

# WISO

Juni 2014

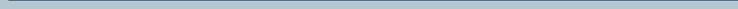
# Diskurs

Experten und Dokumentationen  
zur Wirtschafts- und Sozialpolitik

## Vermeintliche und tatsächliche Wachstums- und Beschäftigungseffekte des Luftverkehrs

Eine kritische Würdigung angewandter  
Berechnungsmethoden





Diskussionspapier im Auftrag der  
Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik der  
Friedrich-Ebert-Stiftung

---

**Vermeintliche und tatsächliche  
Wachstums- und Beschäftigungseffekte  
des Luftverkehrs**

Eine kritische Würdigung angewandter  
Berechnungsmethoden

Friedrich Thießen

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Vorwort</b>	<b>3</b>
<b>Executive Summary</b>	<b>4</b>
<b>1. Einleitung</b>	<b>6</b>
1.1. Zielstellung	6
1.2. Die Entwicklung des Luftverkehrs	7
<b>2. Abgrenzung der Luftverkehrsbranche</b>	<b>10</b>
2.1. Der Begriff Luftverkehr	10
2.2. Funktionale und institutionelle Abgrenzung	10
2.3. Räumliche Abgrenzung	11
2.4. Zusammenfassung	12
<b>3. Beschäftigungseffekte und Input-Output-Rechnung</b>	<b>14</b>
3.1. Einleitung	14
3.2. Grundstruktur der Input-Output-Rechnung	15
3.3. Probleme der Input-Output-Rechnung	16
3.4. Quantifizierung der Beschäftigungseffekte	19
3.5. Zusammenfassung	20
<b>4. Beschäftigungseffekte und katalytische Luftverkehrswirkungen</b>	<b>22</b>
4.1. Grundlagen und Einleitung zu den katalytischen Effekten	22
4.2. Arten und Ausprägungen katalytischer Effekte	23
4.2.1. Materielle und immaterielle Effekte	23
4.2.2. Quantitative und qualitative katalytische Effekte	23
4.2.3. Katalytische Infrastruktureffekte und regionaler Strukturwandel	24
4.3. Probleme katalytischer Effekte	25
4.3.1. Das Kernstadt-Umland-Problem	25
4.3.2. Infrastruktur und Machtaspekte	26
4.3.3. Das Problem des Einzelhandels	27
4.3.4. Sekundäre Anpassungsmaßnahmen	27
4.4. Die Höhe katalytischer Effekte	28
4.4.1. Beispielhafte Berechnungen/Ausschnittsbetrachtungen	28
4.4.2. Versuch einer vollständigen Quantifizierung	29
4.4.3. Globale Erreichbarkeit	31
4.5. Zusammenfassung	34
<b>5. Fazit und Schlussfolgerung</b>	<b>35</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>38</b>
<b>Der Autor</b>	<b>41</b>

Dieses Diskussionspapier wird von der Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik der Friedrich-Ebert-Stiftung veröffentlicht. Die Ausführungen und Schlussfolgerungen sind von den Autorinnen und Autoren in eigener Verantwortung vorgenommen worden.

Impressum: Friedrich-Ebert-Stiftung | Herausgeber: Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik der Friedrich-Ebert-Stiftung | Godesberger Allee 149 | 53175 Bonn | Fax 0228 883 9205 | [www.fes.de/wiso](http://www.fes.de/wiso) | Gestaltung: Werbestudio Zum weissen Roessl | Lektorat: Sönke Hallmann | Titelbild: mrcatmint – Fotolia.com/Noé | ISBN: 978-3-86498-904-9

Eine gewerbliche Nutzung der von der FES herausgegebenen Medien ist ohne schriftliche Zustimmung durch die FES nicht gestattet.

## Vorwort

---

In der öffentlichen Diskussion werden sehr unterschiedliche Zahlen zu der Größe und den wirtschaftlichen Effekten der Luftfahrtindustrie verwendet. So hat die Branche laut Statistischem Bundesamt aktuell 61.000 direkt Beschäftigte, nach Angaben des Luftverkehrsverbandes BDL beträgt die Zahl hingegen 324.500. Diskussionen um politische Veränderungen in diesem Wirtschaftszweig greifen gern auf Daten aus Gutachten zurück. Das zeigt sich in der Debatte um die Einführung einer Luftverkehrsteuer, aber auch im Zusammenhang mit neu zu schaffender oder zu erweiternder Flughafeninfrastruktur. Nicht selten werden diese Gutachten von der Luftfahrtindustrie in Auftrag gegeben. In hochkomplexen Analysen weisen sie die Wirkung der Luftverkehrsindustrie auf die wirtschaftliche Entwicklung nach. Unausgelastete neu errichtete oder ausgebauten Flughäfen zeigen jedoch, dass solche Gutachten nur bedingt eine valide Grundlage für Infrastrukturinvestitionen darstellen. Das ist besorgniserregend, da gerade die hierfür notwendigen Investitionen meist von der öffentlichen Hand getragen werden und der Staat auch immer öfter für die Verluste solcher Betriebe aufkommen muss.

Wie sind Gutachten aufgebaut, mit denen Infrastrukturmaßnahmen gerechtfertigt werden sollten? Worin bestehen ihre Stärken und Schwächen? Wie groß ist die Luftverkehrsindustrie tatsächlich? Welche Effekte hat die Luftfahrtindustrie auf die Entwicklung der jeweiligen Regionen und der Bundesrepublik insgesamt? Diesen Fragen widmet sich das vorliegende Papier. Es zeigt, dass eine umfassende Abschätzung der tatsächlichen Größe und der Effekte der Luftverkehrsindustrie gegenwärtig nicht vorhanden ist. Die von der Mehrzahl der Gutachten verwendeten Methoden wie die Input-Output-Rechnung oder die Ermittlung der katalytischen Effekte sind nur begrenzt dazu in der Lage, die Realität adäquat abzubilden – auch wenn sie oft den gegenteiligen Eindruck vermitteln.

So zeigt die folgende Untersuchung in einer Analyse ausgewählter Gutachten, dass die in vielen Gutachten zu beobachtende Fokussierung auf eine Region oder Branche zu falschen Schlussfolgerungen und zu gesamtwirtschaftlich fragwürdigen Entscheidungen führt. Die positiven Entwicklungen eines Flughafens beispielsweise rühren vielfach aus Verlagerungseffekten, die zu Lasten umliegender Regionen gehen. Entgegen der Ergebnisse der bisherigen Gutachten wird auch deutlich, dass die Luftverkehrsindustrie stark von Einkommen abhängt, die in anderen Branchen generiert werden. Sie ist nicht alleiniger Beginn einer Wertschöpfungskette, sondern Teil eines volkswirtschaftlichen Kreislaufes. Ferner wird aufgezeigt, dass durch vermehrte Langstreckenflüge die Binnennachfrage sinkt, da Kaufkraft ins Ausland transferiert wird.

Anschaulich zeigt das vorliegende Papier, wie verschiedene Gutachtentypen aufgebaut sind und wo ihre Stärken und Schwächen liegen. Ernüchternd dabei ist, dass alle betrachteten Gutachten Mängel aufweisen. Aus diesem Grund benennt das vorliegende Papier Forderungen an realitätsnahe und nachvollziehbare Gutachten.

Ein weiteres wichtiges Ergebnis der Analyse ist, dass die Behauptungen der Luftfahrtindustrie zu den negativen Auswirkungen der Luftverkehrsteuer nicht stichhaltig sind. Die aktuelle Entwicklung zugunsten weniger, aber größerer zentraler Flughäfen sowie die Luftverkehrsteuer sind nicht nur als Gefahr für die Industrie zu sehen. Es mehren sich vielmehr die Anzeichen, dass sie zu mehr guter Arbeit, zu mehr Effizienz und zu höherer Profitabilität für die Unternehmen führen – anders als viele auf das Rechtfertigen von Infrastrukturprojekten ausgerichtete Gutachten implizieren. Ich wünsche Ihnen eine aufschlussreiche Entdeckungsreise beim Lesen der Studie!

*René Bormann*

Leiter des Arbeitskreises Innovative Verkehrspolitik

## Executive Summary

---

Dieser Beitrag befasst sich mit den gegenwärtig vorhandenen Informationen zu den Beschäftigungswirkungen des Luftverkehrs. Notwendig ist diese Auseinandersetzung, da in kaum einer anderen Branche die Zahlen zur Beschäftigungswirkung so intensiv in der öffentlichen Diskussion genutzt werden wie in der Luftverkehrsindustrie. Insbesondere die Debatte um die Luftverkehrsteuer macht dies deutlich. Dabei zeigt die hier folgende Analyse, dass die vorhandenen Gutachten zu den Beschäftigungswirkungen vielfach erhebliche Schwächen aufweisen und ihre Ergebnisse oftmals in eine falsche Richtung deuten. Festmachen lässt sich dieser Misstand insbesondere an drei Aspekten.

### *Beschäftigte nach Branchenabgrenzung*

Die Luftverkehrsbranche lässt sich schwierig abgrenzen. Insgesamt wird es in modernen, stark arbeitsteiligen Volkswirtschaften zunehmend schwieriger, einzelne Branchen zu erfassen. Traditionelle Branchengrenzen verschwinden. Dazu tragen Unternehmen der Luftverkehrswirtschaft selbst bei, indem sie Outsourcing in andere Branchen betreiben, um Personal- und Sachkosten zu sparen. Das schlägt sich in den unterschiedlichen Erhebungen zu Beschäftigtenzahlen nieder. So kommt das Statistische Bundesamt, das Unternehmen nach ihrem Tätigkeitsschwerpunkt erfasst, 2012 auf 61.000 direkt Beschäftigte in der Luftfahrt. Oxford Economics ermittelt dagegen 323.000 direkt Beschäftigte. Die beiden Zahlen skizzieren die große Differenz, die zwischen den verschiedenen Erhebungen besteht. Denn einen einheitlichen Standard für die Abgrenzung von Branchen gibt es aktuell nicht. In Zukunft sollte daher jeder, der Beschäftigungszahlen angibt, seine Ermittlungsmethode deutlich kenntlich machen.

### *Beschäftigte und Input-Output-Rechnung*

Mithilfe der sogenannten Input-Output-Rechnung werden unter Nutzung einer volkswirtschaftlichen Verflechtungsmatrix alle Beschäftigten erfasst, die in nachgelagerten Branchen von Aktivitäten der Luftverkehrsbranche abhängen. Die Ergebnisse werden häufig in Form eines Multiplikators ausgedrückt. Dieser Multiplikator wird jedoch oft falsch interpretiert. Er drückt nicht zwingend eine Zusatzbeschäftigung aus. Die Luftverkehrswirtschaft ist eingebettet in den volkswirtschaftlichen Kreislauf, den die Input-Output-Rechnung zur Grundlage hat: Jede Branche empfängt Impulse von anderen Branchen und gibt diese wieder an dritte Branchen weiter. Als Teil dieses Kreislaufs lebt die Luftverkehrswirtschaft genauso von der Kaufkraft, die vorgelagerte Branchen erwirtschaften, wie ihre Kaufkraft Faktoren in nachgelagerten Branchen bindet. Ob die Bindung von Faktoren aus gesamtwirtschaftlicher Sicht optimal ist, kann die Input-Output-Analyse nicht feststellen. Sie kann nur den Zustand beschreiben, der sich aus einer vorhandenen Verflechtungsmatrix ergibt.

Die Häufigkeit, mit der Multiplikatoren in Studien genannt werden, kontrastiert deutlich mit der tatsächlichen politischen Relevanz. Es ist noch nie vorgekommen, dass ein Projekt wegen eines zu niedrigen Multiplikators nicht genehmigt worden wäre. In Zukunft ist daher kritisch zu überprüfen, ob eine Größe, die so anfällig für Fehlinterpretationen ist und die so wenig tatsächliche Relevanz besitzt, nicht durch aussagefähigere Größen ersetzt werden sollte. Diese sollten einen einfachen Branchenvergleich ermöglichen, um nicht eine Branche gegenüber einer anderen zu bevorzugen. Traditionell gehören zu solchen Größen der Umsatz oder die Wertschöpfung.

### *Beschäftigung und katalytische Effekte*

Katalytische Wirkungen des Luftverkehrs beschreiben die Eigenschaft von Luftverkehrsleistungen, andere wirtschaftliche Aktivitäten indirekt zu beeinflussen. So einleuchtend die Existenz katalytischer Effekte auch ist, so schwierig gestaltet sich jedoch ihre Messbarkeit. Entsprechend mussten Gutachter, die solche Messungen versuchten, erkennen, dass ihre Ergebnisse periodenbezogen waren und in anderen Zeiträumen nicht mehr auftraten. Andere Gutachter gingen diesen Problemen aus dem Weg und wiesen stattdessen auf ausgewählte Wirkungen anhand von Einzelbeispielen hin. Großräumig betrachtet lassen alle heute vorliegenden Erkenntnisse im Mittel geringe positive katalytische Effekte hinsichtlich der Produktivität erkennen. So haben Regionen mit einer guten Verkehrsinfrastruktur im Mittel ein leicht höheres Produktivitätsniveau. Aber nicht alle Regionen profitieren davon. Denn die katalytischen Effekte sind der OECD zufolge für viele Regionen auch mit Nachteilen verbunden. Wenn sich Verkehr von einem Flughafen hin zu einem anderen verlagert, sprechen viele Gutachter schon von positiven katalytischen Effekten. Dass diese Verlagerung nur an einem Ort Jobs schafft, an anderen Orten aber Jobs gefährdet, bleibt unberücksichtigt. Ausgebauete Verkehrsinfrastrukturen sind nicht für jede Region positiv und können zu geringerer Wirtschaftsaktivität und verminderter Beschäftigung führen. In den vergangenen beiden Jahrzehnten haben periphere Räume verloren und Agglomerationen gewonnen. Die Verhältnisse

werden dadurch noch verkompliziert, dass Infrastrukturen Einfluss auf die Politik nehmen und sich über das raumverträgliche Maß hinaus ausdehnen können. Die OECD beklagt in diesem Zusammenhang die niedrige volkswirtschaftliche Rendite von Luftverkehrsinvestitionen der vergangenen Jahre. Es wird nach einer regionalen Corporate Governance gerufen, welche alle Rauminteressen objektiv berücksichtigt.

Insgesamt gesehen ist die Luftverkehrswirtschaft eine wichtige Branche. Sie sollte es künftig jedoch unbedingt vermeiden, sich mit falsch berechneten Beschäftigungswirkungen anders darzustellen, als sie tatsächlich ist. Der vorliegende Beitrag benennt aus diesem Grund Standards, mit denen die Qualität zukünftiger Gutachten gewährleistet werden kann.

Zudem zeigt sich, dass die Kritik an der Luftverkehrsteuer unberechtigt ist. Die Luftverkehrswirtschaft ist von wichtigen Abgaben befreit und erhält zudem Subventionen an vielen Flughäfen. Angesichts der fehlenden messbaren positiven Wirkungen von Luftverkehrsinfrastrukturen auf die regionale Wirtschaft ist die Subventionierung der Branche kaum rechtfertigbar. Die vielen nicht genutzten Flughäfen, die ihren kommunalen und regionalen Trägern auf der Tasche liegen und die Steuerzahler belasten, zeigen, dass für die errichteten Kapazitäten keine Nachfrage vorhanden ist. Eine Verlagerung des Luftverkehrs auf optimale Standorte bei fairer Besteuerung ist daher die beste Lösung. Nach Jahren einer verfehlten Subventionspolitik ist eine Neuorientierung nötig, damit die OECD in Zukunft einmal von einer rentableren und nützlicheren Luftverkehrsinfrastruktur sprechen kann.

# 1. Einleitung

## 1.1. Zielstellung

In der Diskussion um die Entwicklung des Luftverkehrs spielen Beschäftigungseffekte eine große Rolle. Das zeigt die Debatte um die Luftverkehrssteuer. In keiner anderen Branche ist eine ähnlich strukturierte Debatte entbrannt, obwohl die Versorgung der Menschen mit Beschäftigung überall der zentrale Aspekt sein sollte und zu den wichtigsten Zielen der Politik in Deutschland gehört. Ein hohes Maß an Beschäftigung, hohe, gerecht verteilte, wenig gespreizte Löhne sind zentrale Ziele der deutschen Sozialpolitik.<sup>1</sup> Dazu kommen Ausgaben und Investitionen, welche nachhaltig sind und langfristig die Beschäftigung sichern. In jeder Branche wird um diese Ziele gerungen. Häufig geschieht dies auf eine eher zurückhaltende, stille Weise. Im Luftverkehrssektor dagegen werden die Beschäftigungswirkungen immer wieder kontrovers und auffällig öffentlich diskutiert (Oxford Economics 2011; ACI 1998; ACI 2004).

Allerdings stimmen die Angaben über die Beschäftigungswirkungen nicht immer mit den empirischen Befunden überein. Wo neu geschaffene Arbeitsplätze erwartet wurden, stellte man nur verlagerte fest (RWI 1999; RMI 2007). Prognostizierte Wachstumsraten blieben aus (Bogai, Wesling 2011; OECD 2013). Derartige Befunde müssen Anlass sein, die tatsächlichen Beschäftigungswirkungen näher zu untersuchen und die Widersprüche zwischen den Thesen und den Ist-Entwicklungen zu erklären.

Die Luftverkehrsbranche, bestehend aus lokalen Airlines, Herstellern von Fluggerät und den bodengebundenen Aktivitäten, hatte dem For-

schungsinstitut Oxford Economics zufolge 2011 etwa 323.000 Beschäftigte (etwa 0,8 Prozent der 41 Millionen Beschäftigten in Deutschland) und leistete einen Beitrag zum deutschen Bruttoinlandsprodukt von 22 Milliarden Euro (etwa 0,9 Prozent). Viele Branchenvertreter sind mit diesen Zahlen nicht zufrieden und rechnen weitere Beschäftigte hinzu, die eigentlich in anderen Branchen tätig sind. Sie werden als indirekte und induzierte Beschäftigte des Luftverkehrs bezeichnet. Das aber ist eine problematische Darstellung, denn die Beschäftigten des Luftverkehrs sind aus Sicht anderer Branchen wiederum deren indirekte und induzierte Beschäftigte. Die Verhältnisse sind komplex.

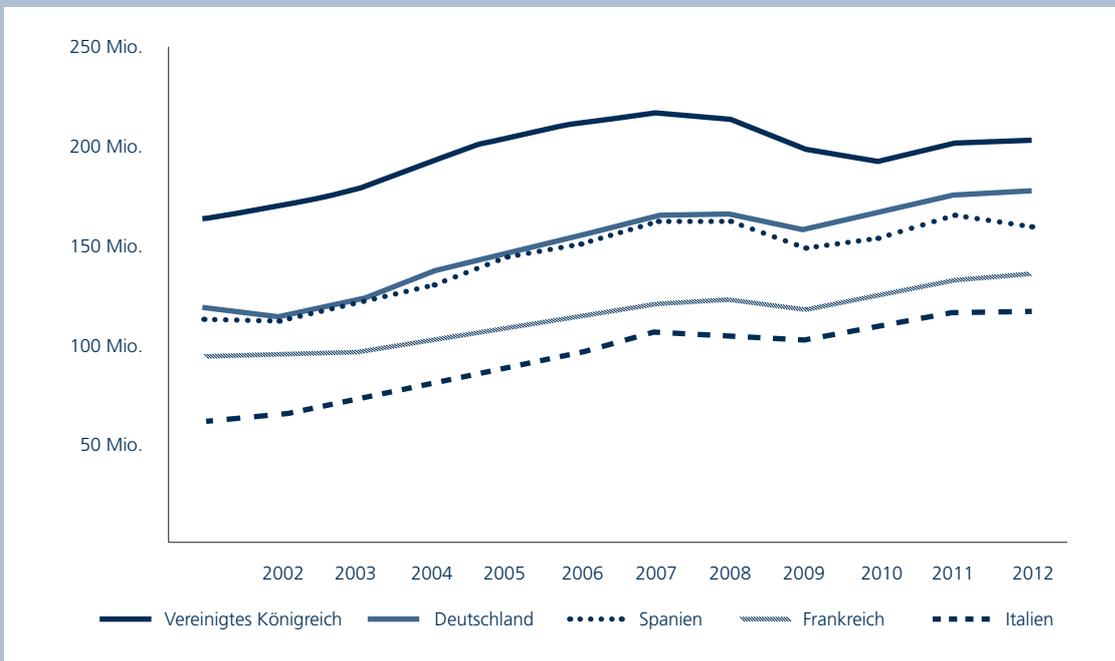
Kontrovers wurden die Beschäftigungswirkungen der *Luftverkehrssteuer* diskutiert. Einige wiesen der Steuer beschäftigungsmindernde Effekte zu, die durch eine Abnahme der Passagierzahlen entstehen würden. Währenddessen konnten andere keine solchen Wirkungen feststellen. Das BMF hatte die vorgebrachten Argumente gewürdigt und insbesondere die Methodik von Intraplan kritisiert (vgl. die ausführliche Diskussion aller Argumente in BMF 2011). Die untenstehende Abbildung 1 verdeutlicht die Entwicklung der Passagierzahlen in den aufkommensstärksten Ländern Europas. Ein Einfluss der seit 2011 erhobenen deutschen Luftverkehrssteuer auf die relative Entwicklung der Passagierzahlen in Europa ist zumindest direkt nicht erkennbar.

