdurchschnittlich ausgebauten Verkehrsnetz. Der Flughafen verfügt im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) und Individualverkehr (IV) mit seinen Straßen (Bundesautobahn und Bundesstraße) und Schienenanbindungen (S-Bahn, Fernbahn, Hochgeschwindigkeitsstrecke) über ein hochwertiges und gut ausgebautes Angebot an Möglichkeiten für den überregionalen Verkehr. Davon profitieren auch die Anwohner und Unternehmen im direkten Umfeld, deren Erreichbarkeit dadurch um ein Vielfaches besser ist als an anderen Standorten im Rhein-Main-Gebiet oder in Deutschland. So profitiert z.B. die Stadt Kelsterbach davon, dass die Wendemöglichkeiten für S-Bahnen am Flughafenbahnhof nicht gegeben sind, so dass Verstärkerlinien für den Flughafen erst in Kelsterbach enden. Ebenso ist die Erreichbarkeit des Fernbahnhofes am Frankfurter Flughafen ein positiver Nutzen für die Einwohner, die damit die Fahrt nach Frankfurt-Hauptbahnhof umgehen können.

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung
Der Nutzen aus der landseitigen Anbindung des Flughafens entsteht für Private Haushalte und für die Unternehmen. Für beide Nutznießergruppen bedeutet der Nutzen eine Zeitersparnis. Diese eindimensionale Größe des Nutzens – also die Zeitersparnis – bezieht sich auf die Verkehrsmittel des ÖPNV sowie des IV.

Damit kann nicht nur untersucht werden, ob es diesen Nutzen überhaupt gibt: also ob z. B. ohne den Flughafen eine S-Bahn-Station oder ein ICE-Anschluss verfügbar wäre. Der Nutzen bzw. die Zeitersparnis lässt sich für Private Haushalte in Zeiteinheiten und für die Unternehmen zusätzlich in Kosteneinsparungen ausdrücken. Der Umfang des Nutzens ist als hoch einzuschätzen, da die verbesserte landseitige Anbindung des Flughafens ein großes Einzugsgebiet und damit eine große Zahl an Privaten Haushalten und Unternehmen betrifft.

Als Zielgruppe möglicher Erhebungen zur Quantifizierung des Nutzens sind die privaten Haushalte und Unternehmen im Rahmen von Befragungen zu berücksichtigen. Der Nutzen entsteht damit nur für die privaten Haushalte und Unternehmen, die sich im Einzugsgebiet des Flughafens befinden und deren Fahrtzweck gleichzeitig keinen Bezug zum Flughafen aufweist. Die verschiedenen Verkehrsmittel und ihre Wirkungen können über quantitative Abschätzungen durch Verkehrszählungen und sekundärstatistisches Datenmaterial erfasst werden.

Die Quantifizierung des Nutzen ist konzeptionell einfach umsetzbar. Sowohl schriftliche Haushalts- und Unternehmensbefragungen als auch Befragungen der Fahrgäste und Kraftfahrzeuglenker während der Fahrt sind ebenso möglich wie die Durchführung von Verkehrszählungen. Von der Verfügbarkeit von relevanten sekundärstatistischen Daten zu Wirkungen von Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen des ÖPNV in IV wird ebenfalls ausgegangen. Die erhobenen und quantifizierten Daten werden eindeutig dem Flughafen zuzuordnen sein. Mit Befragung und entsprechender Fragestellung ist die Wirkung des Flughafens eindeutig zu erfassen. Die Daten der quantitativen Abschätzung sollten aufgrund von Vergleichswerten – mit und ohne Flughafen, mit und ohne Landebahn – ebenfalls zu erfassen sein. Als räumliches Einzugsgebiet des Nutzens aus der landseitigen Anbindung des Flughafens ist die unmittelbare Nähe zum Flughafen maßgebliches Kriterium.

Aufgrund der Eindimensionalität des Nutzens, der Zeitersparnis durch die verbesserte landseitige Anbindung, des zu erwartenden großen Nutzenumfangs und der Umsetzbarkeit der Erhebungsmethoden werden Quantifizierungsmaßnahmen im Folgenden weiter untersucht und präzisiert.

3. Konkrete Darstellung des Quantifizierungsansatzes

a) Befragung

Zur Erhebung der Zeitersparnisse durch die landseitige Anbindung sind Befragungen ein erfolgversprechendes Mittel. Neben Fahrgastbefragungen in Verkehrseinrichtungen des ÖPNV sind auch Befragungen des fließenden IV ein wichtiges Instrument zur Erfassung von verkehrsrelevanten Daten. Zusätzlich sind auch schriftliche Haushalts- und Unternehmensbefragungen durchführbar. Bezogen auf den Nutzen, der aus der landseitigen Anbindung des Flughafens entsteht, sind folgende Themenkomplexe als Fragenkataloge denkbar:

- Wohnstandort (nur bei ÖPNV/IV-Erhebungen)
- Flughafeninduzierte Tätigkeit
- Wegeketten (Quelle-Ziel-Beziehungen)
- Fahrtdauer
- Fahrtzweck
- Grund für gewähltes Verkehrsmittel
- Alternatives Verkehrsmittel (Verkehrsmittelwahl)
- Geschätzte Zeitersparnis
- Geschätzte Kosteneinsparung

Die Auswertung der Befragungen liefert zunächst qualitative Ergebnisse. Als Grundlage für die Einordnung quantifizierter Daten liefern Angaben zum Wohnort, zur Tätigkeit, zu verfolgten Wegeketten, zum Fahrtzweck und zur Verkehrsmittelwahl wichtige Hinweise. Der Befragte kann eindeutig der Zielgruppe zugeordnet werden und die Beurteilung des Nutzens in Abhängigkeit zu entwickelnder Fragestellungen um qualitative Aspekte vertieft werden.

Quantitative Ergebnisse geben die Einschätzungen der Befragten zur Fahrtdauer und Zeitersparnis in Zeiteinheiten und v.a. bei den Unternehmensbefragungen die Kosteneinsparungen in Euro wieder.

Vekehrsbefragungen erfordern eine exakte Festlegung der direkt auf den Flughafen bezogenen Infrastruktur. Für Befragungen im ÖPNV eignen sich Fahrgastbefragungen auf der neuen ICE-Strecke sowie den Flughafen-S-Bahnen. Verkehrserhebungen im IV müssen an wichtigen Knotenpunkten erfolgen. Ausgehend von direkten Umlandgemeinden sind besonders Zu- und Abfahrten von Autobahnen (z. B. A 3 zwischen Mönchhofdreieck und Frankfurter Kreuz) und Bundesstraßen u.a. auch als Autobahnzubringer (B 40, B 43, B 44) als Erhebungsstandorte geeignet. Die Standorte müssen allerdings so gewählt werden, dass Doppelbefragungen bzw. Doppelzählungen vermieden werden. Als Befragungszeiträume werden bei Verkehrserhebungen i. d. R. Stoßzeiten an verschiedenen Wochentagen und Monaten gewählt, um Vergleichswerte zu erhalten und die Repräsentativität der Erhebung zu gewährleisten. Die Auswahl der Befragten erfolgt per Zufallsstichprobe. Die Befragung wird durch Befragungspersonal und Fragebogen mündlich durchgeführt.

Speziell bei ÖPNV-Befragungen ist eine hohe Rücklaufquote zu erwarten, da Fahrgäste häufig "Ablenkung" suchen und der Teilnahme einer Befragung eher zustimmen.

Erhebungen im IV sind i.d.R. mit einigen Schwierigkeiten und einem hohen Kostenaufwand verbunden. Um Befragungen an Zu- und Abfahrten von Bundesstraßen und Autobahnen durchführen zu können, müsste der Verkehr durch Einsatzkräfte der Polizei angehalten werden. Da zu Stoßzeiten befragt werden müsste, wäre die Wahrscheinlichkeit hoch, dass sich ein erheblicher Rückstau bilden würde und durch die lange Wartezeit die Teilnahmebereitschaft der Autofahrer sinken könnte. Trotzdem wäre durch diese Methode eine repräsentative Stichprobe zu erreichen.

Haushalts- und Unternehmensbefragungen sollten in Umlandgemeinden im Einzugsgebiet des Flughafens durchgeführt werden, aufgrund der hohen Wahrscheinlichkeit der Nutzung der unmittelbaren landseitigen Verkehrsanbindungen. Die Erhebung wird in schriftlicher Form und per postalischer Zusendung durchgeführt, die mit entsprechenden Kosten verbunden ist.

Die zu erwartenden Ergebnisse zum Nutzen aus der landseitigen Anbindung des Flughafens – also der Zeitersparnis – sind bzgl. ihrer Aussagekraft differenziert zu betrachten, da es sich bei der Zeitersparnis um Schätzungen der Befragten handelt. Angaben der Unternehmen zu Kosteneinsparungen dürften auch nur auf Schätzungen basieren, da diese Daten – falls verfügbar – in der Regel nicht an Dritte weitergegeben werden und die Schätzungen nicht zuletzt in Abhängigkeit der Unternehmensstrukturen auch in relativ großen Bandbreiten zu erwarten sind. Dennoch ist durch die Befragung und durch zielorientiert formulierte Fragestellungen ein repräsentatives Ergebnis zu erwarten.

b) Quantitative Abschätzung

Die Methoden der quantitativen Abschätzung beruhen bei der Quantifizierung des Nutzen aus der landseitigen Anbindung des Flughafens auf der Durchführung und Auswertung von Verkehrszählungen. Darunter sind Fahrgastzählungen im ÖPNV sowie KfZ-Zählungen im IV zu verstehen, die entsprechend durch parallel durchgeführte Verkehrsbefragungen zu Stoßzeiten und an verschiedenen Tagen auszuführen sind, um Vergleichswerte auf der Basis verschiedener Zeitperspektiven zu erhalten. Zusätzlich sind Sekundärstatistiken zu Vergleichswerten historischer Verkehrszählungen mit zu berücksichtigen sowie Taktfrequenzen und Verstärkerfahrten des ÖPNV, die eindeutig dem Flughafen zuzuordnen sind und von denen Private Haushalte und Unternehmen profitieren.

Im Rahmen quantitativer Abschätzungen zur Quantifizierung von Zeitersparnissen sind potentiell geringere Staukosten durch die landseitige Anbindung zu erwarten. Zur Berechnung von Staukosten existieren in der Verkehrsplanung gängige Methoden, die an dieser Stelle von der Bulwien AG im Rahmen dieses Gutachtens nicht vertieft behandelt werden können[34]. Ausgehend davon, dass die zusätzliche landseitige Anbindung des Flughafens geringere Staukosten verursacht, kann aus dieser Annahme heraus ein Nutzen für nicht-flughafeninduzierte Haushalte und Unternehmen angenommen werden. Dieser Nutzen kann sich in den Indikatoren "Zeitersparnis" sowie "geringerer Benzinverbrauch" äußern.

Durch die erhobenen Daten aus der Befragung und den Methoden der quantitativen Abschätzung ist eine Auswertung von Verkehrsmodellen durchzuführen, wobei Zähl-, Befragungs- und sekundärstatistische Daten einfließen und die Ermittlung von Zeitersparnissen in Zeiteinheiten sowie im Idealfall daraus abgeleitet monetäre Kosteneinsparungen ausgewiesen werden können und unter Berücksichtigung aktueller und zukünftig geplanter landseitiger Ausbaumaßnahmen interpretiert und gegebenenfalls prognostiziert werden können.

4. Handlungsempfehlung

Die Bulwien AG ist der Ansicht, dass eine umfassende Analyse eines Verkehrsmodells auf der Basis der diskutierten Befragungen, Verkehrszählungen und sekundärstatistischen Daten zur Erhebung des Nutzens nicht zu empfehlen ist. Die Kosten für diese Analyse sind im Vergleich zum Ertrag zu hoch einzuschätzen, da die Ergebnisse weitgehend auf Schätzungen und Hochrechnungen basieren. Zwar ist ein eindeutiger Flughafenbezug ermittelbar und eine repräsentative Erhebung durchführbar, die Ergebnisse bzgl. der zu ermittelnden Zeitersparnis rechtfertigen jedoch nicht den hohen Aufwand.

[34] Vgl. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2002): Bundesverkehrswegeplan 2003

Eine Fahrgastbefragung in Verkehrsmitteln des ÖPNV und eine Verkehrszählung an relevanten Knotenpunkten ist zu empfehlen. Zumal die Ergebnisse Hinweise zur Zeitersparnis und möglichen Kosteneinsparungen geben und diese Schätzergebnisse im Hinblick des Kosten-Ertrag-Verhältnisses als sinnvoll einzustufen sind. Diese Ergebnisse können wiederum mit den Erkenntnissen der von der Fraport AG in Auftrag gegebenen Verkehrsprognose 2015 gegebenenfalls korreliert und auf dieser Grundlage neue Erhebungsalternativen diskutiert werden.

Die Ausführungen der Bulwien AG sind bei diesem Nutzen als Diskussion der Durchführbarkeit und Empfehlungen zu verstehen. Die detaillierte und dezidierte Umsetzung von Quantifizierungsmethoden des Nutzens aus der landseitigen Anbindung ist durch die Kompetenzen von Verkehrsplanungsinstituten abschließend zu bewerten.

Rahmenbedingungen für eine Kalkulation der zu erwartenden Aufwendungen

Komplexität der Untersuchung: **eher hoch**
Aufgrund der Detailarbeit, die bei der Erhebung notwendig ist, erscheint der Komplexitätsgehalt recht hoch.

Rechercheaufwand: **eher gering**
Da dies eine gängige Vorgehensweise darstellt, ist dieser Teil als nicht sehr problematisch zu sehen.

Gesamter Aufwand der Datenerhebung: **eher hoch**
Erhebungstypus: Primäre Marktforschung
Nutznießergruppe: Private Haushalte, Unternehmen
Befragungsadressaten: Private Haushalte, Unternehmen
Erhebungsart : mündlich
Befragungstiefe: Kurzbefragungen zu Verkehrswegen
Erhebungsumfang: Stichprobe von erheblichem Umfang

Datenverarbeitung: **eher gering**
Keine nennenswerten methodischen Analysen notwendig, Digitalisierung der erhobenen Daten erforderlich.

Gesamtaufwand: **eher hoch**

Nutzen 4.4.9: Nutzen aus veränderten Immobilienpreisen

1. Kurze Beschreibung des Nutzens
Der Nutzen aus der Entwicklung der Immobilienpreise ist charakterisiert durch zwei Positionen, die jeweils aus dem räumlichen Kontext zu interpretieren sind:

- Durch die positive wirtschaftliche Entwicklung des Rhein-Main-Raums, die auch durch den Flughafen induziert ist, steigen die Boden- und Immobilienpreise aufgrund des steigenden Nachfragedrucks. Verkäufer von Land und Immobilien profitieren von dieser Entwicklung, in dem sie höhere Preise erzielen können, und für die Immobilienvermieter entsteht dadurch eine höhere Vermietungssicherheit, die auch wieder zu Preissteigerungen führen kann.
- Gleichzeitig sind einige Standorte, besonders im Wohnimmobilienmarkt, von der Lärmbelastung durch startende und landende Flugzeuge betroffen. Durch die Durchsetzung des Nachtflugverbotes ergibt sich für die betroffenen Anwohner eine signifikante Verbesserung des Wohnsituation (vgl. Nutzen 4.4.4). Damit ist auch die Aufwertung und damit Wertsteigerung der Immobilien verbunden.

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung
Immobilienwerte sind naturgemäß wie keine andere Wertanlage von der Entwicklung ihres regionalen Umfelds abhängig. Zwar bestimmen eine ganze Reihe von Einflüssen die Höhe ihres Wertes, aber zentrales Kriterium bleibt der Standort[35]. Gilt diese Regel bei Immobilien schon weitgehend, so existiert für die Ware Grund und Boden nahezu einzig der Parameter Lage, um den Wert dazu anzugeben.
Die Dimension, um die es dabei geht, ist klarerweise der Preis für den Kauf oder die Miete der Immobilie. Somit handelt es sich um eine klar definierte univariate Größe, was die Messbarkeit grundsätzlich erleichtert.
Dementsprechend ist bei einer Untersuchung zu diesem Thema auch zu erwarten, dass eine klare Aussage über den Umfang und nicht nur zur Existenz dieses Einflusses formuliert werden kann.
Weniger genau abgegrenzt ist jedoch die Nutznießergruppe, die von dem Nutzen profitiert. Während der Effekt der Preisverminderung aufgrund von Lärmbelästigung noch relativ klar regional abgrenzbar ist (unter Verwendung von normativen Grenzwerten), so ist die regionale Abgrenzung der Preissteigerungen aufgrund der durch den Flughafen induzierten Nachfrage sehr schwierig eindeutig abzugrenzen.
Aufgrund des gewaltigen Kapitals, das durch Immobilienbesitz gebunden ist, muss man den Umfang dieses Nutzens als potenziell recht hoch einschätzen[36].
Allerdings bestehen in den Zuordnungsmöglichkeiten zum Flughafen gewisse strukturelle Unterschiede: Während Preisverluste aufgrund von Lärmbelästigung kausal in jedem Fall dem Flughafen zuzuordnen sind, ist dies bei nachfragebedingten Preissteigerungen nicht zwingend der Fall. Hierfür können andere Einflüsse eine Rolle spielen wie die Anwesenheit der Europäischen Zentralbank (EZB) und anderes.
Dabei sind grundsätzlich zwei Untersuchungsrichtungen zu unterscheiden, nämlich der Nutzen aus der Existenz des Flughafens in seiner jetzigen Form sowie die Veränderung des Nutzens durch den Ausbau.
Eine Befragung zu diesem Thema hat sich auf die Befragung ausgewählter Experten zu beziehen. Daher werden die finanziellen Aufwendungen für eine weitere Analyse dieses Nutzens als eher überschaubar angesehen.

[35] Ein in der Immobilienbranche beliebtes geflügeltes Wort definiert die drei für den Erfolg einer Immobilie wesentlichen Einflussfaktoren als 1. Lage, 2. Lage und 3. Lage.
[36] Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass deutlich mehr als ein Drittel des gesamten privaten Anlagevermögens in Deutschland aus Immobilien besteht, vgl. Immobilienzeitung (2003), S. 20.

