



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„Privatisierung von Netzwerkindustrien:
Legen unterschiedliche Typen von
Netzwerkindustrien unterschiedliche
Privatisierungsansätze nahe?“

Verfasser

Othmar Kernstock

angestrebter akademischer Grad

Magister der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften
(Mag.rer.soc.oec.)

Wien, im September 2012

Studienkennzahl lt. Studienblatt:
Studienrichtung lt. Studienblatt:
Betreuer

A 140
Diplomstudium Volkswirtschaft
Ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Wolfgang Weigel

An dieser Stelle möchte mich ganz herzlich bei Herrn Professor Weigel bedanken für seine Unterstützung im Rahmen der Betreuung meiner Arbeit.

Ein weiterer Dank gilt meiner Familie, vor allem meinen Eltern, die mich in jeder Hinsicht bei meinem Studium unterstützt haben.

Der größte Dank geht an die wichtigste Person in meinem Leben:
Danke Sabine, für alles!

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe.

Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Wien, September 2012

Unterschrift:

Othmar Kernstock

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	- 1 -
2.	Begriffsbestimmungen	- 6 -
2.1.	Privatisierung	- 6 -
2.1.1.	<i>Privatisierungsformen.....</i>	<i>- 7 -</i>
2.1.2.	<i>Privatisierungsmotive.....</i>	<i>- 10 -</i>
2.1.3.	<i>Bewertung von Privatisierungen</i>	<i>- 12 -</i>
2.2.	Netzwerkindustrien.....	- 13 -
2.2.1.	<i>Netzcharakter</i>	<i>- 14 -</i>
2.2.2.	<i>Netzebenen</i>	<i>- 17 -</i>
2.2.3.	<i>Netzexternalitäten.....</i>	<i>- 22 -</i>
2.2.4.	<i>Natürliches Monopol.....</i>	<i>- 25 -</i>
2.2.5.	<i>Monopolistischer Engpass</i>	<i>- 27 -</i>
3.	Sektorenanalyse	- 31 -
3.1.	Verkehrssektor	- 31 -
3.1.1.	<i>Einleitung</i>	<i>- 31 -</i>
3.1.2.	<i>Eisenbahnverkehr</i>	<i>- 32 -</i>
3.1.3.	<i>Flugverkehr</i>	<i>- 46 -</i>
3.2.	Energieversorgung	- 55 -
3.2.1.	<i>Einleitung</i>	<i>- 55 -</i>
3.2.2.	<i>Stromversorgung</i>	<i>- 57 -</i>
3.2.3.	<i>Gasversorgung</i>	<i>- 64 -</i>

3.2.4.	<i>Fazit</i>	- 68 -
3.3.	Telekommunikation	- 70 -
3.3.1.	<i>Einleitung</i>	- 70 -
3.3.2.	<i>Untersuchungen in der Literatur</i>	- 72 -
3.3.3.	<i>Fazit</i>	- 74 -
4.	Zusammenfassung und Schlussbemerkungen	- 76 -
4.1.	Zusammenfassender Vergleich	- 76 -
4.2.	Schlussbemerkungen.....	- 79 -
5.	Literaturverzeichnis.....	- 81 -
6.	Anhang A: Kurzfassung	- 91 -
7.	Anhang B: Abstract	- 93 -
8.	Anhang C: Lebenslauf.....	- 94 -

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Sinkende Bedeutung von öffentlichem Besitz in Netzsektoren	- 4 -
Abb. 2: Zusammenhang von Effektivität und Effizienz.....	- 11 -
Abb. 3: Übersicht der Netzebenen	- 18 -
Abb. 4: Markteintrittsbarrieren in Netzwerkindustrien.....	- 21 -
Abb. 5: Subadditive Kostenfunktion	- 26 -
Abb. 6: Öffentlicher Besitz im Eisenbahnsektor in ausgewählten Staaten (Stand: 2007).....	- 33 -
Abb. 7: Vertikale Integration im Eisenbahnsektor in ausgewählten Staaten (Stand: 2007).....	- 37 -
Abb. 8: Öffentlicher Besitz an den jeweils größten Fluglinien ausgewählter Länder (Stand: 2007).....	- 49 -
Abb. 9: Öffentlicher Besitz im Elektrizitätssektor ausgewählter Länder (Stand: 2007).....	- 59 -
Abb. 10: Öffentlicher Besitz im Telekommunikationssektor ausgewählter Länder (Stand: 2007).....	- 72 -

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Einteilung der Elemente ausgewählter Netzsektoren in Knoten und Kanten entsprechend der Graphentheorie	- 15 -
Tab. 2:	Netzebenen ausgewählter Netzwerkindustrien	- 19 -
Tab. 3:	Wettbewerb oder monopolistischer Engpass.....	- 28 -
Tab. 4:	Monopolistische Engpässe in ausgewählten Netzwerkindustrien	- 29 -
Tab. 5:	Monopolistischer Bottleneck im Eisenbahnsektor	- 46 -
Tab. 6:	Monopolistischer Bottleneck im Luftfahrtsektor.....	- 54 -
Tab. 7:	Monopolistischer Bottleneck im Elektrizitätssektor.....	- 58 -
Tab. 8:	Mögliche Privatisierung von vertikal integrierten Unternehmen	- 76 -
Tab. 9:	Privatisierung der separierten Netzebenen.....	- 77 -

Abkürzungsverzeichnis

AG.....	Aktiengesellschaft
BAA	British Airports Authority
BGC	British Gas Corporation
BV	Banverket (Eisenbahninfrastrukturbetreiber in Schweden)
DFS.....	Deutsche Flugsicherung
EU.....	Europäische Union
EVU	Energieversorgungsunternehmen
GB.....	Großbritannien
GmbH.....	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
JNR.....	Japanese National Railways (ehemalige staatliche Eisenbahngesellschaft in Japan)
JR	Japan Railways (sieben privatisierte Nachfolgegesellschaften der JNR)
LCC.....	Low-Cost-Carrier ('Billigfluglinie')
LNG	Liquefied Natural Gas (Flüssigerdgas)
OECD.....	Organisation for Economic Co-operation and Development
PTO.....	Public Telecommunications Operator (Öffentlicher Telekommunikationsnetzbetreiber)
PPP	Public Private Partnership
SIP	Share Issue Privatization (Privatisierung über die Börse)
SJ	Statens Järnvägar (ehemalige Staatsbahn in Schweden)
SOE.....	State Owned Enterprise (Öffentliches Unternehmen)
TPA.....	Third Party Access (Netzzugang für Wettbewerber)
UK.....	United Kingdom (Vereinigtes Königreich)
USA.....	United States of America (Vereinigte Staaten von Amerika)

1. Einleitung

Netzwerkindustrien bzw. Netzsektoren mit Public Utility Charakter stellen enorm wichtige Elemente einer jeden Volkswirtschaft dar und werden somit auch als Schlüsselsektoren bezeichnet. Schon Adam Smith hat in seinem Standardwerk "An Inquiry into The Nature and Causes of The Wealth of Nations" diesen Industriezweigen eine Sonderstellung zugesprochen, indem er darauf verwies, dass deren Aufgaben im Bereich der öffentlichen Infrastruktur nicht ausreichend vom freien Markt erfüllt werden könnten. (Knieps 2007, S. 7) Diese Wirtschaftssektoren im Bereich der sogenannten materiellen Infrastruktur sind seit vielen Jahren Gegenstand ökonomischer Diskussionen.

Folgende Netzwerkindustrien werden dabei üblicherweise als Paradebeispiele genannt und untersucht:

- **Energieversorgung:** Strom- bzw. Gasversorgung, Fernwärme
- **Telekommunikation:** z.B. Festnetztelefonie, Mobile Sprach- und Datenübertragung, (Breitband-) Internet, Rundfunk und Fernsehen
- **Verkehrssektor:** Eisenbahn, öffentlicher Personennahverkehr, Luftfahrt, Schifffahrt
- **Kommunale Ver- und Entsorgungssysteme:** Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung

In dieser Arbeit sollen jene Industrien näher betrachtet werden, bei denen das Thema Privatisierung in der wissenschaftlichen Fachliteratur am häufigsten diskutiert wird. Dies sind die Bereiche Eisenbahn und Luftfahrt

vom Sektor Verkehr, die Bereiche Strom- und Gasversorgung aus dem Energiesektor sowie der Telekommunikationssektor¹.

Nicht nur wegen ihrer Bedeutung für die Gesamtwirtschaft eines Staates und darüber hinaus, sondern auch auf Grund ihrer netzspezifischen Besonderheiten stellen sich in Bezug auf Netzwerkindustrien einige Fragen:

- Welche Rolle soll der Staat² (die öffentliche Hand) bei diesen Sektoren spielen?
- Sind Privatisierungen sinnvoll, möglich oder gar zwingend erforderlich?
- Wo und wie kann in Netzwerken Wettbewerb funktionieren?
- In welchen Bereichen soll der Einfluss des Staates bestehen bleiben oder vielleicht auch wieder verstärkt werden?

und eben auch:

- Muss man bei der Privatisierung von Netzwerkindustrien die unterschiedlichen Typen berücksichtigen oder gibt es möglicherweise ein 'Patentrezept' dafür?

Genau dieser letzten Frage soll sich diese Arbeit in Form eines literaturanalytischen Ansatzes widmen. Man könnte natürlich behaupten, dass, nachdem die Privatisierungswelle seit gut drei Jahrzehnten die ganze Welt erfasst hat, derartige Fragen bereits eindeutig geklärt wären, und dass die Entscheidung ob 'Staat oder privat' klar in Richtung Privatisierung zu treffen sei. Doch wie auch Megginson/Netter (2001, S. 321) kann man aber

¹ Der Begriff 'Telekommunikation' bezieht sich in dieser Arbeit, genauso wie im Großteil der Fachliteratur, auf die Bereiche Festnetztelefonie und Mobilfunk. Da viele Unternehmen dieser Branchen auch Internetdienste anbieten, wird auch dieser Bereich zum Teil miteinbezogen.

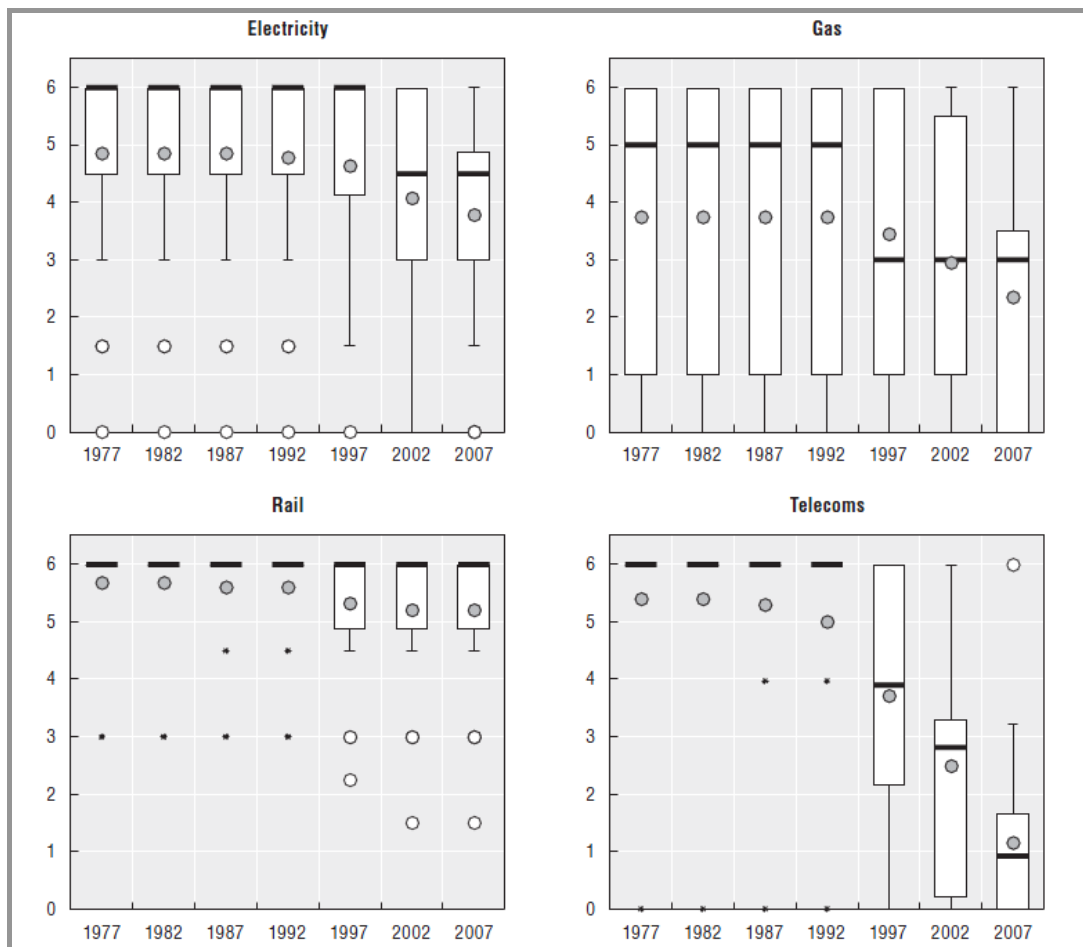
² Der Begriff 'Staat' bezeichnet in dieser Arbeit in Bezug auf Privatisierung grundsätzlich sämtliche Formen der öffentlichen Hand, sowohl auf nationaler Ebene, als auch auf kommunaler Ebene.

darauf entgegnen, dass das selbe Argument vor 30 Jahren in die entgegengesetzte Richtung hätte verwendet werden können: Befürworter von öffentlichen Unternehmen hätten unter Hinweis auf deren Aufstieg nach dem 2. Weltkrieg dieses Modell als überlegen bezeichnen können. Eine Diskussion über Privatisierungen hätte man als unnötig abweisen können, und die Frage 'Staat oder privat' wäre genau gegenteilig beantwortet worden. Überdies ist die Phase der Privatisierungen von öffentlichen Unternehmen, speziell solchen mit Netzwerkcharakter, in vielen Ländern bei weitem noch nicht abgeschlossen bzw. wurde damit noch gar nicht begonnen. Gerade für diese Staaten und Unternehmen ist es wichtig aus eventuellen Fehlern, die anderswo begangen wurden, zu lernen, und zu erfahren, welche Strategien eventuell die gewünschten Effekte erzielen könnten.

Wie weit der Privatisierungsprozess in den verschiedenen Netzwerkindustrien weltweit in den letzten Jahrzehnten fortgeschritten ist zeigt die nachfolgende Abbildung.

In ihrer Studie für die OECD haben Sutherland et al. (2011, S. 165) unter anderem die sinkende Bedeutung von öffentlichem Besitz in Netzwerkindustrien in 28 bis 30 OECD-Ländern untersucht. Die Grafik zeigt einerseits, dass in den Sektoren Eisenbahn und Telekommunikation bis in die 1990er Jahre vorwiegend Unternehmen im öffentlichen Besitz die Märkte beherrschten. Andererseits ist auch erkennbar, dass im Elektrizitäts- und vor allem auch im Eisenbahnsektor die öffentliche Hand noch immer (bis ins Jahr 2007) eine entscheidende Rolle spielt. Das zeigt aber somit auch, dass die Phase der Privatisierungen noch nicht abgeschlossen ist.

Abb. 1: Sinkende Bedeutung von öffentlichem Besitz in Netzsektoren



Skala: 0-6 niedrigster bis höchster Grad von öffentlichem Besitz³

Quelle: OECD (Sutherland et al. 2011, S. 165)

Für die Klärung oben erwähnter Fragestellungen ist es notwendig zuerst die Begriffe 'Privatisierung' bzw. 'Netzwerkindustrie' näher zu definieren. Dies erfolgt im nächsten Kapitel.

In weiterer Folge werden dann ausgewählte Sektoren im Detail betrachtet und im Zuge einer Literaturanalyse in Bezug auf Privatisierungen untersucht. Dabei werden unter anderem Erkenntnisse aus Fallstudien verschiedener Privatisierungserfahrungen in den einzelnen Netzwerkindustrien und andere

³ Boxen = Bereich zwischen ersten und dritten Quartil, horizontaler Strich = Median, Punkt = Mittelwert, vertikale Linie außerhalb der Box (Whisker) reichen bis zum letzten Datenpunkt innerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstands, Punkte außerhalb = Ausreißer;

empirische Studien aus der Fachliteratur herangezogen, um eine Beurteilung unterschiedlicher Privatisierungsstrategien vorzunehmen. Danach soll ein Vergleich der vorgestellten Netzwerkindustrien einen Überblick schaffen und eventuell vorhandene Unterschiede bei den Privatisierungsansätzen aufzeigen. In den Schlussbemerkungen werden dann etwaige Probleme und dergleichen angesprochen.

2. Begriffsbestimmungen

2.1. Privatisierung

In einer allgemeinen Definition des Begriffs Privatisierung laut Gabler Kompakt-Lexikon (Piekenbrock 2003, S. 328) handelt es sich dabei darum, dass Aufgaben bzw. Aktivitäten, die bisher vom Staat (öffentliche Unternehmen u. ä.) übernommen wurden, an den privaten Sektor übertragen werden.

Der Begriff Privatisierung wird allerdings in der wissenschaftlichen Literatur in den verschiedensten Ausprägungen für diese Aufgabenreduktion des Staates zu Gunsten des privaten Sektors verwendet. Stichworte zu diesem Thema sind unter anderem Deregulierung bzw. Liberalisierung von Monopolen (mit oder ohne Verkauf von Unternehmensanteilen), Franchising bzw. Contracting-Out von Aufgaben, Ausgliederung von öffentlichen Unternehmen etc. Eine allgemeingültige Definition bzw. Abgrenzung des Begriffs Privatisierung gibt es allerdings nicht. Die oben angeführte Definition laut Lexikon wird mehrheitlich für den Privatisierungsbegriff im engeren Sinne verwendet.

In der US-amerikanischen Fachliteratur wird zum Thema Privatisierung ein eigener Zugang gewählt, da in den USA im Gegensatz zu Europa z.B. keine solch starke Tradition von öffentlichen Unternehmen besteht, und somit Verkäufe nur in einigen wenigen Fällen notwendig waren bzw. durchgeführt wurden. Deshalb wird Privatisierung in der US-Literatur mehr im Sinne von Liberalisierung und Deregulierung verstanden, und damit alle Handlungen, die den freien Markt fördern und den Einfluss der öffentlichen Hand senken,

unter anderem auch mit dem Begriff 'privatization' versehen. (Vogelsang 2006, S. 51)

2.1.1. Privatisierungsformen

Die unterschiedlichen Formen von Privatisierung können in verschiedener Hinsicht eingeteilt werden. In Bezug auf die Leistungen, die privatisiert werden unterscheidet man in: (vgl. Kühnberg 2009, S. 135)

- **Privatisierung von öffentlichen Aufgaben:** Öffentliche Aufgaben oder Teile davon werden vom Staat abgegeben, wobei es möglich ist, dass die Verantwortung über die Leistungserbringung weiterhin von der öffentlichen Hand getragen wird.
- **Privatisierung von Vermögen:** In diesem Fall kommt es zu einer Veräußerung von Staatsbeteiligungen an Industrieunternehmen. Da diese keine öffentlichen Aufgaben erfüllen, handelt es sich dabei um keine Privatisierung im eigentlichen Sinne (entsprechend der Definition laut Lexikon).
- **Finanzwirtschaftliche Privatisierung:** Hier wird nur die Finanzierung der öffentlichen Aufgaben von privater Seite durchgeführt. Der Grund dafür ist, dass dabei nicht das Ziel eines Rückzugs des Staates verfolgt wird, sondern vor allem die Möglichkeit, für den öffentlichen Haushalt Einsparungen zu erzielen. (siehe auch: Erdmeier 1998, S. 24)
- **Organisationsprivatisierung:** Diese Form stellt die klassische Version einer formalen oder formellen Privatisierung dar (siehe weiter unten). Öffentliche Unternehmen erhalten eine privat(rechtlich)e Organisationsform.

Die zentrale Einteilung, die am häufigsten in der Fachliteratur für die Unterscheidung von Privatisierungsstrategien vorgenommen wird, erfolgt in formelle bzw. materielle Privatisierungen.

- **Formelle oder formale Privatisierung:** Öffentliche Unternehmen werden in privater Rechtsform (GmbH, AG) weitergeführt, die zu erbringende Leistung bzw. Aufgabe bleibt staatlich. In dieser, auch Organisationsprivatisierung genannten, Form kommt es zu keiner tatsächlichen Übertragung von staatlichem Eigentum an Private. Durch die Umwandlung in eine privatwirtschaftliche Rechtsform⁴ sind die Unternehmen flexibler in den Bereichen Finanzierung und Personalpolitik, da Restriktionen bezüglich Haushaltsrecht oder Beamtenstatus wegfallen. (Ewald 2005, S. 18 f.) Die Möglichkeit staatlicher Einflussnahme bleibt zwar durch die unveränderten Eigentumsverhältnisse bestehen, aber durch die Geltung des Privatrechts für das Unternehmen werden direkte staatliche Eingriffe schwieriger. Die formelle Privatisierung wird oftmals als Vorstufe zu einer daraufhin folgenden materiellen Privatisierung durchgeführt.
- **Materielle Privatisierung:** Private Unternehmen übernehmen Aufgaben, die bisher öffentlich ausgeführt wurden. Dabei werden sämtliche Verfügungsrechte an den privaten Sektor übergeben, womit die öffentliche Hand entsprechende direkte Steuerungsmöglichkeiten verliert. (Gerstlberger 2009, S. 13) Das private Unternehmen trägt nach erfolgter Privatisierung sowohl die Verantwortung für die Aufgabendurchführung, als auch das damit verbundene Risiko, vor allem auch in Bezug auf die Finanzierung. Durch die materielle Privatisierung "liegt fortan die Entscheidung hinsichtlich des Ob und des Wie der Aufgabenerfüllung ganz bei der Gesellschaft, an die Stelle

⁴ Diese Umwandlung kann in unterschiedlicher Form erfolgen. Zum einen von einer unselbständigen Verwaltungseinheit in ein spezialrechtliches oder öffentlich-rechtliches Unternehmen. Andererseits von einem öffentlich-rechtlichen in ein privatrechtliches Unternehmen. Oder auch direkt von einer Verwaltungseinheit in ein Unternehmen mit privatrechtlicher Rechtsform. (Schmitt/Obinger 2010, S. 647)

staatlicher Leistungserbringung treten die Mechanismen des Marktes." (Ewald 2005, S. 17) Die Übernahme aller (oder der Mehrheit der) Anteile eines vormals öffentlichen Unternehmens erfolgt dabei grundsätzlich in einer der vier folgenden Formen: (vgl. Megginson/Netter 2001, S. 339)

- **Börsengang von öffentlichen Unternehmen (Share Issue Privatization, SIP):** Die Privatisierung von öffentlichen Unternehmen erfolgt durch die Ausgabe von Aktien. Das heißt, die öffentliche Hand verkauft einen entsprechenden Firmenanteil oder das gesamte Unternehmen an der Börse.
- **Direktverkauf (Asset Sales oder Direct Sales):** Der Staat verkauft öffentliche Unternehmen direkt (komplett oder anteilmäßig) an einen bestimmten Käufer, ein bestehendes Unternehmen oder an eine Gruppe von Investoren.
- **Voucher- (oder Massen-)Privatisierung:** Vouchers (Schecks bzw. Gutscheine), mit denen Anteile an öffentlichen Unternehmen erworben werden können, werden an die Bevölkerung verkauft oder gratis vergeben. (Spezialfall meist in Transition-Economies wie z.B. in ehemaligen Ostblockländern)
- **Privatisierung durch Restitution:** Rückgabe von ehemals enteigneten Unternehmen (oder Anteilen davon) an die früheren Besitzer bzw. deren Erben. (seltener Spezialfall)

Die Entscheidung über die gewählte Privatisierungsstrategie wird von den unterschiedlichsten Faktoren beeinflusst: (vgl. Megginson/Netter 2001, S. 338 f.)

