

Der Open-Access-Publikationsserver der ZBW – Leibniz-Informationzentrum Wirtschaft  
*The Open Access Publication Server of the ZBW – Leibniz Information Centre for Economics*

Knieps, Günter

Working Paper

## Wettbewerb auf den europäischen Transportmärkten : Das Problem der Netzzugänge

Diskussionsbeiträge / Universität Freiburg i. Br., Institut für Verkehrswissenschaft und  
Regionalpolitik, No. 97

**Provided in cooperation with:**

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau

Suggested citation: Knieps, Günter (2003) : Wettbewerb auf den europäischen  
Transportmärkten : Das Problem der Netzzugänge, Diskussionsbeiträge / Universität  
Freiburg i. Br., Institut für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik, No. 97, <http://hdl.handle.net/10419/23011>

**Nutzungsbedingungen:**

Die ZBW räumt Ihnen als Nutzerin/Nutzer das unentgeltliche, räumlich unbeschränkte und zeitlich auf die Dauer des Schutzrechts beschränkte einfache Recht ein, das ausgewählte Werk im Rahmen der unter

→ <http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen>  
nachzulesenden vollständigen Nutzungsbedingungen zu vervielfältigen, mit denen die Nutzerin/der Nutzer sich durch die erste Nutzung einverstanden erklärt.

**Terms of use:**

*The ZBW grants you, the user, the non-exclusive right to use the selected work free of charge, territorially unrestricted and within the time limit of the term of the property rights according to the terms specified at*

→ <http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen>  
*By the first use of the selected work the user agrees and declares to comply with these terms of use.*

# **Wettbewerb auf den europäischen Transportmärkten: Das Problem der Netzzugänge**

**von Günter Knieps**

**Diskussionsbeitrag  
des Instituts für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik  
Nr. 97 – Januar 2003**

## **Zusammenfassung:**

Funktionsfähiger Wettbewerb auf den europäischen Transportmärkten erfordert den diskriminierungsfreien Zugang zu den Verkehrsinfrastrukturen für sämtliche aktiven und potenziellen Anbieter von Transportleistungen. Neben der Bedingung der Diskriminierungsfreiheit gilt es aber gleichzeitig, eine effiziente Allokation knapper Infrastrukturkapazitäten sowie die erforderliche Kostendeckung anzustreben. In diesem Beitrag wird ein disaggregierter Regulierungsansatz vorgestellt, dessen Umsetzung es ermöglicht, diese Ziele möglichst umfassend zu erreichen.

Prof. Dr. Günter Knieps  
Institut für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik  
Universität Freiburg  
Platz der Alten Synagoge, 79085 Freiburg i. Br.  
Phone: (+49) - (0)761 - 203 - 2370  
Fax: (+49) - (0)761 - 203 - 2372  
e-mail: [guenter.knieps@vwl.uni-freiburg.de](mailto:guenter.knieps@vwl.uni-freiburg.de)

## **I. Einführung**

Seit im Mai 1985 der Europäische Gerichtshof den Verkehrsministerrat wegen Untätigkeit bei der Liberalisierung des Verkehrs verurteilt hat, ist der Paradigmawechsel in Richtung eines umfassenden Wettbewerbs auf den europäischen Verkehrsmärkten unumkehrbar (vgl. z. B. Ewers, 1994). Deutschland hat in diesem Kontext maßgebliche Impulse von der Europäischen Union empfangen, wo nicht nur der Nutzen der Liberalisierung allgemein erkannt wurde, sondern auch die Schaffung von gemeinsamen Märkten in diesem Sektor vorangetrieben wird und gleichzeitig der sektorspezifischen Regulierung eine wichtige Funktion eingeräumt wird. Seit den Verträgen von Maastricht hat die europäische Verkehrspolitik eine bedeutende Dimension hinzugewonnen: Die Neuorientierung in Richtung einer Infrastrukturpolitik der Europäischen Union mit dem Ziel des Aufbaus und der Entwicklung von transeuropäischen Netzen.

Funktionsfähiger Wettbewerb auf den europäischen Transportmärkten erfordert den diskriminierungsfreien Zugang zu den Verkehrsinfrastrukturen für sämtliche aktiven und potenziellen Anbieter von Transportleistungen. Neben der Bedingung der Diskriminierungsfreiheit gilt es aber gleichzeitig, eine effiziente Allokation knapper Infrastrukturkapazitäten sowie die erforderliche Kostendeckung anzustreben. In diesem Beitrag wird ein disaggregierter Regulierungsansatz vorgestellt, dessen Umsetzung es ermöglicht, diese Ziele möglichst umfassend zu erreichen.

## **II. Verkehrssysteme: Ein disaggregierter Ansatz**

Im Gegensatz zu dem herkömmlichen Ansatz vollintegrierter Netze mit End-zu-End-Verantwortung sind im Rahmen eines *disaggregierten Ansatzes* die folgenden Netzebenen zu unterscheiden (vgl. Knieps, 1996):

- (1) Wegeinfrastrukturen (z.B. Gleisanlagen, Bahnhöfe, Straßen, Flughäfen);
- (2) Infrastrukturmanagement/Verkehrsleitsysteme (z. B. Flugüberwachung, Zugüberwachungssysteme, Leit- und Informationssysteme für den Straßenverkehr);

- (3) Transportleistungen (Beförderung von Gütern und Personen mittels Zügen, Flugzeugen, Schiffen oder LKWs und PKWs).

Die Bereitstellung einer Transportleistung erfordert nicht nur ein Transportgefäß (z. B. einen Zug oder ein Flugzeug), sondern *gleichzeitig* auch den Zugang zu einer Wegeinfrastruktur (z. B. einer Trasse, einem Landeslot etc.). Zusätzlich sind im Eisenbahnverkehr und im Flugverkehr die fortwährende Kontrolle und Koordination der Verkehrsbewegungen unerlässlich. Hierzu sind Zugüberwachungssysteme bzw. Flugüberwachungssysteme erforderlich, die nicht nur die Aufgabe haben, die Verkehrssicherheit zu gewährleisten, sondern gleichzeitig für eine Zuteilung der vorhandenen Wegeinfrastrukturkapazitäten zuständig sind. Aber auch im Straßenverkehr werden Verkehrsleitsysteme in Zukunft eine zunehmend wichtigere Rolle einnehmen.

Es gilt zu beachten, dass die Bereitstellung von Transportleistungen den gleichzeitigen Zugang zu einer Wegeinfrastruktur und einem Verkehrsleitsystem erfordert, unabhängig davon, ob diese Funktionen vertikal integriert in der Hand eines Unternehmens liegen oder in unterschiedlichen Unternehmen. Obwohl Flughafenbetreiber, Fluggesellschaften und Flugsicherungsbehörden nur gemeinsam einen reibungslosen Flugverkehr garantieren können, waren sie auch in der Vergangenheit sowohl organisatorisch als auch institutionell getrennt.

