

82. Jahrgang – Heft 3 – 2011

ZEITSCHRIFT FÜR VERKEHRSWISSENSCHAFT

INHALT DES HEFTES:

- Kostenunterschätzung im Planungsprozess für Bundesfernstraßen –
Empirische Analysen sowie eine Diskussion von Fehlanreizen
und weiteren Ursachen Seite 149
Von Thorsten Beckers, Jan Peter Klatt und Justus Reinke, Berlin
- Die Regulierung des Luftverkehrs in den Vereinigten Staaten
von Amerika 1925-1975 Seite 174
Von Kai Hüschelrath, Mannheim und Vallendar
- Zu Anwendbarkeit und Grenzen von Effizienz- und
Produktivitätsanalysen im ÖPNV Seite 209
Von Christos Evangelinos und Andreas Matthes, Dresden
- 175 Jahre Transportwissenschaft : Johann von Herrfeldt - Der erste
Verkehrswissenschaftler Seite 222
Von Norbert Müller

Manuskripte sind zu senden an die Herausgeber:

Prof. Dr. Herbert Baum

Prof. Dr. Rainer Willeke

Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität zu Köln

Universitätsstraße 22

50923 Köln

Verlag – Herstellung – Vertrieb – Anzeigen:

Verkehrs-Verlag J. Fischer, Corneliusstraße 49, 40215 Düsseldorf

Telefon: (0211) 9 91 93-0, Telefax (0211) 6 80 15 44

www.verkehrsverlag-fischer.de

Einzelheft EUR 24,50 – Jahresabonnement EUR 64,00

zuzüglich MwSt und Versandkosten

Für Anzeigen gilt Preisliste Nr. 25 vom 1.1.2009

Erscheinungsweise: drei Hefte pro Jahr

Es ist ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages nicht gestattet, photographische Vervielfältigungen, Mikrofilme, Mikrophotos u.ä. von den Zeitschriftenheften, von einzelnen Beiträgen oder von Teilen daraus herzustellen.

Kostenunterschätzungen im Planungsprozess für Bundesfernstraßen – Empirische Analysen sowie eine Diskussion von Fehlansätzen und weiteren Ursachen

VON THORSTEN BECKERS, JAN PETER KLATT UND JUSTUS REINKE, BERLIN

Gliederung

1. Einleitung
2. Anreizdefizite im Planungsprozess
 - 2.1 Beteiligte Akteure
 - 2.2 Bedarfsplanung
 - 2.3 Objektplanung
3. Empirische Auswertung
 - 3.1 Datengrundlage
 - 3.2 Datenanalyse
 - 3.2.1 Ergebnisse
 - 3.2.2 Gruppierungen
4. Schlussfolgerungen

1. Einleitung

Im internationalen Kontext ist das Problem von Kostenüberschreitungen bzw. -unterschätzungen bei Infrastrukturprojekten in verschiedenen wissenschaftlichen Untersuchungen, die u. a. von öffentlichen Stellen in Auftrag gegeben worden sind, betrachtet worden. Beispielsweise zeigt MOTT MACDONALD (2002) im Auftrag des britischen Finanzministeriums auf Basis einer Analyse von 39 konventionell realisierten britischen Infrastrukturprojekten durchschnittliche Unterschätzungen der Projektkosten in Höhe von 47 % auf. FLYVBJERG / HOLM / BUHL (2002) haben bei 258 untersuchten Verkehrsinfrastrukturprojekten verschiedener Länder in ca. 90 % der Fälle Überschreitungen der geplanten Projektkosten und durchschnittliche Kostensteigerungen von 27,6 % ermittelt.¹ Darunter waren 167 Straßenprojekte, die durchschnittliche Kostensteigerungen von 20,4 % erlebten. Im Auftrag des britischen Verkehrsministeriums empfehlen FLYVBJERG / COWI

Anschrift der Verfasser:

Prof. Dr. Thorsten Beckers
TU Berlin
Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP)
Straße des 17. Juni 135
10623 Berlin
e-mail: tb@wip.tu-berlin.de

Jan Peter Klatt
TU Berlin
Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP)
Straße des 17. Juni 135
10623 Berlin
e-mail: jpk@wip.tu-berlin.de

Justus Reinke
TU Berlin
Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP)
Straße des 17. Juni 135
10623 Berlin
e-mail: jre@wip.tu-berlin.de

¹ Vgl. hierzu auch FLYVBJERG / HOLM / BUHL (2003).

(2004) infolge einer Untersuchung von 172 realisierten Straßenprojekten, davon 128 britische und 44 nicht-britische, bei der Planung zukünftiger Straßenprojekte auf die angesetzten Kosten 32 % aufzuschlagen, wenn mit 80 %-iger Sicherheit die Kostenplanungen eingehalten werden sollen; bei einem Perzentil von 50 % soll dieser Aufschlag noch 15 % betragen. Ebenso stellt ODECK (2004) für die Mehrheit der 620 untersuchten norwegischen Straßenbauprojekte Kostensteigerungen fest, die mit durchschnittlich 7,9 % jedoch vergleichsweise gering ausfallen.

Die Ursache für die Unterschätzung der mit Unsicherheit behafteten, tatsächlichen Projektkosten kann u. a. in methodischen Schwächen der Kostenprognoseverfahren liegen.² Ferner können psychologische Gründe, die unbewusster Natur sind, ohne Vorsatz der Beteiligten zu Kostenunterschätzungen führen. Beispielsweise könnten Politiker, Beamte oder Ingenieure von einem Projekt derartig „begeistert“ sein, dass sie gewisse (Kosten-)Risiken nicht erkennen bzw. zu optimistisch einschätzen. Beide Erklärungsansätze liefern jedoch keine hinreichende Begründung für die systematische Unterschätzung von Projektkosten. Unter der Annahme, dass auf eine grundsätzlich geeignete Methode zurückgegriffen wird, müssten durch methodische Schwächen verursachte Kostenabweichungen bei einer Vielzahl von Projekten im Mittel zumindest näherungsweise korrekt sein. Hinsichtlich psychologisch bedingter Ursachen für Kostenunterschätzungen sollten Lern- und Erfahrungseffekte bei der öffentlichen Hand sowie externen Beratern, die regelmäßig mit der Planung von Infrastrukturvorhaben befasst sind, zu optimistische Kostenannahmen verhindern. Insofern können psychologische Ursachen allenfalls einen Erklärungsansatz für Kostensteigerungen in Einzelfällen bilden, wenn überwiegend unerfahrene Akteure in den Planungsprozess involviert sind; sie dienen jedoch ebenfalls nicht als Erklärung für dauerhaft systematische Kostenunterschätzungen.

Als Ursache für systematische Kostenunterschätzungen erscheinen insbesondere polit-ökonomisch bedingte Fehlanreize bei in den Planungsprozess involvierten Akteuren plausibel, die ein Interesse an dem Fortgang bzw. der Realisierung des jeweiligen Projektes haben. Denn vermeintlich geringe Projektkosten können bei der Entscheidung über die Durchführung eines Projektes die Position der Projektbefürworter stärken.³ In der Praxis können polit-ökonomisch motivierte Kostenunterschätzungen kaum von den psychologisch bedingten getrennt werden, da sie sich primär in dem (Nicht-)Vorhandensein des Vorsatzes unterscheiden. Der Spielraum für polit-ökonomisch erklärbare Kostenunterschätzungen dürfte insbesondere aus der oft hohen Unsicherheit bei Infrastrukturprojekten und den entsprechenden methodischen Problemen bzw. Gestaltungsspielräumen bei Kostenprognoseverfahren resultieren.

² Vgl. FLYVBJERG / HOLM / BUHL (2002, S. 286 ff.).

³ Vgl. z. B. FLYVBJERG / BRUZELIUS / ROTHENGATTER (2003, S. 5), FLYVBJERG / HOLM / BUHL (2002, S. 287) und ODECK (2004, S. 43).

In Deutschland wird die grundlegende Entscheidung über die Durchführung von Neu- und Ausbauprojekten im Bereich der Bundesfernstraßen im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung (BVWP) getroffen.⁴ Hier stellt das zu ermittelnde Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV) ein wesentliches Kriterium dar. Dieser Beitrag konzentriert sich auf die Kostenseite im Planungsprozess von Bundesfernstraßen.⁵ Anhand der Auswertung der Projektdatenbank des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) soll ermittelt werden, inwieweit in diesem Bereich systematische Kostenunterschätzungen vorliegen. Außerdem werden Überlegungen angestellt, wie diese in Zukunft ggf. berücksichtigt werden können, da signifikante Kostenunterschätzungen einen Einfluss auf das NKV und die Durchführung bzw. Priorität von Vorhaben im Bundesfernstraßenbau haben können.

Im Einzelnen ist dieser Beitrag wie folgt strukturiert: In Abschnitt 2 werden unter Berücksichtigung der Neuen Politischen Ökonomie und mit Hilfe von Plausibilitätsüberlegungen mögliche Anreizkonstellationen im Planungsprozess diskutiert, die zu Kostenunterschätzungen führen könnten. In Abschnitt 3 erfolgt entlang einzelner Zeitpunkte des Planungsprozesses eine empirische Auswertung von Kostendaten bei den Bundesfernstraßen. In Abschnitt 4 werden die Ergebnisse zusammengeführt, wirtschaftspolitische Handlungsempfehlungen abgeleitet und weiterer Forschungsbedarf aufgezeigt.

2. Anreizdefizite im Planungsprozess

2.1 Beteiligte Akteure

Für die Bewertung von Investitionsvorhaben im Rahmen der Bedarfsplanung, die in Deutschland in Form der BVWP erfolgt, sind Informationen aus dem Prozess der Objektplanung erforderlich, die das jeweilige Vorhaben schrittweise konkretisiert. Die Objektplanung bei Bundesfernstraßen wird – analog zu den Bau-, Erhaltungs- und Betriebsaufgaben – gemäß Art. 90 GG im Rahmen der so genannten „Bundesauftragsverwaltung“ von den Ländern erbracht. Die Finanzierung der Bundesfernstraßen bleibt hingegen gemäß § 5 Abs. 1 FStrG Aufgabe des Bundes. Innerhalb der Verwaltungsstruktur der Länder führen die Straßenbauverwaltungen die Planungsleistungen selbst durch oder vergeben Teile der Planung sowie die Bauleistungen an private Unternehmen.

Aus ökonomischer Sicht stellt die Auftragsverwaltung ein Prinzipal-Agent-Verhältnis dar, in dem die Länder infolge von Informationsvorsprüngen ihren Nutzen auf Kosten des Bundes ausweiten können. Fraglich ist, inwieweit der Bund von seinen Kontroll- und Weisungsrechten Gebrauch macht bzw. diese Rechte bei bestehenden Informationsasymmetrien adäquat einsetzen kann, um seinen Informationsnachteil zu reduzieren.

⁴ Vgl. BMVBS (2005, S. 21).

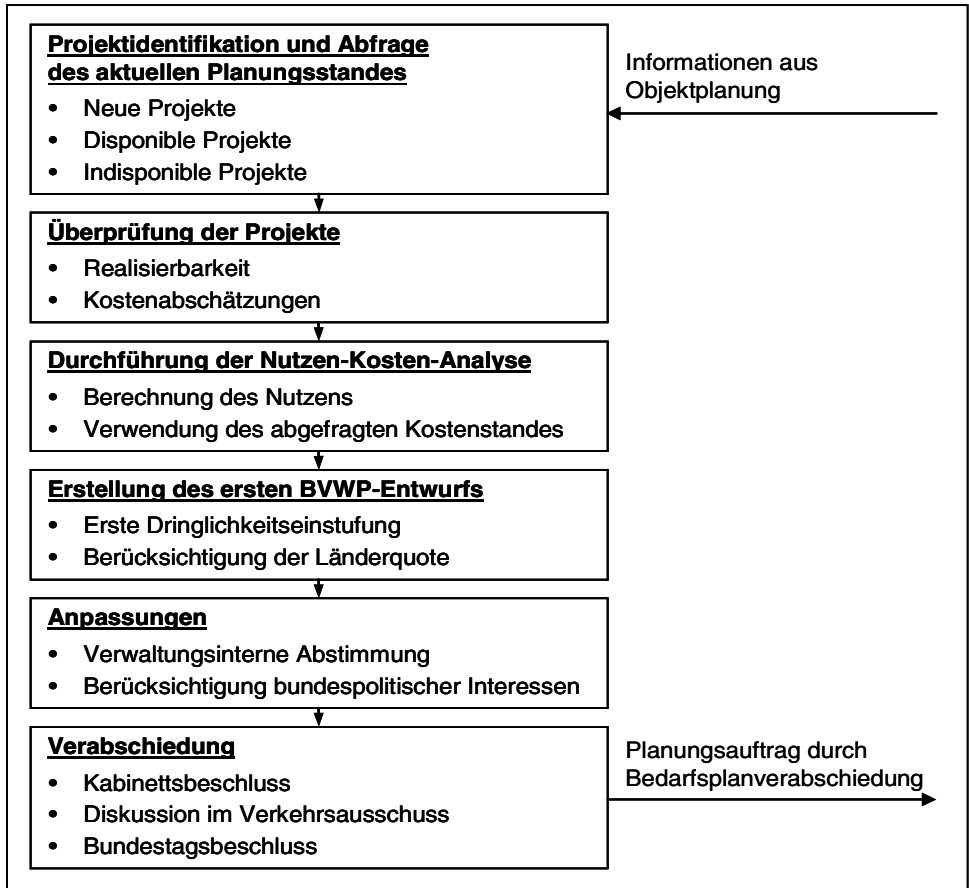
⁵ Dabei wird zum Teil auf Analysen in REINKE (2008) zurückgegriffen.

Neben Bund, Ländern und beauftragten privaten Unternehmen kommt es im Verlauf der Planung an verschiedenen Stellen zur Einbeziehung von Organisationen, die unterschiedliche Belange der Öffentlichkeit vertreten, wie z. B. Gemeinden und Umweltverbände, sowie zur Einbeziehung der betroffenen Personen.

2.2 Bedarfsplanung

Abbildung 1 stellt den Ablauf der Bedarfsplanung vereinfacht dar. Der Bund als Planungsträger fragt zunächst Informationen aus der Objektplanung über den aktuellen Planungs- und Kostenstand der Projekte des alten Bedarfsplans bei den Auftragsverwaltungen der Länder ab. Projekte, die sich im Planfeststellungsverfahren bzw. in einem fortgeschrittenen Stadium der Objektplanung befinden oder in Sonderprogramme wie z. B. dem „Anti-Stau-Programm“ eingebunden sind, werden als indisponibel eingestuft und ohne eine erneute Bewertung mit den aktuellen Informationen in den neuen Bedarfsplan übernommen. Demgegenüber werden disponible Projekte des alten Bedarfsplans sowie neu erwogene Projekte dem Bewertungsverfahren unterzogen. Neue Maßnahmen werden vorrangig durch die Länder angemeldet. Es sind aber auch Anmeldungen anderer Parteien, insbesondere des BMVBS, möglich.

Abbildung 1: Ablauf der Bedarfsplanung



Quelle: Eigene Darstellung.

Vor der Bewertung der Projekte im Rahmen der Nutzen-Kosten-Analyse werden die von den Ländern vorzulegenden Unterlagen, die zumindest eine Kostenschätzung sowie einen Lageplan mit einer Vorzugslinie oder Linienvarianten enthalten müssen, durch das BMVBS hinsichtlich ihrer Realisierbarkeit und Genauigkeit der Kostenberechnungen überprüft. Dabei werden die Kostenschätzungen der neuen und disponiblen Maßnahmen mit den Kosten von Maßnahmen in fortgeschrittenen Planungsstadien verglichen. Für Projekte, deren Kostenabschätzungen diese Vergleichskostensätze unterschritten, wurden im Rahmen der BVWP 2003 zahlreiche Kostenschätzungen überarbeitet. Insgesamt stieg das Kostenvolumen der zu bewertenden Projekte durch diese Überprüfung um ca. 8 Mrd. bzw. 12 %. Ohne diese Anpassungen wären die im Rahmen der empirischen Analyse ermittelten Kostensteigerungen entsprechend höher ausgefallen.

Als Ergebnis der Projektbewertung werden Maßnahmen mit einem NKV größer Eins als grundsätzlich bauwürdig eingestuft.⁶ In Abhängigkeit des NKV werden die Projekte im BVWP in Dringlichkeitseinstufungen, den so genannten „vordringlichen Bedarf“ (VB) sowie den „weiteren Bedarf“ (WB), eingeteilt. Nach Anpassungen der Prioritäten, die unter Berücksichtigung fachlicher und politischer Interessen stattfinden, wird der BVWP dem Bundeskabinett zur Verabschiedung vorgelegt und wird infolge dessen Grundlage des Gesetzgebungsverfahrens zur Änderung des Fernstraßenausbaugesetzes und des neuen Bedarfsplans. Für die VB-Maßnahmen erhalten die Länder mit der Verabschiedung einen uneingeschränkten Planungsauftrag.⁷ Die durch das Parlament festgelegte Dringlichkeitseinstufung eines Projektes wird bei späteren Kostensteigerungen nicht erneut überprüft. Es hat jedoch spätestens im Vorfeld der Einstellung des Projekts in den Haushalt ein erneuter Nachweis der Bauwürdigkeit zu erfolgen. Somit stellt die Verabschiedung des Bedarfsplans die grundlegende Entscheidung über die Durchführung von Maßnahmen an Bundesfernstraßen dar. Insofern erscheint es plausibel, dass die Länder einen Anreiz besitzen, die Kosten einer Maßnahme möglichst gering abzuschätzen, da das NKV das zentrale Entscheidungskriterium bei der Einstufung der Projekte bildet und sie grundsätzlich ein Interesse an einer möglichst hohen Anzahl von Projekten auf Ihrem Gebiet haben dürften. Denn die Verkündung, der Baubeginn sowie die Verkehrsfreigabe von Projekten bieten Politikern eine willkommene Gelegenheit zur Öffentlichkeitsarbeit.

Auf Basis der im Rahmen der BVWP als VB eingestuften Projekte wird die so genannte „Länderquote“ ermittelt, welche die grundsätzliche Verteilung der Finanzmittel für den Neu- und Ausbau von Bundesfernstraßen auf die Länder regelt. Sie bestimmt sich nach dem Kostenvolumen der VB-Projekte der einzelnen Länder im Verhältnis zu dem im Bedarfsplan eingestellten VB-Gesamtvolumen. Vor diesem Hintergrund besteht unter Umständen ein Gegeneffekt, also ein Anreiz zu korrekten oder höheren Kostenprognosen, da diese den Anteil des Kostenvolumens eines Landes erhöhen könnten, wenn das Projekt trotz höherer Kosten in den VB eingestuft wird. Allerdings müssten die Länder für ein solches Vorgehen das Ergebnis der Nutzenbewertung einigermaßen sicher abschätzen können, um das Risiko der Einstufung des Projektes in den WB zu begrenzen. Dieses erscheint jedoch nur in Ausnahmefällen möglich. Ferner wird dieser Gegeneffekt durch die Tatsache eingeschränkt, dass derzeit nur noch ca. 40-45 % der gesamten Finanzmittel über die Länderquote zugewiesen werden, da es inzwischen diverse weitere Möglichkeiten zur Finanzierung von Neu- und Ausbauprojekten gibt, wie z. B. Mittel aus Sonderprogrammen. Außerdem kann angenommen werden, dass die Länderquote weitestgehend politisch determiniert ist und innerhalb eines engen Korridors fortgeschrieben wird. Insofern erscheinen im Rahmen der Bedarfsplanung insgesamt Anreize für Kostenunterschätzungen auf Seiten der Länder plausibel.

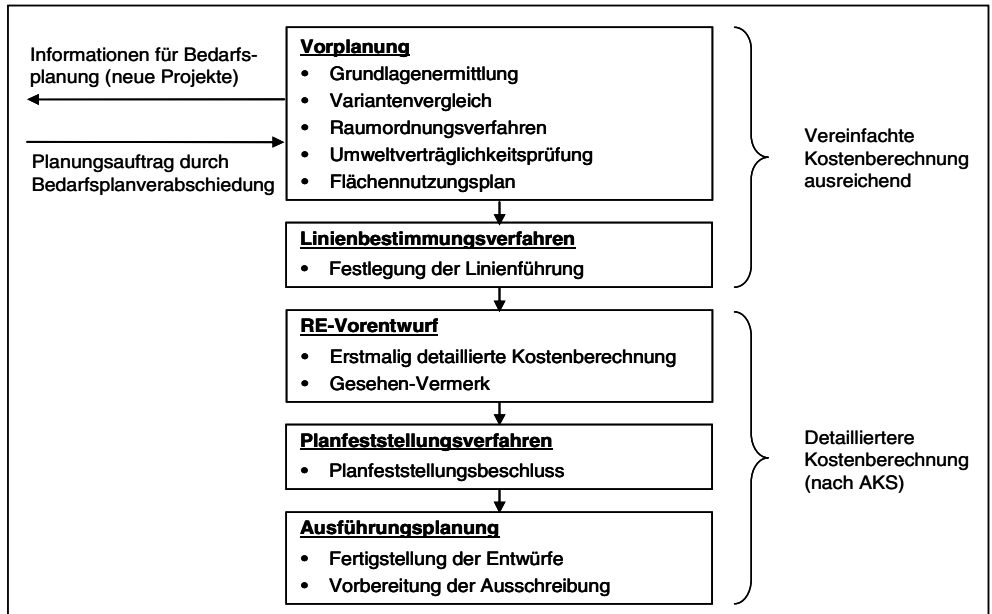
⁶ Vgl. für eine detaillierte Beschreibung der Bewertungsmethodik BMVBS (2005) oder FGSV (1997a) und FGSV (1997b).

⁷ Außerdem sind innerhalb der Dringlichkeitsgruppe WB Projekte festgelegt, die mit einem Planungsrecht versehen sind („WB*-Projekte“).

2.3 Objektplanung

Abbildung 2 stellt den Ablauf der Objektplanung mit den verschiedenen Vorgehensweisen zur Kostenkalkulation dar. Während der Objektplanung, die von Straßenbauverwaltungen der Länder durchgeführt wird, werden die technische Lösung sowie die Kostenberechnungen stufenweise konkretisiert. Im Rahmen der Vorplanung werden u. a. verschiedene Varianten der Linienführung verglichen sowie eine Vorzugsvariante ausgewählt, die im Rahmen des durchzuführenden Raumordnungsverfahrens ggf. noch verändert wird. Mit der Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgt eine umfassende Prüfung der zu erwartenden Umweltauswirkungen, die innerhalb des Raumordnungs-, Linienbestimmungs- und Planfeststellungsverfahrens berücksichtigt werden müssen.⁸ Da für die Bewertung in der Bedarfsplanung eine Vorzugsvariante oder zumindest verschiedene Linienvarianten erforderlich sind, haben Teile der Vorplanung bei der Aufstellung der BVWP immer schon stattgefunden. Für die Kostenprognose reicht an dieser Stelle eine vereinfachte Kostenschätzung aus. Als Basis dieser Berechnung sollen grobe Längen- oder Flächenplanungen dienen, wie beispielsweise Kosten je km Strecke, Kosten je km Knotenpunkt oder Kosten je m² Brücke. Da die Planungen in diesem Stadium noch nicht sehr detailliert sind, besteht in der Phase der Vorplanung erheblicher Spielraum, Kosten zu niedrig abzuschätzen.

Abbildung 2: Ablauf der Objektplanung



Quelle: Eigene Darstellung.

⁸ Vgl. §§ 3 und 15 UVPG sowie KOPP / RAMSAUER (2005, S. 1170).

Der im Rahmen der Vorplanung ausgearbeitete Linienvorschlag wird dem BMVBS zur Linienbestimmung vorgelegt, bei der u. a. Straßencharakteristik, der grundsätzliche Verlauf und die Verknüpfung mit dem übrigen Straßennetz festgelegt werden.⁹ Die ermittelte Linienführung wird in einer ersten geschlossenen technischen Lösung des Projekts ausgearbeitet, dem Vorentwurf nach den Richtlinien für die Entwurfsgestaltung im Straßenbau (RE-Vorentwurf). Für die Erteilung des Gesehen-Vermerks nach fachlicher Prüfung durch das BMVBS ist außerdem erstmalig eine detaillierte Kostenberechnung nach AKS (Anweisung zur Kostenberechnung bei Straßenbauvorhaben) erforderlich. Ab der erstmaligen Erteilung des Gesehen-Vermerks ist diese Genehmigung bei wesentlichen Planänderungen und insbesondere bei Kostenänderungen erneut einzuholen.

Auf Basis des genehmigten RE-Vorentwurfs werden die Planungen weiter konkretisiert und die für das Planfeststellungsverfahren erforderlichen Unterlagen erstellt. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens wird über Einwendungen und etwaige Klagen der Betroffenen entschieden und das Vorhaben auf seine Vereinbarkeit mit von der Planung berührten öffentlichen und privaten Belangen überprüft. Es entscheidet somit über die rechtliche Zulässigkeit der Maßnahmenrealisierung. Das Planfeststellungsverfahren endet mit dem Planfeststellungsbeschluss, der alle für die Verwirklichung des Vorhabens erforderlichen behördlichen Entscheidungen ersetzt. Für die Erstellung des abschließenden Bauentwurfs sind zumeist noch über den Detaillierungsgrad der Feststellungsunterlagen hinausgehende Entwürfe zu fertigen. Auf Basis des Bauentwurfs wird schließlich ein Leistungsverzeichnis erstellt, welches Grundlage für die Ausschreibung der Bauleistungen ist.

Die Planungsbehörden der Länder haben Anreize, für eine Vielzahl von Projekten die Genehmigung der Planungen in Form des Planfeststellungsbeschlusses herbeizuführen. Planfestgestellte Projekte werden im Rahmen der BVWP als indisponibel eingestuft und können damit auch bei einer erneuten Bedarfsplanung mit großer Sicherheit realisiert werden. Außerdem stellen baureife Projekte eine landesinterne Planungsreserve dar, die u. a. bei kurzfristig verfügbaren zusätzlichen Finanzmitteln genutzt werden kann. Ferner dürfte sich grundsätzlich mit der Anzahl und dem Volumen der planfestgestellten und in Bau befindlichen Projekte die Verhandlungsposition der Länder gegenüber dem Bund verbessern, wenn es um die Verteilung von Finanzmitteln geht, die über die Länderquote hinausgehen. Gegen den Anreiz der Genehmigung möglichst vieler Projekte könnte das Risiko der auf 10 bzw. bei etwaiger Verlängerung auf 15 Jahre begrenzten Gültigkeit des Planfeststellungsbeschlusses stehen. Allerdings ist der Zeithorizont von Politikern i. d. R. kürzer als 10 Jahre, so dass dieser Umstand die Anreize, möglichst viele Projektplanungen voranzutreiben, kaum verringern dürfte.

⁹ Bei Ortsumgehungen ist ein Linienbestimmungsverfahren nicht erforderlich. Die von der Auftragsverwaltung gewählte Linienführung wird im Einvernehmen mit dem Bund festgelegt (Linienabstimmung).

Um zunächst die Aufnahme von Projekten in den VB und im weiteren Prozess deren Genehmigung zu erreichen, dürften die Länder ein Interesse daran haben, die Planungen so weit wie möglich nach den eigenen Vorstellungen zu realisieren und den Einfluss des Bundes möglichst gering zu halten. Dadurch können die Länder absehbare Kostensteigerungen infolge aufwendigerer Planungen möglichst spät bekannt geben, was die Wahrscheinlichkeit der Projektrealisierung erhöht.

Eine weitere Folge des Anreizes zur Erreichung von Projektgenehmigungen können Planungen sein, die über ein rechtlich notwendiges und technisch sinnvolles Maß hinausgehen, damit mögliche Widerstände der am Planfeststellungsverfahren beteiligten Parteien bzw. von Projektgegnern verringert werden und ein höheres Qualitätsniveau der Bundesfernstraße erreicht wird.¹⁰ Der Anreiz zu aufwendigen Planungen könnte jedoch unter Umständen durch die Länderquote begrenzt werden, die zumindest einen Teil des dem Land zur Verfügung stehenden Budgets fixiert. Grundsätzlich können infolgedessen Kostensteigerungen bei einem Projekt zu Verzögerungen bei anderen Maßnahmen führen. Allerdings dürfte der Anreiz zur Sparsamkeit begrenzt sein, da neben den Finanzmitteln aus der Länderquote weitere Möglichkeiten zur Erlangung zusätzlicher Finanzmittel vorhanden sind. Insgesamt erscheinen daher Kostensteigerungen entlang des Objektplanungsprozesses plausibel, insbesondere vor dem Hintergrund der oben beschriebenen Anreize für Kostenunterschätzungen in der Bedarfsplanung.

3. Empirische Auswertung

Um die praktische Relevanz der dargelegten Anreize für Kostensteigerungen im Verlauf der Planung der Bundesfernstraßen zu quantifizieren, wurden die Veränderungen der Kostenberechnungen von Projekten des aktuellen Bedarfsplans in Abhängigkeit des Planungsstands der Objektplanung untersucht.

3.1 Datengrundlage

Die Analyse basiert auf Daten des Projektinformationssystems „Project Finance Controlling unter dem Datenbanksystem Oracle“ (PRORA) des BMVBS, das Informationen über den Kosten- und Planungsstand aller Neu- und Ausbaumaßnahmen an Bundesfernstraßen enthält. Das System erlaubt keinen Abruf historischer Projektinformationen; es werden jedoch zu ausgewählten Zeitpunkten, i. d. R. zweimal jährlich, die jeweils aktuell vorhandenen Projektinformationen gespeichert und archiviert. Da die Projektinformationen der Datenbank überwiegend nach Bedarf, d. h. insbesondere vor den jährlichen Bauprogramm- und Haushaltsbesprechungen aktualisiert werden, sind für die Analyse primär Archivbestände von Bedeutung, die diese Aktualisierungen berücksichtigen. Vor diesem Hintergrund

¹⁰ Hinweise hierfür gehen z. B. aus der Anlage 2 zum Allgemeinen Rundschreiben des Bundesverkehrsministeriums ARS 17 / 95 hervor, in der von einer „Konsenslösung um jeden Preis“ die Rede ist, die zu teuren Entwürfen führt. Als Beispiele werden Lärmschutzmaßnahmen, die Stärke von Straßenbefestigungen oder die aufwendige Gestaltung von Kunstbauwerken genannt.

wurden fünf Archivbestände, die einen Zeitraum von sechs Jahren abdecken, in die Analyse einbezogen. Der erste verfügbare Archivbestand stammt aus dem Jahr 2002. Zu diesem Zeitpunkt lagen die aktualisierten Kostenberechnungen vor, die bereits nach dem oben geschilderten Vorgehen überprüft worden sind und Grundlage für die Bewertung in der BVWP 2003 waren. Weitere drei Archivbestände decken die Änderungen der Bauprogrammbesprechungen 2004, 2005 und 2006 ab; sie wurden jeweils am Jahresende gesichert. Der fünfte und jüngste Archivbestand ist kurz vor Beginn der diesem Beitrag zugrunde liegenden Auswertung im Juni 2008 erstellt worden.