- Eigentumsverhältnisse (und deren Geschichte) des öffentlichen Unternehmens
- Wettbewerbssituation und finanzielle Lage des Unternehmens
- Ideologischer Standpunkt der Regierung (konservativ, liberal,...)

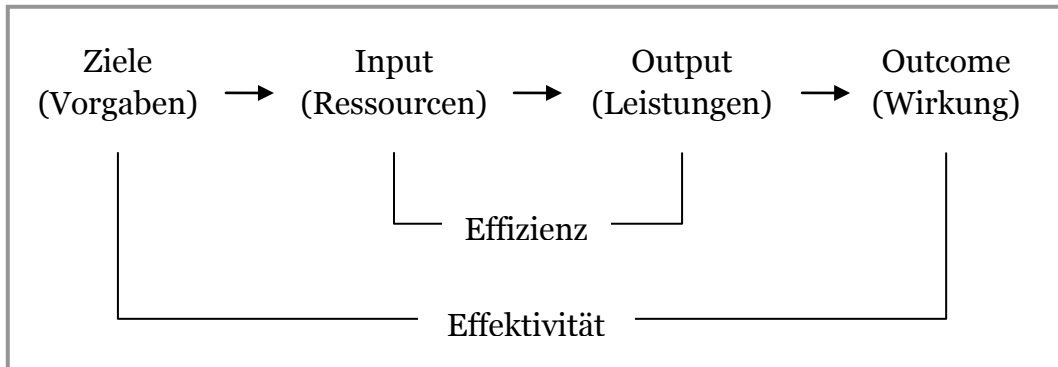
- vorhandene bzw. zukünftige Struktur der Regulierung
- Rolle der Interessensvertretungen
- Wille und Fähigkeit der Regierung, Verfügungsrechte abzugeben (evtl. auch an ausländische Investoren)
- Entsprechende institutionelle Rahmenbedingungen im Bereich Kapitalmarkt bzw. Corporate Governance
- Existenz potentieller Investoren mit entsprechendem Know-How

2.1.2. Privatisierungsmotive

Vor der Entscheidung, *wie* man öffentliche Unternehmen privatisiert, stellt sich zuerst die Frage *ob* und *warum* staatliche Aufgaben an Private abgegeben werden sollen. Als zentrale Argumente für Privatisierungen werden immer wieder genannt, dass einerseits wirtschaftliche Aktivitäten in Form von öffentlichen Unternehmen nur selten als Aufgabe des Staates anzusehen sind. Andererseits werden durch Privatisierungen Effizienzsteigerungen bei der Leistungserstellung erwartet. Das heißt, man sollte sich zuerst die Frage stellen, welche Aufgaben der Staat effektiv erfüllen kann bzw. soll. In weiterer Folge stellt sich dann die Frage nach der Effizienz der Leistungserbringung.

Eine Steigerung der Effektivität einer Aufgabenerfüllung wird durch eine Privatisierung dann erzielt, wenn sich die Leistung des privatisierten Unternehmens gegenüber den Konsumenten verbessert hat. Eine Erhöhung der Effizienz wird erzielt, wenn das Verhältnis von Output zu Input gesteigert werden kann – durch Kostensenkung und/oder durch Outputsteigerung. (Erdmeier 1998, S. 32)

Abb. 2: Zusammenhang von Effektivität und Effizienz



Quelle: Erdmeier (1998, S. 31)

Die Gründe bzw. Motive für die Privatisierung öffentlicher Aufgaben sind vielschichtig. Im Folgenden werden die unterschiedlichen Ziele, die dabei verfolgt werden, zusammengefasst: (vgl. Ewald 2005, S. 26 ff.)

▪ **Politische Motive:**

▫ **Ordnungspolitische Ziele:**

- *Senkung der Staatsquote*⁵: Obwohl die Aussagekraft dieser Maßgröße umstritten ist, dient sie doch immer wieder als Anlass, Privatisierungen zu fordern.
- *Subsidiaritätsprinzip*: Der Staat soll nur jene Aufgaben übernehmen, die vom privaten Sektor nicht zufriedenstellend erfüllt werden können.

▫ **Wettbewerbspolitische Ziele:**

- *Beseitigung öffentlicher Monopole*: Die erwünschte Vermeidung von Monopolen im Allgemeinen betrifft natürlich auch öffentliche Unternehmen.

⁵ Anteil des öffentlichen Haushaltsvolumens (Bund, Länder, Kommunen, gesetzliche Sozialversicherungen) am Gesamtbudget eines Staates.

- *Verhinderung von Wettbewerbsverzerrungen* durch öffentliche Unternehmen als Konkurrenten von privaten Anbietern.
- **Allokationspolitische Ziele:**
 - Zugänglichkeit und Verteilung sollen verbessert werden.
 - Verbessertes Preis-Leistungsverhältnis für die Konsumenten
- **Wirtschaftliche bzw. finanzielle Motive:**
 - **Sanierung öffentlicher Haushalte** durch:
 - Verkaufserlöse von materiellen Privatisierungen
 - Reduktion der öffentlichen Aufgaben (Stichwort: 'Schlanker Staat')
 - **Verbesserung der Unternehmensperformance und Wettbewerbsfähigkeit** (auch international) durch:
 - Effizienzsteigerung: Verringerung der Durchschnittskosten
 - Erhöhung der Produktivität und der Kapazitätsauslastung
 - Steigerung der Investitions- und Innovationstätigkeiten

2.1.3. Bewertung von Privatisierungen

Um den Erfolg einer vollzogenen Privatisierung zu beurteilen, muss dementsprechend untersucht werden, ob und wie die gesetzten Ziele erreicht werden konnten. Für die Beurteilung der Folgen von Privatisierungen (und Liberalisierungsmaßnahmen) haben zum Beispiel Dickhaus/Dietz (2005, S. 9) einen Kriterienkatalog erstellt, der folgende Aspekte einbezieht:

- Gibt es Veränderungen in der Marktstruktur? Wird aus einem öffentlichen Monopol lediglich ein privates Monopol und wird damit das Ziel, für mehr Wettbewerb zu sorgen, verfehlt?
- Wie sind die Folgen für die demokratische Einflussnahme und die öffentliche Kontrolle?
- Wie sind die Wirkungen auf Zugänglichkeit und Verteilung? Wie haben sich Preis und Qualität der Leistung verändert?
- Wie sind die wirtschaftlichen Auswirkungen für das Unternehmen und für die öffentliche Hand? Wie entwickelt sich die Unternehmensperformance und gibt es Folgekosten für die öffentliche Hand?
- Gibt es Auswirkungen auf der sozioökonomischen Ebene? Wie verändern sich Beschäftigungssicherheit, Arbeitsbedingungen usw.?

Somit zeigt sich also, dass sich der Erfolg einer Privatisierung nicht allein durch mikroökonomische Effizienzkriterien festmachen lässt. Auch andere Aspekte müssen noch bei der Bewertung berücksichtigt werden.

2.2. Netzwerkindustrien

Unter Netzwerkindustrien werden wie bereits erwähnt im Allgemeinen solche Wirtschaftsbereiche verstanden, in denen die Leistungserbringung die Nutzung einer Netzinfrastuktur voraussetzt. Diese physische Infrastruktur weist, wie der Begriff schon zeigt, einen netzartigen Systemcharakter auf, der also ein wesentliches Merkmal von Netzwerkindustrien darstellt. Die Netzinfrastuktur ist aber nur eine Ebene eines solchen Sektors und Grundlage für die komplementären Netzdienstleistungen und die dazwischen

liegenden Ebene des Netzinfrastukturthermanagements.⁶ Diese Einteilung bzw. Aufspaltung von Netzwerkindustrien in einzelne Netzebenen ist ein zentraler Ansatz, wenn es um die Untersuchung verschiedenster Fragen in Bezug auf Netzsektoren geht. Neben dem Netzcharakter und der Ebeneneinteilung sind noch weitere Eigenschaften kennzeichnend für Netzwerkindustrien. Netzexternalitäten oder Netzeffekte treten aufgrund des Netzcharakters sowohl auf der Nutzen- als auch auf der Kostenseite von Netzwerken auf. (Schnitker 2009, S. 14) Diese externen Effekte können sowohl negativ als auch positiv ausfallen. Ein weiterer zentraler Punkt bei der Untersuchung von Netzwerkindustrien stellt das mögliche Vorhandensein eines natürlichen Monopols dar. Die Annahme des Marktversagens in den entsprechenden Sektoren der materiellen Infrastruktur diente lange Zeit als Grund dafür, dass die Aufgaben der Netzwerkindustrien vom Staat bzw. der öffentlichen Hand übernommen wurden. Unter anderem durch die Theorie des monopolistischen Bottlenecks wurde das Marktversagen auf die Infrastrukturbereiche der Netzsektoren eingegrenzt. Ein gewisser staatlicher Einfluss erscheint in diesen Bereichen weiterhin als sinnvoll.

2.2.1. Netzcharakter

Die Grundlage jeder Netzwerkindustrie stellt, wie man schon an der Bezeichnung sieht, ein physisches Netz von Transportwegen (wie zum Beispiel Eisenbahnschienen) bzw. Leitungssystemen (wie zum Beispiel Gas- oder Stromleitungen) dar. Diese Netze sind üblicherweise komplexe, stark verzweigte Systeme, die enorme Distanzen überbrücken, um materielle oder immaterielle Güter (Personen, Waren, Informationen) zu transportieren. (Kühnberg 2009, S. 19; Schnitker 2009, S. 13; Schulze 2003, S. 3) Es gibt verschiedene Ansätze, um ein System als Netzwerk zu begreifen und zu

⁶ Als vierte Ebene wird meist noch die Bereitstellung einer öffentlichen Ressource genannt, die als Voraussetzung und Grundlage für die Netzinfrastuktur gilt. Hierbei handelt es sich überwiegend um den Bereitstellung von Grund und Boden.

untersuchen. Eine Möglichkeit, Netze in allgemeiner Form darzustellen bietet die Graphentheorie. Sie bietet auch mathematische Hilfsmittel, um eine analytischen Untersuchung von Netzstrukturen durchzuführen. Die Darstellung von Netzen erfolgt dabei als Graphen, die aus Ecken (Knoten) und deren eventueller Verbindungen, den sogenannten Kanten bestehen. (Diestel 2006, S. 1 ff.) Tabelle 1 zeigt, welche Elemente bei den verschiedenen Netzwerkindustrien, entsprechend der Graphentheorie als Knoten und Kanten zu verstehen sind.

Tab. 1: Einteilung der Elemente ausgewählter Netzsektoren in Knoten und Kanten entsprechend der Graphentheorie

<u>Sektor</u>	<u>Knoten</u>	<u>Kanten</u>
<u>Eisenbahn</u>	Bahnhöfe, Weichen	Gleisanlagen
<u>Luftverkehr</u>	Flughäfen	Flugverbindungen, Luftkorridore
<u>Telekommunikation</u> <u>(kabelgebunden)</u>	Endgeräte, 'Telefonzentralen' zur Vermittlung (Verbindung) von Gesprächen und dgl., Internet-Hosts (Server)	Telefonkabel, Glasfaserkabel
<u>Mobile</u> <u>Telekommunikation</u>	Endgeräte, Sendeanlagen	Funkfrequenzen
<u>Energieversorgung</u> <u>(Gas, Strom)</u>	Gasspeicher, Kraftwerke, Umspannwerke, Endverbraucher	Strom- bzw. Gasleitungen
<u>Wasserver- und</u> <u>Abwasserent-</u> <u>sorgung</u>	Wasserquellen und -speicher, Aufbereitungsanlagen, Pumpwerke, Kläranlagen, Endverbraucher	Wasserleitungen, Abwasserkanäle

Quelle: Eigene Darstellung

Hervorzuheben sind dabei die Kanten im Luftverkehr und im Bereich der mobilen Telekommunikation. Diese bilden Ausnahmen dadurch, dass sie nicht als physische Transportwege oder –leitungen sichtbar sind.

In dieser Hinsicht bietet sich somit eine weitere Unterscheidungsmöglichkeit von Netzwerken und zwar vor allem von Transportnetzen, wobei man alle genannten Netze in diese Kategorie einordnen kann, wenn man den Bereich der Telekommunikation als Transport von Information definiert. Bei dieser Einteilung unterscheidet man die verschiedenen Netzwerke in Bezug auf die Typen von Räumen, in denen die Netze eingebettet sind und die sie unterschiedlich stark besetzen. Rodrigue/Comtois/Slack (2009, S. 20) definierten dafür drei verschiedene Raumtypen:

- **Klar definiert und limitiert:** Der entsprechende Raum lässt nur eine exklusive Nutzung zu, und es ist eine eindeutige Identifizierung auf einer Karte möglich. Beispiel: Schienennetz
- **Vage definiert und limitiert:** Es besteht keine exklusive Nutzung und es gibt keinen bestimmten Besitzer des Raumes. Beispiele: Luft- bzw. Seeverkehrsraum
- **Ohne Definition:** Der genutzte Netzwerk-Raum hat keine spezielle Bedeutung, außer der Entfernung, die er darstellt. Eine Kontrolle und ein Besitz sind kaum möglich, aber es sind Übereinkünfte für eine gemeinsame Nutzung erforderlich (z.B. durch Vergabe von Nutzungsrechten). Beispiele: mobile Datenübertragung, Rundfunk etc.; d.h. Telekommunikationsnetze, die auf eigene Frequenzen angewiesen sind.

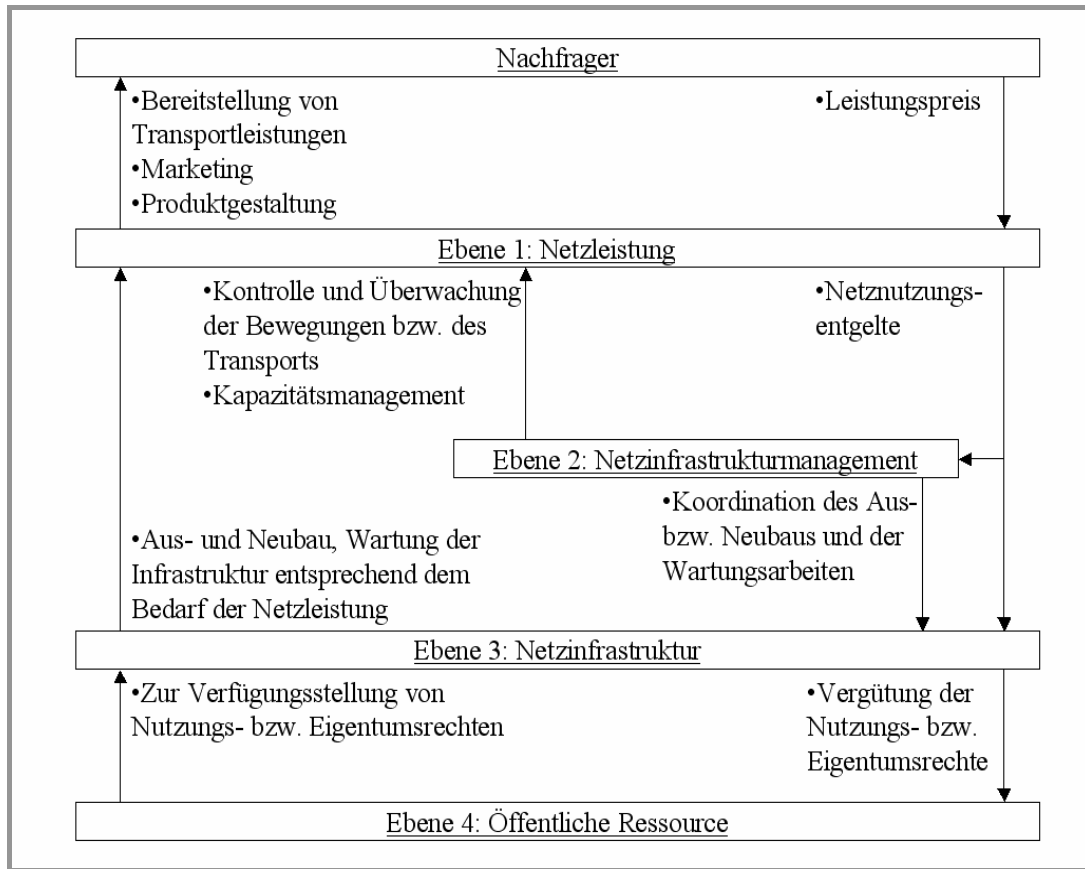
Auch in technischer Hinsicht werden Netze als Verbindungen (Leitungen u. dgl.) zwischen einzelnen Punkten verstanden. Diese Netze können entweder nur in eine Richtung funktionieren (z.B. Gasversorgung) und sind dann meist baumförmig aufgebaut, oder sie sind interaktiv und lassen einen beidseitigen Transport zu (z.B. Internet, Eisenbahn) mit einem vorwiegend stern- oder ringförmigen Aufbau. (Knieps 2007, S. 1)

2.2.2. Netzebenen

Eine zentrale, praxisnahe Darstellung von Netzwerkindustrien wird durch eine grundlegende Aufspaltung in vier Netzebenen erreicht: (vgl. Knieps 2007, S. 3; Kühnberg 2009, S. 20)

- (1) **Netzdienstleistungen:** Diese Ebene umfasst die Leistungen, die den Konsumenten angeboten werden, die dafür den Leistungspreis bezahlen. Die Dienstleister wiederum müssen den vorgeschalteten Ebenen (Infrastrukturmanagement bzw. Netzinfrastrukturebene) die Nutzung des Netzes und deren Dienste vergüten.
- (2) **Infrastrukturmanagement:** Dieses dient zur Kontrolle und Überwachung der Leistungserbringung sowie der Netzwerkkapazitäten. Weiters sorgt das Infrastrukturmanagement für die Sicherheit in den Netzwerken und die Koordination von Wartungsleistungen und allfälligen Netzausbau- bzw. Neubaumaßnahmen.
- (3) **Netzinfrastrukturen:** Diese Ebene stellt die baulichen Einrichtungen und Anlagen, die für die Durchführung der Dienstleistungen erforderlich sind, zu Verfügung. Sie ist somit auch dafür verantwortlich, dass durch Netzausbauten bzw. –neubauten und entsprechenden Wartungsmaßnahmen den Dienstleistern genügend Kapazitäten zur Verfügung stehen.
- (4) **Öffentliche Ressourcen:** Diese Ressourcen werden zum Aufbau der Netzinfrastuktur mittels Eigentums- bzw. Nutzungsrechten zur Verfügung gestellt, was von Seiten der Infrastrukturebene entsprechend vergütet wird.

Abb. 3: Übersicht der Netzebenen



Quelle: Kühnberg (2009, S. 20)

In Tabelle 2 sind die verschiedenen Bereiche von ausgewählten Netzsektoren den unterschiedlichen Netzebenen zugeordnet.

Tab. 2: Netzebenen ausgewählter Netzwerkindustrien

<u>Sektor</u>	<u>Netzdienstleistungen</u>	<u>Infrastrukturmanagement</u>	<u>Netzinfrastrukturen</u>	<u>Öffentliche Ressourcen</u>
<u>Eisenbahn</u>	Zugverkehr (Transport von Personen und Gütern)	Zugverkehrs-kontrolle	Schienennetz, Bahnhöfe	Grund- und Boden
<u>Luftverkehr</u>	Flugverkehr (Transport von Personen und Gütern)	Luftverkehrs-kontrolle	Flughäfen	Grund- und Boden, Luftraum
<u>Telekommunikation</u> (kabelgebunden)	Telefon- und (Breitband-) Internetdienste	Koordination von Netzbetrieb, Netzwartung	Kabelnetze (Telefonkabel, Glasfaserkabel)	Grund- und Boden
<u>mobile Telekommunikation</u>	mobile Telefon- und Internetdienste	Koordination von Netzbetrieb, Netzwartung	Send- und Empfangsanlagen	Funkfrequenzen, Grund und Boden
<u>Energieversorgung</u> (Gas, Strom)	Bereitstellung von Energie in Form von Gas und Strom	Koordination von Betrieb und Wartung der Netze	Gasleitungsnetze, Stromnetze	Grund- und Boden
<u>Wasserver- und Abwasserentsorgung</u>	Bereitstellung von Wasser, Entsorgung von Schmutzwasser	Koordination von Betrieb und Wartung der Leitungen und Anlagen	Leitungen, Speicher, Pumpenanlagen, Kanäle, Kläranlagen	Grund- und Boden

Quelle: Eigene Darstellung nach Knieps (2007, S. 3)

In weiterer Folge ist es natürlich wichtig zu betrachten, wie die Sektoren und ihre einzelnen Ebenen organisiert sind. Dabei ergeben sich zwei Möglichkeiten der Zusammenführung: (vgl. Knieps 2007, S. 3 f.)

- **Horizontale Integration:** Zusammenschaltung innerhalb einer Netzebene

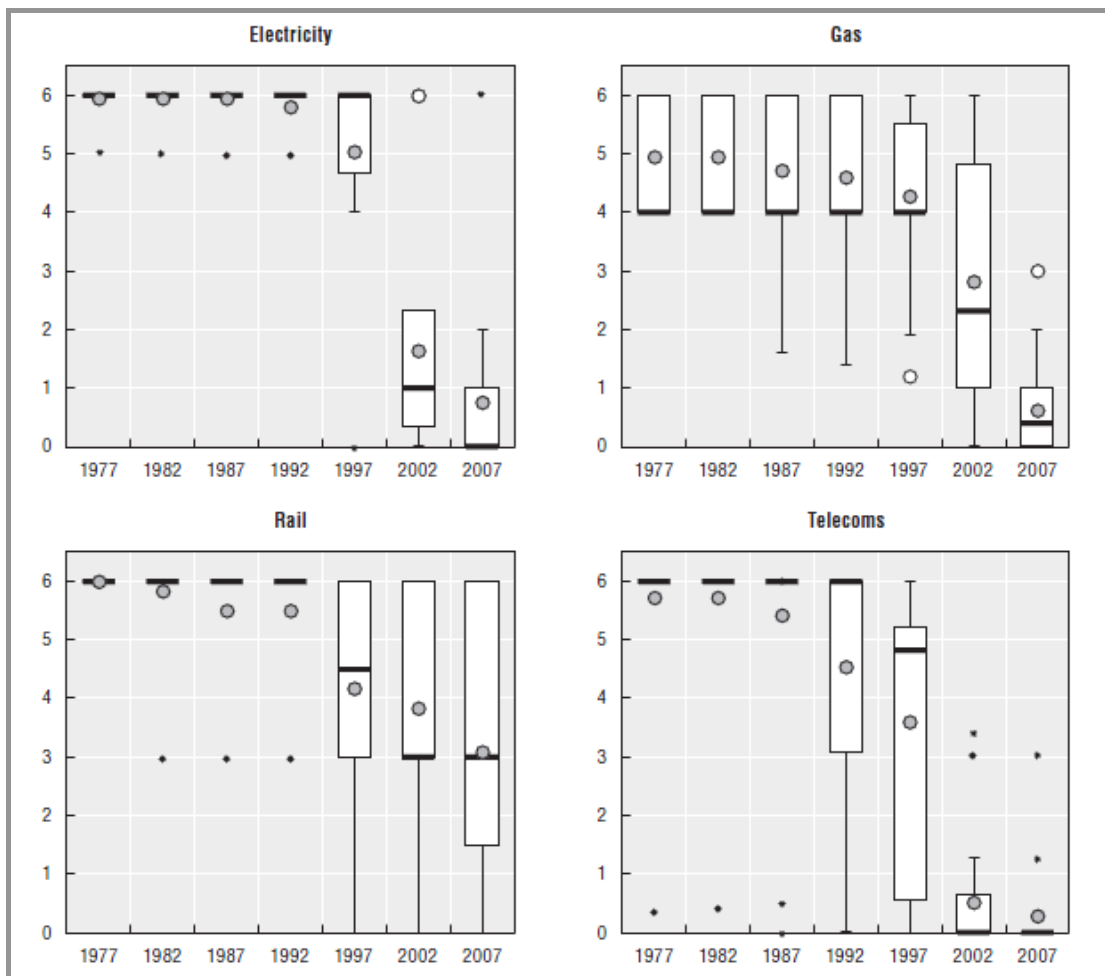
Dies ist möglich innerhalb eines Sektors, wie z.B. eine Zusammenarbeit von mehreren Fluggesellschaften, oder aber auch sektorübergreifend, wenn z.B. ein Unternehmen der Telekommunikationsbranche sowohl Festnetzdienste als auch mobile Dienstleistungen anbietet oder ein Energieunternehmen auch im Bereich der Wasserversorgung tätig ist.