Anders verhielt es sich dagegen im Eisenbahnverkehr, wo sämtliche Funktionen vertikal in der Hand der nationalen Bahngesellschaften integriert wurden, wobei lediglich minimale Kooperation zwischen den nationalen Gesellschaften der Regelfall war. Aber auch hier ist in jüngster Zeit eine Entwicklung in Richtung eines disaggregierten Regulierungsansatzes zu beobachten. Richtungsweisend sind die verschiedenen Richtlinien auf der europäischen Ebene. Ausgangspunkt war die Richtlinie 91/440/EWG des Rates vom 29. Juli 1991 zur Entwicklung der Eisenbahnunternehmen der Gemeinschaft<sup>1</sup>, die den Eisenbahnunternehmen und den internationalen Gruppierungen von Eisenbahnunternehmen bestimmt Zugangsrechte im grenzüberschreitenden Schienenverkehr garantierte. Es folgte

---

<sup>1</sup> ABl. L. 237 vom 24. 8. 1991, S. 25.

die Richtlinie 95/19/EG des Rates vom 19. Juni 1995 über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn und die Berechnung von Weegeentgelten<sup>2</sup>, wodurch ein allgemeiner Rahmen für die Zuweisung von Fahrwegkapazität festgelegt wurde. Der aktuelle Stand findet sich in der Richtlinie 2001/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2001 über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastrukturen und die Sicherheitsbescheinigung.<sup>3</sup>

Wettbewerb auf den Eisenbahnnetzen ist nur möglich, wenn Eisenbahnverkehrsunternehmen den ungehinderten Zugang zu den Schienentrassen erhalten und dabei gleichzeitig die Serviceleistungen der Zugüberwachungssysteme in Anspruch nehmen können (vgl. z. B. Berndt/Kunz, 2002).

### **III. Europaweiter Harmonisierungsbedarf der Verkehrsleitsysteme**

Die Neuorientierung in Richtung einer Infrastrukturpolitik der Europäischen Union mit dem Ziel des Aufbaus und der Entwicklung von transeuropäischen Netzen führt unmittelbar zur Notwendigkeit der Förderung der Interoperabilität der einzelstaatlichen Netze.<sup>4</sup>

Ein erheblicher Koordinationsbedarf ergibt sich insbesondere im Bereich der Verkehrsleit- und Überwachungssysteme. Es ist offensichtlich, dass aktiver Wettbewerb zwischen unterschiedlichen Anbietern von Verkehrsüberwachungssystemen nicht funktionieren kann. Ein einzelnes Flugzeug oder ein einzelner Zug darf nur von jeweils einer Institution gleichzeitig überwacht werden, sollen Chaos und Unfälle vermieden werden. Es handelt sich daher um natürliche Monopole, deren geographische Grenzen institutionell eindeutig bestimmt werden müssen. Somit stellt sich die Frage nach einer „natürlichen“ Grenze eines regionalen Überwachungsgebietes einerseits und der Koordination zwischen unterschiedlichen Überwachungsgebieten andererseits.

---

<sup>2</sup> ABl. L. 143 vom 27. 6. 1995, S. 75.

<sup>3</sup> Abl. L. 75 vom 15. 3. 2001, S. 29.

<sup>4</sup> Vgl. Vertrag von Amsterdam, Titel XV, Transeuropäische Netze, Art. 154(2).

Die Zugüberwachungssysteme stellen das entscheidende Bindeglied zwischen Fahrweg und Betrieb dar. Sowohl der Ablauf des Eisenbahnverkehrs als auch die Durchführung von Reparaturmaßnahmen an den Schienenwegen müssen durch Zugüberwachungssysteme koordiniert werden. Dieser Koordinationsaufwand ist wie beim Flugverkehr prinzipiell unabhängig von der Frage, ob eine oder mehrere Zugverkehrsgesellschaften auf einem Streckennetz tätig sind. Er hängt vielmehr von der Anzahl Züge und deren Geschwindigkeit ab.

Das frühere Eisenbahnmonopol führte zu einer überwiegend nationalen Orientierung des Kapazitätsmanagements von Schienenwegen und einer an nationalen Gesichtspunkten orientierten Fahrplangestaltung. Grenzüberschreitende Koordination und Kooperation innerhalb des internationalen Eisenbahnverbandes wurde dabei auf ein Minimum beschränkt. Dies betraf sowohl Standardisierungsbestrebungen als auch Koordination und Kooperation beim Trassenmanagement. Optimierungsbestrebungen blieben auf die nationalen Systeme beschränkt. Inzwischen sind zunehmende Integrationstendenzen zu erkennen, beispielsweise die Entwicklung und der Einsatz des neuen europäischen einheitlichen Leit- und Sicherungssystems ETCS.

Analog zu den Flugüberwachungssystemen besitzen Zugüberwachungssysteme jedoch ein erhebliches grenzüberschreitendes Potenzial. Wettbewerb auf den europäischen Zugverkehrsmärkten und eine damit einhergehende Zunahme der Nachfrage nach europäischem Zugverkehr erfordern eine konsequente Internalisierung der grenzüberschreitenden Restriktionen. So sollten beispielsweise die technischen Grenzen der Einrichtungen (z. B. Telekommunikation, Funk) nicht länger an den politischen Ländergrenzen ausgerichtet sein. Die grenzüberschreitenden Systemvorteile müssen analog der europäischen Flugsicherung konsequent ausgeschöpft werden, damit sich der Wettbewerb auf den europäischen Märkten für Eisenbahnverkehr voll entfalten kann.

Die Entwicklung eines integrierten europäischen Zugüberwachungssystems würde durch den Aufbau unabhängiger Zugüberwachungsbehörden analog der Flugsicherungsbehörden wesentlich erleichtert. Solange eine solche Entwicklung in Richtung eines integrierten europäischen Systems nicht stattfindet, soll-

ten zumindest die Möglichkeiten einer intensiven Koordinierung und Harmonisierung der Zugüberwachungssysteme, z. B. durch intensivere Standardisierungsbemühungen und Trassenfahrplankoordination, umfassend genutzt werden.

Eine zunehmende Angleichung der Systeme kann im Rahmen eines Institutionenwettbewerbs zwischen nationalen Zugüberwachungssystemen eingeleitet werden. Aufgrund der Abwesenheit netzspezifischer Marktmacht bei der Bereitstellung von Verkehrsleitsystemen ist der Ausschreibungswettbewerb prinzipiell funktionsfähig und bedarf keiner Marktmachtregulierung.<sup>5</sup> Falls die Ausschreibungen (wie bei anderen Leistungen inzwischen die Regel) europaweit erfolgen, ist zu erwarten, dass sich die im Bereich der Zugüberwachung in einem Land besonders erfolgreiche Zugüberwachungsgesellschaft auch in anderen Ländern im Versteigerungswettbewerb durchsetzen wird. Dies hat zur Folge, dass die in einem Land durch innovative Software erzielten Innovationsvorsprünge im Bereich der Zugüberwachung sich sukzessive auf andere Länder ausdehnen. Der Institutionenwettbewerb wird darüber hinaus sowohl zur Ausschöpfung von Kostensenkungspotenzialen führen als auch zu einem verbesserten Serviceangebot auf den Transportmärkten. Das Informationsmonopol nationaler Institutionen wird aufgeweicht. Die Transportgesellschaften erhalten die Möglichkeit, Druck auf die für sie zuständigen Zugüberwachungsgesellschaften auszuüben.

#### **IV. Das Marktmachtproblem von Wegeinfrastrukturen**

##### **1. Lokalisierung netzspezifischer Marktmacht**

Ein geeignetes ökonomisches Referenzmodell für die Aufdeckung des Handlungsbedarfs zur Disziplinierung von Marktmacht in Netzsektoren muss in der Lage sein, wesentliche Eigenschaften von Netzen (Bündelungsvorteile, Netzexternalitäten etc.) zu erfassen, ohne diese automatisch mit Marktmacht gleichzusetzen. Im Folgenden wird dargelegt, dass sich stabile netzspezifische Marktmacht nur bei Vorliegen eines monopolistischen Bottlenecks nachweisen lässt.

---

<sup>5</sup> Zum Konzept der regulierungsbedürftigen, netzspezifischen Marktmacht vgl. Abschnitt IV. 1.

Ausgangspunkt für die Lokalisierung stabiler netzspezifischer Marktmacht ist das Marktzutrittsschranken-Konzept von Stigler. Stigler definiert Marktzutrittsschranken als:

“A barrier to entry may be defined as a cost of producing (at some or every rate of output) which must be borne by a firm which seeks to enter an industry but is not borne by firms already in the industry” (Stigler, 1968, S. 67).