Es ist unbestritten, dass die Existenz sowie der Ausbau des Flughafens signifikanten Einfluss auf die Werte der Immobilien in der direkten und indirekten Umgebung haben. Die Summe dieser Wertveränderungen ist aufgrund der immensen Gesamtsumme der in Immobilien gebundenen Werte enorm. Angesichts dieser Situation – verbunden mit den zu erwartenden überschaubaren Kosten bei der Quantifizierung – sieht die Bulwien AG die weitere Untersuchung dieses Nutzens als durchaus lohnenswert an.

3. Konkrete Darstellung des Quantifizierungsansatzes

Vorbemerkung:

In Modul II wurde schon darauf hingewiesen, dass sich das vorliegende Gutachten nahezu ausschließlich mit der Seite der positiven Effekte, die sich aus dem Flughafen Frankfurt/Main ergeben, beschäftigt. Ebenfalls hingewiesen wurde auch auf die Notwendigkeit, bestimmte Abgrenzungen zu dem an externe Gutachter vergebenen Forschungsauftrag der Externen Kosten aus dem Flughafen Frankfurt/Main vorzunehmen.

Mit der Analyse von lärminduzierten Immobilienpreisveränderungen befindet man sich dementsprechend auf einem Gebiet, das aus unterschiedlichen Gründen nicht vollends in das Profil des vorliegenden Gutachtens passt. Nach Kenntnisstand der Gutachter werden in dem angesprochenen Gutachten zu den Externen Kosten des Flughafen Frankfurt/Main diese Kosten jedoch nicht angesprochen. Daher wird der Nutzen an dieser Stelle weiter untersucht.

a) Analyse der Immobilienpreisveränderung durch die Existenz des Flughafens

Aus obengenannten Gründen ist es an dieser Stelle nicht mehr angebracht, von Nutzen zu sprechen, da auch negative Entwicklungen zu untersuchen sind. Daher wird hierfür der Begriff "Effekte" verwendet.

Wie angesprochen, sind hier zwei Wirkungsrichtungen zu unterscheiden, die sich in gegenläufige Richtungen entwickeln.

Wertverlust der Immobilien in der nächsten Umgebung des Flughafens aufgrund von Lärmbelästigung und Emissionsproblematik:

Sowohl die Tatsache des Wertverlustes als auch die Kausalbeziehung zum Flughafen sind hierbei unstrittig.

Basis für eine derartige Untersuchung können die Bodenrichtwerte darstellen, die über Gutachterausschüsse in den Kommunen üblicherweise in zweijährlichem Turnus auf der Basis erfolgter Immobilienverkäufe veröffentlicht werden. Dieser Betrag gibt damit eine offizielle Einschätzung des Wertes für immobilienwirtschaftlich genutzten Grund an.

Folgende Vorgehensweise erscheint in diesem Kontext angemessen: Es ist die Region abzugrenzen, in der Beeinträchtigungen in den Werten vermutet wird. Im Anschluss muss für jede davon betroffene Gemeinde eine individuelle Untersuchung geführt werden. Dazu ist es notwendig, entsprechende Wertinformationen von vergleichbaren Kommunen abzurufen. Im Anschluss daran kann durch inhaltlich, strukturelle und statistische Vergleiche (gegebenenfalls unter Verwendung einer hedonischen Analysemethodik) ein Wertniveau ermittelt werden, das dem wirtschaftlichen, regionalen und strukturellen Umfeld der entsprechenden Gemeinde angemessen wäre. Der dabei auftretende Unterschied zwischen tatsächlichem Wert und "Soll-Wert" kann als durch den Flughafen generiert angesehen werden. Bei dieser Vorgehensweise ist aber insbesondere darauf zu achten, dass möglichst alle anderen Sondereinflüsse (Beeinträchtigung durch andere Gegebenheiten, Beeinflussung durch Nähe zu Infrastruktureinrichtungen) in der Analyse berücksichtigt werden.

Wertsteigerung durch verstärkte Nachfrage nach Büro- Gewerbe- und Wohnimmobilien:

Auch hier ist zunächst eine Abgrenzung durchzuführen, innerhalb derer diese positiven Effekte vermutet werden.

Eine Kausalbeziehung zwischen der Existenz des Flughafens und erhöhten Preisen für Immobilien aufgrund der durch den Flughafen induzierten Nachfrage nach Immobilien herzustellen, fällt in diesem Fall sehr schwer.
Problematisch sind an dieser Stelle zwei Aspekte: Zum einen ist nicht wirklich abschätzbar, wie die Entwicklung der Wirtschaft – zentraler Einflussfaktor für die Immobilienpreise – ohne die Existenz des Flughafens verlaufen wäre. Darüber hinaus spiegelt der Immobilienpreis stets auch das Zusammenspiel zwischen Angebot und Nachfrage wider; hätte die Nachfrageseite nach Gewerbe- und Wohnfläche keinen derartigen Aufschwung erlebt, hätte sich auch keine derartige Anpassungsreaktion im Flächenangebot ergeben. Somit ist nicht wirklich abschätzbar, wie der Effekt sich auf die konkreten Preise ausgewirkt hätte.
Eine Befragung zu diesem Thema durchzuführen, macht nach Ansicht der Gutachter ebenfalls wenig Sinn, da hierzu weder direkt Betroffene noch andere Experten fundierte Aussagen zu treffen in der Lage sind.

b) Analyse der Immobilienpreisveränderung durch den Ausbau des Flughafens
Auch hier ist die oben dargestellte Unterteilung zwischen Preisrückgang und Preissteigerung aufgrund des Flughafens zu berücksichtigen.
Wertverluste der Immobilien in der nächsten Umgebung des Flughafens aufgrund von Lärmbelästigung und Emissionsproblematik:
Zunächst ist zu untersuchen, welche zusätzlichen Immobilien durch den Flughafenausbau und die Benutzung der neuen Landebahn aufgrund der Lärm- und anderer Belästigungen mit Wertreduzierungen zu rechnen haben. Hier ist der Wertverlust in Relation zur Intensität der Belästigung zu setzen. Durch das Nachtflugverbot ergibt sich an dieser Stelle aber eine weitere Auswirkung, die zu untersuchen ist. Definitionsgemäß kommt dem Nachtflugverbot die Aufgabe zu, die Beeinträchtigungen der Lebensqualität der Anwohner durch den Flughafen zu reduzieren. Damit ist auch eine Erhöhung der Immobilienpreise verbunden. Inwieweit diese Werte aufgrund des Nachtflugverbots steigen werden, ist zunächst natürlich nicht aus bestehenden Daten ablesbar. Hierzu besteht die Möglichkeit, über Analogieschlüsse und unter Verwendung des Gutachtens zu Externen Kosten des Flughafens zu einer Art von Belastungsindex die dazugehörigen Immobilienwertverluste anzugeben und dementsprechend auszuweisen. Darüber hinaus erscheint eine Expertenbefragung in diesem Zusammenhang als zusätzliche Informationsquelle sinnvoll.

Wertsteigerung durch verstärkte Nachfrage nach Büro- Gewerbe- und Wohnimmobilien:
Grundsätzlich entstehen bei der Analyse dieses Aspekts die gleichen Problem wie unter a) dargelegt. Vor allem die Kausalität zwischen dem Ausbau des Flughafens und der Entwicklung der Immobilienpreise ist hier schwer herzustellen. Darüber hinaus geht es an dieser Stelle wieder darum, Abschätzungen über zukünftige Entwicklungen zu treffen, was per se mit zusätzlichen Problemen verbunden ist.
Allerdings besteht die Möglichkeit, sich diesem Nutzen über gewisse Analogieschlüsse zu nähern. So ist es sinnvoll, anzunehmen, dass für alle Arbeitnehmer, die tatsächlich wegen des Flughafens zusätzlich zur Beschäftigtenzahl in der betreffenden Region hinzukommen, ein Arbeitsplatz zur Verfügung stehen muss, teils als Büro- teils als Produktionsfläche. Darüber hinaus wird sich die Einzelhandelsfläche mehr oder weniger proportional an der gesamten Kaufkraft der Region orientieren.
Bezogen auf die Bodenpreise bedeutet dies, dass entweder diese Personen dichter auf den gegebenen Flächen arbeiten, was eine Preiserhöhung bezogen auf den Boden nach sich ziehen würde, oder dass eine Flächenumwidmung geschieht, was ebenfalls für diese Flächen zu einer Preisveränderung – in der Regel Erhöhung führt.
Auf diese Weise sind Wertveränderungen für die Bodenpreise in ihrer Tendenz zumindest abschätzbar.
Dabei ist jedoch zu beachten, dass diese Untersuchung sich ausschließlich an der Wertveränderung des Bodens orientiert und nicht eventuell zusätzliche Immobilienbauten einbezieht.

Diese sind nämlich schon in den Wertschöpfungskomponenten aufgrund der Input-Output-Analyse erfasst.

4. Handlungsempfehlung

Aufgrund der Größe der Immobilienwerte, die in Frankfurt und Umland gebunden sind, üben auch kleinere prozentuale Wertveränderungen über den großen Hebel eine immense monetäre Kraft aus. Schon aufgrund dieser Tatsache erscheint es unumgänglich, diesen Effekt quantitativ weiterzuverfolgen.

Eine Analyse des Einflusses auf die Immobilienwerte durch den Flughafen im Ist-Zustand erscheint recht problematisch, da zwar die Seite der negativen Effekte relativ gut erhoben werden kann. Eine Ausweisung der positiven Effekte aufgrund von zusätzlicher Nachfrage leidet in weiten Teilen an der Problematik, eine Kausalbeziehung zwischen Flughafen und Immobilienwertentwicklung herzustellen.

Deshalb ist zu bedenken, ob die einseitige Quantifizierung des negativen Effekts durchgeführt werden sollte. Dieser Ansatz würde auch an der Ausrichtung des vorliegenden Gutachtens – Analyse der Nutzen – vorbeigehen.

Ein in jedem Falle sinnvolles Unterfangen ist jedoch der Versuch einer Quantifizierung der Auswirkungen des Flughafenausbaus auf die Immobilienwerte in der Region. Dabei ist zwar die Ausweisung von Wertsteigerungen bei Immobilien wegen des Flughafens als Tendenzgröße zu sehen; dennoch erscheint die Umsetzung als wirklicher Wissensmehrwert. Damit würde nach Kenntnis der Gutachter allerdings auch wissenschaftliches Neuland betreten, da derartige Untersuchungen nach dem Kenntnisstand der Bulwien AG in dieser Form noch nicht durchgeführt wurden.

Rahmenbedingungen für eine Kalkulation der zu erwartenden Aufwendungen

Komplexität der Untersuchung: **hoch**

Unter Berücksichtigung der Fragestellung, wie die durch den Flughafen begründete steigende Nachfrage nach Immobilienfläche auf die Preisentwicklung wirkt, stellt sich das Problem als relativ komplex dar.

Rechercheaufwand: **eher hoch***:*

Zu dieser Vorgehensweise gibt es nach Auffassung der Gutachter in Europa kaum vergleichbare Ansätze. Inwieweit US-amerikanische Ansätze hierbei übertragbar sind, müsste erst noch erörtert werden.

Gesamter Aufwand der Datenerhebung: **eher hoch**

Erhebungstypus: Sekundäre Marktforschung

Nutznießergruppe: Private Haushalte, Unternehmen, Öffentliche Hand

Datenquelle: Bodenrichtwertkarten(-daten) sind bei Kommunen gegen Bezahlung erhältlich. Darüber hinaus gehende Informationen sind bei Marktforschungsinstituten oder von Statistischen Ämtern abrufbar.

Datenverarbeitung: **eher hoch**

Die Analyse der Wertbeeinflusssung ist bei weitem kein triviales methodisches Problem. Zwar existieren grundsätzliche Vorgehensweisen dazu; die Anwendungen erfordern jedoch umfangreiches inhaltliches und methodisches Know-how.

Gesamtaufwand: **eher hoch**

Nutzen: 4.4.10 Nutzen aus dem Arbeitskräfteangebot für Unternehmen

Wurde in Gutachten W4 schon umfassend abgehandelt.

Nutzen: 4.4.11 Nutzen aus dem zusätzlichen Arbeitsplatzangebot für Private Haushalte

1. Kurze Beschreibung des Nutzens
Die Entscheidung Privater Haushalte, in eine Flughafenregionen zu ziehen, kann auf die vorhandene Nachfrage potenzieller Arbeitgeber und ein attraktives Arbeitsplatzangebot verschiedener High-Tech-Branchen zurückgeführt werden. Qualifizierte Arbeitskräfte treffen in der Region Frankfurt/Rhein-Main auf eine Vielzahl potenzieller Arbeitgeber in den unterschiedlichsten Wirtschaftszweigen. Ein Ausbau des Flughafens wird die Ansiedlung zusätzlicher innovativer Unternehmen nach sich ziehen, die Nachfrage nach Arbeitskräften erhöhen und somit auch den Zuzug weiterer Privater Haushalte in die Region auslösen.

Der Nutzen aus dem zusätzlichen Arbeitsplatzangebot für hochqualifizierte Arbeitskräfte entsteht durch die erhöhte Nachfrage der Unternehmen, die in der Flughafenregion angesiedelt sind. Neben den Unternehmen als Nutznießer der Verfügbarkeit von Hochqualifizierten (vgl. Nutzen 4.4.10) sind auch die Arbeitskräfte Nutznießer, da in der Region u.a. aufgrund des Flughafens ein große Anzahl an Arbeitsplätzen auch für Hochqualifizierte verfügbar ist. Der Nutzen für Private Haushalte besteht dadurch in der Verfügbarkeit von Arbeitsplätzen in der Region im oberen Marktsegment.

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung
Die zusätzliche Verfügbarkeit der Arbeitsplätze für Hochqualifizierte definiert sich in der Anzahl zusätzlich verfügbarer Arbeitsplätze in der Region und ist grundsätzlich messbar. Die Anzahl der Arbeitsplätze für Hochqualifizierte in der Region kann als Größe ermittelt werden. Aussagen zur eigentlichen Größe und zum Umfang des Nutzens – also die zusätzliche Anzahl Arbeitsplätze, die durch den Flughafen entstehen – sind nicht zu treffen.

Für die quantitative Abschätzung der in der Region verfügbaren Arbeitsplätze müssten die Erwerbstätigen und zusätzlich die offenen Stellen[37] herangezogen werden. Im Mittelpunkt von Befragungen sind die in der Region vorhandenen Unternehmen in den verschiedenen Wirtschaftszweigen und deren Anzahl an vorhandenen Arbeitsplätzen.

Mit Methoden der quantitativen Abschätzung kann durch Auswertung der amtlichen Statistik im Rahmen dieser Quantifizierungsdiskussion die Anzahl der Erwerbstätigen und der offenen Stellen auf Bundesländerebene für die verschiedenen Wirtschaftszweige und damit die Gesamtzahl an verfügbaren Arbeitsplätzen ermittelt werden. In Abhängigkeit der Branche ist dann eine Quote des Anteils der Hochqualifizierten zu bilden. Ein Beispiel für die Festlegung von Quoten für Hochqualifizierte in Abhängigkeit der Branche liefert eine Studie der Universität Zürich, die auf der Basis von ca. 2.000 Unternehmensbefragungen, folgende Ergebnisse formuliert:

[37] Als Offene Stelle deklariert das Statistische Landesamt die Arbeitsplätze, die dem Arbeitsamt zur Besetzung gemeldet werden, nicht namentlich benannten Arbeitnehmern vorbehalten sind und für Arbeits- oder Heimarbeitsverhältnisse von voraussichtlich mehr als sieben Kalendertagen bestimmt sind.
Inwieweit eine Differenzierung der Zahl der Offenen Stellen nach den gleichen Wirtschaftszweigen wie bei den Erwerbstätigen erfolgen kann, muss je Bundesland individuell geklärt werden. Wenn keine Übereinstimmung möglich ist, muss die gleiche Verteilung je Wirtschaftszweig wie bei den Erwerbstätigen angenommen werden.

Tabelle 13: Anteil Hochqualifizierter Arbeitskräfte in unterschiedlichen Branchenstrukturen in der Schweiz[38]

Branche	Anteil Hochqualifizierter
Informatik/Forschung und Entwicklung	43%
Elektrotechnik	39%
Banken/Versicherungen	37%
Elektronik	36%
Dienstleistungen für Unternehmen	34%
Sonst.	< 20%

Die Anzahl der verfügbaren Arbeitsplätze in der Region wird anschließend mit den aus der Unternehmensbefragung ermittelten Quoten für Hochqualifizierte verrechnet. Als Ergebnis ist die Anzahl der Arbeitsplätze für Hochqualifizierte je Wirtschaftszweig zu quantifizieren.

Um Zusammenhänge zwischen dem Flughafen und der höheren Verfügbarkeit von Arbeitsplätzen zu ermöglichen, sind wiederum Erhebungen an Vergleichsstandorten durchzuführen. Als Vergleichsstandorte kommen Regionen mit und ohne Flughafen sowie Regionen mit Flughafen, aber ohne vergleichbaren Hub in Frage. Falls die Region Frankfurt/Rhein-Main eine höhere Verfügbarkeit aufweist, kann ein Zusammenhang zum Flughafen angenommen werden. Ein eindeutiger Bezug ist jedoch aufgrund der Vielschichtigkeit raumstruktureller Prozesse nicht zu erfassen.

Historische Analysen zur Arbeitsmarktentwicklung während der Situation ohne bzw. mit Flughafen sowie ohne bzw. mit Startbahn-West sind aufgrund spezifischer wirtschaftsstruktureller Effekte nicht zu erfassen.

Der Nutzen aus dem zusätzlichen Arbeitsplatzangebot für Private Haushalte definiert sich durch die zusätzliche Verfügbarkeit von Arbeitskräften für Hochqualifizierte. Dieser Nutzen ist jedoch bzgl. Größe und Umfang weder zu monetarisieren noch zu quantifizieren. Es ist möglich eine Gesamtzahl an verfügbaren Arbeitsplätzen für Hochqualifizierte in der Region zu erfassen. Diese Erhebung beruht jedoch auf Schätzungen zum Anteil Hochqualifizierter je Wirtschaftszweig, die durch eine aufwändige Unternehmensbefragung erhoben werden müssten. Da der Nutzen nicht eindeutig zu quantifizieren ist und ebenfalls kein eindeutiger Bezug zum Flughafen herzustellen ist, wird von Seiten der Bulwien AG von einer weiteren Diskussion der Nutzenquantifizierung abgesehen. Das durch Erhebungen zu erwartende Ergebnis rechtfertigt letztendlich nicht den in Kauf zu nehmenden Aufwand.