- **Vertikale Integration:** Zusammenschaltung der Netzebenen innerhalb eines Netzsektors

Diese Form der Organisation ist eines der wesentlichsten Merkmale von Netzwerkindustrien und meist historisch gewachsen. Anbieter von Dienstleistungen bau(t)en sich dabei ihre eigene Infrastruktur auf. Diese Unternehmen befanden (bzw. befinden) sich vor allem in Europa meist in Besitz der öffentlichen Hand. Eine starke vertikale Integration stellt meist ein enormes Marktzutrittshemmnis für potentielle Konkurrenten dar. Als entscheidend in Hinblick auf Privatisierungen und Liberalisierungen in der Dienstleistungsebene, bei Vorhandensein eines vertikal integrierten, etablierten Anbieters, erweist sich dann ein barrierefreier und gleicher Zugang zur Netzinfrastuktur für alle (aktiven und potentiellen) Marktteilnehmer.

Sowohl durch horizontale als auch durch vertikale Integration können erhebliche Verbundvorteile erzielt werden. Wie erwähnt stellt eine stark ausgeprägte vertikale Integration, die bei Netzwerkindustrien vor entsprechenden Privatisierungsmaßnahmen meist vorhanden ist, nach einer erfolgten Marktöffnung eine entscheidende Eintrittsbarriere für potentielle Marktteilnehmer dar. Sutherland et al (2011) haben den Grad von Markteintrittsbarrieren in den einzelnen Netzwerkindustrien in folgender Grafik zusammengefasst (betrachtet wurden 28 bis 29 OECD-Länder).

Abb. 4: Markteintrittsbarrieren in Netzwerkindustrien



Skala: 0-6 niedrigstes bis höchstes Ausmaß von Markteintrittsbarrieren⁷

Quelle: (Sutherland et al. 2011, S. 170)

Durch gezieltes Auflösen der vertikalen Integration (*'vertical separation'*) und Regulierungsmaßnahmen in Bezug auf Markteintrittsmöglichkeiten für neue Konkurrenten (*'regulated third-party access', TPA*) ist es vielen Ländern gelungen, entsprechende Barrieren abzubauen. Vor allem in den Sektoren der Stromversorgung und der Telekommunikation sind OECD-weit rasante Entwicklungen zu erkennen. Vertikal desintegrierte Unternehmen bzw. regulierter Zugang Dritter sind mittlerweile Standard. Auch im

⁷ Boxen = Bereich zwischen ersten und dritten Quartil, horizontaler Strich = Median, Punkt = Mittelwert, vertikale Linie außerhalb der Box (Whisker) reichen bis zum letzten Datenpunkt innerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstands, Punkte außerhalb = Ausreißer;

Gasversorgungsbereich sind die Barrieren entscheidend, wenn auch nicht so rasch, abgebaut worden. Der Eisenbahnsektor hinkt auch in dieser Hinsicht hinterher. Wie auch schon im Bezug auf privaten Besitz (siehe Abb. 1) geht die Entwicklung nur langsam in Richtung offenen, freien Markt. Nur wenige Länder führten bisher eine völlige Desintegration von Eisenbahnunternehmen durch, da etwaige Koordinierungsprobleme und Transaktionskosten befürchtet werden und man nicht auf Synergieeffekte verzichten will. Fortschritte wurden meist nur im Bereich des Güterverkehrs erzielt.

2.2.3. Netzexternalitäten

Externe Effekte, die auf Grund der Netzbasiertheit auftreten, sind kennzeichnend für Netzwerkindustrien. Diese Netzexternalitäten treten vor allem im Bereich der Netzinfrastruktur auf, und zwar sowohl auf der Nutzenseite, als auch auf der Kostenseite. (Schnitker 2009, S. 14; Schulze 2003, S. 6)

2.2.3.1. Nutzenseitige Netzeffekte

Betrachtet man die Konsumseite kann man sowohl positive als auch negative Externalitäten erkennen. Die positiven Netzeffekte lassen sich entsprechend Knieps (2007, S. 4) wie folgt zusammenfassen: "Je mehr Individuen das gleiche Netz benutzen, desto mehr erhöht sich der Nutzen." Dieser Zusammenhang kann in verschiedenen Formen beobachtet werden: (vgl. Katz/Shapiro 1985, S. 424)

Einerseits gibt es den **direkten Effekt**, der die Qualität eines Produktes durch eine steigende Anzahl von Konsumenten erhöht. Als klassisches Beispiel dient dazu ein Telefonnetzwerk. Jedes zusätzliche Endgerät vergrößert eindeutig den Nutzen für alle Konsumenten und ein alleiniger,

isolierter Gebrauch eines Telefons hat aufgrund mangelnder Gesprächspartner keinen Nutzen. (Schulze 2003, S. 6)

Weiters treten positive **Effekte in indirekter Form** auf. Das heißt, dass sich der Nutzen nicht direkt durch die größere Anzahl von Verbindungen im Netzwerk erhöht, sondern, dass sozusagen nebenbei ein größerer oder zusätzlicher Nutzen entsteht. Dies kann dadurch der Fall sein, dass die Qualität (und somit der Nutzen) komplementärer Güter steigt, wenn mehr Netzteilnehmer vorhanden sind. So führt zum Beispiel eine steigende Nutzeranzahl im Bereich der mobilen Datenübertragung via Smartphones dazu, dass einerseits die Hardware (Endgeräte) immer leistungstärker wird und andererseits auch die Qualität und Quantität des Softwareangebotes - Stichwort: Applikationen ("apps") – steigt.

Entscheidend für die Erzielung von Netzeffekten ist, wie groß die Anzahl der Nutzer ist. Ist diese relativ klein, beispielsweise in der Aufbauphase eines Netzes oder bei einer Systemänderung (z.B. ein neuer Mobilfunkstandard), muss zuerst eine kritische Masse von Nutzern erreicht werden, damit sich positive Externalitäten einstellen. (Knieps 2007, S. 4) Sind aber (nahezu) alle potentiellen Nutzer im Netz eingebunden (Vollauslastung), können weitere positive Netzeffekte vernachlässigt werden. (Fritsch/Wein/Ewers 2007, S. 259) Es besteht dann vielmehr das Problem einer möglichen Netzzersplitterung, falls mehrere Netze die kritische Masse überschritten haben und zwischen diesen Netzen Kompatibilitätsprobleme aufgrund unterschiedlicher Technologien vorhanden sind. Dadurch können die positiven Netzeffekte nicht vollständig ausgenützt werden. (Blankart/Knieps 1992, S. 79) Geht man von einer Heterogenität der Nutzerpräferenzen aus, ist die Existenz mehrerer Netze sinnvoll, jedoch kann auch dann der Nutzen erhöht werden, wenn diese Einzelnetze ein gemeinsames Gesamtnetz bilden. (Schulze 2003, S. 7) Wichtig ist dabei, "möglichst kompatible Netztechnologien zu wählen. Standards zur Sicherung der Kompatibilität verschiedener Technologien spielen deshalb in Netzen eine wichtige Rolle." (Knieps 2007, S. 4)

Staukosten sind negative Netzexternalitäten, die bei zu starker Nutzung eines Netzes auftreten können. (Knieps 2007, S. 5) Anstatt eines Nutzenzuwachses bei steigender Anzahl von Nachfragern kommt es hier zu einer Verringerung des Nutzens. Als Beispiel dient hier eine Mobilfunknetz-Überlastung in Folge zu vieler Anrufe bzw. Anrufversuchen (z.B. zu Silvester).

2.2.3.2. Kostenseitige Netzeffekte

Auf der Kostenseite treten positive Netzexternalitäten ebenfalls in verschiedenen Formen auf. Schulze (2003, S. 8 f.) unterscheidet dabei fünf Effekte:

- Die **Zwei-Drittel-Regel** besagt, dass die Materialkosten für eine Verdoppelung der Leitungskapazität nur um zwei Drittel, also unterproportional, ansteigen. (siehe auch: Fritsch/Wein/Ewers 2007, S. 184)
- **Kostenvorteile durch eine stärkere Vernetzung** lassen sich auch durch Dichteeffekte beobachten, wobei hier ein dichteres Netz zu kostengünstigeren Anbindungen von neuen Nutzern führt.
- **Bündelungsvorteile** treten dann in Netzwerken auf, wenn durch Bündelung (Zusammenfassung) von Einzeltransporten Kostenersparnisse erzielt werden können.
- In Netzwerken ist zu beobachten, dass die Kosten eines Transports unterproportional zur Entfernung steigen. Diese sogenannte **Distanzkostendegression** sorgt somit für weitere Kostenvorteile für bestehende Netze.
- Schließlich kommt es bei großen Netzwerken durch die zufällige Nachfrage vieler Nutzer zu **Durchmischungseffekten**. Diese führen dazu, dass sich die Gesamtnachfrage und damit die erforderliche Netzkapazität mit zunehmender Anzahl von Konsumenten über die Zeit betrachtet ausgleicht. Dadurch verringert sich das Verhältnis von

Spitzenlast zu normalem Betrieb, was wiederum die Kosten für etwaige Reserven senkt.

2.2.4. Natürliches Monopol

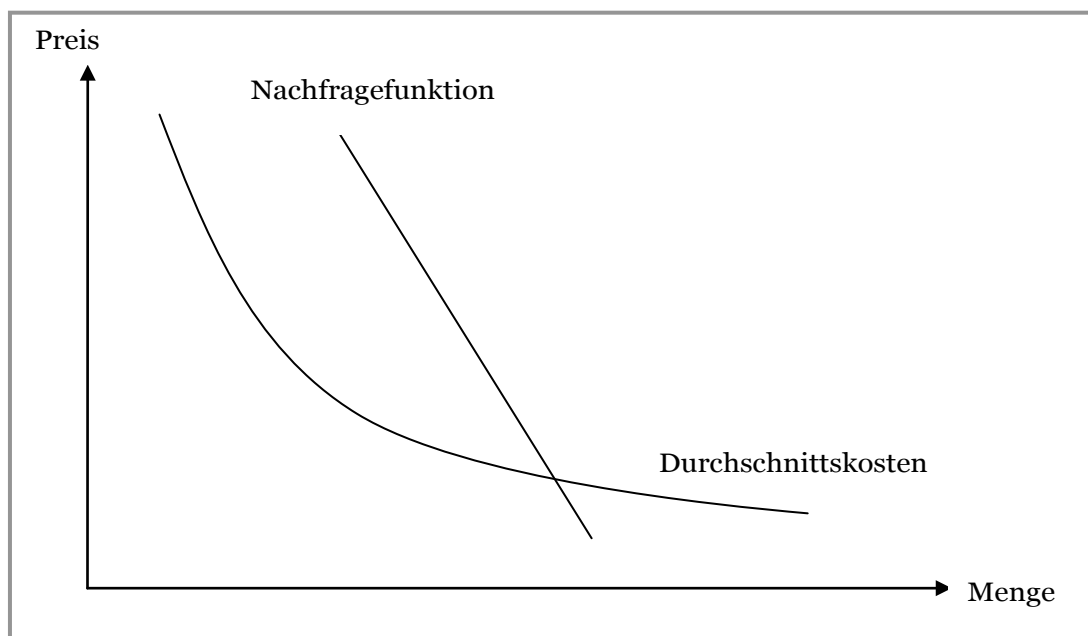
Wenn in einem Wirtschaftssektor die Nachfrage durch einen Anbieter kostengünstiger gestillt werden kann als durch mehrere Unternehmen, handelt es sich dabei um ein natürliches Monopol. Diese Charakteristik wurde in der Vergangenheit stets den Netzwerkindustrien zugesprochen und diente dabei auch als wichtiges Argument in Bezug auf einen Eingriff durch die öffentliche Hand – sei es in Form von staatlichen Unternehmen oder durch Regulierungsmaßnahmen. Eine Kombination von den oben genannten Kostenvorteilen und den folgenden Charakteristiken kann in Netzsektoren zu natürlichen Monopolen führen.

- **Unteilbarkeiten und irreversible Kosten:** Vor allem der Bereich der Netz-Infrastruktur ist gekennzeichnet durch das Problem von Unteilbarkeiten. Das heißt, dass der Einsatz dieses Produktionsfaktors nicht im beliebigen Ausmaß gesteigert werden kann. (Schulze 2003, S. 9) Ein Flughafen zum Beispiel kann nicht um eine zehntel- oder halbe Start- und Landebahn erweitert werden. Dadurch, und aus dem Grund, dass der Großteil der Netzinfrastuktur nicht für andere Aufgabenbereiche verwendet werden kann, entstehen hohe, meist irreversible Fixkosten.
- **Größenvorteile** oder Skaleneffekte (Economies of Scale): Infolge hoher Fixkosten können bei wachsender Unternehmensgröße Kostenersparnisse auftreten, wenn die Durchschnittskosten bis zur sogenannten mindestopimalen Betriebsgröße sinken.
- **Verbundvorteile** (Economies of Scope): Kostenvorteile können auch dadurch entstehen, wenn es günstiger ist, mehrere Produkte gemeinsam in einem Unternehmen zu produzieren und anzubieten, anstatt diese

Produkte einzeln herzustellen. Im Fall von Netzsektoren führt dies zu horizontaler oder vertikaler Integration.

- **Subadditivität** der Kostenfunktion: Die oben genannten Kostenvorteile führen dazu, dass ein einziges Unternehmen eine bestimmte Outputmenge günstiger produzieren kann als mehrere getrennte Unternehmen gemeinsam.

Abb. 5: Subadditive Kostenfunktion



Quelle: Eigene Darstellung (vgl. Wied-Nebbeling 2004, S. 35)

Von einem natürlichen Monopol kann aber erst dann gesprochen werden, wenn in einem Wirtschaftssektor "die Kostenfunktion der Unternehmen über den gesamten relevanten Bereich des Outputs subadditiv ist." (Knieps 2008, S. 23) Ein solches natürliches Monopol ist aber nicht notwendigerweise dauerhaft in einem Wirtschaftssektor vorhanden. Durch reduzierte Fixkosten (Änderung der Durchschnittskostenkurve) oder eine entsprechend erhöhte Nachfrage bzw. eine Marktvergrößerung (Verschiebung der Nachfragefunktion) kann ein Markteintritt für Konkurrenzunternehmen möglich werden.

2.2.5. Monopolistischer Engpass

Um eine netzspezifische Marktmacht in einem Sektor zu erkennen, und dadurch festzustellen, ob ein staatlicher Eingriff (in welcher Form auch immer) sinnvoll oder notwendig ist, eignet sich die Theorie monopolistischer Engpässe (Bottlenecks). Eine beständige Marktmacht tritt dementsprechend nur bei Vorhandensein eines solchen monopolistischen Bottlenecks auf. Dieser wiederum ergibt sich durch ein gemeinsames Auftreten von Bündelungsvorteilen, die ein natürliches Monopol ergeben, und irreversiblen Kosten, was dazu führt, dass eine bestimmte Einrichtung als 'wesentliche Einrichtung' einzuordnen ist. Die zwei Bedingungen für eine wesentliche Einrichtung sind wie folgt: (vgl. Knieps 1999, S. 298)⁸

1. **Unabdingbarkeit:** Es gibt *kein aktives Substitut* für diese Einrichtung. Das heißt, dass es durch Bündelungsvorteile zu einer Situation eines natürlichen Monopols kommt und es deshalb keine weiteren Anbieter einer entsprechenden Einrichtung gibt.
2. **Keine Vervielfältigung:** Es existiert auch *kein potentiell Substitut* für diese Einrichtung, da durch die hohen unwiederbringlichen Kosten eine Vervielfältigung der Einrichtung mit angemessenen Mitteln nicht möglich ist.

Für die Analyse der Wettbewerbssituation in den entsprechenden Wirtschaftssektoren ist es also erforderlich, dass man entscheidende Bündelungsvorteile und hohe irreversible Kosten lokalisiert. Abhängig von deren Existenz sind vier Fälle entsprechend der folgenden Tabelle möglich:

⁸ siehe dazu auch: Knieps (2001, S. 2); Knieps (2009, S. 12f.)

Tab. 3: Wettbewerb oder monopolistischer Engpass

Bereiche in den Netzsektoren	hohe irreversible Kosten	keine irreversiblen Kosten
mit Bündelungsvorteilen (natürliches Monopol)	Monopolistischer Engpass	Potenzieller Wettbewerb
keine Bündelungsvorteile mehr (kein natürliches Monopol)	Aktiver Wettbewerb	Aktiver Wettbewerb

Quelle: Blankart/Knieps (1992, S. 76); Knieps (2001, S. 6); Knieps (2008, S. 36)

Sieht man sich nun die ausgewählten Netzwerkindustrien in Bezug auf die Existenz eines monopolistischen Engpasses an, erhält man folgende Übersichtstabelle:

Tab. 4: Monopolistische Engpässe in ausgewählten Netzwerkindustrien

Sektor	Netzebenen	Natürliches Monopol	Irreversible Kosten
Eisenbahn	Zugsverkehr (Netzdienstleistung)	ja/nein	nein
	Zugverkehrskontrolle (Infrastrukturmanagement)	ja	nein
	Schienennetz, Bahnhöfe,... (Netzinfrastuktur)	ja	ja
Luftfahrt	Flugverkehr (Netzdienstleistung)	ja/nein	nein
	Luftverkehrskontrolle (Infrastrukturmanagement)	ja	nein
	Flughäfen (Netzinfrastuktur)	ja	ja
Telekommunikation	Telekommunikationsdienste (Netzdienstleistung)	ja/nein	nein
	Mobilfunknetze (Netzinfrastuktur)	ja/nein	nein
	kabelgebundene Fernnetze (Netzinfrastuktur)	nein	ja
	kabelgebundene Lokalnetze (Netzinfrastuktur)	ja	ja
Energie- versorgung	Versorgung (Netzdienstleistung)	nein	nein
	Erzeugung (Netzinfrastuktur)	nein	ja
	Transport- und Verteilnetze (Netzinfrastuktur)	ja	ja

Quelle: Knieps (2001, S. 9 f.); Knieps (2009, S. 15)

Die Anwendung der monopolistischen Bottleneck-Theorie im Bereich der ausgewählten Netzwerkindustrien zeigt, dass in diesen Netzsektoren bei einer Kombination von Bündelungsvorteilen und unwiederbringlichen Kosten in manchen Netzbereichen ein entsprechender monopolistischer Engpass zu beobachten ist. Dies betrifft durchwegs die Ebene der Netzinfrastuktur.

Genau diese Bereiche gilt es bei Privatisierungen genauer zu betrachten. Nach einer durchgeführten Separation der Netzebenen erscheint es sinnvoll, die Bottleneck-Einrichtungen im Einflussbereich der Öffentlichen Hand zu belassen, indem man sie entweder nicht veräußert oder dem privaten Betreiber entsprechende Regulierungsaufgaben erteilt. Solche Regulierungsmaßnahmen sind ebenfalls erforderlich, wenn ein vertikal integriertes Unternehmen zur Gänze privatisiert werden soll.⁹

⁹ In dieser Arbeit soll aber nicht auf die erforderlichen Regulierungen und die verschiedenen Möglichkeiten eingegangen werden. Zu diesem Thema sind aber in der Fachliteratur mittlerweile zahlreiche Beiträge zu finden.

3. Sektorenanalyse

In diesem zweiten Teil der Arbeit werden die ausgewählten Netzwerkindustrien einzeln betrachtet. Zur Bestimmung, welche Privatisierungsformen in den verschiedenen Netzsektoren sinnvoll und erfolgversprechend sind, werden entsprechende Studien in Bezug auf Privatisierungen von Netzwerkindustrien aus der Fachliteratur analysiert. Ist dabei ein Zusammenhang zwischen einer bestimmten gewählten Privatisierungsstrategie und Erfolgen der Privatisierungsmaßnahmen in den verschiedenen Studien erkennbar, kann für die jeweilige Netzwerkindustrie eine adäquate Privatisierungsform identifiziert werden. Anschließend soll ein sektorübergreifender Vergleich zeigen, ob sich in den unterschiedlichen Typen von Netzwerkindustrien unterschiedliche Privatisierungsansätze als zielführend erwiesen haben oder nicht.

3.1. Verkehrssektor

3.1.1. Einleitung

In diesem Kapitel werden die beiden Verkehrssektoren behandelt, die in der Literatur am häufigsten untersucht werden. Sowohl der Eisenbahn- als auch der Flugverkehr weisen eindeutige Strukturen von Netzwerken auf. Die Ausformungen dieser Strukturen sind aber doch ziemlich unterschiedlich. So sind die Netzkanten (entsprechend der Graphentheorie) beim Eisenbahnverkehr als fix verlegte Gleisanlagen eindeutig zu identifizieren.

Bezug nehmend auf die Einteilung von Seite 16 nach Rodrigue/Comtois/Slack (2009, S. 20) kann man den genutzten Raum somit als klar definiert und limitiert bezeichnen, da nur eine exklusive Nutzung und eine eindeutige Identifizierung auf einer Karte möglich ist. Im Bereich der Luftfahrt sind die einzelnen Flugverbindungen zwischen den Flughäfen die Kanten, die also flexibler und im Hinblick auf ihre Kapazität weniger problematisch erscheinen.¹⁰ Der genutzte Luftraum kann also als vage definiert und limitiert angesehen werden – eine Exklusivität der Nutzung ist nicht vorhanden und es kann auch kein bestimmter Besitzer des Raumes identifiziert werden.¹¹ Kapazitätsbeschränkungen können hier eher im Bereich der Flughäfen, die die Ecken des Graphen darstellen, bei den Start- und Landerechten (Slots) auftreten. Ob die Unterschiede dieser Verkehrssektoren auch Auswirkungen auf die Strategien bei Privatisierungen von öffentlichen Unternehmen in diesen Industrien zur Folge haben, sollen die folgenden Kapitel zeigen.