Solange die Inputs zu gleichen Bedingungen sowohl für die aktiven als auch potenziellen Marktteilnehmer zur Verfügung stehen, bewirken sie nach Stigler keine Marktzutrittsschranken. So bedingen Größenvorteile also keine Marktzutrittsschranke, solange auch die Marktneulinge Zugang zu derselben Kostenfunktion besitzen. Das Konzept von Stigler impliziert ferner, dass klassische Wettbewerbsparameter wie Produktdifferenzierung und damit einhergehender Aufbau von Reputation und Goodwill, oder das erforderliche Kapital keine Marktzutrittsschranken darstellen, da diese ebenfalls alle aktiven und potenziellen Unternehmen gleichermaßen betreffen. Anders ausgedrückt, es handelt sich um Situationen, in denen die Kostenfunktionen nur von Faktoren abhängen, die für alle Unternehmen symmetrisch zugänglich sind.<sup>6</sup>

Die monopolistische Bottleneck-Theorie basiert auf einer konsequenten Umsetzung des Stigler'schen Marktzutrittsschrankenkonzepts zur Aufdeckung netzspezifischer Marktmacht. Die Kernaussagen dieser Theorie lassen sich wie folgt zusammenfassen: Stabile netzspezifische Marktmacht lässt sich nur bei einer Kombination von Bündelungsvorteilen und irreversiblen Kosten nachweisen, d. h. bei Vorliegen eines monopolistischen Bottlenecks (vgl. Knieps, 1997). Die Bedingungen für eine monopolistische Bottleneck-Einrichtung sind erfüllt, falls:

---

<sup>6</sup> Die in der traditionellen Industrieökonomie – aufbauend auf Bain (1956) – unterschiedenen Marktzutrittsschranken (Größenvorteile, Produktdifferenzierung, hohes Kapitalerfordernis etc.) erlauben demgegenüber keinen zuverlässigen Nachweis stabiler Marktmacht (vgl. z. B. Schmalensee, 1989). Beispielsweise zeigt von Weizsäcker (1980a, 1980b), dass Reputation und Goodwill effiziente Mechanismen zur Reduktion von Unsicherheit darstellen, als deren Folge die soziale Wohlfahrt ansteigen kann. Nach Stigler stellt der Aufbau von Goodwill keine Marktzutrittsschranke dar, da dieser nicht zu Kostenasymmetrien zwischen eingesessenen Unternehmen und Marktneulingen führt.

- (1) eine Einrichtung unabdingbar ist, um Kunden zu erreichen, wenn es also keine zweite oder dritte solche Einrichtung gibt, d.h. kein aktives Substitut verfügbar ist. Dies ist dann der Fall, wenn aufgrund von Bündelungsvorteilen eine natürliche Monopolsituation vorliegt, so dass ein Anbieter diese Einrichtung kostengünstiger bereitstellen kann, als mehrere Anbieter;<sup>7</sup>
- (2) gleichzeitig die Einrichtung mit angemessenen Mitteln nicht dupliziert werden kann, um den aktiven Anbieter zu disziplinieren, d. h. kein potenzielles Substitut verfügbar ist. Dies ist dann der Fall, wenn die Kosten der Einrichtung irreversibel sind und folglich auch kein funktionsfähiger Second Hand-Markt für diese Einrichtungen existiert.

Der Inhaber eines solchen monopolistischen Bottlenecks besitzt folglich stabile Marktmacht, selbst dann, wenn sämtliche Marktteilnehmer perfekt informiert sind, sämtliche Nachfrager Wechselbereitschaft besitzen und kleine Änderungen der Preise eine Wanderung der Nachfrage zur Folge haben.<sup>8</sup> Netzspezifische Marktmacht des etablierten Unternehmens ist somit lediglich in denjenigen Teilbereichen zu erwarten, die nicht nur durch Bündelungsvorteile, sondern gleichzeitig auch durch irreversible Kosten gekennzeichnet sind. Irreversible Kosten sind für das etablierte Unternehmen nicht mehr entscheidungsrelevant, wohl dagegen für die potenziellen Wettbewerber, da diese vor der Entscheidung stehen, ob sie diese unwiederbringlichen Kosten in einem Markt einsetzen sollen oder nicht. Das eingesessene Unternehmen hat somit niedrigere entscheidungsrelevante Kosten als die potenziellen Wettbewerber. Hieraus ergibt sich ein Spielraum für strategisches Verhalten, so dass ineffiziente Produktion oder Überschussgewinne nicht mehr zwangsläufig Marktzutritt zur Folge haben.

---

<sup>7</sup> Ein natürliches Monopol liegt vor, wenn die Kostenfunktion im relevanten Bereich der Nachfrage subadditiv ist. Für den Einproduktfall sind Größenvorteile hinreichend für das Vorliegen eines natürlichen Monopols. Bei der Untersuchung der Kostenseite im Mehrproduktfall stehen Bündelungsvorteile aufgrund von Größen- und Verbundvorteilen der Leistungsbereitstellung im Vordergrund. Diese Bündelungsvorteile können bewirken, dass ein einziger Netzanbieter eine bestimmte Region kostengünstiger bedienen kann als eine Mehrzahl von Anbietern und damit ein natürliches Monopol vorliegt (vgl. z. B. Knieps, 2001, Kapitel 2).

<sup>8</sup> Es handelt sich um die Bertand-Nash-Verhaltensannahme der Theorie der angreifbaren Märkte (vgl. z. B. Baumol/Panzar/Willig, 1982).

Bei Abwesenheit von irreversiblen Kosten führen Bündelungsvorteile jedoch aufgrund der Disziplinierungswirkung des potenziellen Wettbewerbs nicht zu stabiler Marktmacht.<sup>9</sup> Dies gilt unabhängig von der Höhe des Marktanteils der involvierten Netzbetreiber, da ineffiziente Anbieter von nicht marktgerechten Leistungen aufgrund des Wettbewerbsdrucks durch Marktneulinge ersetzt werden. Ein Regulierungsbedarf zur Disziplinierung von Marktmacht der aktiven Netzbetreiber liegt in diesem Fall nicht vor. Die Bottleneck-Theorie zielt nicht darauf ab, die mehr oder weniger bedeutenden Informationsprobleme von realen Märkten zu leugnen. Allerdings lässt sich aus Informationsproblemen keine ex ante stabile Marktmacht ableiten, da Märkte erfinderisch in der (endogenen) Entwicklung von Institutionen zur Überwindung von Informationsproblemen sind.

Auch Switching Costs begründen keine monopolistische Bottleneck-Situation. Sie treten in vielen Bereichen der Wirtschaft auf, z. B. bei einer nicht übertragbaren Monats-/Jahreskarte für Konzerte im Falle des Umzugs an einen anderen Ort, beim Wechsel eines Arbeitnehmers nach dessen Einarbeitung etc. Switching Costs begründen keinen regulierungsökonomischen Handlungsbedarf und können der Problemlösungsfähigkeit des Marktes überlassen werden (vgl. z. B. von Weizsäcker, 1984; Tirole, 1989, Kapitel 8).