[38] Soziologisches Institut der Universität Zürich - Teilergebnisse zum laufenden Forschungsprojekt zum Thema „Wandel der Arbeitswelt“: Die Befragung 1998 gründete auf der Stichprobe eines Panels von rund 6.000 Unternehmungen. Aus einer nach Betriebsgrößenklassen und Branchenzugehörigkeit geschichteten Stichprobe wurden Betriebe aus allen wichtigen Bereichen der Industrie, des Gewerbes sowie des privaten Dienstleistungssektors mit in die Fragebogenaktion einbezogen. Nicht berücksichtigt wurden Betriebe, die ihre Dienstleistungen im Bereich Bildung, Gesundheit oder soziale Wohlfahrt erbringen.

Nutzen 4.4.12: Nutzen aus der Vorhaltung von Sicherheitsleistungen

1. Kurze Beschreibung des Nutzens
Neben hoheitlichen Sicherheitsdienstleistungen hält der Flughafen Frankfurt/Main auch Leistungsangebote im Katastrophenschutz, Feuerwehr und notärztliche Erstversorgung vor. Von diesen Angeboten profitieren auch die umliegenden Kommunen.

2. Möglichkeiten und Grenzen der Quantifizierung
Eine Quantifizierung dieses Nutzens bereitet schon bei der Erfassung des Nutzens Probleme. Dieser Nutzen entsteht nämlich nicht nur in dem Moment, in dem diese Leistungen abgerufen werden, sondern während der Zeit, in der sie abgerufen werden **können**, also ständig. Daher macht es keinen Sinn, diesen Nutzen durch Indikatoren, wie z. B. „Erfolgreiche Einsätze“ oder „Gerettete Menschenleben“ zu quantifizieren. Allenfalls ist es denkbar, den Nutzen über einen Opportunitätskostenansatz zu analysieren. Bei dieser Methode wird der Frage nachgegangen, welchen Betrag die profitierenden Kommunen selbst für eine Versorgung mit diesen Leistungen im vergleichbaren Umfang aufbringen müssten?
Diese Fragestellung entspricht aber nicht genau dem Nutzen, da die Verantwortlichen die Wahl gehabt hätten, sich für einen anderen Grad der Versorgung – i.d.R. einen geringeren – zu entscheiden.

Den Gutachtern ist nicht bekannt, ob und in welcher Weise Vereinbarungen zu dieser Art von Leistungen bestehen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass im positiven Fall auch Regelungen zur Kostenaufteilung bestehen. Der darüber hinausgehende Nutzen dürfte dann einen eher geringeren Umfang aufweisen.

Der Nutzen, den umliegende Kommunen aus dem Vorhalten von Sicherheitsdienstleistungen ziehen (können), ist durchaus nennenswert. Geht man davon aus, dass eine Kostenübernahme bei diesen Leistungen existiert, so erscheint den Gutachtern die weitere Quantifizierung dieses Nutzens nicht erfolgversprechend. Zumal dazu die komplette Kalkulation eines entsprechenden Sicherheitssystems notwendig wäre.

5 Ergebnisse und zusammenfassende Handlungsempfehlungen

Die vorliegende Untersuchung verfolgte mehrere Ziele:

- Die im Rahmen des Mediationsverfahrens beauftragten Gutachten W1-W4 sollten inhaltlich zusammengefasst und hinsichtlich ihrer Annahmen sowie der verwendeten Methoden erläutert werden.
- Basierend auf diesen Ergebnissen sollte eine strukturierte Darstellung der volkswirtschaftlichen Nutzen erfolgen, die vom Flughafen Frankfurt/Main ausgehen.
- Es sollte eine Aussage getroffen werden, welche der beschriebenen Nutzen durch die Gutachten W1-W4 bis zu welchem Grad abgedeckt werden.
- Ausgehend von noch nicht erfassten Nutzen sollte dargestellt werden, ob und wenn ja, wie diese zu quantifizieren sind.

Das Projektteam aus Bulwien AG und STAT-Plan Regensburg ging diesen Fragen in einer in drei Module untergliederten Analyse nach.

In **Modul I** wurden die Gutachten W1-W4 synoptisch dargestellt. Es wurden einige grundlegende Begriffe definiert, die für das weitere Vorgehen von Bedeutung sind. Der Erläuterung der Input-Output-Analyse wurde wegen ihrer zentralen Bedeutung als verwendete Methode ein relativ breiter Raum eingeräumt.
Die Gutachten wurden zunächst hinsichtlich der Aspekte Untersuchungsziel, Eckdaten, Methodik, Annahmen sowie Ergebnisse kurz charakterisiert und anschließend beschrieben.

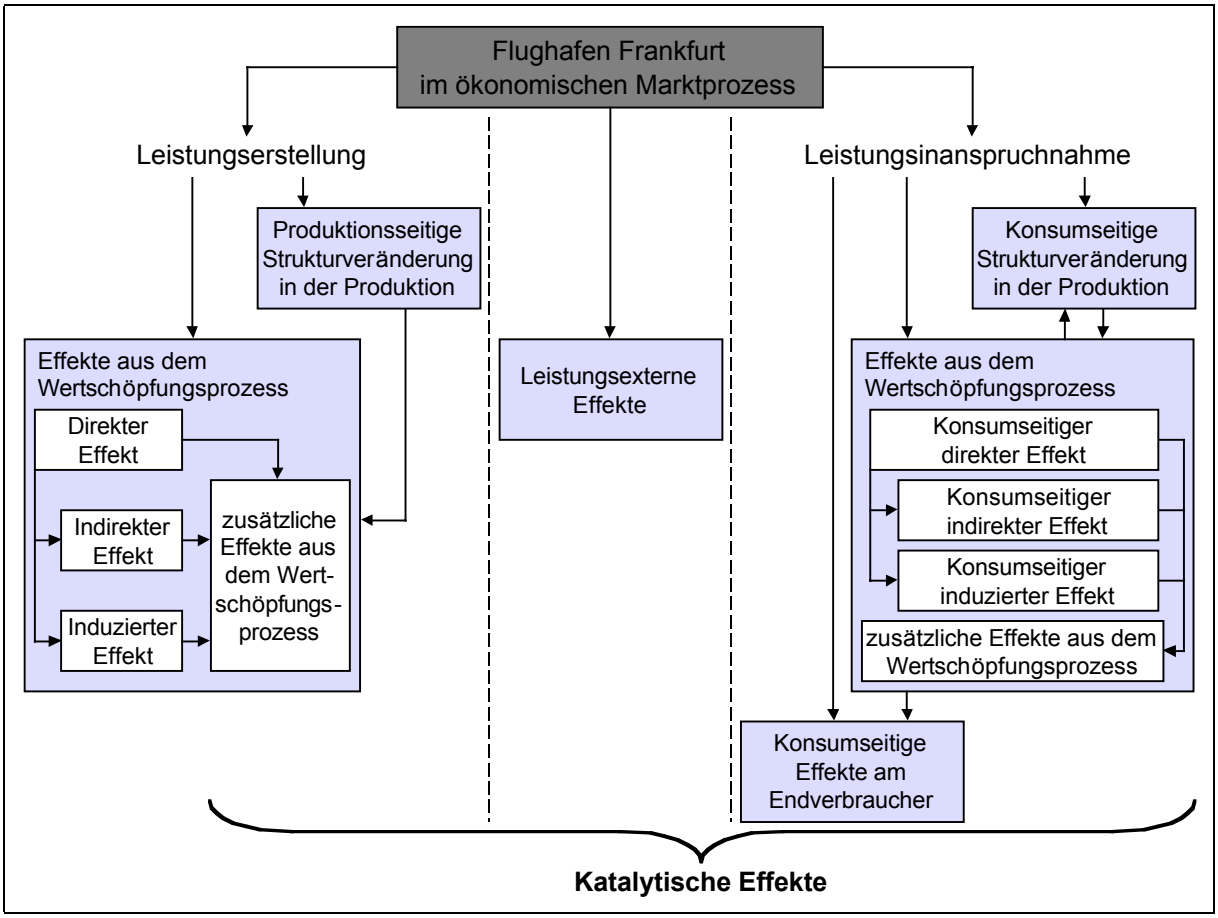
Modul II hatte die Aufgabe, sich dem Themenkomplex volkswirtschaftlicher Nutzen des Flughafen Frankfurt/Main systematisch zu nähern. Dazu wurde zunächst eine definitorische Abgrenzung aus der ökonomischen Theorie geliefert. Anschließend erfolgte die Verbindung zum Wertschöpfungskonzept, die in der Input-Output-Analyse verwendet wird.
Um in einem nächsten Schritt zu einer Systematisierung der Einzelnutzen zu gelangen, wurden sechs Klassifikationsdimensionen definiert. Für jede dieser Dimensionen wurde eine Anzahl von Kategorien festgelegt, mit deren Verwendung die einzelnen Nutzen strukturiert beschrieben werden können.

Tabelle 14: Überblick über die Klassifikationsdimensionen aus Modul II

Klassifikationsdimension	Kategorien
Nutznießer	Private Haushalte Unternehmen Öffentliche Hand
Effektarten	Leistungserstellung Leistungsinanspruchnahme Leistungsexterne Effekte
Räumliche Dimension	Hessen Deutschland Europa
Zeitliche Dimension	Ist-Zustand Bauphase Betriebsphase nach Baufertigstellung (mit Nachtflugverbot)
Nutzendistribution	Distributiv Nutzenschöpfend
Marktschnittstelle	Marktschnittstelle vorhanden Marktschnittstelle nicht vorhanden

Hierbei ist anzumerken, dass die Kategorien der Dimension Effektarten noch weiter unterteilt sind (vgl. Abb. 3). Insbesondere ist diese Dimension das Bindeglied zu den Ergebnissen aus Modul I, in dem einzelne Effekte als Ergebnis der Input-Output-Analyse resultieren.

Abbildung 3: Darstellung der Effektarten für die Nutzen des Flughafen Frankfurt/Main



Basierend auf einem derart gegliederten Analyseraster wird anschließend eine Anzahl von Nutzen aus dem Flughafen identifiziert und charakterisiert.

Modul III verfolgte mehrere Ziele:
Zunächst sollte dargestellt werden, welche der in Modul II charakterisierten Nutzen durch die Gutachten W1-W4 abgedeckt werden und bis zu welchem Grad.
Daraus leitete sich der zweite Teil der Aufgabenstellung ab, nämlich das Aufzeigen von Methoden, wie bislang noch nicht behandelte Nutzen zu quantifizieren sind sowie eine abschließende Beurteilung zur Angemessenheit einer solchen Vorgehensweise.
An dieser Stelle sollen die wesentlichen Erkenntnisse nochmals kurz zusammengefasst werden.

Zuordnung der Nutzen aus den Gutachten W1/2

Ausgehend von der Aufteilung der Nutzen nach Effektarten (vgl. Modul II, Kapitel 3.2.2), konnten die Aussagen zum volkswirtschaftlichen Nutzen des Flughafens aus den Gutachten W1/2 eindeutig und ausschließlich dem Bereich der Leistungserstellung zugeordnet werden.

Die Gutachten W1/2 verwenden als Schätzmethode die Input-Output-Analyse. Dazu wird als zentraler Bestandteil die Vorleistungsverflechtungsmatrix (Input-Output-Tabelle) einer regional abgegrenzten Volkswirtschaft benötigt. Eine solche Tabelle lag den Gutachtern für Europa oder die Europäische Union nicht vor. Daher wurden keinerlei Aussagen zu den Effekten auf europäischer Ebene getroffen.

Diese Gruppe von Effektarten teilt sich in die Unterbereiche 4.2.1 "Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess" sowie 4.2.2 "Produktionsseitige Strukturveränderungen in der Produktion" auf.

Bezogen auf den ersten Unterbereich wurden in den Gutachten W1/2 lediglich Aussagen zum Nutzen aus Einkommen aus unselbständiger Arbeit (also Teile von 4.2.1.1.2) getroffen. Die restlichen Nutzen dieses Unterbereiches 4.2.1 stehen teilweise in direkter auch analytischer Verbindung zu den bestehenden Nutzen (4.2.1.1.1). Andere Nutzen sind unabhängig von der Vorgehensweise in W1/2 und sind darin auch explizit nicht behandelt.
Ebenso ist darauf hinzuweisen, dass wirtschaftliche Effekte aus der Bauphase – also Tätigkeiten, die physisch den Ausbau und die Erweiterung betreffen – von den Gutachten W1/2 nicht behandelt wurden.

Tabelle 15: Überblick über die Eingliederung der Effekte aus W1/2 in die Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess

4.2.1 Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess		
Nutzen	Behandlung in W1/2	Bemerkungen
4.2.1.1 Wertschöpfung im Ist-Zustand/Betriebsphase nach Baufertigstellung		
4.2.1.1.1 Nutzen aus Gewinnen	Nicht behandelt	Durch Verwendung der IOA analog zu W1/2 durchführbar
4.2.1.1.2 Nutzen aus Einkommen und Zinserträgen	In Teilen behandelt	Nutzen aus Zinserträgen durch Verwendung der IOA analog zu W1/2 durchführbar
4.2.1.1.3 Nutzen aus Steuereinnahmen	Nicht behandelt	Durch Verwendung der IOA sowie einiger Modifikationen zu W1/2 durchführbar
4.2.1.1.4 Sozialer Nutzen aus Arbeit	Nicht behandelt	Keine methodische Verbindung zu W1/2
4.2.1.1.5 Nutzen aus der Verringerung der Arbeitslosenzahlungen	Nicht behandelt	Keine methodische Verbindung zu W1/2
4.2.1.2 Wertschöpfung in der Bauphase		
4.2.1.2.1 Nutzen aus Gewinnen	Nicht behandelt	Unter Verwendung identischer Methodik wie W1/2 mit neuer Erhebung durchführbar
4.2.1.2.2 Nutzen aus Einkommen und Zinserträgen	Nicht behandelt	Unter Verwendung identischer Methodik wie W1/2 mit neuer Erhebung durchführbar
4.2.1.2.3 Nutzen aus Steuereinnahmen	Nicht behandelt	Unter Verwendung identischer Methodik wie W1/2 mit neuer Erhebung durchführbar
4.2.1.2.4 Sozialer Nutzen aus Arbeit	Nicht behandelt	Keine methodische Verbindung zu W1/2
4.2.1.2.5 Nutzen aus der Verringerung der Arbeitslosenzahlungen	Nicht behandelt	Keine methodische Verbindung zu W1/2

Auch der zweite Unterbereich 4.2.2 wird von Gutachten W1/2 in Teilen abgedeckt.

Die Basis von Gutachten W1/2 für Aussagen zur zukünftigen Entwicklung der Wirtschaft auf Basis des Flughafenausbaus ist eine Befragung der Unternehmen nach ihren Anpassungsreaktionen auf die Erweiterung des Flughafens. In deren Angaben sind somit bestimmte Strukturveränderungen in der Produktion mit impliziert.
Es bleiben aber andere Nutzen in diesem Unterbereich unbearbeitet.

Tabelle 16: Überblick über die Eingliederung der Effekte aus W1/2 in die Produktionsseitige Strukturveränderungen in der Produktion

4.2.2 Produktionsseitige Strukturveränderungen in der Produktion		
Nutzen	Behandlung in W1/2	Bemerkungen
4.2.2.1 Nutzen aus effizienteren Abläufen am Flughafen durch die Erweiterung	Erschöpfend behandelt[39]	Implizit in den Befragungsergebnissen aus W1/2 enthalten
4.2.2.2 Nutzen aus Lerneffekten durch den Umgang mit High-Tech-Elementen	Nicht behandelt	Bauphase wurde in W1/W2 nicht bearbeitet
4.2.2.3 Nutzen aus Erhöhung der Einkommensteuern durch höher Qualifizierte Arbeitsplätze	Erschöpfend behandelt[1]	Implizit in den Befragungsergebnissen aus W1/2 enthalten

Abgesehen von diesen genannten Effektarten werden in dem Gutachten W1/2 keine wirtschaftlichen Effekte behandelt, die zu anderen Nutzenarten zu zählen sind.

Zuordnung der Nutzen aus dem Gutachten W3

Aufgrund der Struktur des Gutachtens konnten die Ergebnisse daraus nicht mit der in Modul II erarbeiteten Nutzenliste in Übereinstimmung gebracht werden. Somit werden durch das Gutachten W3 keine Nutzen abgedeckt.

Zuordnung der Nutzen aus dem Gutachten W4

Während sich das Gutachten W1/W2 ausschließlich mit der Leistungserstellung befasst, behandelt das Gutachten W4 gezielt Effekte, die dem Bereich der Leistungsinanspruchnahme zuzurechnen sind.
Darüber hinaus werden auch Leistungsexterne Effekte adressiert.

Der Bereich der Leistungsinanspruchnahme gliedert sich weiter in drei Teilbereiche, nämlich

4.3.1 Konsumseitige Effekte im Endverbrauch,
4.3.2 Konsumseitige Strukturveränderungen in der Produktion,
4.3.3 Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess der Leistungsinanspruchnahme.

Die Effekte aus Gutachten W4 lassen sich hierbei ausschließlich den beiden letzten Teilbereichen zuordnen.

Die Auswertungen aus Gutachten W4 beruhen auf einer Befragung, die zum Ziel hatte, den Flughafen Frankfurt/Main als Standortfaktor für die Wirtschaftsregion Frankfurt/Main zu beurteilen. Wie schon dargelegt, wurden quantitative Aussagen nur zur Gegenüberstellung der Situationen "Ausbau mit" vs. "Ausbau ohne Einschränkungen" durchgeführt. Es wurde an andere Stelle schon darauf hingewiesen, dass eine quantitative Berechnung der wirtschaftli-

[39] Davon ausgenommen ist der Bereich der Aussagen auf europäischer Ebene. Dazu konnte von den Gutachtern von W1/2 aus den oben erwähnten Gründen nicht Stellung genommen werden.

chen Auswirkungen des Flughafen Frankfurt/Main in seinem derzeitigen Zustand mit erheblichen Problemen verbunden ist.
Aufgrund der Fragestellung in den Umfragen sind alle Nutzeneffekte, die an den Unternehmen ansetzen, damit vollständig abgearbeitet.
Alle Nutzen aus 4.3.2 und 4.3.3 sind somit erschöpfend behandelt und werden nicht mehr weiter untersucht.
Gleiches gilt für die Leistungsexternen Effekte 4.4.1 "Nutzen aus Investitionen von außerhalb der Region aufgrund der vorliegenden Infrastruktur" sowie 4.4.10 "Nutzen aus dem Arbeitskräfteangebot für Unternehmen".