Die Informationen werden in PRORA auf Basis von Verkehrseinheiten (VKE) gepflegt, welche jeweils einen Datensatz mit den dazugehörigen Angaben über Kosten, Längen, Bearbeitungsstand und weiteren Parametern wie Ausbauquerschnitt und Bundesland bilden. Ein Projekt kann aus mehreren VKE bestehen, die i. d. R. einen eigenen Verkehrswert aufweisen, z. B. ein Autobahnteilstück von Anschlussstelle zu Anschlussstelle.

Nach der Aneinanderreihung der fünf Archivbestände umfasste die Datenbasis 3.140 Zeilen bzw. Datensätze, von denen jedoch 1.158 direkt ausgeschlossen wurden, da diese Maßnahmen nach Informationen des ersten Archivbestands entweder bereits abgeschlossen oder als WB eingestuft sind. Somit lagen noch 1.955 Datensätze vor, von denen weitere 855 aus der Analyse ausgeschlossen wurden, da sie keinen Planungsfortschritt aufweisen (509 Fälle) oder unplausible bzw. unvollständige Informationen enthalten.

Bei 182 von den verbliebenen 1.100 Datensätzen war eine Aufbereitung im Rahmen einer Einzelfallbetrachtung notwendig. Die häufigste Ursache für die Datenaufbereitung war die Aufteilung von VKE, zu der es insbesondere bei größeren Maßnahmen regelmäßig im Verlauf der Planung kommt, da die Planungen für Teilstücke des Gesamtprojekts unterschiedlich schnell voranschreiten.¹¹ In solchen Fällen wurden die Archivbestände vor dem Zeitpunkt der Aufteilung an die späteren Archivbestände angepasst, wodurch die Planungsstände beibehalten werden konnten. Die Kosten der früheren (nicht geteilten Stände) wurden, entsprechend der relativen Kostenanteile im ersten Jahr nach der Aufteilung, proportional verteilt. In weiteren Fällen erfolgte eine Datenaufbereitung, weil VKE zusammengeschlossen wurden. In diesen Fällen wurden, wenn die Planungsstände vor dem Zusammenschluss übereinstimmten, die Zeilen addiert. Bei nicht übereinstimmenden Planungsständen wurde wie bei der Aufteilung von VKE verfahren.

Vor dem Hintergrund der langen Planungszeiträume bei Bundesfernstraßenprojekten ist der Zeitraum, den die vorhandenen Daten abdecken, mit sechs Jahren vergleichsweise kurz, so dass von den Daten nur eine VKE den gesamten Prozess der Objektplanung durchläuft. Um die Analyse auf Basis belastbarer Grundgesamtheiten durchführen zu können, wurden vier

¹¹ Die Datenaufbereitung erfolgte in Abstimmung mit der Datenbankadministration. Bei Unklarheiten über den Datenstand wurden weitere Informationsquellen (insbesondere die Informationssysteme PROJIS und PRINS) genutzt. Außerdem kam es in einigen Fällen zu Nachfragen bei den zuständigen Gebietsreferaten. Neben der Datenaufbereitung erfolgte eine Überprüfung bei deutlichen Kosten- oder Längenabweichungen.

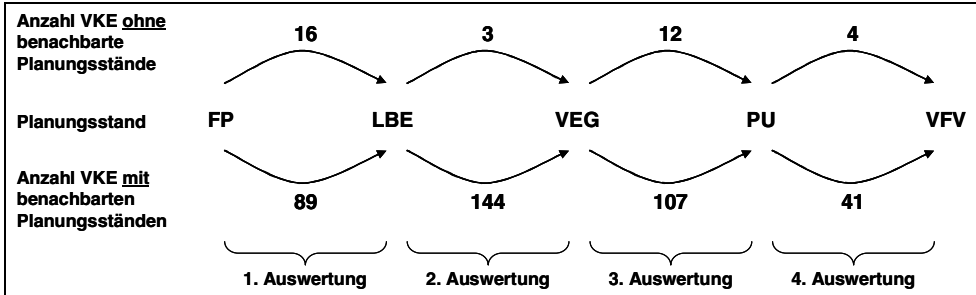
Ausschnitte aus der Objektplanung (und Realisierung) ausgewählt, die von einheitlichen Zeitpunkten begrenzt werden, zu denen aktuelle Kosteninformationen beim Bund vorhanden sein sollten.¹² Für den ersten Zeitpunkt wurden die frühen Planungsstände (FP) der Vorplanung ausgewählt, die für die Bewertung in der BVWP herangezogen wurden. Den zweiten Zeitpunkt bildet die Linienbestimmung durch den Bund (LBE) als Abschluss des Linienbestimmungsverfahrens. Der dritte Zeitpunkt wurde bei der Erteilung des Gesehen-Vermerks auf den RE-Vorentwurf (VEG) gesetzt. Der (unanfechtbare) Planfeststellungsbeschluss (PU) stellt den vierten und die Gesamtverkehrsfreigabe (VFF) den fünften Zeitpunkt dar.

Auf diese Weise entstanden vier Auswertungen für die Zeiträume zwischen den jeweils benachbarten Zeitpunkten. In einem ersten Schritt wurden alle VKE betrachtet, für die Informationen zu den die jeweilige Auswertung begrenzenden Zeitpunkten vorliegen. Die Anzahl dieser VKE ist jedoch sehr gering, da aufgrund der nur bei Bedarf aktualisierten PRORA-Datenbank keine durchgehenden Informationen über die Maßnahmen vorliegen. Insofern wurden VKE, die Kosteninformationen zu benachbarten Planungsständen aufweisen, in die Auswertungen miteinbezogen.¹³ Diese Kosteninformationen wurden mittels Korrekturfaktoren angepasst, da die Genauigkeit der Kostenprognosen ansonsten falsch ausgewiesen werden würde. Die Korrekturfaktoren wurden auf Basis von VKE ermittelt, bei denen die Kosteninformationen für den für die Auswertung eigentlich relevanten Zeitpunkt und den benachbarten Zeitpunkt vorliegen. Abbildung 3 verdeutlicht den durch die Hinzuziehung der Informationen benachbarter Planungsstände erzielten Effekt der Vergrößerung der Grundgesamtheiten. Diese ermöglicht eine belastbarere Analyse der Kostenabweichungen, wenngleich die Grundgesamtheit im Vergleich zu der Vielzahl von VKE in der PRORA-Datenbank immer noch relativ klein ausfällt.

¹² U. a. legt das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau (ARS) 17 / 95 Planungszeitpunkte fest, zu denen die Auftragsverwaltungen aktuelle Kostenberechnungen vorlegen müssen. Darüber hinaus hat nach ARS 13 / 1990 eine Überprüfung und ggf. Aktualisierung der Kostenberechnungen unabhängig vom Planungsstand bei der Fortschreibung des Bedarfsplans, bei der Aufstellung oder Fortschreibung des Finanzplans sowie bei der Fortschreibung von Finanzierungs- und Bauprogrammen zu erfolgen.

¹³ In anderen Auswertungen von Kostenabweichungen wird ein ähnliches Verfahren angewendet; vgl. z. B. FLYVBJERG / HOLM / BUHL (2002, S. 281).

Abbildung 3: Veränderung der Datenbasis durch Hinzuziehung benachbarter Planungsstände



Quelle: Eigene Darstellung.

Neben der relativ geringen Grundgesamtheit verbleiben einige weitere Defizite an der vorhandenen Datenbasis. Zunächst ist der bereits erwähnte begrenzte Untersuchungszeitraum infolge der relativ jungen Existenz der PRORA-Datenbank zu nennen, der keine projekt-spezifischen Analysen über den gesamten Planungsprozess zulässt. Ferner liegen bei den einzelnen Maßnahmen auch für den dokumentierten Teil des Planungsprozesses keine durchgehenden Informationen vor, was vor allem auf die nur bei Bedarf erfolgende Aktualisierung der Datenbank zurückzuführen ist. Vor diesem Hintergrund dürfte auch eine Berücksichtigung weiterer (unterjähriger) Archivbestände allenfalls einen geringen Zusatznutzen haben. Außerdem ist durch die Aggregation der Informationen auf die Ebene von VKE keine Differenzierung der Daten nach Ingenieurbauwerken, freien Strecken oder Anschlussstellen möglich.

Darüber hinaus können mögliche Veränderungen der Baupreise in dieser Arbeit nicht explizit berücksichtigt werden. Um die in PRORA angegebenen Kosteninformationen um Baupreissteigerungen zu bereinigen, müssten u. a. bestimmte Informationen über die den Kostenberechnungen zugrunde liegenden Kostensätze vorhanden sein. Es gibt jedoch keine einheitlichen Bestimmungen über die Berechnung der Kostensätze, so dass eine adäquate quantitative Berücksichtigung von Baupreissteigerungen nicht erfolgen kann. Allerdings verhalten sich die Baupreise im Untersuchungszeitraum relativ konstant. Lediglich für die letzten beiden Jahre der Auswertung liegen signifikante Steigerungen vor, was sich jedoch nur in sehr begrenztem Umfang auf die für die Kostenberechnungen herangezogenen Kostensätze auswirken dürfte. Die Auswertung der Bauphase ist ebenfalls kaum durch die Steigerungen beeinflusst, da nur zwei der dort 41 betrachteten Projekte im Jahr 2006 noch nicht im Bau waren.

3.2 Datenanalyse

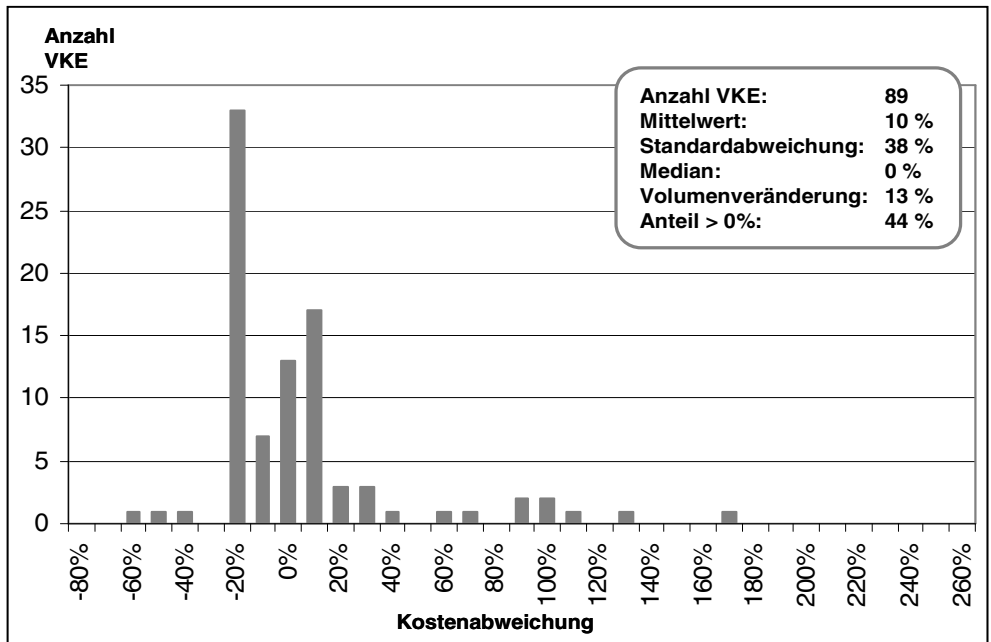
3.2.1 Ergebnisse

Im Folgenden werden die Gesamtergebnisse der vier Auswertungen entlang des Planungsprozesses dargestellt und interpretiert.

AUSWERTUNG 1: FRÜHE PLANUNGSSTÄNDE (FP) BIS LINIENBESTIMMUNG (LBE)

Die erste Auswertung umfasst Teile der Vorplanung und das gesamte Linienbestimmungsverfahren. Das wesentliche Ergebnis dieser Planungsprozesse ist die Festlegung auf eine Linienvariante.

Abbildung 4: Verteilung der Kostenabweichungen für die Auswertung 1 (Frühe Planungsstände bis Linienbestimmung)



Quelle: Eigene Darstellung.

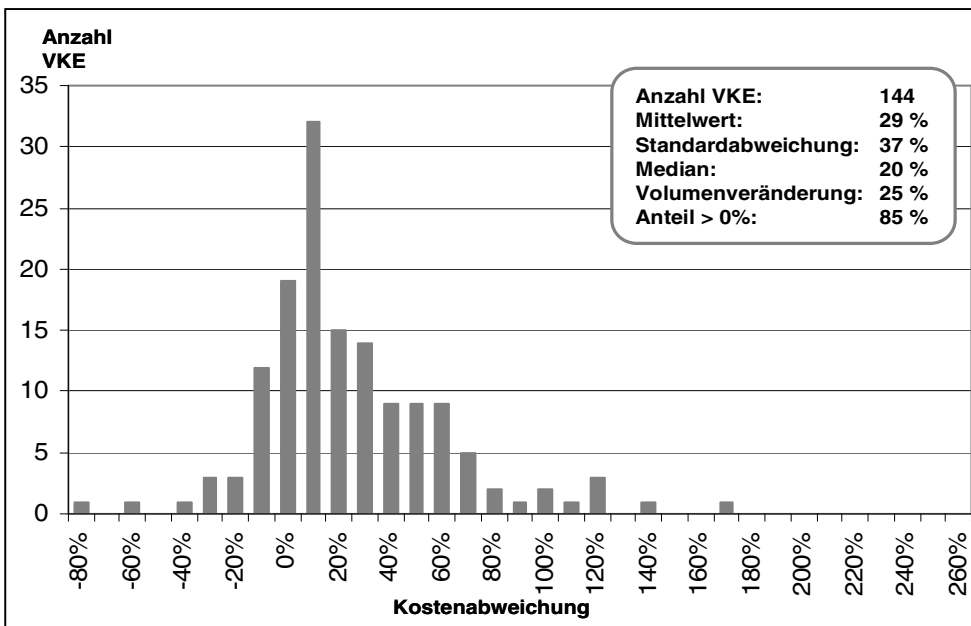
Das aus Abbildung 4 ersichtliche Ergebnis der Auswertung zeigt keinen eindeutigen Hinweis auf systematische Kostenabweichungen. Zwar beträgt die mittlere Kostenabweichung +10 % und auch das Kostenvolumen aller Projekte in der Auswertung steigt um 13 %. Der größte Anteil der VKE weist jedoch Kostenabweichungen von -10 % bis -20 % auf. Der Median bei 0 % zeigt an, dass annähernd gleich viele VKE Kostensteigerungen bzw. Kostensenkungen aufweisen. Von daher lässt sich in dieser Phase nicht von einer erhöhten

Wahrscheinlichkeit für Kostenabweichungen in eine Richtung ausgehen. Es wird jedoch deutlich, dass der Mittelwert der Kostenabweichungen durch einzelne Projekte deutlich nach oben getrieben wird, so dass sich schlussfolgern lässt, dass für den Fall einer Veränderung der Linienführung die Kostensteigerungen relativ hoch ausfallen. Darüber hinaus lässt der noch stärkere Anstieg des Kostenvolumens vermuten, dass sich unter den VKE mit hohen Kostensteigerungen in höherem Maße solche mit einem vergleichsweise hohen Kostenvolumen befinden, während die VKE mit geringen oder negativen Kostenabweichungen eher ein geringeres Kostenvolumen aufweisen.

AUSWERTUNG 2: LINIENBESTIMMUNG (LBE) BIS GESEHEN-VERMERK (VEG)

Die zweite Auswertung umfasst die Erstellung des Vorentwurfs, welcher die Linie erstmals in eine geschlossene technische Lösung umsetzt. Außerdem ist für die Erteilung des Gesehen-Vermerks erstmalig eine detaillierte Kostenberechnung nach AKS erforderlich.

Abbildung 5: Verteilung der Kostenabweichungen für die Auswertung 2 (Linienbestimmung bis Gesehen-Vermerk)



Quelle: Eigene Darstellung.

Das aus Abbildung 5 ersichtliche Ergebnis zeigt deutlich, dass es bei der Erstellung des Vorentwurfs zu systematischen Kostensteigerungen kommt. Der Mittelwert liegt aufgrund einzelner VKE mit sehr hohen Kostensteigerungen über dem Median, welcher mit 20 %

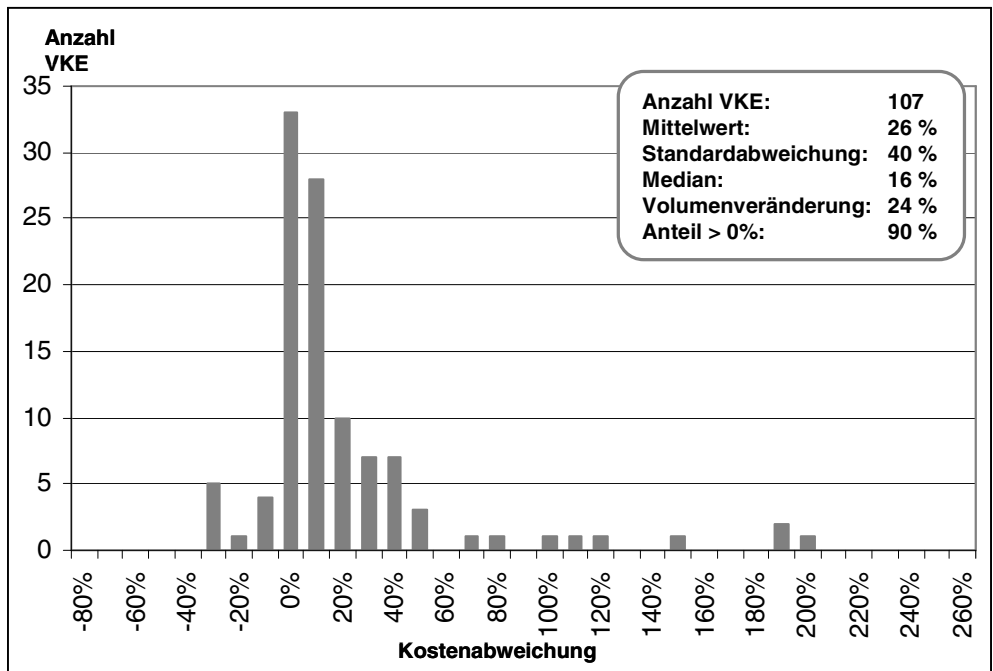
jedoch auch deutliche Kostensteigerungen aufzeigt. Insgesamt kommt es bei 85 % der Projekte zu Kostensteigerungen. Das Kostenvolumen steigt um 25 %.

Vor dem Hintergrund der dargelegten Fehlanreize bei der Bedarfs- und Objektplanung lassen sich die Kostensteigerungen in dieser Planungsphase insbesondere durch die Konkretisierung der Planung in Form von Entwurf und detaillierter Kostenberechnung erklären. Es müssen fehlerhafte Annahmen bzw. Angaben korrigiert werden, die bei der Anmeldung von Vorhaben zur BVWP getroffen wurden. Darüber hinaus haben die Länder Anreize, die Entwürfe vergleichsweise aufwendig zu gestalten, um in der betroffenen Region Zustimmung für das Vorhaben zu erlangen.

AUSWERTUNG 3: GESEHEN-VERMERK (VEG) BIS PLANFESTSTELLUNG (PU)

Die dritte Auswertung umfasst den letzten vollständigen Abschnitt aus dem Prozess der Objektplanung, der von der Erteilung des Gesehen-Vermerks bis zum (unanfechtbaren) Planfeststellungsbeschluss reicht. Innerhalb dieses Abschnitts erfolgen eine weitere Konkretisierung des Entwurfs sowie die rechtliche Überprüfung des Vorhabens durch das Planfeststellungsverfahren.

Abbildung 6: Verteilung der Kostenabweichungen für die Auswertung 3 (Gesehen-Vermerk bis Planfeststellung)



Quelle: Eigene Darstellung.

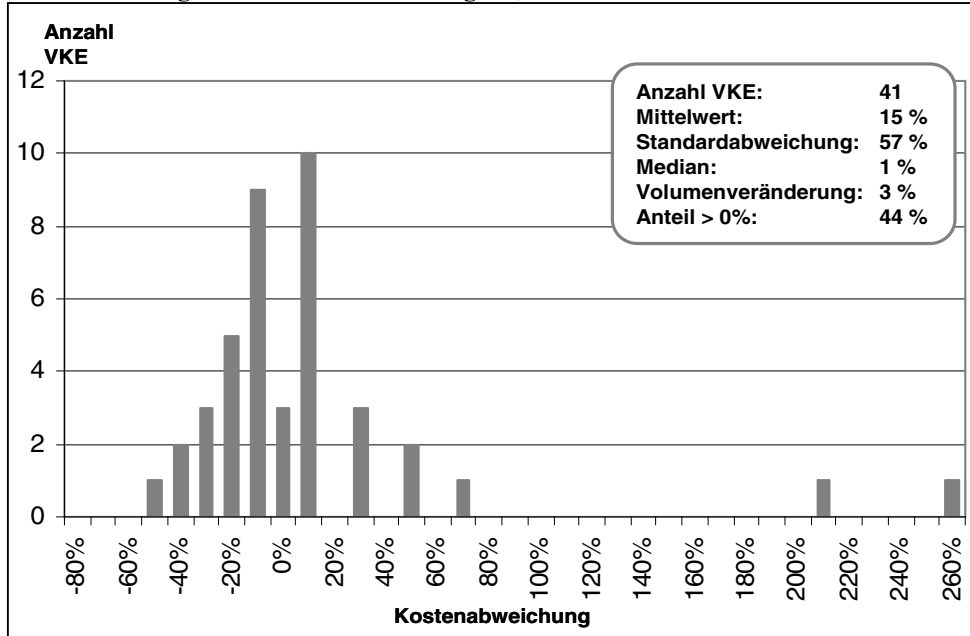
Abbildung 6 verdeutlicht mit der vorherigen Auswertung vergleichbare Kostensteigerungen. Der Mittelwert der Kostenabweichungen beträgt 26 % und wird wiederum durch einzelne Projekte mit hohen Kostensteigerungen nach oben getrieben. Insgesamt weisen 90 % der VKE in dieser Auswertung gestiegene Kosten auf.

Ein Teil der hier ermittelten Kostenabweichungen lässt sich analog zu den obigen Ausführungen durch die weiter konkretisierten Entwürfe erklären. Ein weiterer Teil der Kostensteigerungen dürfte außerdem durch die Überprüfung des Vorhabens im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens hervorgerufen werden. Das Ausmaß der Überprüfung ist zwar von den Einwendungen und etwaigen Klagen der Betroffenen abhängig. Es erscheint jedoch plausibel, dass diese in vielen Fällen Änderungen der Planungen durchsetzen, die zu Kostensteigerungen führen.

AUSWERTUNG 4: PLANFESTSTELLUNG (PU) BIS GESAMTVERKEHRSFREIGABE (VfV)

Die vierte Auswertung umfasst den letzten Planungsabschnitt ab dem Zeitpunkt der Erteilung des Planfeststellungsbeschlusses über den Bau bis zur Gesamtverkehrsfreigabe. Damit werden in dieser Auswertung geplante Kosten mit tatsächlich entstandenen Kosten verglichen.

Abbildung 7: Verteilung der Kostenabweichungen für die Auswertung 4 (Planfeststellung bis Gesamtverkehrsfreigabe)



Quelle: Eigene Darstellung.

Das in Abbildung 7 dargestellte Ergebnis lässt keine Schlüsse auf systematische Kostensteigerungen zu. Es wird durch die beiden Ausreißer beeinflusst, bei denen Kostensteigerungen von über 200 % aufgetreten sind. Der Median und die Veränderung des Kostenvolumens weisen auf nur geringe mittlere Abweichungen hin. Vor dem Hintergrund der oben dargestellten Baupreissteigerungen in den letzten Jahren des Auswertungszeitraumes müssten die realen Kostensteigerungen der VKE in dieser Auswertung sogar noch etwas geringer ausfallen.

Dieses Ergebnis wirkt zunächst überraschend, da es in der Bauphase im Rahmen der üblicherweise genutzten Einheitspreisverträge häufig zu Nachträgen aufgrund von Mengenabweichungen oder im Extremfall sogar zu Nachverhandlungen über die Höhe der Einheitspreise kommt, beispielsweise aufgrund veränderter Rahmenbedingungen, fehlerhafter Leistungsbeschreibungen oder abweichender Mengen.¹⁴ Allerdings ist zu berücksichtigen, dass diese Auswertung die Kostenberechnungen zum Zeitpunkt des Planfeststellungsbeschlusses mit den tatsächlich entstandenen Kosten nach der Fertigstellung des Vorhabens vergleicht. Die Kostensteigerungen, die durch Nachträge bzw. Nachverhandlungen verursacht werden, beziehen sich jedoch auf die Vergabesumme. Es ist demnach möglich, dass Bauleistungen zunächst zu geringeren Summen vergeben werden, als für diese im Vorfeld berechnet wurde und sich durch Nachträge bzw. Nachverhandlungen den prognostizierten Kosten annähern. Dies dürfte insbesondere der Fall sein, wenn die Kostensätze für die Kostenberechnung zum Zeitpunkt des Planfeststellungsbeschlusses auf historischen Informationen über abgeschlossene Projekte basieren, da diese in diesem Fall das Ergebnis von Nachträgen bzw. Nachverhandlungen bereits berücksichtigen. Darüber hinaus fällt ein Großteil des Erhebungszeitraums mit einer Phase niedriger Baupreise und hohem Konkurrenzdruck in der Bauwirtschaft zusammen.¹⁵

3.2.2 Gruppierungen

GRUPPIERUNG NACH NUTZEN-KOSTEN-VERHÄLTNIS

Wie in Abschnitt 2.2 dargelegt, könnte angenommen werden, dass die Länder bei Projekten, deren NKV vergleichsweise hoch ist, aufgrund der Verteilung von Finanzmitteln nach der Länderquote einen geringeren Anreiz haben, die Kosten zu unterschätzen. Um dies zu überprüfen, wurden die VKE der vier Auswertungen nach der Höhe des NKV in drei Gruppen eingeteilt.¹⁶ Ausgehend von einem mittlerem NKV aller VKE im VB von 4,7, wurde ein Intervall von +/-1,3 für die Gruppe der mittleren NKV gewählt. Die Gruppe der großen NKV bilden demnach alle Projekte mit einem NKV größer als 6, die der kleinen NKV alle Projekte mit einem NKV kleiner als 3,4. Die Anzahl der VKE in der mittleren Gruppe ist

¹⁴ Vgl. BWV (2003, S. 18 f.).

¹⁵ Vgl. BWV (2004, S. 7).

¹⁶ Für ca. 11 % der in die vorherige Analyse einbezogenen VKE konnte das NKV im Rahmen dieser Arbeit nicht ermittelt werden, so dass diese in dieser Gruppierung nicht berücksichtigt wurden.

für alle Auswertungen deutlich größer als die der beiden anderen Gruppen, welche eine vergleichbare Anzahl an VKE über alle Auswertungen beinhalten.

Die in Tabelle 1 dargestellten Ergebnisse verdeutlichen, dass alle Gruppen Kostensteigerungen in einer dem Gesamtergebnis ähnlichen Größenordnung aufweisen. Somit kann nicht gezeigt werden, dass bei geringeren NKV höhere Kostenunterschätzungen vorliegen. Das kann zum einen daran liegen, dass das Bewertungsergebnis auf der Nutzenseite mit hohen Unsicherheiten behaftet ist. Zum anderen erscheint es möglich, dass sich durch niedrige Investitionskosten die Verhandlungsposition der Projektbefürworter verbessert, so dass auch bei sicheren Projekten ein grundlegender Anreiz für Kostenunterschätzungen vorliegt.

Auf Basis der mittleren Kostenabweichungen ließe sich sogar ein Trend aufzeigen, der höhere Kostensteigerungen für Projekte mit hohem NKV aufzeigt. Somit ließe sich vermuten, dass bei hohen NKV die Wahrscheinlichkeit für hohe Kostensteigerungen sogar größer und das hohe NKV u. a. ein Ergebnis der höheren Kostenunterschätzung ist.

Tabelle 1: Ergebnisse für die Gruppierung nach Nutzen-Kosten-Verhältnis

Auswertung		FP bis LBE	LBE bis VEG	VEG bis PU	PU bis VFV
NKV > 6	Anzahl VKE	15	32	31	7
	Mittelwert	16%	33%	31%	30%
	Standardabweichung	39%	37%	39%	98%
	Median	-4%	14%	18%	-9%
	Veränderung des Kostenvolumens	10%	24%	41%	-6%
	Anteil der VKE mit Kostensteigerungen	40%	88%	97%	29%
3,4 ≤ NKV ≤ 6	Anzahl VKE	44	67	43	18
	Mittelwert	13%	31%	28%	14%
	Standardabweichung	35%	37%	47%	24%
	Median	11%	23%	14%	12%
	Veränderung des Kostenvolumens	18%	19%	18%	8%
	Anteil der VKE mit Kostensteigerungen	61%	85%	84%	61%
NKV < 3,4	Anzahl VKE	17	31	24	10
	Mittelwert	8%	23%	18%	22%
	Standardabweichung	52%	40%	33%	68%
	Median	-12%	17%	10%	-2%
	Veränderung des Kostenvolumens	13%	29%	18%	3%
	Anteil der VKE mit Kostensteigerungen	24%	77%	88%	30%

Quelle: Eigene Darstellung.