Angesichts der kontroversen Befunde ist es Ziel dieses Beitrages, einen Überblick darüber zu geben, welche Informationen gegenwärtig über Beschäftigungswirkungen des Luftverkehrs vorhanden sind.

---

<sup>1</sup> Hier können verschiedene Gewerkschaften oder die Hans-Böckler-Stiftung genannt werden (Schulten 2001) oder das Sozialstaatsgebot des Grundgesetzes.

Abb. 1: Entwicklung der Passagierzahlen in den aufkommensstärksten Ländern Europas



Quelle: Steigert 2014: 33

Dabei werden zwei wichtige Untersuchungsbereiche näher betrachtet:

- Zum einen werden die Ergebnisse vorgestellt, die sich aus *Input-Output-Analysen* ergeben.
- Zum anderen werden die Ergebnisse vorgestellt, die sich zu den *katalytischen Effekten* des Luftverkehrs erkennen lassen.

Zunächst aber wird der Wandel der Luftverkehrsbranche in der jüngeren Vergangenheit skizziert. Denn für die so intensiv und kontrovers geführte Diskussion um die Beschäftigungswirkung des Luftverkehrs stellt er eine wesentliche Ursache dar.

## 1.2. Die Entwicklung des Luftverkehrs

Der Luftverkehr war nach dem Zweiten Weltkrieg wie viele andere Branchen stark reguliert. In England und den USA setzten Deregulierungsmaßnahmen in den 1970er Jahren ein. Im restlichen Europa wurden weitreichende Deregulierungsschritte in den 1990er Jahren vollzogen. Sie wur-

den weitreichender als in den USA in drei Maßnahmenpaketen vorangetrieben. Ziel war es, den Marktzugang zu erleichtern, Kapazitätsbeschränkungen zu reduzieren und Tarifhemmnisse zu beseitigen.

Als Erste waren die Fluggesellschaften von den Liberalisierungen betroffen. Der Staat behielt zunächst die Verantwortung für den operationellen Bereich des Luftverkehrsmarktes bei. Mit der schrittweisen Liberalisierung der Bodenverkehrsdienste erreichte der Prozess die Flughäfen. Ziel der Liberalisierung der Bodenverkehrsdienste war es, einen Preiswettbewerb zu schaffen, der die Airlines bei ihrer Suche nach kostengünstigen Leistungen unterstützen sollte. Zugleich sollte mit einem Qualitätswettbewerb die Qualität der Bodendienstleistungen im Sinne der Passagierinteressen verbessert werden.

1997 trat die letzte der von der EU initiierten Liberalisierungsmaßnahmen in Kraft. Damit allein war allerdings „der marktwirtschaftliche Geist“ noch nicht überall im Luftverkehrssektor durchge-

setzt. In Deutschland sind die meisten Flughäfen immer noch mehrheitlich im Besitz des Staates. In vielen Ländern ist die Idee eines „nationalen Carriers“, d.h. einer großen Luftverkehrsgesellschaft, die eine nationale Bedeutung besitzt und deshalb besonders geschützt oder „gepflegt“ werden muss, nach wie vor verbreitet.

Trotz solcher verharrenden Tendenzen veränderten die Deregulierungen den Luftverkehrsmarkt weltweit in einem atemberaubenden Maße. Zuerst waren die Auswirkungen bei den Fluggesellschaften sichtbar. Vor der Liberalisierung verfolgten viele Fluggesellschaften ihre eigenen Interessen und Strategien in mehr oder weniger geschützten Räumen. Nach der Preisliberalisierung mussten kostensenkende Strukturen umgesetzt werden. Airlines gingen strategische Allianzen ein, um eine größere Marktmacht zu erlangen, attraktivere Angebote gestalten zu können, zugleich aber auch verbliebene Regulierungen zu umgehen. Mithilfe von Allianzen konnten Airlines nicht nur schnell attraktive Streckennetze anbieten. Dies ersparte es ihnen, eigene Investitionen in Flugzeuge und Landerechte zu tätigen. Dazu kam, dass die Zusammenarbeit mit lokalen Carriern das Eindringen in Regionen ermöglichte, die sich nach wie vor durch Regulierungen vor neuen Wettbewerbern schützten. Zugleich entwickelte sich das Verkehrsknotensystem (Hub-and-Spokes-System) weiter, das Rationalisierungen ermöglichte (Schlegel 2010: 23; Endler/Peters 1998: 1052).

Eine andere Entwicklung der Liberalisierung waren die Low-Cost-Carrier. Als solche werden Fluggesellschaften bezeichnet, die sich auf die Minimierung der Reisekosten konzentrieren (Röhl 2012: 1). Es waren Pioniere wie Branson, Hunold, Laker, Lauda, O’Leary, Ryan u. a., die neue Richtungen einschlugen. Sie begründeten oder vertieften, was heute als Low-Cost-Marktsegment bezeichnet wird. Sie erkannten, dass jenseits des klassischen Angebots ein Marktsegment existiert, das bei niedrigen Preisen und niedrigen Qualitätsstufen eine große Nachfragemenge beinhaltet. Der Low-Cost-Anbieter

Ryanair ist mittlerweile die größte Airline Europas. Die Mehrzahl der deutschen Bürger hat zwar große Hochachtung vor Lufthansa als einem der bekanntesten Unternehmen Deutschlands, fliegt aber selbst mit Ryanair oder anderen Billigairlines, um Geld zu sparen.

Den eingetretenen Strukturwandel belegen gut die Zahlen der eingesetzten Flugzeuge (DLR Low Cost Monitor): 2006 setzten Air Berlin 54 Flugzeuge und Ryanair 91 Flugzeuge ein. 2013 waren dies bei Air Berlin 87 Flugzeuge und Ryanair 301 Flugzeuge. Ryanair kommt damit langsam an die Lufthansa heran, die 2012 über 360 Flugzeuge (im Konzern 609) verfügte.<sup>2</sup> 2013 wurden von Low-Cost-Airlines 658 Strecken betrieben, 2006 waren es erst 323 Strecken gewesen. 2006 flogen die Low-Cost-Airlines 3.340 Flüge pro Woche, 2013 waren es 5.100 Flüge pro Woche.

Ein dritter Entwicklungsstrang ergab sich in Deutschland bedingt durch die politischen Umwälzungen nach der Öffnung der Ost-West-Grenze. Es wurden nach 1990 weniger militärisch genutzte Flughäfen in Deutschland gebraucht. Die Bundeswehr entschied, welche Flughafenstandorte sie aufgeben wollte. Mehrere Flughäfen wurden in zivil nutzbare Flughäfen umgewandelt. Viele erhielten eine Anschubfinanzierung, d. h. Subventionen, und versuchten sich damit, in den internationalen Luftverkehr einzuschalten.

Derzeit zeichnet sich eine Konsolidierung sowohl bei der Zahl der Satelliten- als auch der Knotenflughäfen (Hubs) in Europa ab. Die Zahl der regulär angeflogenen Flughäfen gilt als zu hoch und wird sich möglicherweise verringern. Das führt zur ökologischen Entlastung einiger Standorte, aber zu einer Massierung von Problemen an anderen Standorten genauso wie zu einer Verlagerung von Arbeitsplätzen. Die Standorte, an denen sich der Luftverkehr massiert, waren nie dafür ausgewählt worden, die massiven Verkehre eines Hubs zu bewältigen. Siedlungen sind zu nah an die Flughäfen herangebaut und eine Vielzahl von Menschen wird unter den Emissionen leiden. Ein effizientes von der Politik gesteuertes bundesweites Gesamtsystem, das Verlagerung sowie Neu-

<sup>2</sup> Quelle: Lufthansa, verfügbar in : <http://investor-relations.lufthansagroup.com/fakten-zum-unternehmen/flotte.html>. Lufthansa-Konzern inklusive Swiss, Austrian Air, Germanwings, LH City Line, Air Dolomiti, Eurowings.

und Ausbau von Flughäfen aktiv steuert, fehlt bis zum heutigen Tag.

Zusammengenommen zeigt sich, dass die Luftverkehrsbranche mehr als andere Branchen in den vergangenen Jahren Strukturveränderungen erlebt hat. Diese sorgen für Ängste bei den Beschäftigten und für Unruhe bei den unter den Emissionen leidenden Menschen (Initiative Luftverkehr 2004, Wensveen 2007, Ullmann 2013). Abgesehen von der Beschäftigungs*quantität* ist auch die *Qualität* der Arbeit ein Thema. Es besteht die Gefahr, dass sich Arbeitsbedingungen verschlechtern, indem sich „gute“ Arbeit in „schlechte“ verwandelt. Noch ist ein Ende der Strukturveränderungen nicht absehbar. Sie werden anhalten, weil die Anpassungen an die Deregulierungen und die Globalisierung des Wirtschaftsgeschehens noch

nicht abgeschlossen sind. All das hat zur Diskussion um die Beschäftigungswirkungen der Branche beigetragen.

Insgesamt ist zu beobachten, dass die Beschäftigungseffekte des Luftverkehrs instrumentalisiert werden, um gegen eine Luftverkehrsteuer und für mehr – oft vom Steuerzahler finanzierte – Infrastruktur zu argumentieren. Das Beschäftigungsargument wird benutzt, um Druck auf die Entscheider auszuüben. Oft werden dabei die tatsächlichen Beschäftigungswirkungen übertrieben dargestellt. Diese fehlerhaften Darstellungen der Beschäftigungswirkungen des Luftverkehrs sind eine wesentliche Motivation für diese Studie. Sie verfolgt damit auch das Ziel, einen Beitrag zu leisten, den Entscheidungsträgern sachgerechte und unverfälschte Informationen zukommen zu lassen.

## 2. Abgrenzung der Luftverkehrsbranche

### 2.1. Der Begriff Luftverkehr

„Der Begriff Luftverkehr beschreibt die Gesamtheit aller Vorgänge, die der Ortsveränderung von Personen und Fracht auf dem Luftweg dienen“ (Sterzenbach et al. 2009: 3).

Wird versucht, die Luftverkehrsbranche abzugrenzen, treten Schwierigkeiten auf. Man könnte sich an die oben genannte, weitgehend anerkannte Definition halten. Aber in der jüngeren Diskussion wurden bei der Abgrenzung der Luftverkehrsbranche außer Vorgängen, die „direkt“ zu einer Ortsveränderung von Personen und Fracht führen, auch solche Vorgänge einbezogen, die „indirekt“ oder „sehr indirekt“ mit Ortsveränderungen zu tun haben. Je nach Abgrenzung kann der Kreis der Luftverkehrswirtschaft damit unterschiedlich weit gezogen werden (Sterzenbach et al. 2009: 3).

### 2.2. Funktionale und institutionelle Abgrenzung

Funktional gesehen zerfällt der Luftverkehrssektor in drei unterschiedliche Typen von Aktivitäten (Oxford Economics 2011: 12):

- *Airlines*: Unternehmen, die Personen und Fracht transportieren;
- *bodengebundene Infrastruktur*: Leistungen, die am Boden notwendig sind, um Lufttransporte zu ermöglichen;
- *Flugzeugherstellung*: in einem engen Sinne Erzeuger von Flugzeugen, in einem weiten Sinne alle Hersteller von Systemen, die notwendig sind, um Flugtransporte zu ermöglichen.

Die statistisch ausgewiesenen Beschäftigungswirkungen des Luftverkehrs, d.h. der Luftverkehrsbranche, hängen davon ab, welche Unternehmen und Aktivitäten als zur Branche gehörig betrachtet werden und welche nicht. Dies wird immer schwieriger, denn in einer immer arbeitsteiliger

werdenden Welt werden immer weniger Leistungen von den Kernunternehmen einer Branche selbst erbracht. Zunehmend werden Leistungen zugekauft. Ein Flughafen, der alle Leistungen, die er anzubieten hat, selbst herstellt, ist Fiktion. Dasselbe gilt für Airlines und Hersteller von Fluggerät. Mit zunehmender Arbeitsteilung ergeben sich daher immer neue Beziehungen zu immer neuen Typen von Unternehmen, die ihrerseits wieder nur einen Bruchteil ihrer Leistungen selbst erbringen, d.h. Bestellungen von Gütern sowie Leistungen bei anderen Unternehmen tätigen. Diese haben teilweise wenig unmittelbaren Bezug zum Luftverkehr. Hersteller von Rolltreppen, Klimaanlage, Rauchmeldern, Bürostühlen, Architektenbüros u. v. m. werden üblicherweise nicht zur Luftverkehrsbranche gezählt, obwohl sie vielleicht erheblich, vielleicht sogar ausschließlich dafür arbeiten. Würde ein Flughafenbetreiber Rolltreppen selbst herstellen, würde dieser Bereich selbstverständlich zur Luftfahrt gezählt werden. Eine Abgrenzung und Zuordnung von Unternehmen zu Branchen wird mit zunehmender Arbeitsteilung immer schwerer. Deshalb haben alle Beschäftigungszahlen, die auf Branchen abstellen, ein erhebliches Element der Unsicherheit. Sie werden zunehmend obsolet, weil sich der Begriff der Branche aufzulösen beginnt. Das Problem ist auch dadurch nicht zu lösen, dass alle Unternehmen betrachtet werden, die sich selbst als der Branche zugehörig fühlen, weil sie z. B. an Umfragen zu Beschäftigungszahlen teilnehmen.

Das Forschungsinstitut Oxford Economics kommt auf 323.000 Beschäftigte in Branchenunternehmen (aviation sector) (Oxford Economics 2011: 3; Zahlen für 2009). Dies sind etwa 0,8 Prozent aller Erwerbspersonen in Deutschland. Einerseits sind damit zu viele Beschäftigte erfasst, weil auch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die nicht unmittelbar etwas mit dem Luftverkehr zu tun haben, einbezogen sind. Andererseits ist die

Zahl auch zu klein, weil nicht all die Informatiker, Controller, Ingenieure, Experten für diverse Spezialprodukte, die von Zulieferern der Kernunternehmen der Luftverkehrsbranche stammen, enthalten sind. Manche dieser Unternehmen sind auch ganz anderen Branchen zugeordnet und tragen nur durch gelegentliche Leistungen zum Luftverkehr bei. Diese aber in einer Betrachtung der Luftverkehrswirtschaft auszuschließen, hieße, die Branche kleiner darzustellen, als sie ist. Die Zahl der bei Zulieferern beschäftigten Menschen lässt sich nur sehr grob schätzen, weil keine Instrumente existieren, sie vollständig zu erfassen. Sie wird von Oxford Economics mit rund 300.000 angegeben (Oxford Economics 2011: 3). Zusammengekommen ergibt sich somit ein Beschäftigungsvolumen von 623.000 Menschen oder 1,6 Prozent aller Erwerbspersonen in Deutschland.

Vom Statistischen Bundesamt werden demgegenüber ganz andere Zahlen genannt. Die Beschäftigten im Luftverkehr werden mit 61.808 angegeben, die in 468 Unternehmen arbeiten (vgl. Statistisches Bundesamt 2013: Bereich Verkehr, Tab. 25.1; Werte für 2011). Dabei erfasst das Bundesamt diejenigen Unternehmen, deren Schwerpunkt im Luftverkehr liegt. Eingerechnet werden hier der gesamte Umsatz der Unternehmen und alle Mitarbeiter, unabhängig davon, ob die Nebentätigkeiten dieser Unternehmen außerhalb ihres Schwerpunktes etwas mit dem Luftverkehr zu tun haben. Umgekehrt werden Unternehmen gar nicht erfasst, bei denen der Schwerpunkt in einer anderen Branche liegt und die Nebentätigkeiten für den Luftverkehr erbringen. Das Statistische Bundesamt spricht von der „institutionellen Gliederung“, bei der Unternehmen als Ganzes nach ihrem Schwerpunkt beurteilt werden (Statistisches Bundesamt 2013: 593). Eine solche Abgrenzung kommt mit zunehmender Arbeitsteilung naturgemäß an ihre Grenzen.

### 2.3. Räumliche Abgrenzung

Während die eben dargestellte Betrachtung die Beschäftigung *funktional* oder *institutionell* verfolgt, haben Flughäfen in der letzten Zeit einen anderen Weg gewählt und sind dazu übergegangen, eine *räumliche* Abgrenzung ihrer Aktivitäten vorzuneh-

men. Es werden alle auf einem Flughafengelände angesiedelten Unternehmen und die dort arbeitenden Menschen zum Bereich der Luftverkehrswirtschaft hinzugezählt. Hier ist kritisch anzumerken, dass ein moderner Flughafen eine Vielzahl von Grundstücken verwaltet, Einzelhandelsgeschäfte betreut und Büroimmobilien unabhängig davon vermietet, ob diese Aktivitäten direkt der „Ortsveränderung von Personen und Fracht“ (Sterzenbach et al. 2009: 3) per Luftverkehr dienen. Teilweise haben die Aktivitäten gar nichts mit der Ortsveränderung von Personen zu tun (z.B. Einkaufsmöglichkeiten für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter), sodass Flughafenbetreiber zu Unternehmen geworden sind, die im Sinne der Definition von Sterzenbach et al. nur mit einem Teil ihrer Aktivitäten dem Luftverkehr zuzuordnen sind. Dies beleuchtet die Schwierigkeit, die Branche abzugrenzen, wenn selbst Kernunternehmen nicht mehr zu 100 Prozent für den Luftverkehr arbeiten.

Die räumliche Abgrenzung ist aus funktionaler Sicht ungünstig, weil sie Tätigkeiten, „die der Ortsveränderung von Personen“ dienen, mit solchen vermengt, die eine ganz andere Funktion haben. Aus Sicht eines Flughafens, dem Grundstücke gehören und der für die Verwaltung der Gelände verantwortlich ist, ist die räumliche Abgrenzung sicherlich vernünftig, weil sie etwas über das Gesamtaktivitätsniveau des Managements eines Flughafenbetreibers aussagt.

So lädt der Flughafen Frankfurt beispielsweise internationale Unternehmen ein, in Gebäuden am Flughafen ihr „Headquarter“ einzurichten. Auch andere Flughäfen zielen darauf, Beratungsunternehmen oder Zentralen ausländischer Unternehmen anzuziehen, die sich in Deutschland ansiedeln wollen. Die primäre Funktion solcher „Headquarter“ ist jedoch nicht die, eine Ortsveränderung von Personen oder Fracht zu bewirken; solche Strategien verfolgen vielmehr primär das Ziel, ein Unternehmen zu leiten. Dasselbe gilt etwa für Kongresse und Events, deren Durchführung auf seinem Gelände der Flughafen München anregt. Das Flughafengelände in München nimmt nach Aussagen des Flughafenmanagements immer mehr „stadtähnliche Strukturen“ an. Der Flughafen München ist der erste in Deutschland, der seine Aktivitäten auf dem Gelände – zumindest

verbal – sogar ganz vom Luftverkehr abkoppelt, indem er das Gelände, das er verwaltet, „Campus“ nennt.<sup>3</sup> Andernorts werden zu bebauende Gelände noch als „Airport City“ o.ä. bezeichnet. Aber auch diese trennen sich mehr und mehr vom eigentlichen Luftverkehr. Die OECD erkennt darin einen deutlichen Trend, wenn sie schreibt: „Airports have been transformed into ‘airport cities’ and are important centres in their own right in the urban areas they serve“ (OECD 2012: 141).

Insgesamt zeigt sich: Die Aktivitäten auf den Flughafengeländen entfernen sich zunehmend von den Kernaufgaben von Flughäfen, „Ortsveränderungen“ von Menschen per Luftverkehr zu bewirken. Viele Flughäfen hoffen, dass sich auf ihren Geländen urbane Agglomerationen entwickeln. Dagegen spricht zwar, dass Flughäfen Orte sind, die kaum die übliche Lebensqualität bieten. Aber die moderne Wissensgesellschaft, so die Annahme, spielt sich in Gebäuden ab und benötigt keine heilen Landschaften. Sie lebt von Vernetzungen. Die Flughäfen könnten auf diese Weise zum Nukleus von Clustern von Unternehmen werden, die ihren speziellen Vorteil daraus ziehen, dass sie noch näher als andere Unternehmen an den Quellen des internationalen Wissens sitzen, nämlich genau da, wo die minimalen Zugangszeiten<sup>4</sup> zu diesem internationalen Wissen vorhanden sind.