Das Ziel der Bottleneck-Theorie besteht folglich darin, den spezifischen Restregulierungsbedarf der ex ante stabil ableitbaren netzspezifischen Marktmacht aufzudecken. In Wirtschaftssektoren mit Bündelungsvorteilen aber ohne irreversible Kosten, ist demgegenüber – wie in allen übrigen Märkten auch – eine Missbrauchsaufsicht im Sinne des allgemeinen Wettbewerbsrechts hinreichend. Wie auf allen anderen wettbewerblich organisierten Märkten liegt aber die Beweislast, ob Marktmacht vorliegt und zudem missbräuchlich ausgenutzt wird

---

<sup>9</sup> Bei Abwesenheit von irreversiblen Kosten lässt sich im Fall eines natürlichen Monopols keine Marktmacht nachweisen, die gegenüber alternativen Verhaltensannahmen robust ist (vgl. Knieps/Vogelsang, 1982). Eine auf der Cournot-Nash-Annahme basierende Marktmacht wird beim Übergang zur Bertrand-Nash-Verhaltensannahme unmittelbar instabil. Gleichermäßen führen Verhaltensannahmen, die auf das Verhältnis von „price adjustment lag“ und „entry lag“ abzielen nicht zum Nachweis stabiler Marktmacht des etablierten Anbieters.

(vgl. etwa § 19 GWB), bei den Wettbewerbsbehörden. Im Gegensatz zu einer generellen ex ante Regulierung sollten solche Eingriffe in den Wettbewerbsprozess immer nur fallweise und ex post vorgenommen werden.<sup>10</sup> Die disaggregierte Lokalisierung netzspezifischer Marktmacht wird in der nachfolgenden Tabelle 1 zusammengefasst.

**Tabelle 1: Lokalisierung netzspezifischer Marktmacht**

Netzbereiche	Mit irreversiblen Kosten	Ohne irreversible Kosten
Natürliches Monopol (Bündelungsvorteile)	Monopolistische Bottlenecks	Potenzieller Wettbewerb
Kein natürliches Monopol (ausgeschöpfte Bündelungsvorteile)	Aktiver Wettbewerb	Aktiver Wettbewerb

## 2. Weeginfrastrukturen als monopolistische Bottleneck-Einrichtungen

Der disaggregierte Regulierungsansatz nach der wettbewerblichen Öffnung der Netzsektoren führt zu den folgenden grundlegenden Aussagen (vgl. Knieps, 1996):

- Die Öffnung der Märkte für Netzleistungen und der Abbau gesetzlicher Marktzutrittsschranken schaffen grundsätzlich in allen Netzsektoren erhebliche Wettbewerbspotenziale, die es zu nutzen gilt. Falls beispielsweise nur ein einziger Autobus zwischen mehreren Dörfern verkehrt, impliziert dieser

<sup>10</sup> Die Wettbewerbsbehörden müssen dabei zwischen zwei möglichen Fehlerquellen abwägen. Ein Fehler 1. Ordnung („false positive“) tritt auf, wenn die Wettbewerbsbehörde in den Wettbewerbsprozess eingreift, obwohl der Wettbewerb funktionsfähig ist und überhaupt kein wettbewerbspolitischer Handlungsbedarf vorliegt. Ein Fehler 2. Ordnung („false negative“) tritt auf, wenn die Wettbewerbsbehörde nicht aktiv wird, obwohl ein wettbewerbspolitischer Handlungsbedarf vorliegt (vgl. Knieps, 2001, S. 77).

Bündelungsvorteil noch nicht Monopolmacht, da Gewinne des aktiven Busunternehmers einen Konkurrenten auf den Plan riefen, der diese Strecken zu einem günstigeren Tarif bedienen könnte. Der bisher aktive Busunternehmer müsste dann seinen Bus auf anderen Strecken einsetzen. Er besitzt kein Drohpotenzial, potenzielle Wettbewerber am Marktzutritt zu hindern. Gleichermaßen stellen der Betrieb von Flugstrecken oder die Bereitstellung von Eisenbahnverkehr in dünnbesiedelten Gebieten solche angreifbare natürliche Monopole dar.

- In vielen Netzsektoren bestehen derzeit noch monopolistische Bottlenecks (in Teilbereichen der Infrastrukturen), die eine spezifische Restregulierung zur Disziplinierung der verbleibenden Marktmacht erfordern. Der Umfang dieser monopolistischen Bottleneck-Bereiche variiert allerdings beträchtlich zwischen den einzelnen Netzsektoren. Bündelungsvorteile mit irreversiblen Kosten treten typischerweise bei erdgebundenen Netzen und Netzteilen auf, z. B. bei Wegeinfrastrukturen (Schienenwegen, Bahnhöfen, Flughäfen etc.). Die Regulierung der Marktmacht in dieser Gruppe von Teilnetzen bleibt auch nach einer umfassenden Marktöffnung eine wichtige Aufgabe. Insbesondere muss vermieden werden, dass Marktmacht in diesen Bereichen missbraucht wird, um den aktiven und potenziellen Wettbewerb in komplementären Netzteilen zu verzerren.
- Ein symmetrischer Zugang zu den monopolistischen Bottleneck-Infrastrukturen muss für sämtliche aktiven und potenziellen Anbieter von Netzleistungen gewährleistet werden, damit der (aktive und potenzielle) Wettbewerb umfassend zum Zuge kommen kann. Die vollständige Wirksamkeit des potenziellen Wettbewerbs macht daher eine symmetrische Ausgestaltung der Zugangsbedingungen zu den komplementären Wegeinfrastrukturen (z. B. Flughäfen, Bahnhöfen, Schienenwegen) erforderlich, so dass sämtliche aktiven und potenziellen Anbieter von Transportleistungen gleich behandelt werden.
- Grundsätzlich darf dem Wettbewerbspotenzial auf den deregulierten Märkten für Netzleistungen vertraut werden, solange die Voraussetzungen für funkti-

onsfähigen Wettbewerb durch symmetrischen Zugang zu den monopolistischen Bottleneck-Einrichtungen gewährleistet sind.

Die Anwendung des disaggregierten Regulierungsansatzes auf die Luftfahrt und den Eisenbahnsektor lässt sich durch die folgenden Tabellen veranschaulichen.

***Tabelle 2: Flughäfen als monopolistische Bottleneck-Einrichtungen***

	Bündelungs- vorteile	irreversible Kosten
Angebot von Luftverkehr	X	–
Aufbau und Betrieb von Luftverkehrskontrollsystemen	X	–
Aufbau und Betrieb von Flughäfen	X	X

***Tabelle 3:***

***Schieneinfrastrukturen als monopolistische Bottleneck-Einrichtungen***

	Bündelungs- vorteile	irreversible Kosten
Angebot von Eisenbahnverkehr	X	–
Aufbau und Betrieb von Zugüberwachungssystemen	X	–
Aufbau und Betrieb von Schieneinfrastrukturen	X	X

## V. Regulierungsinstrumente zur Disziplinierung von Marktmacht

### 1. Die Essential-facilities-Doktrin

Ein geeignetes Instrument für Regulierungseingriffe bei Zugangsproblemen bei Marktmacht bildet die aus dem amerikanischen Antitrust-Recht bekannte Essential-facilities-Doktrin. Ausgangspunkt für die Herleitung eines echten Regulierungsbedarfs – im Sinne einer Auflage, die Anlage auch Dritten bereitzustellen – ist der monopolistische Bottleneck. Die Anwendung der Essential-facilities-Doktrin basiert auf folgenden Voraussetzungen:<sup>11</sup>

- Kontrolle einer wesentlichen Anlage (essential facility) durch einen Monopolisten.
- Die Unfähigkeit des Wettbewerbers, eine solche Anlage unter angemessenem Aufwand zu duplizieren.
- Die Verweigerung der Bereitstellung der Anlage für die Inanspruchnahme durch den Konkurrenten.
- Die (technische) Möglichkeit die Anlage auch für Dritte bereitzustellen.

Die Anwendung der Essential-facilities-Doktrin ist dann gerechtfertigt, wenn alternative Netze nicht zur Verfügung stehen. Der Netzanbieter besitzt in diesem Fall Marktmacht bei der Bereitstellung der Bottleneck-Kapazitäten, die reguliert werden muss.