GRUPPIERUNG NACH NEU- UND AUSBAUVORHABEN

In einer weiteren Gruppierung wurden die VKE der vier Auswertungen nach Neu- und Ausbaumaßnahmen unterschieden. Die polit-ökonomischen Fehlanreize zu Kostenunterschätzungen dürften insbesondere bei Neubauvorhaben bestehen. Ferner erscheint es plausibel, dass Neubauvorhaben – beispielsweise aufgrund von noch unbekanntem Baugrund – durchschnittlich mit höheren Kostenrisiken einhergehen, was ein größeres Potenzial für Kostenunterschätzungen liefert und deren Nicht-Berücksichtigung zu späteren Kostensteigerungen führt.

Das aus Tabelle 2 ersichtliche Ergebnis kann dies nicht eindeutig nachweisen. Zwar fallen die mittleren Kostenabweichungen mit Ausnahme der dritten Auswertung bei Neubauvorhaben höher aus; allerdings erhöht sich das gesamte Kostenvolumen bei Ausbauvorhaben stärker. Der gegenüber Ausreißern robustere Median aller Auswertungen zeigt jedoch zumindest, dass bei Neubauvorhaben häufiger Kostensteigerungen auftreten als bei Ausbauvorhaben.

Tabelle 2: Ergebnisse für die Gruppierung nach Neu- und Ausbauvorhaben

Auswertung		FP bis LBE	LBE bis VEG	VEG bis PU	PU bis VFV
Neubau	Anzahl VKE	68	112	74	27
	Mittelwert	11%	30%	25%	18%
	Standardabweichung	31%	38%	31%	66%
	Median	0%	22%	18%	1%
	Veränderung des Kostenvolumens	16%	25%	26%	2%
	Anteil der VKE mit Kostensteigerungen	50%	84%	92%	44%
Ausbau	Anzahl VKE	21	32	33	14
	Mittelwert	8%	26%	29%	10%
	Standardabweichung	53%	32%	55%	33%
	Median	-12%	14%	12%	-1%
	Veränderung des Kostenvolumens	4%	25%	22%	5%
	Anteil der VKE mit Kostensteigerungen	24%	88%	85%	43%

Quelle: Eigene Darstellung.

GRUPPIERUNG NACH TOPOGRAFIE

Außerdem lassen sich für topografisch anspruchsvollere Rahmenbedingungen infolge der höheren Komplexität höhere Kostenrisiken vermuten, die zu größeren Kostenunterschätzungen führen. Darüber hinaus dürften die Investitionskosten für Projekte in bewegten Ländern tendenziell höher sein, so dass unter Umständen die Fehlanreize zu Kostenunterschätzungen verstärkt werden, damit ein positiver Realisierungsbeschluss herbeigeführt werden kann. Für eine Untersuchung dieser Annahmen wurden die Bundesländer in drei Kategorien unterteilt:

- Norddeutsche Länder: Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Schleswig-Holstein
- Bewegte Länder: Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen
- Stadtstaaten: Berlin, Bremen, Hamburg

Die Ergebnisse in Tabelle 3 zeigen, dass die mittleren Kostenabweichungen für die bewegten Länder durchgehend höher sind als für die norddeutschen Länder. Mit Ausnahme der ersten Auswertung bestätigen auch die Mediane diesen Trend. Ebenso fällt die Veränderung des Kostenvolumens für die mittleren Auswertungen bei den bewegten Ländern deutlich höher aus. Für die Stadtstaaten kann aufgrund der geringen Anzahl an VKE keine Aussage getroffen werden.

Tabelle 3: Ergebnisse für die Gruppierung nach Länderkategorien

Auswertung		FP bis LBE	LBE bis VEG	VEG bis PU	PU bis VFV
Norddeutsche Länder	Anzahl VKE	26	34	17	6
	Mittelwert	10%	24%	15%	-5%
	Standardabweichung	40%	41%	18%	23%
	Median	0%	17%	14%	-4%
	Veränderung des Kostenvolumens	17%	22%	6%	6%
	Anteil der VKE mit Kostensteigerungen	46%	74%	88%	33%
Bewegte Länder	Anzahl VKE	63	105	90	34
	Mittelwert	10%	32%	28%	20%
	Standardabweichung	37%	35%	43%	61%
	Median	-8%	22%	16%	4%
	Veränderung des Kostenvolumens	9%	29%	26%	3%
	Anteil der VKE mit Kostensteigerungen	43%	89%	90%	47%
Stadtstaaten	Anzahl VKE	0	5	0	1
	Mittelwert	-	17%	-	-8%
	Standardabweichung	-	39%	-	0%
	Median	-	34%	-	-8%
	Veränderung des Kostenvolumens	-	10%	-	-8%
	Anteil der VKE mit Kostensteigerungen		80%		0%

Quelle: Eigene Darstellung.

4. Schlussfolgerungen

Die Auswertung der Projektdaten des BMVBS hat für Neu- und Ausbauprojekte an Bundesfernstraßen systematische Kostenunterschätzungen in der Planungsphase aufgezeigt. Wie Tabelle 4 verdeutlicht, werden die Kostensteigerungen insbesondere im Verlauf der Erstellung des RE-Vorentwurfs sowie bis zum Abschluss des Planfeststellungsverfahrens sichtbar. In dem Zeitraum von der Linienbestimmung (LBE) bis zum Gesehen-Vermerk (VGE) (Auswertung 2) konnten durchschnittliche Kostensteigerungen von 29 % ermittelt werden. Von der Erteilung des Gesehen-Vermerks (VGE) bis zur Planfeststellung (PU)

(Auswertung 3) haben sich die Kosten durchschnittlich um (weitere) 26 % erhöht. Für diese beiden Auswertungen weisen auch die gegenüber Ausreißern robusteren Mediane Werte von 20 % bzw. 16 % auf. Demgegenüber deuten die Mediane von 0 % bzw. 1 % in den Auswertungen 1 und 4 darauf hin, dass die in diesen Phasen identifizierten mittleren Kostensteigerungen von 10 % bzw. 15 % in erster Linie durch einzelne Projekte mit besonders hohen Kostensteigerungen hervorgerufen werden.

Tabelle 4: Kostensteigerungen von frühen Planungsständen (FP) bis zur Gesamtverkehrsfreigabe (VFV)

	Auswertung 1 (FP-LBE)	Auswertung 2 (LBE-VEG)	Auswertung 3 (VEG-PU)	Auswertung 4 (PU-VFV)
Mittelwert	10 %	29 %	26 %	15 %
Median	0 %	20 %	16 %	1 %

Quelle: Eigene Darstellung.

Die ermittelten Kostensteigerungen sind vor dem Hintergrund der aufgezeigten Fehlanreize der Länder im Prozess der Bedarfs- und Objektplanung zu interpretieren. Die deutlichen Kostensteigerungen im Verlauf der Erstellung des RE-Vorentwurfs sowie bis zum Erreichen des Planfeststellungsbeschlusses erscheinen insoweit plausibel, als in diesen Phasen die technische Lösung wesentlich konkretisiert wird, so dass bestimmte positivistische Annahmen bzw. Angaben über Kosten determinierende Faktoren nicht mehr aufrechterhalten werden können. Außerdem müssen die Kosten für den RE-Vorentwurf weitaus detaillierter berechnet werden, als dies für frühere Planungsstadien notwendig ist, so dass Spielräume für Kostenunterschätzungen eingeschränkt werden. Schließlich erfolgt im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens – in Abhängigkeit der Intensität der Öffentlichkeitsbeteiligung – eine rechtliche Überprüfung der Maßnahme, die zu Kostensteigerungen führen kann. Im Zuge dessen bestehen für die Länder Anreize, die Projekte aufwendiger als rechtlich notwendig zu gestalten, um einen gesellschaftlichen Konsens über die Maßnahmendurchführung zu erreichen und die Herbeiführung der Planfeststellung zu gewährleisten.

Ansonsten deutet die Analyse zum einen darauf hin, dass die Wahrscheinlichkeit für deutliche Kostensteigerungen für Neubauprojekte größer ist als für Ausbauprojekte. Zum anderen gehen Projekte in Ländern mit abwechslungsreichem topografischen Profil offenkundig häufiger und mit höheren Kostensteigerungen einher als in den norddeutschen Ländern mit flachem Profil. Beides kann mit einem tendenziell höheren Komplexitätsgrad bzw. höheren Kostenrisiken von Neubauprojekten bzw. Projekten in bewegten Ländern erklärt werden, was einen größeren Spielraum für Kostenunterschätzungen liefert. Außerdem könnte für den Fall, dass komplexe Vorhaben in topografisch anspruchsvollen Regionen häufig höhere Investitionskosten aufweisen, sogar ein Anreiz zu höheren Kostenunterschätzungen bestehen, da solche Projekte ansonsten ein geringeres NKV hätten. In Bezug auf die Unterscheidung zwischen Neu- und Ausbauprojekten könnte ferner ein

höheres polit-ökonomisch erklärbares Interesse an der Durchführung von Neubauprojekten eine Rolle spielen.

Um zukünftig in der Bedarfsplanung auf verlässlichere Kostenprognosen zurückgreifen zu können, sollte insbesondere das Kostenmanagement verbessert werden, indem u. a. Spielräume für Kosten unterschätzende Annahmen bzw. Angaben durch die Länder reduziert werden. Beispielsweise könnte das BMVBS Know-how aufbauen und auch technische Experten hinzuziehen, um die für die Bewertung in der BVWP relevanten Planungen hinsichtlich ihrer Realitätsnähe und Umsetzbarkeit genauer zu überprüfen. Ferner sollten in Abhängigkeit von Projektklassen und -elementen Standards zur Bestimmung der Kostensätze definiert werden, die bei der Kalkulation der Projektkosten anzuwenden sind. Hierfür bietet es sich an, zunächst eine einheitliche und transparente Datenbasis zu schaffen, indem u. a. vergangene Ausschreibungsergebnisse und Endabrechnungen unter Berücksichtigung regionaler Besonderheiten und Baupreissteigerungen systematisch ausgewertet werden.¹⁷

Sofern ein derart verbessertes Kostenmanagement nicht umsetzbar sein sollte, könnte alternativ die Bildung von Aufschlägen durch das BMVBS auf die angemeldeten Kosten erwogen werden.¹⁸ Solche Aufschläge sollten nach Projekteigenschaften differenziert werden. Allerdings wäre zu berücksichtigen, dass die Etablierung von Aufschlägen zu Verhaltensänderungen bei den beteiligten Akteuren führen kann, die wiederum Rückwirkungen auf das Ausmaß von Kostenunterschätzungen haben.

Abstract

This paper analyzes the planned and actual construction cost development within the planning and realization process of German highway projects using data of the period 2002-2008. The sample includes 1,100 stretches of construction projects within the German highway network. The findings show substantial cost overruns, especially in the middle stages of the planning process until the official approval of the plans. The analysis differentiates among other things between new built and extension projects as well as between projects in different geographical regions. The cost increases seem to be higher in new build projects compared to the extension of existing stretches. Furthermore, the costs in topographical challenging regions are more underestimated than in the lowlands of the northern federal states. However, the main reason for the systematically underestimation of construction costs should be political-economic rationales as involved stakeholders usually want to realize the project. Finally, the paper proposes some policy implications like a more sophisticated cost management to improve transparency.

¹⁷ Die Ergebnisse einer solchen Analyse müssten dann mit dem Aufbau der AKS sowie der vereinfachten Kostenberechnung abgeglichen werden.

¹⁸ Wenn durch ein verbessertes Kostenmanagement die Problematik der Kostenunterschätzung nur teilweise gelöst werden kann, wäre zu erwägen, ergänzend noch entsprechend reduzierte Aufschläge zur Korrektur der geschätzten Kosten zu verwenden. Die Abschätzung dieser Aufschläge dürfte sich allerdings als problematisch erweisen.

Literaturverzeichnis

- BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2005): Die gesamtwirtschaftliche Bewertungsmethodik – Bundesverkehrswegeplan 2003, abgerufen im Internet am 30.05.2008 unter <http://www.bmvbs.de/-,1495.8266/Bundesverkehrswegeplan-2003-Di.htm>.
- BWV – Bundesbeauftragter für Wirtschaftlichkeit in der Verwaltung (2003): Gutachten zur Wirtschaftlichkeit der Vergabe an Billigstbieter im Bereich des Bundesfernstraßenbaus und der Bundeshochbauten; Gutachten des Präsidenten des Bundesrechnungshofes als Bundesbeauftragter für Wirtschaftlichkeit in der Verwaltung für den Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages vom 18.06.2003, abgerufen im Internet am 24.02.2008 unter <http://www.bundesrechnungshof.de/veroeffentlichungen/sonderberichte/gutachten-billigstbieter.pdf>.
- BWV – Bundesbeauftragter für Wirtschaftlichkeit in der Verwaltung (2004): Gutachten des Bundesbeauftragten für Wirtschaftlichkeit in der Verwaltung zur Neuordnung der Verwaltung im Bundesfernstraßenbau; abgerufen im Internet am 25.06.2008 unter <http://www.bundesrechnungshof.de/veroeffentlichungen/sonderberichte/V4-2004-1303.pdf>.
- FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (1997a): Entwurf - Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen – Aktualisierung der RAS-W 86, Köln: FGSV Verlag GmbH.
- FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (1997b): Kommentar zum Entwurf - Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen – Aktualisierung der RAS-W 86, Köln: FGSV Verlag GmbH.
- Flyvbjerg, B. / Bruzelius, N. / Rothengatter, W. (2003): *Megaprojects and Risk – An Anatomy of Ambition*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Flyvbjerg, B. / COWI (2004): *Procedures for Dealing with Optimism Bias in Transport Planning*; Studie im Auftrag des Department for Transport (DfT), abgerufen im Internet am 14.12.2007 von der Homepage <http://www.dft.gov.uk/>.
- Flyvbjerg, B. / Holm, M. K. / Buhl, S. L. (2002): *Underestimating Costs in Public Work Projects – Error or Lie?*; in: *Journal of the American Planning Association*, Vol. 68, No. 3, S. 279-295.

- Flyvbjerg, B. / Holm, M. K. / Buhl, S. L. (2003): How common and how large are cost overruns in transport infrastructure projects?; in: *Transport Reviews*, Vol. 23, No. 1, S. 71-88.
- Kopp, F. O. / Ramsauer, U. (2005): *Verwaltungsverfahrensgesetz – Kommentar*, 9. Auflage, München: Verlag C. H. Beck.
- Mott MacDonald (2002): *Review of Large Public Procurement in the UK*; Studie im Auftrag der HM Treasury, abgerufen im Internet am 09.01.2008 unter http://www.hm-treasury.gov.uk/media/A/E/greenbook_mott.pdf.
- Odeck, J. (2004): Cost Overruns in Road Construction – What are their Sizes and Determinants?; in: *Transport Policy*, Vol. 11, S. 43-53.
- Reinke, J. (2008): *Kostenprognosen im Bundesfernstraßenbau*; Diplomarbeit am Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP) der TU Berlin (Betreuer: Prof. Dr. Thorsten Beckers, Dipl.-Volksw. Jan Peter Klatt).

Die Regulierung des Luftverkehrs in den Vereinigten Staaten von Amerika 1925-1975

VON KAI HÜSCHEL RATH, MANNHEIM UND VALLENDAR

1. Einleitung

Die Rechtfertigungen für staatliche Regulierungseingriffe sind vielfältig und unterliegen zudem meist erheblichen Wandlungen im Zeitablauf. Neben den im engeren Sinne ökonomischen Argumenten der sogenannten Theorie des Marktversagens, die auf den Phänomenen des natürlichen Monopols, der öffentlichen Güter, der externen Effekte und der ruinösen Konkurrenz basiert, spielen auch andere staatspolitische Interessen, wie Versorgungssicherheit, Sicherheits- und Verteidigungsüberlegungen, staatliches Prestige, soziale und verteilungspolitische Aspekte sowie der Schutz bereits existierender Regulierung eine wichtige Rolle bei der Forschung nach Regulierungsbegründungen. Für die politische Diskussion und Durchsetzung solcher Rechtfertigungen war und ist der Einfluss von Interessengruppen auf die politischen Entscheidungsträger von zentraler Bedeutung.

Durch die seit dem Anfang der siebziger Jahre des letzten Jahrhunderts feststellbaren Tendenzen einer Rückführung bzw. Auflösung von Regulierungseingriffen des Staates, rückten die Fragen der Transformation von regulierten zu liberalisierten Industriezweigen in den Mittelpunkt des wirtschaftswissenschaftlichen Interesses. Die wirtschaftshistorische Forschung nach den ursprünglichen Motivationen für die gerade überwundene Regulierung spielte demzufolge eine stark untergeordnete Rolle. Dabei ist das Interesse an solchen Erkenntnissen durchaus nicht ausschließlich in einer wirtschaftshistorischen Aufarbeitung zu sehen, sondern hat vor dem Hintergrund der im Raum stehenden Re-Regulierungsforderungen durchaus auch eine tagespolitische Relevanz. Diese lässt sich beispielsweise dadurch ableiten, dass man durch die Kenntnis wirtschaftshistorischer Zusammenhänge institutionelle Strukturen entsprechend verändern kann, um Einflussnahmen durch Interessengruppen einzuschränken und somit eine Durchsetzung von Re-Regulierungsforderungen zu erschweren.

Anschrift des Verfassers:

Juniorprofessor Dr. Kai Hüschelrath
ZEW Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung
Forschungsbereich Industrieökonomik und Internationale Unternehmensführung
L7,1, 68161 Mannheim
WHU Otto Beisheim School of Management, Burgplatz 2, 56179 Vallendar
e-mail: hueschelrath@zew.de

Vor diesem Hintergrund verfolgt die vorliegende Abhandlung das Ziel, die wirtschafts-historischen Gründe für die Regulierung des amerikanischen Luftverkehrs zu ermitteln, in ihren Gesamtzusammenhang zu stellen und ihre zentralen Entwicklungspfade aufzuzeigen. Um dieses Ziel zu erreichen, werden im folgenden Abschnitt zunächst die Ursprünge der Regulierung zwischen 1925 und 1938 dargestellt. Anschließend erfolgt eine Übersicht über die sogenannte Blütezeit der Regulierung von 1938 bis 1969. Der dritte größere Abschnitt befasst sich schließlich mit der Periode von 1969 bis 1975, in der die ökonomischen Fehlentwicklungen der Regulierung deutlich zu Tage traten und schließlich in die weitgehende Deregulierung des amerikanischen Luftverkehrs durch den *Airline Deregulation Act* im Jahre 1978 mündeten.

2. Die Ursprünge der Regulierung des US-amerikanischen Luftverkehrs zwischen 1925 und 1938

Die Ursprünge der Regulierung des US-amerikanischen Luftverkehrs werden in der Literatur meist in zwei große Bereiche unterteilt (vgl. z.B. Levine (1965), S. 1417 ff., Murphy (1988), S. 43 ff.). Einerseits werden die wirtschaftsstrukturellen Entwicklungen der US-amerikanischen Volkswirtschaft und des Luftverkehrs angeführt, andererseits stehen konkrete wirtschaftspolitische Gründe für die Regulierungsbestrebungen im Mittelpunkt.

2.1 Wirtschaftstrukturelle Entwicklung

Die wirtschaftsstrukturelle Entwicklung und ihre Auswirkungen auf die Regulierungsbestrebungen lassen sich in ein makro- und ein mikroökonomisches Aggregat unterteilen. Zunächst werden die gesamtwirtschaftlichen Verhältnisse in der US-amerikanischen Volkswirtschaft in den dreißiger Jahren dargestellt. Im Anschluss daran erfolgt eine kurze Untersuchung der Entwicklung des Luftverkehrs vor 1938.

2.1.1 Die gesamtwirtschaftlichen Verhältnisse

Die gesamtwirtschaftlichen Verhältnisse der dreißiger Jahre sind untrennbar mit der Weltwirtschaftskrise verbunden. Mit dem Zusammenbruch der New Yorker Börse im Oktober 1929 wich der Glaube der ewigen Prosperität, der die vorausgegangene Aufschwungsperiode getragen hatte, dem gegenteiligen Extrem eines hemmungslosen Pessimismus (vgl. Nöll von der Nahmer (1991), S. 364). Dieser Pessimismus der „Grossen Depression“ machte das amerikanische Volk empfänglich für staatliche Vorhaben, regulierend und ordnend in die Wirtschaft einzugreifen (vgl. Junker (1992), S. 168, Behrman (1980), S. 81), um die Krise und das von ihr ausgehende Elend zu beheben.

Der Begriff des „New Deal“ steht für die wirtschaftspolitischen Maßnahmen der amerikanischen Regierung unter Präsident Franklin D. Roosevelt von 1933 bis 1938. Während dieser Zeit wurde die Rolle des Staates durch eine exzessive Regulierungspolitik in den Vordergrund gerückt (vgl. Tettenborn (1993), S. 29). Diese verstärkte staatliche Einflussnahme äußerte sich in erster Linie in der Einrichtung von Aufsichtsbehörden (sog.

„independent regulatory commissions“) für viele Industriezweige (vgl. z.B. Road and Rail Traffic Act (1933), Motor Carrier Act (1935) oder der Civil Aeronautics Act (1938), vgl. Button (1989), S. 99 sowie Pascher (1987), S. 35).

Allgemein gesprochen ließ sich seit dem Beginn der Weltwirtschaftskrise ein gewisses Misstrauen bei Bürgern und Regierung gegenüber freiem Wettbewerb feststellen. Die damals verabschiedeten Gesetze hatten den Charakter von Krisengesetzen und in erster Linie stabilisierende und ordnende Funktionen. Wie Levine ((1965), S. 1430) und Pascher ((1987), S. 35) bemerken, waren diese Gesetze nicht darauf ausgelegt, auch in Zeiten wirtschaftlicher Prosperität Anwendung zu finden. Dass dies dennoch geschah, ist ein wichtiger Grund für die später zu betrachtenden ökonomischen Fehlentwicklungen der Regulierung.

2.1.2 Die Entwicklung des Luftverkehrs

Die Anfänge des Luftverkehrs in den Vereinigten Staaten von Amerika reichen bis in die Jahre nach dem ersten Weltkrieg zurück. Damals wurde auf Initiative der amerikanischen Regierung ein Luftpostdienst eingerichtet, der für eine schnellere Postbeförderung sorgen sollte (vgl. Cleveland (1985), S. 26). Dieser staatlich geplante und finanzierte Luftpostdienst gilt gemeinhin als die Geburt der kommerziellen Luftfahrt in den Vereinigten Staaten und stand zu Beginn unter der Kontrolle des Postministeriums („Post Office Department“, vgl. Kark (1989), S. 5).

Mit dem Kelly Act wurde im Jahr 1925 ein gesetzliches Regelwerk geschaffen, das die Vergabe von Luftposttransportverträgen an private Unternehmen regelte (vgl. Whitnah (1992 b), S. 20). Noch im gleichen Jahr wurden vom Postminister („Postmaster“) fünf Luftposttransportverträge an private Fluggesellschaften vergeben (vgl. dazu genauer ATA (1995), S. 3). Zur Vergabe der Kontrakte wandte das Postministerium ein Ausschreibungsverfahren („competitive bidding system“) an. Der Abschluss solcher Verträge war mit erheblichen Subventionszahlungen verbunden, die in dieser Zeit die Haupteinnahmequellen der Fluggesellschaften darstellten. Ab 1928 wurden verstärkt Streckenlizenzen für die kombinierte Beförderung von Luftpost und Passagieren vergeben. Auf diesem Weg wollte man die staatlichen Subventionen reduzieren.

Die Schwächen des Kelly Acts (vgl. dazu Rhyne (1939), S. 20 ff.) und seine folgenden Novellierungen (vgl. dazu ATA (1995), S. 3 ff.) verschafften dem Postminister General Brown (Amtszeit von 1929 bis 1933) unter dem Deckmantel des „öffentlichen Interesses“ zusätzliche Macht bei der Kontraktvergabe. Er nutzte diese Spielräume, um das inländische Streckennetz auch für den Passagierverkehr auszubauen und diesen Ausbau durch den konditionierten Abschluss neuer Streckenlizenzen gezielt zu steuern (vgl. Lee (1992 a), S. 21 sowie Vietor (1990), S. 65). Brown vermied die Entstehung von Konkurrenz auf den einzelnen *Streckenmärkten* und bevorzugte „aus Gründen der Effizienz“ die vier größten und kapitalkräftigsten Fluggesellschaften bei der Vergabe der Streckenlizenzen (vgl. ATA (1995), S. 5): „There was no sense in taking the government’s money and dishing it out to

every little fellow that was flying around“ (Brown (1930), zitiert nach Serling (1985), S. 65).

Trotz dieser restriktiven Vergabepolitik greifen Aussagen, welche Browns Politik als generell wettbewerbsfeindlich darstellen, zu kurz. So strebte Brown durch seine Vergabepolitik einen „coast-to-coast“- bzw. „north-to-south“-Wettbewerb zwischen den großen Fluggesellschaften an, wobei die jeweiligen Reiserouten und Zwischenstopps als Differenzierungsmöglichkeiten dienen sollten (vgl. Fleming (1991), S. 182 f.).

In den Jahren bis zur Übernahme von Browns Amt durch Farley (1933) entstand aus einzelnen und weitgehend unverbundenen Netzfragmenten ein nationales, 27 000 Meilen langes Luftverkehrsnetz mit 34 integrierten Luftpostrouuten (Fleming (1991), S. 182). Die beschriebene Kartellpolitik des Postministers General Brown führte - wie gewünscht - zu einer fortschreitenden Anbieterkonzentration. Im Jahre 1933 teilten sich United, American, Eastern und TWA ungefähr 94 Prozent der 19,4 Millionen Dollar an Subventionszahlungen der U.S. Mail (vgl. Meyer et al. (1981), S. 16). Gleichzeitig befanden sich die Fluggesellschaften trotz der angespannten gesamtwirtschaftlichen Lage in einem guten finanziellen Zustand, obwohl die Tarife der passagierbefördernden Fluggesellschaften zwischen 1931 und 1933 von 1,09 Dollar auf 54 Cents pro Flugmeile sanken (vgl. Lee (1992 a), S. 22).

Doch durch die Vergabepaxis der Streckenlizenzen war es neuen Fluggesellschaften kaum möglich, in den amerikanischen Luftverkehrsmarkt einzutreten und kostendeckende Luftverkehrsdienste anzubieten (vgl. Kark (1989), S. 5). Die Proteste dieser Interessengruppe und ein dadurch erhöhtes öffentliches Interesse an dieser Problematik führten zu einer Untersuchung der Vergabepraktiken durch den Senat und zur sofortigen Auflösung aller Luftposttransportverträge durch Präsident Roosevelt am 9. Februar 1934. Dieser übertrug die Postbeförderung auf die Armee, die aber der Aufgabe mangels entsprechender Ausbildung und geeignetem Fluggerät nicht gewachsen war. So lagen die Kosten pro Flugmeile bei der Armee bei 2,21 Dollar, während sie bei den privaten Fluggesellschaften nur 54 Cents betragen (vgl. Puffer (1941), S. 200 ff.). Diese Kostensituation sowie zahlreiche schwere Unfälle führten dazu, dass die Transporte im Rahmen einer Ausschreibung wieder an zivile Fluggesellschaften vergeben wurden (vgl. Lee (1992 b), S. 22).

Dieses Wiederaufleben eines leicht modifizierten Ausschreibungsverfahrens legte der sogenannte Black-McKellar Act vom 12. Juni 1934 fest. Darüber hinaus wurde mit dem Black-McKellar Act der Versuch einer Dezentralisierung der Luftverkehrsindustrie unternommen (vgl. dazu Smith (1942) sowie Fleming (1991), S. 183), indem die entstandenen Konglomerate - beispielsweise zwischen Fluggesellschaften und Flugzeugbauern - entflechtet wurden (vgl. z.B. Schmidt (1997), S. 89 ff.). Gleichzeitig verfügte der Black-McKellar Act eine Dreiteilung der Kontrollkompetenzen. Während das Postministerium weiterhin für die Routenauswahl, Ausschreibung und Vergabe der Streckenlizenzen zuständig war, wurde die Tarifgestaltung für die einzelnen Routen auf die Interstate Commerce Commission (ICC) übertragen, die für den Transport von Luftpost „fair and reasonable rates“ ausarbeitete (vgl. Thomas (1951), S. 12 sowie Caves (1962), S. 124). Die

dritte eingebundene Behörde - das Department of Commerce - zeichnete für die Flugsicherheit verantwortlich.

Die beschriebene Dreiteilung der Kontrollkompetenzen führte in den folgenden Jahren zu Koordinationsschwierigkeiten und Kompetenzüberschneidungen. So gaben die Fluggesellschaften beim zuständigen Postministerium nicht kostendeckende Gebote ab, um neue Streckenlizenzen zu erhalten (vgl. Caves (1962), S. 124). Nach dem Ablauf einer einjährigen Frist ging die Tarifkontrolle auf die ICC über, die anfangs deutliche Tarifierhöhungen genehmigte, um ein finanzielles Überleben der Fluggesellschaften zu sichern (vgl. Williams (1993), S. 5).

In direktem Zusammenhang mit dieser nicht anreizkompatiblen Ausgestaltung des Ausschreibungsverfahrens verschlechterte sich aber in der Folgezeit die wirtschaftliche Lage der Fluggesellschaften, da die ICC auf das Bietverhalten der Fluggesellschaften reagierte: „As it turned out, the ICC did not permit such rate increases so that many airlines found themselves on the verge of bankruptcy from having to provide mail service at a price considerably below cost“ (Viscusi et al. (1995), S. 574). Aufgrund dieser erneuten Fehlentwicklungen des Ausschreibungsverfahrens erschien eine umfassendere Reform unumgänglich (vgl. Pascher (1987), S. 93). Dieses Reformbedürfnis wurde 1938 in Form des Civil Aeronautics Act umgesetzt (vgl. dazu Abschnitt 3.1).

2.2 Wirtschaftspolitische Gründe für Regulierungsbestrebungen

Neben den wirtschaftsstrukturellen Gründen sind im folgenden wirtschaftspolitische Aspekte anzuführen, die bedeutende Auswirkungen auf die Regulierungsbestrebungen der zwanziger und dreißiger Jahre hatten. Neben den sogenannten „infant industry“- und „public utility“-Argumenten wird dabei besonderer Wert auf die Befürchtungen eines „destructive competition“ gelegt.