Der Umfang der Luftverkehrswirtschaft kann daher auch mit dieser räumlichen Sichtweise nur ungenau erfasst werden, denn an irgendeiner Stelle muss man die Grenzen ziehen. Flughäfen wurden in den vergangenen Jahren mit hochwertiger landseitiger Infrastruktur ausgestattet. Auf diese Weise liegen die Gelände in der Nähe von Flughäfen an Bahnverbindungen und Autobahnkreuzen. Neue Gewerbegebiete sind vor allem für Unternehmen interessant, die aus Gewerbegebieten stammen, die in den 70er und 80er Jahren erschlossen wurden. Damals waren die notwendigen Grundstücke kleiner als heute. Die kleinteiligen Parzellen mit einer Vielzahl von Eigentümern erschweren es heute, optimale Grundstücksgrößen

zu erhalten. Die Flughäfen hingegen können die ihnen zugewachsenen Gelände (z. B. Frankfurt) optimal auf die Bedarfe der Nutzerinnen und Nutzer zuschneiden. Regelmäßig wird diese Infrastruktur vom Steuerzahler finanziell getragen. Damit sind die neuen Gewerbegebiete auch rein terrestrisch interessant. Gute landseitige Infrastrukturen und vielleicht auch passgenaue Grundstücksgrößen auf neu erschlossenen Gewerbegebieten sind Vorteile auch für solche Unternehmen, die gar keinen Bezug zum Luftverkehr besitzen und nicht einmal indirekt damit verbunden sind. Beispielfähig seien Supermärkte für Angestellte genannt, wie sie an großen Flughäfen in den vergangenen Jahren entstanden sind. Sie nehmen den Märkten an den Wohnorten der Angestellten Umsatz weg, ohne einen speziellen Bezug zur Luftverkehrswirtschaft aufzuweisen. Solche Unternehmen sollten der Luftverkehrswirtschaft natürlich nicht zugeordnet werden.

## 2.4. Zusammenfassung

Alles in allem ist die Abgrenzung der Luftverkehrsbranche derzeit schwierig und nur mit großen Ungenauigkeiten möglich. Die Bandbreite der Zahlen reicht von den 62.000 (direkten Beschäftigten) des Statistischen Bundesamtes bis zu den 1.146.000 von Oxford Economics genannten Beschäftigten, zu denen außer den 323.000 direkten Beschäftigten noch 300.000 indirekte, 193.000 induzierte und 330.000 katalytische Arbeitsplätze gezählt werden. Eine einheitliche Methodik zur Abgrenzung der Branche hat sich nicht entwickelt. Insbesondere Flughäfen scheinen diese Lücke auszunutzen und immer mehr Beschäftigte im Non-Aviation-Bereich einzubeziehen, die teilweise wenig mit dem Luftverkehr zu tun haben. Zieht man den Zaun um das Flughafengelände etwas weiter, erhöht sich die Zahl der im Luftverkehr Beschäftigten.

Wie sollte in Zukunft verfahren werden?

- Jeder, der Zahlen über die Branchengröße angibt, sollte zugleich die Methode nennen, mit

<sup>3</sup> Vgl. Flughafen München: Campus München, verfügbar in: <http://www.munich-airport.de/de/company/konzern/master/campus/index.jsp> (2.12.2013).

<sup>4</sup> Keine landseitigen Anreisekosten und -zeiten zum Flughafen.

der sie ermittelt wurden, und die Unternehmen, die einbezogen wurden.

- Das Statistische Bundesamt sollte die Methode der Ermittlung der Branchengröße überdenken. Bei starkem Strukturwandel einer Branche kann es gefährlich sein, einen tendenziell gleich bleibenden Kreis von Unternehmen einzubeziehen, der seine Hauptbeschäftigung in der Branche hat. Das Wachstum könnte sich an anderer Stelle abspielen und wird dann in den Zahlen nicht richtig wiedergegeben.
- Beratungsfirmen wie Oxford Economics u. a. sollten genau offenlegen, mit welcher Methode sie die direkten Beschäftigten messen. Insbesondere sollten Listen mit den Namen der einbezogenen Unternehmen im Internet hinterlegt werden. Beim jetzigen Verfahren ist nicht überprüfbar, ob die Branche sachgerecht erfasst wird.
- Es sollte darauf verzichtet werden, Branchen mit indirekten, induzierten und katalytischen Be-

schäftigten zu beschreiben. Stattdessen sollten nur die direkten Beschäftigten genannt werden.

Insgesamt ist eine „Zweckentfremdung“ von Beschäftigungszahlen festzustellen. Es ist zu beobachten, dass mithilfe hoher Beschäftigungszahlen politischer Druck auf Entscheidungsträger ausgeübt wird, Entscheidungen im Sinne des gerade gewünschten Strukturwandels zu treffen oder wie jüngst die Luftverkehrssteuer abzuschaffen. Formulierungen wie „jobs that are threatened if government policies are badly designed“ (Oxford Economics 2011: 22) üben ganz unverhohlen solchen Druck aus. Dies ist nicht optimal, denn auch andere Branchen schaffen Arbeit. Wenn mithilfe von politischem Druck eine Branche von Emissionsregeln ausgenommen wird, die andere Branchen einhalten müssen (z.B. Lärm), dann verschiebt die Beschäftigung, ohne dass geprüft wurde, ob es nicht bessere gesamtwirtschaftliche Gleichgewichte gibt.

## 3. Beschäftigungseffekte und Input-Output-Rechnung

### 3.1. Einleitung

Im Abschnitt 2 wurde gezeigt, dass die Abgrenzung der Beschäftigung im Luftverkehr über das Kriterium „Branchenzugehörigkeit“ nicht gelingt, weil in arbeitsteiligen Volkswirtschaften die Unternehmen zunehmend weniger eindeutig Branchen zugeordnet werden können.

Einen anderen Ansatz verfolgt die Methode der Input-Output-Rechnung (IO-Rechnung). Im Folgenden soll zunächst diese Methode dargestellt werden. Daran anschließend wird gezeigt, welche Erkenntnisse über Beschäftigungswirkungen des Luftverkehrs aus den vorliegenden Untersuchungen abgeleitet werden können und welche Probleme vorhanden sind.

Die IO-Rechnung geht von einer Volkswirtschaft als Kreislauf von Gütern und Zahlungen aus und zeichnet die Güter- und Zahlungsströme in diesem Kreislauf nach. Ursprünglich wurde der Nutzen der IO-Rechnung darin gesehen, Verflechtungen zwischen Unternehmenssektoren deutlich werden zu lassen. Solche (direkten) Verflechtungen sind zwar den Mitgliedern einer Branche meist bekannt. Denn sie sind durch die Praxis des Alltags durchaus auch ohne IO-Analyse erfahrbar. Man sieht ja, wem man etwas liefert und von wem man Aufträge bekommt. Indirekte Abhängigkeiten hingegen, die erst über zwei oder drei Produktionsstufen zum Tragen kommen, sind nicht vollständig bekannt. Diese möglichen Einblicke in die komplexe Struktur einer Volkswirtschaft waren das Neue und Besondere der IO-Rechnung.

Später wurde dazu übergegangen, diese Verflechtungen über zweite und dritte Produktionsstufen auch zu benutzen, um Beschäftigungswirkungen zu berechnen und damit einen Beitrag zur Maximierung der Beschäftigung zu leisten. Dazu wurde überlegt, in welche Branchen z. B. staatliche Gelder aus Konjunkturprogrammen oder aus Infrastrukturausgaben zu leiten sind, um am meis-

ten Beschäftigung zu schaffen. Aus den Verflechtungsmatrizen der IO-Rechnung ließen sich die Angaben dafür ableiten. Denn mithilfe der Input-Output-Matrizen ließen sich diejenigen Sektoren identifizieren, mit deren Hilfe bei der Weitergabe der primären monetären Impulse durch den Staat die meisten Arbeitsplätze erzeugt wurden. Dazu mussten die Gelder primär dorthin geleitet werden, wo sie bei ihrem Weg durch die verflochtene Volkswirtschaft möglichst viele arbeitsintensive Branchen passierten (Gehrig 1988: 215ff.).

In der jüngeren Vergangenheit wurde diese Fragestellung nicht mehr verfolgt. Die Input-Output-Rechnung wird mittlerweile fast nur noch in Gutachten verwendet, in denen sich Branchen selbst darstellen (zur Übersicht siehe Hujer 2008). Die meisten der vorliegenden Studien betreffen Flughäfen und ihren Einfluss auf die Beschäftigung. Speziell zu Airlines gibt es kaum Studien. Es gibt einige wenige allgemeine Studien, welche die gesamte Luftverkehrsbranche erfassen und damit auch die Airlines abdecken (Oxford Economics 2011).

Input-Output-Rechnungen unterscheiden direkte, indirekte und induzierte Effekte wie folgt:

Die *direkte Beschäftigung* bezeichnet die Zahl der unmittelbar im Luftverkehr tätigen Menschen. Dabei gibt es, wie oben dargestellt, keine Einigkeit darüber, wie diese Zahl ermittelt wird. In funktionaler Sicht werden die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Flughafenbetreiber, der Airlines und des Staates (Sicherheit, Aufsicht) dazugezählt. In räumlicher Sicht werden alle betrachtet, die auf einem Flughafengelände tätig sind – ohne Rücksicht darauf, ob ihre Tätigkeit luftverkehrsspezifisch ist oder nicht.

*Indirekt Beschäftigte* sind Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Unternehmen, die Aufträge von Flughäfen und Airlines erhalten, die also „Vorleistungen“ für den Luftverkehr erbringen. Basis der Berechnung sind die Einkommen, die die betroffenen Unternehmen auszahlen (Hujer 2008: 42).

*Induziert Beschäftigte* sind Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Unternehmen, bei denen die direkt und indirekt Beschäftigten ihr Einkommen für Konsum ausgeben.

Das zahlenmäßige Verhältnis von indirekt und induziert Beschäftigten zu den direkt Beschäftigten wird als *Multiplikator* ausgedrückt. Der Multiplikator kann gesamtwirtschaftlich oder regional berechnet werden. Als Region wird ein enges Gebiet (meist Regierungsbezirk) um einen Flughafen herum betrachtet.

### 3.2. Grundstruktur der Input-Output-Rechnung

Bevor auf die Stärken und Schwächen der Input-Output-Analyse eingegangen wird, soll hier der grundsätzliche Ansatz erläutert werden.

Die Idee der IO-Rechnung stammt von Wassily Leontief, der sie aus der volkswirtschaftlichen Kreislauftheorie heraus entwickelte. Wird eine Volkswirtschaft in Sektoren unterteilt, dann lässt sich ein Kreislauf von Gütern und Zahlungsmitteln zwischen diesen Sektoren erkennen. Bei Gütern ist dieser Kreislauf allerdings nicht so deutlich, weil die Güter bei ihrem Wandern durch die Volkswirtschaft transformiert werden. Aus Rohstoffen werden erst Zwischenprodukte und dann Endprodukte für den Konsum oder Investitionsgüter. Aber es lässt sich für jede Einheit der Volkswirtschaft eine Bilanz erstellen, in welcher die eingehenden und ausgehenden Realgüter verzeichnet werden. Außerdem lässt sich feststellen, aus welchem Sektor die Güter kommen und in welchen Sektor die Güter fließen. Dasselbe lässt sich für die Zahlungen durchführen, mit denen Güter bezahlt werden.

Die Produzenten von Leistungen in einem Sektor werden mit Geld entlohnt. Das Geld wandert zwecks Konsums in andere Sektoren und entlohnt dort die Faktoren, welche ihrerseits Leistungen erbracht haben. Nicht verausgabtes Geld wandert in den Finanzsektor und wird von diesem weiteren Sektoren für Investitionsausgaben zur Verfügung

gestellt. Der Strom der Zahlungen stellt praktisch einen umgekehrten Kreislauf zu dem Strom der Güter dar. Zur statistischen Erfassung der Kreislaufdaten steht die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung zur Verfügung (Gehrig 1988: 217).

Was kann nun mit der kreislaufmäßigen Darstellung der Abläufe in einer Volkswirtschaft angefangen werden? „Die Stärke der IO-Modelle beruht im Wesentlichen in der Möglichkeit, viele Produktionsverflechtungen kreislaufmäßig darzustellen“ (Gehrig 1988: 218). Auf diese Weise ist zu erkennen, wie die Sektoren verflochten sind. So kann beispielsweise verfolgt werden, welchen anderen Sektoren die Luftverkehrswirtschaft Aufträge gibt, und wie sich diese Aufträge dann über dritte und vierte Sektoren weiter verteilen. Ebenso wird sichtbar, von welchen anderen Sektoren die Luftverkehrswirtschaft ihrerseits beauftragt wird, d. h. woher die Gelder kommen, die sie verbraucht. Oder anders formuliert, von wessen Kaufkraft die Luftfahrtbranche abhängig ist (Gehrig 1988: 218).<sup>5</sup>

#### *Ökologische Varianten der Input-Output-Rechnung*

Als Erweiterungen des Grundmodells wurden ökologische Input-Output-Rechnungen vorgeschlagen. Die Idee einer derartigen Erweiterung des Grundmodells liegt nahe. Denn die Abläufe in der Natur stellen letztlich auch nichts anderes als einen Kreislauf dar. Die Natur kann in Segmente unterteilt und die Verflechtungen der Segmente als Matrix dargestellt werden. Die Prozesse des ökonomischen und des ökologischen Kreislaufs können sehr leicht miteinander verbunden werden. Auf diese Weise könnten die ökologischen Wirkungen ökonomischen Handelns mithilfe der Input-Output-Rechnung deutlich gemacht werden. Es könnte gezeigt werden, wie Veränderungen einer Branche mit ab- oder zunehmenden ökologischen Problemen verbunden sind und welche direkten und indirekten Wirkungen sich daraus ergeben. Genau dieses Vorgehen wurde vor Jahren bereits

<sup>5</sup> Bei der Bruttowertschöpfung werden im Allgemeinen die Abschreibungen, indirekte Steuern und Subventionen, Löhne, Gehälter und sonstige Einkommen verwendet.

diskutiert, aber dann nicht weiterverfolgt (Gehrig 1988: 230).

Angesichts der anhaltenden Umweltverträglichkeitsdebatten sollte dieser Gedanke wieder aufgegriffen werden. Gerade weil das Grundmodell der Input-Output-Rechnung im Luftverkehrssektor so häufig verwendet wird und deshalb eingeführt ist, wird seine Erweiterung um eine ökologische Input-Output-Ergänzung sinnvoll. Die Wirkungen der Aktivitäten des Luftverkehrs können dann ganzheitlich betrachtet werden.

### *Monetäre und reale Rechnungen*

Die Ausgangsdaten von IO-Rechnungen sind meist monetäre Größen, d. h. Zahlungsströme. Häufig starten IO-Rechnungen mit Ausgaben, die an einem Flughafen getätigt werden. Ziel solcher Studien sind sowohl monetäre als auch reale Größen. Monetäre Größen können Wertschöpfungsbeträge oder Steuereinnahmen sein. Reale Größen sind fast immer Arbeitsplätze bzw. Beschäftigte.

Wenn man eine IO-Rechnung mit monetären Größen beginnt und mit realen Größen endet, ist dies kein trivialer Vorgang. Die monetären Größen müssen mithilfe von Produktivitätskennzahlen in reale Beschäftigungseffekte umgerechnet werden (Hujer 2008: 40ff.). Die Produktivitätskennzahlen sind meist geschätzte Werte, die von den Input-Output-Tabellen unabhängig sind. Je nach Schätzung können diese die aggregierten Beschäftigungszahlen erheblich beeinflussen, was in einigen Gutachten bewusst genutzt wurde (RMI 2007).

Problematisch in der IO-Rechnung sind auch Preisveränderungen und Kapazitätsrestriktionen. Bei Preissteigerungen bedeutet ein anschwellender Zahlungsstrom (d. h. eine monetäre Größe) keine Mehrbeschäftigung (also keine Veränderung der realen Größe). Der angeschwollene Zahlungsstrom reflektiert dann nur die gestiegenen Preise.

Die Beschäftigung kann konstant geblieben, aber vielleicht auch gesunken sein. Das ist dem Zahlungsstrom nicht anzusehen. Wenn umgekehrt Preissenkungen zu verzeichnen sind, dann kann bereits ein gleichbleibender Zahlungsstrom mit Mehrbeschäftigung einhergehen.

Ein anderer Effekt, der in monetären Rechnungen nicht beachtet wird, ist das Problem von Kapazitätsengpässen. Wenn ein Engpass besteht, nutzen Anbieter oft Ressourcen, z. B. Arbeitskräfte, die von anderen Unternehmen abgeworben wurden. Eine ausgewiesene Beschäftigung in einem Sektor ist dann kein Zeichen einer *Zusatzbeschäftigung*. Vielmehr wird im Fall eines Engpasses am Arbeitsmarkt eine Mehrleistung der Luftverkehrswirtschaft mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern durchgeführt, die andernfalls bei anderen Unternehmen beschäftigt wären. Die IO-Rechnung, so wie sie in den Gutachten der Luftverkehrswirtschaft eingesetzt wird, behandelt derartige Fragen nicht (Klophaus 2006). Es wird nicht gefragt, was die eingesetzten Ressourcen anderweitig gemacht hätten. Dadurch liefern diese Studien nur einen Teil des gesamten Bildes. Sie werden in der Öffentlichkeit aber oft anders dargestellt.<sup>6</sup>

### 3.3. Probleme der Input-Output-Rechnung

Die mit der IO-Analyse errechneten Beschäftigungseffekte leiden bei ihrer Interpretation unter den Tücken der Kreislaufbetrachtung. Dies wird im Folgenden dargestellt.

#### *Anstoßeffekte und Kreislaufbetrachtung*

Das Problem ist nicht die IO-Rechnung als solche, sondern die Verwendung der Ergebnisse. Häufig werden die Zahlen von direkten, indirekten und induzierten Beschäftigten so interpretiert, als ob es um Arbeit ginge, die nur durch die Luftverkehrsbranche zustande kommen würde. Dies lässt sich aus der Input-Output-Rechnung aber nicht

---

<sup>6</sup> Beispielhaft sei die Studie von Oxford Economics (2011: 22) genannt. In dieser Studie werden umfangreiche positive Wirkungen des Luftverkehrs auf die deutsche Beschäftigung ausgerechnet (z. B. 2,8 Prozent aller deutschen Beschäftigten hängen vom Luftverkehr ab). Dann wird auf eine für Laien schwer interpretierbare Weise der Fokus der Studie eingeschränkt, indem darauf hingewiesen wird, dass nur „a number of channels“ untersucht worden seien und dass es bei „studies of this kind“ üblich sei („usual“), sich auf diese wenigen, ausgewählten Wirkungskanäle zu beschränken (a. a. O.: S. 22).

ableiten. Da die IO-Rechnung auf der Idee einer Kreislaufbetrachtung beruht, sind solche Überlegungen nicht zulässig. Es gibt in einem Kreislauf keinen Anfang und kein Ende. Die Abläufe in einer Volkswirtschaft sind der IO-Rechnung zufolge eine ständige Abfolge von Wechselbeziehungen. Jede Branche lebt von den Impulsen vorgelagerter Branchen und ist nur deshalb existent. Sie gibt ihrerseits Impulse an andere Branchen weiter. Ein Sektor wirkt auf andere Sektoren, indem er Aufträge erteilt oder Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern Löhne auszahlt, die diese wieder in anderen Bereichen verausgaben. Andererseits lebt er selbst von den Geldern vorgelagerter Branchen. Denn die Ausgaben der anderen Branchen sind es, welche einem Sektor die Beschäftigung verschafft. Dies ist bei der Luftverkehrsbranche nicht anders als in anderen Sektoren. Ohne leistungsstarke vorgelagerte Branchen könnte der Luftverkehrssektor nicht existieren. Bezahlen z. B. vorgelagerte Sektoren ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern genügend hohe Löhne, dann können diese einen Teil davon für Flugreisen abzugeben und damit dem Luftverkehrssektor Beschäftigung ermöglichen. Die Jobs im Luftverkehr sind so gesehen das Resultat der Leistungsfähigkeit anderer Branchen. Die Beschäftigten im Luftverkehr sind im Sinne der IO-Rechnung die indirekten und induzierten Wirkungen der Aktivitäten anderer Branchen.

Allgemein lässt sich formulieren: Im Kreislauf der Volkswirtschaft kann mit gleicher Berechtigung bei jeder Branche angefangen werden. Somit kann die nachgelagerte Branche als Wirkung der eigenen Branche oder die eigene Branche als Folge der vorgelagerten Branchen interpretiert werden. Jeder Sektor empfängt und gibt weiter, ohne dass man einen herausheben könnte. Das ist in der Luftverkehrsbranche – welche das Geld der vorgelagerten Branchen ausgibt – nicht anders als in allen anderen Branchen.

### *Maximierung der Beschäftigungswirkungen*

Die Input-Output-Rechnung könnte dazu benutzt werden, denjenigen volkswirtschaftlichen

Güter- und Geldkreislauf zu finden, der mit einer Maximierung der Beschäftigungswirkungen in der Volkswirtschaft verbunden ist. Diese Frage spielt in der heutigen Beschäftigungsdebatte der Luftverkehrswirtschaft aber keine Rolle mehr. Es geht nicht darum, diejenige Branche zu finden, welche die höchstmöglichen Beschäftigungseffekte erzielt, sondern darum, die Lage der Luftverkehrswirtschaft in der Volkswirtschaft zu dokumentieren und zu behaupten, eine andere Aufteilung der Ressourcen würde zu keiner höheren, sondern geringeren Beschäftigung führen.