Jenseits des monopolistischen Bottlecks sind die Voraussetzungen für die Anwendung der Essential-facilities-Doktrin allerdings nicht erfüllt, da in diesem Fall die Wettbewerber immer Zugang zu alternativen (potenziellen) Netzen besitzen. Falls das eingesessene Unternehmen ein nicht wettbewerbsmäßiges Verhalten an den Tag legt, treten neue Netzanbieter auf den Plan. Dieses Marktver-

---

<sup>11</sup> Im amerikanischen Antitrust-Recht unter Berufung auf Section 1 und 2 des Sherman Acts; *City of Anaheim v. Southern California Edison Co.*, 955 F. 2d 1373, 1380 (9<sup>th</sup> Cir. 1992 )

halten tritt unabhängig davon auf, ob der aktive Netzanbieter als marktbeherrschend eingestuft wird oder nicht. Die Anwendung der Essential-facilities-Doktrin wäre hier sogar schädlich, da sie zu einer künstlichen Verzerrung der Wettbewerbsbedingungen führen würde. Insbesondere würden die Freiheitsgrade bei der Suche nach effizienten Verhandlungslösungen zwischen den Marktteilnehmern künstlich eingeschränkt.

Das Konzept der Essential-facilities-Doktrin sollte ausschließlich auf monopolistische Bottlenecks angewendet werden. Hier ist es ein wesentlich präziseres Kriterium als die Konzeption eines marktbeherrschenden Unternehmens, weil durch die Essential-facilities-Doktrin der interventionsbedürftige Bereich sehr viel schärfer eingegrenzt werden kann (vgl. Engel/Knieps, 1998). In der Vergangenheit wurde die Essential-facilities-Doktrin von den amerikanischen Gerichten fallweise auf spezifische Infrastrukturen (z. B. ein bestimmter Bahnhof, das Elektrizitätsnetz einer bestimmten Gemeinde) angewendet. Die Essential-facilities-Doktrin gewinnt zunehmend auch im europäischen Wettbewerbsrecht an Bedeutung. Im Rahmen einer disaggregierten Regulierungspolitik kann dieses Prinzip auf eine ganze Klasse von Fällen angewendet werden, bei denen die Lokalisierung von Marktmacht auf den gleichen Ursachen (Bündelungsvorteile in Kombination mit irreversiblen Kosten) beruht. Zusätzlich ist periodisch zu prüfen, ob die Voraussetzungen für Marktmacht und damit einhergehendes strategisches Verhalten nicht durch Substitutionsmöglichkeiten (etwa durch funkbasierte Netztechnologien) weggefallen sind.

## **2. Preisniveau-Regulierung der Zugangstarife**

Der Effekt einer totalen Verweigerung des Zugangs zu monopolistischen Bottleneck-Einrichtungen kann auch erreicht werden, indem der Zugang zu untragbar hohen Tarifen bereitgestellt wird. Dies macht bereits deutlich, dass eine effektive Anwendung der Essential-facilities-Doktrin mit einer adäquaten Regulierung der Zugangsbedingungen kombiniert werden muss. Die Lokalisierung monopolistischer Bottleneck-Einrichtungen erfolgt stets aus der intramodalen Perspektive; entscheidend hierfür ist die Notwendigkeit komplementärer Serviceanbieter

zum diskriminierungsfreien Zugang zu diesen Einrichtungen. Aber auch das Vorliegen von monopolistischen Bottleneck-Einrichtungen garantiert nicht zwangsläufig langfristige Überschussgewinne. Zum Einen besteht die Möglichkeit des „necessary case“, in dem selbst ein unregulierter monopolistischer Bottleneck-Anbieter keine Kostendeckung erzielt (vgl. z. B. Bernd/Kunz, 2002, S. 208 f.), zum Anderen kann der intermodale Wettbewerb das Gewinnpotenzial eines Bottleneck-Anbieters erheblich einschränken (vgl. Fritsch, Wein, Ewers, 2001, S. 214).

Eine Regulierung der Netzzugangstarife sollte sich in jedem Fall auf diejenigen Netzbereiche beschränken, bei denen Marktmachtpotenziale tatsächlich vorliegen. Eine Preis-/Gewinn-Regulierung in den komplementären angreifbaren Netzbereichen würde gegen das Prinzip der minimalistischen Regulierungseingriffe verstoßen und die Ziele einer umfassenden Marktöffnung nachhaltig behindern. Die Regulierung der Zugangstarife zu monopolistischen Bottlenecks darf folglich nicht gleichzeitig zu einer Regulierung der Tarife in Netzbereichen ohne Marktmachtpotenziale führen.

Analog der Situation bei angreifbaren Netzen müssen die Netzzugangsgebühren nicht nur die langfristigen Zusatzkosten, sondern auch die Gesamtkosten der monopolistischen Bottleneck-Infrastruktur decken. Der Eigentümer dieser Einrichtung muss seine Overhead-Kosten bei der Bereitstellung von angreifbaren und nicht angreifbaren Netzteilen folglich ebenfalls über die Zugangsgebühren erheben. Eine regulatorische Auflage, Netzzugangsgebühren entsprechend der langfristigen Zusatzkosten zu berechnen, hätte eine Diskriminierung des Netzeigentümers zur Folge. Denn niemand würde freiwillig zu solchen Bedingungen Netzzugangskapazitäten bereitstellen. Ja, es kann sogar unterstellt werden, dass die Anlagen nie gebaut worden wären, falls solche Regulierungsaufgaben bereits ex ante bekannt gewesen wären. Es verbleibt folglich die Aufgabe, auch die Differenz zwischen Gesamtkosten und Zusatzkosten (d. h. die nicht zurechenbaren Kosten) zu decken, da sonst die dauerhafte Lebensfähigkeit dieser Anlage gefährdet ist (vgl. Albach/Knieps, 1997, 18 f.).

Als Referenzpunkt im Sinne eines Als-ob-Wettbewerbs, in dem der Vorwurf eines Marktmachtmissbrauch des Essential-facilities-Eigentümers nicht gerechtfertigt ist, sollte also die Deckung der Gesamtkosten der monopolistischen Bottleneck-Einrichtung dienen. Die Regulierungsbehörden sollten hierzu die Unternehmen nicht auf ganz bestimmte Preisregeln, wie z. B. Ramsey-Zugangstarife oder auf zweistufige Netzzugangstarife verpflichten. Dies würde die unternehmerische Suche nach innovativen Tarifsystemen behindern. Denn es ist nicht auszuschließen, dass in der Zukunft noch bessere Regeln entdeckt werden.

Die Regulierung der Netzzugangstarife sollte ausschließlich auf das Price-Cap-Instrument beschränkt werden. Das Grundprinzip der Price-Cap-Regulierung besteht in einer Preisniveau-Regulierung der Bottleneck-Komponenten. Die Tarifregulierung in monopolistischen Bottleneck-Bereichen sollte nach der Price-Cap-Methode erfolgen, wobei sämtliche regulierten Leistungen in einem Korb zusammengefasst werden. Die Anreizwirkungen der Price-Cap-Regulierung zur Effizienzsteigerung und zukünftigen Investitionstätigkeiten können sich nur entfalten, wenn die Price-Cap-Regulierung in „reiner“ Form angewandt und nicht mit inputbasierter Gewinnregulierung kombiniert wird. Einzelpreisgenehmigungsverfahren stellen wettbewerbsschädliche Überregulierungen dar.

Generelle Preisstrukturvorgaben können nicht mit der Möglichkeit einer Preisdiskriminierung gerechtfertigt werden. Insbesondere darf die wohlfahrtserhöhende Preisdifferenzierung nicht mit einer wettbewerbsschädlichen Preisdiskriminierung verwechselt werden. Diskriminierungsvorwürfe sind einzelfallbezogen ex post mit Hilfe des allgemeinen Wettbewerbsrechts zu behandeln.