2.2.1 Das „infant industry“-Argument

Der Ursprung des sogenannten „infant industry“-Arguments liegt in der ökonomischen Rechtfertigung von staatlichen Beihilfen (vgl. Schmidt/Schmidt (1997), S. 140). In enger Beziehung zum sogenannten Erziehungszollargument der Außenwirtschaftstheorie (vgl. dazu Rose (1978), S. 425 ff.) sollen junge, unausgereifte inländische Industriezweige, die im internationalen Wettbewerb noch nicht vor ausländischer Konkurrenz bestehen können, durch staatlich gewährte Hilfen geschützt werden (vgl. dazu genauer Stiglitz (1993), S. 487 f.). Ohne auf die verschiedenen Möglichkeiten solcher protektionistischen Maßnahmen oder ökonomische Rechtfertigungsgründe genauer einzugehen, erfährt das „infant industry“-Argument in seiner Anwendung im US-Luftverkehr eine leichte Akzentuierung.

So umschreibt beispielsweise Dobson ((1995), S. 41) das „infant industry“-Argument als Regulierungsbegründung im US-Luftverkehr wie folgt: „ ..., the need for regulation was primarily justified by the need to foster a viable and efficient national airline system. It was the classic argument about the need to foster infant industries, though, as always with air-

lines, there was also a host of political matters involved which inclined government to support and nurture the industry“. Diese „Nachfrage nach Regulierung“ (Murphy (1988), S. 44) im Hinblick auf Ordnungs- und Stabilitätsgesichtspunkte einer „noch in ihrer Anfangsentwicklung befindlichen Industrie“ konkretisiert Kark ((1989), S. 6 f.), indem er auf große Schwierigkeiten der Fluggesellschaften bei der Kapitalbeschaffung verweist. So stand die Luftverkehrsindustrie im Jahre 1938 kurz vor ihrem Zusammenbruch, da unter anderem das öffentliche Vertrauen in den Luftverkehr durch die in Abschnitt 2.1.2 genannten Gründe stark unterminiert wurde und es folglich den Fluggesellschaften sehr erschwerte, ausreichend Investitionskapital zu beschaffen (vgl. dazu Dempsey (1979), S. 96 f.).

In direkter Verbindung zum Problem der Kapitalbeschaffung fügt Levine ((1965), S. 1416) dem „infant industry“-Argument eine weitere Facette hinzu, indem er auf die teure aber zugleich auch sehr unausgereifte technische Ausstattung der Fluggesellschaften und der Flughäfen verweist. „Flying was a novelty reserved for the adventurous or for those whose business required maximum speed“ (Levine (1965), S. 1416). In diesem Zusammenhang spielten auch Flugsicherheitsargumente eine wichtige Rolle in der Diskussion um eine Regulierung des Luftverkehrs (vgl. Button (1989), S. 99).

2.2.2 Das „public utility“-Argument

Das „public utility“-Argument in seiner Anwendung im US-Luftverkehr basiert auf der Regulierungsbegründung des US-Schienerverkehrs im 19. Jahrhundert (vgl. Button (1989), S. 99 sowie Redford (1969), S. 27 f.)). Aufgrund der negativen Erfahrungen mit Wettbewerbsprozessen bei diesem Verkehrsträger sahen die Regulatoren alle wichtigen Transportvorgänge als „... public service, necessary for the economic and social development of the country“ (Murphy (1988), S. 45) an. Ein Zitat von Eastman ((1937), zitiert bei Dempsey (1979), S. 100) belegt diese Grundhaltung: „Transportation is an industry that must be publicly regulated. That fact seems to be conceded all over the world. It is an industry which is so affected with a public interest that such regulation is necessary in order to protect that interest, and that regulation ... should cover ... all important forms of transportation.“

Aus dieser Feststellung heraus resultierte auch die Forderung nach einer Regulierung des US-Luftverkehrs. Denn durch die Definition aller wichtigen Verkehrsträger als „public utility“ waren kaum Gründe vorzubringen, die gerade den Luftverkehr als Ausnahme dieses umfassenden Regulierungssystems erscheinen ließen (vgl. Button (1989), S. 99 f.). Das Senate Committee on Commerce ((1937), zitiert bei McCraw (1984), S. 262) verdeutlicht diese Sichtweise, indem es bei Verabschiedung des CAA im Jahre 1938 das „usual system of regulation“ nun auch im Luftverkehr realisiert sieht, entsprechend den „recognized and accepted principles of the regulation of public utilities, as applied to other forms of transportation.“

2.2.3 Das „destructive competition“-Argument

In die bereits angesprochenen wirtschaftspolitischen Begründungsansätze für eine Regulierung des US-Luftverkehrs reiht sich das „destructive competition“-Argument ein. Obwohl kein Verkehrsträger zu dieser Zeit als vollkommen wettbewerbsfähig angesehen wurde, schätzten die meisten beteiligten Interessengruppen die Gefahr eines zerstörenden bzw. ruinösen Wettbewerbs im Luftverkehr als besonders groß ein: „Cutthroat Competition is nowhere so dangerous as in transportation. And in no form of transportation would it be more disastrous ... [than] in the case of air carriers“ (Gorrell (1937), zitiert bei Dempsey (1979), S. 101). Als Konsequenz eines freien Wettbewerbs im Luftverkehr wurde eine überschuldete Industrie vermutet, die nicht mehr in der Lage wäre, die an sie gestellten Anforderungen der Gesellschaft zu erfüllen (vgl. Dempsey (1979), S. 102).

Eine ökonomische Begründung für diese Befürchtungen sahen einige regulierungswillige Interessengruppen in der besonderen Kostensituation der Fluggesellschaften. „The airline industry is allegedly susceptible to destructive competition because once the airplane is scheduled to fly, the marginal cost of transporting an additional passenger is very low“ (Murphy (1988), S. 45). In Verbindung zu diesem Argument wurde aufgrund der dem Luftverkehr inhärenten täglichen, monatlichen oder jährlichen Nachfrageschwankungen festgestellt, dass die Flugzeuge in der Regel noch über freie Sitzplätze verfügen (vgl. Button (1989), S. 100). Diese Überkapazitäten in Verbindung mit den sehr niedrigen Grenzkosten mussten nach damaliger Ansicht zu dauerhaften (strukturellen) Preiskriegen im Luftverkehr führen, die sich schädlich auf die Entwicklung der Industrie auswirken würden (vgl. Murphy (1988), S. 46). Denn insbesondere kleineren und/oder finanzschwachen Fluggesellschaften wurden in einem solchen Umfeld nur sehr geringe Überlebenschancen eingeräumt, so dass mittelfristig - durch Konkurse und Übernahmen - eine fortschreitende Konzentration der Luftverkehrsindustrie befürchtet werden musste („fear of big four domination“, vgl. Levine (1965), S. 1419).

Eine etwas andere Sichtweise von nicht voll funktionsfähigem Wettbewerb wurde mit Hilfe weiterer „besonderer“ Eigenschaften des Luftverkehrs begründet. Insbesondere der relativ leichte Marktzugang und das Angebot eines kaum differenzierten Produkts würden nach damaliger Ansicht bei freiem Wettbewerb dazu führen, dass eine weitgehend fixe Nachfrage von einer wachsenden (überoptimalen) Anzahl von Fluggesellschaften bedient würde (vgl. Redford (1969), S. 29). Die Folgen eines solchen Verhaltens wären Kostenduplizierungen und damit letztlich eine Verschwendung knapper Ressourcen (vgl. McCraw (1984), S. 262, Murphy (1988), S. 45). „It should be the general policy to preserve competition in the interest of improved service and technological development, while avoiding uneconomic paralleling of routes or duplication of facilities“ (Borah/Copeland (1938), zitiert bei Dempsey (1979), S. 103).

Es bleibt somit festzuhalten, dass der Begriff des „destructive competition“ in der damaligen Diskussion relativ undifferenziert die Angst der Regulatoren vor zu wenig oder zu viel Wettbewerb im Luftverkehr umschreibt (vgl. Dempsey (1979), S. 103 sowie Levine (1965),

S. 1423 ff.). Dabei spielten auch die in Abschnitt 2.1.2 beschriebenen negativen Erfahrungen mit dem Bietverhalten der Fluggesellschaften und der Reaktion des ICC beim Ausschreibungsverfahren für die Luftposttransportverträge eine gewichtige Rolle (vgl. Pascher (1987), S. 94).

3. Die Blütezeit der Regulierung des Luftverkehrs zwischen 1938 und 1969

Nachdem im vorangegangenen Abschnitt die Ursprünge der Regulierung vor 1938 verdeutlicht wurden, kann im Folgenden die sogenannte „Blütezeit der Regulierung“ (vgl. z.B. Viotor (1990), S. 68) zwischen 1938 und 1969 behandelt werden. Nach einer kurzen Betrachtung des Civil Aeronautics Act (CAA) von 1938, als der gesetzlichen Grundlage der Regulierung, werden anschließend die wichtigsten Regulierungseingriffe des Civil Aeronautics Board (CAB) dargestellt. Eine kurze Charakterisierung der Entwicklung des Luftverkehrs unter der Regulierung rundet den 3. Abschnitt ab.

3.1 Die gesetzliche Grundlage – Der Civil Aeronautics Act von 1938

Am 23. Juni 1938 verabschiedete der Kongress den Civil Aeronautics Act. Er kann als das erste umfassende Regulierungsgesetz für den US-Luftverkehr bezeichnet werden. Im Hinblick auf die in den vorangegangenen Abschnitten dargestellten Regulierungsbestrebungen ist der CAA als „... a muddled attempt to guide competition toward a socially optimal mix of service, innovation, and economic growth“ (Viotor (1990), S. 68) zu umschreiben. Die bedeutendste Änderung des CAA für die Luftverkehrsindustrie verdeutlicht ein Zitat der ATA ((1995), S. 8): „Until that time, numerous government agencies and departments had a hand in aviation policy. Airlines sometimes were pushed and pulled in several directions, and there were no central agency working for the long term interests and stability of the industry“.

Der CAA schuf somit die von der Luftverkehrsindustrie gewünschte zentrale Koordinations- und Kontrollstelle in Form der Civil Aeronautics Authority, die im Jahre 1940 im Rahmen einer Reorganisation in Civil Aeronautics Board (CAB) umbenannt wurde. Das Aufgabengebiet des CAB umfasste im Wesentlichen die Regulierung des Markteintritts und des Marktaustritts, die Festlegung der Passagier- und Posttarife, die Prüfung von Zusammenschlüssen und Kooperationen sowie die Zahlung von Subventionen (vgl. Viotor (1990), S. 67 sowie Abschnitt 3.2).

Im Jahre 1958 wurde der CAA durch den sogenannten Federal Aviation Act novelliert, der allerdings keine grundlegenden Änderungen in der ökonomischen Regulierung durch das CAB brachte. Lediglich die Verantwortung und Überwachung der Flugsicherheit wurde auf die Federal Aviation Agency (ab 1967 Federal Aviation Administration (FAA)) übertragen und die Zuständigkeit für die Unfalluntersuchungen erhielt das National Transportation Safety Board (NTSB). Der Grund für diese Ausgliederung war ein akuter Handlungsbedarf der Regierung, nachdem es in den 50er Jahren zu einigen schweren Unfällen aufgrund zu

geringer staatlicher Investitionen in die Flugsicherung und die Flughäfen gekommen war (vgl. Meyer/Strong (1992), S. 2).

3.2 Regulierungseingriffe

Von besonderem ökonomischen Interesse ist die Betrachtung der wichtigsten Regulierungseingriffe des CAB. Neben der Markteintritts- und Marktaustrittsregulierung sowie der Preis- und Rentabilitätsregulierung wird auf die (interne und offene) Subventionierung und die Behandlung von Zusammenschlüssen und Kooperationen durch das CAB einzugehen sein.

3.2.1 Markteintritts- und Marktaustrittsregulierung

Der Markteintritt wurde vom CAB durch eine doppelte Genehmigungspflicht kontrolliert, die einerseits die Fluggesellschaften¹ als solche und andererseits die einzelnen Streckenmärkte betraf (Bailey et al. (1983), S. 49). Der Markteintritt von neugegründeten Trunk-Fluggesellschaften spielte im Rahmen dieser doppelten Genehmigungspflicht insofern keine Rolle, als das CAB von den 79 Anträgen auf Genehmigung der Einrichtung von nationalen Luftverkehrsdiensten, die zwischen 1950 und 1974 eingereicht wurden, keinen einzigen genehmigte (vgl. Kark (1989), S. 11). Eine wichtige Begründung für diese kategorische Ablehnungshaltung gegenüber dem Marktzutritt neuer Trunk-Fluggesellschaften verdeutlicht ein Zitat eines CAB-Mitglieds im Zusammenhang mit einem Antrag der Fluggesellschaft Dixie Airlines im Jahre 1941 (zitiert bei Phillips (1969), S. 413): „... the number of air carriers now operating appears sufficient to insure against monopoly in respect to the average new route case, and we believe that the present domestic air transportation system can by proper supervision be integrated and expanded in a manner that will in general afford the competition necessary for the development of that system in the manner contemplated by the Act“.

Aufgrund dieser völligen Marktspernung für neue Trunk-Fluggesellschaften gilt das Hauptaugenmerk in der vorliegenden Literatur der Markteintrittsregulierung des CAB für einzelne Streckenmärkte. In diesem Zusammenhang ist zunächst zu bemerken, dass die Verabschiedung des CAA das bisher angewandte Verfahren der Flugroutenzuteilung über die Luftposttransportverträge beendete. Es wurde durch ein Verfahren der Lizenzverleihung ersetzt, das die Genehmigung zur Bedingung eines Streckenmarktes (mit oder ohne Luftposttransportvertrag) sowohl mit subjektiven als auch mit objektiven Zutrittsbeschränkungen verknüpfte (vgl. Basedow (1989), S. 205 f.). So mussten die beantragenden Fluggesellschaften vom CAB einerseits für „fit, willing and able“ befunden werden und

¹ Das CAB unterteilte die Fluggesellschaften in mehrere Anbieterkategorien. Nur den „Trunks“ war der Aufbau eines nationalen Streckennetzes erlaubt. Der Aktionsradius der „Locals“ war geographisch auf Streckenmärkte zwischen wenigen aneinandergrenzenden Staaten eingeschränkt. Die „Commuters“ verkehrten im Kurzstreckenbereich und unterlagen keiner Markteintrittsregulierung durch das CAB. Sie durften allerdings nur Flugzeuge mit maximal 30 Sitzplätzen einsetzen. Die „Intrastates“ schließlich flogen nur innerhalb eines Staates und unterlagen keiner Regulierung durch das CAB, sondern den Weisungen der jeweiligen Länderbehörden (vgl. dazu z.B. Fischer (1997), S. 38 f., Bailey/Williams (1988), S. 174).

andererseits der beantragte Liniendienst im Interesse von „public convenience and necessity“ stehen.

Während der Nachweis der subjektiven Eignung für die großen und kapitalkräftigen Trunk-Fluggesellschaften in der Regel kein Problem darstellte, war der Nachweis der objektiven „public convenience and necessity“ ungleich schwieriger. Dies galt im besonderen für Strecken, die bereits von einer Fluggesellschaft bedient wurden und diese Fluggesellschaft den Einwand erhob, dass der Zugang eines weiteren Anbieters ihr Passagieraufkommen verringern und zu finanziellen Verlusten führen würde. In solchen Fällen lag die Beweislast für eine diesbezügliche Unbedenklichkeit bei der antragstellenden Fluggesellschaft. Dass dieser Nachweis in der Regel nicht gelang, lässt sich wiederum am Verhältnis von Antragstellung zu Antragsgenehmigung ablesen: Zwischen 1965 und 1978 wurden weniger als zehn Prozent der Anträge zur Bedienung von Streckenmärkten positiv beschieden (vgl. Slovin et al. (1991), S. 233). Ausnahmen von dieser sogenannten „Politik des Streckenmonopole“ gewährte das CAB in der Regel nur für die verkehrsreichen Strecken, indem es Lizenzen an verschiedene Fluggesellschaften für die gleiche Strecke vergab (vgl. Viscusi et al. (1995), S. 577).

Der Hauptgrund für die restriktive Streckenlizenzvergabepolitik des CAB war die Sicherung einer stabilen Industrieentwicklung (vgl. Callison (1982), S. 170). In diesem Zusammenhang spielten neben den bereits in Abschnitt 2.2.3 behandelten Argumenten des „destructive competition“ auch die gezielte Förderung von Fluggesellschaften in schlechter finanzieller Lage eine wichtige Rolle. Das CAB versuchte, solche Fluggesellschaften durch die Zuteilung lukrativer Streckenrechte zu unterstützen und einen Konkurs zu verhindern (sog. „levelling policy“ des CAB, vgl. Pickrell (1991), S. 7). Ferner wurde durch die Streckenlizenzvergabe einerseits der Versuch unternommen, die interne Subventionierung von verkehrsaufkommensschwachen durch verkehrsaufkommensstarke Strecken sicherzustellen (Schutz vor „Rosinenpicken“², vgl. Kyle/Phillips (1985), S. 5) und andererseits die direkten Subventionszahlungen des CAB für den regionalen Flugverkehr der „Locals“ zu reduzieren (vgl. dazu Abschnitt 3.2.3).

Hinsichtlich der Marktaustrittsregulierung ist einerseits zu bemerken, dass alle geplanten Streckenstillegungen vom CAB zu genehmigen waren (vgl. Cleveland (1985), S. 27). Die Fluggesellschaften mussten nachweisen, dass die Stillegung der Strecke ohne Nachteile für die jeweils betroffenen Städte bleiben würde. Ein solcher Nachweis gelang in der Regel nicht. Andererseits versuchte das CAB, den Marktaustritt konkursreifer Fluggesellschaften

² Das Phänomen des Rosinenpickens („cream skimming“) begründet sich aus der Tatsache, dass regulierte Unternehmen meist eine Preisstruktur besitzen, die nicht die Kostenstruktur widerspiegelt. So ist es unregulierten Konkurrenten möglich, einen Teil der Dienstleistungen gewinnbringend zu niedrigeren Preisen anzubieten und dadurch den regulierten Unternehmen Gewinne wegzunehmen, die ursprünglich beispielsweise zur Quersubventionierung gedacht waren. Da die „weggepickten“ Gewinne letztlich zu einer erhöhten Steuerbelastung der Bevölkerung oder zu einer Erhöhung der Preise der regulierten Unternehmen führen würden, sieht der regulierende Staat eine wichtige Aufgabe in der Unterbindung von Rosinenpicken (vgl. von Weizsäcker (1982), S. 327 f.).

durch Fusionen zu umgehen (vgl. dazu Abschnitt 3.2.4). Durch diese Maßnahmen sollte ein flächendeckendes Streckennetz garantiert werden, das auch die verkehrsaufkommensschwachen Strecken mit einbezog (vgl. Meyer/Oster (1984), S. 6).

3.2.2 Preis- und Rentabilitätsregulierung

Die restriktive Haltung des CAB hinsichtlich Markteintritt und Marktaustritt ließ eine Preisregulierung zur Marktmachtregulierung erforderlich erscheinen (vgl. Bailey et al. (1983), S. 51), obwohl diese im CAA nur indirekt gefordert wurde.

Die Einflussmöglichkeiten des CAB auf die Höhe der Flugtarife waren zweigeteilt. Zum einen bestand die Möglichkeit, durch Genehmigung, Abänderung oder Ablehnung des Tarifänderungsantrags einer bestimmten Fluggesellschaft Einfluss auf die Flugpreise zu nehmen. Zum anderen konnte das CAB den exakten Flugpreis oder eine bestimmte Flugpreismarge festlegen (vgl. Kark (1989), S. 16). Beide Möglichkeiten der Einflussnahme wurden intensiv genutzt, wobei das CAB jeweils eine Reihe von Faktoren seinen Entscheidungen zugrundelegen hatte. Zu diesen Faktoren zählten unter anderem die Profitabilität der Fluggesellschaften, das Interesse der Passagiere an niedrigen Beförderungsentgelten und die Auswirkungen der Preise auf die Verkehrsströme (vgl. dazu Redford (1969), S. 146 sowie Phillips (1969), S. 464 f.).

Hinsichtlich des administrativen Tarifbildungsprozesses sah der CAA eigentlich eine Einzelfallprüfung mit vorangehenden öffentlichen Anhörungen vor. Aufgrund der angedeuteten Vielfalt an zu berücksichtigenden Faktoren und der hohen Anzahl von Streckenmärkten stellte sich diese Art der Tariffestlegung aber als zu komplex und administrativ nicht durchführbar heraus. Von Seiten des CAB wurde daher nach „inoffiziellen“ Methoden zur Komplexitätsreduktion gesucht.

In der Zeit vor 1943 orientierte sich das CAB an den Eisenbahntarifen für die erste Klasse (vgl. Bailey et al. (1985), S. 16). Danach wurden die Tarife durch enge Kontakte zwischen dem CAB und den einzelnen Fluggesellschaften im Rahmen von Verhandlungen festgesetzt (vgl. Kark (1989), S. 16). Diese Verhandlungslösung hatte nach Angaben des CAB den großen Vorteil, dass man schnell auf sich ändernde wirtschaftliche Verhältnisse reagieren konnte. Dennoch setzte sich in den folgenden Jahren die Erkenntnis durch, dass insbesondere die Luftverkehrsnachfrager von solchen Kartelllösungen nur selten profitieren. Daher wurde diese Praxis für rechtswidrig erklärt.

Das grundsätzliche Problem der Komplexitätsreduktion (und Arbeitserleichterung) beim CAB blieb nach wie vor bestehen. Den Forderungen nach objektiven und nachvollziehbaren Kriterien bei der Tariffestsetzung entsprach das CAB ab dem Jahre 1956, indem es in der sogenannten „General Passenger Fare Investigation (GPFI)“ die Grundlagen für die eigentliche Preis- und Rentabilitätsregulierung schuf (vgl. dazu ausführlich Redford (1969), S. 138 ff.). Im Jahre 1970 erfolgte eine Novellierung des GPFI durch die „Domestic Passenger Fare Investigation (DPFI)“.

Auf Basis der genannten Untersuchungen orientierte sich das CAB bei der Preisfestsetzung an der folgenden Formel (vgl. Dempsey (1979), S. 115): „costs + reasonable return on investment = revenue requirement.“ Das CAB verwendete bei der Berechnung der Preise die Durchschnittskosten pro Passagiermeile des *gesamten* Linienverkehrs. Weiterhin wurde bei der Preisfestsetzung die Erzielung einer angemessenen Verzinsung des eingesetzten Kapitals berücksichtigt, die je nach Betrachtungszeitpunkt zwischen 10,25 Prozent (GPFI) und 12 Prozent (DPFI) schwankte. Ferner unterstellte das CAB einen Sitzladefaktor von 63 Prozent (GPFI) bzw. 55 Prozent (DPFI). Dies bedeutete, dass eine durchschnittlich erfolgreiche Fluggesellschaft bei dieser Sitzauslastung die Standardverzinsung des eingesetzten Kapitals erreichte (vgl. Knieps (1987), S. 28). In den Worten von Bailey et al. ((1985), S. 16) bleibt somit als wichtige Erkenntnis der Preis- und Rentabilitätsregulierung festzuhalten, dass „... the Board’s focus was on overall industry profitability rather than on the relationship between fares and costs in particular markets“ (Bailey et al. (1985), S. 16).

3.2.3 Subventionierungen

In Ergänzung zu den bisherigen Bestimmungen verfolgte das CAB mit seiner Regulierungspolitik den Aufbau und die Absicherung einer flächendeckenden Infrastruktur. Diesem Zweck sollte eine interne Subventionierung der Kurzstreckenflüge durch die Langstreckenflüge und der wenig beflogenen durch die viel beflogenen Strecken dienen (vgl. Knieps (1987), S. 30).

Die Umsetzung dieser „cross subsidization policy“ erfolgte durch zwei unterschiedliche Vorgehensweisen. Einerseits versuchte man bei der Vergabe von neuen und lukrativen Streckenlizenzen den großen und kapitalkräftigen Trunk-Fluggesellschaften neben den gewünschten Strecken auch andere Verbindungen mit geringem Verkehrsaufkommen aufzudrängen, die bei den regulierten Tarifen nur mit Verlusten zu befliegen waren (vgl. Knieps (1987), S. 30). Andererseits beabsichtigte man durch die im vorherigen Abschnitt beschriebene Orientierung der Flugtarife an den Durchschnittskosten eine interne Subventionierung der Kurzstrecken einer großen Fluggesellschaft durch ihre Langstrecken, da die Kosten pro Passagiermeile im Langstreckenverkehr wesentlich geringer waren („Preis-Kosten-Überschuss im Langstreckenverkehr“ (Knieps (1987), S. 31)). So überstiegen im Jahre 1967 die Kosten bis zu einer Streckenlänge von ungefähr 1400 Meilen die vom CAB gestatteten Flugpreise. Bei Streckenlängen über 1400 Meilen drehte sich die Situation herum und die erlaubten Flugpreise überragten nun die den Fluggesellschaften entstehenden Kosten (vgl. dazu Williams (1993), S. 8 f. sowie Fruhan (1972), S. 33 f.).

Neben der internen Subventionierung gewährte das CAB insbesondere den regionalen Fluggesellschaften auch direkte Subventionen für die Aufrechterhaltung ihres geographisch begrenzten Streckennetzes (vgl. dazu Barnes (1959), S. 311 ff.). „Die Zahlungen w[ur]den ausschließlich anhand der Anzahl der Flüge sowie der angeflogenen Städte bestimmt und [waren] unabhängig von nachfrageorientierten Flugplänen und einer effizienten Arbeitsweise, zum Beispiel durch Einsatz geeigneter Flugzeugtypen“ (Woerz (1996), S. 27). Un-

mittelbare Folge dieser Subventionsvergabemodalitäten waren stark ansteigende Subventionszahlungen ohne eine ausreichende Orientierung an den Kundenbedürfnissen.

3.2.4 Zusammenschlüsse und Kooperationen

Auch die Zusammenschlusskontrolle handhabte das CAB restriktiv. Gemäss Sektion 408 des Federal Aviation Act musste das CAB alle Zusammenschlüsse und Übernahmen von Fluggesellschaften genehmigen (vgl. Barlow (1988), S. 4). Entscheidend für die Genehmigung oder die Ablehnung einer Konsolidierungsabsicht war einerseits die Unbedenklichkeit des Zusammenschlusses aus der Sicht des öffentlichen Interesses. Andererseits mussten die Antragsteller nachweisen, dass die geplante Konsolidierung nicht zur Bildung eines Monopols führte (vgl. Barlow (1988), S. 3 sowie Keyes (1971), S. 357).

In der praktischen Handhabung der Bestimmungen des Federal Aviation Acts wurde die Genehmigung für einen Zusammenschluss nur dann erteilt, wenn sich die zu übernehmende Gesellschaft in großen finanziellen Schwierigkeiten befand und durch die Genehmigung die Stabilität der Luftverkehrsindustrie erhalten blieb (sog. 'failing business doctrine', vgl. Tettenborn (1993), S. 352 sowie Slovin et al. (1991), S. 234). Die gesamte Zusammenschlusspolitik des CAB lässt sich demnach ohne wesentliche Abstraktion als ein „Mittel zur Vermeidung von Konkursen“ (Kark (1989), S. 19) bezeichnen.

Ähnlich restriktive Bestimmungen galten für die Handhabung von Kooperationen zwischen Fluggesellschaften. Gemäss Sektion 412 des Federal Aviation Act mussten die Fluggesellschaften alle untereinander getroffenen Vereinbarungen vom CAB genehmigen lassen (vgl. Hawk (1989), S. 268). Dies galt insbesondere für Interlining-Vereinbarungen, Pool- und Royalty-Absprachen, die gemeinsame Nutzung von Dienstleistungen und Ausrüstung sowie die Abstimmung von Flugpreisen. Das CAB ging bei seinen Entscheidungen grundsätzlich davon aus, dass sich alle diese Vereinbarungen und Absprachen nicht im Einklang mit dem öffentlichen Interesse befanden (vgl. Slovin et al. (1991), S. 234), soweit den betroffenen Fluggesellschaften nicht ein eindeutiger Gegenbeweis gelang. Aus einem solchen Gegenbeweis musste klar hervorgehen, dass wichtige Transportbedürfnisse oder bedeutende Vorteile für die Allgemeinheit die Kooperation erforderlich machen (vgl. Woerz (1996), S. 28).

3.2.5 Zusammenfassung

In den vorangegangenen Abschnitten wurden die wesentlichen Regulierungseingriffe des CAB dargestellt. In dieser knappen Übersicht stellte sich das CAB im wesentlichen als wettbewerbsaverse und inflexible Institution dar.

Solche Pauschalurteile über die Regulierungsarbeit des CAB greifen jedoch zu kurz. Wie beispielsweise Brown ((1987), S. 61 ff.) oder Phillips ((1969), S. 414 ff.) ausführlich darstellen, lassen sich durchaus auch wettbewerbsfreundliche Perioden der CAB-Regulierungspolitik identifizieren, deren Auftreten sehr eng mit der aktuellen wirtschaftlichen Lage der Fluggesellschaften und den personellen (und dadurch politischen) Zu-

sammensetzungen des CAB verbunden waren. Zur Verdeutlichung dieses „regulatory policy cycle“ entwickelte Brown ((1987), S. 67 ff.) die folgende Übersicht.

Tabelle 1: Regulierungsphasen und Wettbewerbsmöglichkeiten

Phases in CAB Regulation	Interclass-Route-Competition	Intraclass-Route-Competition	Price-Competition	Service-Competition
Anticompetitive: - 1946-1955 - 1960-1965 - 1969-1974	<u>Boundary Maintenance:</u> segregation of route systems among competitors	<u>Route moratorium and interchange agreements:</u> limiting the number of competitors on a route by restricting carrier route expansions; authorizing route adjustments by incumbent carriers	<u>Discrimination approach:</u> disapproval of discount pricing strategies	<u>Intervention:</u> restrictions on level and type of service improvement and differentiation allowed carriers
Procompetitive: - 1941-1946 - 1955-1960 - 1965-1969 - 1975-1978	<u>Boundary deterioration:</u> integration of route systems among competitors	<u>Competitive route awards:</u> promotion of multicarrier service on specific routes	<u>Experimental approach:</u> approval of temporary discount pricing strategies to generate new passenger traffic	<u>Nonintervention:</u> laissez-faire approach to product improvement and differentiation by carrier management

Quelle: in Anlehnung an Brown (1987), S. 68.