Dabei kommt es gelegentlich zu Widersprüchen, wenn die Selbstdarstellung der Branche mit einer Maximierung der Beschäftigungswirkungen nicht zusammenpasst: Das Forschungsinstitut Oxford Economics berichtet, unterstützt von IATA und ACI, zwei wichtigen internationalen Interessengruppen der Luftverkehrswirtschaft, einerseits über die Vielzahl der direkten, indirekten und induzierten Arbeitsplätze der Branche, verweist andererseits aber auch auf die hohe Kapitalintensität der Branche als Positivum (Oxford Economics 2011: 3). Die Branche ist stolz darauf, vergleichsweise kapitalintensiv zu sein, und hat laut Oxford Economics eine Arbeitsproduktivität, die um 40 Prozent über der des Durchschnitts aller Branchen liegt. Das bedeutet aber auch, dass jeder Euro, der in der Branche ausgegeben wird, 40 Prozent weniger Beschäftigung erzeugt, als wenn man den Euro auf alle anderen Branchen gleichmäßig verteilt hätte. Im Sinne einer Maximierung der Beschäftigungswirkungen könnte es also besser sein, die Menschen in einem Land würden ihr Geld nicht für Luftverkehrsleistungen ausgeben, sondern in Branchen mit einer deutlich geringeren Arbeitsproduktivität investieren.

Solche beschäftigungsmaximierenden Überlegungen liegen nahe, wenn die Input-Output-Rechnung verwendet wird. Denn die Methode liefert genau die Daten, die dafür gebraucht werden. Aber diese Überlegungen stehen nicht im Vordergrund. Die Input-Output-Rechnung wird im Luftverkehrssektor meist nur verwendet, um einen Zustand zu dokumentieren, nicht aber um den bestmöglichen Zustand zu finden.

### *Das Problem der Importe und Exporte*

Importe und Exporte stellen in den IO-Rechnungen ein besonderes Problem dar. Dies wird im Folgenden beleuchtet.

Die meisten IO-Rechnungen sind so ausgestaltet, dass Importe von Gütern wie endgültige Ausflüsse aus dem Kreislauf wirken, welche die Induzierung weiterer Beschäftigungswirkungen im Inland unterbinden. Währenddessen wirken Exporte (also z. B. Leistungen für einreisende Touristen) wie autonome Zahlungsmittelzuflüsse in den Kreislauf. Demzufolge sind solche Branchen besonders wenig arbeitsplatzschaffend, die mit hohen Nettoimporten, also Nettozahlungen an das Ausland, verbunden sind.

Das ist nun leider bei der Luftverkehrsbranche der Fall. Denn die ins Ausland Reisenden geben nicht nur Geld für die Tickets aus, sondern auch für die Unterbringung und sonstige Aktivitäten an den Zielorten der Reise. Im Sinne der IO-Rechnung sind Ausgaben der Ausreisenden Zahlungen, die aus dem inländischen Kreislauf herausführen und die Weitergabe von Beschäftigungsimpulsen mindern. Genau anders herum wirken die Ausgaben von ausländischen Reisenden im Inland. Diese stellen in der IO-Rechnung autonome Anstoßeffekte dar, welche einen Beschäftigungskreislauf in Gang setzen können.

Leider ist es in Deutschland so, dass die Ausgaben der inländischen Flugreisenden im Ausland tendenziell größer zu sein scheinen als die Ausgaben der ausländischen Flugreisenden im Inland. Bei größeren Flughäfen kann die Relation der Outgoing- zu Incoming-Reisenden etwa 70:30 betragen. An kleineren Flughäfen kann das Verhältnis von Outgoing-Reisenden zu Incoming-Reisenden auch bei 80:20 liegen, was für die betroffenen Regionen wenig beschäftigungsfördernd ist. Lokale Freizeiteinrichtungen können nicht reüssieren, wenn die Menschen ihre

Freizeit im Ausland verbringen. Der Luftverkehr trägt deshalb netto zu einem Abfluss von Zahlungen an das Ausland und damit im Sinne der IO-Rechnung zu einer Beschäftigungsminderung bei.

Gerade beim Tourismus kommt es in vielen Gutachten, welche die Beschäftigungswirkung des Luftverkehrs analysieren, zu regelrechten Verfälschungen.<sup>7</sup> Der Tourismus ist mit dem Luftverkehr eng verbunden. Reisende, die Wochenendtrips nach Paris, Riga oder Mallorca unternehmen oder ihren Urlaub in Ägypten oder Tunesien verbringen, sind häufig auf den Luftverkehr angewiesen. Dabei geben die Reisenden nicht nur Geld für Fahrscheine (Tickets) aus, sondern tätigen während der Reise auch vielfältige andere Ausgaben. Ticketkauf und diese sonstigen Ausgaben sind eng miteinander verknüpft. Ohne Ticket würden auch die anderen Auslandsausgaben entfallen. Es ist deshalb unter Beschäftigungsgesichtspunkten interessant zu verfolgen, wie Auslandsreisen auf die Beschäftigung in Deutschland wirken. Tatsächlich lassen sich mit der IO-Rechnung auch ohne Probleme sowohl der Ticketkauf als auch die anderen Reiseausgaben verfolgen, weil eine einmal vorhandene Verflechtungsmatrix für alle Arten von Zahlungen benutzt werden kann. Da Ausgaben im Ausland den Inlandskreislauf unterbrechen, kommt es zu einer Minderung von positiven Beschäftigungswirkungen.

Gutachten, welche die Beschäftigungswirkungen des Luftverkehrs ermitteln, sind typischerweise in zwei Teile gegliedert. Der erste Teil befasst sich mit der IO-Rechnung. Der zweite Teil befasst sich mit katalytischen Effekten des Luftverkehrs (beispielhaft Klophaus 2006; Basler/Bulwien 2007: 65).

Der erste Teil enthält Ausgaben des Luftverkehrs, die einer IO-Rechnung unterzogen werden. Dazu werden sie als autonome Anstoßeffekte behandelt. Dann wird mittels IO-Rechnung von diesen ausgehend der Kreislauf der Zahlungen verfolgt, um direkte, indirekte und induzierte

---

7 Als zentrale Quellen können hier die Veröffentlichungen des Airports Council International ACI genannt werden, die in vielen Flughafengutachten zitiert werden. In der viel verwendeten Studie ACI (2004: 41), werden unter der Überschrift „Airports driving tourism“ nur der „inbound tourism“, d. h. die Exporte, behandelt. Die Kaufkraftverluste durch Importe (ausreisende Touristen) werden weder in dem Kapital zum Tourismus noch an anderer Stelle berücksichtigt.

Wirkungen dieser Anstoßeffekte zu messen. Allerdings werden regelmäßig nicht alle Ausgaben betrachtet, sondern nur ein ausgewählter Teil. Zumeist sind dies die Ausgaben des „Flugbetriebs“ (Basler/Bulwien 2007: 65ff.). Die Ausgaben aus dem Tourismus werden nicht in die Betrachtung einbezogen.

Der Tourismus wird im zweiten Teil der Analyse behandelt, der den *katalytischen* Effekten gewidmet ist (Näheres hierzu im Kapitel 4). Die Tourismusausgaben werden im Regelfall nicht einer IO-Rechnung unterzogen, obwohl sich gerade die gut messbaren Zahlungen aus dem Tourismus dafür sehr gut eignen würden. Beispielhaft sei aus einem Gutachten für den Flughafen Kassel zitiert, wo der Tourismus ebenfalls nicht im Kapitel der IO-Rechnung zu finden ist, sondern später bei den katalytischen Effekten behandelt wird: „Die Ausgaben der Outgoing-Touristen können in der vorliegenden Studie wegen fehlender Daten nicht bestimmt werden“ (Klophaus 2013: 45). In einem Gutachten für den Flughafen München, das ebenso geordnet ist, heißt es: „Die Höhe dieser negativ zu bewertenden Effekte lässt sich nicht schätzen“ (Basler/Bulwien 2007: 87). In einem Gutachten für Regionalflughäfen erwähnt der Gutachter nur den Incoming-Tourismus, nicht aber den Outgoing-Tourismus (Klophaus 2006).

Anders formuliert: Da von vielen Gutachtern katalytische Effekte nicht mithilfe der IO-Rechnung bewertet werden, sind alle Geschäftsarten, die den katalytischen Effekten zugeordnet werden, der IO-Rechnung entzogen. Dies ist beim Tourismus regelmäßig der Fall. Warum gehen die Gutachter so vor? Fakt ist, dass der Tourismus, weil der Outgoing-Tourismus i. d. R. mehr Kaufkraft ins Ausland abfließen lässt, als über den Incoming-Tourismus wieder zurückkommt, zu einer Beschäftigungsminderung führt. Würde er in die IO-Rechnung einbezogen, würde dies mit direkt, indirekt und induziert entfallenden Beschäftigtenzahlen sehr deutlich.

Zusammenfassend lässt sich deshalb sagen: Mittels einer Zuordnung des Tourismus zu den katalytischen Effekten lassen sich die Ergebnisse der IO-Rechnung beeinflussen, weil ein Teil der Zahlungen, die mit dem Luftverkehr verbunden sind, ausgeblendet werden.

### 3.4. Quantifizierung der Beschäftigungseffekte

Wie groß sind nun die Beschäftigungseffekte des Luftverkehrssektors, die sich mittels Input-Output-Rechnung (allerdings ohne Tourismus) ergeben? Jens Hujer hat in seiner Dissertation eine Metastudie angefertigt und die Ergebnisse verschiedener Untersuchungen zusammengefasst. Diese Studien werden im Folgenden vorgestellt (vgl. Hujer 2008: 59ff.).

Weltweit arbeiteten Anfang der 2000er Jahre etwa 5 Millionen Menschen bei Airlines und Flughäfen. Indirekt beschäftigt sind 5,8 Millionen und induziert beschäftigt sind 2,7 Millionen. Die Beschäftigungsmultiplikatoren, d. h. die Quotienten aus der Summe der indirekt und induziert Beschäftigten auf der einen und den direkt Beschäftigten auf der anderen Seite, beträgt im Mittel 1,7 (Hujer 2008: 59). Für Afrika wurde 1,8 ermittelt. Die Werte für Europa, Nordamerika und Asien lauten 1,75, 1,58 und 1,65.

Nicht alle Studien kommen zu Werten in derselben Größenordnung. Es gibt eine erhebliche Bandbreite. Der ACI (Airports Council International) berechnete 2002 den Multiplikator Beschäftigungseffekte für die USA mit 2,5 (ACI 2002). Demgegenüber kommt eine Studie der Air Transport Action Group von 2005 für die USA auf einen Multiplikator von 1,6 (Hujer 2008: 64). Intraplan Consult rechnet in einem Gutachten von 2012 zur Luftverkehrsteuer mit einem Multiplikator von 1,8 (Air Transport Action Group 2005: 38). Oxford Economics rechnet getrennte Multiplikatoren für drei Segmente innerhalb des Luftverkehrs: Der Multiplikator (d. h. indirekte+induzierte/direkte Beschäftigte) ist bei Airlines 1,3, bei „Ground Services“ 1,1 und bei Flugzeugherstellern 2,7 (Oxford Economics 2011: 13). Im gewogenen Mittel ergibt sich 1,5.

Die Metropolitan Washington Airports Authority führt Untersuchungen für die Flughäfen von Washington D.C. (Reagan National Airport und Dulles International Airport) durch. Dabei interessiert sich die Behörde nur für den regionalen Multiplikator für die Region Washington D.C. Dieser wird auf einen Wert von 0,62 geschätzt (Hujer 2008: 61).

Reinhard Hujer fasst Studien für Deutschland zusammen, die auf regionale Multiplikatoren von 1 bis 1,3 kommen (Hujer 2007). Generell gilt, dass je kleiner die betrachtete Region ist, desto kleiner auch der Multiplikatorwert wird, weil eine immer geringere Zahl der im Kreislaufprozess involvierten Unternehmen und konsumierenden Personen in der Region angesiedelt sind. Jens Hujer zitiert Studien des ACI für Europa, die auf gesamtwirtschaftliche Multiplikatoren von 2,0, regionale von 1,1 und lokale von 0,5 kommen (ACI 2004; Hujer 2008: 65).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass derartige Multiplikatorberechnungen eine große Bandbreite aufweisen. Die Werte für gesamtwirtschaftliche Multiplikatoren liegen zwischen 1,1 und 2,5. Ein Schwerpunkt lässt sich bei Werten zwischen 1,5 und 2,0 erkennen. Die Berechnungen sind schwer nachzuvollziehen. Die Input-Output-Tabellen können nicht überprüft werden und die Genauigkeit, mit der die vielen sonstigen Variablen ermittelt und geschätzt werden, kann ebenfalls nicht kontrolliert werden. Meist behilft man sich damit, dass man Multiplikatorwerte eines Gutachtens mit anderen Gutachten vergleicht und bei Übereinstimmung keine Einwände erhebt.

Dazu kommt die Frage, was aus einem Multiplikatorwert mit einer bestimmten Höhe überhaupt folgt? Ein Zahlenwert von z.B. „1,6“ oder „1,8“ ist schwer zu interpretieren, weil er nur Resultat der Betrachtung eines Teils des gesamten Kreislaufs darstellt. Gäbe es eine bestimmte Flugverbindung nicht, würden die Reisenden mit ihrem Geld einfach etwas anderes machen und dann – je nach volkswirtschaftlicher Verflechtung – genauso viele Arbeitsplätze schaffen. Dazu kommt: Andere Branchen haben Multiplikatoren in ähnlicher Größenordnung.

### 3.5. Zusammenfassung

Zusammengefasst lässt sich sagen: Die IO-Rechnung ist ein Instrument, Verflechtungen in einer Volkswirtschaft abzubilden. Die von den statistischen Ämtern erstellten Verflechtungsmatrizen zeigen, dass der Luftverkehr auf andere Branchen wirkt, aber auch von anderen Branchen abhängig

ist: Die Wirtschaft ist wechselseitig miteinander verflochten. Das Ziel von Input-Output-Rechnungen im Bereich der Luftverkehrswirtschaft ist es zumeist jedoch nicht, den Verflechtungen nachzuspüren, sondern aggregierte Beschäftigungseffekte der Branche auszurechnen. Dabei wird aber nicht betrachtet, dass die Luftverkehrsbranche ebenso von den Aufträgen der vorgelagerten Branche abhängig ist und deshalb die Beschäftigungswirkungen indirekt die Folge der Aktivität der vorgelagerten Branchen sind. Die Luftverkehrswirtschaft kann nicht autonom Beschäftigung schaffen. Ihre Beschäftigung, d. h. die direkten, indirekten und induzierten Beschäftigten i. S. der IO-Rechnung sind zu großen Teilen eine Funktion der vorgelagerten Branchen. Wer mehr Beschäftigung fördern will, kann genauso gut dort ansetzen. Die vielen leerstehenden (Altenburg) und unterausgenutzten (Kassel, Augsburg, Baden-Baden etc.) Flughäfen zeigen, dass es nicht reicht, Infrastruktur bereitzustellen – es muss auch Nachfrage vorhanden sein. Der Luftverkehr kann seine Nachfrage nicht autonom schaffen. Deshalb werden die Arbeitsplätze letztlich durch die Kaufkraft und Leistungsfähigkeit der vorgelagerten Branchen verursacht, deren Aufträge der Luftverkehr umsetzt.

Dies verdeckt die IO-Analyse, so wie sie in vielen Gutachten präsentiert wird, weil sie die „Anstoßeffekte“ willkürlich beim Flughafen ansetzt und die eigentlichen Auftraggeber, die vorgelagerten Branchen, abschneidet.

Die IO-Methode ist zudem anfällig für Eingriffe, weil sich „ungünstige“ Zahlungsströme leicht ausblenden lassen. Darüber hinaus können die Ergebnisse weiter dadurch unerkennbar beeinflusst werden, dass die Methode eine Vielzahl von Variablen benötigt, welche unabhängig von den eigentlichen Verflechtungsmatrizen geschätzt werden müssen und in kaum einem Gutachten vollständig angegeben werden.

Um in Zukunft Missbrauch der Methode auszuschließen, sollte Folgendes beachtet werden:

- Bei jeder Verwendung der IO-Rechnung sollte explizit offengelegt werden, welche Zahlungsströme einbezogen sind und welche ausgeblendet werden.

- Bei wachsendem Luftverkehr ist anzugeben, woher die Kaufkraft stammt, die dem Luftverkehr zufließt.<sup>8</sup>
- Alle Annahmen, die in die Analyse eingeflossen sind, müssen angegeben werden.<sup>9</sup>
- In der Zusammenfassung ist explizit zu wiederholen, welche Zahlungsströme nicht in die Rechnung einbezogen wurden.
- Ein anerkanntes Verfahren zur Berechnung der direkten, indirekten und induzierten Effekte ist zu verwenden. Jede Änderung an diesem und jede verwendete Variable sollte vollständig angegeben werden.
- Das anerkannte Verfahren sollte in einer zertifizierten Software genutzt werden, an der keine Veränderungen vorgenommen werden.

Eine IO-Rechnung, welche die genannten Kriterien erfüllt, kann als qualitativ gute IO-Rechnung gelten, weil der Autor dann sein Mögliches dazu beigetragen hat, dass sich die Ergebnisse interpretieren lassen. Beispiele für gute IO-Rechnungen gibt es nicht, weil praktisch alle bekannten IO-Rechnungen aus Auftragsstudien stammen, die das Ziel haben, die Projekte ihrer Auftraggeber in einem positiven Licht erscheinen zu lassen.

---

<sup>8</sup> Es gibt Gutachten, die rechnen mit wachsendem Luftverkehr an einem Flughafen, weil dieser Verkehr von der Bahn und anderen Flughäfen abzieht. Das schafft natürlich keine neuen Arbeitsplätze (vgl. Basler/Bulwien 2007).

<sup>9</sup> Eine Annahme, die in Flughafenstudien implizit viel verwendet wird, lautet, dass die direkt, indirekt und induziert Beschäftigten ohne Luftverkehr keine Beschäftigung hätten.

## 4. Beschäftigungseffekte und katalytische Luftverkehrswirkungen

### 4.1. Grundlagen und Einleitung zu den katalytischen Effekten

Unter den katalytischen Wirkungen des Luftverkehrs versteht man die Eigenschaft von Luftverkehrsleistungen, andere wirtschaftliche Aktivitäten indirekt zu beeinflussen. Dies kann zu positiven, aber auch zu negativen Entwicklungen von Branchen und Regionen führen. Ursächlich für katalytische Effekte können die folgenden Gründe sein (Oxford Economics 2011: 5):

- *Marköffnung*: Fremde Märkte werden für den Export erschlossen.
- *Transportkosten und -zeit*: Die Transportkosten zu entfernten Gegenden verringern sich.
- *Economies of Scale*: Mit der Vergrößerung des Einzugsgebiets kann die Absatzmenge und damit die Produktionsmenge steigen. Das führt zu einem günstigeren Preis pro Stück und damit zu einer höheren Wettbewerbsfähigkeit.
- *Faktorennutzung*: Die Möglichkeit für Unternehmen, sich zu spezialisieren und damit gegebene Standortfaktoren/-vorteile effizienter auszunutzen, verbessern sich.
- *Lernen*: Durch internationalen Austausch von Ideen und Praktiken wird das Lernen und Anpassen an State-of-the-Art-Methoden beschleunigt.

Während die genannten Aspekte etwas mit unternehmerischen Tätigkeiten zu tun haben, werden auch dem Tourismus katalytische Wirkungen zugesprochen. Ein leistungsstarkes Luftverkehrssystem kann Menschen, die einen natürlichen Wunsch nach Erholung besitzen, dazu anhalten, ihren Urlaub an entfernten Orten zu verbringen, statt in der Nähe des Wohnortes. Dadurch kann die Zufriedenheit gesteigert werden, was durch eine Zunahme der Erholungswirkung indirekt die Produktivität in der anschließenden Arbeitsphase erhöhen kann (Wittmer/Vespermann 2011: 49f.).

### *Beschäftigungswirkungen*

Welche Beschäftigungswirkungen lösen katalytische Effekte aus? In der Literatur werden drei Arten von Beschäftigungseffekten unterschieden. Ausgangspunkt ist eine durch katalytische Wirkungen des Luftverkehrs ausgelöste Effizienzsteigerung der Produktion von Gütern. Es ergeben sich dann drei Fälle (Bogai/Wesling 2011: 79):

*Fall 1: Sinkende Beschäftigung.* Wenn die Produktionsmenge in einer Region insgesamt konstant bleibt, löst eine Effizienzsteigerung bedingt durch katalytische Effekte von hochwertigen Luftverkehrsleistungen eine *sinkende* Beschäftigung aus. Dies wäre dann wahrscheinlich, wenn die (durch katalytische Effekte effizienter arbeitenden) Unternehmen ihre Effizienzgewinne nicht an die Verbraucherinnen und Verbraucher weitergeben, sodass deren Nachfrage unverändert bleibt.