Handlungsempfehlungen zur Quantifizierung

Während durch die Gutachten W1/2 und W4 schon eine Reihe von Nutzen abschließend behandelt wurde, bleiben dennoch auf der "Nutzenlandkarte" einige weiße Flecken, die überhaupt nicht oder nicht komplett behandelt wurden.

Diese Nutzen wurden im Einzelnen hinsichtlich ihrer möglichen Quantifizierung analysiert, und es wurde zu jedem der Nutzen eine Handlungsempfehlung abgegeben, ob und gegebenenfalls wie eine Quantifizierung ablaufen könnte. Falls eine Nutzen-Quantifizierung von den Gutachtern empfohlen wurde, schließt sich eine skizzenhafte Erläuterung einer beispielhaften Vorgehensweise an die Argumentation an. Etwaige Quantifizierungen im Rahmen skizzenhafter Vorgehensweisen dienen zur Veranschaulichung und basieren auf Schätzungen. Sie ersetzen nicht die Ergebnisse, die mittels einer umfassenden wissenschaftlich- und empirisch-begründeten Methode gewonnen werden.

Es ist anzumerken, dass einzelne der diskutierten Quantifizierungsansätze nicht in vollem Umfang von den Kernkompetenzen der Gutachter abgedeckt werden. In diesen Fällen wurden Konzepte und Fragestellungen auf der Basis allgemein nachvollziehbarer Forschungsmethoden entwickelt.

Gegliedert nach Effektarten sollen an dieser Stelle die **Handlungsempfehlungen** nochmals kurz und zusammenfassend dargestellt werden, um daraus einen abschließenden Überblick über eventuell nachfolgende Untersuchungen geben zu können.
In den einzelnen Effektbereichen wurden zu einer Reihe von Einzelnutzen positive Handlungsempfehlungen ausgesprochen. Im Überblick sind jedoch auch zwischen denjenigen Nutzen, für die eine weitere Untersuchung empfohlen wurden, markante Unterschiede in ihrer empirischen Relevanz festzustellen. Mit der zusammenfassenden Darstellung soll vor allem auf diese Unterschiede hingewiesen werden.

Quantifizierungen zu 4.2 "Effekte aus der Leistungserstellung"
Während ein Teil der Nutzen durch das Gutachten W1/2 abgedeckt ist, werden bei anderen weitere quantitative Untersuchungen empfohlen.

Zunächst ist darauf hinzuweisen, dass die europäische Ebene bei diesen Nutzen komplett ausgeblendet wurde. Dies ist auf die mangelhafte Datensituation zurückzuführen. Eine diesbezügliche weitere Analyse macht allerdings erst Sinn, wenn eine europäische Input-Output-Tabelle vorliegt. Nach Aussagen von Eurostat wird daran zwar gearbeitet, eine europäische volkswirtschaftliche Gesamtrechnung soll aber erst im Herbst 2003 realisiert werden. Eine europäische Input-Output-Tabelle ist somit frühestens in 2004, eher in 2005 zu erwarten.

Zum Sozialen Nutzen aus Arbeit (4.2.1.1.4) sollte zumindest eine Teiluntersuchung erfolgen, in der die Anzahl der Personen erhoben wird, die aus der Arbeitslosigkeit in Beschäftigung wechseln.

Damit verbunden sind die Angaben zum Nutzen aus der Verringerung der Arbeitslosenzahlungen (4.2.1.1.5). Basierend auf den Erhebungen des obenstehenden Nutzens sind diese Werte relativ einfach zu erheben.

Eine ganze Gruppe umfassen die Nutzen aus der Wertschöpfung aus der Bauphase (4.2.1.2). Vergegenwärtigt man sich die Tatsache, dass der Flughafen Frankfurt/Main eine Investitionssumme von rund 3,3 Mrd. € für den Ausbau kalkuliert, so wird klar, dass die Nutzen aus der Wertschöpfung daraus ein beträchtliches Ausmaß annehmen werden. Obwohl diese Nutzen nur temporär auftreten, erscheint den Gutachtern die weitere Quantifizierung dieser Effekte als eines der wichtigsten Felder zur Analyse des volkswirtschaftlichen Nutzens des Flughafen Frankfurt/Main.

Quantifizierungen zu 4.3 "Effekte aus der Leistungsinanspruchnahme"
Diese Effektart, unterteilt in "Konsumseitige Effekte im Endverbrauch", "Konsumseitige Strukturveränderungen in der Produktion" sowie "Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess der Leistungsinanspruchnahme", enthält eine Reihe von einzelnen Nutzen, für welche die Gutachter eine weitere Quantifizierung empfehlen.

Ein beträchtlicher Umfang ist für den Nutzen aus Zeitersparnissen für Fluggäste im Reiseverkehr (4.3.1.6) zu erwarten. Dieser Nutzen wird auch von anderen Experten auf dem Gebiet als klassischer Nutzen aufgefasst, sodass eine Quantifizierung hierzu naheliegen würde. Die vorgeschlagene Methode kommt dabei mit einer verhältnismäßig einfachen Erhebung aus, was den zu erwartenden Aufwand übersichtlich hält.
Gleichzeitig würde dabei auch der Nutzen „Erweiterung der Reisemöglichkeiten“ (4.3.1.7) erfasst.

Wie schon dargelegt, werden alle Einzelnutzen zu konsumseitigen Strukturveränderungen in der Produktion (4.3.2) durch das Gutachten W4 abgedeckt, sodass hierfür keinerlei Quantifizierungen nötig sind.

Gleiches gilt für die Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess der Leistungsinanspruchnahme (4.3.3).

Quantifizierungen zu 4.4 " Leistungsexterne Effekte"
Zwar werden in Gutachten W4 zwei der Nutzen in diesem Bereich erfasst, der größte Teil der Einzelnutzen wurde jedoch hinsichtlich seiner Quantifizierbarkeit überprüft und mit entsprechenden Handlungsempfehlungen versehen.

Der Nutzen aus dem Image für die Region (4.4.2) ist aufgrund des Untersuchungsobjektes sehr schwer in harte Zahlen zu kleiden. Andererseits erscheint es angesichts der emotional geführten Diskussionen zu dem Thema wichtig, auch Stimmungen und subjektive Meinungen dazu aufzunehmen. Einen konkreten Umfang dieses Nutzens wird man auch nach der Untersuchung nicht angeben können, dennoch macht eine weitere Untersuchung dazu Sinn.
Aufgrund der inhaltlichen Nähe zu dem Nutzen aus der Steigerung der Lebensqualität aufgrund der Internationalisierung (4.4.6) ist in diesem Zusammenhang auch denkbar, eine Befragung so anzulegen, dass beide Nutzen simultan erhoben werden.

Ein wesentlich größerer Nutzen ist von der Quantifizierung des Nutzens aus der landseitigen Anbindung des Flughafens für das Umland (4.4.8) zu erwarten. Die Erhebung ist zwar relativ aufwändig, allerdings kann davon ausgegangen werden, dass hierfür schon gewisse Daten bei den beteiligten Verkehrsleistungsanbietern vorliegen.

Etwas abweichend von der sonst strikt am Nutzen ausgerichteten Vorgehensweise verspricht eine in beide Effektrichtungen (positive und negative) ausgerichtete Analyse der veränderten Immobilienpreise (4.4.9) eine Quantifizierung in beträchtlichem Umfang. Zwar sind hier Schätzungen und Bewertungen recht diffizil, doch aufgrund des immensen Grundstückswertes von bebauten Grundstücken sollten sich hieraus bemerkenswerte Wertveränderungen ergeben.

Tabelle 17: Überblick über den Analysestand aller Nutzen

Nutzen	Ist-Zustand	Bauphase	Betriebsphase nach Baufertigstellung
4.2 Effekte aus der Leistungserstellung			
4.2.1 Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess			
4.2.1.1 Wertschöpfung im Ist-Zustand/Betriebsphase nach Baufertigstellung			
4.2.1.1.1 Nutzen aus Gewinnen	**Quantifizierung empfohlen**	Nicht definiert	**Quantifizierung empfohlen**
4.2.1.1.2 Nutzen aus Einkommen und Zinserträgen	In W1/2 vollständig abgehandelt	Nicht definiert	In W1/2 vollständig abgehandelt
4.2.1.1.3 Nutzen aus Steuereinnahmen	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	Quantifizierung nicht empfohlen
4.2.1.1.4 Sozialer Nutzen aus Arbeit	**Quantifizierung empfohlen**	Nicht definiert	**Quantifizierung empfohlen**
4.2.1.1.5 Nutzen aus der Verringerung der Arbeitslosenzahlungen	**Quantifizierung empfohlen**	Nicht definiert	**Quantifizierung empfohlen**
4.2.1.2 Wertschöpfung in der Bauphase			
4.2.1.2.1 Nutzen aus Gewinnen	Nicht definiert	**Quantifizierung empfohlen**	Nicht definiert
4.2.1.2.2 Nutzen aus Einkommen und Zinserträgen	Nicht definiert	**Quantifizierung empfohlen**	Nicht definiert
4.2.1.2.3 Nutzen aus Steuereinnahmen	Nicht definiert	**Quantifizierung empfohlen**	Nicht definiert
4.2.1.2.4 Sozialer Nutzen aus Arbeit	Nicht definiert	**Quantifizierung empfohlen**	Nicht definiert
4.2.1.2.5 Nutzen aus der Verringerung der Arbeitslosenzahlungen	Nicht definiert	**Quantifizierung empfohlen**	Nicht definiert
4.2.2 Produktionsseitige Strukturveränderungen in der Produktion			
4.2.2.1 Nutzen aus effizienteren Abläufen am Flughafen durch die Erweiterung	Nicht definiert	Nicht definiert	In W1/2 vollständig abgehandelt
4.2.2.2 Nutzen aus Lerneffekten durch den Umgang mit High-Tech-Elementen	Nicht definiert	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert
4.2.2.3 Nutzen aus Erhöhungen der Einkommensteuern durch höher qualifizierte Arbeitsplätze	In W1/2 vollständig abgehandelt	Quantifizierung nicht empfohlen	In W1/2 vollständig abgehandelt
4.3 Effekte aus der Leistungsinanspruchnahme			
4.3.1 Konsumseitige Effekte im Endverbrauch			
4.3.1.1 Höhere Konsumentenrente durch geringere Marktpreise	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	Quantifizierung nicht empfohlen
4.3.1.2 Nutzen bei Konsumenten durch größere Warenvielfalt	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	Quantifizierung nicht empfohlen
4.3.1.3 Zusätzliche Konsumentenrente aus Wohlfahrtsgewinn durch Aufbrechen oder Unterbindung von Marktmachtkonzentrationen	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	Quantifizierung nicht empfohlen

4.3.1.4 Verschiebung der Konsumentenrente durch Aufbrechen oder Unterbindung von Marktmachtkonzentrationen	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	Quantifizierung nicht empfohlen
4.3.1.5 Nutzen für Passagiere aufgrund geringerer Verzögerungen	Nicht definiert	Nicht definiert	Quantifizierung nicht empfohlen
4.3.1.6 Zeitersparnisse für Fluggäste im Reiseverkehr	**Quantifizierung empfohlen**	Nicht definiert	**Quantifizierung empfohlen**
4.3.1.7 Erweiterung der Reisemöglichkeiten	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	Quantifizierung nicht empfohlen
4.3.1.8 Nutzen aus Besuchsmöglichkeiten	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	Quantifizierung nicht empfohlen
4.3.1.9 Nutzen aus den Einzelhandelsangeboten am Flughafen für Einwohner im Umland	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	Quantifizierung nicht empfohlen
4.3.2 Konsumseitige Strukturveränderungen in der Produktion			
4.3.2.1 Nutzen aus Kostensenkungen des Transports für Produzenten	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	In W4 vollständig abgehandelt
4.3.2.2 Nutzen aus Skalenerträgen bei Produzenten	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	In W4 vollständig abgehandelt
4.3.2.3 Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen aus günstigeren Inputpreisen	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	In W4 vollständig abgehandelt
4.3.2.4 Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen durch Optimierung des Produktionsprozesses	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	In W4 vollständig abgehandelt
4.3.2.5 Verschiebung der Konsumentenrente durch Aufbrechen oder Unterbindung von Marktmachtkonzentrationen	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	In W4 vollständig abgehandelt
4.3.2.6 Zusätzliche Produzentenrente aus Wohlfahrtsgewinn durch Aufbrechen oder Unterbindung von Marktmachtkonzentrationen	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	In W4 vollständig abgehandelt
4.3.2.7 Nutzen für Passagiere und Frachtempfänger aufgrund geringerer Verzögerungen	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	In W4 vollständig abgehandelt
4.3.2.8 Nutzen bei Beziehern von Vorleistungen aus geringerem Bedarf an Lagervorhaltung	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	In W4 vollständig abgehandelt
4.3.2.9 Nutzen aus der Ansiedlung neuer Unternehmen aufgrund ihrer Affinität zum Flughafen	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	In W4 vollständig abgehandelt
4.3.2.10 Nutzen aus Innovationen	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	In W4 vollständig abgehandelt
4.3.2.11 Nutzen aus Face-to-Face-Kontakten	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	In W4 vollständig abgehandelt
4.3.3 Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess der Leistungsinanspruchnahme			
4.3.3.1 Nutzen aus der Schaffung des Zugangs zu neuen Märkten / höheren Absatzmöglichkeiten für Produzenten	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	In W4 vollständig abgehandelt
4.3.3.2 Nutzen aus Wertschöpfung neu angesiedelter Unternehmen	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	In W4 vollständig abgehandelt

4.3.3.3 Nutzen aus Wertschöpfung durch Konsum der Fluggäste auf der Reise (außerhalb des Flughafens)	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	In W4 vollständig abgehandelt
4.4 Leistungsexterne Effekte			
4.4.1 Nutzen aus Investitionen von außerhalb der Region aufgrund der bestehenden Infrastruktur	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	In W4 vollständig abgehandelt
4.4.2 Nutzen für das Image der Region	**Quantifizierung empfohlen**	Nicht definiert	Quantifizierung nicht empfohlen
4.4.3 Nutzen aus dem Betrachten des Flughafens sowie der Flugzeuge	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	Quantifizierung nicht empfohlen
4.4.4 Nutzen aus der veränderten Nachtflug- und Fluglärmsituation nach dem Ausbau	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	Quantifizierung nicht empfohlen
4.4.5 Nutzen aus der Verwendung als Drehscheibe für humanitäre Hilfslieferungen	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	Quantifizierung nicht empfohlen
4.4.6 Nutzen aus der Steigerung der Lebensqualität durch die Internationalisierung	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	Quantifizierung nicht empfohlen
4.4.7 Nutzen durch den Bau der landseitigen Anbindung des Flughafens	Nicht definiert	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert
4.4.8 Nutzen durch die hochwertige landseitige Anbindung des Flughafens	**Quantifizierung empfohlen**	Nicht definiert	Quantifizierung nicht empfohlen
4.4.9 Nutzen aus veränderten Immobilienpreisen	**Quantifizierung empfohlen**	Nicht definiert	**Quantifizierung empfohlen**
4.4.10 Nutzen aus dem Arbeitskräfteangebot für Unternehmen	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	In W4 vollständig abgehandelt
4.4.11 Nutzen aus dem zusätzlichen Arbeitsplatzangebot für Private Haushalte	Quantifizierung nicht empfohlen	Quantifizierung nicht empfohlen	Quantifizierung nicht empfohlen
4.4.12 Nutzen aus der Vorhaltung von Sicherheitsleistungen	Quantifizierung nicht empfohlen	Nicht definiert	Quantifizierung nicht empfohlen

Diese Handlungsempfehlungen verstehen sich im Kontext der gestellten Aufgabe, die Nutzen, also die positiven Effekte des Flughafens abzubilden.
Ein anderes Gutachten befasst sich mit der Ermittlung Externer Kosten. Mit dieser Vorgehensweise sollten Doppelarbeiten vermieden werden.
Selbstverständlich ist jedoch, dass die empfohlenen bzw. beschriebenen Quantifizierungsansätze – vor allem Befragungen – zur Untersuchung unterschiedlicher Fragestellungen simultan erarbeitet werden können. Unter Ausnutzung solcher Synergieeffekte kommt man gegebenenfalls zu abweichenden Handlungsempfehlungen.

Sowohl die vorgeschlagenen Quantifizierungsarten sowie die zu erwartenden Umfänge der Quantifizierungen sind überaus heterogen.
Darüber hinaus sind Entscheidungen über die weitere Untersuchung solcher Nutzen stets vom Informationsstand der Gutachter zum spezifischen Nutzen abhängig. Naturgemäß treten bei der konkreten Bearbeitung einer Fragestellung Probleme auf, die in einer früheren Phase noch gar nicht in Erwägung gezogen werden konnten. Somit sind diese Empfehlungen unter der Einschränkung zu sehen, dass bei der Analyse der Einzelnutzen die jeweiligen

Zusammenhänge und eventuell auftretenden Probleme stets nur angerissen werden konnten.
Nicht zuletzt spielt bei einer derartigen Ja-Nein-Entscheidung auch die Einschätzung des Gutachters eine Rolle, auch wenn hier versucht wurde, objektive Kriterien anzusetzen.

Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass die im Rahmen der Mediation in Auftrag gegebenen Gutachten W1/2 und W4 unter den gegebenen Prämissen einen recht großen Teil der Nutzen abdecken, die in Modul II dargestellt und dort in eine stringente Struktur eingegliedert wurden.
Dennoch weist die "Landkarte" der volkswirtschaftlichen Nutzen des Flughafen Frankfurt/Main einige "weiße Flecken" auf.
Es wurde eine Einschätzung dazu abgegeben, welche dieser Nutzen mit einem vertretbaren Aufwand quantifizierbar sind. Dabei fällt auf, dass einige der noch nicht abgebildeten Effekte eine beträchtliche Größe erwarten lassen. Um eine umfassende Einschätzung der Effekte aus dem Flughafen Frankfurt/Main abgeben zu können, erscheint es geboten, sich mit diesen Effekten weiter auseinanderzusetzen.