3.1.2. Eisenbahnverkehr

3.1.2.1. Allgemeines

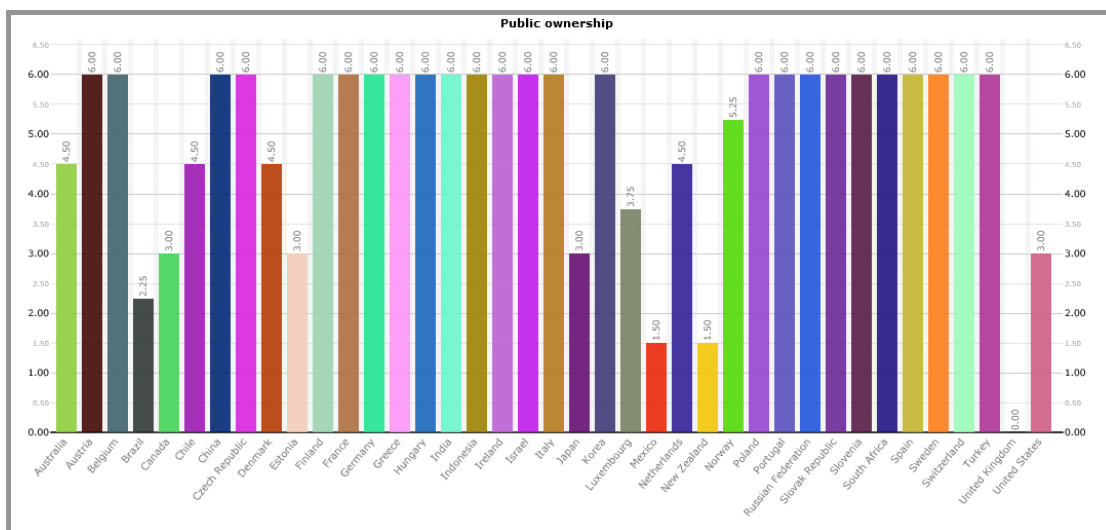
Der Eisenbahnsektor stellt eine der ältesten Netzwerkindustrien dar, ist aber verglichen mit den anderen betrachteten Sektoren derjenige, der noch am stärksten unter staatlichem Einfluss steht. Da hier also vielfach Privatisierungen erst in der Zukunft umgesetzt werden (sollen), beschäftigt sich die Fachliteratur sehr stark mit diesem Bereich, und deshalb soll er auch in dieser Arbeit etwas ausführlicher behandelt werden.

¹⁰ Wobei es mitunter auch bei Luftkorridoren Kapazitätsgrenzen gibt und diese auch reguliert werden müssen.

¹¹ Abgesehen natürlich von den entsprechenden Hoheitsrechten von Staaten über ihren Luftraum.

Abbildung 6 zeigt das Ausmaß von öffentlichem Besitz im Eisenbahnsektor von 39 ausgewählten Staaten (33 OECD-Länder, 6 Nicht-OECD-Länder). Die Skala reicht von 0 für Eisenbahnsektoren, die sich komplett in Privatbesitz befinden, bis 6 für Sektoren, die von 'Staatsbahnen' dominiert werden. Eine Tendenz in Richtung öffentlichem Besitz ist eindeutig zu erkennen.

Abb. 6: Öffentlicher Besitz im Eisenbahnsektor in ausgewählten Staaten (Stand: 2007)



Quelle: OECD-Datenbank (OECD 2011)

Diese Dominanz von staatlichen Monopolisten ist historisch gewachsen. Ursprünglich wurde die Eisenbahn von privaten, meist vertikal integrierten Gesellschaften, die auch oft nebeneinander am Markt auftraten, zur überlegenen Transporttechnologie entwickelt. Vor allem in Kriegszeiten und zum Erreichen der unten angeführten Ziele wurden dann diese Eisenbahnunternehmen, die sowohl beim Transport als auch im Bereich der Infrastruktur konkurrierten, verstaatlicht und zu öffentlichen Unternehmen mit Monopolcharakter zusammengefasst. Diese Staatsbetriebe sollten primär der jeweiligen Volkswirtschaft und der Gesellschaft dienen und folgende Ziele verfolgen (vgl. Schramm/Eberl 2001, S. 8 f.):

- **Umweltpolitische Ziele:** Schienenverkehr als umweltschonende Alternative zu Straßen- und Flugverkehr
- **Regionalpolitische Ziele:** Universaldienst in geographischer Hinsicht, Versorgung auch von abgelegenen Regionen
- **Sozialpolitische Ziele:** Grundversorgung von Mobilität auch für sozial Schwächere (durch Ermäßigungen und Sondertarife)
- **Konjunkturpolitische Ziele:** antizyklische Investitionen und Preisänderungen
- **Wettbewerbspolitische Ziele:** Reduktion von Wettbewerbsnachteilen

Das heißt, dass öffentliche Unternehmen also vorrangig **gemeinwirtschaftliche Ziele** verfolgen, anstatt in eigenem Interesse zu handeln, um beispielsweise den eigenen Gewinn zu maximieren etc.

In der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts verlor jedoch der Eisenbahnsektor nach und nach immer stärker an Konkurrenzfähigkeit gegenüber dem Transport von Waren und Personen auf der Straße oder in der Luft. Dies ging soweit, dass in den 1980er Jahren sogar darüber diskutiert wurde, ob Eisenbahnen überhaupt notwendig sind. Diese Diskussionen wurden aber vor allem durch die zunehmenden Umweltprobleme, die vor allem durch Straßen- bzw. Flugverkehr verursacht werden, beendet und dem Schienenverkehr wurde wieder eine entscheidende Rolle im Transportsektor zuerkannt. (UNESCAP Transport Division 2003, S. 2)

Jedoch hatten sich bei den öffentlichen Eisenbahnunternehmen in vielen Ländern etliche Probleme angehäuft: (vgl. UNESCAP Transport Division 2003, S. 4)

- **Chronische Betriebsdefizite:** durch niedrige Produktivität, Universaldienstleistung zu festgelegten Preisen, hohe Personalkosten durch Überbesetzung etc.

- **Steigender Bedarf an Zuschüssen:** durch anhaltende Defizite, unklare Abgrenzung der Zuständigkeiten etc.
- **Schlechte Preispolitik:** durch unzureichende Kenntnis der Kosten, Preise unabhängig von den Grenzkosten etc.
- **Niedrige Effizienz und Produktivität:** durch Monopolstellung, zu viel Personal, zu wenig Investitionen etc.
- **Schlechte Servicequalität:** durch fehlenden Wettbewerb, zu wenig oder falsche Investitionen, schlechte Preispolitik etc.
- **Infrastrukturmängel:** durch fehlende oder falsche Investitionen, finanzielle Probleme etc.

Für viele Staaten waren in Zeiten steigender Staatsdefizite vor allem die zunehmenden finanziellen Probleme bei den Staatsbahnen und die immer höheren Subventionen, die dadurch notwendig wurden, ausschlaggebend, entsprechende Reformen im Eisenbahnsektor einzuleiten. Deren generelle Ziele fasst Darryl Biggar in seiner Background Note für die OECD folgendermaßen zusammen: (OECD 2006, S. 85)

- **Endverbraucherpreise** in effizienter Höhe (gemessen an Preisen von Substituten)
- optimale **Servicequalität und –quantität**
- hohe **Leistungseffizienz** (= niedrige Subventionserfordernisse)
- fortschreitende **Investitionen und Innovationen** im Bahnsektor

3.1.2.2. Privatisierungen im Eisenbahnsektor

Eisenbahnreformen und Privatisierungen wurden in den verschiedenen Ländern unterschiedlich durchgeführt. In den OECD-Ländern sind drei

Wettbewerbsformen, die sich daraus ergaben, beobachtbar: (vgl. OECD 2006, S. 71)

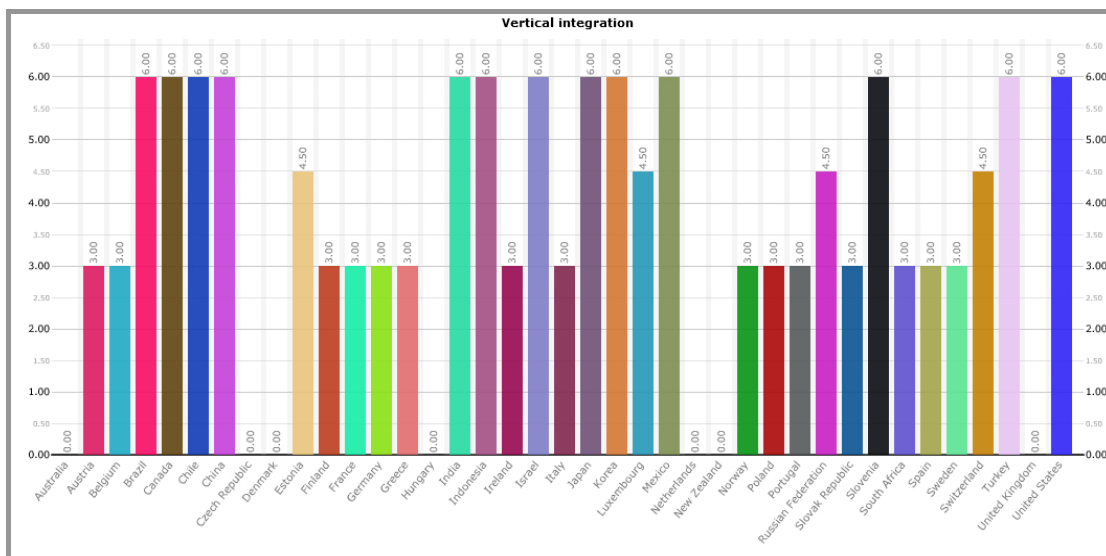
- (1) Wettbewerb im Markt zwischen vertikal integrierten Unternehmen. Hierbei handelt es sich oft um regionale Monopolisten. → z.B. Gütertransport in Nordamerika
- (2) Wettbewerb im Markt zwischen Transportunternehmen, die sich die Netzinfrastuktur aufgrund gesetzlicher Vorschriften 'teilen'. ('*mandated access*') Die Infrastruktur ist dabei entweder im Besitz eines der konkurrierenden Unternehmen, oder wird von einem anderen Unternehmen (öffentlich oder privat) bereitgestellt. → z.B. Güterverkehr in Europa und Australien
- (3) Wettbewerb um den Markt zwischen Eisenbahnunternehmen, entweder vertikal integriert oder nicht, deren Zugang zur Infrastruktur durch ein Regulierungssystem festgelegt ist. ('*regulated access*') → z.B. Personentransport in der EU

Die Relevanz der vertikalen Integration bzw. die Frage, ob eine Trennung von Schienennetzbetrieb und Fahrbetrieb (generell) vorteilhaft ist, war der zentrale Punkt eines Runden Tisches zum Thema "Struktur-Reform im Eisenbahnsektor", der 2005 von der OECD veranstaltet wurde. Zusammenfassend kam dabei heraus, dass trotz vielfältiger Erfahrungen in Bezug auf Wettbewerbsarten und unterschiedlicher Ausprägungen von vertikaler Integration keine eindeutige Aussage getroffen werden kann, wie wichtig eine vertikale Desintegration bei Reformen der Eisenbahnindustrien ist. (OECD 2006, S. 78)

Es ist zu beobachten, dass eine komplette Desintegration nur in wenigen Staaten durchgeführt wurde. Meist erfolgte nur eine unternehmensrechtliche Trennung von formell privatisierten Unternehmen. Außerdem betrafen die ambitionierteren Reformen eher den Güterverkehr. (Sutherland et al. 2011, S. 169) Die folgende Grafik zeigt den Grad der vertikalen Integration im Eisenbahnsektor von 39 ausgewählten Staaten (33 OECD-Länder, 6 Nicht-

OECD-Länder). Die Skala reicht von 0 für keine Trennung bis 6 für eine vollständige Desintegration im Eisenbahnsektor der jeweiligen Staaten.¹²

Abb. 7: Vertikale Integration im Eisenbahnsektor in ausgewählten Staaten (Stand: 2007)



Quelle: OECD-Datenbank (OECD 2011)

3.1.2.2.1. Fallbeispiel Großbritannien

Die Privatisierung der staatlichen Eisenbahngesellschaft 'British Rail' in Großbritannien gilt in der Fachliteratur als (das wahrscheinlich am häufigsten untersuchte) Standardbeispiel für eine missglückte Reform im Schienenverkehrssektor. Aus diesem Grund soll dieses Beispiel auch hier relativ ausführlich betrachtet werden.

¹² Skala: 0: Vollständige Trennung von Infrastruktur und Transportleistung ('Ownership separation'), 3: (Unternehmens-) Rechtliche Trennung der Netzebenen ('Legal separation'), 4.5: Rechnerische Trennung: getrennte Buchführung der Netzebenen ('Accounting separation'), 6: Keine Trennung der Ebenen: vertikal integrierte Unternehmen (eines oder mehrere) kennzeichnen den Eisenbahnsektor des entsprechenden Landes.

Der Eisenbahnsektor im Vereinigten Königreich war seit den Anfängen im 19. Jahrhundert, abgesehen von der Zeit des Ersten Weltkriegs, bis ins Jahr 1947 von privaten Eisenbahngesellschaften geprägt. Am Ende des Jahres 1947 wurden die vier größten privaten Unternehmen verstaatlicht und zu einem vertikal integrierten öffentlichen Monopolunternehmen zusammengefasst. Der Staatskonzern 'British Rail' schaffte es aber nicht wie erhofft, sich gegen die stärker werdende Konkurrenz auf der Straße zu behaupten, und die erforderlichen Staatssubventionen wurden immer höher. (Engartner 2008, S. 232 f.)

Im Zuge der in den 1980er Jahren begonnenen (und anfangs durchwegs erfolgreichen) Privatisierungen öffentlicher Unternehmen durch die Regierung unter Margaret Thatcher wurde mit dem Railway Act 1993 die materielle Privatisierung von British Rail eingeleitet. Am Beginn erfolgte eine komplette Desintegration des Unternehmens, und zwar in einem beispiellosen Ausmaß in ca. 100 getrennte Einheiten. (Kühnberg 2009, S. 204)

Die zentrale Einheit bildete das 1996 an der Börse privatisierte Netzinfrastuktur-Unternehmen 'Railtrack', dessen Privatisierung aber in einem Fiasko endete. Zwar stieg der Aktienkurs in den ersten zweieinhalb Jahren von 3,90 Pfund auf 17,68 Pfund, doch nach der anfänglichen Euphorie kam der Abschwung bis schließlich, nachdem immer höhere staatliche Zuschüsse notwendig wurden¹³, das Unternehmen am 1. Oktober 2002 aufgelöst wurde (Abfindung für die Aktionäre: 2,60 Pfund/Aktie) und an dessen Stelle die nicht-gewinnorientierte Gesellschaft 'Network Rail' die Netzinfrastuktur übernahm. (Kemnitz 2004a, S. 5) Dieses neue Unternehmen hatte nun die Charakteristik eines formal privatisierten Staatsbetriebes, da die Finanzierung von öffentlicher Seite erfolgte.

¹³ Mitverantwortlich dafür waren auch mehrere schwere Unfälle aufgrund schlecht gewarteter Strecken. Die folglich notwendige und kostenintensive Sanierung des Streckennetzes führte zum Zusammenbruch von Railtrack.

Abgesehen vom Scheitern von Railtrack war die enorme Zersplitterung des britischen Eisenbahnsektors ein zentrales Problem infolge der Privatisierungsmaßnahmen. Die Nachteile durch die verlorenen Verbundeffekte konnten nicht kompensiert werden. Eine Regulierung durch ein umfassendes Vertragssystem sollte eine möglichst reibungslose Zusammenarbeit aller Einheiten gewährleisten, was jedoch zu horrenden Transaktionskosten führte. (Kemnitz 2004a, S. 6)

Welche **Ziele** wurden durch die materielle Privatisierung des britischen Eisenbahnsektors erreicht oder verfehlt?

- Endverbraucherpreise: Die Tarife wurden nicht günstiger. "Die britischen Fahrpreise sind wie zu Staatsbahnzeiten die höchsten in Europa." (Kemnitz 2004b, S. 20)
- Servicequalität und –quantität: Es waren weiterhin viele ältere Züge im Einsatz, deren Kapazitäten nicht entsprechend der steigenden Nachfrage ausgeweitet wurden. Weiters kam es zu mehr Verspätungen im Fahrdienst. (Kemnitz 2004b, S. 20)
- Hohe Leistungseffizienz (= niedrige Subventionserfordernisse): Die Kosten konnten zwar gesenkt werden, aber durch falsche Anreize wurden die Einsparungen weder an die Kunden weitergegeben noch investiert. Der Großteil davon wurde an die Aktionäre ausgeschüttet. (Kühnberg 2009, S. 217) Dies führte in weiterer Folge dazu, dass die staatlichen Subventionen wieder anstiegen, um die Modernisierung der Infrastruktur zu ermöglichen. (Engartner 2008, S. 272)
- Fortschreitende Investitionen und Innovationen im Bahnsektor: Siehe oben! Einerseits wurden in den ersten Jahren nach der Privatisierung zwar Gewinne erzielt, andererseits wurden Investitionen für Neu- und Ausbau des Netzes reduziert. (Engartner 2008, S. 23) Diese Vernachlässigung konnte erst so

richtig durch die neu installierte Network Rail mittels öffentlicher Gelder kompensiert werden.

Die zentralen **Gründe** für das offensichtliche Scheitern der Privatisierungsmaßnahmen waren einerseits, wie bereits erwähnt, die zu starke Aufsplitterung des Sektors und andererseits die materielle Privatisierung des monopolistischen Bottlenecks, der Eisenbahninfrastruktur. Dies führte dazu, dass sich öffentliche und kapitalmarkt-orientierte Interessen gegenüberstanden. (Engartner 2008, S. 272) "Es ist unmöglich, die Bedürfnisse unserer Aktionäre mit unserem öffentlichen Auftrag zu vereinbaren", meinte dazu der ehemalige Railtrack-Chef Gerald Corbett. (Schäfer 2005, S. 9)

3.1.2.2.2. Fallbeispiel Japan

Die Privatisierung der defizitären staatlichen Eisenbahngesellschaft JNR (Japanese National Railways) 1987 gilt in der Literatur gemeinhin als Erfolgsmodell und soll deshalb auch hier etwas genauer betrachtet werden.

Das öffentliche Unternehmen JNR wurde zuerst formal privatisiert und in sechs regionale, vertikal integrierte Aktiengesellschaften¹⁴ und eine landesweit operierende Gesellschaft für den Güterverkehr (ohne eigenes Schienennetz) aufgeteilt. In einem zweiten Schritt erfolgte der Verkauf der drei größten Personenverkehrsgesellschaften über die Börse an private Investoren. Um den Start für die privatisierten Unternehmen zu erleichtern, wurden schon vor der Privatisierung finanzielle Altlasten zum Teil vom Staat übernommen¹⁵ und Personal abgebaut. (Schramm/Eberl 2001, S. 30)

¹⁴ Die drei größten regionalen Personenverkehrsgesellschaften JR East, JR West und JR Central, die sich auf der Hauptinsel Honshu befinden, sind auch gemeinsam für den Betrieb der Shinkansen-Strecken (Hochgeschwindigkeitszüge) verantwortlich.

¹⁵ Zum Thema Finanzierung des Eisenbahnsektors in Japan (und im Speziellen auch die staatlichen 'Finanzhilfen' bei der Privatisierung) siehe Kemnitz (2004a, S. 12).

Nach der Privatisierung sieht die Situation in Japan somit wie folgt aus. Im Bereich des Personenverkehrs haben sechs vertikal integrierte Unternehmen das Staatsmonopol¹⁶ abgelöst. Die drei größten Gesellschaften wurden (über die Börse) materiell privatisiert, bei den drei kleineren 'Inselgesellschaften' blieb es bei einer formellen Privatisierung, ebenso bei der landesweit agierenden Güterverkehrsgesellschaft JR Freight. Diese ist ein desintegriertes, reines Transportunternehmen und nimmt eine Monopolstellung in ihrem Segment ein, wobei zu sagen ist, dass der Schienengüterverkehr in Japan eine eher untergeordnete Rolle spielt und es auch noch kleine regionale Privatanbieter gibt. (OECD 2006, S. 165)

Welche **Ziele** wurden durch die teilweise materielle Privatisierung der japanischen Staatsbahn erreicht oder verfehlt?

- Endverbraucherpreise: "Die JNR erhöhte in den letzten Jahren vor der Privatisierung die Fahrpreise jährlich, um die Betriebsverluste zu kompensieren. Die einzelnen JR Gesellschaften haben bisher auf eine Preiserhöhung verzichtet." (Schramm/Eberl 2001, S. 39)
- Servicequalität und –quantität: Sowohl die Qualität als auch die Quantität der Leistungen verbesserten sich nach der Privatisierung. (Schwede 1996, S. 200) Bessere Verfügbarkeit, schnellere und komfortablere Züge, Reduktion der Unfallzahlen, aber auch mehr Komfort in den Bahnhöfen und beim Ticketverkauf machten den Personenverkehr noch attraktiver. (Mayer 2004, S. 16; Schramm/Eberl 2001, S. 39, 59)
- hohe Leistungseffizienz (= niedrige Subventionserfordernisse): Durch Personalabbau und technischen Erneuerungen kam es zu einer Kostenreduktion und Effizienzsteigerung. Jedoch ist auch in Japan, trotz günstiger Rahmenbedingungen und enorm hohen

¹⁶ Die JNR war für den beinahe gesamten Fernverkehr und viele Nahverkehrsverbindungen verantwortlich. Nebenbei existierten (und existieren) noch etliche kleinere private Eisenbahnunternehmen, die überwiegend im Nahverkehr tätig waren (und sind).

Fahrgastzahlen, der Betrieb der Eisenbahninfrastruktur ohne staatliche Subventionen nicht möglich. (Kemnitz 2004a, S. 12 f.)

- fortschreitende Investitionen und Innovationen im Bahnsektor: Um entsprechende Qualitäts- und Quantitätssteigerungen zu erzielen wurde viel investiert, und Innovationen sorgten unter anderem für Kostensenkungen. Obwohl viele dieser Investitionen von den Gesellschaften selbst finanziert werden, sind vor allem beim Netzausbau öffentliche Zuschüsse erforderlich. (Mayer 2004, S. 15 f.)

3.1.2.2.3. Weitere Fallbeispiele

(a) Schweden

In Schweden begann die Phase der Eisenbahnreformen schon vor der Privatisierung in Großbritannien. Es wurde ein langsames Stufenmodell gewählt, in dem zuerst eine Regionalisierung erfolgte und lokale Personennahverkehrsverbände geschaffen wurden. In weiterer Folge wurde die vertikale Integration im Eisenbahnsektor entflochten, in die Infrastrukturgesellschaft 'Banverket' (BV) und das Transportunternehmen 'Statens Järnvägar' (SJ). Die Dienstleistungsebene wurde dann im Jahr 2000 liberalisiert, ohne dass sich zunächst etwas an der Monopolstellung von SJ änderte. Das bis dahin öffentliche Unternehmen wurde in den folgenden Jahren teilweise materiell privatisiert, und der Marktanteil reduzierte sich (vor allem im Nahverkehr). Im Gütertransport und auf den profitablen Hauptstrecken im Personenfernverkehr bestand weiterhin de facto eine Monopolstellung von SJ.

Obwohl die Privatisierung in Schweden im Gegensatz zum Vereinigten Königreich schrittweise vollzogen wurde, konnten auch dort nicht alle Ziele wie gewünscht erreicht werden. Die Produktivität konnte zwar vor allem durch einen starken Personalabbau erhöht werden, jedoch konnte der Staatshaushalt trotzdem nicht entlastet werden, da die öffentlichen Ausgaben

für den Eisenbahnsektor weiterhin zunahmen. Auch die Leistungsqualität konnte nicht verbessert werden: "Instandhaltung und Investitionen in die Züge wurden durch kurzfristige Konzessionsvergaben vernachlässigt, was zu einer Erhöhung der Störanfälligkeit und zu vermehrter Unpünktlichkeit beitrug." (Dickhaus/Dietz 2005, S. 24) In Punkto Sicherheit war aber kein Risikoanstieg erkennbar. Die Endverbraucherpreise fielen zwar zu Beginn vor allem in der Peripherie, durch unterschiedliche Tarifsyste me kam es aber auch hier zu Verlusten der Servicequalität.

Zusammengefasst kann von einer eher durchwachsenen Reform des Eisenbahnsektors in Schweden gesprochen werden, mit einer teilweisen materiellen Privatisierung der Leistungsebene und einer Infrastruktur, die weiterhin in Händen von Staat und Provinzen verblieb.