Unter „Interclass-Competition“ sind die Wettbewerbsmöglichkeiten von Fluggesellschaften aus verschiedenen Anbieterkategorien (z. B. Trunks, Locals, Commuters) zu verstehen. Das wichtigste Regulierungsinstrument des CAB war die Markteintrittsregulierung ganzer Fluggesellschaften durch Konzessionierung. Ein Beispiel für eine Wettbewerbsförderung in dieser Kategorie war die Öffnung bestimmter aufkommensstarker Trunk-Streckenmärkte für regionale Fluggesellschaften („Locals“) durch das CAB, um auf diesem Weg die Subventionszahlungen an die regionalen Fluggesellschaften zu reduzieren (vgl. Fleming (1991), S. 187).

Mit „Intraclass-Competition“ sind die Wettbewerbsmöglichkeiten von Fluggesellschaften der gleichen Anbieterkategorie gemeint. Das wichtigste Regulierungsinstrument war die Markteintrittsregulierung für bestimmte Streckenmärkte. Ein Beispiel für eine Wettbewerbsförderung in dieser Kategorie war eine gezielte Mehrfachvergabe von bestimmten Streckenlizenzen an verschiedene Fluggesellschaften. So wurde beispielsweise im Rahmen der sogenannten „presumption doctrine“ des CAB zwischen 1955 und 1960 der Anteil der Monopolstrecken der Trunk-Fluggesellschaften von 44 auf 28 Prozent reduziert (vgl. Barber (1961), S. 172).

Unter „Price-Competition“ sind die preislichen Gestaltungsmöglichkeiten von Wettbewerbern der gleichen Anbieterkategorie auf den gleichen Streckenmärkten zu verstehen. Das wichtigste Regulierungsinstrument war die Preis- und Rentabilitätsregulierung. Ein Beispiel für eine Wettbewerbsförderung in dieser Kategorie war die Zulassung von Discounttarifen für bestimmte Kundensegmente und Streckenmärkte (vgl. Brown (1987), S. 85).

Unter „Service-Competition“ versteht Brown im wesentlichen die Möglichkeiten zur Produktdifferenzierung von Wettbewerbern der gleichen Anbieterkategorie auf der gleichen Strecke. Brown ((1987), S. 67) nennt insbesondere die Ausrüstung (Fluggerät), die Flugpläne, die Sitzplatzdichte im Flugzeug und das Komfortniveau am Boden und in der Luft als relevante Servicedimensionen. Grundsätzlich war es dem CAB nicht erlaubt, in diese Serviceparameter einzugreifen. In der Praxis bestanden allerdings gewisse Einflussmöglichkeiten, beispielsweise über das Eingriffsrecht des CAB bei „unfairer Wettbewerb“ (vgl. dazu genauer Brown (1987), S. 67).

Zusammenfassend bleibt mit Brown ((1972), S. 93 f.) festzuhalten, dass es unter anderem die in obiger Tabelle beschriebenen zyklischen Schwankungen in der Regulierungspolitik des CAB waren, die die Fehlentwicklungen der Regulierung zu Beginn der siebziger Jahre offen zutage treten ließen und letztlich die politische Durchsetzung der Deregulierung ermöglichten.

3.3 Die Entwicklung des Luftverkehrs unter der Regulierung

Die Entwicklung des Luftverkehrs in der Blütezeit der Regulierung wird in der vorliegenden Literatur meist durch vier maßgebliche Faktoren charakterisiert (vgl. z.B. Meyer/Strong (1992), S. 3 f.): Die enorme Wachstumsdynamik der Luftverkehrsbranche, den schnellen und grundlegenden technologischen Wandel und die Entwicklung der Anbieterkonzentration und der Streckennetze.

3.3.1 Wirtschaftliches Wachstum

Die Entwicklung des Luftverkehrs zu einem bedeutenden Wirtschaftszweig in der Blütezeit der Regulierung lässt sich beispielsweise anhand der insgesamt nachgefragten Passagiermeilen verdeutlichen. So erhöhten sich die nachgefragten (geflogenen) Passagiermeilen von 479 Millionen im Jahre 1938 auf fast 96 Milliarden im Jahre 1969 (vgl. Cleveland (1985), S.

32). Dies entspricht einem jährlichen Wachstum von etwa 14 Prozent. Im gleichen Zeitraum erhöhten sich die getätigten Investitionen von ungefähr 30 Millionen auf über 7 Milliarden Dollar pro Jahr. Die Zahl der direkt im Luftverkehr Beschäftigten stieg zwischen 1938 und 1969 von etwa 13 000 auf über 300 000 Personen an (vgl. Brenner et al. (1985), S. 6). Insgesamt kann man die Blütezeit der Regulierung als Periode großen wirtschaftlichen Wachstums bezeichnen. Ob dieses Wachstum durch die Regulierung erst ermöglicht oder eher noch gehemmt wurde, ist eine aus heutiger Sicht nicht eindeutig zu klärende Frage.

3.3.2 Technologischer Wandel

Das beschriebene schnelle Wachstum des Luftverkehrs wurde durch einen schnellen technologischen Wandel im Luftverkehr ermöglicht. Im Flugzeugbau führten Innovationen in den Bereichen der Aerodynamik, der Materialkunde und der Antriebstechnik zu enormen Produktivitätsverbesserungen bei den Fluggesellschaften, beispielsweise hinsichtlich der Treibstoffeffizienz. Parallel hierzu ermöglichten die Erkenntnisgewinne der Materialkunde und der Antriebstechnik den Bau und die Serienproduktion immer größerer und schnellerer Flugzeuge, mit denen Langstrecken kostengünstiger und komfortabler bedient werden konnten (vgl. Levine (1965), S. 1416).

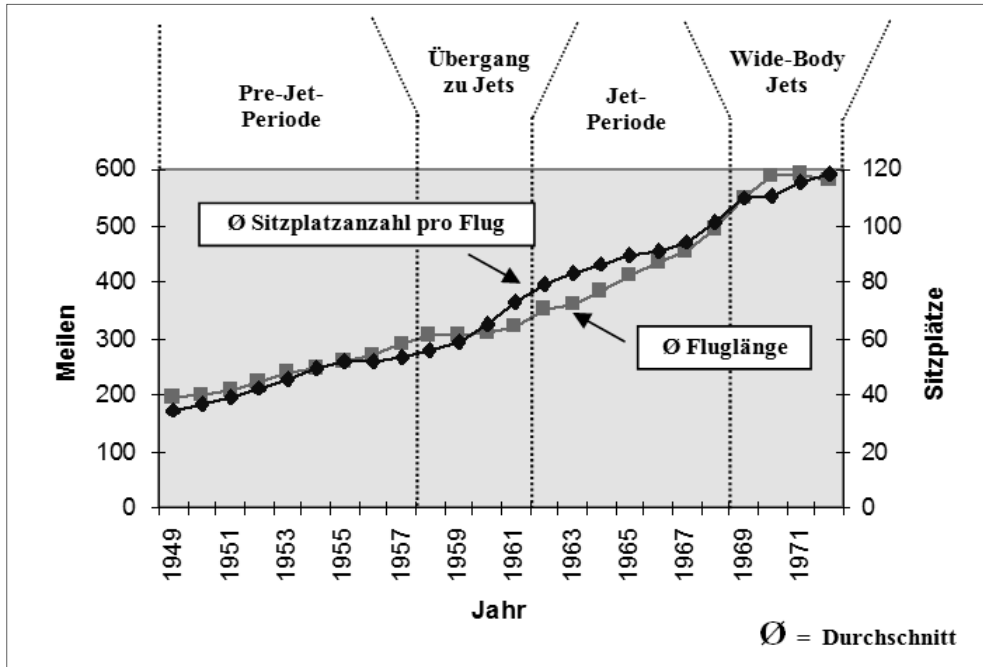
Als empirischen Beleg für diese Zusammenhänge verwendet Cleveland ((1985), S. 31 ff.) Daten über die Entwicklung der durchschnittlichen Fluglänge und der durchschnittlichen Sitzplatzanzahl pro Flug (vgl. Abbildung 1).

Wie Abbildung 1 zeigt, sind sowohl bei der durchschnittlichen Fluglänge als auch bei der durchschnittlichen Sitzplatzanzahl pro Flug fast über die gesamte Blütezeit der Regulierung hinweg ansteigende Werte zu beobachten. Bei genauerer Betrachtung der einzelnen Technologiephasen³ lässt sich in den fünfziger Jahren ein relativ gleichbleibender Anstieg der durchschnittlichen Fluglänge feststellen, da in dieser Zeit durch die technischen Entwicklungen viele längere Non-Stop-Strecken neu erschlossen werden konnten.

Mit dem Aufkommen der Jets gegen Ende der fünfziger Jahre verflachte dieser Anstieg, was nach Ansicht von Cleveland ((1985), S. 37) insbesondere auf zwei Faktoren zurückzuführen war: „As jet aircraft were employed, the number of long distance flights may have decreased due to the expanded capacity the new equipment offered. Furthermore, the increased speed of these aircraft may have increased market densities in short-haul markets sufficiently to cause this reduction in the growth rate of the overall average flight stage length.“

³ Die Abgrenzung der Technologiephasen wird in der vorliegenden Literatur einheitlich vorgenommen (vgl. z.B. Cleveland (1985), S. 33 f. und Viotor (1990), S. 74). Die Pre-Jet-Periode endet 1958 mit der Einführung des ersten „Turbo Jet“-Flugzeugs (Boeing 707-120). Die Übergangsperiode zu den Jets wird mit der Einführung der Boeing 727 Turbo Fan im Jahre 1961 abgeschlossen. Die Jet-Periode wird 1969 mit Einführung der Grossraum-Jets („Wide-Body Jets“; ⇒ Boeing 747, Lockheed L-1011 Tristar, McDonnell-Douglas DC-10) beendet.

Abbildung 1: Durchschnittliche Fluglänge und Sitzplatzanzahl pro Flug (1949-1972)



Quelle: eigene Darstellung, Daten aus Cleveland (1985), S. 36.

Nachdem in den sechziger Jahren die Wachstumsraten der durchschnittlichen Fluglängen durch den weiteren Ausbau der Langstreckenmärkte wieder anstieg, ist mit dem Aufkommen der Großraum-Jets um 1970 erneut ein relativ starker Abfall der Wachstumsraten festzustellen. Die Erklärung hierfür ist hauptsächlich in einer Reduktion der Flugfrequenzen zu sehen, die aufgrund der erhöhten Sitzplatzanzahl der Großraum-Jets zu beobachten war.

Auch der Bereich der Luftverkehrsinfrastruktur (Flughäfen und Flugsicherung) wurde in der Blütezeit der Regulierung vom technischen Wandel stark beeinflusst. Stellvertretend für viele technische Neuerungen sei hier die Entwicklung flächendeckender Navigationssysteme (Radar) erwähnt (vgl. Meyer/Strong (1992), S. 3).

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass der technologische Wandel die Entwicklung des Luftverkehrs in der Blütezeit der Regulierung stark beeinflusst hat. Aus ökonomischer Sicht ist einerseits die Öffnung einer Vielzahl von Non-Stop-Langstreckenmärkten und den damit verbundenen Anstieg der durchschnittlichen Fluglänge von großer Bedeutung. Andererseits

spielt im weiteren Verlauf der Arbeit die zunehmende Größe der Flugzeuge eine bedeutende Rolle ⁴ (vgl. dazu ausführlich Stratford (1967), S. 97 ff.).

3.3.3 Anbieterkonzentration und Streckennetze

Die beschriebenen Regulierungseingriffe des CAB hatten vielfältige Auswirkungen auf die Entwicklung des Luftverkehrs in der Blütezeit der Regulierung. Zu den meistbeachteten Auswirkungen gehören nach Meyer und Strong ((1992), S. 3 f.) sowie Vietor ((1991), S. 186 ff.) die Entwicklung der Anbieterkonzentration und die Ausbildung der Streckennetzstruktur.

Die Anbieterkonzentrationsentwicklung der Blütezeit ist untrennbar mit der Vergabe der Markteintrittskonzessionen bzw. -lizenzen verknüpft. Im Zeitraum vor 1950 forcierte das CAB das Routenwachstum (zusätzliche 56 000 Meilen bis Ende der vierziger Jahre) und unterstütze in diesem Zusammenhang insbesondere die kleineren Trunk-Fluggesellschaften außerhalb der „Big Four“ (American, Eastern, TWA, United). Dass diese Versuche einer Dekonzentration durchaus von Erfolg gekrönt waren, verdeutlicht die folgende Tabelle der nationalen Marktanteile zwischen 1939 und 1959.

Tabelle 2: Nationale Marktanteile der konzessionierten Fluggesellschaften (1939-1959) in Passagiermeilen (RPM)

Anbietergruppe	1939	1946	1955	1957	1959
Big Four (CR 4)	81,9	66,0	69,3	68,4	64,9
American	29,3	22,0	20,6	19,5	18,7
Eastern	14,9	13,5	16,7	17,0	14,8
TWA	15,1	12,5	13,9	14,2	15,3
United	22,6	18,0	18,1	17,7	16,1
Andere Trunks	18,1	34,0	23,6	26,4	29,0
Local Carriers	0	0	2,5	2,9	3,4
Andere *)	0	0	4,6	2,3	2,7

*) Beinhaltet den Luftverkehr in Alaska und auf Hawaii sowie Helikopterflüge.

Quelle: eigene Darstellung, Daten aus Caves (1962), S. 16.

Aufgrund der beschriebenen technologischen Entwicklungen und den ökonomischen Auswirkungen in der Folgezeit, verfolgte das CAB den Dekonzentrationskurs jedoch nicht dauerhaft, so dass sich zwischen 1959 und 1969 nur marginale Anpassungen und Ver-

⁴ Zur Verdeutlichung dieser Beziehungen sei ein Zitat von Perl ((1997), S. 22) angeführt: „... growth in market size and technological change may have increased the technical feasibility of competition. Thus, even where regulation was initially necessary to constrain the market power of natural monopoly producers or to assure service in low density markets, growth in market size may make regulation unnecessary throughout the industry or in specific submarkets.“

schiebungen der Marktanteile der „Big Four“ ergaben (vgl. dazu ausführlich Breyer (1982), S. 206).

Die anderen 12 Trunk-Fluggesellschaften, die im Jahre 1938 in den Genuss der Großvater-Regelung bei der Vergabe der Streckenlizenzen gekommen waren, reduzierten sich im Zeitablauf durch vom CAB geförderte Zusammenschlüsse auf sechs Fluggesellschaften (vgl. Meyer/Strong (1992), S. 3), so dass insgesamt - in Ermangelung genauer Daten - ein Anstieg der in den Vereinigten Staaten häufig verwandten Konzentrationsrate CR_8 vermutet werden kann. Auch von den 19 regionalen Fluggesellschaften („Locals“), die nach dem Zweiten Weltkrieg zugelassen wurden, schieden neun wieder aus dem Markt aus.

Neben den beschriebenen Auswirkungen der CAB-Marktzutrittsregulierung auf die gesamten nationalen Marktanteile sind ergänzend streckenbezogene Anbieterkonzentrationen zu betrachten. So wurden im Jahre 1960 von den 100 verkehrsleistungsstärksten Streckenmärkten lediglich 11 von nur einer Fluggesellschaft bedient. Über die Hälfte der betrachteten 100 Streckenmärkte wurde von zwei oder drei Fluggesellschaften bedient. In Anlehnung an Erläuterungen von Phillips ((1969), S. 492 ff.) ließ sich über die gesamte Blütezeit der Regulierung hinweg ein stagnierender oder sinkender Streckenmonopolanteil auf den 100 verkehrsleistungsstärksten Märkten feststellen. Die jeweilige Tendenzausprägung hing alleine davon ab, ob das CAB gerade eine wettbewerbsbeschränkende oder eine wettbewerbsfördernde Regulierungspolitik verfolgte („Intraclass-Competition“, vgl. Abschnitt 3.2.5). Einschränkend muss beachtet werden, dass die 100 verkehrsleistungsstärksten Märkte lediglich einen - wenn auch bedeutenden - Ausschnitt der Summe aller US-Streckenmärkte darstellen. Bei den so ausgegrenzten Streckenmärkten (Platz 101 ff.) dürfte der Anteil der Monopolmärkte stark ansteigen (vgl. Caves (1962), S. 20 f.).

Auch die Streckennetzstrukturen wurden von der Regulierungspraxis des CAB wesentlich beeinflusst (vgl. z.B. Bailey et al. (1985), S. 11 f. sowie Oum et al. (1995), S. 836). Ein Zitat von Vietor ((1990), S. 73) beinhaltet alle wichtigen Aspekte dieser Beeinflussung: „By allocating routes piecemeal through individual certification proceedings, CAB regulation produced fragmented, politically stylized, point-to-point route systems. Although they provided convenient nonstop service, often to locations where maintaining that level of service made no economic sense, such route structures afforded air carriers none of the economies of scale or scope that would have been possible with a more integrated, centralized structure.“

Trotz dieser starken Einflussnahme des CAB blieben den konzessionierten Fluggesellschaften einige Möglichkeiten zur Beeinflussung ihrer Streckennetze in Richtung eines Drehscheiben („Hub“)-Systems. So wurde einerseits der Tausch von Streckenlizenzen zwischen Fluggesellschaften der gleichen Anbieterkategorie vom CAB meist gestattet (vgl. Slovin et al. (1991), S. 233). Andererseits konnten die Fluggesellschaften durch die Wahl hoher Flugfrequenzen auf verkehrsaufkommensstarken Märkten eine geographische

Penetration erreichen, die zu regionalen Schwerpunkten führen konnte (Fleming (1991), S. 187).

Es lässt sich somit festhalten, dass die Regulierungseingriffe des CAB zwar große Auswirkungen auf die Ausbildung der Streckennetze hatten, aber nicht völlig verhindern konnten, dass viele konzessionierte Fluggesellschaften die Vorteile von geographischen Schwerpunkten (Drehscheiben) erkannten und teilweise realisierten (vgl. z.B. Delta und Eastern in Atlanta, United in Chicago oder American in Dallas, vgl. Morrison/Winston (1986), S. 7 f.).

4. Die Dominanz ökonomischer Fehlentwicklungen der Regulierung ab 1969

Als ursprüngliches Hauptziel der Regulierung wird in der Mehrzahl der vorliegenden Literatur die Erhaltung der Stabilität und Kontinuität der Luftverkehrsindustrie gesehen (vgl. z.B. Callison (1982), S. 178). Wenngleich dieses Argument bei Einführung der Regulierung eine gewisse Berechtigung hatte, so verlor es in den wissenschaftlichen Untersuchungen des regulierten Luftverkehrs bereits zu Beginn der fünfziger Jahre an Bedeutung (vgl. Keyes (1951)). In der Folgezeit bildete insbesondere die vom CAB praktizierte Markteintritts- und -austrittsregulierung den Kritikschwerpunkt der Ökonomen am herrschenden Regulierungssystem.

Wie mit Hilfe der Erklärungsansätze der sogenannten positiven Theorie der Regulierung (vgl. z.B. Köberlein (1997), S. 131 ff.) gezeigt werden kann, führt der Wegfall der ursprünglichen Regulierungsrechtfertigung oftmals nicht zur sofortigen Abschaffung oder Reformierung eines Regulierungssystems, vor allem dann nicht, wenn starke Interessengruppen und/oder Bürokratien sich aus individuellen ökonomischen Gründen für eine Fortführung des Status Quo aussprechen. Im Einklang mit diesen Ansätzen gab es über die gesamte Dauer der Blütezeit kaum Beschwerden über das Regulierungssystem an sich, obwohl bereits zu dieser Zeit von wissenschaftlicher Seite die negativen Folgen der Regulierung für die diffuse und somit schlecht organisierbare Interessengruppe der Luftverkehrsnachfrager - wie beispielsweise überhöhte Flugpreise und suboptimale Streckennetzstrukturen - nachgewiesen wurden.

In diesem Zusammenhang muss man die Frage stellen, warum sich diese Konstellation gerade ab 1969 zu ändern begann und die schon lange vorher bekannte Kritik am herrschenden Regulierungssystem gerade gegen Ende der sechziger Jahre auch für außenstehende Beobachter sichtbar und nachvollziehbar wurde. Im Rahmen der vorgenommenen Dreiteilung ist es zunächst zweckmäßig, die branchenstrukturellen Veränderungen ab 1969 zu charakterisieren und in Verbindung damit anschließend die Rückkehr des CAB zu restriktiven Regulierungsvorschriften zu betrachten. Im Anschluss daran erweist sich eine knappe Darstellung der wesentlichen ökonomischen Probleme der Regulierung als zielführend.

4.1 Branchenstrukturelle Veränderungen

„Prior to 1969, healthy economic growth (with low inflation) and productivity gains from technological innovation had more than compensated for the inefficiencies caused by regulation. But the macroeconomy began to change at the end of the decade“ (Viator (1990), S. 74). Direkter Ausdruck dieses makroökonomischen Wandels waren ein langsames gesamtwirtschaftliches Wachstum in Verbindung mit einer steigenden Inflation sowie höheren Fremdkapitalzinsen.

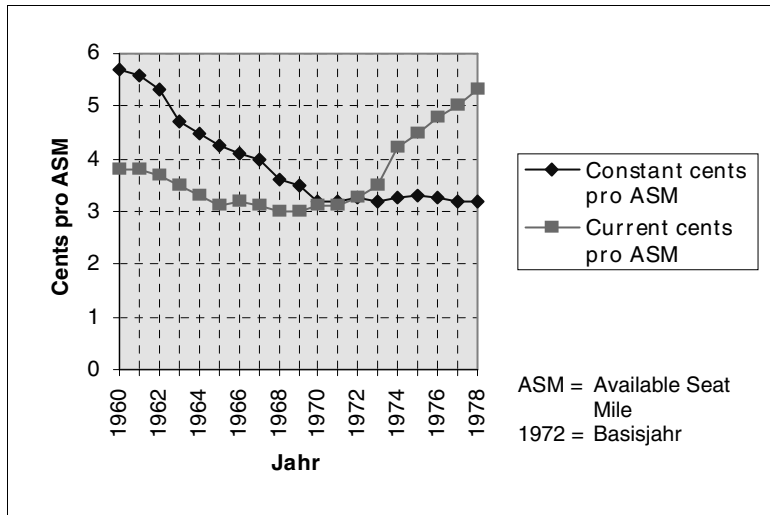
Ein solches makroökonomisches Umfeld hatte direkte negative Auswirkungen auf die sehr konjunkturreagible Luftverkehrsindustrie. Das Wachstum des Verkehrsaufkommens, das zwischen 1965 und 1969 jeweils ungefähr 18 Prozent betragen hatte, ging zwischen 1969 und 1975 auf jeweils ungefähr 4 Prozent zurück. Die sogenannten „fuel supply shocks“ der frühen siebziger Jahre und die damit verbundenen Lohn- bzw. Gehaltserhöhungen führten zu einem enormen Anstieg der betrieblichen Aufwendungen („operating costs“) der Fluggesellschaften. Zwischen 1969 und 1978 erhöhten sich die Ausgaben für Flugbenzin, die ungefähr ein Fünftel der gesamten betrieblichen Aufwendungen ausmachten, um 222 Prozent. Die Lohn- und Gehaltsausgaben beliefen sich auf circa 45 Prozent der gesamten betrieblichen Aufwendungen der Fluggesellschaften und stiegen im gleichen Zeitraum um 135 Prozent.

Parallel zu dieser Kostenentwicklung und der wirtschaftlichen Rezession kam mit den Großraumflugzeugen eine neue Technologie auf den Markt, die einerseits durch die großen Kapitalerfordernisse bei der Beschaffung zu einer fortschreitenden Verschuldung der Fluggesellschaften führte und andererseits eine starke Erhöhung der Sitzplatzkapazitäten zur Folge hatte. „Together, these dramatic changes in demand for service - downward - and in supply of available seats - upward - amounted to a reversal of the airline industry's economic structure. Since the conversion to jet aircraft began in the late 1950's, the industry had enjoyed declining unit costs of capacity (with productivity growth outstripping inflation). In effect, technological gains had been masking the inefficiencies of airline regulation“ (Viator (1990), S. 75 f.). Diese Situation änderte sich ab 1969/70, indem die realen (Kapazitäts-) Kosten je produzierter Sitzplatzmeile nicht mehr fielen, sondern für die nächsten sieben Jahre auf gleichbleibendem Niveau verharrten. In Verbindung mit der beschriebenen Entwicklung der nominalen Kosten je produzierter Sitzplatzmeile (77-prozentige Steigerung in den nächsten sieben Jahren) lässt sich die wirtschaftsstrukturelle Entwicklung ab 1969 mit Abbildung 2 verdeutlichen.

In Verbindung zu der beschriebenen Kostenentwicklung führten die neuen Großraumflugzeuge zu niedrigeren Sitzladefaktoren und damit zu einer weiteren Erhöhung der Kosten je Passagiermeile („nachgefragte Sitzplatzmeile“, RPM). Zum Auffangen dieser Entwicklung waren enorme Preiserhöhungen durch das CAB notwendig, die ein sehr schlechtes Licht auf die Regulierungspolitik der Behörde warfen (vgl. Woerz (1996), S. 26 sowie den folgenden Abschnitt 4.2).

Ferner entstanden in Verbindung mit dem beschriebenen Wachstum des Verkehrsaufkommens gegen Ende der sechziger Jahre ernsthafte Stauprobleme an den großen Flughäfen und im Luftraum, die bei den betroffenen Fluggesellschaften zu zusätzlichen Kostenbelastungen (z.B. Treibstoffkosten, Personalkosten, größere Flugzeugparks etc.) führten (vgl. dazu beispielsweise Levine (1969), S. 79 ff.).

Abbildung 2: Reale und nominale Stückkosten für die Trunk-Fluggesellschaften



Quelle: skizziert in Anlehnung an Vietor (1990), S. 77.

Es bleibt demnach festzuhalten, dass die Blütezeit der Regulierung durch ein besonderes Interagieren von makroökonomischem Umfeld und technischer Entwicklung endete. Zumindest begünstigt wurde diese Entwicklung allerdings auch durch die im Folgenden zu betrachtende Rückkehr des CAB zu restriktiven Regulierungsvorschriften.

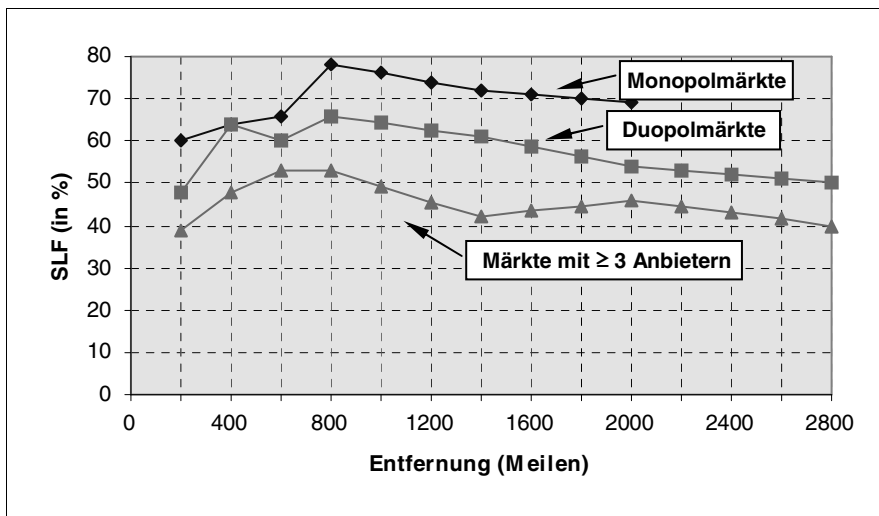
4.2 Rückkehr zu restriktiven CAB-Vorschriften

Wie bereits in Abschnitt 3.2.5 grundlegend erläutert wurde, lassen sich sowohl wettbewerbsfördernde als auch wettbewerbseinschränkende Phasen der Regulierungspolitik des CAB identifizieren. In Zeiten wirtschaftlicher Prosperität förderte das CAB bestimmte Wettbewerbsprozesse, indem es beispielsweise mehrere Wettbewerber pro Streckenmarkt zuließ (Intraclass-Wettbewerb) und Discounttarife genehmigte (Preiswettbewerb). In Zeiten schlechter finanzieller Lagen der Fluggesellschaften nahm das CAB diese Zugeständnisse soweit wie möglich zurück, weil sie als Ursache für die schlechte finanzielle Lage der Luftverkehrsindustrie angesehen wurden. So argumentierte bereits Bluestone im Jahre 1953 (zitiert bei Williams (1993), S. 6), dass „... the main result of attempting to introduce com-

petition in this way had been to increase operating costs. On city-pairs with two or more licensed carriers, given an inability to vary prices competition had manifested in the form of increases in service frequency, resulting in lower load factors and higher unit costs. Profitability suffered as a consequence, leading to demands from the trunk carrier for higher fares.“ Als scheinbar logische Konsequenz dieser Zusammenhänge plädierten viele Zeitgenossen Bluestones für die strikte Konservierung eines restriktiven Regulierungssystems (insbesondere die weitestmögliche Einhaltung der „Politik der Streckenmonopole“), da nur auf diesem Weg negative Einflüsse auf die Entwicklung der Luftverkehrsindustrie verhindert werden könnten (vgl. dazu Fruhan (1972), Douglas (1971), Eads (1975)). „It is time to face the reality that direct competition between airlines on any route is intensely wasteful and indeed irrational ...“ (Thayer (1970), zitiert bei Eads (1975), S. 15).

Die wettbewerbsfördernde Regulierungsphase des CAB zwischen 1965 und 1969 und die sich anschließende schlechte wirtschaftliche Lage der Fluggesellschaften - in Verbindung mit besonders niedrigen Sitzladefaktoren - verschafften dieser „restriktiven“ Interpretation des Bluestone-Arguments durch die Regulierungsbefürworter besonderen Nachdruck. Abbildung 3 verdeutlicht den Ausgangspunkt der Argumentation.