Allerdings muss konstatiert werden, dass auch innerhalb der Quantifizierungsansätze, die zur weiteren Analyse empfohlen wurden, unterschiedliche Prioritäten existieren. Abschließend soll daher eine Reihenfolge der Notwendigkeit erörtert werden, soweit dies der aktuelle Wissensstand erlaubt. Gleichzeitig ist darauf hinzuweisen, dass bei einer derartigen Beurteilung weitere subjektive Elemente zum Tragen kommen. Somit sind die folgenden Überlegungen unter diesem Vorbehalt zu sehen.
Es wurde nur für eine verhältnismäßig kleine Anzahl von Nutzen eine Empfehlung zur weiteren Quantifizierung abgegeben:

- Nutzen 4.2.1.1 Wertschöpfung im Ist-Zustand/Betriebsphase nach Baufertigstellung
- Nutzen 4.2.1.1.4 Sozialer Nutzen aus Arbeit/4.2.1.1.5 Nutzen aus der Verringerung der Arbeitslosenzahlungen
- Nutzen 4.2.1.2 Wertschöpfung in der Bauphase
- Nutzen 4.3.1.6 Zeitersparnisse für Fluggäste im Reiseverkehr
- Nutzen 4.4.2 Nutzen für das Image der Region
- Nutzen 4.4.8 Nutzen durch die hochwertige landseitige Anbindung des Flughafens
- Nutzen 4.4.9 Nutzen aus den veränderten Immobilienpreisen

Der Vorgehensweise der bisherigen Gutachten am nächsten ist zweifellos die Quantifizierung von 4.2.1.1. sowie 4.2.1.2.
Üblicherweise teilt sich eine Wertschöpfungsanalyse von Großvorhaben unter Verwendung von Input-Output-Rechnungen in die Bereiche Bauphase und Betriebsphase auf, sodass die dezidierte Beschränkung auf die Betriebsphase in Gutachten W1/2 eher ungewöhnlich ist.
Angesichts der Investitionssumme von deutlich über 3 Mrd Euro erscheint eine Ergänzung der Quantifizierung von Wertschöpfungseffekten auf Seite der Leistungserstellung als überaus sinnvoll: Zum Einen würde dadurch das bislang in dieser Hinsicht lückenhafte Bild der Wertschöpfungsanalyse vervollständigt. Vor allem aber ergibt sich hierbei die Chance zu überprüfen, welcher Anteil dieser Investitionen sowie der dadurch angestoßenen Effekte tatsächlich in der Region verbleibt. Insbesondere zur Beantwortung der Frage nach der **regionalen Inzidenz** ergibt sich hier ein klarer Wissensgewinn.
Dabei ist die Umsetzung aufgrund der Datenerhebung zwar aufwändig, die Bearbeitungsmethode aber unproblematisch.
Den Gutachtern erscheint somit die Quantifizierung des Nutzens **4.2.1.2 - Wertschöpfung in der Bauphase** – als **notwendiger Beitrag** zur sachlichen Diskussion um die volkswirtschaftlichen Effekte des Flughafen Frankfurt/Main.
Als Abrundung des Gesamtbildes kann in diesem Zusammenhang die Vervollständigung des Wertschöpfungsanalyse zu W1/2 vorangetrieben werden, wobei der damit verbundene Aufwand als sehr gering bezeichnet werden kann.

Direkt und unmittelbar werden auch die Immobilienpreise durch den Flughafen Frankfurt/Main beeinflusst. Eine Besonderheit dieses Nutzens ist die Möglichkeit der ungewöhnlich genauen regionalen Abgrenzung, die bei der Quantifizierung besteht.
Ohne an dieser Stelle konkrete Wertgrößen anzugeben, ist klar, dass dieser Effekt in seinen kleinräumigen Abgrenzung ein beträchtliches Ausmaß annehmen kann.
Nach Kenntnis der Gutachter wird dieser Aspekt in der sonst sehr mannigfaltigen Literatur zu ökonomischen Effekten von Flughäfen nur rudimentär behandelt. Eine qualifizierte quantitative Analyse könnte somit auch der wissenschaftlichen Diskussion um Effekte von Flughäfen neue Impulse geben.
Gleichwohl ist damit auch ein erheblicher methodischer Forschungsaufwand verbunden, da hier neue Wege beschritten werden müssen.
Mit gewissen Einschränkungen sind auch Aussagen zu zukünftigen Veränderungen der Immobilienpreise möglich.
In der politischen und auch wissenschaftlichen Diskussion ist dieser Effekt des Flughafens bislang nach Ansicht der Gutachter tendenziell unterbewertet. Insbesondere aufgrund der Möglichkeit ortsspezififscher Aussagen erscheint somit die Quantifizierung des Nutzens **4.4.9 – Effekte aus veränderten Immobilienpreisen** – als **notwendiger Beitrag** zur sachlichen Diskussion um die volkswirtschaftlichen Effekte des Flughafen Frankfurt/Main.

Als mittlerweile klassische Quantifizierung bei Flughäfen kann die Analyse der Zeitersparnisse für Fluggäste im Reiseverkehr (4.3.1.6) gelten. Typischerweise wird dieser Nutzen als dominierend für die Seite der Leistungsinanspruchnahme angesehen. Infolgedessen stellt er gewissermaßen den Gegenpol zur Wertschöpfungsanalyse aus W1/2 dar.
Auch hier sind regional differenzierte Aussagen möglich. Anders als bei der Analyse der Immobilienpreise fällt hier jedoch nicht der gesamte Nutzen in einer kleinräumigen Region um den Flughafen an; aufgrund der Hub-Funktion ist der Einzugsbereich der Nutznießer wesentlich größer.
Eine Monetarisierung ist zudem nur unter der Erhebung von Zahlungsbereitschaften möglich.
Die Gutachter sind der Ansicht, dass die Quantifizierung des Nutzens **4.3.1.6 – Zeitersparnisse für Fluggäste im Reiseverkehr** – als **sehr interessanter Beitrag** zur sachlichen Diskussion um die volkswirtschaftlichen Effekte des Flughafen Frankfurt/Main gelten kann.

Die mit der Wertschöpfungsanalyse üblicherweise verbundene Aussage zur Beschäftigungswirkung greift in der Regel zu kurz (darauf wurde in Modul II schon hingewiesen). Annahme dabei ist nämlich, dass jede vom Flughafen geschaffene Stelle durch einen Arbeitslosen besetzt wird. Dem ist in den meisten Fällen nicht so. Allerdings kann in einer Quantifizierung versucht werden, die tatsächlich realisierten Arbeitsplatzeffekte zu ermitteln. Dies stellt die Grundlage für eine quantitative Abschätzung der Nutzen 4.2.1.1.4 und 4.2.1.1.5 dar.
Neben der rein zahlenmäßig orientierten Fragestellung kann dieses Thema noch vertiefend behandelt werden, wenn es etwa um Strukturen der Arbeitsplätze und ähnliches geht. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass derartige Fragestellungen einen überproportional hohen Aufwand verursachen. Gleiches gilt, wenn regionale Abgrenzungen berücksichtigt werden sollen. Darüber hinaus sind Einsparungen bei Arbeitslosengeld (Nutzen 4.2.1.1.5) im regionalen Kontext nur von untergeordneter Bedeutung.
In Abwägung dieser Gesichtspunkte sind die Gutachter der Ansicht, dass die Quantifizierung der tatsächliche geschaffenen Arbeitsplätze – und damit die Grundlage der Abschätzung der Nutzen **4.2.1.1.4 – Sozialer Nutzen aus Arbeit-** sowie Nutzen **4.2.1.1.5 – Nutzen aus der Verringerung der Arbeitslosenzahlungen** – als **interessanter Beitrag** zur sachlichen Diskussion um die volkswirtschaftlichen Effekte des Flughafen Frankfurt/Main gelten kann.

Dass der Flughafen Frankfurt/Main die Rhein-Main-Region zu einem internationalen Bekanntheitsgrad verhilft, ist weitgehend unbestritten. Darüber hinaus wird mit dieser Bekanntheit auch eine Reihe positiver Attribute transportiert. Der Nutzen aus dem Flughafen als Imagefaktor (4.4.2) ist daher nicht zu unterschätzen. Als problematisch muss hier jedoch gesehen werden, dass harte Faktoren bei derartigen Untersuchungen in der Regel nicht in vollem Ausmaß zum Tragen kommen können. Darüber hinaus sind eventuelle inhaltliche Überlappungen zum Gutachten W4 zu berücksichtigen.
Die Gutachter sind daher der Ansicht, dass die Quantifizierung des Nutzens **4.4.2 – Image für die Region** – als **interessanter Beitrag** zur sachlichen Diskussion um die volkswirtschaftlichen Effekte des Flughafen Frankfurt/Main gelten kann.

Insbesondere Personen in der Nähe des Flughafens profitieren von seiner landseitigen Anbindung an unterschiedliche Verkehrskreisläufe. Eine Quantifizierung dieses Nutzens (4.4.8) ähnelt grundsätzlich der Methodik, die bei der Analyse der Zeiteinsparungen (4.3.1.6) vorgeschlagen wird. Allerdings ist die Relevanz als deutlich geringer einzuschätzen. Jedoch ist bei diem Nutzen eine eindeutige regionale Zuordnung – auch relativ kleinräumig – möglich.
Daher sind die Gutachter der Auffassung, dass die Quantifizierung des Nutzens **4.4.8 – Nutzen aus der hochwertigen landseitigen Anbindung** – als **interessanter Beitrag** zur sachlichen Diskussion um die volkswirtschaftlichen Effekte des Flughafen Frankfurt/Main gelten kann.

Glossar

Die im Gutachten verwendeten Fachtermini werden in diesem Glossar aufgeführt und in einer inhaltlichen Kurzdarstellung erläutert. Die Auflistung entspricht jedoch keiner umfassenden Darstellung. Vielmehr wird von einem Grundverständnis der Thematik ausgegangen. Im Mittelpunkt des Glossars stehen Begriffe und Erläuterungen, die Gesamtzusammenhänge und Abgrenzungen verdeutlichen und damit Verständnisfragen der Module I – III auflösen.

Anstoßeffekt
Der Begriff wird im Zusammenhang mit der Input-Output-Analyse verwendet und bezeichnet eine externe zusätzliche Nachfrage auf Seite des Endkonsums nach einem bestimmten Wirtschaftsgut. Dies ist der Startpunkt (=Anstoß) für eine Kaskade von Folgeeffekten.

Auslösende Effekte
Aufgrund besserer Erreichbarkeit ergeben sich Kostenveränderungen, Absatzveränderungen und Standortverlagerungen (Verwendung in Gutachten W4)

Bruttoproduktionswert
Die Summe der Vorleistungen und der Bruttowertschöpfung bezeichnet den Bruttoproduktionswert. Stark vereinfacht kann damit der Gesamtumsatz einer Wirtschaftseinheit innerhalb einer zeitlichen Periode bezeichnet werden.

Direkte Effekte
Direkte Effekte des Flughafens sind die Wertschöpfung und Beschäftigung der Unternehmen, die direkt auf dem Flughafengelände angesiedelt sind, und der von der Existenz des Flughafens unmittelbar abhängigen Unternehmen in der Region (flughafenaffine Unternehmen). Jegliche ökonomische Aktivität wird als direkter Effekt definiert, die entweder geografisch oder inhaltlich dem Betrieb des Flughafens zugeordnet werden kann. Diese Vorgehensweise hat den Vorteil, dass damit auch die Ausführungen aus Modul I in diesen Kontext eingeordnet werden können. Des weiteren kann eine enge Verbindung mit den in der Literatur üblichen Klassifikationen hergestellt werden, die direkte Effekte ebenfalls sehr weit fassen. Unter direktem Effekt wird somit alle Wertschöpfung verstanden, die innerhalb des Flughafenzauns generiert wird (on-site) sowie diejenige Wertschöpfung, welche außerhalb des Flughafenzauns (off-site) sowohl eine inhaltliche wie auch eine geografische Affinität zum Flughafen aufweist.
Direkte Effekte in Gutachten W4 beziehen sich jedoch nicht auf eine zusätzliche Nachfrage, sondern auf Kosten- und Absatzveränderungen sowie Standortverlagerungen.

Distributiver Effekt
Ein Effekt, in der die gesamte Wohlfahrt unberührt bleibt und der bestehende Nutzen lediglich neu verteilt wird, ist distributiv.

Economies of Scale
Kostenersparnisse, die durch Größenvorteile entstehen. Mit wachsender Unternehmensgröße bzw. Ausbringungsmenge reduziert sich der Anteil der fixen Kosten je produzierter Einheit. Aufgrund hoher Produktions- und Verkaufsmengen können die Marktanteile erhöht bzw. ausgebaut werden. Economies of Scale sind nicht zuletzt eine Ursache für Unternehmenskonzentrationen.

Economies of Scope
Kostenersparnisse, die bei steigender Produktvielfalt durch einen Verbundvorteil entstehen. Zur Herstellung der einzelnen Produkte wird auf gemeinsame Ressourcen zurückgegriffen, wie z. B. Produktionsanlagen, Technologien, Vertriebskanäle. Die Gesamtkosten der Produktion mehrerer Produkte ist dann niedriger als die Summe der Produktionskosten.

Economies of Density
Kostenersparnisse, die auf veränderte Netzintensitäten zurückgehen. Bezogen auf den Flughafen bedeutet dies, dass sich die Kosten aufgrund höherer Nutzungsdichten vorhandener Netze im Flugverkehr reduzieren.

Economies of Innovation
Kostenersparnisse, die im Rahmen von Netzwerken technologieintensiver Branchenstrukturen entstehen (vgl. Anhang 3).

Flughafenaffine Unternehmen
Unternehmen, die durch ihre Produktionsleistung nicht unmittelbar zur Durchführung des Flugbetriebs beitragen, aber im Rahmen des Leistungserstellungsprozesses auf den Flughafen und seine Verkehrsleistung angewiesen sind. Diese Unternehmen weisen darüber hinaus eine geografische Nähe zum Flughafen auf.

Gesamteffekt (IOA)
= direkter Effekt + Industrieeffekt

Indirekte Effekte
Indirekte Effekte entstehen durch die Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen (Vorleistungen und Investitionsgütern) bei Lieferanten.
Die indirekten Effekte in Gutachten W4 beziehen sich auf Beschäftigung und Wertschöpfung. Sie entsprechen den Industrieeffekten, wenn der Konsumkreislauf nicht einbezogen wird, und den Industrieeffekten plus induzierten Effekten bei Berücksichtigung des Konsumkreislaufs.

Induzierte Effekte
Induzierte Effekte werden durch die Verausgabung von direkten und indirekten Einkommen für Güter und Dienstleistungen bewirkt.

Integratoren
Unternehmen, die für die Konditionierung und Organisation von Teilen des kleinteiligen Frachtverkehrs zuständig sind.

Katalytische Effekte
Die Mehrheit der bislang zu diesem Thema erstellten Gutachten gliedern die Effektarten in direkte, indirekte, induzierte sowie katalytische Effekte auf. Während die ersten drei Begriffe meist aus der Wertschöpfungsanalyse heraus abgeleitet werden, wird der letzte Begriff der katalytischen Effekte quasi als Restgröße verwendet, der alle anderen möglichen Effekte umfasst.

Konfidenzintervalle
Statistische Aussagen zu Schätzungen oder Prognosen sind stets mit Unsicherheiten behaftet. Um diesen Umstand Rechnung zu tragen, werden für derartige Aussagen Ergebnisbandbreiten angegeben, die mit einer bestimmten vorgegebenen Wahrscheinlichkeit den tatsächlichen Wert einschließen. Diese Bandbreiten werden Konfidenzintervalle genannt.

Konsumentenrente
Der Nutzen aus dem Konsum des Gutes (= marginale Zahlungsbereitschaft) übersteigt den dafür zu zahlenden Preis. Die Differenz zwischen beiden Preisen ist der Nettonutzen für den Käufer, die sog. Konsumentenrente.

Konsumkreislauf
Das über die Personalausgaben und Gewinne resultierende Einkommen führt zumindest teilweise zu Konsum, der seinerseits produziert werden muss und damit das Produktionsniveau sowie die Beschäftigung erhöht.

Konsumquote
Anteil des Einkommens, den die Haushalte wieder ausgeben und nicht ansparen.

Konsumseitiger direkter Effekt
Die Summe aller durch konsumseitige Veränderungseffekte angestoßenen Wertschöpfungseffekte. Können beispielsweise durch veränderte Transportmöglichkeiten zusätzliche Umsätze generiert werden, so ist die daraus entstehende Wertschöpfung als konsumseitiger direkter Effekt zu bewerten. Allerdings auch in untergeordneten Stufen sind noch direkte Wertschöpfungseffekte zu berücksichtigen: Entscheiden sich neue Unternehmen durch die Anwesenheit des Flughafen für Frankfurt als Standort, so werden diese Unternehmen ebenfalls wieder Wertschöpfung generieren. Auch diese wird als konsumseitiger direkter Effekt bewertet. In Gutachten W4 wurde dies als katalytischer direkter Effekt bezeichnet.

Konsumseitiger indirekter Effekt
Analog zur Definition des indirekten Effekts ist dies die Wertschöpfung, die bei der Herstellung allen Vorprodukte anfällt, welche zur Erstellung der Güter aus dem direkten Effekt nötig sind. In Gutachten W4 wurde dies als katalytischer indirekter Effekt bezeichnet.

Konsumseitiger induzierter Effekt
Analog zur Definition des induzierten Effekts ist darunter die Wertschöpfung zu verstehen, die durch den zusätzlichen Konsum generiert wird, der aus der Zahlung von Einkommen für die Produktion der Güter aus konsumseitigen direkten und indirekten Effekten hervorgeht. In Gutachten W4 wurde dies als katalytischer induzierter Effekt bezeichnet.