## **VI. Flexible innovative Preisstrukturen für den Netzzugang**

### **1. Die Vorzüge des Subsidiaritätsprinzips**

Der intramodale Wettbewerb auf den europäischen Transportmärkten erfordert eine diskriminierungsfreie Infrastrukturbenutzung sämtlicher Anbieter von

Transportleistungen, unabhängig davon, ob es sich um inländische oder ausländische Unternehmen handelt. Das Kriterium der Diskriminierungsfreiheit muss sich dabei sowohl auf die bereitgestellte Infrastrukturqualität (Vermeidung von Großvaterrechten etc.) als auch auf die Zugangstarife beziehen.

Die Bereitstellung von Weeginfrastrukturinvestitionen in Straßen, Kanäle, Flughäfen und Schienenwege wurde in der Vergangenheit als typische Aufgabe der öffentlichen Hand angesehen. Insoweit die Auslastung einer Weeginfrastruktur so gering ist, dass Nicht-Rivalität bei der Inanspruchnahme vorliegt, können auslastungsabhängige marktmäßige Zugangstarife nicht sinnvoll erhoben werden. Es verbleibt dann im Aufgabenbereich des Staates, ihre Finanzierung zu garantieren. In der Vergangenheit wurden Weeginfrastrukturen im Verkehr typischerweise von der öffentlichen Hand (Bund, Länder und Kommunen) bereitgestellt oder in erheblichem Maße gefördert. Seit der Maastrichter Initiative trans-europäischer Netze werden vermehrt auch Alternativen diskutiert, private Investoren für den Aufbau zukünftiger Infrastrukturen zu gewinnen.

Es stellt sich die Frage, inwieweit das Ziel eines grenzüberschreitenden intramodalen Wettbewerbs eine europaweite Harmonisierung der Tarifierungsgrundsätze der Verkehrsinfrastrukturgebühren erforderlich macht. Zunächst gilt, dass, solange in jedem Land die gleichen Bedingungen für sämtliche Transportanbieter herrschen, keine Diskriminierung ausländischer Anbieter von Transportleistungen stattfindet. Allerdings führen unterschiedliche Tarife zu Weeginfrastrukturen in unterschiedlichen Ländern (*ceteris paribus*) zu unterschiedlichen Transporttarifen. Dies kann zu Umwegverhalten führen. Demgegenüber ist zu erwarten, dass sich auch im grenzüberschreitenden Verkehr als Folge des Einsatzes von innovativen, flexiblen Preissystemen ein Zuwachs an Verkaufsvolumen (Mehrverkehr) ergibt. Aus der Perspektive des intramodalen Wettbewerbs sollte die Kompetenz für die Ausgestaltung der Preise für die Infrastrukturbenutzung bei den Mitgliedsstaaten und den dort ansässigen Infrastrukturanbietern angesiedelt sein (vgl. Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, 1999).

## **2. Die Anforderungen an marktkonforme Infrastrukturbenutzungsgebühren**

Tarifsysteme zur Benutzung von Wegeinfrastrukturen sollten so ausgestaltet werden, dass sie in der Lage sind, gleichzeitig die Kriterien der Diskriminierungsfreiheit, der effizienten Allokation knapper Wegeinfrastrukturkapazitäten (Effizienzanforderung) sowie der Finanzierungsanforderung (harmonisierter Kostendeckungsgrad) möglichst weitgehend zu erfüllen. Traditionelle Vollkostenrechnungen auf der Basis administrativer Aufteilungsschlüssel der Infrastruktur-Gemeinkosten auf unterschiedliche Nutzergruppen sind ökonomisch nicht sinnvoll und können diese Aufgabe bekanntlich nicht lösen (vgl. z. B. Baumol/Koehn/Willig, 1987). Aber auch bei einer Preisbildung allein nach sozialen Grenzkosten können diese Kriterien nicht gleichzeitig erfüllt werden. Insbesondere ergibt sich die Fixkostendeckung als Residualgröße.

Ein wesentliches Merkmal bei der Bereitstellung von Wegekapaazitäten sind die hohen Fixkosten und die damit einhergehenden Größenvorteile bei der Leistungserstellung. Es ist bekannt, dass bei Vorliegen von Größenvorteilen Grenzkostenpreise nicht mehr zu einer Gesamtkostendeckung führen. Hohe Fixkosten für die Bereitstellung von Netzinfrasturktur sind kein Argument an sich für staatliche Subventionierung. Aufgrund der stark gestiegenen Verkehrsnachfrage in den letzten Jahrzehnten ist eine zunehmende Verknappung der Wegeinfrastrukturkapazitäten entstanden, so dass sich hieraus die Notwendigkeit für die Entwicklung marktwirtschaftlicher Lösungen ergibt.

Insbesondere darf der Grad der Gesamtkostendeckung nicht dem Zufall überlassen bleiben, sondern ist mit wirtschaftlichen Mitteln zu steuern. Falls keine Leistungen für die Allgemeinheit erbracht werden, sollten die gesamten Kosten voll gedeckt werden. Liegen Leistungen für die Allgemeinheit vor, zum Beispiel in Form von regionalwirtschaftlichen Beiträgen, so sind die entsprechenden Teile der Kosten dem Staat zuzurechnen (Staatsanteil). Die verbleibenden Finanzierungsanforderungen für Infrastrukturbenutzungsgebühren sind von den einzelnen Mitgliedsstaaten im politischen Prozess festzulegen, wobei die bisherigen verkehrsbezogenen Steuern sukzessiv durch Gebühren ersetzt werden sollten (Übergang zum Bestimmungslandprinzip).

Tarifbildungsprinzipien sollten darauf ausgelegt sein, die Finanzierungsanforderung als ex ante Bedingung in das Tarifbildungsprinzip aufzunehmen. Der Staat, der zur Defizitdeckung herangezogen werden soll, wird somit nicht mit unkalulierbaren Defizitbedarfen konfrontiert. Bei einem geeigneten Design zweistufiger Preissysteme ist es dagegen möglich, die grundlegenden Anforderungen an marktkonforme Infrastrukturbenutzungsgebühren gleichzeitig zu erfüllen. Hierzu ist die Einbeziehung der Nachfrageseite unerlässlich. Das Aufspüren von Tarifbildungsprinzipien ist folglich eine unternehmerische Aufgabe, die letztlich nur von den Infrastrukturunternehmen selbst geleistet werden kann.

Zweistufige Tarifsysteme sind in anderen Netzbereichen mit signifikanten Fixkosten bereits seit langem etabliert. Beispiele hierfür sind Elektrizitäts-, Wasserversorgungs- und Telekommunikationsnetze, wo neben der Rechnung für den individuellen Verbrauch der Einheiten auch Anschluss- und Grundgebühren erhoben werden. Während durch Zahlung einer festen Preiskomponente (Eintrittsgebühr) der Zutritt zu einem „Netzklub“ erkaufte wird, ermöglicht die Zahlung einer variablen Preiskomponente die konkrete Nutzung der Netzinfrastruktur. Werden zweistufige Tarife optional angeboten – d. h. neben einstufigen (linearen) Tarifen zur Wahl gestellt – so lässt sich die Zahlung der Eintrittsgebühr umgehen, allerdings wird dann eine höhere variable Nutzungsgebühr fällig.

## **VII. Fazit**

Funktionsfähiger Wettbewerb auf den europäischen Transportmärkten erfordert den diskriminierungsfreien Zugang zu den Verkehrsinfrastrukturen (Wegeinfrastrukturen und Verkehrsleitsysteme) für sämtliche aktiven und potenziellen Anbieter von Transportleistungen. Neben der Diskriminierungsfreiheit muss gleichzeitig eine effiziente Allokation knapper Infrastrukturkapazitäten sowie die erforderliche Kostendeckung angestrebt werden. Zur möglichst umfassenden Umsetzung dieser Ziele erweist sich der disaggregierte Regulierungsansatz als geeignet.