(vgl. Dickhaus/Dietz 2005, S. 24; Kopicki/Thompson 1995, S. 3; OECD 2006, S. 89)

(b) Neuseeland

In Neuseeland wurde im Zuge eines massiven Privatisierungsprogramms der damaligen Regierung 1993 das staatliche, vertikal integrierte Monopolunternehmen 'New Zealand Rail' in einem Schritt zur Gänze materiell privatisiert, indem es an strategische Investoren verkauft wurde.

Diese führten umgehend zahlreiche Sanierungsmaßnahmen durch, und der anschließende Börsengang wurde ein voller Erfolg. Innerhalb kurzer Zeit stieg der Kurs der Aktie auf das Neunfache des Ausgabewerts. Es wurde aber bald klar, dass diese Entwicklung nur durch nicht getätigte Investitionen erreicht werden konnte. Streckenstilllegungen, Verspätungen und Qualitätseinbußen beim Wagenmaterial waren die Folge.

Daraufhin wurde 2003 die Infrastruktur wieder verstaatlicht und die Dienstleistungsebene (Personen- und Güterverkehr) wurde von der 'Toll

Holdings', einem strategischen Investor¹⁷ übernommen und als 'Toll Rail' betrieben. Dies änderte aber nicht viel an der Situation. Auch das neue private Eisenbahnunternehmen führte zu geringe Investitionen durch und es kam immer wieder zu Auseinandersetzungen mit der Regierung bezüglich der exklusiven Infrastrukturnutzung und deren Gebühren.

Dies führte dazu, dass auch die Transportebene 2008 wieder verstaatlicht wurde. Für den Staat war dies trotz eines Verlustgeschäfts¹⁸ laut Finanzminister Cullen "der beste Weg, die Investitionen in dem Bereich zu steigern und auf die Bedürfnisse der neuseeländischen Kunden einzugehen". (o. V. 2008)

(vgl. Kopicki/Thompson 1995, S. 2; Meyer 2008; o. V. 2008; Williams/Greig/Wallis 2005, S. ix)

3.1.2.2.4. Studie von Mette Asmild et al. (2009)

Asmild et al. (2009) untersuchten in Ihrem Artikel die Auswirkungen von Reformen bezüglich Netzebenenentrennung und Marktöffnung in den Eisenbahnsektoren von 23 europäischen Ländern (in den Jahren 1995-2001) auf die Effizienz im Zugsverkehr.

Sie kamen grundsätzlich zu dem Ergebnis, dass die Reformen generell die Effizienz steigerten. Insbesondere die Trennung von Infrastruktur und Dienstleistung wirkte in diese Richtung sowohl in Bezug auf Material-, als auch auf Personalkosten. (Asmild et al. 2009, S. 617)

Im Speziellen wurden folgende Desintegrationsmöglichkeiten (durch Dummy-Variablen) unterschieden: (Asmild et al. 2009, S. 625 f.)

¹⁷ Toll Holdings ist ein australischer, börsennotierter Logistikkonzern, der sehr stark im asiatischen Raum vertreten ist.

¹⁸ Kaufpreis: ca. 336 Mio. Euro, ehemaliger Verkaufspreis: ca. 145 Mio. Euro!

- 'Accounting Separation': rechnerische Trennung, getrennte Buchführung
- 'Complete Separation': vollkommene, institutionelle Trennung von Infrastruktur und Verkehr
- 'Independent Management': Indikator, ob die Regierung Einfluss auf die Unternehmen ausübt

In der Analyse zeigte sich, dass die rechnerische Trennung hoch signifikant für beide Kostenstellen (Material und Personal) war. Dies bestätigt die Annahme, dass durch eine solche Desintegration eine entsprechende Kostentransparenz entsteht, die sich positiv auf die Effizienz des Unternehmens auswirkt. Zusätzliche Auswirkungen durch eine komplette Trennung konnten nicht nachgewiesen werden, da die Dummy-Variable dafür nicht signifikant war. Die Signifikanz der Variable des unabhängigen Managements zeigt, dass Eisenbahnunternehmen umso effizienter arbeiten können, je weniger die Regierung interveniert. (Asmild et al. 2009, S. 630)

3.1.2.3. Fazit

Die Analyse der Fachliteratur und der betrachteten Fallbeispiele bringt keine durchgehend einheitlichen Ergebnisse in Bezug auf eine zu bevorzugende Privatisierungsstrategie im Eisenbahnsektor. Es können also keine eindeutigen Aussagen getroffen werden, ob eine materielle Privatisierung einer formellen vorzuziehen ist.

Positive Effekte vor allem in Richtung Effizienzsteigerung ergeben sich teilweise durch die Maßnahme einer vertikalen Desintegration. (siehe Studie von Asmild et al.) Andererseits zeigt das durchwegs positive Fallbeispiel von Japan, dass eine Privatisierung von vertikal integrierten Unternehmen erfolgversprechend sein kann. Wird der Weg der Ebenentrennung gewählt, sollte sich die anschließende materielle Privatisierung jedoch auf die Dienstleistungsebene beschränken. Bei der Infrastrukturebene als

monopolistischer Engpass (siehe Tab. 5) sollte der staatliche Einfluss erhalten bleiben und allenfalls eine formelle Privatisierung vorgenommen werden. Bei einer Desintegration des Eisenbahnsektors muss aber darauf geachtet werden, dass die Fragmentierung nicht zu stark ausfällt, wie das Beispiel Großbritanniens deutlich gezeigt hat.

Tab. 5: Monopolistischer Bottleneck im Eisenbahnsektor

Netzebenen	Bündelungs- vorteile	Irreversible Kosten	Monopolis- tischer Engpass
Dienstleistung (Zugsverkehr)	ja/nein	nein	nein
Infrastruktur- management (Zugüberwachung)	ja	nein	nein
Infrastruktur (Schienennetz, Bahnhöfe)	ja	ja	ja

Quelle: Knieps (2001, S. 9); Knieps (2009, S. 15)

3.1.3. Flugverkehr

Im Luftfahrtbereich findet man im Gegensatz zum eben besprochenen Eisenbahnsektor so gut wie keine vertikal integrierten Unternehmen vor. Der ganze Sektor ist weltweit dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Netzebenen getrennt voneinander betrieben werden, weshalb auch die Analyse hier einzeln durchgeführt wird. (OECD 2001, S. 30)

3.1.3.1. Dienstleistungsebene: Fluglinien

Die in den USA Ende der 1970er Jahre begonnene Phase von Deregulierungen des kommerziellen Luftverkehrs erfasste nach und nach den ganzen Globus. Die vormals relativ geschützten Fluggesellschaften sahen sich einem immer stärkeren Preiskampf gegenüber bis man nach der Luftfahrtkrise in Folge des Golfkrieges erkannte, dass Luftfahrtunternehmen im härter gewordenen Wettbewerb privatwirtschaftlich geführt werden müssten. (Bereits privatisierte Unternehmen wie British Airways oder KLM zeigten eine bessere Performance als staatliche Gesellschaften wie Air France oder Iberia.)

Die daraufhin folgenden materiellen Privatisierungen waren aber mitunter von Schwierigkeiten begleitet, da der internationale Luftverkehr teilweise immer noch stark reglementiert ist. Bi- und Multilaterale Abkommen (Open-Skies-Verträge) regeln die sogenannten 'Freiheiten des Luftverkehrs'. Diese Einschränkungen wecken Befürchtungen, dass durch eine Privatisierung z.B. die Anzahl der Flugverbindungen von und zu einem Land ohne nationaler Airline abnehmen könnten, da nur solche Fluglinien in mehrheitlich inländischen Besitz ('flag carriers') entsprechende internationale Flüge durchführen dürfen (3. und 4. Freiheit des Luftverkehrs). (Gönenç/Nicoletti 2001, S. 221 f.) Derartige Regelungen führen damit zu Problemen bei materiellen Privatisierungen über die Börse, da ein inländischer Mehrheitsbesitz bei dieser Privatisierungsform nicht so leicht gewährleistet werden kann. (Macchiati/Siciliano 2007, S. 152) Der meist gewählte Weg ist somit die schrittweise Privatisierung: zuerst formell, dann eine materielle Teilprivatisierung und evtl. eine abschließende Vollprivatisierung mit besonderem Augenmerk auf inländische Investoren.

Generell zeigen Beispiele aus der Literatur (z.B. Privatisierung von British Airways bzw. Air Canada) und empirische Studien, dass eine materielle Privatisierung von Fluglinien (in einer deregulierten Umgebung) großteils positive Auswirkungen in verschiedenen Dimensionen hat: (vgl. Eckel/Eckel/Singal 1997, S. 297; Macchiati/Siciliano 2007, S. 152 f.)

- Sinkende Ticketpreise: auch bei Konkurrenz-Airlines auf den entsprechenden Flugrouten (teilweise schon ab dem Zeitpunkt der Ankündigung einer geplanten Privatisierung)
- Effizienz- und Produktivitätssteigerung im Unternehmen
- Steigende Löhne und Gehälter entsprechend der erhöhten Arbeitsproduktivität
- Positive Entwicklung an der Börse in den Jahren nach der Privatisierung
- Sinkende Aktienkurse bei Konkurrenzunternehmen zeigen eine gestärkte Wettbewerbsfähigkeit

aber auch:

- Qualitätsverluste beim Service durch Kosteneinsparungen

Wichtig ist dabei, dass eine komplette Privatisierung mit einer Übergabe aller Verfügungsrechte entscheidend für die positiven Auswirkungen ist. Dies zeigt sowohl die Untersuchung der Privatisierung von Air Canada von Eckel/Eckel/Singal (1997, S. 296), als auch die Vergleichsanalyse von 23 Airlines in staatlichem, teilstaatlichem oder privatem Besitz von Ehrlich et al. (1994, S. 1037) sowie die Studie von Macchiati/Siciliano (2007, S. 152).

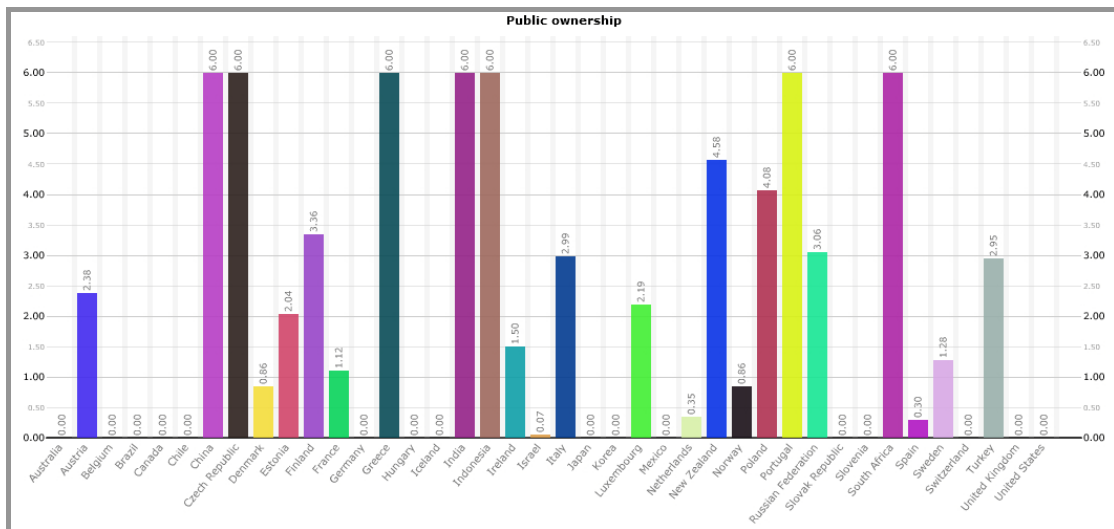
Anzumerken ist aber auch, dass einige Fluglinien vor der Privatisierung 'Starthilfe' bekamen. Restrukturierungen mit entsprechendem Personalabbau wurden durchgeführt, finanzielle Altlasten wurden teilweise vom Staat beseitigt, heimische Konkurrenten wurden kurz vor, nach oder im Zuge der Privatisierung übernommen. (Macchiati/Siciliano 2007, S. 152)

Die folgende Abbildung zeigt den Anteil von öffentlichem Besitz an den jeweils größten Fluglinien von 40 ausgewählten Staaten (33 OECD-Länder, 7 Nicht-OECD-Länder).¹⁹ Es ist zu erkennen, dass im überwiegenden Teil der

¹⁹ Die Skala reicht von 0 bis 6 für Anteile von 0% bis 100% (in Schritten von 16,67%).

Staaten die Fluglinien bereits materiell privatisiert wurden (teilweise oder vollständig). In nur sieben von 40 betrachteten Ländern war die größte Airline 2007 noch vollkommen in staatlichem Besitz.

Abb. 8: Öffentlicher Besitz an den jeweils größten Fluglinien ausgewählter Länder (Stand: 2007)



Quelle: OECD-Datenbank (OECD 2011)

Die entscheidende Rolle von privatem Besitz (durch materielle Privatisierung) betonen Ehrlich et al. in ihrer Studie unter anderem damit, dass sie zeigen, dass sich Privatisierungen auch trotz bereits dereguliertem Markt als positiv erweisen. Sie widerlegen damit das häufig genannte Argument, dass ein funktionierender freier Markt (alleine) wichtiger ist und ausreicht, um positive Effekte für (staatliche) Fluglinien zu erzielen. (Ehrlich et al. 1994, S. 1037)

Die fortgesetzten Privatisierungen und Deregulierungsmaßnahmen führten darüber hinaus auch zu Innovationen im Luftfahrtsektor wie z.B. die Etablierung von Low Cost Carriern (LCC), die in weiterer Folge die etablierte Konkurrenz durch weiter fallende Preise schwer unter Druck setzten. Als Antwort darauf kam es nachfolgend zu Bildungen von Allianzen und Mergern, um verstärkte Größenvorteile lukrieren zu können und wettbewerbsfähig zu bleiben. Verstärkte Einsparungsmaßnahmen, die durch

den härteren Wettbewerb notwendig wurden, gehen häufig auch zu Lasten der Beschäftigten, was immer wieder auch zu Streiks führt, die mitunter zu erheblichen Beeinträchtigungen im Flugverkehr führen können.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass im Dienstleistungsbereich des Luftfahrtsektors die materielle Privatisierung von staatlichen Fluglinien die erfolversprechendste und auch die am häufigsten gewählte Privatisierungsstrategie ist.

3.1.3.2. Infrastrukturmanagement: Flugsicherung

Der Bereich der Luftverkehrskontrolle bzw. Flugsicherung zeigt zwar eindeutig den Charakter eines natürlichen Monopols (aufgrund entsprechender Bündelungsvorteile). Da aber irreversible Kosten nur eine untergeordnete Rolle spielen, liegt in diesem Bereich kein monopolistischer Bottleneck vor. Jedoch führte die enorme Relevanz dieses Sektors in Bezug auf die Sicherheit im Luftverkehr dazu, dass die Aufgaben der Luftverkehrskontrolle großteils vom öffentlichen Sektor durchgeführt wurden und werden, und zwar entweder als öffentliches Unternehmen oder als formell privatisierte Gesellschaften unter starkem öffentlichem Einfluss. Einzige kleine Ausnahmen waren lange Zeit Kanada (gemeinnütziges Unternehmen mit staatlichem Einfluss auf das Direktorium) bzw. Großbritannien (Public-Private-Partnership (PPP) in Besitz von UK-Fluglinien und öffentlicher Hand). (The World Bank 2005, S. 12 f.)

Eine materielle Privatisierung mit dem Verlust von staatlichem Einfluss könnte einige unerwünschte Effekte nach sich ziehen:

- Eine mögliche Beteiligung von Fluglinien an Flugsicherungsunternehmen kann zu Wettbewerbsverzerrungen führen.
- Kosteneinsparungen im Personalsektor könnten sich negativ auf die Sicherheit im Luftverkehr auswirken.

- Dies gilt auch für Einsparungen durch eine Senkung des Investitionsniveaus.

Diese Probleme und das Argument, dass die Sicherheit im Luftverkehr als wichtiges öffentliches Interesse auch unter staatlicher Kontrolle sein sollte, führten auch zu einem Scheitern der Pläne einer materiellen Privatisierung der Luftverkehrskontrolle in Deutschland 2006. (Berchtold-Nicholis 2007, S. 54 f.; Fischbach 2007, S. 10) Die Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS) ist bis dato immer noch ein formell privatisiertes Unternehmen, das privatrechtlich organisiert ist und zu 100% dem Bund gehört. (DFS Deutsche Flugsicherung GmbH 2012)

Als Fazit lässt sich somit anmerken, dass in der Ebene des Infrastrukturmanagements im Luftverkehrssektor der öffentliche Einfluss gewahrt werden sollte. Eine formelle Privatisierung ist deshalb einer materiellen vorzuziehen.

3.1.3.3. Infrastrukturebene: Flughäfen

Historisch betrachtet wurde der Aufbau der Luftfahrtinfrastruktur stets von der öffentlichen Hand durchgeführt. Im Unterschied z.B. zur frühen Entwicklung des Eisenbahnsektors (vor allem in Großbritannien oder in den Vereinigten Staaten) waren es keine privaten Unternehmen, die Flughäfen errichteten und betrieben. (The World Bank 2005, S. 11) Obwohl die Infrastrukturebene theoretisch einen monopolistischen Bottleneck-Bereich darstellt, werden seit den 1980er Jahren, als in Großbritannien die British Airport Authority (BAA) privatisiert wurde, weltweit immer mehr Flughäfen an private Investoren verkauft. Grund dafür war der steigende Finanzierungsbedarf, um die vorhandenen Kapazitäten der enormen Zunahme des Flugverkehrs in der stärker liberalisierten Luftfahrt anzupassen. (Dummann 2005, S. 2)

3.1.3.3.1. Studienergebnisse

In diesem Unterkapitel werden Ergebnisse einiger Studien aus der Fachliteratur vorgestellt, um festzustellen, welcher Privatisierungsansatz für Flughäfen zu favorisieren ist.

(a) Studie von Wolf (2002) :

Hartmut Wolf zeigt in seinem Bericht unter anderem anhand von Flughafenprivatisierungen in Deutschland, dass eine totale materielle Privatisierung ohne Regulierung nicht sinnvoll ist, da Wohlfahrts-einbußen aufgrund der Monopolsituation zu erwarten sind. Deshalb wurden in Deutschland fast alle Flughäfen nur teilprivatisiert, auch aus dem Grund, dass unter den bestehenden Regulierungen effiziente Investitionen nur mit zumindest teilweise öffentlichem Besitz gewährleistet sind. Erst nach einer bundesweiten Regulierungs-anpassung wären komplette Privatisierungen sinnvoll. (Wolf 2002, S. 16)

(b) Studie von Dummann (2005)

Auch Frank Dummann widmet sich der Situation in Deutschland und versucht mit Hilfe von Erkenntnissen aus Privatisierungserfahrungen in Australien und Großbritannien, Empfehlungen für deutsche Flughafenprivatisierungen abzugeben. Sein grundsätzliches Ergebnis lautet, "dass die deutschen Flughäfen zur Erhöhung ihrer Effizienz eine vollständige Privatisierung anstreben sollten", was sich auch positiv auf die öffentlichen Budgets auswirken sollte. Als geeignete Varianten der materiellen Privatisierung nennt Dummann sowohl einen Börsengang, als auch einen Direktverkauf an strategische Investoren.²⁰ Er betont aber, wie auch Hartmut Wolf, die Relevanz eines einheitlichen und funktionellen Regulierungssystems. (Dummann 2005, S. 14 ff.)

²⁰ Im Falle von Verkäufen an strategische Investoren sollte darauf geachtet werden, dass bundesweit nicht nur ein paar wenige Flughafeneigentümer den Markt beherrschen.

(c) Studie von Müller, Ülkü und Živanović (2009):

Die Autoren analysieren einerseits Publikationen aus der Fachliteratur, andererseits führen sie eine eigene empirische Analyse zum Vergleich der Privatisierungsprozesse in Großbritannien und Deutschland durch.

Eine zitierte Arbeit ist die Studie von Oum/Adler/Yu (2006)²¹, deren Ergebnisse so zusammengefasst werden können, dass eine materielle Privatisierung mit privater Mehrheit zu favorisieren ist. (Müller/Ülkü/Živanović 2009, S. 4 f.)

Die Ergebnisse der zitierten Studie von Vogel (2006)²² sind teilweise divergent zu denen der oben genannten Studie. Zwar kommt auch Vogel zu dem Schluss, dass materiell privatisierte Flughäfen eine bessere Performance zeigen als Airports in öffentlichem Besitz. Jedoch zeigen Teilprivatisierungen laut seiner Studie ebenfalls gute Ergebnisse, auch im Vergleich zu kompletten Veräußerungen. (Müller/Ülkü/Živanović 2009, S. 6 f.)

Die empirische Analyse von 13 britischen und deutschen Flughäfen von Müller, Ülkü und Živanović brachte ebenfalls noch das Ergebnis, dass eine komplette materielle Privatisierung die beste Wahl ist, und Teilprivatisierungen im Vergleich dazu ungünstige Effekte nach sich ziehen. Direkte Vergleiche zwischen deutschen und britischen Flughäfen (benchmarking analysis) sind aber wenig aussagekräftig, da die Organisationsformen entscheidende Unterschiede aufweisen. (Müller/Ülkü/Živanović 2009, S. 27)

²¹ Oum, Adler und Yu untersuchten die Effekte von unterschiedlichen Eigentümerstrukturen (Unternehmen in öffentlichem Besitz, teilprivatisierte Gesellschaften mit öffentlicher Mehrheit, teilprivatisierte Gesellschaften mit privater Mehrheit und private Flughäfen) bei den wichtigsten Flughäfen in den Regionen Asien-Pazifik, Europa und Nordamerika im Zeitraum von 2001-2003.

²² Vogel untersuchte den Einfluss von unterschiedlichen Privatisierungsausmaßen auf die finanzielle Performance von 35 europäischen Flughäfen im Zeitraum von 1990-2000.

Als **Zusammenfassung** der ausgewählten Studien kann man feststellen, dass materielle Privatisierungen im Flughafensektor großes Potential haben. Allerdings ist zu beachten, dass mit sinkendem Anteil von öffentlichem Besitz ein passendes Regulierungssystem immer wichtiger wird.

3.1.3.4. Fazit

Durch die sektorspezifische Struktur, die keine vertikale Integration zwischen den Netzebenen aufweist, fällt die Frage nach einer Ebenentrennung im Zuge einer Privatisierungsmaßnahme weg. Betrachtet man den Luftfahrtsektor in Bezug auf die monopolistische Bottleneck-Theorie, würde man Privatisierungen in den Bereichen Dienstleistung und Infrastrukturmanagement empfehlen. Der Infrastrukturbereich als monopolistischer Engpass (siehe Tab. 6) würde aber theoretisch keinen Wettbewerb zulassen, und Privatisierungen erscheinen als unratsam.

Tab. 6: Monopolistischer Bottleneck im Luftfahrtsektor

Netzebenen	Bündelungs- vorteile	Irreversible Kosten	Monopolis- tischer Engpass
Dienstleistung (Fluglinien)	ja/nein	nein	nein
Infrastruktur- management (Flugsicherung)	ja	nein	nein
Infrastruktur (Flughäfen)	ja	ja	ja

Quelle: Knieps (2001, S. 9); Knieps (2009, S. 15)

Die Literaturanalyse hat aber gezeigt, dass es in der Praxis andere Entwicklungen in den Ebenen der Flugsicherung und der Flughäfen gab.