Konsumseitige Effekte im Endverbrauch
Alle Effekte, die aus den erweiterten Transportmöglichkeiten (aktive und passive Erreichbarkeit) entstehen und die nicht in eine weitere Produktionsstufe eingehen. Ein typisches Beispiel wären hier die Zeitgewinne bei Privatreisenden. Allerdings ist auch der Nutzen für Private Haushalte in der Umgebung des Flughafens aus den Einzelhandelsangeboten am Flughafen zu nennen.

Konsumseitige Strukturveränderung in der Produktion
Analog zu der Kategorie auf Leistungserstellungsseite werden hierunter Auswirkungen aufgeführt, die sich aufgrund der erweiterten Transportmöglichkeiten (verbesserte passive und aktive Erreichbarkeit) auf bisher bestehende Produktionssituationen auswirken. Nutznießer können hierbei Marktakteure sein, die Waren versenden oder empfangen. Diese Effekte sind nicht auf monetäre Auswirkungen beschränkt, schließen diese aber mit ein. Darunter fallen neue Zugangsmöglichkeiten zu bislang nicht erreichbaren Märkten oder Nutzen aus der verstärkten Möglichkeit zur Ausübung von face-to-face-Kontakten. Auch Standortverlagerungen von Unternehmen aufgrund der Nutzungsmöglichkeiten des Flughafens fallen hierunter, da dies als Anpassungseffekt zu interpretieren ist.

Makroökonomie
Untersuchungsgegenstand ist die Gesamtwirtschaft. Berücksichtigt werden Rückkopplungen von einem Sektor in den anderen und Untersuchungen zum gesamten Output- und Preisniveau.

Marktschnittstelle
Bei einer ökonomischen Transaktion erfolgt zwischen mindestens zwei Beteiligten ein Tauschgeschäft. Jeder Vorteil, der einem Individuum entsteht, wird durch einen gewissen Preis abgegolten; es existiert also eine Schnittstelle zwischen Anbieter und Nachfrager.

Mikroökonomie
Untersuchungsgegenstand sind Märkte für einzelne Güter, Haushalte und Firmen. Von Interesse ist dabei, wie Märkte die Allokation von Ressourcen vornehmen und welche Renten dabei entstehen.

Nutzen
Unter volkswirtschaftlichem Nutzen wird eine Situation verstanden, mit der sich mindestens ein Mitglied in der Gesellschaft besser stellt als ohne diese Situation. Damit ist auch eine zumindest theoretische Zahlungsbereitschaft verbunden, die jedoch beliebig klein sein kann.

Nutzenschöpfender Effekt
Eine Veränderung, aus der eine größere Wohlfahrt als vor der Veränderung resultiert, wird als nutzenschöpfender Effekt verstanden.

Produktionsseitige Strukturveränderung in der Produktion
Anpassungsreaktionen auf veränderte Produktionsbedingungen: Skalenerträge (Economies of Scale), Erträge aus Kuppelproduktion (Economies of Scope) oder Erträge aus Erhöhung von Flugfrequenzen (Economies of Density).

Produzentenrente
Der Preis, zu dem ein Gut verkauft wurde (200 Euro), ist offensichtlich hoch genug, um den Verkäufer besser zu stellen, als dies ohne den Verkauf der Fall war. Aus ökonomischer Sicht existiert aber ein theoretischer Preis P_{IV} (Indifferenzpreis), bei dem gilt, dass der Verkäufer keinen Nutzen aus dem Verkauf zieht, aber dadurch auch nicht schlechter gestellt wird. Er ist also indifferent in seiner Entscheidung. Als Nutzen wird nun gerade die Differenz aus dem tatsächlich gezahlten Preis P und dem theoretischen Indifferenzpreis P_{IV} definiert. Diese Differenz wird als **Produzentenrente** bezeichnet. Geht man von einem normalen Markt aus, so wird der Indifferenzpreis eines Herstellers die marginalen Herstellungskosten widerspiegeln[40]. Bezogen auf das Beispiel fallen bei der Fluglinie also offenbar geringere marginale Kosten an, als der Preis des Tickets ausmacht.

Rangkorrelationsanalyse (Rangkorrelationskoeffizient)
Statistisches Verfahren, das unter Verwendung der Rangfolge etwaigen Gleichlauf oder Gegenläufigkeiten zwischen zwei Merkmalen untersucht.

Regressionsanalyse
Statistisches Verfahren, das auf Basis einer postulierten linearen Abhängigkeit zwischen zwei Merkmalen die konkrete funktionale Spezifikation dieser Abhängigkeit ermittelt.

Sensitivitätsanalyse
Verfahren (u.a. statistisch), das dazu dient, die Stabilität angenommener Zusammenhänge zwischen zwei oder mehreren Merkmalen zu testen.

[40] Von strategischen Entscheidungen des Herstellers sei an dieser Stelle abgesehen.

Ursache-Wirkung-Zusammenhang
Als Grundidee zur Nutzenerfassung fungiert der „Ursache-Wirkung-Zusammenhang“ als geeignetes Instrument. Inhaltlich bildet dieses Prinzip den Verursacher und die entsprechende Wirkung eindeutig ab und erlaubt eine eindeutige Zuordnung des entstehenden Nutzens zu den Effektarten und den entsprechenden Nutznießern.

Wertschöpfung
Unter Wertschöpfung wird die Differenz zwischen dem erzielten Umsatz und den dazu eingesetzten Vorleistungen einer Wirtschaftseinheit verstanden. Der Begriff existiert in unterschiedlichen Varianten. Es gilt:
Bruttowertschöpfung (BWS) zu Marktpreisen = Löhne + Gehälter + kalkulierte Zinsen + Gewinne + (Produktionssteuern – Subventionen) + Abschreibungen.
Als nutzenstiftend sind die Faktoren der sog. Nettowertschöpfung anzusehen. Es gilt:
Nettowertschöpfung (NWS) zu Faktorkosten = Löhne + Gehälter + kalkulierte Zinsen + Gewinne

Zusätzliche Effekte aus der Wertschöpfung (produktionsseitig und konsumseitig)
Als Residualgröße innerhalb des Wertschöpfungsprozesses sind hier all diejenigen Effekte aufzuführen, welche bei der Generierung von zusätzlicher Wertschöpfung stets anfallen, aber nicht die klassischen monetären direkten, indirekten und induzierten Effekte abbilden. Als Beispiel seien hier der soziale Nutzen aus Arbeit genannt oder die Verringerung von Unterstützungszahlungen von Arbeitslosen aufgrund der Schaffung von neuer Beschäftigung.

Anhang Modul II

Anhang 1:
Induzierte Beschäftigung durch Anstieg der Leistungserstellung

Anhang 2:
Nutzen aus den Wertschöpfungssteigerungen aufgrund steigender Steuereinnahmen

Anhang 3:
Regionalentwicklung und Vernetzung

Anhang 1:
Induzierte Beschäftigung durch Anstieg der Leistungserstellung

Gemäß der Prämisse einer statischen Wirtschaftsstruktur generiert diese Wertschöpfung eine Anzahl neuer Arbeitsplätze. Hieraus generieren sich zusätzliche Einkommen sowie die Befriedigung der Arbeit. Die Einkommen werden in Teilen wieder zum Konsum verwendet, was zu weiterer Leistungserstellung bei Unternehmen führt.

Anhang 2:
Nutzen aus den Wertschöpfungssteigerungen aufgrund steigender Steuereinnahmen

In den vorangegangenen Nutzendarstellungen wurde schon auf die direkte Verbindung zwischen Nutzen aus steigender Wertschöpfung für Unternehmen und Nutzen aufgrund damit verbundener steigender Steuereinnahmen für die Öffentliche Hand hingewiesen. Jeder aufgrund der Veränderung der Transportpreise ins Leben gerufene Effekt, der in einen Anstieg der Wertschöpfung aus der Erbringung einer Leistung mündet, führt somit direkt zu einem Anstieg der Einnahmen der öffentlichen Hand.
Gleiches gilt für die zusätzlich generierten Einkommen. Auch aus ihnen ergeben sich zusätzliche Einnahmen (Lohnsteuer) für den Staat.
Zusätzlich werden Einsparungen bei den Sozialsystemen realisiert (keine Auszahlung von Arbeitslosenunterstützung).

Anhang 3:
Regionalentwicklung und Vernetzung

REGIONALENTWICKLUNG UND STRUKTURWANDEL
Städte und Regionen unterliegen einem gegenwärtigen sozio-ökonomischen Strukturwandel[41] der geprägt ist von Deindustrialisierung und Tertiärisierung. Neue Wirtschaftsstrukturen sind geprägt von flexibler Spezialisierung. Immer kürzere Lebenszyklen von Produkten und Dienstleistungen, ständige Neuordnungen von Wertschöpfungsketten oder der Trend zu kleinen, flexiblen Produktionseinheiten charakterisieren derzeitige Prozesse. Die Herstellung neuer Produkte und Dienstleistungen ist immer mehr das Resultat vernetzter Produktionsstrategien aus Prozessen und Unternehmen bzw. Institutionen. Dem entsprechend definieren sich Wirtschaftsräume zunehmend als Standorte flexibler Netzwerkökonomien, die sich im Rahmen von Globalisierungstendenzen im ständigen Wettbewerb mit anderen Regionen befinden. Die Intensivierung des Wettbewerbs vollzieht sich auf allen Märkten: Waren, Dienstleistungen und Informationen, Produktionsfaktoren Kapital, Arbeitskräfte, Wissen, Standorte. Die Standortqualitäten von Regionen geben Ausschlag für Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit im Wettstreit um Investitionen, Innovationen, Wissen und hochqualifizierte Arbeitskräfte[42]. Bei dieser Betrachtungsweise gelten Städte und Regionen nicht mehr als Territorien, sondern sie werden als Verortung von Knoten, die über Entscheidungs-, Kontroll-, und Koordinationsmacht verfügen, in weitreichenden Strömen verstanden. Städte und ihre Regionen gewinnen an Bedeutung mit der Reichweite und Vielfalt dieser Steuerungsfunktionen.

[41] Wirtschaftliche und technologische Innovationen werden ebenso von einem intensiven sozialen, kulturellen und politischen Wandel begleitet, der sich in neuen Beschäftigungsverhältnissen, sozialen Schichten, Lebensstilen sowie neuen Wohn-, Freizeit- und Konsumformen äussert. Im weiteren stehen jedoch neue Wirtschaftsstrukturen und ihre Auswirkungen auf die Regionen im Mittelpunkt.
[42] Blotevogel 2001

REGIONALE INNOVATIONSNETZWERKE UND INNOVATIVE MILIEUS

Netzwerktheorien und die Rolle der Netzwerke bei der Generierung von Innovationen bestimmen die gegenwärtige wissenschaftliche Debatte in der Regionalökonomie. In einer sich entwickelnden Dienstleistungsökonomie gelten Innovationen als Wachstumsmotoren von Regionen. Zum zentralen Produktionsfaktor wird das für die Innovationen grundlegende Wissen und dessen Transfer durch Netzwerkverbindungen zwischen den regionalen Akteuren. Innerhalb einer Region und den bestehenden Netzwerken beeinflusst die Intensität der innovativen Verflechtungen die regionale und betriebliche Innovationsleistung. Der aktuelle Strukturwandel und dessen Wirkungen auf die Regionalentwicklung drückt sich zunehmend in einer vernetzten Form der Produktion von Gütern und Dienstleistungen aus. Zusammenfassend wird dieses Phänomen auch „new network paradigm“[43] bezeichnet. Dieser interaktive Prozess zwischen Produktions- und Dienstleistungsunternehmen sowie öffentlichen und halböffentlichen Forschungs- und Transfereinrichtungen gewinnt im Rahmen der Debatte einer Globalisierung und/oder Regionalisierung an Bedeutung. Die Weltwirtschaft wird als ein Mosaik aus regionalen Produktionssystemen verstanden, in dem jedes Produktionssystem seinen spezifischen regionalen Markt besitzt. Neben *intra-regionalen* kommen aber auch *inter-regionale* Verflechtungen zustande, wodurch der Zugang zum globalen Markt ermöglicht wird. D. h. neben der weltwirtschaftlichen Orientierung multinationaler Konzerne und nationaler Großunternehmen vollzieht sich ein Bedeutungssteigerung der Region. Wissen und Innovationen als Wachstums- und Produktionsfaktoren sind zwar global verfügbar, sie entstehen aber lokal in regionalen Netzwerken[44]. Es existiert also ein Analogon von Globalisierung und Re-Regionalisierung, die sog. „glocalisation“.

Die Fähigkeit zur permanenten Entwicklung und Herstellung von innovativen Produkten in hoch industrialisierten Staaten ist *der* Wachstumsfaktor für Unternehmen und Regionen. Zwei Theorie-Modelle dominieren den gegenwärtigen wissenschaftlichen Diskurs der Vernetzung regionaler Akteure: die „Regionalen Innovationsnetzwerke“ und die „Innovativen Milieus“. In regionalen Innovationsnetzwerken versteht man unter Innovationen sowohl neue Produkte und Verfahren als auch neue Management- und Organisationsmethoden. Das Entstehen von Innovationen erfolgt durch einen interaktiven Prozess zwischen den regionalen Akteuren des Innovationssystems. Zunächst branchenunabhängig setzen sich die relevanten regionalen Akteure zusammen aus:

- National und international agierenden Unternehmen
- Regional und national agierenden start-up’s sowie kleinen und mittleren Unternehmen
- Staatliche und halbstaatliche Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen (F&E)
- Körperschaften der öffentlichen Hand; Einrichtungen Technologietransfer/ Innovationsförderung

Die Akteure bilden ein Netzwerk, indem sie miteinander kooperieren. Im Idealfall entsteht dadurch ein Geflecht aus lokalen, regionalen und überregionalen Verbindungen. Unternehmen kooperieren mit F&E-Einrichtungen, um aktuelle Forschungsergebnisse in marktfähige Produkte und Dienstleistungen umzusetzen. F&E-Einrichtungen kooperieren mit anderen F&E-Einrichtungen, damit durch gemeinsame Forschungsarbeiten Innovationen entwickelt werden können. Und schließlich kooperieren die Unternehmen auf einer zwischenbetrieblichen Ebene miteinander, um gemeinsame Ideen zu entwickeln und diese in neue Produkte und Dienstleistungen umzuwandeln.

Diese zwischenbetrieblichen Kooperationen können vertikal und horizontal gerichtet sein. Vertikale Unternehmensverbindungen erfolgen zwischen Partnern auf gleicher Marktstufe,

[43] Sternberg 1998, S. 288 unter Bezugnahme auf Cooke/Morgan 1993
[44] Fritsch et al. 1998, S. 244f

wie z. B. Zulieferer-Hersteller oder Hersteller-Kunde-Beziehung. Partner der gleichen Marktstufe, wie z. B. Wettbewerber charakterisieren die horizontale Kooperationsform.

Netzwerkbeziehungen können zusätzlich nach formellen und informellen Kooperationen unterschieden werden. Informelle Kooperationen sind geprägt durch „lose“ Kontakte. Auf dieser Basis findet ein Informations- und Wissensaustausch über neue Entwicklungen und Technologien statt, wodurch gemeinsame Synergien und Innovationspotentiale zwischen den Akteuren identifiziert werden und diese dann wieder im Rahmen formeller Kooperationen in Innovationen umgesetzt werden können. Synergien bedeuten in diesem Zusammenhang, dass die Leistungspotentiale einzelner Akteure (z. B. Ideenentwicklung und Produktherstellungsprozess) durch einen gemeinsamen arbeitsteiligen Prozess im Rahmen formeller Netzwerkverbindungen Innovationen produzieren. Formelle Kooperationen sind somit gekennzeichnet durch feste, funktionale Vereinbarungen von regionalen Kooperationspartnern zur Umsetzung eines neuen Produktes oder einer Dienstleistung.

Der Innovationsprozess wird unterstützt durch die räumliche Nähe der Akteure zueinander. Innerhalb der Region können die einzelnen Unternehmen über Face-to-Face-Kontakte leichter mit regionalen Akteuren in Berührung kommen und damit informelle Netzwerkverbindungen entstehen.

Die Öffentliche Hand als weiterer regionaler Akteur schafft u.a. durch den Ausbau relevanter (Verkehrs-)Infrastruktur die Rahmenbedingungen für das Entstehen von Netzwerkverbindungen (Innovationsförderung).[45]

Der Ansatz des „Innovativen Milieus“ geht auf die „Groupe de Recherche Européen sur les Milieux Innovateurs“ (GREMI) zurück. Diese Gruppe internationaler Regionalökonomen erforschen seit Mitte der 80er Jahre die Frage nach den Ursachen einer innovativen Regionalentwicklung. Frühere Ansätze konzentrieren sich v.a. auf die regionalen Ausstattungs- und Strukturmerkmale einer Region. Die Existenz regionaler Akteure ist zwar die Voraussetzung für eine Regionalentwicklung, sie muss jedoch nicht zwingend dazu führen. Erst die intensiven Interaktionen und Synergieeffekte zwischen den regionalen Akteuren erzeugen ein innovationsförderndes Umfeld. Ein „Innovatives Milieu“ ist also geprägt von einem Netz informeller und sozialer Bindungen regionaler Akteure. Diese regen Lernprozesse an und kreieren in der Region ein Image und eine Selbstwahrnehmung als Ausdruck eines mentalen Zusammenhalts und gemeinsamer Zielsetzungen. Es herrscht eine „man kennt sich“-Mentalität. Dieser informelle, soziale Austausch ist die Ursache für einen leichteren Informationsfluss von potentiellem innovationsrelevantem Know-How. D. h. aufgrund eines funktionierenden Informationsflusses können neue Ideen und Impulse entstehen. Entscheidend dafür sind die bestehenden latenten Kontakte zwischen den Akteuren, die hohe regionale Wissenskompetenzen darstellen und über die Beziehungen zwischen den einzelnen Personen in Synergie zusammenwirken.

Der mentale Zusammenhalt und das regionale Gemeinschaftsgefühl äußern sich in einer kollektiven Problemwahrnehmung, gemeinsamen Wertesystemen und ähnlichen Verhaltensweisen. Das Gemeinschaftsgefühl wiederum intensiviert die informellen Kontakte und stärkt die regionale Identität, die nach außen zum Image der Region beiträgt. Das Milieu entsteht damit durch die Wechselwirkung zwischen informellen Kontaktnetzen von Personen und einem Gemeinschaftsgefühl, das von Personen bestimmt wird.