Verkehrsleitsysteme beinhalten zwar einen erheblichen Koordinationsbedarf auf europäischer Ebene, ihre Bereitstellung ist jedoch nicht mit dem Vorliegen netzspezifischer Marktmacht verbunden. Im Gegensatz dazu stellen viele Weeginfrastrukturen monopolistische Bottlenecks dar, die eine spezifische Restregulierung zur Disziplinierung der verbleibenden Marktmacht erfordern. Bündelungsvorteile mit irreversiblen Kosten treten typischerweise bei Schienenwegen, Bahnhöfen oder Flughäfen auf. Die Regulierung der Marktmacht dieser wesentlichen Einrichtungen bleibt auch nach einer umfassenden Marktöffnung eine wichtige Aufgabe. Insbesondere muss vermieden werden, dass Marktmacht in diesen Bereichen missbraucht wird, um den aktiven und potenziellen Wettbewerb in komplementären Netzteilen zu verzerren.

Die Regulierung der Netzzugangstarife sollte ausschließlich auf die Price-Cap-Regulierung der Bottleneck-Bereiche beschränkt werden. Die Anreizwirkungen der Price-Cap-Regulierung zur Effizienzsteigerung und zukünftigen Investitionstätigkeiten können sich nur entfalten, wenn die Price-Cap-Regulierung in „reiner“ Form angewandt und nicht mit inputbasierter Gewinnregulierung kombiniert wird. Demgegenüber stellen Einzelpreisgenehmigungsverfahren wettbewerbsschädliche Überregulierungen dar.

Generelle Preisstrukturvorgaben können nicht mit der Möglichkeit einer Preisdiskriminierung gerechtfertigt werden. Insbesondere darf die wohlfahrtserhöhende Preisdifferenzierung nicht mit einer wettbewerbsschädlichen Preisdiskriminierung verwechselt werden. Diskriminierungsvorwürfe sind einzelfallbezogen ex post mit Hilfe des allgemeinen Wettbewerbsrechts zu behandeln.

## Literatur

- Albach, Horst/Knieps, Günter* (1997): *Kosten und Preise in wettbewerblichen Ortsnetzen*, Baden-Baden: Nomos.
- Bain, Joe S.* (1956): *Barriers to New Competition*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Baumol, William J./Koehn, Michael F./Willig, Robert D.* (1987): How Arbitrary is „Arbitrary“ – or, Toward the Deserved Demise of Full Cost Allocation, in: *Public Utilities Fortnightly*, 3, 16-21.
- Baumol, William J./Panzar John C./ Willig, Robert D.* (1982): *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, San Diego: Harcourt Brace Jovanovich.
- Berndt, Arnold/Kunz, Martin* (2002): Immer öfter ab und an? Aktuelle Entwicklungen im Bahnsektor, in: *Knieps, Günter/Brunekreeft, Gert* (Hrsg.), *Zwischen Regulierung und Wettbewerb – Netzsektoren in Deutschland*, 2. überarbeitete und erweiterte Auflage, Heidelberg: Physica, 165-218.
- Engel, Christoph/Knieps, Günter* (1998): *Die Vorschriften des Telekommunikationsgesetzes über den Zugang zu wesentlichen Leistungen: Eine juristisch-ökonomische Untersuchung*, Baden-Baden: Nomos.
- Ewers, Hans-Jürgen* (1994): *Privatisierung und Deregulierung bei den Eisenbahnen – Das Beispiel der Deutschen Bundesbahn und der Deutschen Reichsbahn*, in: *Jahrbuch für Neue Politische Ökonomie*, 13, 178-208.
- Fritsch, Michael/Wein, Thomas/Ewers, Hans-Jürgen* (2001): *Marktversagen und Wirtschaftspolitik – Mikroökonomische Grundlagen staatlichen Handelns*, 4. verbesserte Auflage, München: Verlag Franz Vahlen.
- Knieps, Günter* (1996): *Wettbewerb in Netzen – Reformpotentiale in den Sektoren Eisenbahn und Luftverkehr*, Tübingen: J.C.B. Mohr (Paul Siebeck).
- Knieps, Günter* (1997): *Phasing out Sector-Specific Regulation in Competitive Telecommunications*, in: *Kyklos*, 50/3, 325-339.
- Knieps, Günter* (2001): *Wettbewerbsökonomie – Regulierungstheorie, Industrieökonomie, Wettbewerbspolitik*, Berlin u. a.: Springer.

- Knieps, Günter/Vogelsang, Ingo* (1982): The Sustainability Concept under Alternative Behavioral Assumptions, in: *Bell Journal of Economics*, 13/1, 234-241.
- Schmalensee, Richard* (1989): Inter-Industry Studies of Structure and Performances, in: *Schmalensee, Richard/Willig, Robert*(eds.), *Handbook of Industrial Organization*, Amsterdam et al.: North-Holland, 951-1009.
- Stigler, George J.* (1968): Barriers to Entry, Economies of Scale, and Firm Size, in: *Stigler, George J.*, *The Organization of Industry*, Homewood, Ill.: Irwin, 165-170.
- Tirole, Jean* (1989): *The Theory of Industrial Organization*, 2. Printing, Cambridge et al.: MIT Press.
- Weizsäcker, Carl Christian von* (1980a): A Welfare Analysis of Barriers to Entry, in: *Bell Journal of Economics*, 11, 399-420.
- Weizsäcker, Carl Christian von* (1980b): *Barriers to Entry: A Theoretical Treatment*, *Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems*, Berlin et al.: Springer-Verlag.
- Weizsäcker, Carl Christian von* (1984), The Costs of Substitution, in: *Econometrica*, 52/5, 1085-1116.
- Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen* (1999): *Faire Preise für die Infrastrukturbenutzung – Ansätze für ein alternatives Konzept zum Weißbuch der Europäischen Kommission*, Gutachten vom August 1999, in: *Internationales Verkehrswesen* (51) 10/99, 436-446.

**Als Diskussionsbeiträge des  
Instituts für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Br.  
sind zuletzt erschienen:**