*Fall 2: Konstante Beschäftigung.* Eine konstant bleibende Entwicklung der Beschäftigung kann dann erzielt werden, wenn es bedingt durch Effizienzsteigerungen zu Preissenkungen der Produkte kommt und die Nachfrage entsprechend ansteigt. Die arbeitssparenden Effizienzgewinne „pro Stück“ werden dann durch einen Zuwachs an produzierter Menge ausgeglichen – die Beschäftigung bleibt gleich.

*Fall 3: Beschäftigungszuwachs.* Eine dritte Entwicklungsmöglichkeit besteht darin, dass eine Region so attraktiv wird, dass es zu einer Produktionsausweitung und Umsatzsteigerung kommt.

### *Wirkungsrichtung*

Ein ungelöstes Problem ist bisher die Frage, ob der Luftverkehr die wirtschaftliche Entwicklung einer Region determiniert oder ob umgekehrt die wirt-

schaftliche Entwicklung einer Region die Nachfrage nach Luftverkehrsleistungen kausal beeinflusst. Ist also eine positive wirtschaftliche Entwicklung einer Region Folge des Luftverkehrs oder zieht eine positive wirtschaftliche Entwicklung den Luftverkehr mit sich? Es wird von der „causality“ und der „reverse causality“ gesprochen und dem „Problem der uneindeutigen Kausalität“ (Bogai/Wesling 2011: 80), weil die empirischen Ergebnisse nicht eindeutig sind.

Im Folgenden werden erst die *Arten* katalytischer Effekte erläutert, so wie sie in der Literatur zu finden sind. Dann werden *Probleme* katalytischer Effekte für Regionen behandelt. Schließlich werden Forschungsergebnisse zur *Stärke* der katalytischen Effekte vorgestellt.

## 4.2. Arten und Ausprägungen katalytischer Effekte

Die Literatur zu den katalytischen Effekten ist uneinheitlich und verstreut. Die behandelten Wirkungen sind außerordentlich vielfältig. Verschiedene Sichtweisen überschneiden sich. Eine Gesamtwürdigung und Zusammenfassung aller Effekte ist bisher nicht gelungen. Deshalb können im Folgenden nur die verschiedenen bisher aufgedeckten Effekte in mehr oder weniger geordneter Reihung dargestellt werden. Es soll dadurch ein Beitrag geleistet werden, der es künftig Autoren, die die katalytischen Effekte der Luftverkehrswirtschaft herausstellen, ermöglicht, nicht mehr wie bisher häufig einzelne herauszugreifen, sondern alle bekannten Effekte zu behandeln.

### 4.2.1. Materielle und immaterielle Effekte

Katalytische Effekte werden nach der Art ihrer Manifestierung in der Wirtschaft in materielle (tangible) und immaterielle (intangible) unterschieden (Wittmer/Vespermann 2011: 49f.).

Materielle katalytische Effekte sind solche, die sich in messbaren und exakt zuordenbaren Arbeitsplätzen niederschlagen. Dazu gehören z. B. die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eines exportorientierten Maschinenbauers, die sich unmittelbar in der Nähe eines großen Flughafens ansiedeln, um schnell zu Wartungsarbeiten

in entfernte Regionen aufbrechen zu können, oder Umsätze eines Unternehmens, die nur mittels Lufttransporten zustande kommen.

Immaterielle katalytische Effekte sind solche, die nicht konkret gemessen, d. h. auf den Luftverkehr zurückgeführt werden können, die aber gleichwohl entsprechend herrschender Lehren die Attraktivität einer Region erhöhen. Es werden im Regelfall nur Verbesserungen behandelt, sodass sich der Eindruck festgesetzt hat, katalytische Effekte seien per se etwas Positives. Dabei können katalytische Effekte genauso gut auch negativ wirken, wie z. B. die oben zitierten drei Beschäftigungsfälle zeigen. Unter Umständen beeinflussen die immateriellen katalytischen Effekte auf sehr indirekten Wegen die Leistungsfähigkeit einer Region (Wittmer/Vespermann 2011: 49f.). In der Literatur werden vielfältige Ursachen erwähnt, die katalytisch wirken:

- Imageverbesserung einer Region durch bestehenden Luftverkehr (allerdings kann Fluglärm das Image auch verschlechtern);
- Reisezeitgewinne für Topmanager;
- Premium-Business-Veranstaltungen;
- Freizeitveranstaltungen.

Weitere immaterielle katalytische Effekte können in einer besseren Kenntnis anderer Kulturen liegen, was die Völkerverständigung verbessert und dadurch Spannungen und u.U. sogar Kriege verhindert (Brückner/Girvin 2008; Wittmer/Vespermann 2011: 50). Die internationale Arbeitsteilung kann sich verstärken. Mehr Länder werden in das Geflecht der Wirtschaftsbeziehungen integriert. Das gibt abgelegenen Regionen eine Chance, die ohne den Luftverkehr von der Arbeitsteilung und dem Wohlstand vollkommen ausgeschlossen blieben.

### 4.2.2. Quantitative und qualitative katalytische Effekte

Eine andere Art der Abgrenzung katalytischer Effekte verwenden Bogai und Wesling (2011). Sie unterscheiden zwischen quantitativen und qualitativen katalytischen Effekten. Die Einteilung ähnelt den „materiellen“ und „immateriellen“ Effekten, die andere Autorinnen und Autoren thematisieren.

Die *quantitativen* geschäftlichen Effekte resultieren „aus der durch die bessere Erreichbarkeit möglichen Erweiterung des Absatzmarktes für exportorientierte Unternehmen. Diese können hierdurch Skalenvorteile realisieren“ (Bogai, Wesling 2010: 15).

Die *qualitativen* geschäftlichen Effekte resultieren aus einer Veränderung des Produktionspotenzials der Unternehmen einer Region. Dies wird zum einen durch eine „Verkürzung der Lieferzeiten für Vorprodukte und verbesserte just-in-time Liefersysteme“ erreicht (Bogai, Wesling 2010: 15). Zum anderen gibt es weitere indirekte Vorteile für Unternehmen, die im Rahmen einer arbeitsteiligen Wirtschaft mit solchen Unternehmen verflochten sind, welche vom Luftverkehr profitieren. Allerdings nur unter der Bedingung, dass Letztere ihre Vorteile an die Verflechtungspartner weitergeben. Ein letzter Vorteil besteht, wenn Unternehmen im Rahmen ihrer Geschäfte einen direkten Kontakt zu entfernten Unternehmen suchen müssen. Dies wird durch Luftverkehrsverbindungen erleichtert.

„Der katalytische Effekt eines Flughafens auf kommerzielle Nutzer ist insbesondere bei Wirtschaftssektoren mit hohem Internationalisierungsgrad zu erwarten. Darunter fallen sowohl Dienstleistungsbetriebe, die zur Leistungserstellung auf regelmäßige face-to-face Kontakte mit ihrer internationalen Klientel oder auch auf einen globalen Pool von Arbeitskräften angewiesen sind, als auch Unternehmen des Produzierenden Gewerbes, die hochwertige Vorprodukte von internationalen Lieferanten beziehen bzw. selbst als ‚Global Player‘ agieren“ (Bogai, Wesling 2010: 15). Bogai und Wesling zitieren Studien aus den USA, denen zufolge insbesondere Unternehmensberater und Unternehmen der Finanz- und Versicherungsbranche „von einem Airport als Standortfaktor profitieren“.

Alles in allem erscheinen die in der Literatur vorgetragene Argumente plausibel. Teilweise wirken sie jedoch schwammig und in vielen Fällen nicht konkret greifbar.

#### 4.2.3. Katalytische Infrastruktureffekte und regionaler Strukturwandel

Ein anderer Diskussionsstrang befasst sich mit der Infrastruktur als solcher. Infrastruktur wird definiert als „Einrichtungen, die dazu dienen, Lebens- und Arbeitsbedingungen der Bevölkerung zu verbessern“ (Knippenberger 2012: 47). Man unterscheidet Ver- und Entsorgungs-, Kommunikations- und Verkehrsinfrastrukturen. Aufgabe der Verkehrsinfrastruktur ist es, einem Raum zu dienen und dessen Funktionen zu verbessern (Knippenberger 2012: 46). Es lassen sich drei Effekte durch Luftverkehrsinfrastruktur unterscheiden (OECD 2012: 199):

- *Statische* Infrastruktureffekte in Form von Zeit- und Geldersparnis einer Reise;
- *dynamische* Infrastruktureffekte in Form einer Anpassung der Wirtschaftsstruktur hin zu städtischen Agglomerationen mit vorwiegend Wissensarbeiterinnen und -arbeitern sowie weniger entwickelten, sich langfristig entleerenden umgebenden Gebieten mit der Produktion;
- *strategische* Infrastruktureffekte in Form von langfristigen Wirkungen, die in ihrer Eigenschaft als Katalysator geschäftlicher Beziehungen, als Unterhaltungsinstrument (Freizeitreisen) und als Umweltfaktor (Umweltschmutz) liegen können.

Die strategischen Infrastruktureffekte können Ursachen für regionalen Strukturwandel sein, der die Beschäftigung in einer Region positiv oder negativ beeinflusst.

Das untersuchen Bogai und Wesling. „Einerseits können die Unternehmen der jeweiligen Region von einem größeren potenziellen Absatzmarkt und einer hierdurch höheren Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen profitieren. Andererseits erhöht sich durch eine bessere Erreichbarkeit der Region auch die Zahl der potenziellen Wettbewerber, welche die regionale Nachfrage wiederum auf sich lenken und unproduktivere Unternehmen aus dem Markt drängen können“ (Bogai/Wesling 2011: 78). So kann eine verbesserte Luftverkehrsanbindung Importgüter verfügbar machen, die bisher lokal hergestellte ineffizientere Güter und die sie produzierenden Unternehmen verdrängen. Das

vernichtet Beschäftigung in der Region und zwar durch die verbesserte Infrastruktur. Ohne bessere Infrastruktur hätten diese, tendenziell kleinen, arbeitsintensiven und damit beschäftigungsintensiven Unternehmen überlebt.

Positiv wirkt, dass bessere Importgüter nachgelagerte Branchen wettbewerbsfähiger machen und stärken können. Die Schwachen werden verdrängt und durch Stärkere ersetzt, was anderen Unternehmen helfen kann. Insgesamt sind also die katalytischen Effekte mit einem Strukturwandel verbunden, der einen Teil der Unternehmen einer Region begünstigt und einen anderen Teil schädigt.

### *Weiträumige regionale Effekte (Spillover-Effekte)*

In der Literatur wird die Frage diskutiert, welche Effekte Luftverkehr nicht nur in der engeren Region rund um einen Flughafen herum hat, sondern großräumig auch in anderen Regionen. Eine Luftverkehrsinfrastruktur ist zunächst einmal Teil einer engeren Region (z. B. Raum Köln-Bonn) und löst dort Effekte aus. Es gibt aber auch einen Raum um die engere Region herum. Und es wurde die Frage gestellt, wie dieser weitere Raum durch eine Luftverkehrsinfrastruktur, die sich anderswo angesiedelt hat, beeinflusst wird. Dabei hat die Infrastruktur folgende Auswirkungen: Sie verbindet zum einen die städtischen Agglomerationen mit den „less-developed Communities“, in denen sich Teile der Produktion befinden. Zum anderen verbindet sie eine Agglomeration mit anderen Agglomerationen, um einen Austausch der Ideen zu ermöglichen (OECD 2012: 195).

Es zeigt sich, dass ein Flughafen die relative Attraktivität verschiedener Regionen eines größeren Gesamtgebietes (Bundesland, Gesamtstaat) in unterschiedlichem Maße verändert. Für dieses Phänomen wurde der Begriff der *Spillover-Effekte* verwendet, der für die Übertragung von wirtschaftlichen Impulsen einer Region in eine andere verwendet wird (Bogai/Wesling 2011: 80). Diese Übertragung kann mehrere Richtungen haben.

– *Reichtumseffekte*: Eine These lautet, dass eine durch Luftverkehr reicher gewordene Region über mehr Kaufkraft verfügt. Sie kann ihre Nachfrage nach Gütern steigern und befruchtet

dadurch auch entfernt vom Flughafen gelegene Regionen.

– *Produktivitätseffekte*: Eine andere These greift das empirisch beobachtete „leeching behavior“ auf. Demzufolge werden in Regionen mit verbesserter Luftverkehrsinfrastruktur höherwertige Arbeitsplätze relativ attraktiver. Die Chancen für Arbeit mit hoher Produktivität steigen. Dies setzt entsprechend gebildete Arbeitskräfte voraus. Es kommt dazu, dass die produktiven Arbeitskräfte aus anderen Regionen „ausgesaugt“ werden. Vom Flughafen entfernt gelegene Regionen verlieren hochwertige Arbeitsplätze und fallen im Wettbewerb der Regionen zurück.

Bogai und Wesling vom Institut für Arbeitsmarktforschung in Nürnberg schlussfolgern: „Eine gesamtwirtschaftliche Nettobetrachtung, die die negativen Auswirkungen einer Flughafeninvestition auf andere Regionen einschließt, kann neutrale oder sogar negative Beschäftigungseffekte ermitteln, insbesondere wenn die Produktivitätseffekte dominieren“ (Bogai, Wesling 2011: 80).

Ein konkretes Beispiel solcher Spillover-Effekte findet sich bei Basler und Bulwien (Basler/Bulwien: 2007). Die Autoren zeigen, dass ein attraktiverer Flughafen München von den erwarteten 1,9 Millionen zusätzlichen Originärpassagieren 1,6 Millionen Passagiere von anderen Flughäfen und der Bahn abwirbt. Es sind Menschen, die ohne den Ausbau des Flughafens München von anderen Flughäfen abgeflogen oder mit der Bahn gereist wären (Basler/Bulwien: 2007: 85). Man erkennt, wie eine Region auf Kosten von anderen Regionen wächst.

### *4.3. Probleme katalytischer Effekte*

Nachdem die Wirkungsmechanismen erläutert wurden, sollen im Folgenden die Probleme dargestellt werden, die in der Literatur im Zusammenhang mit den katalytischen Effekten des Luftverkehrs diskutiert werden.

#### **4.3.1. Das Kernstadt-Umland-Problem**

Ein in der Literatur diskutiertes Problem ist die Frage der *Raumgerechtigkeit*. Beobachtet wird jenseits

betriebswirtschaftlicher Strukturen einer Branche ein „Kernstadt-Umland-Konflikt“ (Knippenberger 2012: 113). Dieser äußert sich darin, dass die jeweilige Kernstadt – i. d. R. erfolgreich – versucht, Luftverkehrsinfrastruktur zu kontrollieren. Das gelingt durch Beeinflussung der Standortwahl (auf städtischem Gebiet wie in Frankfurt oder Berlin) oder Besetzung von Gremien mithilfe von Stimmrechtsanteilen an Unternehmen (Knippenberger 2012: 114). Innerhalb der Region gibt es Kämpfe um die Lasten des Luftverkehrs. Es lassen sich Verlierer und Gewinner feststellen. Für die Rhein-Main-Region wird beispielsweise ein soziales Problem der Lastverteilung konstatiert, das darin besteht, dass die ärmere Bevölkerung besonders zu leiden habe, während die wohlhabenderen Teile der Bevölkerung geschont würden (Knippenberger 2012: 114).<sup>10</sup> In Deutschland geben wohlhabendere Haushalte (mit einem Nettoeinkommen zwischen 5.000 Euro und 7.500 Euro p.M.) für Auslandspauschalreisen *17-mal mehr* als arme Haushalte (mit einem Nettoeinkommen zwischen 500 und 900 Euro).<sup>11</sup> Sie leben aber nicht 17-mal häufiger in den fluglärmbelasteten Gebieten, sondern eher umgekehrt.

Beispielhaft für die Konflikte kann auch Berlin genannt werden: Hier hat das Ziel der Kernstadt, den Flughafen auf sein Gebiet zu ziehen, zu einer Belastung von Gegenden im Südwesten und Südosten der Stadt geführt, was Proteste auslöste und bei einer anderen Standortwahl (z. B. Sperenberg) hätte vermieden werden können. Gibt man diesen Protesten durch Verlegung von Flugrouten nach, muss der Luftverkehr Umwege fliegen, was die Effizienz verringert und damit einen Teil der katalytischen Wirkungen des Luftverkehrs mindert. Dieser Konflikt hätte bei einer anderen Standortwahl vermieden werden können.

#### 4.3.2. Infrastruktur und Machtaspekte

Wenn die Infrastruktur an Größe zunimmt, kann es dazu kommen, dass sie, d. h. deren Vertreter, an-

fangen, den Raum zu dominieren. Die Vertreter der entwickelten Infrastruktur werden zu einem *Machtfaktor* in der Region, der die weiteren Entscheidungen über die Fortentwicklung einer Region beeinflusst und zwar ohne die Vor- und Nachteile für die Region sachgerecht abzuwägen, vielmehr aus rein selbstbezogenen Gründen. Die aufgebaute Infrastruktur verselbstständigt sich quasi und kämpft um das eigene Wachstum, ohne auf den Raum Rücksicht zu nehmen, in dem sie sich befindet.

Die OECD hat in einer aktuellen Studie auf diese Gefahren aufmerksam gemacht. Hintergrund ist die niedrige volkswirtschaftliche Rendite oder die völlig fehlenden Vorteile, die aus Verkehrsinfrastruktur-Investitionen in vielen Ländern resultieren. Die OECD macht Fehlinvestitionen dafür verantwortlich. Sie sieht Gefahren durch einen „degree of monopoly power that may require government oversight, monitoring and regulation“ (OECD 2012: 161). Die Vertreter der Infrastruktur fangen der OECD zufolge an, wichtige Entscheidungsträger der Region zu beeinflussen, um ihre Interessen durchzusetzen. In diesem Lichte wird die „Größe“ einer Branche, z. B. dargestellt über die Summierung von direkten, indirekten und induzierten Arbeitsplätzen, zu einem Instrument, die Politik von der Wichtigkeit und Bedeutung zu überzeugen und implizit mit einer entsprechend großen Anzahl Wählerstimmen zu drohen, um gewünschte Projekte durchzusetzen.

In den USA ist diese Beeinflussung in jüngster Zeit in eine neue Phase eingetreten. Die großen Flughäfen haben sich in den letzten Jahren Gutachten auf Basis der Input-Output-Methode unter Weglassung aller negativ wirkenden Zahlungsströme (z. B. Outgoing-Tourismus) erstellen lassen, die ihnen eine exorbitante Bedeutung bescheinigen. Dem Gutachten des Flughafens Chicago o'Hare zufolge (erstellt vom Beratungsunternehmen CDM Smith 2012) kommt der Flughafen auf 234.000 Beschäftigte und erzeugt ein Bruttosozialprodukt von 29,9 Milliarden US-Dollar p.a. Allein die ausgezahlten Löhne machen 8,8 Milliarden US-Dollar

<sup>10</sup> Allerdings galt dieses Argument offenbar nur, solange überhaupt noch Spielräume vorhanden waren, Entscheidungen in diese oder jene Richtung zu lenken. Im Fall des letzten Ausbaus des Flughafens Frankfurt waren die Spielräume so gering geworden, dass mit Mainz und den südlichen Frankfurter Stadtteilen auch Gebiete betroffen wurden, die nicht in dieses Schema passen.

<sup>11</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt 2008.

p. a. aus. Bei Atlanta sind es sogar 434.000 Beschäftigte und 58,2 Milliarden US-Dollar Wirtschaftsleistung. Die Gutachten der anderen großen Flughäfen kommen zu vergleichbaren Ergebnissen (Günther 2014: 39ff.). Um sich diese Zahlen plastisch zu machen, muss man sich verdeutlichen, dass drei US-Flughäfen ausreichen, um ein größeres Bruttosozialprodukt zu erzeugen als die Bundesländer Rheinland-Pfalz oder Sachsen mit rund vier Millionen Einwohnern.

#### 4.3.3. Das Problem des Einzelhandels

Raumprobleme entstehen ebenfalls durch die Genehmigung von Einzelhandelsflächen an Flughäfen.

Das Ziel umfangreicher Einzelhandelsaktivitäten auf Flughafengeländen ist das Generieren von Einnahmen aus dem „Non-Aviation-Bereich“, um damit Gewinne zu erzielen, vor allem aber den „Aviation-Bereich“ zu subventionieren, der dadurch wettbewerbsfähiger wird (Knippenberger 2012: 161ff.). Flughafengebühren für Airlines sinken, die dadurch ihren Kundinnen und Kunden günstigere Preise anbieten können. Auf der Suche nach immer weiteren Einnahmen aus dem Non-Aviation-Bereich sind große Flughäfen dazu übergegangen, nicht nur die Reisenden zu versorgen, sondern auch Einzelhandel anzusiedeln, welcher die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit den täglichen Bedarfen versorgt (Knippenberger 2012: 162). Dies wirkt sich auf die Umsätze und Chancen des Einzelhandels in den Wohnortkommunen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus, deren wirtschaftliche Entwicklung beeinträchtigt wird. Zusätzlich zu den Flughafenmitarbeitern wird von Flughäfen auch noch auf sonstige Bewohnerinnen und Bewohner des Umlandes gezielt, die über ein attraktives „Erlebnishopping“ im Flughafen gelockt werden. Das Beratungsunternehmen AT Kearney rät Flughäfen, die Kaufkraft der umliegenden Region an sich zu ziehen: „Es [ist] sehr lohnend, mehr als bisher die ankommenden Pas-

sagiere sowie Mitarbeiter, Abholer, Besucher und Anwohner mit starken und eigenständigen Retail-Konzepten zu gewinnen“ (Kearney 2008: 9). In der Konsequenz bedeuten derartige Entwicklungen, dass die Umlandgemeinden die katalytischen Vorteile des Flughafens, die eventuell auf ihren Gebieten wirksam werden, zuerst mit einem Abfluss an Kaufkraft an die Flughäfen selbst „bezahlen“ müssen. Das bedeutet anders formuliert, dass den Kommunen erst Kaufkraft entzogen wird – sie also erst geschwächt werden –, damit ihnen durch die katalytischen Effekte des Luftverkehrs dann wieder Vorteile entstehen.