Die Eigenschaften des Milieus konzentrieren sich zwar auf einen bestimmten Raum, der jedoch nach außen hin nicht abgeschlossen ist. Über regionale Akteure, die Außenkontakte pflegen, können externe Informationen oder Innovationen in das Milieu eingebunden werden.

[45] Tödtling 1999

Durch den personenbezogenen und informellen Charakter der Netzverbindungen entstehen bezüglich der Intensität und Qualität unterschiedlichste Verbindungen und damit viele unterschiedliche Typen von innovativen Milieus.[46] [47]

Die Gemeinsamkeiten der „Innovationsnetzwerke“ und „Innovativen Milieus“ liegen in den Verbindungen zwischen regionalen Akteuren im Zusammenhang mit wirtschaftlichen Innovationen. Unterschiede existieren in der Art und der Entstehung der Netzverbindungen. Bei der Art der Netzverbindungen in Innovationsnetzwerken wird meist von Unternehmen und ihren Verknüpfungen gesprochen, während beim Milieu alle unterschiedlichen regionalen und ihre Verflechtungen im Mittelpunkt stehen. FRITSCH et al. (1998) sprechen in diesem Zusammenhang von einem eher „regionsbezogenen Milieuansatz“ und von einem „akteursbezogenen Netzwerkansatz“. Weitere Unterschiede der beiden Modelle bestehen in der Entstehung der Netzverbindungen. Beim Innovationsnetz wird „bei seiner Bildung mehr oder weniger bewusst im Hinblick auf eine angestrebte Innovation unter Auswahl der für die Aufgaben geeigneten Partner geknüpft“[48]. Der funktionale, formale Charakter (horizontal, vertikal) steht im Mittelpunkt. Beim Milieuansatz bestehen persönliche, informelle Kontakte bereits vorab. Zu einem nicht planbaren Zeitpunkt wird eine Idee aufgegriffen und zu einer Innovation umgesetzt. Dadurch erhalten die zunächst informellen Beziehungen einen funktionalen Charakter. Sie bestehen zwischen den unterschiedlichen regionalen Akteuren meist nur punktuell und können unvorhersehbare Entwicklungsverläufe nehmen.

Die Vielfalt und Komplexität der Interaktionen und Kooperationen zwischen regionalen Akteuren innerhalb regionaler Innovationsnetze bzw. Innovativer Milieus lässt keinen Raum für einheitliche Definitionen. Entsprechend des zu untersuchenden Teilraumes müssen die vorhandenen Akteure und die regionale Technologie- und Wirtschaftsstruktur identifiziert werden, um Unternehmensverbindungen erfassen und Netzwerke aufspüren zu können.

[46] Camagni 1991
[47] Fromhold-Eisebith 1999
[48] ebd. 1995, S. 36

Abbildungsverzeichnis

Vorbemerkung

Abbildung 1: Ablaufplanung des Gutachtens 3

Modul I

Abbildung 1: Abgrenzung der Effektarten aus den Gutachten W1, W2 und W4 9

Abbildung 2: Mengenmodell der Input-Output-Analyse 15

Abbildung 3: Mengenmodell der Input-Output-Analyse mit Konsumkreislauf 15

Abbildung 4: Mengenmodell der Input-Output-Analyse mit Konsumkreislauf und unter Berücksichtigung der öffentlichen Haushalte 16

Modul II

Abbildung 1: Aufteilung des Brutto-Produktionswertes nach Nutznießern 44

Abbildung 2: Verwendete Konzepte zur Abbildung von Nutzen aus einer Markttransaktion 46

Abbildung 3: Unterteilung der aus dem Flughafen Frankfurt entstehenden Nutzen 57

Abbildung 4: Darstellung der Effekte aus der Leistungserstellung des Flughafens 60

Abbildung 5: Darstellung der Effekte aus der Leistungsinanspruchnahme des Flughafens 62

Abbildung 6: Flughafen Frankfurt im ökonomischen Marktprozess 63

Abbildung 7: Ableitung der Nutzen aus der Wertschöpfung 76

Abbildung 8: Situation im Fall vollkommenen Wettbewerbs 92

Abbildung 9: Situation mit Angebotsmonopol 93

Abbildung 10: Nutzenabwicklung bei der Wahl von Reisemitteln 96

Abbildung 11: Auswirkungen von Skalenerträgen 101

Modul III

Abbildung 1: Eingliederung des Gutachtens W1/2 in die Liste der Effektarten 127

Abbildung 2: Eingliederung des Gutachtens W4 in die Liste der Effektarten 135

Abbildung 3: Darstellung der Effektarten für die Nutzen des Flughafen Frankfurt/Main 208

Tabellenverzeichnis

Modul I

Tabelle 1:	Szenarien für die Entwicklung des Flughafens Frankfurt 1999 bis 2010	27
Tabelle 2:	Szenarien für die Entwicklung des Flughafens Frankfurt bis 2015	30
Tabelle 3:	Standortfaktoren	33
Tabelle 4:	Prozentuale wirtschaftliche Effekte von Szenario B und Szenario C in der mittleren Variante bezüglich Szenario A	35

Modul III

Tabelle 1:	Szenarien für die Entwicklung des Flughafens Frankfurt 1999 bis 2010	128
Tabelle 2:	Ergebnisse aus W1W2, 1998 und Szenarien für 2010	130
Tabelle 3:	Beschäftigungsentwicklung in Hessen (in Tsd.) bei alternativen Szenarien der Flughafenentwicklung (direkte und zusätzliche Effekte)	130
Tabelle 4:	Schätzung der Beschäftigung im Jahr 2015, Szenario A und D (direkte und indirekte Beschäftigte	131
Tabelle 5:	Zusammenfassende Übersicht über die behandelten Nutzen Gutachten W1/W2	133
Tabelle 6:	Szenarien für die Entwicklung des Flughafen Frankfurt/Main bis 2015	137
Tabelle 7:	Entwicklung von Beschäftigung und Bruttowertschöpfung bei engpassfreiem Ausbau 2015 (Szenario A)	137
Tabelle 8:	Beschäftigung und Bruttowertschöpfung in Szenario B	137
Tabelle 9:	Beschäftigung und Bruttowertschöpfung in Szenario C	138
Tabelle 10:	Kostensteigerungen durch Einschränkungen im Passagierverkehr (Szenario B) und Frachtverkehr (Szenario C)	139
Tabelle 11:	Verkehrliche Reaktion durch Einschränkungen im Passagierverkehr (Szenario B) und Frachtverkehr (Szenario C)	142
Tabelle 12:	Ermittlung der Gesamtverspätung am Flughafen Frankfurt/Main	173
Tabelle 13:	Anteil Hochqualifizierter Arbeitskräfte in unterschiedlichen Branchenstrukturen in der Schweiz	205
Tabelle 14:	Überblick über die Klassifikationsdimensionen aus Modul II	207
Tabelle 15:	Überblick über die Eingliederung der Effekte aus W1/2 in die Effekte aus dem Wertschöpfungsprozess	209
Tabelle 16:	Überblick über die Eingliederung der Effekte aus W1/2 in die Produktionsseitige Strukturveränderungen in der Produktion	210
Tabelle 17:	Überblick über den Analysestand aller Nutzen	213

Literaturverzeichnis

Aberle, G. et al. (1993): Der volkswirtschaftliche Nutzen des Straßenverkehrs. Internationales Forschungsprojekt im Auftrag der International Road Transport Union (IRU). Giessen

ACI Europe (1998): Creating Employment and Prosperity in Europe. A study by ACI EUROPE of the social and economic impact of airports. Brüssel

ACI Europe (o.J.): Airports Contribute to the Social Fabric of Europe. Brüssel

ACI Europe (1992): Airlines & Airports Partners in Vital Economies. Brüssel

ACI Europe / York Consulting (2000): Creating Employment and Prosperity: An Economic Impact Study Kit. Brüssel/Leeds

ACI Europe / York Consulting (1998): The Economic Impact of Airports. Brüssel, Leeds

Association of European Airlines (2003): AEA Punctuality Data 2002, http:www.aea.be/AEAWebsite/ Presentation_Tier/Pr_PressReleases.aspx

AECOM (2001): Freight BCA-Study.

Aring, J. et al. (empirica) (o.J.): Die Bedeutung des Flughafens Hamburg für die Metropolregion Untersuchung im Auftrag der Wirtschaftsbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg. Hamburg

Arndt, A. (2001): Der innereuropäische Linienluftverkehr. Bremen

Aschauer, D. (1989): Is Public Expenditure Productive? In: Journal of Monetary Economics.

Bahrenberg, G.; Giese, E.; Nipper, J. (1985): Statistische Methoden in Geographie. Bd. 1; Univariate und bivariate Statistik. Stuttgart

Barfod (1938): Local economic effects of large scale industrial undertaking.

Baum, H. (1995): Entkopplung von Verkehrswachstum und Wirtschaftsentwicklung. In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft Heft 1. Köln

Baum, H. (1999a): Beschäftigungseffekte des Verkehrs – Eine quantitative Abschätzung Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Heft 2. Köln

Baum, H. (1999b): Der volkswirtschaftliche Nutzen des Verkehrs. In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Heft 1. Köln

Baum, H.; Behnke, N.-C. (1997): Der volkswirtschaftliche Nutzen des Straßenverkehrs Schriftenreihe des Verbandes der Automobilindustrie e.V. (VDA). Frankfurt am Main

Baum, H.; Esser, K.; Höhnscheid, K.- J. (1998): Volkswirtschaftliche Kosten und Nutzen des Verkehrs. In: Forschungsarbeiten aus dem Straßen- und Verkehrswesen, Heft 108. Bonn

Baum, H.; Kurte, J.; Schneider, A. (1998): Der volkswirtschaftliche Nutzen des Flughafens Köln/Bonn. Studie im Auftrag der Flughafens Köln/Bonn GmbH, des Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Technologie und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen und des Regio Köln/Bonn und Nachbarn e.V.. Köln

Baum et al. (1999): Der Flughafen Frankfurt/Main als Standortfaktor für die regionale Wirtschaft – Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte alternativer Entwicklungsszenarien.

Becker, A.; Jost, P.; Strohmayer, A. (2001): Flight Unlimited 2015. Können operationelle Beschränkungen im zukünftigen Luftverkehr vermieden werden? In: Internationales Verkehrswesen (53), Heft 5.

Bjelicic, B. (1998): Der internationale Luftpostverkehr – Entwicklungstendenzen und ihre Auswirkungen auf Fluggesellschaften. In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Heft 3. Köln

Blotevogel, H. H. (2001): Die Metropolregionen in der Raumordnungspolitik Deutschlands – eine neues strategisches Raumbild? In: Geographica Helvetica, Heft 3.

Blum, U. (1997): Benefits and External Benefits of Transport: A Spatial View. In: Greene, D. L.; Jones, D. W.; Delucchi, M. A. (Hrsg.): The Full Costs and Benefits of Transportation. Contributions to Theory, Method and Measurement, S. 219-244. Berlin/ Heidelberg

Böing, M. (1996): Angebot, Nachfrage und Entwicklungsmöglichkeiten im Verkehrsgebiet Deutschland / Südkorea. Diplomarbeit an der FH Gelsenkirchen in Bocholt Gescher

Bulwien, H.; Vosskamp, T. (1999): Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt/Main – Status-Quo-Analysen und Szenarien – Teil A: Beschreibung und Analyse der methodischen, luftverkehrlichen und regionalen Grundlagen. München/Frankfurt am Main/Darmstadt

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2002): Bundesverkehrswegeplan 2003. Grundzüge der gesamtwirtschaftlichen Bewertungsmethodik. Berlin

Bundesregierung Flughafenkonzept der Bundesregierung – Entwurf beschlossen vom Bundeskabinett Berlin 2000

Buslei, H. (empirica) (1993): Systematik regionalwirtschaftlicher Effekte internationaler Verkehrsflughäfen mit einem Literaturvergleich zu Frankfurt, Kopenhagen, Manchester, München und Zürich. Fazit des 51-seitigen Berichts. Bonn

Butler, S.; Kiernan, L. (1986): Measuring the Regional Economic Significance of Airports. Washington, D.C.

Camagni, R. (1991): Innovation networks. Spatial Perspectives (GREMI). London

Centraal Planbureau (cpb); Nederlands Economisch Instituut (NEI) (2000): Evaluatie van Infrastructuurprojecten - Leidraad voor Kosten-Batenanalyse.

Civil Aviation Authority London (1994): The Economic Impact of New Air Services. A Study of New Long Haul Services at UK Regional Aiports. London

Coogan, M. A. (1995): Comparing Airport Ground Access. A Transatlantic Look at an Intermodal Issue TR News 181 November–Dezember.

Department for Transport, Local Government and the Regions (DTLR) (2001): Multi Criteria Analysis. London

Diekmann, A. (1990): Nutzen und Kosten des Automobils – Vorstellungen zu einer Bilanzierung. In: Internationales Verkehrswesen (42), Heft 6.

Diekmann, A. (1999a): Verkehr als Wertschöpfungsträger und Nachfragegröße. In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Heft 1. Düsseldorf

Diekmann, A. (1999b): Verkehrsabhängige Wachstums- und Struktureffekte. In: Internationales Verkehrswesen (53), Heft 11.

Diekmann, A. (2001): The Impact of Transport on the EU Economy. In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Heft 2. Köln

Doganis, R. (1992): The Airport Business, Routledge, London

Dohm, M. (2001): Neue Economic Impact Methodik zur Evaluation der gesamtwirtschaftlichen Effekte des Flughafenprojekttes Berlin-Brandenburg International am Standort Schönefeld. Berlin.

Eck, F. (2002): ICE-Bahnhöfe als Wirtschaftsfaktor: Neue Haltepunkte auf dem Prüfstand. In: Internationales Verkehrswesen (54), Heft 10.

Economic Development Research Group (o.J.): Benefit-Cost Analysis for the Rock County Airport Runway Extension.

Economic Research Associates (ERA) (o.J.): User Manual for State of California Airport Economic Impact Model. San Francisco, CA

Ecoplan (1993): Externe Nutzen des Verkehrs. Studie im Auftrag des Dienstes für Gesamtverkehrsfragen und des NFP 25 “Stadt und Verkehr”, Zürich

Ernst, D. (1993): Finanzierung von Investitionen am Flughafen und im näheren Flughafenumfeld. IIR-Konferenz "Nationale und Internationale Flughafenentwicklung". Frankfurt

Esser, J.; Schamp, E. W. (2001): Metropolitane Region in Vernetzung - Der Fall Frankfurt/Rhein-Main. Frankfurt/New York

Erocontrol (2003): Delays to Air Transport in Europe, http:www. eurocontrol.int/dgs/activities/coda/reports/2002/annual_report_2002_full.pdf

European Conference of Ministers of Transport (ECMT) (1994): Benefits of different transport modes Report of the ninety-third round table on transport economics.

European Conference of Ministers of Transport (ECMT) (2001): Assessing the Benefits of Transport. Paris

European Equity Research - Airports / Salomon Brothers European Airports; Destination Private Sector (1996): Cleared for Take-off. London/New York

Ewald, R. (1991): Die Korrelation zwischen der Gewinnung neuer Flugverbindungen und der Wirtschaftsentwicklung im Flughafen-Umland. Vortrag auf dem International ICAA Seminar: Airport Business Centers. Lyon

Ewers, H.-J. et al. (2001): Possibilities for the Better Use of Aiport Slots in Germany and the EU. A Practical Approach A Study commissioned by: HOCHTIEF AirPort GmbH. Essen/Berlin

FAG [Hrsg.] (1979): Wirtschaftsfaktor Flughafen Frankfurt/Main (bearbeitet von Roland Berger Forschungs-Institut für Markt- und Systemforschung)

Fogel, R. (1964): Railroad and American Economic Growth: Essays in Economic History.

Fichert, F. (1999): Flughafenmärkte in Europa: Potentiale wettbewerblicher Selbststeuerung und Anforderungen an einen geeigneten Ordnungsrahmen. In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Heft 4. Düsseldorf

Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen e.V. (1999): Kosten und Nutzen des Verkehrs. Neuere Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Bewertung FGSV-Kollogquium am 17. und 18. Februar 1998 in Freiburg. Köln

Friedrichs, J. (1990): Methoden empirischer Sozialforschung. Opladen

Fritsch et al. (1998): Regionale Innovationspotentiale und innovative Netzwerke. In: Raumforschung und Raumordnung, Heft 4, S. 243-252.

Fromhold-Eisebith, M. (1995): Das kreative Milieu als Motor regionalwirtschaftlicher Entwicklung. In: Geographische Zeitschrift 83, Heft 1, S. 30-47.

Fromhold-Eisebith, M. (1999): Das kreative Milieu – nur theoretisches Konzept oder Instrument der Regionalentwicklung?. In: Raumforschung und Raumordnung, Heft 57, S. 147-160.

Fromhold-Eisebith, M. (2002): Internationale Migration Hochqualifizierter und technologieorientierte Regionalentwicklung. In: IMIS-Beiträge, Heft 19, S. 21-41.

Gillen, D. (o.J.): Benchmarking of Airports: The Process and Selection of Different Measures of Airport Performances.

Gillen, D.; Hinsch, H. (2000): Regional Impact of Open Sky Policies on Hamburg Airport. Paper prepared for Regional Input-Output Impact Conference. Hamburg

Gottschalk, B. (1999): Der Automobilverkehr als Wirtschafts- und Wachstumsfaktor. In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Heft 2. Köln

Greene, D. L.; Jones, D. W.; Delucchi, M. A. (Hrsg.) (1997): The Full Costs and Benefits of Transportation. Contributions to Theory, Method and Measurement. Berlin/Heidelberg

Grobe, T.; Schwartz, F.W. (2003): Arbeitslosigkeit und Gesundheit. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Heft 13. Robert-Koch-Institut (Hrsg.).