Abbildung 3: Sitzladefaktoren in Abhängigkeit von der Fluglänge und der Anzahl der Wettbewerber im Jahr 1969



Quelle: skizziert in Anlehnung an Fruhan (1972), S. 54.

Wie Abbildung 3 anhand von Daten aus dem Jahre 1969 zeigt, waren die durchschnittlichen Sitzladefaktoren (SLF) auf Monopolstrecken am höchsten. Auf Streckenmärkten mit zwei Anbietern ließen sich deutlich geringere durchschnittliche Werte für die Sitzlade-

faktoren feststellen, die allerdings noch von den Streckenmärkten mit drei und mehr Anbietern unterboten wurden.

Angesichts dieser empirischen Ergebnisse lag die Vermutung nahe, dass die Zulassung von (einem oder mehreren) Wettbewerbern auf Streckenmärkten mit einem Absinken der durchschnittlichen Sitzladefaktoren verbunden war und die von Bluestone beschriebenen Folgen auslöste. Die Gegner der wettbewerbsfördernden Regulierungsphasen interpretierten folglich im Umkehrschluss die niedrigen Sitzladefaktoren als Symptom einer „kranken“ Luftverkehrsindustrie, deren Leiden durch die Zulassung mehrerer Wettbewerber im Rahmen einer zu lockeren Markteintrittspolitik des CAB verursacht wurde (so auch schon sinngemäß Gill/Bates (1949), S. 506 ff., Bluestone (1953 a), S. 387 ff.). Die Einführung von Wettbewerb in ein prinzipiell funktionsfähiges Regulierungssystem galt folglich als Kardinalfehler des CAB und als Voraussetzung dafür, dass Phänomene wie der übersteigerte Qualitätswettbewerb und die damit verbundenen Überkapazitäten überhaupt entstehen konnten (vgl. dazu Abschnitt 4.3 sowie z.B. Button (1989), S. 104 oder Pascher (1987), S. 176 f.). Das CAB folgte dieser Interpretation des Bluestone-Arguments im Rahmen seiner üblichen Regulierungszyklen und begründete die schlechte Lage der Fluggesellschaften im wesentlichen mit einem zu intensiven Preis- und Servicewettbewerb aufgrund der zu großzügigen Vergabe von Streckenlizenzen und der Genehmigung von Discounttarifen zwischen 1965 und 1969 (⇒ „scheinbarer Beweis für ruinösen Wettbewerb im Luftverkehr“, vgl. Brown (1987), S. 99 und Kark (1989), S. 23). In logischer Konsequenz verhängte das CAB im Rahmen seiner Regulierungskompetenz ein sogenanntes ‘route moratorium’ - einen völligen Bearbeitungsstopp für sämtliche neuen Anträge auf Erteilung einer Streckenlizenz - um eine weitere Expansion der Fluggesellschaften und damit ein weiteres Absinken der Sitzladefaktoren zu verhindern.

Neben dieser Verschärfung der Markteintrittsregulierung förderte das CAB kapazitätsvermindernde Absprachen zwischen Fluggesellschaften, um auf diesem Weg den sehr kostenintensiven Qualitätswettbewerb zu unterbinden und die finanzielle Lage der Fluggesellschaften zu verbessern (vgl. dazu Jordan (1973), S. 179 ff.). „Legally prohibited from directly regulating flight frequencies, the Board resorted to its authority to grant antitrust immunity for intercarrier agreements. Carriers were thereby enabled to dictate service levels without fear of antitrust prosecution for collusion in restraint of competition“⁵ (Ohne Verfasser (1974), S. 884). Zwischen 1971 und 1973 konnten durch solche Absprachen die wöchentlichen Flugfrequenzen je nach Streckeneigenschaften um bis zu 38 Prozent gesenkt werden (vgl. dazu Jordan (1973), S. 184 ff.).

Ferner erhöhte das CAB auf Basis der bereits in Abschnitt 3.2.2 erwähnten Domestic Passenger Fare Investigation (DPFI) zwischen 1970 und 1975 die Flugtarife schrittweise um insgesamt 38 Prozent. Darüber hinaus machte das CAB weitere liberale und damit

⁵ „The classic regulatory response to defects in regulation is to create more regulation: the Board’s new response to the problem of excess capacity was to introduce capacity restricting agreements. Yet, to do so in this highly competitive, complex industry brought the consumer the worst of both worlds - high prices and poor service“ (Dempsey/Goetz (1992), S. 176).

wettbewerbsfördernde Zugeständnisse der zweiten Hälfte der sechziger Jahre wieder rückgängig. Dies betraf einerseits die Bestimmungen für die Charterfluggesellschaften, denen - insbesondere auf Langstreckenmärkten - ein gesamtwirtschaftlich schädliches „rosinenpickendes Verhalten“ vorgeworfen wurde (vgl. dazu Reamy (1976)). Andererseits sah das CAB die Mehrzahl der zwischen 1965 und 1969 gestatteten Discounttarife wieder als „unduly discriminatory“ an, und untersagte sie aus diesem Grund (vgl. Borenstein (1992), S. 46 f.).

Im Unterschied zu den bisherigen Transformationsphasen zwischen wettbewerbsfördernden und restriktiven Regulierungsabschnitten, empfanden viele Interessengruppen die beschriebenen Restriktionen der frühen siebziger Jahre als besonders hart und unnötig: „These policies prompted both liberals and conservatives to complain that the CAB was more concerned with protecting the airlines than with protecting the general public. These policies also prompted certain influential politicians to pay close attention to arguments that CAB regulation was inherently flawed and should be eliminated - arguments that had been made for many years, primarily by academic economists, but that previously had been virtually ignored both at the CAB and in Congress“ (Behrman (1980), S. 76). In direkter Verbindung zu den in Abschnitt 4.1 beschriebenen branchenstrukturellen Veränderungen werteten viele Fluggesellschaften sowohl die kompetenzüberschreitenden Versuche des CAB, stärkeren Einfluß auf den Service-Wettbewerb zu nehmen, als auch die üblichen Restriktionsverschärfungen beim Markteintritt als weitgehend unbegründete Eingriffe in ihre unternehmerische Entscheidungsfreiheit bzw. ihre Krisen-Reaktionsmöglichkeiten.⁶ Die Verbraucherverbände prangerten die vom CAB veranlaßten Preiserhöhungen im Rahmen der DPFI, die Reduktion der Flugfrequenzen (im Rahmen der Kapazitätsabsprachen) und das weitgehende Verbot von Discounttarifen an: „None of these moves were popular with the airlines' customers. It suddenly cost more to fly, and often it was hard to get a seat. What's more, the CAB's actions did little to improve the carriers' financial picture. Earnings were poor throughout the mid 70s, despite the fare increases and capacity constraints“ (ATA (1995), o.S.). Auch einzelne staatliche Behörden traten den Maßnahmen des CAB mit Skepsis gegenüber. Insbesondere die U.S. Antitrust Division kritisierte die vom CAB geförderten Kapazitätsabsprachen als nicht sachadäquat und attestierte dem CAB in Verbindung mit der Freistellung von der Antitrust-Haftung eine eindeutige Kompetenzüberschreitung (vgl. Kark (1989), S. 23).

Diese Kritik von verschiedenen Interessengruppen bzw. Behörden an allen wichtigen Bestandteilen des CAB-Regulierungssystems hatte ein wachsendes Interesse der Medien an

⁶ Man beachte, dass die Fluggesellschaften zu dieser Zeit im wesentlichen die restriktiven Markteintrittsbeschränkungen (‘route moratorium’) kritisierten und nicht die Tarifierhöhungen des CAB anprangerten. Dies belegt z.B. ein Zitat von Whitnah (1992 a), S. 15): „The hardest blow to the airline industry came late in 1973 when the oil crisis sent fuel prices skyrocketing ... The airlines cried out for higher fares. In December 1973 the CAB responded with a 5 percent increase. This helped, but it left the airlines far from satisfied.“ Nach Angaben von Schatz ((1986), S. 79) beschwerten sich die Fluggesellschaften im wesentlichen darüber, „... daß es ihnen nicht möglich sei, die Renditen, die das CAB selbst für angemessen und erforderlich hielt, tatsächlich auch zu erwirtschaften.“

diesem Thema zur Folge, das die Aufdeckung einer schweren Bestechungsaffäre im CAB noch zusätzlich verstärkte.⁷ Als kurze Zeit später im Rahmen des Watergate-Skandals weitere Seilschaften zwischen CAB, Fluggesellschaften und der Nixon-Administration bekannt wurden, sank das Ansehen des CAB in der Bevölkerung auf den Nullpunkt und die politischen Gremien konnte sich den Forderungen nach einer Reformierung des Regulierungssystems nicht mehr entziehen. Im Juni 1974 kündigte Senator Edward Kennedy, Vorsitzender des Subcommittee on Administrative Practice and Procedure, für Anfang 1975 eine genaue Untersuchung der Regulierungspolitik des CAB an (vgl. Keeler (1991), S. 8). Nach dem Rücktritt Nixons im August 1974 wurde dieses Vorhaben auch vom neuen US-Präsidenten Ford gefördert, der die Reform des Regulierungssystems im Luftverkehr als Teil seines Anti-Inflationsprogramms sah (vgl. dazu Lowenfeld (1981), S. 4-3). Diese Aktivitäten leiteten letztlich den administrativen Prozess der Liberalisierung ein (vgl. dazu Hüschelrath (1998)).

4.3 Ausgewählte Fehlentwicklungen der CAB-Regulierung

Sowohl die beschriebenen wirtschaftsstrukturellen Veränderungen ab dem Jahr 1969 als auch die restriktiven Eingriffe des CAB fanden unmittelbaren Niederschlag in einer Betonung der umfangreichen Probleme und Fehlentwicklungen der Regulierung. In diesem Kontext legt die vorliegende Literatur ihren Fokus insbesondere auf zwei Probleme bzw. Fehlentwicklungen, die im folgenden genauer betrachtet werden sollen (vgl. z.B. Knieps (1987), S. 29 ff.). Einerseits ist dies der übersteigerte Qualitätswettbewerb als Substitut für einen kombinierten Preis-, Qualitäts- und Konditionenwettbewerb in unregulierten Industrien. Andererseits wird das Scheitern des CAB-Konzepts der internen Subventionierung zu analysieren sein.

4.3.1 Qualitätswettbewerb und Überkapazitäten

Die am deutlichsten beobachtbare und daher meistzitierte Fehlentwicklung der Regulierung des US-Luftverkehrs war ein übersteigertes Qualitätswettbewerb der Fluggesellschaften in Verbindung mit dem Entstehen von großen Überkapazitäten. Die inzwischen in der Literatur fast standardisierte Kritikformulierung faßt Kahn ((1995), S. 211) wie folgt zusammen: „... airline companies compete very strenuously among themselves in the quality of service they offer - most notably in adopting the most modern and attractive equipment and in the frequency with which they schedule flights, but also in providing comfort, attractive hostesses, in-flight entertainment, food and drink.“

Wie Jordan ((1970), S. 34 ff.) allerdings bemerkt, kann man alleine von der Diagnose eines verschärften Nicht-Preis-Wettbewerbs nicht generell auf Fehlentwicklungen der

⁷ Der damalige Chairman des CAB, Timm, pflegte sich von seinem Beruf bei Golf-Urlaubsreisen auf den Bermudas zu erholen. Diese Urlaubsreisen wurden ihm von bestimmten Fluggesellschaften zur Verfügung gestellt (vgl. Kark (1989), S. 23). „For critics of the CAB, the „Timm scandal“ was a symbol of the CAB’s anticompetitive policies being more a product of Chairman Timm’s close friendships with airline executives than of impartial conviction“ (Behrman (1980), S. 101).

Regulierung schließen. Denn prinzipiell kann ein solches Verhalten zum Beispiel auch lediglich das aus der Oligopoltheorie bekannte Phänomen widerspiegeln, dass der Konkurrenzkampf unter Oligopolisten um die Erhaltung bzw. den Ausbau der Marktanteile in erster Linie mit Hilfe von Nicht-Preis-Parametern geführt wird. Eine mögliche Begründung hierfür stellt die relativ leichte und schnelle Beobachtbarkeit der Preise dar, die der Konkurrenz eine unmittelbare Reaktion auf Preisänderungen ermöglicht (vgl. Oster (1994), S. 44). Eine Begründung für die Stigmatisierung der Regulierung als Ursache für den übersteigerten Qualitätswettbewerb muss folglich über eine reine Diagnose von Qualitätswettbewerb hinausgehen (vgl. dazu auch Kahn (1995), S. 210 ff.).

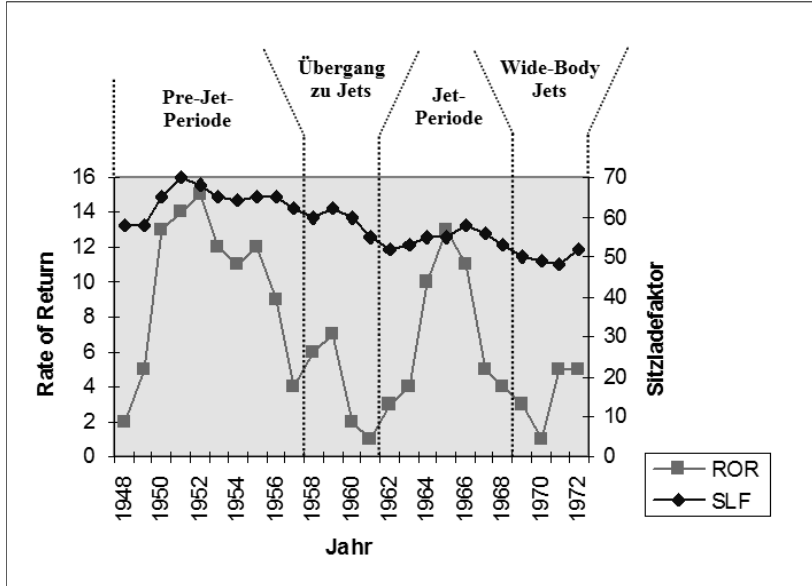
Auf der Suche nach solchen Erklärungen für einen übersteigerten (im Sinne von ökonomisch suboptimalen) Qualitätswettbewerb, liefert Keeler ((1981), S. 60) wichtige Hinweise: „Much more damaging to airline profits on high-density routes was service-quality competition; the CAB controlled fares, but it placed no controls on capacity or service competition. And, as long as a route was generating excess profits, there were incentives to add capacity; extra frequencies generated extra business in the same way a price cut generates extra business for a newly entered firm. ... This would give us reason to suspect that passengers, especially on long-haul and high-density routes, were paying more than they would have to pay in the free market ...“

Einen vergleichbaren Erklärungsversuch liefert Viotor ((1990), S. 72 f.): „Excess capacity was just the most perverse consequence of a hybrid regulation that prevented price competition, but not service rivalry. Carriers could maintain market share only by adding capacity (more frequent departures) and service. These costs drove up prices, which in turn weakened demand and resulted in lower capacity utilization. ... Pricing under regulation tended to bundle a variety of services into one or two simple packages that hid the real costs and left travelers with little choice about the number and level of services they could purchase.“

Zur Verdeutlichung seiner Argumente verwendet Viotor ((1990), S. 72 ff.) Daten über die Sitzladefaktoren in den einzelnen Technologiephasen. Abbildung 4 stellt diese Daten in Verbindung mit der jeweiligen jährlichen Kapitalverzinsung („Rate of Return“) dar.

Wie Abbildung 4 zeigt, findet in jeder Technologiephase eine absolute Absenkung der Sitzladefaktoren statt. Zwar sind zu Beginn jeder Technologiephase ansteigende Sitzladefaktoren beobachtbar, aber die Maximalwerte liegen immer deutlich unter denen der Vorperiode. Interpretiert man vereinfacht jeden leeren Sitz als unwiederbringlich verlorene Produktionseinheit, so lässt der dargestellte Kurvenverlauf die Brisanz der damaligen Entwicklung erahnen. Ergänzend sei daran erinnert, dass das CAB im Rahmen seiner Preisregulierung von einem Sitzladefaktor in Höhe von 63 Prozent (GPFI) bzw. 55 Prozent (DPFI) ausging. In den Jahren zwischen 1968 und 1975 wurde dieser (ohnehin niedrige) Richtwert jeweils deutlich unterschritten.

Abbildung 4: Sitzladefaktoren und Kapitalverzinsung der Trunk-Fluggesellschaften zwischen 1948 und 1972



Quelle: skizziert in Anlehnung an Vietor (1990), S. 74.

Hinsichtlich der Verzinsung des eingesetzten Kapitals lässt Abbildung 4 eine gewisse Abhängigkeit von der Höhe der Sitzladefaktoren vermuten. Die jeweiligen Maximalwerte der Sitzladefaktoren gehen mit den jeweiligen Maximalwerten bei der Kapitalverzinsung einher. Auch bei der Kapitalverzinsung setzte das CAB einen Richtwert fest, der zwischen 10,25 und 12 Prozent schwankte. Selbst bei einer Orientierung an der unteren Intervallgrenze offenbart Abbildung 4, dass nach 1955 dieser Wert nur noch zweimal (1965/66) erreicht wurde. Unmittelbar nach diesem, von einem wirtschaftlichen Aufschwung flankierten „Jet-Boom“, fiel die realisierte Kapitalverzinsung stark ab und blieb bis zum Ende der hier gewählten Betrachtungsperiode (1972) auf niedrigem Niveau. Sowohl im Bereich der Sitzladefaktoren als auch der Kapitalverzinsung verfehlte das CAB die selbstgesetzten Ziele so deutlich, dass umfassende Reformen unumgänglich erschienen.

In direkter Ergänzung zu den bisherigen Aussagen ist darauf hinzuweisen, dass die beiden gemeinsam betrachteten Phänomene des „Qualitätswettbewerbs“ und der „Überkapazitäten“ eng miteinander verbunden waren. Ein Grund hierfür lag in der Tatsache, dass Überkapazitäten in Form von höheren Flugfrequenzen und/oder größeren Flugzeugen für die beförderten Passagiere qualitätssteigernd wirkten (vgl. Kahn (1995), S. 211 ff.). Als gutes Beispiel für diese Beziehung kann ein Werbespruch der Fluggesellschaft TWA aus dem Jahre 1969 gelten: „The seat next to you is always empty“ (Trans World Airlines (1969),

zitiert bei Thayer (1984), S. 76). In diesem Zusammenhang darf man allerdings nicht vergessen, dass der Qualitätswettbewerb und die Überkapazitäten als eine wesentliche Ursache für die überhöhten Flugpreise identifiziert wurden. In den Genuss der Qualitätsdimension „Überkapazität“ kamen somit nur die Nachfrager im Hochpreissegment, die sich einen Flug überhaupt leisten konnten (vgl. Woerz (1996), S. 26 f.). Die gesamte Nachfrage nach niedrigeren Beförderungsqualitäten zu niedrigeren Preisen wurde auf diese Weise von der Luftbeförderung ausgeschlossen (vgl. Knieps (1987), S. 29), eine Tatsache, die im Prozess der Deregulierung noch eine wichtige Rolle spielen sollte.

4.3.2 Das Konzept der internen Subventionierung

Wie bereits in Abschnitt 3.2.3 kurz erläutert wurde, lag ein Hauptziel der Regulierung in der Schaffung eines umfassenden Luftverkehrsnetzes, das neben den überschussträchtigen, verkehrsaufkommensstarken Strecken auch die defizitären, verkehrsaufkommensschwachen Streckenmärkte mit einbeziehen sollte. Diese ökonomische Ambivalenz versuchte das CAB mit dem Konzept der internen Subventionierung in Einklang zu bringen (vgl. Pascher (1987), S. 99). Mit Hilfe der „cross subsidization policy“ sollten die Fluggesellschaften mit verkehrsaufkommensstarken und gewinnträchtigen Streckenmärkten (in der Regel Langstreckenmärkte) dazu veranlasst werden, ihre erwirtschafteten Gewinne zur Subventionierung defizitärer, verkehrsaufkommensschwacher Strecken (in der Regel Kurzstreckenmärkte) zu verwenden (vgl. Abschnitt 3.2.3).

Doch bereits in der Blütezeit der Regulierung zeigte sich, dass dieses Konzept an der praktischen Umsetzbarkeit krankte, da es das dynamische Anpassungsverhalten der Fluggesellschaften nicht beachtete. Aufgrund der wirtschaftsstrukturellen Entwicklungen gegen Ende der sechziger Jahre verstärkten sich die negativen Auswirkungen der internen Subventionierung, die Keeler ((1981), S. 58 f.) wie folgt zusammenfasst: „First, a profit-maximizing airline would much rather keep the profits from its more lucrative routes than give them away to operate unprofitable routes. Second, there will be incentives for new firms (or airlines not currently serving a route) to enter the route, reduce fares, and thereby eliminate the profits needed to cross-subsidize. Third, an airline entering a route need not even reduce fares to drive away profits on that route; it can compete in various service dimensions as well. In fact, all these forces came into play over the years and they tended to subvert the achievement of the CAB’s goals of cross-subsidization.“

Knieps ((1987), S. 30 f.) bestätigt diese Sichtweise Keelers und ergänzt sie durch den Hinweis, dass man das Scheitern der internen Subventionierung anhand der Bedienungsqualität der Kurzstrecken besonders deutlich machen kann. Denn auch wenn das CAB einen völligen Marktaustritt aus unrentablen Streckenmärkten nicht gestattete, so konnten die Fluggesellschaften die Flugfrequenzen der defizitären Streckenmärkte doch auf ein Minimum reduzieren, so dass viele Orte mit niedrigem Passagieraufkommen nur einmal am Tag oder sogar nur wenige Male pro Woche bedient wurden. Die vom CAB angestrebte flächendeckende Verkehrsversorgung konnte somit kaum noch gewährleistet werden.

Es bleibt festzuhalten, dass die interne Subventionierung nur sehr eingeschränkt funktionierte. Aus Verteilungs- und Effizienzgesichtspunkten stellte sich in Anlehnung an Caves ((1962), S. 31) ohnehin die Frage, warum beispielsweise Privatleute, die von New York nach Los Angeles fliegen, den Geschäftsverkehr zwischen Kleinstädten in Minnesota subventionieren sollten. Hinzu kommt, dass gerade bei Kurzstreckenverbindungen (oftmals unter 100 Meilen Fluglänge) durch intermodale Konkurrenten des Luftverkehrs (Strassen- und Schienenverkehr) meist eine flächendeckende und qualitativ vergleichbare Verkehrsversorgung bereits gewährleistet war und folglich die gesellschaftliche Notwendigkeit einer internen Subventionierung solcher Strecken in Frage stellte (vgl. dazu Stratford (1967), S. 107 ff.).

5. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die wirtschaftshistorische Forschung hat bereits vor geraumer Zeit sogenannte ‚lange Wellen der Regulierung und Deregulierung‘ in verschiedenen Industrien identifiziert (vgl. Sax (1918)). Die wissenschaftliche Aufarbeitung dieser Erkenntnis konzentrierte sich zumindest in den vergangenen Dekaden überwiegend auf einen bestimmten Teil dieses Zyklus: den Übergang von einem Regulierungs- zu einem Deregulierungszustand. Die vorliegende Abhandlung blickt ein wenig weiter zurück und fragt, welche Rechtfertigungen seinerzeit für die Einführung von Regulierung ausschlaggebend waren, wie die Umsetzung dieser Argumente in gesetzliche Regelwerke erfolgte und welche ökonomischen Folgen die korrespondierenden Regulierungseingriffe in der Folgezeit verursachten.

Für den Fall des amerikanischen Luftverkehrs konnte gezeigt werden, dass es zu den Zeiten der Einführung der Regulierungseingriffe durchaus gute ökonomische und politische Gründe für einen solchen Schritt gab. In der Folgezeit gelang es allerdings unter dem Einfluss umfangreicher branchenstruktureller Veränderungen nicht, die zunehmend obsolet gewordenen Regulierungseingriffe ausreichend einzuschränken oder gar abzuschaffen. Die Regulierungsbehörde (CAB) verfolgte vielmehr eine antizyklische Anpassung ihrer Eingriffe an die aktuelle Lage der Industrie. Die erheblichen Fehlentwicklungen dieser Politik - die das CAB durch die eindeutige Verfehlung selbstgesetzter Ziele (Sitzladefaktoren, Kapitalverzinsung) dokumentierte - belegen, dass diese Vorgehensweise in letzter Konsequenz nicht funktionierte und letztlich als ein wesentlicher Grund für die Einleitung des administrativen Liberalisierungsprozesses im Luftverkehr angesehen werden muss, der im Jahre 1978 durch die Inkraftsetzung des sogenannten Airline Deregulation Act formal abgeschlossen wurde (vgl. dazu Hüschelrath (2005)).

Abstract

Regulation and deregulation waves have been identified for various industries in various countries around the world. In the recent past, the experienced deregulation processes – particularly in network industries – led to a clear research focus on the effects of such deregulation on market structure, conduct and performance. This paper aims at going back one step in the regulation and deregulation history of one particular network industry – the domestic U.S. airline industry – to specifically study, first, the key motivations for the introduction of economic regulation, second, the general performance of the regulatory system and, third, the major reasons for the failure of the regulatory system. The paper shows that at the time of the introduction of economic regulation, valid economical and political justifications for such a step existed. However, the experienced general growth of the industry together with substantial technological changes made the regulatory system not only redundant but also difficult to manage thereby triggering various economic inefficiencies. These inefficiencies must be seen as one key driver for the deregulation of the domestic U.S. airline industry in 1978.

Literaturverzeichnis

- ATA (1995), *The Airline Handbook*, Washington D.C.
- Bailey, Elizabeth E., Daniel P. Kaplan und David S. Sibley (1983), *On the Contestability of Airline Markets: Some Further Evidence*, in: Finsinger, Jörg (Hrsg.), *Economic Analysis of Regulated Markets*, London.
- Bailey, Elizabeth E., David R. Graham und Daniel P. Kaplan (1985), *Deregulating the Airlines*, Cambridge.
- Bailey, Elizabeth E. und Jeffrey R. Williams (1988), *Sources of Economic Rent in the Deregulated Airline Industry*, *Journal of Law and Economics*, 31, 173-202.
- Barber, Richard J. (1961), *Airline Mergers, Monopoly, and the CAB*, *Journal of Air Law and Commerce*, 28, 189-237.
- Barlow, Patricia M. (1988), *Aviation Antitrust*, London.
- Barnes, Leslie O. (1959), *Airline Subsidies - Purpose, Cause and Control*, *Journal of Air Law and Commerce*, 26, 311-322.
- Basedow, Jürgen (1989), *Wettbewerb auf den Verkehrsmärkten*, Heidelberg.
- Behrman, Bradley (1980), *Civil Aeronautics Board*, in: Wilson, James Q. (Hrsg.), *The Politics of Regulation*, New York, 75-122.
- Bluestone, D.W. (1953 a), *The Problem of Competition among Domestic Trunk Airlines (Part 1)*, *Journal of Air Law and Commerce*, 20, 379-402.
- Bluestone, D.W. (1953 b), *The Problem of Competition among Domestic Trunk Airlines (Part 2)*, *Journal of Air Law and Commerce*, 20, o.S.
- Borenstein, Severin (1992), *The Evolution of U.S. Airline Competition*, *Journal of Economic Perspectives*, 6, 45-73.

- Brenner, Melvin A., James O. Leet und Elihu Schott (1985), *Airline Deregulation*, Westport.
- Breyer, Stephen (1982), *Regulation and its Reform*, Cambridge.
- Brown, Anthony E. (1987), *The Politics of Airline Deregulation*, Knoxville.
- Button, Kenneth (1989), The Deregulation of U.S. Interstate Aviation: an assessment of causes and consequences (Part 1), *Transport Reviews*, 9, 99-118.
- Callison, James W. (1982), The Airline Deregulation Act of 1978, in: James, George W., *Airline Economics*, Lexington.
- Caves, Richard E. (1962), *Air Transport and Its Regulators*, Cambridge.
- Cleveland, Paul A. (1985), *Market Performance under Deregulation: An Industry Study of Air Transportation*, Dissertation, Auburn.
- Dempsey, Paul S. (1979), The Rise and Fall of the Civil Aeronautics Board - Opening Wide the Floodgates of Entry, *Transportation Law Journal*, 11, 91-185.
- Dempsey, Paul S. und Andrew R. Goetz (1992), *Airline Deregulation and Laissez-Faire Mythology*, Westport.
- Dobson, Alan P. (1995), *Flying in the Face of Competition*, Aldershot.
- Douglas, George W. (1971), Excess Capacity, Service Quality and the Structure of Airline Fares, *Transportation Research Forum*, 11, o.S.
- Eads, George C. (1975), Competition in the Domestic Trunk Airline Industry: Too Much or Too Little?, in: Phillips, Almarin (Hrsg.), *Promoting Competition in Regulated Markets*, Washington D.C., 13-54.
- Fischer, Roland (1997), *Time Sensitivity of Passengers and Market Structure in the Airline Industry*, Bern.
- Fleming, Douglas K. (1991), Competition in the U.S. Airline Industry, *Transportation Quarterly*, 45, 181-210.
- Fruhan, William (1972), *The Fight for Competitive Advantage*, Boston.
- Gill, Frederick W. und Gilbert L. Bates (1949), *Airline Competition: A Study of the Effects of Competition on the Quality and Price of Airline Service and the Self-Sufficiency of the United States Domestic Airlines*, Boston.
- Hawk, Barry E. (1989), Airline Deregulation after ten years: the need for vigorous antitrust enforcement and intergovernmental agreements, *Antitrust Bulletin*, 34, 267-305.
- Hüschelrath, Kai (1998), Liberalisierung im Luftverkehr. Das Beispiel der Vereinigten Staaten von Amerika, Marburg.
- Hüschelrath, Kai (2005), Die Positive Theorie der (De-) Regulierung und die Liberalisierung des Luftverkehrs in den Vereinigten Staaten von Amerika, *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 76, 191-229.