Die katalytischen Effekte des Luftverkehrs werden also nicht kostenlos erlangt, sondern sie entstehen auf Kosten lokaler Strukturveränderungen, die eindeutige Verlierer haben. Die Politik lässt die negativ betroffenen Kommunen häufig alleine. Das Hessische Wirtschaftsministerium hat auf Anfragen betroffener Kommunen beispielsweise geantwortet, es bestünde „kein rechtlicher Anspruch auf Nichtverschlechterung einer vorhandenen Wettbewerbssituation“<sup>12</sup>.

#### 4.3.4. Sekundäre Anpassungsmaßnahmen

In der Literatur wird diskutiert, welche Beschäftigungs- und Wohlfahrtswirkungen von den sekundären Anpassungsmaßnahmen ausgehen, die mit dem Ausbau einer Verkehrsinfrastruktur verbunden sind.

Es wird deshalb gefragt, wie vernünftige, „heile“ lokale Strukturen wieder hergestellt werden können, nachdem eine Flughafeninfrastruktur eine Region verändert hat. Hierzu haben Wittmer und Vespermann (2011) (von der Lufthansa) einen Vorschlag gemacht. Sie zeigen in ihrem Beitrag auf, dass die Möglichkeit besteht, einen Teil der negativen Effekte des Luftverkehrs relativ simpel dadurch zu bereinigen, dass die Menschen aus den belasteten Gebieten wegziehen.

Volkswirtschaftlich kann es mit relativ geringen Kosten verbunden sein, in einem sekundären

12 Die Politik hatte zuerst einen Antrag des Flughafens Frankfurt unterstützt, 8.000 m<sup>2</sup> Einzelhandelsflächen am geplanten Terminal III zu genehmigen, die z. T. auch auf die Kaufkraft der lokalen Bevölkerung der anliegenden Gemeinden zielte. Das schwächt lokale Kommunen (vgl. Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung 2007: 2463, zitiert nach Knippenberger 2012: 143). Eine Raumverträglichkeitsuntersuchung der geplanten Kapazitäten und ihrer Nutzung wurde nicht durchgeführt (vgl. Knippenberger 2012: 143).

Strukturwandel die negativen Effekte der errichteten Infrastruktur durch Wegzug der Geschädigten zu bereinigen. Die betroffenen Wirtschaftssubjekte verlagern ihren Standort und weichen so den durch den Luftverkehr ausgelösten negativen Effekten aus. Auch diese Verlagerungen lösen Beschäftigungseffekte aus. „Yet, since people have the choice to move away from or not move to noisy regions around airports, these negative effects can be overcome more easily than the loss of positive social effects can be compensated.“

Der von Wittmer und Vespermann aufgezeigte Mechanismus lautet also: Im ersten Schritt siedelt sich eine Luftverkehrsinfrastruktur in einem Raum an. Im zweiten Schritt expandiert sie und dehnt sich über das raumverträgliche Maß hinaus aus. Im dritten Schritt wird das raumverträgliche Maß dadurch wieder hergestellt, dass die Menschen wegziehen und sich die lokalen Strukturen an die Luftverkehrsinfrastruktur anpassen. Oder anders formuliert: Die sozialen Kosten eines Freizuges einer belasteten Region werden als geringer angenommen als die sozialen Kosten, die durch den Verzicht auf die positiven katalytischen Effekte des Luftverkehrs entstehen. Dies hat selbstverständlich Einfluss auf die Beschäftigung. Allerdings sind diese Effekte noch nicht berechnet worden. Auch dieses Beispiel zeigt, dass katalytische Vorteile nicht kostenlos sind, sondern Anpassungskosten (und soziale Ungerechtigkeiten) verursachen, die gegenzurechnen sind.

#### 4.4. Die Höhe katalytischer Effekte

Im vorherigen Kapitel wurde die Diskussion der katalytischen Effekte anhand der Literatur nachgezeichnet. Es ist eine Vielzahl an denkbaren Wirkungen und Wirkungsrichtungen sichtbar geworden. Welche davon zeigen sich nun aber in der Realität? Dieser Frage soll im Folgenden anhand von drei Beispielen nachgegangen werden.

##### 4.4.1. Beispielhafte Berechnungen/Ausschnittsbetrachtungen

In einem Gutachten für den Flughafen München untersuchen Basler & Partner AG sowie Bulwien Gesa AG die katalytischen Effekte des Luftver-

kehrs (Basler/Bulwien 2007; Basler 2010). Anknüpfungspunkt ist die „Erreichbarkeit“ der Region München, die sich durch den Luftverkehr verbessert. Allerdings stellen die Autoren fest, dass die katalytischen Effekte schwer zu messen sind. Sie beschränken sich daher darauf, die katalytischen Effekte anhand von Beispielrechnungen zu beleuchten (Basler/Bulwien 2007:83). Diese auf einer Ausschnittsbetrachtung basierenden Berechnungen sind interessant, weil sie zeigen, wie man sich katalytische Effekte konkret vorstellen kann.

Zunächst: Was löst die katalytischen Wirkungen aus? Die Autoren sprechen von der „Erreichbarkeit“. Als Erreichbarkeit wird die verkehrliche „Verflechtung“ eines Standortes mit anderen Standorten bezeichnet (Basler/Bulwien 2007:84). Die Verflechtung kann nach ihrer „Stärke“ gemessen werden. Eine stärkere Verflechtung macht eine Zielregion für Unternehmen aus anderen Teilen der Welt (Herkunftsregion) „interessanter“ (Basler/Bulwien 2007:83).

Wie wird nun Verflechtung gemessen? Die Autoren messen zunächst die Zahl der Flugbewegungen in die verschiedenen Regionen der Welt. Je höher die Zahl der Flugbewegungen ist, desto stärker ist die Verflechtung. Erhöhen sich die Flugbewegungszahlen stark zu jenen Regionen, die wirtschaftlich bedeutend sind, ist die Verflechtung nützlicher, als es bei einer Zunahme von Verbindungen zu unwichtigen Regionen der Fall ist. Besonders nützlich ist die Zunahme von Verflechtungen mit Regionen, die aufstrebend sind (Basler/Bulwien 2007:85).

Aber nicht nur die Zahl der Flugbewegungen beeinflusst die Erreichbarkeit. Basler und Bulwien messen auch die Zahl der Passagiere, (Basler/Bulwien 2007:85). Je mehr Passagiere reisen, desto mehr Menschen haben offenbar einen Vorteil von der Verflechtung.

Wie wird nun der Nutzen des Ausbaus gemessen? Basler und Bulwien unterscheiden zwei Fälle: Neuverkehre und Verkehre, die schon vor dem Ausbau bestanden haben.

##### Reisezeiteffekte

Für Verkehre, die auch vor einer Veränderung der Infrastruktur schon existiert haben und nach der Infrastrukturverbesserung nur schneller oder bil-

liger abgewickelt werden, bietet sich eine relativ einfache Methode an, die katalytischen Effekte zu schätzen (zum Folgenden siehe Basler/Bulwien 2007: 86f.): Es wird ermittelt, wie sich der Reiseaufwand, d. h. die Reisezeit, zu einer gegebenen Destination durch eine verbesserte Infrastruktur verringert. Dieser verringerte Aufwand wird anschließend bewertet. Dazu wird der Wert einer Arbeitsstunde einmal für Geschäftsreisende und dann für Privatreisende ermittelt. Diese werden im Gutachten von Basler und Bulwien auf der Grundlage von Daten aus der Bundesverkehrswegeplanung mit rund 21 Euro für Geschäftsreisen und 6 Euro für Privatreisen (Stand 2002) angegeben. Wird dies mit der Zahl der betroffenen Reisenden multipliziert, erhält man eine Größenordnung des Nutzens der verbesserten Infrastruktur. Für den Flughafen München resultiert daraus ein Wert von rund 21 Millionen Euro p.a. Entsprechend betragen die katalytischen Effekte aus einer Verkürzung der Reisezeiten durch den Ausbau des Flughafens München hochgerechnet also rund 21 Millionen Euro p. a. Das ist ein erstaunlich geringer Betrag.

#### *Nutzen Neuverkehr*

Für Neuverkehr lassen sich die katalytischen Effekte nicht aus einer Reisezeitverkürzung ableiten. Es muss vielmehr der gesamte Effekt einer Reise betrachtet werden. Es wird vorgeschlagen, den Umsatz zu erfassen, der mithilfe einer zusätzlichen Flugreise induziert wird. Basler und Bulwien verdeutlichen diesen Effekt anhand eines Beispiels. Sie sehen keine Möglichkeit, ihn insgesamt zu berechnen (Basler/Bulwien 2007: 87f.). Das Beispiel bezieht sich auf ein Beratungsprojekt, das Basler und Bulwien selbst durchgeführt haben. Es geht um ein Projekt, bei dem für einen Kunden Leistungen erbracht wurden, was bezogen auf 22 Beratertage eine Flugreise erforderte. D.h. 22 Beratertage hätte entfallen müssen, wenn eine Flugreise entfiel. Anders formuliert: Eine Flugreise induzierte den Umsatz von 22 Beratertagen. Bei einer Tagesgage von 1.250 Euro löst eine Flugreise mithin 27.500 Euro Umsatz aus.

Allerdings ist nicht gesagt, dass der Umsatz ohne Flugreise unterblieben wäre. Der Berater könnte ohne Flugreisemöglichkeit am Zielort

eine Niederlassung unterhalten, was für die Beschäftigung am Zielort von Vorteil wäre. Oder der Kunde hätte ein Beratungsunternehmen vor Ort eingeschaltet, was ebenfalls für die Beschäftigung am Zielort günstig wäre. Man erkennt hier, wie die Möglichkeit einer Flugreise zu einer Verschlechterung der Beschäftigungssituation an einem Ort, hier dem Zielort, beiträgt. Vielleicht kann auch eine einmal eingefädelt Geschäftsbeförderung dauerhaft höhere Umsätze erzeugen, ohne weitere Flüge zu erfordern.

Diese beispielhaft vorgetragenen Einwände zeigen, wie schwer es ist, die katalytischen Effekte tatsächlich vollständig zu erfassen. Deshalb wurde nach alternativen Methoden gesucht.

#### **4.4.2. Versuch einer vollständigen Quantifizierung**

Eine ganz andere Methode zur Berechnung katalytischer Effekte wurde von Baum, Schneider, Esser und Kurte im Rahmen eines Gutachtens für den Flughafen Frankfurt vorgeschlagen (Baum et al. 2004 und 2006). Anders als Basler/Bulwien (2007), die beispielhaft vorgegangen sind, versuchen Baum et al., die katalytischen Effekte des Flughafenbaus vollständig quantitativ zu ermitteln. Die Autoren berechnen mit ihrer Methode fast 80.000 zusätzliche Beschäftigte, die durch den Flughafenbau durch katalytische Wirkungen zustande kommen (Baum et al. 2004: 125).

Wie sind die Autoren vorgegangen?

Baum et al. verwenden eine ökonomische Methode. Aufgrund der oben aufgezeigten Schwierigkeit, die katalytischen Effekte direkt zu messen, wählen sie eine indirekte Vorgehensweise (Baum et al. 2004: 63). Die Hypothese lautet, dass der Luftverkehr durch die von ihm ausgelösten katalytischen Effekte zu einer höheren Wertschöpfung in einer Region führt. Messbar sei dies über die Größe Wertschöpfung je Einwohner (Baum et al. 2004: 61). Hat man diese höhere Wertschöpfungsquote ermittelt, lässt sich daraus mithilfe üblicher volkswirtschaftlicher Relationen und ökonomischer Verfahren die Mehrbeschäftigung ableiten. Die Autoren wählen aus den Hunderten von Flughafenregionen in Europa elf zur Messung

der Effekte aus. Zusätzlich betrachten sie noch die Region Mittelhessen, die bei ihnen als Proxi für Regionen ohne Flughafen gilt. Wie die empirischen Daten zeigen, liegen sowohl das Wertschöpfungsniveau als auch die Wertschöpfungswachstumsrate in allen Flughafenregionen über dem jeweiligen Landesdurchschnitt. In Mittelhessen liegt sie darunter. In diesen Differenzen zeigen sich die katalytischen Wirkungen des Luftverkehrs (Baum et al. 2004: 63).

Nun wird ein Index erstellt, der die Qualität des Luftverkehrsangebotes in den Regionen erfasst („Luftverkehrswertigkeitsindex“) – der Index besteht zu 60 Prozent aus den Passagierzahlen, zu 20 Prozent aus dem Frachtaufkommen und zu 20 Prozent aus der Zahl der angeflogenen Direktziele (Baum et al. 2004: 87ff.). Diesem Index werden das Niveau und die Dynamik der regionalen Wirtschaftskraft gegenübergestellt. Auf diese Weise kann festgestellt werden, wie der „Einfluss“ der Qualität des Luftverkehrsangebotes, d. h. der „Luftverkehrswertigkeitsindex“, auf die wirtschaftliche Entwicklung einer Region ist (Baum et al. 2004: 46). Genau genommen kann nicht der „Einfluss“, sondern nur die Korrelation festgestellt werden, aber im Gutachten wird von vornherein von einer einseitigen Kausalität ausgegangen, deshalb „Einfluss“.

Was sind die Ergebnisse?

Baum et al. zeigen, dass eine hohe Luftverkehrswertigkeit, also letztlich mehr Passagiere, mehr Fracht und mehr Direktverbindungen das Wohlstandsniveau und die Wachstumsraten von Regionen über den Landesdurchschnitt heben.<sup>13</sup> Baum et al. können jedem Zuwachs an Luftverkehr einen Zuwachs an Wirtschaftswachstum und damit einen Zuwachs an Beschäftigung und Wohlstand zuordnen. Mit Ausbau des Flughafens steigt die Arbeitsproduktivität um 4,6 Prozent schneller als in der Bundesrepublik insgesamt und die Wertschöpfung um 9,6 Prozent. 79.000

Beschäftigte werden zusätzlich in der Region gebunden (Baum et al. 2004: 123).

### *Probleme des Gutachtens*

Damit ist gezeigt, wie die katalytischen Effekte gesamthaft geschätzt werden könnten. Das Gutachten von Baum et al. wird hier nur der Methodik wegen dargestellt und nicht der konkreten Prognosedaten wegen. Denn diese haben sich als nicht robust herausgestellt. Es fiel auf, dass das Gutachten mit sehr alten Daten arbeitete, was als Indiz gewertet wurde, dass der Datensatz entsprechend ausgewählt worden sein könnte, um gewünschte Ergebnisse zu erhalten. Die Zeitreihen der verschiedenen Regionen zu deren wirtschaftlichen Entwicklungen gingen relativ willkürlich zwischen 1980 und 1993 an und endeten 1998, obwohl das Gutachten erst 2004 erstellt worden war. Dies erweckte Misstrauen. Das zuständige hessische Ministerium verlangte eine Aktualisierung. Das Ergebnis der Überarbeitung war niederschmetternd, denn die positive Beziehung zwischen Flughafengröße und regionalem Wachstum<sup>14</sup> fand sich in den aktualisierten Daten nicht mehr. Es gab keine Beziehung mehr zwischen Luftverkehrsentwicklung und regionaler Wirtschaftsentwicklung, d. h. Regionen mit großen Flughäfen wuchsen nicht mehr schneller als Regionen mit kleinen Flughäfen oder Regionen ohne Flughäfen. Das ist auch das Ergebnis, dass das Rheinisch Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung aus Essen in einem Gutachten 1999 (RWI 1999) und die OECD 2012 ermittelt haben. Die Gutachter Baum et al. kommentieren dies in ihrem überarbeiteten Gutachten (Baum et al. 2006) so: „In der jüngeren Vergangenheit verliefen gesamtwirtschaftliche und regionalwirtschaftliche Entwicklung gleichgerichtet.“ Dies, so das Gutachten, sei auf eine „im Vergleich zur Gesamtwirtschaft überdurchschnittlich sinkende Beschäftigung im Produzierenden Gewerbe und der damit einhergehenden überdurchschnitt-

13 Die Autoren errechnen für Frankfurt eine Elastizität von rund 1,1. D. h. wenn der Luftverkehrswertigkeitsindex um zehn Prozent gestiegen ist, dann ist auch die Differenz zwischen der regionalen Pro-Kopf-Wertschöpfung in der Region Frankfurt und der Pro-Kopf-Wertschöpfung im Bundesdurchschnitt um elf Prozent höher (vgl. Baum et al. 2004: 101).

14 D. h. zwischen Luftverkehrswertigkeitsindex und relativer Wirtschaftsentwicklung.

lich steigenden Arbeitslosigkeit zurückzuführen“ (Baum et al. 2006: 122).

Zusammenfassend ergab sich zwischen Luftverkehrswertigkeit und regionaler Beschäftigung mit unbeeinflussten Daten kein Bezug. Die regionale Beschäftigung entwickelt sich somit unabhängig von der Qualität des Luftverkehrs und der Größe des Flughafens.

In Zukunft wäre zu fordern, dass Autoren derartiger Studien nachweisen müssen, dass ihre Ergebnisse robust sind. Ansonsten können die Ergebnisse nicht verwendet werden, weil die Interessenkonflikte – es handelt sich immerhin um Auftragsstudien von Flughäfen – zu groß sind. Letztendlich verwundert es, welche große Bedeutung Auftragsgutachten in der Öffentlichkeit oft haben und welche unkritische Zustimmung sie häufig in Politik und Wirtschaft finden, obwohl deren Charakter als Auftragsstudie doch offensichtlich ist. Letztendlich geschieht die unkritische Akzeptanz von Auftragsstudien auf dem Rücken der Beschäftigten, denn die wahre Beschäftigungswirkung von wirtschaftlicher Aktivität wird gar nicht betrachtet.

#### 4.4.3. Globale Erreichbarkeit

Im Folgenden stellen wir die Forschungsergebnisse eines schweizerischen Forschungsinstituts, der BAK Basel Economics AG, vor. Ähnlich wie die Autoren Baum et al. arbeitet das Forschungsinstitut BAK Basel die katalytischen Effekte des Luftverkehrs mithilfe von ökonomischen Untersuchungen heraus. Das erspart, alle Wirkungsbeziehungen einzeln zu betrachten.

Die Autoren untersuchen das Verhältnis zwischen Luftverkehr und der wirtschaftlichen Entwicklung der jeweiligen Region (zum Folgenden BAK Basel 2005). Der Luftverkehr wird anhand seiner Qualität gemessen. Die Autoren sprechen von der „Erreichbarkeit“ von Orten. Dabei handelt es sich um eine Größe, die ähnlich wie der Luftverkehrswertigkeitsindex von Baum et al. die Güte der Verkehrsinfrastruktur für eine Region

misst. BAK Basel versucht herauszufinden, wie die Qualität der Verkehrsanbindung einer Region die ökonomische Leistungsfähigkeit dieser Region verändert. Genau das sind die katalytischen Effekte des Luftverkehrs.

Finanziert wurde das Projekt ursprünglich durch die Schweizer Nationalbank, die Züricher Kantonalbank und das schweizerische Finanzministerium. Im März 2014 hat BAK Basel auch eine Auftragsstudie für den Flughafen Frankfurt herausgegeben, in der selektiv Teile der bisherigen Forschungsergebnisse herausgestellt wurden.

Wie ist das Modell von BAK Basel aufgebaut?<sup>15</sup>

Das Modell ist im Kern ein Verkehrszellenmodell, das die Welt in Regionen aufteilt, zwischen denen Austauschbeziehungen stattfinden, die durch eine Verkehrsinfrastruktur via Pkw, Bahn und Luftverkehr unterstützt werden. Als Indikatoren der Verkehrsqualität fließen die Reiseparameter – welche Reisezeiten, Frequenzen, auch Transfer- und Check-in-Zeiten umfassen – von den Quellregionen zu rund 300 Zielregionen ein. Weiter fließt das BIP der jeweiligen Zielregionen als Gewichtungsfaktor ein. Das BIP einer Region wird als Indikator für die Attraktivität einer Zielregion verwendet. Je größer das BIP ist, das in einer Region erwirtschaftet wird, desto vielfältiger können die Geschäftsmöglichkeiten in einer Region sein und desto nützlicher ist eine attraktive Anbindung an diese Region – so die Annahme. Als Reisezeit gilt im globalen Segment des Modells die kürzeste Flugverbindung inklusive der Zu- und Wegfahrtzeit zum Flughafen und im kontinentalen Segment die kürzeste Verbindung der alternativen oder kombinierten Verkehrsträger Bahn, Straße und Luft. Das bedeutet, eine Region gilt dann als vergleichsweise gut erreichbar, wenn die wichtigen Regionen der Welt, d. h. diejenigen mit den höchsten absoluten BIP-Werten, mit guter Frequenz und kurzer Gesamtreisezeit erreicht werden können (BAK Basel 2011: 7).