Hanusch, H. (1994): Nutzen-Kosten-Analyse. München

Haas, H.-D. (Hrsg.) (1997): Zur Raumwirksamkeit von Großflughäfen. Wirtschaftgeographische Studien zum Flughafen München II. Münchner Studien zur Sozial- und Wirtschaftsgeographie, Band 39. Regensburg

Hamacher, D. (o.J.): Die wirtschaftliche Ausstrahlung eines neuen Interkontinentaldienstes auf die dadurch bediente Region. Fallbeispiel: South African Airways, Boeing B747, Düsseldorf – Johannesburg. Mönchengladbach

Hartmann, H. (1996): Der Logistikeffekt in seinen Auswirkungen auf die Wettbewerbfähigkeit von Regionen und Unternehmen. In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Heft 3, S. 249-259. Köln

Hartwig, N. (2000): Neue urbane Knoten am Stadtrand? Die Einbindung von Flughäfen in die Zwischenstadt: Frankfurt/Main - Hannover - Leipzig/Halle – München. Berlin

Haveman, R.H., Krutilla,J.V (1968): Unemployment, Idle Capacity and the Evaluation of Public Expenditures:National and regional Analysis, Baltimore

Hensher, D. A. (1997): Behavioral Value of Travel Time Savings in Personal and Commercial Automobile Travel. In: Greene, D. L.; Jones, D. W.; Delucchi, M. A. (Hrsg.): The Full Costs and Benefits of Transportation. Contributions to Theory, Method and Measurement; S. 219-244. Berlin/Heidelberg

Hermes, R. (2000): Malpensa–Frankfurt–Berlin. Die Verantwortung für die Infrastruktur des Luftverkehrs – Neue Spielregeln tun not. In: Internationales Verkehrswesen (52), Heft 1/2

HLT Gesellschaft für Forschung Planung Entwicklung mbH (1998): Beschränkte Ausschreibung Standorteffekte des Flughafens Frankfurt. Wiesbaden

HLT Gesellschaft für Forschung Planung Entwicklung mbH (1999a): Ergebnisse zu W2: Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt/Main bei alternativen Szenarien zur Flughafenentwicklung. Wiesbaden

HLT Gesellschaft für Forschung Planung Entwicklung mbH (1999b): Ergebnisse zu W4: Bedeutung des Flughafens Frankfurt/Main als Standortfaktor für die regionale Wirtschaft – Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte der Flughafenanbindung. Wiesbaden

HLT Gesellschaft für Forschung Planung Entwicklung mbH (1999c): Ermittlung der Beschäftigungseffekte des Flughafens insgesamt: Zusammenführung der Ergebnisse von W2 und W4. Wiesbaden

Högl, J. (1990): Bestimmende Faktoren der Angebots- und Nachfrageentwicklung im Regionalluftverkehr. Diplomarbeit an der TU München, Lehrstuhl für Geographie. München

Hoffer, S, Berardino, F., Smith, J und Rubin, S. (1998): Economic Values for Evaluation of Federal Aviation Administration Investment and regulatory Decisions, FAA, Report Nr. FAA-APO-98-8

Hoppe, R. (o.J.): Flughafen Frankfurt am Main. Marburg

Holst, M. (Prognos) (1993): Regionalwirtschaftliche Bedeutung von internationalen Großflughäfen. Beitrag zur IIR-Konferenz "Nationale und internationale Flughafenentwicklung". Frankfurt

Holub, H. W.; Schnabl, H. (1994): Input-Output-Rechnung: Input-Output-Analyse. Oldenbourg

Holvad, T. und Graham, A. (2000): Efficiency Measurement on airports, in: The Transport Conference at Aalborg University, Tagungsband

Hübl, L.; Hohls-Hübl, U.; Wegener, B. (2001): Hannover Airport – Ein Impulsgeber für die Region. Beiträge zur Regionalen Entwicklung, Heft 84. Hannover

Hujer, R.; Kokot, S. (1999): Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt/Main – Status-Quo-Analysen und Szenarien, Teil C: Analyse der Einkommens- und Beschäftigungswirkungen des Flughafens Frankfurt/Main mit Hilfe von Input-Output-Modellen für die Bundesrepublik Deutschland und Hessen. Frankfurt am Main

Immobilienzeitung (2003): Frühjahrsgutachten Immobilienwirtschaft 2003.

INFRAS/IWW (2000): External Costs of Transport. Zürich/Karlsruhe

International Air Transport Association/Air Transport Action Gorup (1993): The Economic Benefits of Air Transport. Genf

International Air Transport Association/Air Transport Action Gorup (2000): The Economic Benefits of Air Transport. Genf

Kanzlerski, D.; Würdemann, G. (2002): Bewegen wir uns auf einem nachhaltigen (Fahr-) Weg? Nachhaltigkeit im Verkehr 10 Jahre nach Rio. In: Informationen zur Raumentwicklung, Heft 1/2.

Kaspar, C.; Erni, P.; Morgenroth, F.; Bramos C. (1992): Die volkswirtschaftliche und Verkehrswirtschaftliche Bedeutung des Flughafens Zürich. St. Gallen

Knapp, F. (1998): Möglichkeiten und Grenzen von Verfahren der direkten Nutzenmessung. In: Internationales Verkehrswesen, Heft 5.

Kommission der Europäischen Gemeinschaften (1996): Auswirkungen des dritten Pakets von Maßnahmen zur Liberalisierung des Luftverkehrs. Mitteilungen der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament. Brüssel

Kupfahl, A. (2000): "Aerovilles" in Deutschland – entwickeln sich Flughäfen zu (Zwischen-) Städten? Eine Untersuchung mit besonderer Berücksichtigung des Flughafen München. München

Kurth & Company, Inc. (1990): Better International Air Service: Economic Base and Economic Benefits. Washington, D.C.

Kyrer, A. (1987): Der wirtschaftliche Nutzen von Festspielen, Fachmessen und Flughäfen am Beispiel der Region Salzburg. Salzburg

Lakshmanan, T. R.; Nijkamp, P.; Verhoef E. (1997): Full Benefits and Costs of Transportation: Review and Prospects. In: Greene, David L.; Jones, D. W.; Delucchi, M. A. (Hrsg.): The Full Costs and Benefits of Transportation. Contributions to Theory, Method and Measurement, S. 387-406. Berlin/ Heidelberg

Lakshmanan, T.R.; Nijkamp, P. et al. (2001): Benefits and costs of transport -Classification, methodologies and policies In: Papers in Regional Science, Heft 80, S. 139-164.

Limberg, R. (2000): Eine eigene Stadt mit internationalem Anschluß: Der Frankfurter Flughafen als multifunktionales Dienstleistungszentrum. In: Wentz, M. (Hrsg.): Die kompakte Stadt, S. 266-269. Frankfurt/Main

Lucas (1999a): Stellungnahme zu den vorgelegten Gutachten im „Mediationsverfahren Flughafen Frankfurt“.

Lucas (1999b): Stellungnahme zu dem vorgelegten Gutachten „Bedeutung von Flughäfen für Struktur und Entwicklung der regionalen Wirtschaft – ein europäischer Vergleich“.

Lucas (1999c): Stellungnahme zu dem vorgelegten Gutachten „Bedeutung des Flughafens Frankfurt/Main als Standortfaktor für die regionale Wirtschaft“.

Lüdeke, R. (1991): Externe Effekte, öffentliche Güter und optimale Besteuerung. In: Das Wirtschaftsstudium, Heft 10, S. 765-777.

Maggi, R.; Martin, P.; Mägerle, J.; Maibach, M. (2000): Nutzen des Verkehrs. Bericht 10 des NFP 41. Bern

Merath, F. (1995): Verkehrswege als Einsatzfaktor effizienter Produktion: Zum Zusammenhang zwischen Produktionsverlagerungen und verkehrlichen Wirkungen. In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Heft 4. Köln

Mercer Management Consulting (o.J.): Winning Strategies for Airports – a look at developments in Europe. London/Paris

Moosmayer, E. (1994): Verkehrswege, Raumnutzung, Sozialprodukt und Staatshaushalt: Zum ökonomischen Horizont infrastruktureller Verbesserungen für Beförderungsprozesse. In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Heft 4. Köln

Mösel, S. (2002): Kombinierte Großprojekte des Handels und der Freizeit als Impulsgeber für die Stadtentwicklung. Materialien zur Regionalentwicklung und Raumordnung, Band 3. Kaiserslautern

Mühlenkamp (1994): Kosten-Nutzen-Analyse. München/Wien: Oldenbourg

Nassua, T. (1992): Der neue Flughafen München als Auftraggeber für die bayerische Wirtschaft – Ausgewählte regionalwirtschaftliche Effekte für das Flughafenumland. Ifo-Institut München (Hrsg.): ifo studien zur regional- und stadtökonomie 6. München

Nüßer, H.-G.; Bachmann, K. (1991): Die zukünftige Entwicklung des Luftverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland. Vortrag zum DVWG-Seminar "Der Beitrag des Luftverkehrs zur ökonomischen Entwicklung Europas". Bielefeld

o.A. (o.J.): Economic Impact Phoenix Airport System

Office of Aviation Policy and Plans; Federal Aviation Administration FAA (1999): Airpot Benefit-Cost Analysis.

Pagnia, A. (1992): Die Bedeutung von Verkehrsflughäfen für Unternehmungen. Europäische Hochschulschriften, Reihe V: Volks- und Betriebswirtschaft, Band 1376. Frankfurt / Main

PLANCO (1999): Modernisierung der Methoden zur Schätzung der gesamtwirtschaftlichen Rentabilität von Projekten der Bundesverkehrswegeplanung. Essen

Productivity Commission (2002): Price Regulation of Airport Services, Report No. 19, AusInfo, Canberra.

PROFIT – Private Operations and Financing of TEN’s (2000): D-1. Overview of Methodologies and Practice. Rotterdam

Pro Luftfahrt (Hrsg.) (1996): Die zivile Luftfahrtindustrie. Volkswirtschaftlicher Nutzen und Arbeitsplätze. Egelsbach

Reiche, D. (1999): Privatisierung der internationalen Verkehrsflughäfen in Deutschland. Wiesbaden

Rennings, K. (2001): Externer Nutzen des Flugverkehrs. Hearing "Externe Kosten und Nutzen" des Regionalen Dialogforums Flughafen Frankfurt. Frankfurt

Rohr-Zänker, R. (1998): Regionalentwicklung und Arbeitsmarkt. Oldenburg.

Rommerskirchen, S. (1999): Entkopplung des Wachstums von Wirtschaft und Verkehr. In: Internationales Verkehrswesen, Heft 6.

Rürup, B.; Mehlinger, C. (1999): Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt/Main – Status-Quo-Analysen und Szenarien, Teil B: Erhebung und Bestimmung der direkten Effekte mittels Arbeitsstättenbefragung. Darmstadt

Rutishauser, A. (2000): Der Verkehrsnutzen in der Schweiz. Zürich

RWI – Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (1999): Bedeutung von Flughäfen für Struktur und Entwicklung der regionalen Wirtschaft – ein europäischer Vergleich. Essen

SACTRA - The Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment (1999): Transport and the Economy.

Sager, D.; Graf, S. (2001): Der Flughafen Zürich-Kloten aus volkswirtschaftlicher Sicht. In: Die Volkswirtschaft, Heft 8, S. 4-9. St. Gallen

Salazar de la Cruz, F. (1999): A DEA approach to the airport production function, in: International Journal of Transport Economics, 26, 2, S.255-70

Schadwinkel, I. (1994): Beschäftigungseffekte beim Bau und Betrieb von Flughäfen. Köln

Schallaböck, K.-O.; Köhn, A. (1997): Perspektiven des Luftverkehrs in Nordrhein-Westfalen; Studie im Auftrag des BUND NRW. Wuppertal

Schallaböck, K.-O. (1999a): Stellungnahme zu Gutachten bezüglich wirtschaftlicher Effekte (eines Ausbaus) des Frankfurter Flughafens, Teil 1. Wuppertal

Schallaböck, K.-O. (1999b): Stellungnahme zu Gutachten bezüglich wirtschaftlicher Effekte (eines Ausbaus) des Frankfurter Flughafens, Teil 2. Wuppertal

Schallaböck, K.-O. (1999c): Nachtrag zur Stellungnahme zu Gutachten bezüglich wirtschaftlicher Effekte (eines Ausbaus) des Frankfurter Flughafens, Teil 2. Wuppertal

Schamp, E. W. (2001): Der Aufstieg von Frankfurt/Rhein-Main zur europäischen Metropolregion. In: Geographica Helvetica, Heft 3. S. 169-178.

Schlumberger, M. (1987): Die Bewertung von Beschäftigungswirkungen öffentlicher Projekte im Rahmen der Nutzen-Kosten-Analyse. Krefeld

Schmitz, S. (2001): Revolution der Erreichbarkeit. Gesellschaft, Raum und Verkehr im Wandel. Stadtforschung aktuell, Band 83. Opladen

Scholl, B. (Hrsg.) (2001): Flughafen- und Raumentwicklung. Seminarbericht Sommerseminar 2001. Karlsruhe

Schulz, W. (1994): Rationalisierungspotentiale in der Verkehrs- und Telematikinfrastruktur - Methoden und empirische Ergebnisse von Nutzen-Kosten-Analysen. Essen

Sen, A.K. (1977): Social Choice Theory - A Re-examination, in: Econometrica, Heft 45, S.53-89.

Simat, Helliesen & Eichner, Inc.; Economic Development Research Group, Inc.; The Karol Group, Inc.; Schlesinger & Associates (o.J.): Economic Impact of Public-Use Airports in Massachusetts.

Sommer, B.; Sommer, R. (1991): A practical guide to behavioral research. New York/Oxford

Sorgenfrei, J. (1989): Regionalflughäfen: Funktionen und Wirkungen. Verkehrswissenschaftliche Studien (40). Institut für Verkehrswissenschaft der Universität Hamburg (Hrsg.). Göttingen

Starkie, D, und Thompson, D. (1985): Privatising London's Airports, Institute of Fiscal Studies, Report Series No.16, London.

Statistisches Bundesamt (2003): Tourismus in Zahlen. Wiesbaden.

Sternberg (1998): Innovierende Industrieunternehmen und ihre Einbindung in intra- versus interregionale Netzwerke. In: Raumforschung und Raumordnung, Heft 4, S. 288-298.

Taurus Gesellschaft für Umwelt-, Regional- und Wirtschaftsentwicklung mbH - Institut an der Universität Trier (2002a): Anwendung des Evaluierungsinstruments auf das Gutachten W1/W2. Im Rahmen des Forschungsprojekts: ERW-Rhein-Main-Flughafen. Vergleichende Evaluierung regionalwirtschaftlicher Wirkungsanalysen in den Studien zur Erweiterung des Rhein-Main-Flughafens (2002-2003) gefördert von der Hans-Böckler-Stiftung. Trier

Taurus Gesellschaft für Umwelt-, Regional- und Wirtschaftsentwicklung mbH - Institut an der Universität Trier (2002b): Rahmen für die Evaluierung regionalwirtschaftlicher Wirkungsanalysen von Flughäfen – zugleich Rahmen für einen Kriterienkatalog zur Bewertung der vorliegenden Studien. Trier

Thießen, F. (o.J.): Die methodischen Mängel des Mediationsverfahrens zum Ausbau des Frankfurter Flughafens: Ein Systematisierungs- und Bewertungsversuch. Chemnitz/Darmstadt

Tödtling (1999): Regionale Innovationssysteme im europäischen Vergleich. In: Raum, Heft 2, S. 36-38.

TRANSVER GmbH (2002): Verkehrsgutachten 2002. Der Flughafen München und sein Umland. Eine Studie auf Initiative des Flughafenforums. München.

UBS (2000): Preise und Löhne rund um die Welt

Urbatzka, E.; Focke, H.; Stader, A.; Wilken, D. (1999): Szenarien des Luftverkehrs Deutschlands im Jahr 2010 vor dem Hintergrund kapazitätsbeengter Flughafeninfrastruktur. Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (Hrsg.): Verkehrswissenschaftliche Beiträge. Forschungsbericht (44). Köln

Urbatzka, E.; Wilken, D. (2000): Kapazitätsengpässe im Flughafennetz Deutschlands. In: Internationales Verkehrswesen (52), Heft 11.

Vickerman, R. W. (1991): Infrastructure and Regional Development. London

Viredaz, Y.-D. (2001): Die wirtschaftlichen Auswirkungen des Internationalen Flughafens Genf. In: Die Volkswirtschaft, Heft 8, S. 10-12. St. Gallen

Voßkamp, T. (2001): Externer Nutzen des Flugverkehrs. Leitfaden zur Podiumsdiskussion im Rahmen des Hearings "Externe Kosten und Nutzen" des Regionalen Dialogforums Flughafen Frankfurt. Frankfurt

Weisbrod, G. (o.J.): Airports & Economic Development. Boston

Weisbrod, G. (o.J.): Economic Impacts of Improving General Aviation. Airports Economic Development Reasearch Group (Hrsg.): Transportation Research Record 1274. Boston

Weisbrod, G.; Reed, J. S.; Neuwirth, R. M. (1993): Airport Area Economic Development. Model Paper presented at the PTRC International Transport Conference. Manchester

WestLB Panmure (2000): Europäische Flughäfen im Aufwind. Düsseldorf

Wilbur Smith Associates (o.J.): Colorado Airports Economic Impact Study.

Wilken, D. (1993): Langfristige Entwicklung des Luftverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland. IIR-Konferenz "Nationale und Internationale Flughafenentwicklung". Frankfurt

Willeke, R. (1992): Nutzen des Verkehrs und der verschiedenen Verkehrsmittel. In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Heft 3, S. 137-152. Köln

Willeke, R. (1993): Zur Frage der externen Kosten und Nutzen des motorisierten Straßenverkehrs. In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Heft 4, S. 215-236. Köln

Willeke, R. (1996): Mobilität, Verkehrsmarktordnung, externe Kosten und Nutzen des Verkehrs. Frankfurt

Willeke, R. (1997): Verkehrswissenschaft als Begleiter der Verkehrsentwicklung und Verkehrspolitik. In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Heft 1. Köln

Van Praag, B.; Barsma, B. E. (2000): The Shadow Price of Aircraft Noise Nuisance. Tinbergen Institute Discussion Paper 2000-04/3. Rotterdam

Zarth (1999a): Stellungnahme zu den Teilgutachten. Augustin

Zarth (1999b): Stellungnahme zu dem Teilgutachten „Bedeutung von Flughäfen für Struktur und Entwicklung der regionalen Wirtschaft - ein europäischer Vergleich“. Augustin