- Jordan, William A. (1973), Airline Capacity Agreements Correcting a Regulatory Imperfection, *Journal of Air Law and Commerce*, 179-186.
- Junker, Detlef (1992), Weltwirtschaftskrise, New Deal, Zweiter Weltkrieg, 1929-1945, in: Adams, Willi P., Ernst-Otto Czempel, Berndt Ostendorf, Kurt L. Shell, P. Bernd Spahn, Michael Zöller (Hrsg.), Länderbericht USA, Band 1, 2. Auflage, Bonn, 164-185.
- Kahn, Alfred E. (1995), *The Economics of Regulation*, 6. Auflage, Cambridge.
- Kark, Andreas (1989), *Die Liberalisierung der europäischen Zivilluftfahrt und das Wettbewerbsrecht der Europäischen Gemeinschaft*, Bern.
- Keeler, Theodore E. (1981), *The Revolution in Airline Regulation*, Washington D.C.
- Keeler, Theodore E. (1991), Airline Deregulation and Market Performance: The Economic Basis for Regulatory Reform and Lessons from the US Experience, in: Banister, David und Kenneth Button, *Transport in a Free Market Economy*, London, 121-170.
- Keyes, Lucile S. (1951), *Federal Control of Entry into Air Transportation*, Cambridge.
- Keyes, Lucile S. (1971), Notes on the History of Federal Regulation of Airline Mergers, *Journal of Air Law and Commerce*, 37, 357-387.
- Knieps, Günter (1987), *Deregulierung im Luftverkehr*, Tübingen.
- Köberlein, Christian (1997), *Kompendium der Verkehrspolitik*, München.
- Kyle, Reuben und Laurence T. Phillips (1985), Airline Deregulation: Did Economists Promise too Much or too Little?, *Logistics and Transportation Review*, 21, 2-25.
- Lee, David (1992 a), Air Mail Act of 1930, in: Leary, William (Hrsg.), *The Airline Industry*, New York, 21-22.
- Lee, David (1992 b), Air Mail Act of 1934, in: Leary, William (Hrsg.), *The Airline Industry*, New York, 22-23.
- Levine, Michael E. (1965), Is Regulation Necessary? California Air Transportation and National Regulatory Policy, *Yale Law Journal*, 74, 1416-1447.
- Levine, Michael E. (1969), Landing Fees and the Airport Congestion Problem, *Journal of Law and Economics*, 12, 79-109.
- Lowenfeld, Andreas F. (1981), *Aviation Law*, 2. Auflage, New York.
- McCraw, Thomas (1984), *Prophets of Regulation*, Cambridge.
- Meyer, John R. und Clinton V. Oster (1984), *Deregulation and the New Airline Entrepreneurs*, London.
- Meyer, John R. und John S. Strong (1992), From Closed Set to Open Set Deregulation: An Assessment of the U.S. Airline Industry, *Logistics and Transportation Review*, 28, 1-21.
- Meyer, John R., Clinton V. Oster, Ivor P. Morgan, Benjamin A. Berman, Diana L. Strassmann (1981), *Airline Deregulation*, Boston.

- Morrison, Steven A. und Clifford Winston (1986), *The Economic Effects of Airline Deregulation*, Washington D.C.
- Morrison, Steven A. und Clifford Winston (1996), *Causes and Consequences of Airline Fare Wars*, *Brookings Papers: Microeconomics*, 85-131.
- Murphy, Susan T. (1988), *Contestability and European Community Air Transport Policy, Lessons from the US*, Thesis Submitted for M.Litt., Trinity College, Dublin University (Department of Economics), Dublin.
- Nöll von der Nahmer, Robert (1991), *Weltwirtschaft und Weltwirtschaftskrise*, in: Mann, Golo (Hrsg.), *Propyläen Weltgeschichte*, Band 9, Frankfurt/Main, 351-388.
- Oster, Sharon M. (1994), *Modern Competitive Analysis*, 2. Auflage, Oxford.
- Oum, Tae H., Anming Zhang und Yimin Zhang (1995), *Airline Network Rivalry*, *Canadian Journal of Economics*, 28, 836-857.
- Pascher, Heinrich (1987), *Die U.S.-amerikanische Deregulation Policy im Luftverkehrs- und Bankenbereich*, Bern.
- Perl, Lewis J. (1997), *Regulatory Restructuring in the United States*, *Utilities Policy*, 6, 21-34.
- Phillips, Charles F. (1969), *The Economics of Regulation*, Homewood.
- Pickrell, Donald (1991), *The Regulation and Deregulation of US Airlines*, in: Button, Kenneth (Hrsg.), *Airline Deregulation*, New York.
- Puffer, C. (1941), *Air Transportation*, New York.
- Reamy, Gerald S. (1976), *Charter Air Travel: Paper Airlines in a Dogfight*, *Journal of Air Law and Commerce*, 42, 405-432.
- Redford, Emmette S. (1969), *The Regulatory Process: with Illustrations from Commercial Aviation*, Austin.
- Rhyne, Charles S. (1939), *The Civil Aeronautics Act Annotated*, Washington.
- Rose, Klaus (1978), *Theorie der Außenwirtschaft*, 7. Auflage, München.
- Sax, E. (1918), *Die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirtschaft*, Band 1: *Allgemeine Verkehrslehre*, 2. Auflage, Berlin.
- Schatz, Klaus-Werner (1986), *Stand und Begründung der Regulierung im Luftverkehr - Möglichkeiten und Grenzen der Deregulierung*, in: Schneider, Hans K. (Hrsg.), *Deregulierung als ordnungs- und prozeßpolitische Aufgabe*, Berlin.
- Schmidt, Andreas (1997), *Flugzeughersteller zwischen globalem Wettbewerb und internationaler Kooperation*, Berlin.
- Schmidt, Ingo und André Schmidt (1997), *Europäische Wettbewerbspolitik*, München.
- Serling, Robert J. (1985), *Eagle: The Story of American Airlines*, New York.

- Slovin, Myron B., Marie E. Sushka und Carl D. Hudson (1991), Deregulation, Contestability, and Airline Acquisitions, *Journal of Financial Economics*, 30, 231-251.
- Smith, Henry L. (1942), *Airways: The History of Commercial Aviation in the United States*, New York.
- Stiglitz, Joseph E. (1993), *Principles of Microeconomics*, New York.
- Stratford, Alan H. (1967), *Air Transport Economics in the Supersonic Era*, London.
- Tettenborn, Alexander (1993), Die Deregulierung des Luftverkehrs in den Europäischen Gemeinschaften und in den USA unter besonderer Berücksichtigung der kartellrechtlichen Aspekte, Husum.
- Thayer, Frederick C. (1984), *Rebuilding America: The Case for Economic Regulation*, New York.
- Thomas, Aaron J. (1951), *Economic Regulation of Scheduled Air Transport: National and International*, Buffalo.
- Viotor, Richard H. K. (1990), Contrived Competition: Airline Regulation and Deregulation, 1925-1988, *Business History Review*, 64, 61-108.
- Viscusi, W. Kip, John M. Vernon und Joseph E. Harrington (1995), *Economics of Regulation and Antitrust*, 2. Auflage, Cambridge.
- von Weizsäcker, C. Christian (1982), Staatliche Regulierung - Positive und normative Theorie, *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik*, 118, 325-343.
- Whitnah, Donald R. (1992 a), Airline Deregulation Act of 1978, in: Leary, William (Hrsg.), *The Airline Industry*, New York, 15-17.
- Whitnah, Donald R. (1992 b), Air Mail Act of 1925, in: Leary, William (Hrsg.), *The Airline Industry*, New York, 20-21.
- Williams, George (1993), *The Airline Industry and the Impact of Deregulation*, Cambridge.
- Woerz, Claudia (1996), *Deregulierungsfolgen im Luftverkehr*, Heidelberg.

Zu Anwendbarkeit und Grenzen von Effizienz- und Produktivitätsanalysen im ÖPNV

VON CHRISTOS EVANGELINOS UND ANDREAS MATTHES, DRESDEN

1. Einleitung

Schon seit einigen Jahren beschäftigen sich Ökonomen intensiv mit der Problematik der Produktivität im öffentlichen Personennahverkehr. Der dabei entstandene Methodenkomplex der Effizienzanalyse lässt sich unter dem Begriff „Frontier Analysis“ subsumieren.¹ Effizienzanalysen im ÖPNV haben in der Forschung stark zugenommen und erfreuen sich hoher Popularität, allerdings kommen sie oft zu sehr widersprüchlichen Ergebnissen. Dieser Beitrag versucht, mögliche Gründe hierfür zu analysieren.

Produktivitätsanalysen werden verwendet, um die Effizienz einer Industrie oder eines Unternehmens zu beurteilen. Produktivität kann im einfachsten Fall als das Verhältnis des Outputs relativ zu den dafür eingesetzten Inputfaktoren definiert werden. Es gibt jedoch unterschiedliche Gründe, die Produktivitätsdifferenzen hervorrufen können. Zu den Hauptgründen hierfür gehören unterschiedliche technologische und alloкатive Effizienz, Unterschiede in der Betriebsgröße, Unterschiede der Merkmale des jeweiligen ÖPNV-Netzes, aber auch geografische oder betriebliche Disparitäten. Daher ist die Betrachtung der totalen Faktorproduktivität (TFP) im ÖPNV von Bedeutung. Oum et al.² unterscheiden hauptsächlich zwischen indexbasierten und stochastischen Methoden, deren Hauptvertreter anschließend hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit im ÖPNV diskutiert werden.

Anschrift der Verfasser:

Dipl.-Verkehrswirtschaftler Christos Evangelinos,

Dipl.-Verkehrswirtschaftler Andreas Matthes

TU Dresden

Lehrstuhl für Verkehrswirtschaft und internationale Verkehrspolitik

01062 Dresden

e-mail: christos.evangelinos@tu-dresden.de, andreas.matthes@tu-dresden.de

¹ Für eine grundsätzliche Abhandlung des Effizienzbegriffes und des zugrunde liegenden theoretischen Fundaments vgl. z.B. Oum et al. (1998), S. 9-42.

² Vgl. Oum et al. (1992), S. 494.

2. Die Betrachtung der Kosten

Die Effizienz von Unternehmen in einer Branche lässt sich, von der Kostenseite aus betrachtet, mittels Schätzung einer Kostenfunktion bestimmen. Die zur Verfügung stehenden ökonometrischen Modellierungen geben deswegen die parametrische Form der Kostenfunktion (unter Berücksichtigung der angenommenen Technologie) als eine Funktion der Outputs und der Inputpreise wieder, und dies impliziert de facto allokativen Effizienz. Die am häufigsten verwendeten funktionalen Formen beziehen sich auf die Anwendung der Cobb-Douglas-Technologie, sowie auf die Translog-Funktion.

Die Cobb-Douglas-Kostenfunktion ist einfach zu handhaben. Sie ist jedoch in vielen Fällen zu unflexibel, um die Skaleneffekte einer Branche zu beurteilen. Mehr Flexibilität bietet die Translog-Kostenfunktion, die einen U-förmigen Verlauf der Durchschnittskostenkurve erlaubt.

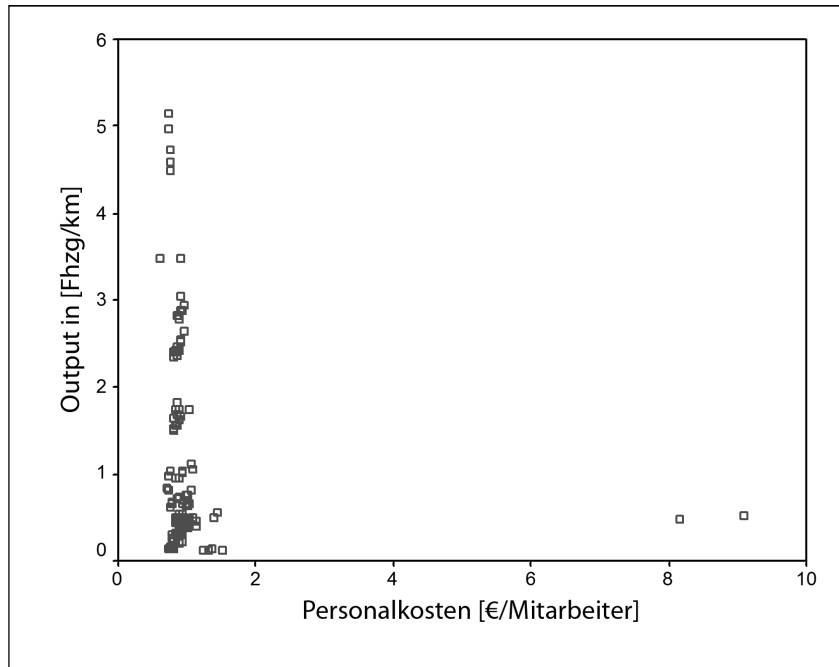
Bei der Schätzung einer Kostenfunktion für den ÖPNV in Deutschland stoßen Forscher jedoch oft auf unüberwindbare Hindernisse, unabhängig davon, welche funktionale Form sie wählen. Erstens besteht die Notwendigkeit, ökonomisch verwertbare Daten zu finden. Da die Kostenfunktion eine Funktion des Outputs und der Inputpreise darstellt, ist es essentiell, ökonomisch „korrekte“ Inputpreise zu verwenden, insbesondere was die Kapitalkosten betrifft. Dem widerspricht die Verwendung von Daten aus den Geschäftsberichten der betreffenden Unternehmen, da das in den Geschäftsberichten ausgewiesene Anlagevermögen auf historischen Anschaffungskosten basiert und dementsprechend nichts mit den ökonomischen Kapitalkosten gemeinsam hat. Zweitens ist die Verwendung der Kostenfunktion an sich fraglich.³ Der ÖPNV-Markt in Deutschland war und ist ein hochregulierter Markt. Fast jeder einzelne ökonomisch relevante Teilbereich ist durch Regulierungen betroffen, insbesondere das zu bedienende Netz, die Fahrpreise und die Taktfrequenz. Das Bild wird durch die Flächentarifverträge vervollständigt, die die ÖPNV-Unternehmen dazu veranlassen, unabhängig von ihrer Größe einen (fast identischen) Arbeitspreis zu zahlen. Zudem machen Zuschüsse die Unternehmen im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen unabhängig vom Kreditwesen bzw. dem Kapitalmarkt, so dass der Zins eine eher untergeordnete Rolle spielt. Daraus wird ersichtlich, dass grundlegende Eigenschaften der Kostenfunktion verletzt werden. Deshalb sind Optimierungen der Faktoreinsatzkombination in der ÖPNV-Industrie nur begrenzt möglich.

Abbildung 1 zeigt eines der oben genannten Probleme in Bezug auf die Personalkosten. Die Flächentarifverträge sind in Abbildung 1 direkt ablesbar. Zwar versucht die Mehrheit der ÖPNV-Unternehmen das Problem mittels des Einsatzes von Subunternehmen, die nicht an den Flächentarifvertrag gebunden sind, zu umgehen, dies bleibt jedoch nur eine Randerscheinung und betrifft den Kern ihrer Leistung nicht. In diesem Fall würde die „richtige“ Messung der Arbeitskosten eine explizite Berücksichtigung aller Arbeitskosten – auch die der Subunternehmen – mit einschließen.

³ Vgl. Oum et al. (1992), S. 503.

Ein weiteres Problem, welches eng mit der Messung der Kosten verbunden ist, betrifft die Existenz von Gemeinkosten. Städtische Verkehrsunternehmen sind in der Regel in den Stadtwerken eingegliedert, die noch weitere Leistungen anbieten (Strom, Wasser, Parkhäuser, Stadtbäder etc.). Die Identifikation und korrekte Zuordnung der einzelnen Kostenstellen für Verwaltung und Management auf den ÖPNV-Betrieb gestaltet sich deshalb äußerst schwierig. Im Falle einer unsaubereren Berücksichtigung von Gemeinkosten, welche im Verbund mit anderen städtischen Unternehmen anfallen, kann das Ergebnis von Kostenstudien hinsichtlich der Effizienz verfälscht werden.

Abbildung 1: Das Verhältnis der Personalkosten zum Gesamtoutput im ÖPNV



Quelle: Evangelinos (2002), S. 50.

3. Die Betrachtung der Produktion

3.1 Parametrische Methoden

Bei dieser Betrachtung werden die Produktionsmöglichkeiten der ÖPNV-Unternehmen über die Schätzung einer Produktionsfunktion untersucht. Dies hat den Vorteil, im Gegensatz zu der Verwendung von Kostenfunktionen, dass man direkt messbare Inputgrößen (z.B. Mitarbeiteranzahl etc.) verwenden kann. Trotz aller Vorzüge gegenüber der Kostenfunktion ist aber auch diese Vorgehensweise nicht frei von Nachteilen.

Aus theoretischer Sicht bereitet die Abwesenheit der Inputpreise einige Schwierigkeiten.⁴ Die Schätzung einer Produktionsfunktion nimmt das Vorhandensein von Märkten an, an denen die Inputs gehandelt werden. Wie schon oben erläutert, entspricht dies aufgrund der Existenz von Flächentarifverträgen und Subventionierung nicht der Realität. Die Annahme, dass alle Inputmärkte mit ihrem Grenzprodukt entlohnt werden (eine durchaus plausible Annahme in der Wachstumstheorie) würde de facto allokativer Effizienz implizieren. Da jedoch bei diesem Methodenkomplex nur die technologische Effizienz betrachtet wird, bleibt die Hauptfrage, ob die Verkehrsunternehmen zu (von der Allgemeinheit erwünschten) minimalen Kosten produzieren, weiterhin unbeantwortet. Deswegen sind Finanzierungsmaßnahmen, die auf Grundlage der Berücksichtigung der technologischen Effizienz beruhen, mit Vorsicht zu genießen.

Ein weiteres Problem stellt die Auswahl der Technologie dar, sprich die Wahl der funktionalen Form der Produktionsfunktion. Die Verwendung der viel zitierten Cobb-Douglas-Funktion garantiert zwar eine leichte Handhabung, bereitet jedoch wegen ihrer fehlenden Flexibilität konzeptionelle Schwierigkeiten, insbesondere bei der Beurteilung der Skaleneffekte. Die in der letzten Zeit für den ÖPNV immer häufiger zur Anwendung kommende Translog-Funktion⁵ kann als eine Taylor-Approximation 2. Ordnung diese Probleme in den Griff bekommen, liefert jedoch bei sehr breit gestreuten Stichproben per se große Fehler.⁶

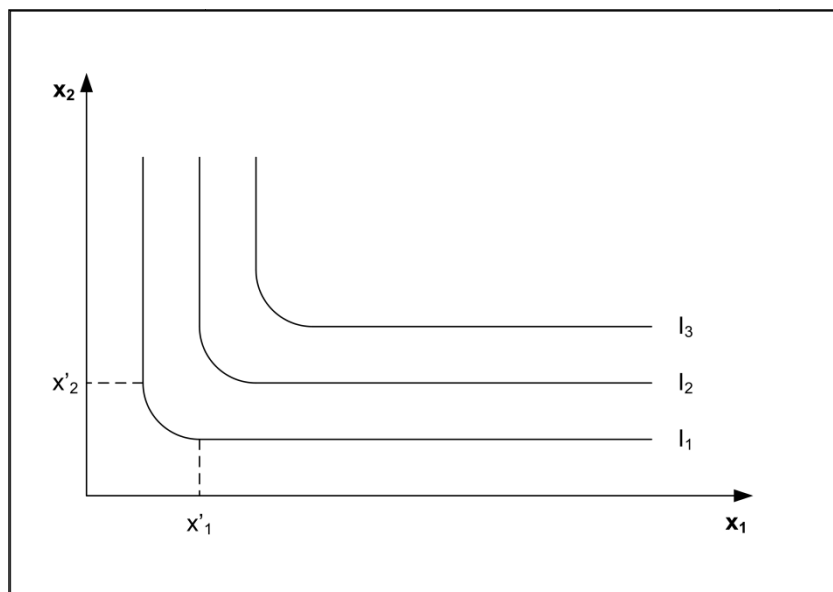
Die Wahl der Technologie beeinflusst entscheidend das Ergebnis von parametrischen Untersuchungen, die eine Branche anhand der Produktionsfunktion beurteilen. Eine realitätsnahe Wahl der technologischen Beschränkung ist deshalb sehr wichtig, um zuverlässige Ergebnisse zu erzielen und um daraus entsprechende Politikempfehlungen herzuleiten. Im ÖPNV spricht vieles dafür, dass die Art und Weise, mit der sich die Inputs miteinander kombinieren lassen, limitational ist (ein Bus bzw. eine Straßenbahn⁷ erfordert eine feste Anzahl von Bus- bzw. Straßenbahnfahrern). Diese Limitationalität ist jedoch kein Naturgesetz. Es ist durchaus vorstellbar, dass innerhalb von gewissen Grenzen Substitution zwischen den Produktionsfaktoren stattfindet. Eine innerstädtische Linie kann z.B. mit einem größeren (hohe Kapitalbindung) oder mit einem kleineren (niedrigere Kapitalbindung) Fahrzeug von einem Fahrzeugführer betrieben werden. Ungeachtet von weiteren Sachverhalten, die hier von Bedeutung sind (Fahrplankontakt, Endnachfrage etc.) zeigt dieses Beispiel, dass Substitution zwischen den Inputfaktoren im ÖPNV möglich und reell ist. Diese Möglichkeit wird in Abbildung 2 dargestellt. Zwischen x'_1 und x'_2 ist Substitution innerhalb der Produktionsfaktoren möglich, über diese Punkte jedoch hinaus limitiert der eine Faktor den anderen.

⁴ Vgl. Feige (2007), S. 18 ff.

⁵ Die Translog-Funktion geht auf Christensen et al. (1973) zurück.

⁶ Vgl. De Borger et al. (2002).

⁷ Hier kann der Bus oder die Straßenbahn als eine Proxy-Variable für die Kapitalbindung aufgefasst werden.

Abbildung 2: Schwach-limitationale Produktionstechnologie

Quelle: Eigene Darstellung.

Ungeachtet der ökonomischen Schwierigkeiten, die eine Zugrundelegung von (schwachen) Produktionslimitationalitäten bereitet, führt dies auch zu interessanten sowie konsequenzreichen Schlüssen bezüglich der Skalenerträge. Strikte Limitationalität impliziert konstante Skalenerträge, was gravierende Folgen für die optimale Betriebsgröße (bzw. Netzgröße) hat. Mit anderen Worten, Fusionen von Verkehrsverbänden würden keine Lösung mehr darstellen, um Effizienzgewinne (bzw. Kosteneinsparungen) zu erreichen.

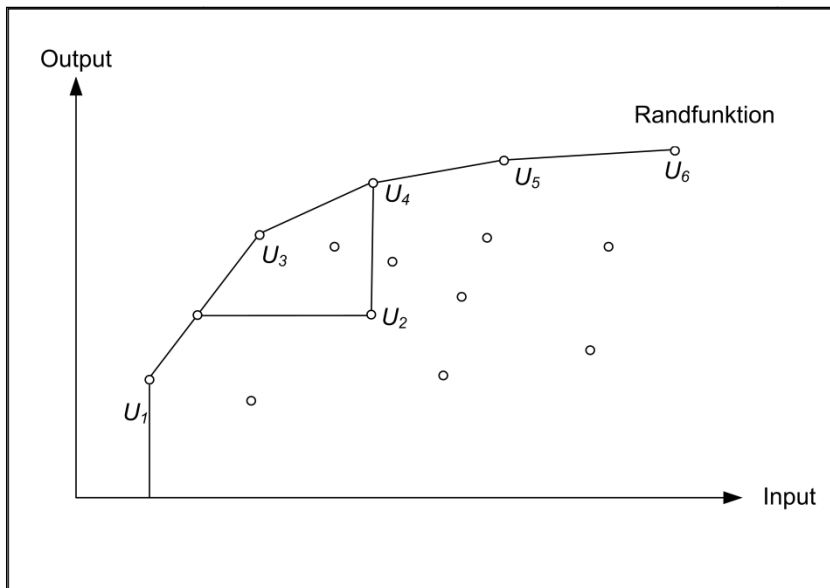
Als Fazit dieses Abschnitts kann festgehalten werden, dass die Schätzung von Produktionsfunktionen im ÖPNV gewisse konzeptionelle sowie praktische Schwierigkeiten bereitet.

3.2 Nicht-parametrische Methoden

Die oben beschriebenen Probleme der Technologie können durch die Anwendung nicht-parametrischer Verfahren (teilweise) abgestellt werden. Als Hauptvertreter von nicht-parametrischen Methoden gilt die Data-Envelope-Analysis (DEA). Die Data-Envelope-Analysis besitzt den Vorteil, dass im Vorfeld keine Aussagen über spezifische funktionale Zusammenhänge zwischen den Inputs und Outputs getroffen werden müssen. Dabei werden keine bestimmten Produktionsfunktionen zugrunde gelegt. Um die Daten, die jeweils eine Input-Output-Kombination wiedergeben, wird mittels linearer Programmierung eine enge „Umhüllung“ (engl. envelopment) gelegt. Die Daten, die sich auf dem Rand der Hülle befinden, werden als effizient bezeichnet und bilden die so ge-

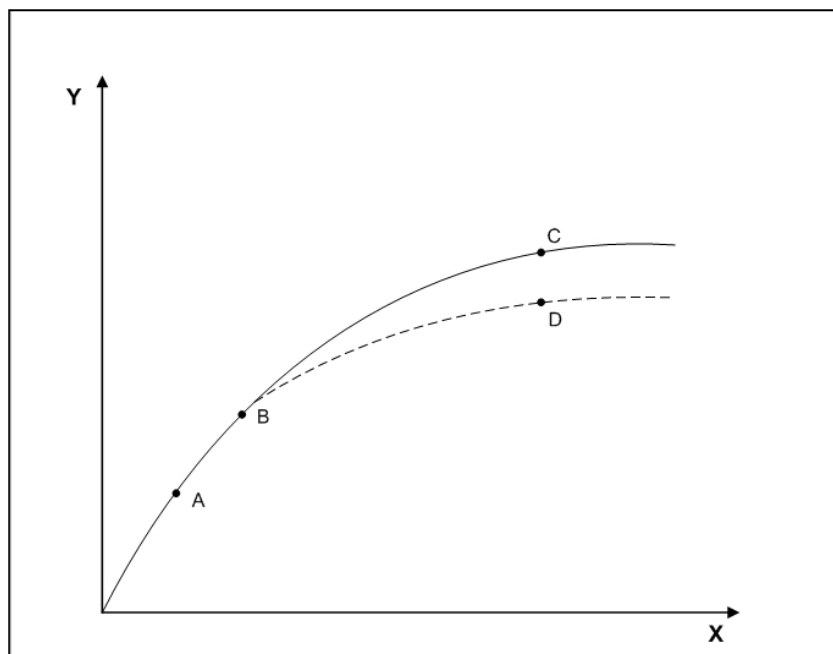
nannte best-practice-Frontierfunktion. Die Daten, welche im Inneren der Hülle liegen, werden als ineffizient betrachtet. Die Ineffizienz wird ausgewiesen, indem der Abstand des jeweiligen Datenpunktes zum Rand gemessen wird. Da die DEA die Fähigkeit besitzt, multiple Input- und Output-Faktoren zu verwenden, besteht die Möglichkeit einer allumfassenden Betrachtung, was auch der realen Welt mit vielen Produktionsfaktoren und Unternehmen deutlich näher kommt. Abbildung 3 zeigt eine Randproduktionsfunktion des DEA-Modells. Die Unternehmen U_1 , U_3 , U_4 , U_5 , U_6 gelten als technisch effizient und bilden zusammen mit den ermittelten virtuellen Unternehmen die Referenzpunkte für die anderen Unternehmen.

Abbildung 3: Randproduktionsfunktion der DEA im 1-Input- und 1-Output Fall



Quelle: Schlamp (2004), S.74.

Der Hauptnachteil der DEA-Analyse besteht darin, dass **alle** in der Stichprobe enthaltenen Unternehmen zur Konstruktion der Randfunktion berücksichtigt werden. Dies bedeutet, dass einflussreiche Datenpunkte, die das Gesamtergebnis verzerren, nicht ausgeschlossen werden können. Diese Situation ist in Abbildung 4 dargestellt. In ökonomischen Untersuchungen können einflussreiche Datenpunkte mittels des studentisierten Residuums isoliert und anschließend aus der Stichprobe entfernt werden. Im Gegensatz dazu ist dies in der Data-Envelope-Analyse nicht möglich.

Abbildung 4: Der Effekt einflussreicher Datenpunkte

Quelle: Eigene Darstellung.

Aus diesem Grund erscheint die Wahl der Stichprobe umso wichtiger. Sind z.B. Unternehmen, die Schienen- und Busverkehr gemeinsam betreiben, in der Stichprobe mit enthalten, dann müssten diejenigen Unternehmen von der Berechnung ausgeschlossen werden, die das System Stadtbahn betreiben. Der Grund hierfür ist, dass wegen der Existenz von Tunneln (sehr hohe Kapitalbindung) die Anzahl der Fahrzeuge kein adäquater Indikator mehr für den Kapitalbedarf ist. Eine Berücksichtigung solcher Unternehmen in der DEA-Studie würde dementsprechend zu fehlerhaften Ergebnissen führen.

Ein weiterer Nachteil der DEA besteht darin, dass die ermittelten Effizienzmassen relativ zum Best-Practice-Unternehmen gemessen werden. Damit ist es auch nicht möglich den Begriff der Pareto-Effizienz anzuwenden, wenn sich ein Unternehmen auf der Frontierfunktion befindet. Insbesondere für den ÖPNV ist dies eine sehr starke Einschränkung. Es ist davon auszugehen, dass für eine Industrie, die sich gerade auf den Wettbewerb vorbereitet, Möglichkeiten zur Verbesserung existieren. Des Weiteren ist ein Vergleich der zeitlichen Abfolge der Effizienzmasse in der ÖPNV-Industrie, aufgrund der relativen Effizienzmasse, nur bedingt sinnvoll und insbesondere anfällig für Schocks bzw. außergewöhnliche Entwicklungen, die jedoch im ÖPNV des Öfteren stattfinden. Die Inbetriebnahme von neuen Verbindungen, oder nachfragebedingte Sonderfälle (z.B. Sonderfahrplan

für die Weltausstellung in Hannover 2000), können z.B. durch die Anwendung der DEA zeitweilig Effizienzen hervorrufen, die das Gesamtergebnis verzerren.