Von zentraler Bedeutung ist hierbei die „Erreichbarkeit“ eines Ortes, die eine Funktion des

15 Vgl. BAK Basel 2013: Erreichbarkeitsmodell; siehe [http://www.bakbasel.ch/wDeutsch/competences/location\\_factors/accessibility/accessibility\\_modellW3DnavanchorW261010078.shtml](http://www.bakbasel.ch/wDeutsch/competences/location_factors/accessibility/accessibility_modellW3DnavanchorW261010078.shtml) (5.12.2013).

erreichbaren BIP am Zielort aller möglichen Reisen ist. Alle per Reise erreichbaren BIP werden aufsummiert. Dabei werden sie gewichtet mit einem Faktor, der den „Raumwiderstand“, d. h. die Reisezeit, sowie einen Faktor für die Distanzensensibilität einer Verbindung einschließt. Während z. B. bei einem innerörtlichen Weg fünf Minuten mehr oder weniger Wegzeit schon störend sein können, spielen fünf Minuten bei längeren Distanzen keine Rolle mehr. Das Modell wertet rein rechnerisch das erreichbare BIP mit zunehmender Reisezeit immer mehr ab, wobei bei kurzen Entfernungen schon kurze Zeitdifferenzen zu einer deutlichen Abwertung führen, während dies bei längeren Distanzen weniger der Fall ist. Bei Interkontinentalverbindungen wird eine Halbwertszeit von zehn Stunden angenommen. D. h. bei einer Reisezeit von zehn Stunden wird die Wertigkeit des erreichbaren BIP um die Hälfte reduziert (Infras, BAK Basel 2013).

Dieses Erreichbarkeitsmaß wird mit der wirtschaftlichen Entwicklung der Regionen verglichen.<sup>16</sup> Wenn überdurchschnittliche Erreichbarkeit mit überdurchschnittlichem Wachstum zusammenfallen, kann daraus auf die katalytischen Effekte der Reiseinfrastruktur geschlossen werden (BAK Basel 2011: 5).

Welche Ergebnisse wurden erzielt?

BAK Basel unterscheidet zwischen kontinentaler und globaler Erreichbarkeit. Kontinentale Erreichbarkeit bezieht sich auf Ziele innerhalb Europas. Die globale Erreichbarkeit bezieht sich auf Ziele außerhalb Europas.

Zunächst ist festzustellen, dass sich im gesamten Gebiet Westeuropas von Schottland bis Neapel und von Madrid bis Helsinki die indexierte „globale“ Erreichbarkeit der Regionen in einem relativ engen Band bewegt. Demgegenüber weist die Erreichbarkeit für Reisen innerhalb Europas („kontinentale“ Erreichbarkeit) wesentlich größere Differenzen auf. Zwischen dem 25-Prozent-Quartil und dem 75-Prozent-

Quartil liegen 65 Indexpunkte (BAK Basel 2011: 13). Es gibt deutliche Unterschiede zwischen den Regionen im Zentrum Europas und den Regionen an der Peripherie. Regionen in der sogenannten „Wohlstandsbanane“, die von London über die Niederlande, das Ruhrgebiet, das Rhein-Main-Gebiet, den Stuttgarter und Münchener Raum bis Mailand reicht, verzeichnen eine wesentlich höhere Erreichbarkeit als andere Orte, trotz andernorts guter Flughäfen.

Was ist die Ursache? Der Hauptgrund ist folgender: Der Nutzen der Verkehrsinfrastruktur hängt nach dem Modell von BAK Basel auch davon ab, welche Ziele man mit Verkehrsverbindungen erreichen kann. Regionen sind dann gut angebunden, wenn sie viel BIP in kurzer Zeit erreichen können. Das ist in den Regionen der Wohlstandsbanane der Fall. Dort kann mit hervorragender Infrastruktur per Bahn und Pkw leicht ein großes BIP, d. h. andere wichtige Unternehmen, erreicht werden. Beispielhaft kann dies an der Region Köln gezeigt werden. Die Region Köln ist die nach BAK Basel am besten verkehrstechnisch erschlossene Region in Europa und zwar trotz eines nur mäßig bedeutenden Flughafens. Der Grund liegt darin, dass im Umkreis von Köln viele andere wichtige Regionen liegen, die mit den hervorragend ausgebauten Straßen und Schienenverbindungen sehr gut erreicht werden können (BAK Basel 2011: 11). Oder anders formuliert: Bei einer insgesamt gut ausgebauten Verkehrsinfrastruktur ist der Standort und die Nähe zu den anderen relevanten Unternehmen der entscheidende Faktor. Mehr Luftverkehr bewirkt keine Verbesserung. Schiene und Straße sind oft ohnehin wichtiger.

Die globale Erreichbarkeit wird demgegenüber fast ausschließlich durch den Luftverkehr gewährleistet. Jede Veränderung der Flugpläne der Airlines schlägt sich sofort in der Erreichbarkeit der Regionen nieder. Allerdings kommt es im interkontinentalen Verkehr nicht auf die Minute an. Deshalb tritt der Standort eines Unter-

---

16 Vgl. BAK Basel 2013: Erreichbarkeit, in: [http://www.bakbasel.ch/wDeutsch/competences/location\\_factors/accessibility/accessibility-W3DnavanchorW261010042.shtml](http://www.bakbasel.ch/wDeutsch/competences/location_factors/accessibility/accessibility-W3DnavanchorW261010042.shtml) und [http://www.bakbasel.ch/wDeutsch/competences/location\\_factors/accessibility/accessibility\\_modellW3DnavanchorW261010078.shtml](http://www.bakbasel.ch/wDeutsch/competences/location_factors/accessibility/accessibility_modellW3DnavanchorW261010078.shtml) (5.12.2013).

nehmens an Bedeutung zurück. Von überall her kann man mittels des Hub-and-Spokes-Systems die wichtigen Zielregionen in den USA und Asien mit vergleichsweise attraktiven Reisezeiten erreichen. Während für innerörtliche Verbindungen schon wenige Minuten Reisezeitdifferenzen Orte mehr oder weniger attraktiv machen sollen, sind die Zeittoleranzen für globale Verbindungen größer.<sup>17</sup> Dies führt für die meisten europäischen Regionen dazu, dass auch periphere Städte und Regionen sehr gut angebunden sind. Da sie mithilfe von landseitigen Anreisen und Zubringerflügen in kurzer Zeit einen Hub erreichen können, der sie an die Zielorte in den Kontinenten bringt. Die Hubs selbst haben die schnellsten Verbindungen und sind deshalb global am besten angebunden. Aber daraus können die Regionen der Hubs nicht zwingend Vorteile generieren. Denn im interkontinentalen Verkehr kommt es nicht auf die Minute an.

Das kann man sich leicht klarmachen, wenn man die Zwecke betrachtet, wegen derer gereist wird. BAK Basel unterscheidet folgende Zwecke (BAK Basel 2012: 55f.):

- (i) tägliches Pendeln;
- (ii) Besuch von Messen und sonstigen termingebundenen Events;
- (iii) wenig terminkritische Geschäftsanbahnungen und -vertiefungen.

Die Reisezeiten im globalen, kontinentübergreifenden Luftverkehr sind derzeit noch so lang, dass praktisch von keinem Standort aus tägliches Pendeln möglich ist. Währenddessen sind sie in Bezug auf das Besuchen terminkritischer Ereignisse und erst Recht für terminunkritische Geschäftsanbahnungen so, dass zwischen den bestangebundenen Regionen und den weniger gut angebundenen Regionen keine kritischen Zeitdifferenzen überschritten werden. Es gibt also kaum Differenzierungsmöglichkeiten zwischen den bestangebundenen Regionen und den weniger gut angebundenen Regionen.

### *Erreichbarkeit und Beschäftigung in Regionen*

Welche Bedeutung hat nun eine gute Verkehrsanbindung für die wirtschaftliche Entwicklung und die Beschäftigung in den Regionen?

BAK Basel findet keine Effekte bei den absoluten Beschäftigungszahlen. Deshalb wendet sich BAK Basel wie viele andere Autoren den Produktivitätskennzahlen zu. Es zeigt sich: Im *interkontinentalen* Verkehr steigert ein verbesserter Luftverkehr die Produktivität einer Region etwas. Im *kontinentalen* Bereich verschlechtert ein verbesserter Luftverkehr die Produktivität einer Region im Mittel aller Regionen. Diese Ergebnisse finden übrigens in der Auftragsstudie für den Flughafen Frankfurt keine Erwähnung (Infras, BAK Basel, 2013).

Um welchen Prozentsatz die *interregionale* Erreichbarkeit die Produktivität negativ beeinflusst, wird nicht angegeben. Im *interkontinentalen* Verkehr steigert eine verbesserte Verkehrsanbindung die Produktivität einer Region über 14 Jahre summiert um etwa 0,2 Prozentpunkte (1990 – 2003) oder 0,014 Prozentpunkte p. a. (BAK Basel 2005: 27). Das sind keine besonders beeindruckenden Werte.

Die Ursache der im Durchschnitt negativen Produktivitätsentwicklung von Regionen *in* Europa trotz verbesserter Infrastruktur liegt in den unterschiedlichen Entwicklungen von peripheren und stark agglomerativen Regionen. Wenn sich die Verkehrsinfrastruktur zwischen einer eher peripheren und einer urbanen Agglomeration verbessert, kommt es zu einer Wanderung der höherwertigen, produktiveren wirtschaftlichen Aktivität in die Ballungsräume. Die Ballungsräume waren in den vergangenen Jahrzehnten die Gewinner verbesserter Infrastruktur. Die peripheren Räume waren die Verlierer. Ob der Luftverkehr dafür verantwortlich ist, bleibt offen. Im Mittel aller Räume hat verbesserte regionale Verkehrsinfrastruktur deshalb einen negativen Wachstumsbeitrag geleistet (BAK Basel 2005: 280). An dieser Entwicklung konnten auch die vielen Flughäfen,

17 Eine Umfrage von BAK Basel zeigt, dass den Reisenden bei etwa zehn Stunden Reisezeit eine interkontinentale Verbindung nur noch die Hälfte wert ist (vgl. BAK Basel 2005: 29ff).

die in Europa, insbesondere aber auch in Deutschland an peripheren Standorten vorhanden sind, nichts ändern.

#### 4.5 Zusammenfassung

Wir haben drei unterschiedliche Berechnungen der katalytischen Effekte gesehen. Grundproblem der empirischen Verifizierung der katalytischen Effekte ist die Komplexität. Es gibt viele Wirkungskanäle. Über einige werden Regionen positiv in ihrer Entwicklung befruchtet, über andere negativ. Der durch Verkehrsinfrastruktur ausgelöste Strukturwandel ruft positive und negative Effekte hervor. Das alles sind die katalytischen Wirkungen des Luftverkehrs. Die Komplexität erschwert es, sie zu messen.

Eine Gruppe von Autoren geht anhand von Beispielen vor. Die Ergebnisse aus solchen Beispielen sind plastisch und verständlich. Aber die Auswahl der beleuchteten Effekte ist einseitig. Es sind Auftragsstudien von Flughäfen und es werden nur die positiv im Sinne des Auftrags wirkenden Effekte herausgegriffen. Die Vielfalt der katalytischen Effekte kommt nicht zum Tragen.

Andere Autoren wählen ökonometrische Methoden. Davon wurden zwei näher untersucht. In einem Fall haben willkürlich gewählte Indizes verhindert, dass das Gesamtproblem der katalytischen Effekte adäquat abgebildet wurde. Auch dies war eine Auftragsstudie eines Flughafens. Die Ergebnisse waren geschönt und stellten sich bei einer Nachprüfung auf Anforderung durch das zuständige Hessische Landesministerium als nicht robust heraus.

Im Fall der Untersuchung von BAK Basel, einem unabhängigen Forschungsinstitut, zeigten sich die katalytischen Effekte des Luftverkehrs über alle Regionen betrachtet positiv, aber von

begrenzter Größenordnung. Straßen- und Schienenverkehr spielen im europäischen Kontext eine weit größere Rolle. Zudem werden viele Regionen vom Strukturwandel negativ betroffen. Im interkontinentalen Verkehr spielt die Ansiedlung von Flughäfen in einer Region keine besondere Rolle, denn über das Hub-and-Spokes-System in Verbindung mit guter landseitiger Anbindung sind viele Regionen Europas wettbewerbsfähig an interkontinentale Ziele angebunden.

Nicht nur BAK Basel, sondern auch andere Forschungseinrichtungen haben in allerjüngster Zeit die begrenzte katalytische Wirkung des Luftverkehrs thematisiert (vgl. Acosta-Ormaechea, Morozumi 2013). Dazu gehören der Internationale Währungsfonds IWF und die OECD. Die OECD schreibt 2013: *„Attempts have been made to measure this contribution empirically, with somewhat underwhelming results“* (OECD 2013: 102). Investitionen in Verkehrsinfrastrukturen zeigen: *„no significant impact on output“* (OECD 2013: 102) und einen *„absence of robust findings on growth effects“* (OECD 2013: 103). OECD, IWF, BAK Basel, RWI kommen zu ähnlichen Ergebnissen.

In vielen Studien werden Zahlen übertrieben. Es werden Datenreihen so ausgewählt, dass sich gewünschte Ergebnisse abzeichnen. Es werden Effekte unterschlagen. Das ist gerade an der jüngsten Veröffentlichung von BAK Basel für den Flughafen Frankfurt zu erkennen (Infras, BAK Basel 2013), die sich von den früheren Darlegungen durch einseitige Weglassung nicht gewünschter Ergebnisse auszeichnet. Es ist traurig, dass ein Institut, das in der Schweiz für schweizerische Auftraggeber solide Arbeit leistet, meint, in Deutschland für deutsche Auftraggeber (Flughafen) Gefälligkeitsaussagen treffen zu können. Insgesamt gesehen werden Ergebnisse produziert, um Entscheidungen zugunsten der Infrastruktur zu beeinflussen.

## 5. Fazit und Schlussfolgerung

### Allgemeine Erkenntnisse

Welches Fazit lässt sich ziehen? Es wurden alle Beschäftigungswirkungen aufgezeigt, die derzeit in der Literatur diskutiert werden. Dabei ist deutlich geworden, dass viele der weit verbreiteten Erkenntnisse aus Untersuchungen stammen, die von der Luftfahrtindustrie selbst oder ihr nahestehenden Verbänden in Auftrag gegeben wurden. In diesen Veröffentlichungen und Gutachten werden die tatsächlichen Zusammenhänge nur teilweise und einseitig beleuchtet. Es gibt systematische Lücken. Ein objektives Bild entsteht nicht.

Insbesondere werden mithilfe einer verzerrt angewandten Input-Output-Methodik einseitig nur bestimmte Arbeitsmarktwirkungen berechnet und andere weggelassen. Die Arbeitsmarktwirkungen der Branche werden übertrieben dargestellt. Dies kann anhand der Input-Output-Rechnung in den Gutachten, die sich zu einem Standardinstrument der Luftverkehrswirtschaft, sich selbst darzustellen, entwickelt hat, gezeigt werden.

Aber auch in der Darstellung der katalytischen Effekte wiederholt sich diese einseitige Perspektive. Die wirklichen katalytischen Effekte des Luftverkehrs sind jedoch ausgesprochen vielfältig. Darunter befinden sich positiv wirkende genauso wie negativ wirkende. In Gutachten und Broschüren der Luftverkehrswirtschaft und ihrer Verbände werden aber nur wenige der katalytischen Wirkungen angesprochen.

Es liegen neue empirische Erkenntnisse über die Wirkungen des Luftverkehrs auf die regionale Entwicklung und regionale Beschäftigung vor. Besonders intensiv hat sich die OECD damit befasst. Die Grundtendenz der Ergebnisse geht in die Richtung „no significant impact“ und „underwhelming results“, „absence of robust findings on growth effects“ (OECD 2013: 102). Das sind Urteile aus dem Jahr 2013. Solche Ergebnisse hatten das Rheinisch Westfälische Institut für Wirtschaftsfor-

schung aus Essen und andere Autoren schon Ende der 1990er Jahre erzielt (RWI 1999). Aber sie wurden beiseite gedrängt und nicht ernst genommen.

Da die Überzeugung weit verbreitet ist, dass Luftverkehr und generell Verkehrsinfrastruktur notwendig sind, drängt sich die Frage nach einer Erklärung auf. Die OECD führt die fehlenden messbaren positiven Wirkungen des Luftverkehrs auf die regionale Wirtschaftsentwicklung und regionale Beschäftigung darauf zurück, dass in der Vergangenheit zu viel in zu unrentable Verkehrsprojekte investiert wurde. Der politische und lobbyistische Druck, der auf regionale Entscheidungsträger ausgeübt wurde und wird, hat einer Vielzahl wenig nützlicher Verkehrsprojekte die Tür geöffnet. Dies rächt sich jetzt. Denn wie die Statistiken zeigen, wachsen die davon betroffenen Regionen eben nicht schneller als andere und erzielen ebenso wenig mehr Beschäftigung.

Zweifellos ist die Luftverkehrswirtschaft eine wichtige und unentbehrliche Branche. Aber sie ist nur insgesamt wichtig. D.h. nicht an jedem Standort muss es maximales Wachstum geben. Das zeigen die Forschungsergebnisse insbesondere der OECD auf.

In diesem Zusammenhang ist die Kritik an der Luftverkehrsteuer unberechtigt. Die Luftverkehrswirtschaft ist von wichtigen Abgaben befreit (Kerosinsteuer, MwSt.) und erhält zudem Subventionen (laufende Betriebszuschüsse, Finanzierung der Infrastruktur, Verzicht auf Eigenkapitalrendite) an vielen Flughäfen. Angesichts der fehlenden messbaren positiven Wirkungen von Luftverkehrsinfrastrukturen auf die regionale Wirtschaft ist ein Grund, die Branche zu subventionieren, kaum erkennbar. Die vielen nicht genutzten Flughäfen, die ihren kommunalen und regionalen Trägern auf der Tasche liegen und die Steuerzahler belasten, zeigen, dass für die errichteten Kapazitäten keine Nachfrage vorhanden ist. Unternehmerinnen und Unternehmer ziehen weite landseitige Anreisen

bis über 300 km Entfernung dem Einsteigen vor Ort vor. Dasselbe gilt für die Privatreisen der Urlauberinnen und Urlauber (Klophaus 2013; Intraplan 2013: 31ff.). Eine Verlagerung des Luftverkehrs auf optimale Standorte unter Nutzung landseitiger Verkehrsinfrastrukturen bei fairer Besteuerung ist hier die beste Lösung. Gerade die Neuorientierung der Subventionspolitik ist deshalb nötig.

### *Input-Output-Analyse*

In Bezug auf die Input-Output-Analyse (IO-Analyse) wurde untersucht, welche Beschäftigungseffekte sich mithilfe dieser häufig in Gutachten verwendeten Methodik errechnen lassen. Dabei wurde gezeigt, dass die Ergebnisse dieser Analyse schwer zu interpretieren sind. Die IO-Rechnung basiert auf der Idee eines Güter- und Geldkreislaufes in der Volkswirtschaft. Währenddessen werden in vielen Gutachten die Ausgaben der Luftverkehrswirtschaft als Start gewählt, der alle weiteren Wirkungen auslöst. In einem Kreislauf gibt es aber keinen Anfang und kein Ende. Die Luftverkehrswirtschaft lebt von den Ausgaben, die andere Branchen tätigen. Nur deshalb kann sie existieren. Und nur deshalb kann sie Impulse an nachgelagerte Branchen weitergeben. In einem Kreislauf ist jede Branche von anderen Branchen abhängig. Dies wird bei der Interpretation des Multiplikators oft zu wenig beachtet.