Im Bereich der Fluglinien sind staatliche Unternehmen kaum noch vorhanden. Materielle Privatisierungen waren und sind dabei der übliche Ansatz, der auch die positivsten Ergebnisse bringt. Probleme können hier nur durch restriktive Regulierungen auftreten, wie z.B. die sogenannten Freiheiten des Luftverkehrs.

Die Situation in der Ebene der Flugsicherung ist so, dass zwar theoretisch materielle Privatisierungen ratsam erscheinen. Doch vor allem aufgrund des Themas Sicherheit im Luftverkehr erscheint es notwendig, dass die öffentliche Hand weiterhin Einfluss in diesem Bereich hat. Eine formelle Privatisierung ist somit der favorisierte Ansatz.

Die Untersuchung der Studien zum Flughafensektor führt zu dem Schluss, dass materielle Privatisierungen hier empfehlenswert sind. Da aber durch den Charakter des monopolistischen Engpasses Nachteile entstehen können, ist auch hier der öffentliche Einfluss wichtig, entweder als Anteilseigner (Teilprivatisierung) oder durch ein entsprechendes Regulierungssystem.

3.2. Energieversorgung

3.2.1. Einleitung

Wenn in der einschlägigen Literatur zu den Themen Privatisierung, Liberalisierung, Regulierung usw. von Energieversorgung gesprochen wird, handelt es sich dabei fast ausschließlich um die Bereiche Strom- und Gasversorgung, da diese weltweit zur üblichen materiellen Infrastruktur zählen und oft als öffentliche Aufgaben galten.

Man kann aber etwa auch die Versorgung mit Fernwärme bzw. Fernkälte ohne weiteres zum Sektor Energieversorgung dazu zählen. Da aber die Verbreitung dieser Technologien noch nicht annähernd die Dimensionen der Strom- bzw. Erdgasversorgung erreicht hat, werden sie in der Literatur nicht so ausführlich behandelt, und auch diese Arbeit wird sich auf die Bereiche Strom und Gas konzentrieren.

Der Ansatz der öffentlichen Daseinsvorsorge, wo es darum geht, dass die öffentliche Hand dafür verantwortlich ist, infrastrukturelle Grundbedürfnisse preisgünstig und sicher bereitzustellen, war die Grundlage für die bedeutende Rolle öffentlicher Unternehmen im Energiesektor. Die öffentlichen Interessen im Energiebereich waren wie folgt: (vgl. Monstadt/Naumann 2003, S. 8 f.)

- **Versorgungssicherheit:** Strom und im beschränkten Maße auch Gas sollte an jeden Kunden zu jeder Zeit in gewünschter Menge und an jeden Ort geliefert werden können.
- **Preisgünstigkeit:** Niedrige Energiepreise sollten als Instrument der Sozial- und Industriepolitik eingesetzt werden.
- **Gleichpreisigkeit** bzw. Einheitlichkeit der Tarifräume: Ein möglichst einheitliches Preisniveau sollte gehalten werden.
- **Förderung technischer Innovationen**
- **Strukturpolitische Ziele:** Förderung von bestimmten Energieträgern aus beschäftigungspolitischen Gründen und zum Ziel nationaler Energieautarkie.
- **Umweltschutz:** Wurde etwa erst ab den 1980er Jahren als Ziel angesehen.

Das Konzept der öffentlichen Monopolunternehmen, dass sich hauptsächlich auf Versorgungssicherheit konzentrierte, hatte aber etliche Schwächen. Fehlende Investitionen und damit auch mangelnde Innovationen führten zu schlechter Effizienz und steigenden Umweltbelastungen (vor allem in der

Stromerzeugung). (Monstadt/Naumann 2003, S. 12) Ein entsprechender Reformbedarf wurde erkannt und im Zuge der allgemeinen Privatisierungseuphorie der neoliberalen Regierungen in den 1970er und 1980er Jahren sollte somit auch im Energiesektor der öffentliche Besitz zurückgedrängt werden.

3.2.2. Stromversorgung

3.2.2.1. Allgemeines

Im Laufe der letzten Jahrzehnte kam es im Bereich der Stromwirtschaft zu starken Umstrukturierungen. War der Sektor zuvor lange Zeit gekennzeichnet von öffentlichen Monopolunternehmen, die eine erhebliche vertikale Integration aufwiesen, so ändert sich dies seit ca. 25 Jahren durch entsprechende Reformen, die weltweit eingeleitet wurden, um einen freien Markt in der Stromversorgung zu etablieren. (Monstadt/Naumann 2003, S. 7)

Die favorisierte Strategie der Privatisierung ehemals öffentlicher Unternehmen (in staatlichen oder kommunalen Besitz) und der Schaffung von Wettbewerb im Stromsektor beginnt meist mit dem 'Unbundling', dem Abbau der vertikalen Integration, um Stromerzeugung, Transport- und Verteilnetze bzw. den Vertrieb voneinander zu trennen und die wettbewerbsfähigen Netzebenen später zu privatisieren. Die folgende Tabelle zeigt nochmals in welchen Bereichen Wettbewerb theoretisch möglich ist, und wo ein monopolistischer Engpass erkennbar ist.

Tab. 7: Monopolistischer Bottleneck im Elektrizitätssektor

Netzebenen	Bündelungs- vorteile	Irreversible Kosten	Monopolist. Engpass
Versorgung (Netzdienstleistung)	nein	nein	nein
Erzeugung (Netzinfrastuktur)	nein	ja	nein
Transport- und Verteilnetze (Netzinfrastuktur)	ja	ja	ja

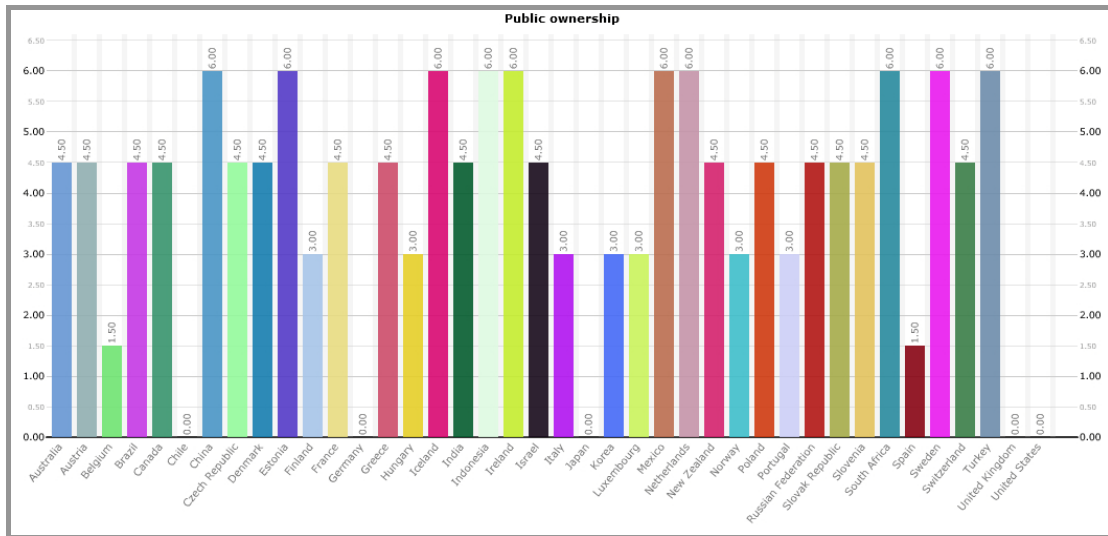
Quelle: Knieps (2009, S. 15)

Inwieweit öffentlicher Besitz im Stromsektor eine Rolle spielt, zeigt folgende Abbildung mit den Eigentumsverhältnissen der jeweils größten Stromversorgungsunternehmen in 40 ausgewählten Staaten (33 OECD-Länder, 7 Nicht-OECD-Länder).²³

Es ist zu erkennen, dass in den meisten Staaten die größten Elektrizitätsunternehmen 2007 noch mehrheitlich in öffentlichem Besitz waren. In nur fünf von 40 betrachteten Ländern war der größte Stromversorgungsbetrieb komplett in privatem Eigentum. In einem Drittel der betrachteten Länder waren die Unternehmen aber schon soweit privatisiert, dass sich zumindest die Hälfte des Unternehmens in Privatbesitz befand.

²³ Skala: 0 ... vollkommen in Privatbesitz, 1,5 ... mehrheitlich in Privatbesitz, 3 ... gemischte Eigentumsverhältnisse, 4,5 ... mehrheitlich in öffentlichem Eigentum, 6 ... komplett öffentliches Unternehmen.

Abb. 9: Öffentlicher Besitz im Elektrizitätssektor ausgewählter Länder (Stand: 2007)



Quelle: OECD-Datenbank (OECD 2011)

Veit Schwinkendorf zählt in seinem Aufsatz über den europäischen Energiemarkt die verschiedenen Unternehmensstrukturen auf, die sich im Zuge der Liberalisierungs- und Privatisierungswelle in Europa entwickelt haben:

- **Vertikal integrierte Energieversorgungsunternehmen (EVU):** Dies scheint die erfolversprechendste Form zu sein. Die größten EVU sind meist vertikal integriert.²⁴
- **Stromproduzenten:** Der Produktionsbereich ist in den europäischen Ländern stark konzentriert. Meist sind nur wenige reine Produzenten neben den großen integrierten Unternehmen am Markt.
- **(Regionale) Verteilnetzbetreiber und Anbieter:** Kleine Gesellschaften, die meist im Eigentum der öffentlichen Hand sind,

²⁴ Zudem besteht auch noch oft eine sektorübergreifende Integration, in der Form, dass diese Unternehmen auch im Gassektor (oder in der Wasserversorgung) als sogenannte 'Multi-Utility-Unternehmen' tätig sind.

wie z.B. die vielen Stadtwerke in Deutschland, oder größere Einheiten, die meist Teil der vertikal integrierten Großunternehmen sind.

- **(Unabhängige) Netzbetreiber:** Unternehmen, die in den letzten Jahren durch die entsprechenden EU-Richtlinien entstanden sind, und unterschiedliche Eigentumsverhältnisse aufweisen.
- **Stromhändler:** Durch die Marktöffnung strömten viele derartige Anbieter auf den Markt. Aufgrund schwieriger Bedingungen (geringe Margen, schwankende Strompreise, schwach ausgeprägtes Wechselverhalten der Konsumenten etc.) sind einige aber auch gescheitert und wieder vom Markt verschwunden.

(Schwinkendorf 2009, S. 139 ff.)

3.2.2.2. Untersuchungen in der Literatur

Im Folgenden sollen zwei empirische Studien über Stromsektorreformen und eine kurze Zusammenfassung eines Ländervergleichs zwischen Großbritannien und Deutschland Aufschluss darüber geben, welcher Reformansatz im Elektrizitätssektor zu bevorzugen ist.

3.2.2.2.1. OECD-Studie von Steiner (2001)

In ihrer empirischen Studie für die OECD untersuchte Faye Steiner unter anderem die Auswirkungen von Stromsektorreformen in 19 OECD-Ländern. Die wichtigsten **Ergebnisse** bezüglich der Auswirkungen auf Effizienz und Preise waren folgende:

- Der Unterschied zwischen Industriekundenpreisen zu Preisen für Haushalte verkleinert sich durch das Unbundling und der Einführung von Strommärkten.
- Die Existenz solcher Märkte sorgt zudem für ein Sinken der Industriekundenpreise.
- Im Gegensatz dazu kommt es durch einen höheren Grad von Privatbesitz bzw. einer bevorstehenden Privatisierung und Liberalisierung zu höheren Preisen für Industriekunden.
- Die Desintegration von Erzeugung und Vertrieb verbessert genauso wie privater Besitz die Kapazitätsauslastung in der Stromerzeugung.
- Weiters führt das Unbundling dazu, dass die Kraftwerksreserven näher zum optimalen Level kommen.

Zusammenfassend wird angemerkt, dass die wichtigsten Punkte im Zuge von Reformen im Stromsektor die vertikale Desintegration, die Marktpreisbildung und materielle Privatisierungen sind. Des Weiteren hängen die Effekte der Reformen aber auch sehr stark von den begleitenden Regulierungsmaßnahmen ab, die eine öffentliche Kontrolle der Marktmacht nach den Reformen zulassen. (Steiner 2001, S. 176)

3.2.2.2.2. Studie von Zhang/Parker/Kirkpatrick (2008)

Die empirische Studie von Stromsektorreformen von Zhang, Parker und Kirkpatrick untersuchte die Auswirkungen von Privatisierung, Wettbewerb und Regulierung in 36 Entwicklungs- und Transformationsländern im Zeitraum von 1985 bis 2003. Wesentliche Punkte der betrachteten Strukturreformprogramme waren:

- **Schaffung eines freien Wettbewerbs** durch eine **Restrukturierung** der Industrie **mittels Desintegration** der etablierten Monopolisten um getrennte Netzebenen zu erhalten.
- **Privatisierung** der dadurch separierten Erzeugungs-, Verteilungs- und Vertriebsbereiche.
- **Entwicklung eines neuen Regulierungsrahmens** mit einem unabhängigen Regulator, um Marktmacht zu überwachen und eventuellen Monopolmissbrauch zu vermeiden.

Nicht in allen Staaten konnten sämtliche Punkte vollständig umgesetzt werden. So gibt es z.B. stellenweise noch teilprivatisierte und öffentlich geführte Bereiche. (Zhang/Parker/Kirkpatrick 2008, S. 161)

Die **Ergebnisse** der Studie können wie folgt zusammengefasst werden: (vgl. Zhang/Parker/Kirkpatrick 2008, S. 173 f.)

- Die Schaffung von Wettbewerb bringt positive Effekte in den Bereichen erzeugte Strommenge, Kapazitätssteigerung, Arbeits- und Kapital-Effizienz.
- Die Effekte von Privatisierungen bzw. einer unabhängigen Regulierungsbehörde waren, wenn einzeln eingeführt, jeweils nicht eindeutig.
- Das gleichzeitige Auftreten dieser beiden Reformmaßnahmen scheint dann aber ebenfalls für eine bessere Versorgung, eine höhere Erzeugungskapazität, eine gesteigerte Arbeits- und Kapital-Effizienz zu sorgen.

Als zentrale Erkenntnis ihrer Studie nennen die Autoren, dass ein funktionierender Wettbewerb wichtiger ist für positive Auswirkungen einer Reform als Privatisierungen und unabhängige Regulierung. Wenn der Wettbewerb aber eingeschränkt ist, ist eine wirksame Regulierung Voraussetzung dafür, dass Privatisierungen positive Effekte erzielen. (Zhang/Parker/Kirkpatrick 2008, S. 173)

3.2.2.2.3. Vergleich Deutschland - Großbritannien

Nagel/Scheele/Pollem (2005) haben in ihrem Bericht unter anderem die Marktsituationen im Elektrizitätssektor in Deutschland und im Vereinigten Königreich untersucht. Die Unterschiede bestehen hauptsächlich darin, dass in Großbritannien im Gegensatz zu Deutschland die vertikale Integration von Produktion und Endversorgung aufgespalten wurde. In Deutschland wird der Markt großteils von einem Oligopol der vier größten Energieversorgungsunternehmen kontrolliert.²⁵ Dies führt naturgemäß zu entsprechenden Problemen bezüglich Marktmacht und Wettbewerbsverzerrung, wogegen in Großbritannien das komplexe Regulierungssystem das wesentliche Problem darstellt.²⁶

Zusammenfassend stellen die Autoren fest: "Der Staat trägt eine Gewährleistungsverantwortung für die Erbringung der Dienstleistung "Elektrizität" am Ende des Netzes gegenüber dem Konsumenten, ohne jedoch [...] notwendigerweise auch eine Durchführungsverantwortung zu übernehmen." (Nagel/Scheele/Pollem 2005, S. 194) Eine Marktöffnung und materielle Privatisierungen erfordern vor allem in Blickrichtung Netzzugang, Versorgungssicherheit und Produktqualität begleitende Regulierungsmaßnahmen, um die öffentliche Aufgabe auch wahrnehmen zu können. (Nagel/Scheele/Pollem 2005, S. 192)

3.2.2.3. Zusammenfassung Stromsektor

²⁵ RWE, E.ON, EnBW und Vattenfall Europe waren 2001 gemeinsam für rund 80% der deutschen Stromerzeugung verantwortlich. (Deutscher Bundestag 2003, S. 9; Schnitker 2009, S. 198) Näheres zu diesem Oligopol z.B. auch bei Liedtke (2006, S. 126 ff.).

²⁶ Auch in Großbritannien ist der Stromsektor mittlerweile geprägt von großen internationalen Multi-Utilities oder deren Tochtergesellschaften. (Dickhaus/Dietz 2005, S. 35)

Die Literaturanalyse und die betrachteten Studien führen zu dem Schluss, dass der folgende Privatisierungsansatz im Bereich der Stromversorgung zu favorisieren ist.

Einer geplanten materiellen Privatisierung sollte eine Separation von vertikal integrierten Unternehmen vorangehen. Nach der Trennung von Produktion, Netzinfrastruktur und Vertrieb können dann jene Bereiche privatisiert und liberalisiert werden, in denen Wettbewerb möglich ist. Die Übertragungs- und Verteilnetze benötigen als monopolistische Bottleneck-Einrichtungen im Falle einer materiellen Privatisierung effektive Regulierungsmaßnahmen, um einen freien und fairen Netzzugang für alle Marktteilnehmer zu schaffen und eine hohe Versorgungssicherheit zu gewährleisten. In den empirischen Studien zeigten sich durchwegs positive Effekte bei Desintegration und materieller Privatisierung. Die Vorteile durch eine Privatisierung sind aber teilweise nur in Verbindung mit einer entsprechenden Regulierung signifikant.

Im Gegensatz dazu zeigt aber die Struktur des Elektrizitätssektors in Europa, dass auch große vertikal integrierte Unternehmen und Multi-Utility-Unternehmen (mit diversen Eigentumsstrukturen) weiterhin eine Rolle spielen (werden). Es hat sich auch gezeigt, dass es nach erfolgter Desintegration und Privatisierung wieder zu einer Re-Integration und stärkerer Marktkonzentration durch Übernahmen und Fusionen kommen kann. Diese Entwicklung erfordert ebenfalls entsprechende Eingriffe durch unabhängige Regulierungsinstitutionen (staatlich oder international), um einen Marktmachtmissbrauch (vor allem in Bezug auf fairen Netzzugang) zu verhindern und somit positive Effekte auch für den Endverbraucher zu erreichen.

3.2.3. Gasversorgung

3.2.3.1. Allgemeines

Der Bereich der Gasversorgung weist vor allem auf technischer Ebene einige Unterschiede zum Stromsektor auf. Im Gegensatz zu Strom ist bei Gas²⁷ keine so ausgeprägte Homogenität vorhanden, weshalb man z.B. bezüglich des Brennwertes zwei Klassen unterscheidet. Dies führt gegenüber dem Stromversorgungssektor zu zusätzlichen Problemen durch teils inkompatible Netze. Generell stellt im Vergleich der beiden Energieversorgungsarten der Transport den größten Unterschied zwischen Gas und Strom dar. Einerseits zeigt sich das dadurch, dass Gas in zwei verschiedenen Varianten transportiert wird: in Pipelinenetzen (in gasförmigem Aggregatzustand), die den Stromübertragungsnetzen ähneln und mittels Tankschiffen (als 'Liquefied Natural Gas' (LNG) im verflüssigten Zustand²⁸). Außerdem sind auch die Transportwege von der Gasgewinnung bis zum Endverbraucher meist erheblich weiter als im Fall von Strom, wo man in der Positionierung verschiedener Kraftwerktypen relativ flexibel ist. (Nagel/Scheele/Pollem 2005, S. 139) Man kann also zusammenfassen, "dass Gas zwar wie Strom ein leitungsgebundener Energieträger ist, sich aber in wesentlichen Punkten von Strom unterscheidet." (Nagel/Scheele/Pollem 2005, S. 140)

Im Übrigen weist aber auch die Gasversorgung genauso wie die Stromversorgung die üblichen Charakteristiken einer Netzwerkindustrie auf, wie z.B. hoher Grad versunkener Kosten, natürliches Monopol im Bereich der Gasverteilung, Externalitäten, Größen- und Verbundvorteile.

3.2.3.2. Untersuchungen in der Fachliteratur

²⁷ Bei Gas als Energieträger handelt es sich so gut wie ausschließlich um Erdgas. Andere Arten, wie Stadtgas als Nebenprodukt der Koksherstellung, Erdölgas als Nebenprodukt der Mineralölverarbeitung und Associated Gas als Nebenprodukt der Erdölförderung sind von ihrer Bedeutung her zu vernachlässigen. (Nagel/Scheele/Pollem 2005, S. 139)

²⁸ Trotz des teilweise mit Schiffen durchgeführten Transports stellt die Gasversorgung eindeutig eine leitungsgebundene Netzwerkindustrie dar. (Nagel/Scheele/Pollem 2005, S. 142)

Wie im Elektrizitätssektor wurde auch im Bereich der Gasversorgung in den 1980er Jahren weltweit damit begonnen, den Sektor neu zu strukturieren, um einen verstärkten Wettbewerb zu ermöglichen. Im Folgenden soll wieder ein kurzer Vergleich von Großbritannien und Deutschland die bereits vom Stromsektor bekannten Unterschiede aufzeigen.

3.2.3.2.1. Fallbeispiel Großbritannien

Eine kurze Zusammenfassung des Reformprozesses im britischen Gasversorgungssektor soll einen Einblick in einen der am stärksten liberalisierten Gassektoren Europas gewähren: (vgl. Nagel/Scheele/Pollem 2005, S. 166 ff.; Wechtl 2010, S. 28 ff.)

Großbritannien war auch in diesem Sektor eines der ersten Länder nicht nur innerhalb der EU, die mit der Liberalisierung des Marktes begonnen haben, und wo Desintegration und Privatisierungen am stärksten ausgeprägt sind. Die nach dem 2. Weltkrieg verstaatlichten und später (Anfang der 1970er Jahre) zur British Gas Corporation (BGC) zusammengefassten regionalen Versorgungsunternehmen hatten bis in die 1980er Jahre hinein eine Monopolstellung in den Bereichen Übertragung/Transport, Verteilung und Versorgung inne. In der Erdgasproduktion ergab sich bereits in den 1960er Jahren nach der Entdeckung von großen Erdgasfeldern in der Nordsee ein Wettbewerb zwischen privaten Unternehmen, denen gegenüber jedoch die BGC eine Monopsonstellung als einziger Abnehmer einnahm. 1982 begann man mittels einer ersten (internen) Desintegration die Strukturen zu verändern, aber es kam damit zu keiner Reduktion der Marktmacht. Im Jahr 1986 wurde dann die öffentliche BGC als integriertes Unternehmen an der Börse materiell privatisiert. Doch die schleppenden Reformen in Bezug auf Desintegration und Marktmachtreduktion ließen lange Zeit keinen echten Wettbewerb im Sektor zu. Nach einer entsprechenden Marktöffnung in den 1990er Jahren verringerte sich dann auch sehr schnell der Marktanteil des ehemaligen Monopolisten und die Preise sanken vor allem aufgrund eines Überangebotes durch die zahlreichen neuen Anbieter. Nach dem Jahr 2000

kam es dann aber wieder zu Preissteigerungen auch wegen der Verbindung mit den Gasmärkten in Kontinentaleuropa, wo im Gegensatz zu Großbritannien eine Preisbindung zum Erdöl bestand.

Fazit: Die Privatisierung der britischen Gaswirtschaft wurde begonnen, da die staatliche BGC als erfolglos galt, und man sich durch die Schaffung eines freien Marktes niedrigere Preise für die Endverbraucher erwartete. Die Entwicklung zeigte dann aber, dass der Rückzug des Staates als Eigentümer alleine nicht ausreichte, um die gestellten Ziele zu erreichen. Erst durch eine entsprechende Separation und Marktöffnung verbesserte sich die Situation. Der Staat ist in Großbritannien nur noch als Regulator tätig, um seiner Gewährleistungsverantwortung (wie im Kapitel zur Stromversorgung bereits erwähnt) nachzukommen.