4. Einflussfaktoren für die Existenz von Größenvorteilen im ÖPNV

Trotz der oben genannten Schwierigkeiten wurden im ÖPNV in den letzten Jahren verstärkt Effizienzanalysen durchgeführt. Die Konsequenzen der Anwendung von Benchmarking-Studien sind im europäischen Kontext sehr weitreichend. So wird z.B. der Elektrizitätssektor in Großbritannien auf Basis von DEA Analysen reguliert. Was den ÖPNV betrifft, zeigen jedoch nationale und internationale Erfahrungen ein sehr differenziertes Bild. So bescheinigt eine DEA-Studie über Fusionseffekte für Nordrhein-Westfalen⁸ Effizienzgewinne von Fusionen, die bis 30% des Faktoreinsatzes betragen können und dementsprechend ein hohes Ausmaß an Größenvorteilen generieren. Weitere Studien für europäische Länder zeigen ein ähnliches Bild. Fraquelli et al. (2004), sowie Farsi et al. (2006) und Berechman (1987) haben z.B. unter Verwendung einer Translogfunktion in ihren Untersuchungen Größenvorteile nachgewiesen, was für eine Konsolidierung der Branche mittels Fusionen spricht. Unabhängig von der Tatsache, dass für die beteiligten Unternehmen unter Umständen aufgrund des geminderten Risikos aus Nachfrageschwankungen eine Fusion sinnvoll wäre, würde eine Zugrundelegung von Produktionslimitationalitäten bei den Inputfaktoren eher einem solchen Ergebnis widersprechen. Solche Produktionstechnologien würden dann konstante Skaleneffekte (bei strikter Limitationalität) bzw. schwach ausgeprägte Größenvorteile (bei schwacher Limitationalität) implizieren. Diese Überlegung wird auch von Ergebnissen ähnlicher Untersuchungen aus dem europäischen Ausland gestützt. So fand eine parametrische Untersuchung zum schweizerischen Regionalverkehr schwache Größenvorteile heraus.⁹ Auch Laaser geht in seinen Überlegungen von eher konstanten Skalenerträgen aus.¹⁰ Weitere Studien¹¹ identifizieren Größenvorteile nur bis zu einem bestimmten Produktionsniveau, was wiederum bedeutet, dass die Durchschnittskosten für große Unternehmen steigen und dementsprechend Fusionen in diesem Bereich kontraproduktiv wären. Interessanterweise ermitteln Filippini und Prioni (2003) unterschiedliche Ergebnisse, welche von der Art des zugrundegelegten Outputs abhängen. Schließlich ergibt die Betrachtung von Multioutputunternehmen (Schienen- und Busverkehr) ein ebenso differenziertes Bild.¹² Während Multioutputunternehmen in ihrer Gesamtheit Größenvorteile aufweisen, sind innerhalb dieser Unternehmen modalspezifische Leistungen (insbesondere Busverkehre) kaum durch Größenvorteile gekennzeichnet.

⁸ Vgl. von Hirschhausen et al. (2008).

⁹ Vgl. Filippini et al. (2001), S. 7.

¹⁰ Vgl. Laaser (1991), S. 75 ff.

¹¹ Jorgensen et al. (1997), sowie Matas und Raymond (1998) haben eine Translogfunktion zugrunde gelegt, während Odeck und Alkadi (2001) eine DEA-Analyse durchgeführt haben.

¹² Vgl. Farsi et al. (2006).

Aus dem o.g. lässt sich konstatieren, dass Größenvorteile nicht immer vorhanden sein müssen. Vielmehr hängt ihr Vorliegen, bis auf das derzeitige Produktionsniveau, auch von zwei weiteren wesentlichen Faktoren ab:

- Erstens, von der technischen Umsetzung der Untersuchung. Wie schon erläutert, ist die Wahl des Outputs, die Zugrundelegung einer bestimmten Technologie, die Verfügbarkeit von ökonomisch vertretbaren Daten sowie methodisch-relevante Aspekte entscheidend für das Ergebnis einer Untersuchung.
- Zweitens, von regionalspezifischen Gegebenheiten. Dazu gehören z.B. die Geomorphologie¹³, wie auch gesetzliche und politische Rahmenbedingungen¹⁴ am jeweiligen Ort der Untersuchung.

Diese Überlegungen müssen zu einer differenzierten Betrachtung der Beurteilung von Fusionen im ÖPNV-Sektor führen. Fusionsvorhaben können immer nur im Einzelfall beurteilt werden, und zwar nur unter Berücksichtigung des regionalen und gesetzlichen Umfelds.

5. Benchmarking als Regulierungsinstrument?

Unter der Annahme, dass der ÖPNV in Deutschland defizitär ist, stellt sich die Frage nach einer Ökonomisierung der Branche. Hierbei wird oft als Alternative zur Regulierung die Einführung von Ausschreibungswettbewerben propagiert.¹⁵ Abgesehen davon, dass auch bei einem Ausschreibungswettbewerb ein Mindestmaß an Regulierung erforderlich ist,¹⁶ zeigen Erfahrungen aus Großbritannien, dass das Hauptdefizit des Ausschreibungswettbewerbs die fehlende verbindliche Festlegung der Regulierungsbehörde ist, dass die Unternehmen die Konsequenzen ihres Handelns voll übernehmen müssen. In vielen Fällen in Großbritannien führten im Nachhinein erwiesene fehlerhafte Prognosen über die Entwicklung des Verkehrsaufkommens zu einer Nachverhandlung mit der Regulierungsbehörde.¹⁷ Nichtsdestoweniger erscheint die Einführung von Ausschreibungswettbewerben

¹³ Gebirgiges Biedengebiet bedingt aufgrund des höheren Energiebedarfs eine Erhöhung der Zusatzkosten für einen zusätzlichen Fahrzeugkilometer. Im Ergebnis können die Durchschnittskosten bei einem wesentlich niedrigeren Output anfangen zu steigen.

¹⁴ Gesetzliche und politische Rahmenbedingungen am jeweiligen Untersuchungsort können das Vorliegen von Größenvorteilen entscheidend beeinflussen. Diese können z.B. arbeitsrechtliche Regelungen über Arbeitszeiten, Pausen etc. sein. Aber auch Finanzierungsregelungen für Neuinvestitionen in Infrastruktur, welche dann auch die Höhe der fixen Kosten und indirekt auch die Höhe der Grenzkosten beeinflussen können. Wenn sich z.B. in einer Region die Politik für eine vollständige Übernahme der Investitionskosten in Schieneninfrastruktur entscheidet, dann hat das betreffende Unternehmen sehr niedrige Durchschnittskosten, eine Tatsache, die u.U. das Vorliegen von Größenvorteilen bedingen kann.

¹⁵ Vgl. West (2008).

¹⁶ Dies betrifft insbesondere die Qualitätskontrolle.

¹⁷ Vgl. Kain (2006).

eine interessante Möglichkeit zu sein, Kostensenkungen in der ÖPNV Branche zu erreichen, zumindest verglichen zum derzeitigen Status-Quo.¹⁸

Unternehmensbenchmarking wird als ein sehr hilfreiches Instrument im Rahmen der Anreizregulierung angesehen, da es versucht, Informationsdefizite des Regulierers zu minimieren.¹⁹ Durch die Einführung von Unternehmensbenchmarking erreicht die Unternehmensvergütung mittels der relativen (und nicht der absoluten) Kosteneffizienz eine Situation, in der das Unternehmen keinen Anreiz mehr hat, seine wahren Kosten zu verbergen.

Für diese Art der Regulierung formulieren jedoch Laffont und Tirole Gefahren, die im ÖPNV besonders stark zum Ausdruck kommen können:²⁰

- Erstens, kann es dazu kommen, dass die Leistungsqualität sinkt.
- Zweitens, das regulierte Unternehmen wird zögern Maximalanstrengungen zur Kostensenkung zu unternehmen (Ratchet-Effect). Jeder in der derzeitigen Regulierungsperiode eingesparte Euro kann dazu führen, dass er vom Regulierer in der nächsten Periode in der Zielvorgabe für das Unternehmen berücksichtigt wird.
- Drittens, politökonomische Überlegungen können dazu führen, dass der Regulierer eher die Interessen der Industrie vertritt, die er eigentlich regulieren soll. Dies scheint im ÖPNV eine hohe Gefahr zu sein. Insbesondere städtische Verkehrsbetriebe werden oft unter der Regie der Stadtwerke geführt. Ungeachtet der Quersubventionierung, die für diese Fälle in aller Regel stattfindet, werden über diese Eigentümerstruktur oft politische Überlegungen berücksichtigt, die insbesondere mit der Liniengestaltung, aber auch mit der Finanzierung und der Personalpolitik des Unternehmens verbunden sind. Es ist daher nicht zu erwarten, dass die Einführung einer Anreizregulierung zu einem anderen Verhalten seitens der Politik führen wird, solange die öffentliche Hand die Rolle des Eigentümers und gleichzeitig die des Regulierers einnimmt.

Im Folgenden beschäftigen wir uns mit der Qualitätsproblematik etwas ausführlicher. Da die Bereitstellung eines qualitativ hochwertigen Angebots Kosten verursacht, die vom regulierten Unternehmen in voller Höhe übernommen werden müssen, ist es möglich, dass das Unternehmen die Qualität senken wird. Zudem berücksichtigen Effizienz und Produktivitätsanalysen gewöhnlicherweise keine qualitativen Leistungsmerkmale. Gerade aber im ÖPNV ist die Qualität der Leistung von ausschlaggebender Bedeutung.²¹ Erkenntnisse über qualitative Merkmale der Verkehrsleistung werden gegenwärtig in Deutschland

¹⁸ Ausschreibungen in Deutschland finden nur begrenzt für Randverbindungen statt.

¹⁹ Vgl. Laffont und Tirole (2000), S. 49f.

²⁰ Vgl. Laffont und Tirole (2000), S. 54-60.

²¹ Vgl. Phani Kumar und Maitra (2006).

in der Regel mittels Fahrgast- oder Expertenbefragungen gewonnen. Jedes einzelne Merkmal wird in der Summe entweder deskriptiv oder gewichtet als Indexzahl dargestellt.²² Diese Herangehensweise stellt daher die wahrgenommene Qualität der Fahrgäste nur bedingt dar. Die von Hensher und Prioni²³ vorgeschlagene Methodik zur Bildung von Qualitätsindizes mittels diskreter Wahlmodelle scheint eine bessere Vorgehensweise zu sein, da sie die Wertschätzung der einzelnen Qualitätsmerkmale der Fahrgäste berücksichtigt. Vielmehr können derart ermittelte Qualitätsindizes als Regulierungsinstrument fungieren. Jedem Unternehmen wird vom Regulierer eine Zielvorgabe auferlegt, welche das Erreichen eines bestimmten Wertes des Qualitätsindex für die nächste Regulierungsperiode beinhaltet. Dem Unternehmen wird daher die Freiheit überlassen, die Qualitätsmerkmale zu verbessern, die es selber für richtig hält, um die Zielvorgaben des Regulierers zu erreichen. Zusammenfassend sind die Vorteile der Verwendung solcher Qualitätsindizes daher:

- Die mögliche Lösung des Qualitätsproblems, welches von den Effizienz- und Produktivitätsanalysen nicht berücksichtigt wird, und daher die Anreizregulierungsmethoden (Price-Caps, Yardstick etc.) im ÖPNV vervollständigen (Hensher und Stanley, 2003);
- Die Möglichkeit diese einzubinden in den von der EU favorisierten Ausschreibungswettbewerb.

6. Fazit

In diesem Beitrag wurde die Anwendbarkeit der Effizienz- und Produktivitätsanalyse auf den ÖPNV-Sektor diskutiert. Im Allgemeinen lässt sich festhalten, dass der hohe Regulierungsgrad der ÖPNV-Industrie, sowie die Qualität der zur Verfügung stehenden Daten, die Anwendung der Frontier-Analyse maßgeblich beeinflussen. Zudem ist das sehr wahrscheinliche Vorhandensein von schwachen Limitationalitäten der ÖPNV-Technologie ein Problem, welches weiterer Forschung bedarf. Die Ergebnisse von Effizienz- und Produktivitätsanalysen können deswegen nur bedingt zur Beurteilung von Größenvorteilen herangezogen werden. In diesem Zusammenhang lassen sich auch die stark divergierenden Studienergebnisse erklären, welche möglicherweise auf eine differenzierte Handhabung der oben angesprochenen Probleme zurückzuführen sind. Für die Verwendung der Effizienz- und Produktivitätsanalysen als Regulierungsinstrument im ÖPNV im Rahmen der Anreizregulierung lässt sich konstatieren, dass politökonomische Faktoren, das Problem der verbindlichen Festlegung des Regulierers und vor allem die Leistungsqualität, Hindernisse darstellen, die im Rahmen von einer regulatorischen Reform des ÖPNV gelöst werden müssen. In diesem Zusammenhang kann die Bildung von Qualitätsindizes auf Basis von diskreten Wahlmodellen sehr hilfreich sein, die Qualitätsproblematik in den Griff zu bekommen.

²² Die Gewichte werden durch Expertenbefragungen ermittelt.

²³ Vgl. Hensher und Prioni (2002).

Abstract

This paper discusses the applicability of methods of frontier analysis in public transport. Frontier analysis can be a very useful instrument in regulatory economics. Recently researchers use productivity studies more and more for public entities, also for public transport firms, which however show contradictory results. Due to the nature of public transport in Germany, researchers often face serious problems when applying this kind of research. Regarding cost studies, the high degree of regulation in this sector hinders an appropriate use of input prices. On the other hand production studies have difficulties in taking into account possible (quasi) limitationalities of input factors. Finally non-parametrical methods like Data-Envelopment-Analysis are proved to react sensitively to outliers, a fact which can distort all results. Therefore, diverging productivity results could be possibly traced back to the different treatment of the difficulties named above. Regarding the use of frontier analyses as a regulatory tool, it can be stated that their introduction should go aside with a regulatory reform that can face further problems of incentive regulation, such as regulatory commitment, regulatory capture and quality issues. We therefore conclude that the introduction of incentive regulation using frontier analysis makes only sense if quality concerns are incorporated in regulation by means of quality indices.

Literaturverzeichnis

- Berechman, J. (1987): Cost structure and production technology in transit. *Regional Science and Urban Economics*. 17. S. 519-534.
- Christensen, L., Jorgensen, D. L. (1973): Transcendental Logarithmic Production Frontiers. *Review of Economics and Statistics*. Vol. 55.
- Coelli, T., Prasada, R.; Battese, G. (2005): *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. 2nd Ed. New York. Springer.
- Cooper, W., Seiford, L., Tone, K. (1999): *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive text with Models, Applications, References and DEA Solver-Software*, Kluwer Academic Publishers
- De Borger, B., Kerstens, K., Costa, A. (2002): Public transit performance: what does one learn from frontier studies?. *Transport Reviews*. Vol. 22. Nr.1.
- Evangelinos, C. (2002): *Größenvorteile im ÖPNV – Eine empirische Untersuchung – Diplomarbeit*. Dresden.
- Farsi, M., Fetz, A., Filippini, M. (2006): Economies of scale and scope in local public transportation. CEPE Working Paper No. 48. Zürich.
- Farsi, M., Filippini, M., Kuenzle, M. (2006): Cost efficiency in regional bus companies. *Journal of Transport Economics and Policy*. 40. S. 95-118.
- Feige, I. (2007): *Transport, Trade and Economic Growth – Coupled or Decoupled?* Berlin. Springer.
- Filippini, M., Maggi, R., Prioni, P. (2001): Cost-based Yardstick Regulation in the Swiss Regional Public Bus Industry. Conference Paper STRC.
- Filippini, M., Prioni, P. (2003): The influence of ownership on the cost of bus service provision in Switzerland – an empirical illustration. *Applied Economics*. 35. S. 683-690.

- Fraquelli, G. Piacenza, M., Abrate, G. (2004): Regulating public transport networks: How do urban-intercity diversification and speed up measures affect firms' cost performance? *Annals of public and cooperative economics*. 75. S. 193-225.
- Hensher, D.A., Prioni, P. (2002): A service quality index for area-wide contract performance assessment. *Journal of transport economics and policy*. 36 (1). S. 93-113.
- Hensher, D.A., Stanley, J. (2003): Performance based quality contracts in bus service provision. *Transportation Research Part A*. 37. S. 519-538.
- Jorgensen, F., Petersen, P.A., Volden, R. (1997): Estimating the inefficiency in the Norwegian bus industry from stochastic cost frontier models. *Transportation*. 24. S. 421-433.
- Kain, P. (2006): The pitfalls in competitive tendering: Addressing the risks revealed by experience in Australia and Britain. Paper presented to ECMT „Workshop on Competitive Tendering for Rail Services“. Paris .12 Januar 2006.
- Laaser, C.F. (1991): Wettbewerb im Verkehrswesen, Chancen für eine Deregulierung in der Bundesrepublik, 1. Aufl., Verlag J.C.B. Mohr Tübingen
- Laffont, J.-J., Tirole, J. (2000): *Competition in Telecommunications*. MIT Press.
- Matas, A., Raymond, J.L. (1998): Technical characteristics and efficiency of urban bus companies: The case of Spain. *Transportation*. 25. S. 211-232
- Müller, G. (2009): Produktivitäts- und Effizienzmessung im Eisenbahninfrastruktursektor – Methodische Grundlagen und Schätzung des Produktivitätsfortschritts für den deutschen Markt. WIK Diskussionsbeitrag Nr. 318. Bad Honnef.
- Odeck, J., Alkadi, A. (2004): The performance of subsidized urban and rural public bus operators: Empirical Evidence from Norway. *The Annals of Regional Science*. 38. S. 413-431.
- Oum, T.H., Tretheway, M., Waters, G.W. (1992): Concepts, Methods and Purposes of Productivity Measurement in Transportation. *Transportation. Research.-A*, Vol. 26A, No. 6.
- Oum, T.H., Waters, G.W., Chunyan Y. (1998): A Survey of Productivity and Efficiency Measurement in Rail Transport. *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 33 Part A.
- Phani Kumar, C. V., Maitra, B. (2006): Valuing Urban Bus Attributes: An Experience in Kolkata. *Journal of Public Transportation*. 9(2). S. 69-87.
- Schlamp, R. (2006): *Effizienzmessung im Vertrieb*, Band 176, Kovac - Verlag.
- Von Hirschhausen, C., Cullmann, A., Walter, M. (2008): Ermittlung möglicher Fusions-effekte im ÖPNV – Eine Effizienzanalyse für Nordrhein-Westfalen. *Internationales Verkehrswesen*. Juni 2008.
- West, A. (2007): *Vergabeverfahren und Vertragsgestaltung im öffentlichen Personen Nahverkehr: behördliche Planung versus unternehmerische Initiative*. Dissertation. Dresden.

175 JAHRE TRANSPORTWISSENSCHAFT

JOHANN VON HERRFELDT
DER ERSTE VERKEHRSWISSENSCHAFTLER

VON NORBERT MÜLLER

Vor 175 Jahren erschien ein Buch, aus dessen Titel sich allerdings erst sehr viel später eine eigene wissenschaftliche Disziplin entwickelte: „Die Transportwissenschaft“. Sowohl dieser Umstand als auch der Verursacher scheinen selbst in Fachkreisen in völlige Vergessenheit geraten zu sein: [1] Kein Lehrstuhl, kein Preis ist nach ihm benannt, kein Nachdruck auch nur eines seiner Werke bekannt – zu Unrecht.

175 Jahre zurück: 1834: Personen und Güter werden immer noch überwiegend durch menschliche und tierische Kraft bewegt. Die Thurn und Taxissche Post existiert seit 1516 – immer noch. Eine ehrwürdige, aber immer noch funktionierende Institution, die freilich zwischenzeitlich Konkurrenz bekommen hat. Ansonsten bringen Fuhrwerke und Schiffe Menschen und Waren von A nach B. Die Technisierung des Verkehrs in Form von Dampfschiff und Eisenbahn beginnt erst. [2] Gibt eine scheinbar so banale Tätigkeit wie „Transport“, der nicht mehr gilt als ein notwendiges Übel, überhaupt etwas her für eine wissenschaftliche Behandlung? Verkehrsliteratur gab es auch schon vor von Herrfeldt [3], verkehrswissenschaftliche Literatur erst durch ihn.

Leben [4] und Werk sind gut dokumentiert:

Jahr	Ereignis
1784	01.07.: Geburt in Hildesheim, Sohn des Verwalters des Thurn und Taxisschen Postamtes
1800	Eintritt in den Postdienst; Generaldirektion der Thurn und Taxisschen Post, Regensburg
1801	Rückkehr nach Hildesheim
1803	Versetzung nach Eisenach
1804	Versetzung nach Augsburg
1805	Versetzung nach Frankfurt a.M.
1822	Eröffnung eines „Agentie-Bureaus“ einschließlich Spedition in Frankfurt a.M., Ausscheiden aus dem Postdienst

1824	„Einige Worte über Vervollkommnung des Speditions- und Transportwesens“
1829-1849	Herausgabe des wöchentlich erscheinenden „Archiv für das Transportwesen“, später „Archiv für Postwissenschaft“, dann „Archiv für das Postwesen“, dann „Allgemeines Archiv für das Post- und Transportwesen“, dann wieder „Archiv für das Postwesen“, zuletzt „Der Freie Verkehr“; die meisten Beiträge sind von ihm
1834	1. Auflage „Die Transportwissenschaft“ (174 Seiten)
1837	2. Auflage „Die Transportwissenschaft“ (428 Seiten)
1839	„Die freie Konkurrenz im Transportwesen“ (76 Seiten)
1849	28.07.: Tod in Frankfurt a.M.

Diese Kurz-Biografie und -Bibliografie zeigt: Von Herrfeldt war Praktiker und Theoretiker – eine fruchtbare Kombination.

Sein erstes Hauptwerk, die „Transportwissenschaft“, darf wohl mit Fug und Recht als das erste Lehrbuch bezeichnet werden; es ist wie folgt eingeteilt:

I: Begriff von dem Transportwesen (Seiten 1 bis 62)

II: Begriff, Umfang, Zweck, nothwendige Cultur und höchstes Grundprinzip der Transportwissenschaft

1. Teil: Das Transportrecht (Seiten 63-174)
 1. Abteilung: Staats-Transportrecht
 2. Abteilung: Privat-Transportrecht
 3. Abteilung: Von den persönlichen und dinglichen Vorrechten und Freiheiten der Transportanstalten und ihrer Beamten.

Die Abteilungen werden in Unterabteilungen, Abschnitte, Unterabschnitte, Hauptstücke, Kapitel und Paragraphen gegliedert – eine strenge Systematik. Die 1. Auflage beinhaltete also überwiegend Juristisches. Der Grund: Die 1. Auflage enthielt zwar bereits eine Einteilung der Transportwissenschaft in die fünf Hauptzweige Recht, Polizei, Finanz, Statistik und Technik, die 1. Auflage aber zunächst nur den Teil Recht; die 2. Auflage enthielt zusätzlich die avisierten Teile Polizei, Finanz und Statistik; zu einer 3. Auflage, die dann wohl auch den letzten noch fehlenden Teil Technik enthalten hätte, kam es nicht mehr. Von Herrfeldt befasste sich als erster systematisch, also wissenschaftlich, mit dem Transport; insofern wird er dem mit dem Titel seines Buches verbundenen Anspruch gerecht.

Von Herrfeldt definiert wie folgt: „Die Transportwissenschaft ist die Erforschung und Feststellung der allgemeinen Grundsätze, worauf die Einrichtung aller Transport-Anstalten den Bedürfnissen entsprechend beruht. ... Der Zweck der Transportwissenschaft ist, durch

praktische Anwendung der in der Transportwissenschaft festgestellten Grundsätze die möglichst vollkommenste Einrichtung aller Transport-Anstalten zu erzielen.“ Insofern ist die Verkehrswissenschaft Dienerin der Verkehrswirtschaft.

Ordnungspolitisch für das Jahr 1839 überraschend ist der Titel seines zweiten Hauptwerks "Die freie Konkurrenz im Transportwesen“. Hier heißt es gleich im Vorwort: „Die Befreiung des Verkehrs von allen Hindernissen ist nur erst dann erreicht, wenn der Transport selbst in freier Concurrenz der Privat-Industrie überlassen wird.“ Wohl kein anderer Wirtschaftszweig unterlag so starkem und langem staatlichen Dirigismus wie das Verkehrswesen; beim Transport von Briefen fast 500 Jahre. Insofern könnte von Herrfeldt auch als Prä-Liberaler des Verkehrs gelten.

Das 1839 noch angekündigte „ausführliche Werk über Gesetzgebung und Einrichtung des Transportwesens“ erschien wohl krankheitsbedingt nicht mehr.

Die bereits von ihm vorgeschlagene Einrichtung eines Lehrstuhls für Verkehrswissenschaft hat er nicht mehr erlebt. Sind auch große Teile seines wissenschaftlichen Werks aus heutiger Sicht von nur noch geringem Erkenntniswert: Er darf für sich in Anspruch nehmen, der Erste gewesen zu sein, der die Wissenschaftsfähigkeit der Funktion und Institution „Transport“ thematisierte. „Wer den Verewigten kannte, wird die Verdienste zu schätzen wissen, welche sich derselbe als Schriftsteller, besonders um das Post- und Transportwesen erwarb“, hieß es in der Anzeige seines Todes. Bei aller Logistik, Lieferkettenmanagement usw. sollten die Wurzeln des Faches nicht vergessen werden.

[1] In der Literaturliste „Schrifttum zur Verkehrsgeschichte“ des Arbeitskreises Verkehrsgeschichte des Jungen Forums der DVWG, Bezirksvereinigung Sachsen, Dresden (verkehrsgeschichte.dvwg.de) ist von Herrfeldt nicht genannt. Das Gleiche gilt für die International Association for the History of Transport, Traffic and Mobility (T2M), Eindhoven (NL) (www.t2m.org), das Institute for Railway Studies and Transport History, York (UK) (www.york.ac.uk) und das Journal of Transport History (ISSN 0022-5266, seit 1979). Auch Hascher (Michael: Verkehrswissenschaftler als Experten, Diss., München 2004) nennt (kennt?) von Herrfeldt nicht und propagiert wie üblich Friedrich List als „Vater der Verkehrswissenschaft“ (ebenda S. 32).

[2] Ironie des Schicksals: Die erste Lokomotive in Deutschland, der „Adler“, nahm, in 19 Kisten verpackt, folgenden Weg: Newcastle – Rotterdam: Seeschiff (03.-13.09.1835); Rotterdam – Köln: Binnenschiff (23.09.-07.10.1835); Köln – Offenbach a.M. - Nürnberg: 8 Fuhrwerke (13.-26.10.1835). Hätten diese Verkehrsmittel gewußt, was sie da transportieren.

[3] Hier eine Zusammenstellung von Monografien; von Herrfeldt nennt davon allerdings keine einzige.

Jahr	Autor	Titel
1585	Amman, J.	Allegorie des Handels (Abbildungen „Fuhrmann“, „Ballenbinder“, „Auflader“) (Amman, J.: Eygentliche Beschreibung aller Stände auff Erden, 1. Aufl. 1568, und Luiken, J. u. C.: Het Menselyk Bedryf („Der menschliche Betrieb“), 1694, enthielten diese Berufe noch nicht; Amman, J.: Eygentliche Beschreibung ..., 3. Aufl. 1577, enthält eine Abbildung „Ein Fuhrmann aus Flammerspach oder Algeier“)
1698	Weigel, C.	Abbildung der Gemein-Nützlichen Haupt-Stände (Abbildungen „Bestätter“ = S. 159 f., „Fuhrmann“ = S. 165 ff., „Ballenbinder“ = S. 169 ff., „Auf- und Ablader“ = S. 171)
1699	Mieth, P.	Von Rechte derer Fuhrleute
1703	Harprecht, F.C.	Das Recht der Fuhr-Leuthe fahrender Personen und Güter (2. Aufl. 1706, 3. Aufl. 1718)
1710	Harprecht, S.C.	Gründliche und umständliche Information was es für eine Bewandnuß und Beschaffenheit mit dem ... Boten-Wesen habe
1735	Salander (= Schade, F.H.)	Neues und nützliches Recht der Fuhr-Leute
1737	Schramm, C.C.	Abhandlung der Porte-Chaises oder Trage-Sänfften durch Menschen und Thiere auf allen Vier (!) Theilen der Welt
1749	Hecht, J.	Einleitung zum universal europäischen Post-Recht, worinnen der Post-Stand in seiner Wesenheit, Gerichts-Ordnung, Amtbirung und Freyheit untersucht, und mit allerhöchsten Placaten bewähret
1787	Müller, J.N.	Versuch einer systematischen Abhandlung über das Fuhrwesen
1798	Münter, C.E.	Das Frachtfahrer-Recht (2. Aufl. 1810)
1798	v. Zangen, C.G.	Kurze Erörterung der Frage: Was für eine Klage wider einen Fuhrmann Statt finde, welchem die zum Transport und Ablieferung bedungenen Sachen weggekommen?
1801	Meyer, E.	Frachtbuch für Kaufleute und Spediteure und alle die es einst werden wollen
1802	Kröncke, C.	Versuch einer Theorie des Fuhrwerks
1804	Illing, K.C.	Der Kaufmann in seinem Wirkungskreise, 2. Theil: Der Commissionair und Spediteur
1804	o.V.	Versuch über das kaufmännische Speditionswesen in seinem Verhältnisse gegen den Staat
1808	Gaum, F.W.	Ist eine Spedition in Mannheim nothwendig und dem Handel verträglich?
1808	Günther, C.F.	De expeditoribus mercium per varia emporia transportandarum
1813	v. Gerstner, F.	Zwei Abhandlungen über Frachtwägen und Straßen

[4] Biografien: Schröder, Wilhelm: Johann von Herrfeldt – ein Post- und Verkehrswissenschaftler der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, in: Wissenschaftliche Zeitschrift der Hochschule für Verkehrswesen Dresden, 7. Jg. (1959/60), S. 761-771; Kämmerer, Ludwig: Johann von Herrfeldt und die Idee des Weltpostvereins, Hamburg/Berlin 1963, hier S. 23-42 (Erstveröffentlichung 1941). Ein Portrait war nirgends aufzutreiben.