Ein weiterer kritischer Punkt ist die Verfolgung von Anstoßeffekten mithilfe der volkswirtschaftlichen Verflechtungsmatrix und Aufsummierung der involvierten Faktoren (also Addition der direkten, indirekten und induzierten Effekte). Die Verflechtungsmatrix sagt nichts darüber aus, ob die Involvierung der Faktoren in irgendeiner Weise optimal für die Volkswirtschaft ist. Die Input-Output-Rechnung beschreibt nur die Folgen der gegenwärtigen Verflechtungsstruktur. Ob eine andere Verteilung der Kaufkraft bessere Ergebnisse im Sinne von mehr Beschäftigung erbringen würde, wird nicht betrachtet. Dass die Menschen ihr Geld dem Luftverkehr zuführen, muss in keiner Weise optimal sein. Die IO-Rechnung bei Flughafenprojekten besagt im Wesentlichen nur, dass Faktoren bei gegebenen Anstoßeffekten gebunden werden. Ob diese Bindung vernünftig und optimal ist, ob

es eine bessere Verwendung der Faktoren gäbe, wenn die Anstoßeffekte anderswohin leiten würde, ob es eine Mehrbeschäftigung gäbe, wenn die Wirtschaftsstruktur, d.h. die Verflechtungsmatrix, anders aussähe und ob die Verflechtungsmatrix überhaupt günstig ist, wird nicht betrachtet. Deshalb sind die Ergebnisse der IO-Rechnung sehr schwierig zu interpretieren. Sie sagen gar nichts aus über den optimalen Zustand. Da diese Aspekte grundsätzlich bekannt sind, muss die immer wieder festzustellende Betonung der Vielzahl an direkten, indirekten und induzierten Beschäftigten und das Bestreben vieler Einrichtungen, einen möglichst hohen Multiplikator auszuweisen, andere Gründe haben. Es besteht der begründete Verdacht, dass über die Betonung der Größe der Branche Einfluss ausgeübt wird.

Da Input-Output-Rechnungen kaum extern verifizierbar sind, sollten die Verwender „sauber“ arbeiten. Eine „gute“ IO-Rechnung zeichnet sich dadurch aus, dass zertifizierte Software verwendet wird und es Listen mit allen Koeffizienten, die verwendet wurden, gibt. Alle Annahmen, die in die Ergebnisse eingeflossen sind, müssen explizit genannt werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn die These aufgestellt wird, dass die mit der IO-Rechnung berechneten Arbeitsplätze neu geschaffene Arbeitsplätze sind. Diese Aussage beruht in praktisch allen Gutachten einfach auf der Annahme, dass die Faktoren ohne Flughafenprojekt unbeschäftigt geblieben wären. In den meisten Gutachten wird diese Annahme unterschlagen.

### *Katalytische Wirkungen*

In einem nächsten Schritt wurden die katalytischen Wirkungen des Luftverkehrs behandelt. Diese wurden zunächst anhand von aktuellen Untersuchungen aus der Literatur der Art und der Wirkungsrichtung nach vorgestellt. Es wurden vielfältige Effekte deutlich, die hier nicht im Einzelnen wiederholt werden sollen. Katalytische Wirkungen können für eine Region positiv als auch negativ wirken. Eine verbesserte Verkehrsinfrastruktur induziert Strukturveränderungen, die eine Wanderung von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern auslösen kann. In den ver-

gangenen beiden Jahrzehnten waren Agglomerationen Gewinner und periphere Räume Verlierer. Aber diese Wanderungen haben nicht zwingend etwas mit dem Luftverkehr zu tun. Der Luftverkehr konzentriert sich nur deshalb an den Orten der Agglomeration, weil er dort die meisten Kundinnen und Kunden erreicht.

Katalytische Effekte sind ausgesprochen vielfältig. Diese Vielfalt kommt in zahlreichen Gutachten nicht zum Ausdruck. Betrachtet man z. B. die Publikationen von Oxford Economics, einer Forschungseinrichtung, die häufig Analysen für die Luftverkehrswirtschaft anfertigt, dann stellt man fest, dass viele problematische Entwicklungen nicht erwähnt werden (z. B. ungünstiger regionaler Strukturwandel). Oxford Economics blendet Probleme aus (vgl. Oxford Economics, 2011). Dasselbe findet man in vielen Auftragsgutachten. Viele Gutachter bemühen sich, dass diejenigen Daten, die sie erwähnen, korrekt sind; aber sie beleuchten nur einen Teil der Effekte und erwähnen die ausgesparten Teile nicht. Für solche einseitigen Studien hat sich mittlerweile der Begriff „Economic Impact Study“ eingebürgert. Bei vielen Forschungsinstituten kann man solche „Impact Studies“ bestellen. Sie werden mithilfe der IO-Rechnung wie am Fließband hergestellt. Wenn man bei Google den Begriff „Airport Economic Impact Study“ eingibt, dann erhält man 50 Millionen Treffer. Auf den ersten Seiten der Suchergebnisse findet sich eine lange Liste von Flughäfen, die sich Impact Studies haben erstellen lassen.

Es sollte in Zukunft darauf geachtet werden, dass Wirkungen des Luftverkehrs nicht einseitig, sondern ganzheitlich betrachtet werden, um nicht Entwicklungen zu forcieren, die für die Menschen und die Beschäftigten in den Regionen von Nachteil sind.

## Ausblick

Die Luftverkehrswirtschaft gehört zu den unentbehrlichen Branchen in modernen Marktwirtschaften.

Die in vielen Gutachten behaupteten Effekte lassen sich aber kaum verifizieren. Insbesondere lassen sich mit der wichtigen Ausnahme der katalytischen Wirkungen keine Mechanismen für einen Jobmotor erkennen. Es ist häufig eher das Prestigeziel regionaler Instanzen, das Luftverkehrsentscheidungen determiniert. Jobargumente sind vorgeschoben.

Katalytische Wirkungen sind für eine moderne Volkswirtschaft essenziell. Aber diese Wirkungen werden durch das heutige Luftverkehrssystem nicht optimiert. Man kann nicht jedem Unternehmen in Deutschland direkt vor seiner Haustür einen Flughafen mit einem reichhaltigen Flugprogramm in alle Welt bieten. Die vielen nicht genutzten Flughäfen zeigen, dass für das Machbare keine Nachfrage vorhanden ist. Unternehmerinnen und Unternehmer optimieren nach vielfältigen Kriterien und ziehen weite landseitige Anreisen dem Einsteigen vor Ort vor. Dasselbe gilt für die Privatreisen der Urlauberinnen und Urlauber.

Eine Verlagerung des Luftverkehrs auf optimale Standorte unter Nutzung landseitiger Verkehrsinfrastrukturen ist daher die beste Lösung. Nach Jahren einer verfehlten Subventionspolitik ist eine Neuorientierung notwendig. Es gibt Anzeichen dafür, dass sich (I) nachhaltige ökologische, (II) für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter qualitativ hochwertige, (III) für die Luftfahrtindustrie effiziente und (IV) für die Nutzerinnen und Nutzer geeignete Luftverkehrsstrukturen etablieren lassen. Der derzeit zu beobachtende Strukturwandel sollte von der Gesellschaft im Hinblick auf die Erzielung eines Optimums beeinflusst werden.

## Literaturverzeichnis

---

- Airports Council International (ACI) 1998: Creating Prosperity and Employment in Europe, Genf.
- Airports Council International (ACI) 2000: ACI World Report, Genf.
- Airports Council International (ACI) 2002: The Economic Impact of US Airports 2002, Brüssel.
- Airports Council International (ACI) 2004: The Social and Economic Impact of Airports in Europe, Brüssel.
- Acosta-Ormaechea, Santiago; Morozumi, Atsuyoshi 2013: Can a Government Enhance Long-Run Growth by Changing the Composition of Public Expenditure?, International Monetary Fund (IMF) Working Paper WP/13/162.
- Air Transport Action Group (ATAG) 2002: Industry as a Partner for Sustainable Development – Aviation, <http://www.atag.org/files/UNEPATAGAviationSustain.pdf> (5.12.2013).
- BAK Basel Economics AG 2005: Globale und kontinentale Erreichbarkeit: Resultate der Modellerweiterung, Basel.
- BAK Basel Economics AG (Blöchliger, Hansjörg; Eichler, Martin; Grass, Michael; Ott, Hervé) 2006: Determinants of Productivity Growth, BAK Report 2006/1, Basel.
- BAK Basel Economics AG 2011: Erreichbarkeit als Standortfaktor, Globale und kontinentale Erreichbarkeit im Jahr 2010, Basel.
- BAK Basel Economics AG (Müller, Urs; Segovia, Claudio; Scherrer, Necip Babuc) 2012: Produktivität und Finanzierung von Verkehrsinfrastrukturen – Erreichbarkeit und Wirtschaftsentwicklung, Basel.
- BAK Basel Economics AG 2013: Erreichbarkeitsmodelle, Basel, [http://www.bakbasel.ch/wDeutsch/competences/location\\_factors/accessibility/accessibility\\_modellW3DnavanchorW261010078.shtml](http://www.bakbasel.ch/wDeutsch/competences/location_factors/accessibility/accessibility_modellW3DnavanchorW261010078.shtml) (5.12.2013).
- Basler 2010: Ergänzung zu den Auswirkungen des Vorhabens 3. Start- und Landebahn auf Wirtschaft und Siedlung im Flughafenumland (2007) – Aktualisierung der Prognosen mit Zeithorizont 2025, Ernst Basler und Partner AG, Zürich.
- Basler, Bulwien 2007: Auswirkungen des Vorhabens 3. Start- und Landebahn auf Wirtschaft und Siedlung im Flughafenumland, Ernst Basler und Partner AG, Zürich, Bulwien Gesa AG, München.
- Baum, Herbert; Esser, Klaus; Kurte, Judith; Schneider, Jutta 2004: Standortfaktor Flughafen Frankfurt Main – Bedeutung für die Struktur, Entwicklung und Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft der Region Rhein-Main Gutachten G19.2, Institut für Verkehrswissenschaft der Universität Köln, KE-CONSULT Wirtschafts- und Verkehrsberatung, Köln.
- Baum, Herbert; Esser, Klaus; Kurte, Judith; Schneider, Jutta 2006: Standortfaktor Flughafen Frankfurt Main, – Bedeutung für die Struktur, Entwicklung und Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft der Region Rhein-Main Gutachten G19.2-neu, Institut für Verkehrswissenschaften der Universität Köln, KE-CONSULT Wirtschafts- und Verkehrsberatung, Köln.
- Baumgardt, Werner, 2013: Arbeitsplatz Flughafen München 2012, Flughafen München GmbH (Hrsg.), München.
- Bogai, Dieter; Wesling, Mirko 2010: Großflughafen Berlin-Brandenburg – Analyse airportfiner Beschäftigungspotentiale in Berlin und Brandenburg, in: IAB-Regional, Heft 2/2010, Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung, Nürnberg.

- Bogai, Dieter; Wesling, Mirko 2011: Beschäftigungseffekte von Großflughäfen – eine kritische Bestandsaufnahme, in: Jahrbuch für Regionalwissenschaften, Vol. 31, S. 75-91.
- Böhme, Claudia 2013: Beschäftigungskennzahlen im Luftverkehr, wissenschaftliche Forschungsarbeit an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der TU Chemnitz, Chemnitz.
- Brückner, Jan K.; Girvin, Raquel 2008: Airport Noise Regulation, Airline Service Quality, and Social Welfare, in: Transportation Research, Vol. 42, S. 19-37.
- Bundesministerium der Finanzen (BMF) 2011: Die Luftverkehrsteuer, Berlin, [http://www.bundesfinanzministerium.de/nr\\_4144/DE/BMF\\_\\_Startseite/Publikationen/Monatsbericht\\_\\_des\\_\\_BMF/2011/04/analysen-und-berichte/b04-Luftverkehrssteuer\\_\\_/Luftverkehrssteuer.html?\\_\\_nnn=true](http://www.bundesfinanzministerium.de/nr_4144/DE/BMF__Startseite/Publikationen/Monatsbericht__des__BMF/2011/04/analysen-und-berichte/b04-Luftverkehrssteuer__/Luftverkehrssteuer.html?__nnn=true) (15.4.2014).
- Destatis 2009: Fachserie 8, Reihe 6.1, Verkehr – Luftverkehr, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- Endler, Johannes; Peters, Christiane 1998: Flughäfen und Luftverkehr – Eine Branche im Umbruch, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung (zbf), Vol. 50, S. 1048-1067.
- Gehrig, Gerhard 1988: Input-Output-Analyse, in: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaften, Bd. 4, Tübingen.
- Günther, Tony 2014: Luftverkehr und Wirtschaft am Beispiel der USA, Wissenschaftliche Forschungsarbeit an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der TU Chemnitz, Chemnitz.
- Hujer, Jens 2007: Regionalökonomische Effekte von Flughäfen, Frankfurt.
- Hujer, Reinhard 2007: Stellungnahme zur Dokumentation zum Konsensworkshop des Rhein-Main-Instituts e.V., Unterlage im Planfeststellungsverfahren zum Ausbau des Flughafens Frankfurt.
- Infras, BAK Basel 2013: Regional- und volkswirtschaftliche Bedeutung des Flughafens Frankfurt, Gutachten im Auftrag des Flughafens Frankfurt Fraport, Frankfurt.
- Initiative Luftverkehr 2004: Masterplan, Berlin.
- Intraplan 2006: Bedarfsprognose für den Flughafen Kassel-Calden – Aktualisierung, Intraplan Consult GmbH, München.
- Intraplan 2007: Luftverkehrsprognose für den Flughafen München, Studie, Intraplan Consult GmbH, München.
- Intraplan 2013: Luftverkehrsprognose für den Flughafen Berlin Brandenburg BER, Intraplan Consult GmbH, München.
- Isard, Walter et al. 1998: Methods of Interregional and Regional Analysis, Aldershot, U.K., Brookfield, USA.
- Kearney 2008: A.T.Kearney Airport Studie 2008: Internationale Studienergebnisse, Düsseldorf.
- Klophaus, Richard 2006: Volkswirtschaftliche Bedeutung von Regionalflughäfen und Verkehrslandeplätzen, Zentrum für Luft- und Raumfahrt ZFL, Birkenfeld.
- Klophaus, Richard 2013: Regionalökonomische Bedeutung und Perspektiven des Flughafens Kassel-Calden, Zentrum für Luft- und Raumfahrt ZFL, Birkenfeld.
- Knippenberger, Ute 2012: Regionale Governance des Funktionswandels von Flughäfen, Dissertation Weimar 2011, Wiesbaden.
- OECD 2012: Strategic Transport Infrastructure Need to 2030, OECD Publishing, Paris.
- OECD 2013: ITF Transport Outlook – Funding Transport, OECD Publishing, Paris.
- Oxford Economics 2011: Economic Benefits from Air Transport in Germany, Oxford Economics Ltd., London.
- Peter, Martin; Sutter, Daniel; Vogel, Tobias; Maibach, Markus 2006: Volkswirtschaftliche Bedeutung der Luftfahrt in der Schweiz, Infras, Zürich.

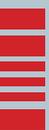
- Pompl, Wilhelm 2006: Luftverkehr: Eine ökonomische und politische Einführung, Berlin.
- RMI 2007: Dokumentation zum Konsensworkshop zur Evaluation der Gutachten zum Planfeststellungsverfahren zum Ausbau des Rhein-Main-Flughafens G 19.1 und G 19.2, Rhein-Main-Institut, Darmstadt.
- Röhl, Klaus-Heiner 2012: Zur Liberalisierung der Flughafen-Bodendienste, in: IW-Trends, Vol. 39, Institut der deutschen Wirtschaft, Köln.
- Rürup, Bert; Hujer, Reinhard; Kokot, Stefan; Mehlinger, Christian 2001: Einkommens- und Beschäftigungseffekte des Flughafens Frankfurt/Main G 4.3, Gutachten im Auftrag der Fraport AG, Frankfurt.
- RWI 1999: Gutachten des Rheinisch Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung für das Mediationsverfahren Flughafen Frankfurt, in: Hessische Staatskanzlei (Hrsg.): Mediation 2000: Das Mediationsverfahren Flughafen Frankfurt – Gutachten, Zusammenfassungen Endbericht und Präsentationen der Ergebnisse, Wiesbaden.
- Salow, Claudia 2009: Der Flughafen als regionale Wachstumsdeterminante, Wissenschaftliche Forschungsstudie an der TU Chemnitz, Chemnitz.
- Schlegel, Andreas 2010: Bodenabfertigungsprozesse im Luftverkehr, Dissertation Universität Göttingen, Wiesbaden.
- Schulten, Thorsten 2001: Solidarische Lohnpolitik in Europa, in: WSI Diskussionspapier Nr. 92, Hans Böckler Stiftung, Düsseldorf.
- Sieverts, Thomas 1997: Zwischenstadt: zwischen Ort und Welt, Raum und Zeit, Stadt und Land, Braunschweig.
- Statistisches Bundesamt 2008: Einkommens- und Verbrauchsstichprobe, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt 2013: Statistisches Jahrbuch für das Jahr 2013, Wiesbaden, [https:// www. destatis.de/DE/Publikationen/StatistischesJahrbuch/Wirtschaftsbereiche/TransportVerkehr.pdf?\\_\\_ blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/StatistischesJahrbuch/Wirtschaftsbereiche/TransportVerkehr.pdf?__blob=publicationFile) (5.12.2013).
- Steigert, Martin 2014: Luftverkehr und Wirtschaft, Wissenschaftliche Forschungsarbeit an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der TU Chemnitz, Chemnitz.
- Sterzenbach, Rüdiger; Conrady, Roland 2003: Luftverkehr, München.
- Sterzenbach, Rüdiger; Conrady, Roland; Fichert, Frank 2009: Betriebswirtschaftliches Lehr- und Handbuch, München.
- Wensween, John 2007: Air Transportation – A Management Perspective, New York.
- Wittmer, Andreas 2011: Aviation Systems: Management Summary, in: Wittmer, Andreas; Bieger, Thomas; Müller, Roland (Hrsg.): Aviation Systems – Management of the Integrated Aviation Value Chain, Berlin u. a.
- Wittmer, Andreas; Bieger, Thomas 2011: Fundamentals and Structure of Aviation Systems, in: Wittmer, Andreas; Bieger, Thomas; Müller, Roland (Hrsg.): Aviation Systems – Management of the Integrated Aviation Value Chain, Berlin u. a.
- Wittmer, Andreas; Vespermann, Jan 2011: The Environment of Aviation, in: Wittmer, Andreas; Bieger, Thomas; Müller, Roland (Hrsg.): Aviation Systems – Management of the Integrated Aviation Value Chain, Berlin u. a.

## Der Autor

---

**Friedrich Thießen**

ist Professor an der Technischen Universität Chemnitz mit Arbeitsschwerpunkten in der Regional-  
ökonomie und in der Finanzwirtschaft.



## Neuere Veröffentlichungen der Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik

Wirtschaftspolitik

**Anti-Krisenpolitik: die Europäische Zentralbank im Kreuzfeuer der deutschen Öffentlichkeit**

WISO direkt

Außenwirtschaft

**Die Eurokrise im Spiegel der Potenzialschätzungen  
Lehren für eine alternative Wirtschaftspolitik?**

WISO Diskurs

Nachhaltige Strukturpolitik

**Soziale Innovationspolitik**

WISO Diskurs

Steuerpolitik

**Die Steuerpolitik der letzten Dekaden unterminiert die Soziale Marktwirtschaft –  
Warum wir eine gerechtere Steuerpolitik brauchen**

WISO direkt

Steuerpolitik

**Steuer- und Transferpolitik auf dem Weg in die Sackgasse – eine Analyse der Umverteilungswirkung**

WISO Diskurs

Arbeitskreis Mittelstand

**Modernisierungsoptionen für die handwerkliche Selbstverwaltung**

WISO direkt

Gesprächskreis Verbraucherpolitik

**Auf dem Weg zu einem zukunftsfähigen Institutionengefüge in der Verbraucherpolitik  
Anforderungen, Stand der Dinge und Handlungsoptionen**

WISO Diskurs

Gesprächskreis Verbraucherpolitik

**Weiterentwicklung des EEG aus Verbraucherperspektive – Handlungsbedarf, Ausgestaltungsoptionen, rechtlicher Rahmen**

WISO Diskurs

Arbeitskreis Innovative Verkehrspolitik

**Wie Phönix aus der Asche?**

**Zur Zukunft der Automobilindustrie in Deutschland**

WISO Diskurs

Arbeitskreis Stadtentwicklung, Bau und Wohnen

**Das Programm Soziale Stadt – Kluge Städtebauförderung für die Zukunft der Städte**

WISO Diskurs

Gesprächskreis Sozialpolitik

**Haushaltsnahe Dienstleistungen durch Migrantinnen in Familien mit Pflegebedürftigkeit**

**24 Stunden verfügbar – Private Pflege in Deutschland**

WISO direkt

Gesprächskreis Arbeit und Qualifizierung

**Beschäftigtertransfer: Gute Qualität trotz schlechter Rahmenbedingungen**

WISO direkt

Arbeitskreis Arbeit-Betrieb-Politik

**Humanisierung der Arbeit braucht Forschung**

WISO direkt

Arbeitskreis Dienstleistungen

**Gesellschaftlich notwendige Dienstleistungen – gestalten und finanzieren**

WISO Diskurs

Gesprächskreis Migration und Integration

**Entwicklungsorientierte Migrationspolitik**

**Handlungsmöglichkeiten für die deutsche Politik**

WISO direkt

Volltexte dieser Veröffentlichungen finden Sie bei uns im Internet unter

[www.fes.de/wiso](http://www.fes.de/wiso)