3.2.3.2.2. Fallbeispiel Deutschland

Das Beispiel Deutschland zeigt, dass reine Privatisierungsaspekte bei der Liberalisierung des Gassektors (und auch des Stromsektors) eine noch geringer Bedeutung haben können, wenn nämlich die Sektoren durch eine vielfältige Betriebsgrößen- und Eigentumsstruktur aus öffentlichen, privaten und gemischten Unternehmen geprägt sind. (Schulze 2006, S. 230) Im Gegensatz zu anderen Staaten (wie auch Großbritannien) gab es in Deutschland nie ein staatliches Monopolunternehmen, das für sämtliche Ebenen des Gasversorgungssektors verantwortlich war. Aber auch die deutsche Situation entspricht nicht der eines freien Marktes, sondern eher eines Oligopols einzelner regionaler Monopolisten. (Nagel/Scheele/Pollem 2005, S. 145) Die Liberalisierung des Sektors führte unter anderem dazu, dass es zu verschiedenen Unternehmensverflechtungen gekommen ist. Einerseits beteiligen sich Gasunternehmen an Strom- bzw. Erdölkonzernen oder umgekehrt. Andererseits kommt es auch zu kleineren aber auch großen Übernahmen, sodass auch der Gassektor stark von den großen integrierten Multi-Utility-Unternehmen geprägt ist.

3.2.3.3. Zusammenfassung Gassektor

Die Liberalisierungsprozesse im Bereich der Gasversorgung sind im Vergleich zum Stromsektor (noch) nicht so weit fortgeschritten und haben dementsprechend (noch) nicht die gewünschten Erfolge gebracht. Nicht einmal im Vereinigten Königreich, wo die Reformen am frühestens begannen, konnte ein entsprechend starker Wettbewerb am Gasmarkt erreicht werden. Als Grund dafür werden die folgenden, bereits in der Einleitung angedeuteten, sektor- und produktspezifischen Gründe angeführt: (vgl. Schulze 2006, S. 209 f.)

- Heterogenität: Unterschiedliche Qualitäten des Primärenergieträgers Erdgas führen zu inkompatiblen Netzen.
- Transportprobleme: Längere Lieferentfernungen als bei Strom, physischer Transport mit geringer Geschwindigkeit und Erfordernis von (Zwischen-) Speichermöglichkeiten sind entscheidende Unterschiede zum Stromsektor.

Genauso wie im Bereich der Elektrizität ist auch im Gassektor die oligopolistische Marktstruktur mit komplexen Unternehmensverflechtungen ein Hemmnis für die Etablierung eines freien Marktes.

In Bezug auf eine zu bevorzugende Privatisierungsstrategie verhält es sich wie beim Stromsektor. Eine vertikale Desintegration sollte immer vor einer materiellen Privatisierung durchgeführt werden. Regulierungsmaßnahmen sind besonders im Bereich der Netzinfrastuktur (Übertragungs- und Verteilnetze), die einen monopolistischen Engpass darstellt, erforderlich.

3.2.4. Fazit

Im Bereich der leitungsgebundene Energieversorgung hat früher der Ansatz der öffentlichen Daseinsvorsorge die Existenz von öffentlichen Versorgungsunternehmen als landesweite oder regionale Monopolisten im Strom- und Gassektor gerechtfertigt. Doch sowohl die Verantwortung des Staates für die möglichst (einheitlich) preisgünstige Bereitstellung der Dienstleistung mit entsprechender Versorgungssicherheit als auch andere Forderungen wie fortschreitende Innovation oder Umweltschutz erfordern nicht zwingend staatliche Unternehmen. Auch in einem liberalisierten Markt mit privaten Unternehmen in den verschiedenen Netzebenen kann der Staat (teilweise auch durch entsprechende Regulierungsmaßnahmen) seine Ziele erreichen. Die Infrastrukturebene der Transport- und Verteilernetze erfordert dabei, falls privatisiert, als monopolistischer Bottleneck-Bereich die stärksten regulierenden Eingriffe.

Eine anfangs vielleicht nicht zu erwartende Entwicklung in Zuge der voranschreitenden Energiesektorreformen ist die zunehmende Marktkonzentration durch Fusionen und Übernahmen, die zu international operierenden Multi-Utility-Unternehmen führten. Diese Großkonzerne sind häufig aus ehemaligen Staatsmonopolen entstanden oder befinden sich teilweise immer noch im Besitz der öffentlichen Hand.²⁹

Die Frage nach einem optimalen Privatisierungsansatz kann im Bereich der Energieversorgung nicht eindeutig beantwortet werden. Eine echte Desintegration der Netzebenen ist jedenfalls positiv zu bewerten. Materielle Privatisierungen führten zwar anfangs zu einigen gewünschten Effekten wie sinkende Endkundenpreise und Verbesserungen der Dienstleistungsqualität und auch der Versorgungssicherheit. Allerdings waren diese Erfolge meist nur von kurzer Dauer. Auf gesamtgesellschaftlicher Ebene wurden nach und

²⁹ Die Tatsache das (teil-) verstaatlichte Unternehmen in einem anderen Land z.B. privatisierte Stadtwerke übernehmen konterkariert doch etwas das Konzept von Liberalisierung und Privatisierung.

nach negative Auswirkungen deutlich: die Energiepreise steigen wieder³⁰, ein enormer Arbeitskräfteabbau erfolgte und vor allem in den am stärksten liberalisierten und deregulierten Märkten (USA, GB) kam es zu Problemen in der Versorgungssicherheit (z.B. Blackouts in Kalifornien). Eine effektive Regulierung durch unabhängige Regulatoren scheint im Energiebereich und da vor allem in der Netzinfrastrukturebene als unverzichtbar.

3.3. Telekommunikation

3.3.1. Einleitung

Der Telekommunikationssektor zählt zu jenen Netzwerkindustrien, in denen Privatisierungen und Liberalisierungen weltweit am frühesten begonnen wurden. Die ersten erfolgreichen Ansätze in den USA, Großbritannien und Neuseeland gaben den Ausschlag, dass auch in anderen Staaten Reformen angedacht und später durchgeführt wurden. Vor allem die rasche Entwicklung vieler technischer Neuerungen und ein massiver Anstieg der Nachfrage sorgten für einen entsprechenden Reformbedarf. (Schulze 2006, S. 158) Durch diese weltweiten Privatisierungsmaßnahmen, aber vor allem auch aufgrund der genannten technologischen Fortschritte, etwa im Bereich der mobilen Kommunikation, hat der Telekommunikationssektor in den letzten drei Jahrzehnten eine besonders starke Veränderung erfahren. Bis Mitte der 1990er Jahre wurde der Sektor noch in mehr als zwei Drittel aller OECD-Staaten überwiegend von Monopolen beherrscht. Dies änderte sich

³⁰ Im Fall der steigenden Gaspreise ist hier auch die Ölpreisbindung verantwortlich. Auch für die Strompreise gilt dies durch die Stromerzeugung mittels Gaskraftwerken, wenn auch nur in entsprechend geringerem Ausmaß.

aber stark, nachdem weltweit Liberalisierungsrichtlinien zur Schaffung eines freien Marktes in diesem Sektor erstellt wurden.³¹ (OECD 2004, S. 144)

Die vertikal integrierten, ehemals staatlichen Monopolunternehmen (manche noch teilweise in staatlichem Besitz oder zumindest unter staatlichen Einfluss) reagierten auf die veränderten Bedingungen zunächst dadurch, dass sie versuchten, den liberalisierten Markt und auch den neuen Sektor des Mobilfunks weiter zu dominieren, indem sie durch den Aufbau von Markteintrittsbarrieren (z.B. hohe Durchleitungsgebühren) ihre Marktmacht erhalten wollten. Hier war dann ein Einschreiten der Regulierungsbehörden von Nöten, um einen freien Wettbewerb zu ermöglichen, der in weiterer Folge vor allem auch im Bereich der mobilen Telekommunikation mittlerweile großteils zu beobachten ist.

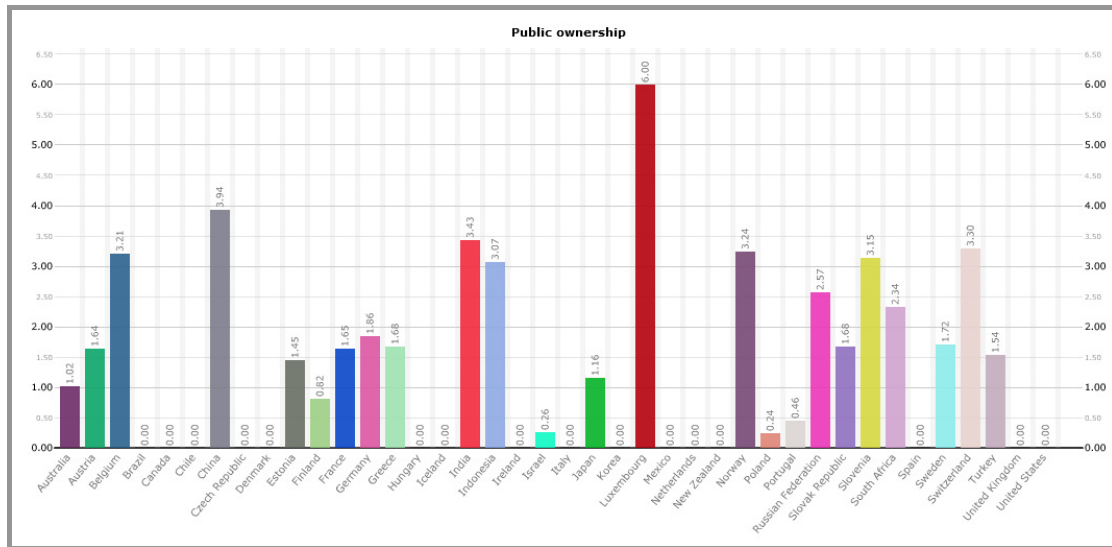
Die folgende Abbildung zeigt, dass im Telekommunikationssektor die Privatisierungsphase weltweit bereits weit fortgeschritten bzw. schon abgeschlossen ist. Die Grafik zeigt den Anteil von öffentlichem Besitz am jeweiligen öffentlichen Telekommunikationsnetzbetreiber (PTO, Public Telecommunications Operator) und dem größten Mobilfunkanbieter in 40 ausgewählten Staaten (33 OECD-Länder, 7 Nicht-OECD-Länder).³²

Man sieht, dass in den meisten Staaten 2007 der öffentliche Anteil schon deutlich unter 50% lag. Nur in acht von 40 betrachteten Ländern gab es noch eine staatliche Mehrheit in den beiden wichtigsten nationalen Telekommunikationsunternehmen. Dagegen waren in 16 Staaten die materiellen Privatisierungen bereits vollständig abgeschlossen und keine Anteile mehr im Besitz der öffentlichen Hand.

³¹ Z.B. 1996 in den USA der 'Telecommunications Act', 1997 das 'WTO Agreement on Basic Telecommunications Services' und 1998 in Europa das 'Framework of EC Directives requiring full competition'.

³² Skala: Die Skala reicht von 0 bis 6 für Anteile von 0% bis 100% (in Schritten von 16,67%).

Abb. 10: Öffentlicher Besitz im Telekommunikationssektor ausgewählter Länder (Stand: 2007)



Quelle: OECD-Datenbank (OECD 2011)

3.3.2. Untersuchungen in der Literatur

3.3.2.1. Studie von Li/Xu (2002)

In dieser Studie wurden die Auswirkungen von materiellen Privatisierungen und Wettbewerb auf Performance im Telekommunikationssektor (sowohl Festnetz als auch Mobilfunk) untersucht. Die Daten beziehen sich im Bereich Privatisierung auf 166 Länder für die Jahre 1981 bis 1998 und im Bereich Wettbewerb auf 43 Länder für die Jahre 1990 bis 1998. Neben den unterschiedlichen Konsequenzen von Privatisierung und Wettbewerb wurde auch zwischen einzelnen Formen der materiellen Privatisierung differenziert.

Ergebnisse: Sowohl Privatisierung alleine, als auch ein funktionierender Wettbewerb verbesserten die Performance im Telekom-Sektor durch steigende Produktivität und Output-Wachstum. Letzteres ist am stärksten im Falle einer Kombination von Privatisierung und Wettbewerb - ein privater Betreiber mit Quasi-Monopolstellung hemmt den Anstieg des Outputs. Weiters kann eine schnelle Expansion der Netzwerke beobachtet werden. Bei den Beschäftigungszahlen führt eine Privatisierung zu einem Rückgang,

dieser wird aber durch den Wettbewerbseffekt ausgeglichen, was eine ziemlich konstante Beschäftigung im Sektor ergibt. Dieser konstante Wert verbunden mit dem erzielten Outputwachstum ergibt eine gesteigerte Faktorproduktivität der Arbeit. Bezüglich der Privatisierungsform konnte man zeigen, dass sich eine Privatisierung mittels Börsengang förderlich auf die Entwicklung im Mobilfunkbereich auswirkt. Wichtig ist vor allem die Erkenntnis (die auch als Ergebnis anderer Studien zitiert wurde), dass Privatisierung und Wettbewerb komplementär wirken und somit auch gemeinsam implementiert werden sollten. (Li/Xu 2002, S. 2 ff. bzw. 24 f.)

3.3.2.2. Studie von Höferl (2004)

Andreas Höferl untersuchte die europäischen Erfahrungen in Bezug auf Privatisierungen und Liberalisierungen im Telekommunikationssektor mit Hilfe eine Vergleichsstudie der EU-15. Seine Schlussfolgerungen der Analyse waren:

- Die Privatisierungsphase war 2004 weit fortgeschritten. Nur in vier Fällen war der jeweilige Staat noch Mehrheitseigentümer am ehemaligen Monopolunternehmen.
- Die Liberalisierung der Märkte erfolgte mit Anfang 1998 erst nach den Privatisierungen.
- Trotzdem blieben die etablierten Anbieter vor allem im Festnetzbereich in einer marktbeherrschenden Position, da sie im Besitz der Netzinfrastruktur waren.
- Diese dominante Stellung sicherten sie sich durch einen oft unfairen Wettbewerb, der neue Konkurrenten behinderte. Zudem nützten sie ihren Startvorteil auch, indem sie schon sehr früh Mobilfunkunternehmen gründeten und auch in anderen Ländern Anteile erwarben.

- Gewisse Startvorteile gab es auch für jene privaten Konkurrenten, die zu den ersten am liberalisierten Markt zählten. Alle anderen, die erst später dazukamen, hatten einen noch schwierigeren Stand und mussten sich teilweise nach einiger Zeit wieder aus dem Markt zurückziehen.
- Zwischenergebnis der Privatisierungs- und Liberalisierungsphase: gesunkene Preise, einerseits Beschäftigungsrückgang im Festnetzbereich, andererseits neue Arbeitsplätze in der Mobilfunk- und Internetbranche, Produktivitätssteigerungen in den privatisierten Unternehmen.

(Höferl 2004, S. 21 f.)

3.3.3. Fazit

Der Telekommunikationssektor wird zu Recht immer wieder als positives Beispiel für Privatisierungen von Netzwerkindustrien genannt, da die Ergebnisse entsprechender Reformen durchwegs als Erfolge betrachtet werden können.

Eine Privatisierungsmaßnahme im Telekommunikationssektor ist in der Regel dann erfolgreich, wenn auch der Wettbewerb funktioniert. Da die Netzinfrastuktur im Festnetzbereich einen monopolistischen Engpass darstellt, ist ein freier Markt im Sektor nur dann möglich, wenn entweder die einzelnen Netzebenen entflochten werden, oder wenn durch eine entsprechende Regulierung sichergestellt wird, dass jener Marktteilnehmer, der auch die Netzinfrastuktur betreibt, keine Barrieren für andere Dienstleistungsanbieter errichtet. Da man im Mobilfunkbereich keinen monopolistischen Bottleneck vorfindet, ist hier ein funktionierender Wettbewerb möglich und auch vorhanden. Eine Regulierung erfolgt in diesem Bereich in letzter Zeit häufig auf internationaler Ebene (z.B. in Bezug

auf Auslandsroaming-Tarife³³) oder in Richtung Kartellrecht aufgrund von Übernahmen und Fusionen. Denn wie auch im Energiesektor hat auch im Bereich der Telekommunikation ein Marktkonzentrationsprozess eingesetzt, indem sich z.B. auch große multinationale Technologiekonzerne in diesem Sektor engagieren oder Anbieter auf mehreren nationalen Märkten vertreten sind. Abschließend muss festgestellt werden, dass vor allem im Telekommunikationssektor der enorme technische Fortschritt und eine stark gestiegene Nachfrage mitgeholfen haben, dass Privatisierungen und Liberalisierungen derart positive Auswirkungen zeigen konnten.

³³ Mit 'Roaming' bezeichnet man die Weiterleitung von Gesprächen oder Daten in ein fremdes Netz. Beim Auslandsroaming betrifft dies, nomen est omen, ein ausländisches Fremdnetz.

4. Zusammenfassung und Schlussbemerkungen

4.1. Zusammenfassender Vergleich

Im Zuge der Planung einer Privatisierung von Netzwerkindustrien muss zuerst überlegt werden, ob eine vertikale Desintegration der etablierten öffentlichen Unternehmen notwendig ist, oder ob man vertikal integrierte Unternehmen als Ganzes formell oder materiell privatisieren kann. Folgende Tabelle zeigt die Möglichkeiten in den betrachteten Netzwerkindustrien.

Tab. 8: Mögliche Privatisierung von vertikal integrierten Unternehmen

<u>Sektor</u>	<u>Privatisierung von integrierten Unternehmen</u>
<u>Eisenbahn</u>	formell und materiell, Regulierung wichtig
<u>Luftfahrt</u>	vertikale Integration so gut wie nicht vorhanden
<u>Energieversorgung</u>	Desintegration empfehlenswert
<u>Telekommunikation</u>	formell und materiell, Regulierung wichtig

Quelle: Eigene Darstellung

Es zeigt sich also, dass in den Sektoren Eisenbahn und Telekommunikation erfolgreiche Privatisierungen auch von vertikal integrierten Unternehmen möglich sind, wobei eine wirksame Regulierung (vor allem des Bottleneck-Bereichs) von entscheidender Bedeutung ist. Im Schienenverkehr erfolgt

dabei meist eine Marktaufteilung in mehrere regionale Monopolunternehmen, deren Koexistenz ebenfalls einer Regulierung bedarf. Im Energieversorgungssektor ist eine vertikale Ebenentrennung ratsam, obwohl auch hier Marktformen mit örtlicher Aufteilung zu beobachten sind. In der Luftfahrt stellt sich die Frage nach der Separation nicht, da die Netzebenen bereits getrennt sind.

Die Privatisierung nach einer erfolgten vertikalen Desintegration ist in weiterer Folge abhängig von der Art der einzelnen Netzebenen.

Tab. 9: Privatisierung der separierten Netzebenen

<u>Sektor</u>	<u>Netzleistungen</u>	<u>Infrastrukturmanagement</u>	<u>Netzinfrastruktur</u>
<u>Eisenbahn</u>	formell oder materiell, Regulierung wichtig	keine Privatisierung oder formell	keine Privatisierung oder formell
<u>Luftfahrt</u>	materiell	keine Privatisierung oder formell	komplett oder teilweise materiell, Regulierung wichtig
<u>Energieversorgung</u>	materiell, Regulierung wichtig	keine Privatisierung oder formell	keine Privatisierung oder formell
<u>Telekommunikation</u> ³⁴	materiell, Regulierung wichtig	keine Privatisierung oder formell	keine Privatisierung oder formell

Quelle: Eigene Darstellung

³⁴ Im Mobilfunkbereich sind durchwegs materielle Privatisierungen ratsam, da kein monopolistischer Engpass vorhanden ist.

Im Bereich der Netzinfrastuktur ist, durch den Charakter eines monopolistischen Engpasses, allenfalls eine formelle Privatisierung empfehlenswert. (Ausnahme: Flughäfen) Eine Steuerungsmöglichkeit für den Staat sollte erhalten bleiben, was auch durch eine effektive Regulierung eventuell möglich wäre. Die Infrastrukturmanagementebene stellt zwar keinen monopolistischen Bottleneck-Bereich dar, sollte aber wegen positiver Synergieeffekte überwiegend dem Infrastrukturbereich zugeteilt werden (Ausnahme: Luftfahrt). Der Flugverkehrssektor stellt wie schon in obiger Tabelle eine Ausnahme dar. Einerseits sind bei Fluglinien grundsätzlich materielle Privatisierungen zu empfehlen, andererseits sollte die Flugsicherung (getrennt von den Flughäfen) aus sicherheitstechnischen Überlegungen wenn überhaupt nur formell privatisiert werden. Bei den Flughäfen selbst haben sich materielle (Teil-) Privatisierungen mit effektiver Regulierung als beste Varianten herausgestellt.

Generell ist zu beachten, dass, wenn im Bereich der Netzdienstleistungen sowohl formell als auch materiell privatisiert werden kann, eine materielle Privatisierung einer formellen in der Regel vorzuziehen ist. Eine formelle Privatisierung kann dabei meist auch als Vorstufe zu einer materiellen genutzt werden. Entscheidend für positive Effekte einer Veräußerung sind vielfach effiziente Regulierungsmaßnahmen, um einen funktionierenden Wettbewerb sicherzustellen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass es bei den verschiedenen Netzwerkindustrien zwar Unterschiede in der Wahl des Privatisierungsansatzes gibt. Allerdings kann man aufgrund der unterschiedlichen Erfahrungen und Studien kein Patentrezept für erfolgreiche Privatisierungen in den einzelnen Sektoren ermitteln. Neben dem Typ der Netzwerkindustrie sind noch diverse andere Faktoren und Maßnahmen entscheidend dafür, ob durch die gewählte Privatisierungsstrategie positive Ergebnisse erzielt werden können. Dazu zählen:

- die Sicherstellung eines funktionierenden Wettbewerbs,
- Regulierungsmaßnahmen zur Beschränkung von Marktmacht (vor allem in Bottleneck-Bereichen und bei vertikal integrierten Unternehmen),
- eine entsprechende Vorbereitung des öffentlichen Unternehmens auf die Privatisierung,
- die Berücksichtigung von Interessensgruppen im Zuge der Privatisierung und
- der Wille der Regierung, die Verfügungsrechte abzugeben und somit keinen direkten Einfluss mehr auf das jeweilige Unternehmen zu nehmen (bei vollständigen materiellen Privatisierungen).

Die erfolgreichsten Privatisierungen von Netzwerkindustrien sind dort zu beobachten, wo ein entsprechend hoher technischer Fortschritt und eine starke Nachfrage (-steigerung) vorhanden sind. Dies trifft sowohl auf den Telekommunikationssektor zu (vor allem im Mobilfunk), als auch auf die Luftfahrt, wo es scheint, dass diese Entwicklungen jedoch schwächer werden. Die Erfolgsgeschichte der japanischen Eisenbahnprivatisierung lässt sich auch in gewissem Maße mit der enormen Nachfrage erklären.

4.2. Schlussbemerkungen

Die Untersuchung von Privatisierungen von Netzwerkindustrien wird in der Fachliteratur schon seit vielen Jahren vorgenommen. Meist geht es dabei

darum, dass der früher gültige Ansatz des natürlichen Monopols³⁵ hinfällig ist und öffentlicher Besitz sich nachteilig auf die Wirtschaft auswirkt. Dementsprechend gibt es auch unzählige Studien, welche die meist positiven Auswirkungen von Privatisierungen untersuchen. Vergleiche von Sektoren oder Privatisierungsansätzen werden dagegen nicht so häufig angestellt.

Bei der Analyse von Privatisierungen (nicht nur im Bereich von Netzsektoren) ist aber zu bedenken, dass die Ergebnisse aus verschiedenen Gründen verzerrt werden könnten. Einerseits wurden in vielen Fällen vorrangig eher erfolgreiche und starke Unternehmen privatisiert, die danach folglich ebenfalls eine gute Performance zeigten. Ähnliches zeigt sich bei jenen Fällen, wo staatliche Unternehmen vor der Privatisierung mit öffentlichen Mitteln saniert werden. Ein weiteres Problem ergibt sich bei empirischen Studien, wenn Daten vornehmlich von solchen Ländern vorhanden sind (bzw. untersucht werden), die aufgrund ihrer Politik- bzw. Marktstrukturen eher in der Lage sind, erfolgreiche Privatisierungen durchzuführen.

Die Untersuchung in dieser Arbeit führte vor allem aus zwei Gründen zu keinen eindeutigen Ergebnissen. Zum einen ist offensichtlich der jeweilige Typ der Netzwerkindustrie nicht alleine entscheidend für die Wahl der Privatisierungsstrategie. Andererseits können die entsprechenden Privatisierungsansätze in der Literatur nicht ausreichend abgegrenzt werden, da die entsprechenden Maßnahmen, die unter den Begriff Privatisierung fallen vielfältig sind und in Studien nicht einheitlich behandelt werden. Darüber hinaus erweist sich die Frage der Regulierung als enorm wichtig in Bezug auf Erfolg oder Misserfolg von Privatisierungen. Dieses Thema ist aber zu komplex, als dass in dieser Arbeit näher darauf eingegangen werden konnte. Die wissenschaftliche Literatur dazu ist ebenfalls ziemlich umfangreich.

³⁵ Unter anderem mit der Einführung der Theorie des monopolistischen Bottlenecks wurde das Marktversagen in den Netzsektoren auf die Netzinfrastrukturebene eingegrenzt.

5. Literaturverzeichnis

ASMILD, METTE; HOLVAD, TORBEN; HOUGAARD, JENS; KRONBORG, DORTE (2009):

Railway reforms: do they influence operating efficiency?

Transportation, 36 (5), S. 617-638.

BERCHTOLD-NICHOLIS, KLAUS (2007): Privatisierung in der Flugsicherung:

Hintergründe und Auswirkungen. *Verkehr und Infrastruktur*, 33, S. 51-55.

BLANKART, CHARLES B.; KNEIPS, GÜNTER (1992): Netzökonomik. In: *Jahrbuch für*

Neue Politische Ökonomie, Bd. 11, Hrsg. v. BÖTTCHER, ERIK; HERDER-DORNEICH, PHILIPP; SCHENK, KARL-ERNST und SCHMIDTCHEN, DIETER.

Tübingen: Mohr Siebeck, S. 73-87.

DEUTSCHER BUNDESTAG (2003): Bericht über die energiewirtschaftlichen und wettbewerblichen Wirkungen der Verbändevereinbarungen

(Monitoring-Bericht). *Bundestags-Drucksache*, Nr. 15/1510 vom 01.09.2003. URL:

<http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/15/015/1501510.pdf> (Stand: 29.08.2012).

DFS DEUTSCHE FLUGSICHERUNG GMBH (2012): Unternehmen DFS: Geschäft. URL:

http://www.dfs.de/dfs/internet_2008/module/unternehmen_dfs/deutsch/unternehmen_dfs/geschaeft/index.html (Stand: 26.08.2012).

DICKHAUS, BARBARA; DIETZ, KRISTINA (2005): Öffentliche Dienstleistungen unter Privatisierungsdruck: Folgen von Privatisierung und Liberalisierung

öffentlicher Dienstleistungen in Europa. *WEED Arbeitspapier*. Bonn: Weltwirtschaft, Ökologie & Entwicklung e.V. (WEED). URL: http://www2.weed-online.org/uploads/oeffentliche_dienstleistungen_unter_privatisierungsdruck.pdf (Stand: 13.07.2012).

DIESTEL, REINHARD (2006): Graphentheorie. 3. Aufl. Berlin/Heidelberg: Springer.

DUMMANN, FRANK (2005): Privatisierungsentwicklung im deutschen Flughafensektor. *German Airport Performance Working Paper*. URL: http://userpage.fu-berlin.de/~jmueller/gaprojekt/downloads/gap_papers/Dummann_Privatisierungsentw_dt_Flughafen.pdf.

ECKEL, CATHERINE; ECKEL, DOUG; SINGAL, VIJAY (1997): Privatization and efficiency: Industry effects of the sale of British Airways. *Journal of Financial Economics*, 43 (2), S. 275-298.

EHRlich, ISAAC; GALLAIS-HAMONNO, GEORGES; LIU, ZHIQIANG; LUTTER, RANDALL (1994): Productivity Growth and Firm Ownership: An Analytical and Empirical Investigation. *Journal of Political Economy*, 102 (5), S. 1006-1038.

ENGARTNER, TIM (2008): Die Privatisierung der Deutschen Bahn: Über die Implementierung marktorientierter Verkehrspolitik. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

ERDMEIER, PETER (1998): Die Privatisierung von Unternehmensbeteiligungen des Landes Berlin seit der Wiedervereinigung: Ausdruck wirtschaftspolitischer Neubesinnung oder finanzpolitischen Zwangs? Dissertation, Fachbereich Politische Wissenschaft, Freie Universität Berlin, Berlin.

- EWALD, ISABELLE (2005): Privatisierung staatlicher Aufgaben. *FBV Schriftenreihe*. Bd. 44. Brühl: Fachhochschule des Bundes für öffentliche Verwaltung.
- FISCHBACH, WERNER (2007): Die Kapitalprivatisierung der deutschen Flugsicherung: Gibt es Parallelen? *derFahrgast*, 3/2007 (111), S. 9-10.
- FRITSCH, MICHAEL; WEIN, THOMAS; EWERS, HANS-JÜRGEN (2007): Marktversagen und Wirtschaftspolitik: Mikroökonomische Grundlagen staatlichen Handelns. 7. Aufl. *Vahlens Handbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*. München: Vahlen.
- GERSTLBERGER, WOLFGANG (2009): Öffentliche Dienstleistungen: unverzichtbarer Baustein der Daseinsvorsorge! Zwei Jahrzehnte Privatisierung: Bilanz und Ausblick. *WISO Diskurs (Arbeitskreis Dienstleistungen)*. Hrsg. v. GERSTLBERGER, WOLFGANG und SIEGL, MICHAEL. Bonn: Friedrich-Ebert-Stiftung, Abt. Wirtschafts- und Sozialpolitik. URL: <http://library.fes.de/pdf-files/wiso/06514.pdf>.
- GÖNENÇ, RAUF; NICOLETTI, GIUSEPPE (2001): Regulation, market structure and performance in air passenger transportation. *OECD Economic Studies*, 2001 (1), S. 183-227.
- HÖFERL, ANDREAS (2004): Privatisierung und Liberalisierung öffentlicher Dienstleistungen in der EU-15: Telekommunikation. Wien: Österreichische Gesellschaft für Politikberatung und Politikentwicklung - ÖGPP. URL: http://www.politikberatung.or.at/typo3/fileadmin/02_Studien/1_Liberalisierung/TelekommunikationNEU.pdf (Stand: 31.08.2012).

- KATZ, MICHAEL L.; SHAPIRO, CARL (1985): Network Externalities, Competition, and Compatibility. *The American Economic Review*, 75 (3), S. 424-440.
- KEMNITZ, JOACHIM (2004a): Bahnprivatisierung zwischen Wunschbild und Wirklichkeit. *derFahrgast*, 2/2004 (98), S. 5-14.
- KEMNITZ, JOACHIM (2004b): Von Großbritannien lernen heißt privatisieren lernen. *derFahrgast*, 1/2004 (97), S. 18-20.
- KNIEPS, GÜNTER (1999): Zur Regulierung monopolistischer Bottlenecks. *Zeitschrift für Wirtschaftspolitik*, Jg. 48 (Heft 3), S. 297-304.
- KNIEPS, GÜNTER (2001): Netzsektoren zwischen Regulierung und Wettbewerb. In: *Deregulierung und Privatisierung: Gewolltes - Erreichtes - Versäumtes*, Bd. 287, Hrsg. v. BERG, HARTMUT. Berlin: Duncker und Humblot, S. 59-69.
- KNIEPS, GÜNTER (2007): Netzökonomie: Grundlagen, Strategien, Wettbewerbspolitik. Wiesbaden: Gabler.
- KNIEPS, GÜNTER (2008): Regulierungstheoretische Bausteine. In: *Wettbewerbsökonomie: Regulierungstheorie, Industrieökonomie, Wettbewerbspolitik*. 3. Aufl. Berlin/Heidelberg: Springer, S. 21-44.
- KNIEPS, GÜNTER (2009): Der Markt für Netzinfrastrukturkapazitäten. In: *Fallstudien zur Netzökonomie*, Hrsg. v. KNIEPS, GÜNTER und WEIß, HANS-JÖRG. Wiesbaden: Gabler, S. 1-25.
- KOPICKI, RON; THOMPSON, LOUIS S. (1995): Best Methods of Railway Restructuring and Privatization. *CFS Discussion Paper Series*, Nr. 111. Washington DC: The World Bank. URL:

<http://www.rhd.gov.bd/Documents/ExternalPublications/WorldBank/TransSectPub/contents/documents/B35.pdf> (Stand: 21.06.2012).

KÜHNBERG, DANY (2009): Disziplinierung von Marktmacht durch Privatisierung von Schieneninfrastruktur: Privatisierungsmodelle und deren Bewertung. Dissertation, Fakultät Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Bamberg.

LI, WEI; XU, LIXIN COLIN (2002): The Impact of Privatization and Competition in the Telecommunications Sector Around the World. *Darden Graduate School Working Paper*, 02-13. URL: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=364140 DOI: 10.2139/ssrn.364140 (Stand: 12.06.2012).

LIEDTKE, RÜDIGER (2006): Das Energie-Kartell: Das lukrative Geschäft mit Strom, Gas und Wasser. Frankfurt am Main: Eichborn.

MACCHIATI, ALFREDO; SICILIANO, GIOVANNI (2007): Airlines' Privatisation in Europe: Fully versus Partial Divestiture. *Rivista di Politica Economica*, 97 (1), S. 123-156.

MAYER, OLIVER (2004): Von Japan lernen heißt Qualität lernen: Wie die Japaner ihre Eisenbahn betreiben. *derFahrgast*, 2/2004 (98), S. 15-16.

MEGGINSON, WILLIAM L.; NETTER, JEFFRY M. (2001): From State to Market: A Survey of Empirical Studies on Privatization. *Journal of Economic Literature*, 39 (2), S. 321-389.

MEYER, JENS (2008): Die Bahn kommt - zurück. Financial Times Deutschland. URL: <http://www.ftd.de/politik/international/:die-bahn-kommt-zurueck/351418.html> (Stand: 25.08.2012).

MONSTADT, JOCHEN; NAUMANN, MATTHIAS (2003): Netzgebundene Infrastrukturen unter Veränderungsdruck - Sektoranalyse Stromversorgung. *netWORKS-Papers*, Nr. 5. Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik. URL: <http://edoc.difu.de/edoc.php?id=5HW0IZ1E> (Stand: 28.08.2012).

MÜLLER, JÜRGEN; ÜLKÜ, TOLGA; ŽIVANOVIĆ, JELENA (2009): Privatization, restructuring and its effects on performance: A comparison between German and British airports. *German Airport Performance Working Paper*, Nr. 16. URL: http://userpage.fu-berlin.de/~jmueller/gaprojekt/downloads/gap_papers/Privatisation_21_04_09.pdf.

NAGEL, BERNHARD; SCHEELE, ULRICH; POLLEM, OLE (2005): Dienste im allgemeinen wirtschaftlichen Interesse nach Art. 16 des EG-Vertrags und die Versorgung mit Wasser, Gas und Elektrizität: Endbericht zum Forschungsprojekt. Kassel: Hans-Böckler-Stiftung. URL: http://hbs3.boeckler.de/pdf_fof/S-2003-469-2-1.pdf (Stand: 25.06.2012).

o. V. (2008): Erfolgreiche Privatisierung: Neuseeland verstaatlicht wieder die Bahn. URL: <http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/erfolgreiche-privatisierung-neuseeland-verstaatlicht-wieder-die-bahn-1.215929> (Stand: 25.08.2012).

OECD (2001): Restructuring Public Utilities for Competition. *OECD Publishing*. URL: http://www.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/restructuring-public-utilities-for-competition_9789264193604-en DOI: 10.1787/9789264193604-en (Stand: 13.08.2012).

OECD (2004): Competition and Regulation Issues in Telecommunications: Synthesis. *OECD Journal: Competition Law and Policy*, 5 (3): 141-

223. URL: http://www.oecd-ilibrary.org/governance/competition-and-regulation-issues-in-telecommunications_clp-v5-art12-en DOI: 10.1787/clp-v5-art12-en (Stand: 11.06.2012).

OECD (2006): Structural Reform in the Rail Industry. *OECD Journal: Competition Law and Policy*, 8 (2): 67-175. URL: <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/fulltext/2406021ec003.pdf?expires=1339367916&id=id&accname=ocid72023547&checksum=A267D0AD90D168B03A390686F1158888> DOI: 10.1787/clp-v8-art3-en (Stand: 24.06.2012).

OECD (2011): Product Market Regulation Database: Indicators of Regulation in Energy, Transport and Communications (ETCR). URL: <http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=ETCR> bzw. www.oecd.org/economy/pmr (Stand: 21.06.2012).

OUM, TAE H.; ADLER, NICOLE; YU, CHUNYAN (2006): Privatization, corporatization, ownership forms and their effects on the performance of the world's major airports. *Journal of Air Transport Management*, 12 (3), S. 109-121.

PIEKENBROCK, DIRK [RED.] (2003): Gabler Kompakt-Lexikon Volkswirtschaft. 2. Aufl. Wiesbaden: Gabler.

RODRIGUE, JEAN-PAUL; COMTOIS, CLAUDE; SLACK, BRIAN (2009): The Geography of Transport Systems. 2. Aufl. Oxford: Routledge.

SCHÄFER, THILO (2005): Gerald Corbett: Der Unbelohnte. Financial Times Deutschland. URL: <http://www.ftd.de/karriere-management/management/:gerald-corbett-der-unbelohnte/3438.html> (Stand: 25.08.2012).

- SCHMITT, CARINA; OBINGER, HERBERT (2010): Verfassungsschranken und die Privatisierung öffentlicher Dienstleistungen im internationalen Vergleich. *Politische Vierteljahresschrift*, 51 (4), S. 643-664.
- SCHNITKER, CHRISTIANE (2009): Regulierung der Netzsektoren Eisenbahnen, Elektrizität und Telekommunikation : eine vergleichende Bewertung des Regulierungsdesigns und der Marktentwicklung seit der Liberalisierung. Dissertation, Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen.
- SCHRAMM, HANS-JOACHIM; EBERL, KATHARINA (2001): Privatisierung und Going Public von staatlichen Eisenbahnunternehmen: Versuch eines adaptiven Vergleichs zwischen Japan und Deutschland. *Diskussionsbeiträge aus dem Institut für Wirtschaft und Verkehr*. Hrsg. v. PROFESSOREN DES INSTITUTS FÜR WIRTSCHAFT UND VERKEHR. Dresden: Technische Universität Dresden / Fakultät Verkehrswissenschaften "Friedrich List". URL: http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/vkw/iwv/diskuss/2001_2_diskusbttr_ivw.pdf (Stand: 13.08.2012).
- SCHULZE, ANDREAS (2003): Liberalisierung und Re-Regulierung von Netzindustrien: Ordnungspolitisches Paradoxon oder wettbewerbsökonomische Notwendigkeit? *Volkswirtschaftliche Diskussionsbeiträge*. 53. Potsdam: Universität Potsdam, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät.
- SCHULZE, ANDREAS (2006): Liberalisierung von Netzindustrien: Eine ökonomische Analyse am Beispiel der Eisenbahn, der Telekommunikation und der leitungsgebundenen Energieversorgung. Dissertation, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät, Universität Potsdam, Potsdam.

- SCHWEDE, SUSANNE (1996): Die Privatisierung der Japanese National Railways (JNR): eine Analyse auf der Grundlage der ökonomischen Theorie der Politik. *Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster*. 141. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- SCHWINKENDORF, VEIT (2009): An Industry Overview - Strategic Groups and Critical Success Factors. In: *Handbook Utility Management*, Hrsg. v. BAUSCH, ANDREAS und SCHWENKER, BURKHARD. Berlin/Heidelberg: Springer, S. 137-146.
- STEINER, FAYE (2001): Regulation, industry structure and performance in the electricity supply industry. *OECD Economic Studies*, 2001 (1), S. 143-182.
- SUTHERLAND, DOUGLAS; ARAÚJO, SÓNIA; ÉGERT, BALÁZS; KOZLUK, TOMASZ (2011): Public Policies and Investment in Network Infrastructure. *OECD Economic Studies*, 2011 (1), S. 107-129.
- THE WORLD BANK (2005): Air Transport Infrastructure: The Roles of the Public and Private Sectors. Washington DC: The World Bank. URL: <http://siteresources.worldbank.org/INTINFNETWORK/Resources/RolesAir.pdf> (Stand: 22.06.2012).
- UNESCAP TRANSPORT DIVISION (2003): The Restructuring of Railways. *UN Economic and Social Commission for Asia and the Pacific Publications*, (Ref. No.: ST/ESCAP/2313). URL: <http://www.unescap.org/publications/detail.asp?id=1044> (Stand: 21.08.2012).
- VOGEL, HANS-ARTHUR (2006): Impact of Privatisation on the Financial and Economic Performance of European Airports. *The Aeronautical Journal*, 110 (1106), S. 197-213.

- VOGELSANG, INGO (2006): Network Utilities in the United States: Sector Reforms without Privatization. In: *Privatization Experiences in the European Union*, Hrsg. v. KÖTHENBÜRGER, MARKO; SINN, HANS-WERNER und WHALLEY, JOHN. Cambridge/London: MIT Press, S. 51-85.
- WECHTL, NORBERT (2010): Die eigentumsrechtliche Entflechtung der Strom- und Gasversorgungsunternehmen in der Europäischen Union. Dissertation, Rechtswissenschaftliche Fakultät, Universität Wien, Wien.
- WIED-NEBBELING, SUSANNE (2004): Preistheorie und Industrieökonomik. 4., völlig neu bearb. u. erw. Aufl. *Springer-Lehrbuch*. Berlin/Heidelberg/New York: Springer.
- WILLIAMS, ROBERT; GREIG, DAVID; WALLIS, IAN (2005): Results of railway privatization in Australia and New Zealand. *Transport Papers series*, Nr. TP-7. Washington DC: The World Bank. URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/2005/09/6363729/results-railway-privatization-australia-new-zealand>.
- WOLF, HARTMUT (2002) Airport Privatisation and Regulation - Getting the Institutions Right. Beitrag z. 2nd German Aviation Seminar, 8./9. Nov. 2002, in Bremen. URL: <http://www.iwim.uni-bremen.de/gars.ALT/021108-Wolf.pdf> (Stand: 22.06.2012).
- ZHANG, YIN-FANG; PARKER, DAVID; KIRKPATRICK, COLIN (2008): Electricity sector reform in developing countries: an econometric assessment of the effects of privatization, competition and regulation. *Journal of Regulatory Economics*, 33 (2), S. 159-178.

6. Anhang A: Kurzfassung

Netzwerkindustrien sind als Teile der materiellen Infrastruktur Schlüsselsektoren einer jeden Volkswirtschaft. Sie sind an die Nutzung einer Netzinfrastuktur angewiesen. Aufgrund von Netzeffekten, hoher irreversibler Kosten, Unteilbarkeiten und Größen- bzw. Verbundvorteilen galten sie in der Vergangenheit lange Zeit als natürliche Monopole. Durch die Aufspaltung der Netzsektoren in einzelne Netzebenen kann man mithilfe der Theorie des monopolistischen Bottlenecks das Marktversagen jedoch auf die Netzinfrastukturbereiche eingrenzen.

Privatisierungen von Netzsektoren können in unterschiedlicher Form durchgeführt werden. Die zentrale Einteilung erfolgt in formelle bzw. materielle Privatisierungen. Da sich das Marktversagen überwiegend auf eine Ebene beschränkt, stellt sich die Frage, ob man ein vertikal integriertes Unternehmen als Ganzes privatisieren soll, oder ob man die Ebenen trennt und separat privatisiert, mit besonderem Augenmerk auf die monopolistischen Engpassbereiche.

Um zu beurteilen, welchen Ansatz man bei den diversen Netzwerkindustrien verfolgen soll, und ob es Unterschiede zwischen den Sektoren gibt, wird die Fachliteratur zu Privatisierungen der wichtigsten Netzsektoren analysiert. Dies sind die Bereiche Eisenbahn und Luftfahrt aus dem Verkehrssektor, der Energieversorgungssektor mit den Bereichen Strom- bzw. Gasversorgung und der Telekommunikationssektor. Ein Vergleich der jeweils zu favorisierenden Privatisierungsstrategien zeigt, dass es zwar Unterschiede dabei gibt zwischen den verschiedenen Sektoren. Es ist jedoch offensichtlich, dass die Wahl des richtigen Privatisierungsansatzes nicht alleine aufgrund des Typs einer Netzwerkindustrie getroffen werden kann. Dafür sind noch

diverse andere Einflussfaktoren entscheidend (z.B. Marktstruktur, Form der Regulierung usw.)

7. Anhang B: Abstract

Network industries are key sectors of every national economy. They depend on the use of a network infrastructure. On account of network externalities, high irreversible costs, indivisibilities and the presence of economies of scale and scope, they were long time classified as natural monopolies. By disintegration of the respective network sectors in single network levels and by using the theory of the monopolistic bottlenecks the market-failure can be localized in the level of network infrastructure.

Privatizations of network industries can be carried out in different ways. The central classification divides privatizations into "formelle" and "materielle Privatisierung". Because the market-failure can be observed predominantly in one level, the question is important, whether a vertically integrated company should be privatized as a whole or whether the separated network levels should be privatized after a fragmentation with special attention to the monopolistic bottleneck areas.

To judge, which form of privatization should be preferred in the various network industries, and whether there are differences between the sectors, the literature regarding to privatizations of the most important network industries has been analyzed. As there are: railway and aviation from the transport-sector, electricity and gas from the energy-supply-sector and the telecommunications-sector. A comparison of the favored privatization strategies shows, that there are differences between the several sectors. Nevertheless, it is evident, that the choice of the right privatization strategy is not only depending on the type of the network industry. Therefore, there are various other factors influencing the decision (i.e. market-structure, form of regulation etc.)

8. Anhang C: Lebenslauf

Persönliche Daten:

Name: **Othmar Kernstock**
geboren am: 05.04.1976 in 3950 Gmünd
Adresse: A-1200 Wien, Klosterneuburger Str. 28/15
Telefon: +43 699 / 122 700 16
Email: otke@gmx.at

Studium:

2003 - 2012 Universität Wien
Studienrichtung Volkswirtschaft

Berufspraxis:

1998 – 2003 Bauingenieur
Firma Johann Winkler GesmbH., 3922 Engelstein
(2004 – 2009: *Urlaubsvertretungen im Sommer*)

Schulausbildung:

1994 – 1996 Kolleg für Bautechnik - Hochbau,
HTBLuVA Wien III – BHS-Matura
1986 – 1994 Bundesrealgymnasium,
3950 Gmünd – AHS-Matura