45. **M. Kunz:** Entbündelter Zugang zu Flughäfen: Zur Liberalisierung der Bodenverkehrsdienste auf europäischen Flughäfen, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 70, 1999, Heft 3, S. 206-232
46. **G. Knieps:** Neue Perspektiven für die Gemeinden als Anbieter von Verkehrs- und Versorgungsnetzen, in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Die zukünftige Rolle der Kommunen bei Verkehrs- und Versorgungsnetzen, Reihe B, B 213, 1998, S. 7-18
47. **G. Knieps:** Zugang zu Netzen: Vonselbständigung, Nutzung, Vergütung, Eigentumschutz, in: MultiMedia und Recht (MMR), 6/1998, S. 275-280
48. **G. Knieps:** Ein analytisches Kostenmodell für das Ortsnetz - Referenzmodell: Stellungnahme und Kommentare, Mai 1998
49. **G. Knieps:** Die Liberalisierung der europäischen Transportmärkte aus ordnungspolitischer Sicht, in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Neuer Ordnungsrahmen im Straßengüterverkehr, Reihe B, B 214, 1998, S. 1-6
50. **G. Knieps:** Access to networks and interconnection: A disaggregated approach, in: C.-D. Ehlermann, L. Gosling (eds.), Third Competition Law Annual 1998: Regulating Telecommunications, Hart Publishing, Oxford, Portland, 2000, S. 151-170
51. **G. Knieps:** Das neue Trassenpreissystem: volkswirtschaftliche Vorteile eines zweistufigen Systems, in: Internationales Verkehrswesen, 50, Heft 10, 1998, S. 466-470
52. **G. Knieps:** Der Irrweg analytischer Kostenmodelle als regulatorische Schattenrechnungen: Eine kritische Analyse der Stellungnahmen zum WIK-Kostenmodell, in: MultiMedia und Recht (MMR), 11/1998, S. 598-602
53. **G. Brunekreeft:** Peak-Load Pricing, Perfect Competition and Price Discrimination, October 1998
54. **G. Knieps:** Costing und Pricing auf liberalisierten Telekommunikationsmärkten, in: MultiMedia und Recht (MMR), 3/1999 (Beilage), S. 18-21
55. **G. Brunekreeft:** Light-handed Regulierung des Zugangs zu Infrastrukturen: Das Beispiel Neuseeland, in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Diskriminierungsfreier Zugang zu (Verkehrs-)Infrastrukturen: Konzepte, Erfahrungen und institutionelles Design, Reihe B, B 224, 1999, S. 82-103
56. **G. Knieps:** Interconnection and Network Access: The Case of Telecommunications, in: Fordham International Law Journal, Symposium, Vol. 23, 2000, S. S90-S115
57. **G. Knieps:** Diskriminierungsfreier Zugang zu Netzinfrastrukturen: Eine Herausforderung an das Wettbewerbsrecht und die Wettbewerbspolitik, in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Diskriminierungsfreier Zugang zu (Verkehrs-)Infrastrukturen: Konzepte, Erfahrungen und institutionelles Design, Reihe B, B 224, 1999, S. 7-22

58. **G. Brunekreeft:** Vertical Integration to Conceal Profitability; A Note, April 1999
59. **G. Knieps:** "Review 1999" der EU-Kommission: Ein Beitrag zur Reform der Interconnection-Regulierung aus netzökonomischer Sicht, in: MultiMedia und Recht (MMR), 8/1999, S. 460-464
60. **G. Knieps:** Ein analytisches Kostenmodell für das nationale Verbindungsnetz - Referenzdokument - erstellt durch das WIK im Auftrag der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post: Stellungnahme und Kommentare, Juni 1999
61. **G. Brunekreeft, W. Gross:** Prices for long-distance voice telephony in Germany, in: Telecommunications Policy, Bd. 24, 2000, 929-945
62. **G. Knieps:** Zur Regulierung monopolistischer Bottlenecks, in: Wirtschaftspolitisches Forum - Die Liberalisierung des deutschen Telekommunikationsmarktes: Zukünftige Regulierungserfordernisse im Lichte bisheriger Erfahrungen, Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, 48. Jahrgang, Heft 3, 1999, S. 297-304
63. **G. Knieps:** Wettbewerb auf dem Mobilfunkmarkt, in: MultiMedia und Recht (MMR), Beilage 2/2000, S. 1-15
64. **A. Berndt, M. Kunz:** Trassenpreise, InfraCard und Kostendeckung: Diskriminierungsfreier Zugang zum Schienennetz der Deutschen Bahn AG, in: ifo Studien, Vol. 46, Heft 2/2000, S. 219-248
65. **G. Knieps:** Price Cap als innovatives Regulierungsinstrument in liberalisierten Netzsektoren, in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Price Cap-Regulierung in Netzindustrien – Chancen und Risiken eines neuen Regulierungsinstruments, Reihe B, B 232, 2000, S. 7-17
66. **G. Knieps:** Rückführung sektorspezifischer Regulierung auf dem deutschen TK-Markt: Die verpaßte Chance des Sondergutachtens der Monopolkommission, in: MultiMedia und Recht (MMR), 5/2000, S. 266-269
67. **G. Brunekreeft:** Kosten, Körbe, Konkurrenz: Price Caps in der Theorie, in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Price Cap-Regulierung in Netzindustrien – Chancen und Risiken eines neuen Regulierungsinstruments, Reihe B, B 232, 2000, S. 18-41
68. **A. Gabelmann:** Regulierung auf lokalen Telekommunikationsmärkten: Entbündelter Netzzugang in der Peripherie, April 2000
69. **G. Knieps:** Wettbewerb um Subventionen im Regionalverkehr, in: A. Obermayr, N. Knoll (Hrsg.), Zukunft der Universaldienstleistungen, Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO), Wien, Juli 2000, S. 115-123
70. **G. Knieps:** Marktkonforme Infrastrukturbenutzungsgebühren: Zur Notwendigkeit eines mehrstufigen Tarifkonzepts, in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Grenzkosten als Grundlage für die Preisbildung im Verkehrsbereich, Reihe B, B 229, 2000, S. 72-80
71. **G. Knieps, H.-U. Küpper und R. Langen:** Abschreibungen bei Preisänderungen in stationären und nicht stationären Märkten, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung (ZfbF), 53, 2001, 759-776

72. **A. Berndt:** Immer Ärger mit den Trassenpreisen?, Vortrag im Rahmen der Mitgliederversammlung der Gesellschaft für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik an der Universität Freiburg im Breisgau am 21.12.2000
73. **G. Brunekreeft:** Price Capping and Peak-Load Pricing in Network Industries, December 2000
74. **G. Brunekreeft:** Regulation and Third-Party Discrimination in Vertically Related Markets; The Case of German Electricity, Revised Version, March 2001
75. **G. Knieps:** Ökonomie der lokalen Netze, in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Lokale Versorgung im Wettbewerb, Chancen – Risiken – Strategien, Reihe B, B 240, 2001, S. 7-17
76. **G. Knieps:** Netzsektoren zwischen Regulierung und Wettbewerb, in: H. Berg (Hrsg.), Deregulierung und Privatisierung: Gewolltes – Erreichtes – Versäumtes, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Neue Folge, Band 287, Duncker und Humblot, Berlin, 2002, S. 59-69
77. **G. Knieps:** Regulatory reform of European telecommunications: Past experience and forward-looking perspectives, in: European Business Organization and Law Review, Vol. 2, 2001, pp. 641-655
78. **G. Knieps:** Competition in Telecommunications and Internet Services: A Dynamic Perspective, in: Barfield, C.E., Heiduk, G., Welfens, P.J.J. (eds.), Internet, Economic Growth and Globalization – Perspectives on the New Economy in Europe, Japan and the US, Springer Verlag, Berlin et al., 2003, S. 217-227
79. **G. Knieps:** Strategien zur Vollendung des Binnenmarktes: Liberalisierung der Netzzugänge In: Caesar, R., Scharrer, H.-E. (Hrsg.), Der unvollendete Binnenmarkt, Nomos Verlag, Baden-Baden, 2003, S. 201-217
80. **G. Brunekreeft, K. Keller:** Sektorspezifische Ex-ante-Regulierung der deutschen Stromwirtschaft? Oktober 2001
81. **A. Gabelmann:** Regulating European Telecommunications Markets: Unbundled Access to the Local Loop Outside Urban Areas, in: Telecommunications Policy, 25, 2001, S. 729-741
82. **A. Gabelmann:** Monopolistische Bottlenecks versus wettbewerbsfähige Bereiche im Telekommunikationssektor, Dezember 2001
83. **G. Knieps:** Knappheitsprobleme in Netzen: Was leistet die Ökonomie? in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Knappe Netzkapazitäten – Probleme und Lösungsstrategien in offenen Verkehrs- und Versorgungsnetzen, Reihe B, B 252, 2002, S. 7-22
84. **G. Knieps:** Wholesale/retail pricing in telecom markets, in: Contributions to the WIK Seminar on „Regulatory Economics“, Königswinter, 19-21 November 2001, Bad Honnef, 2002, S. 9-20
85. **G. Knieps:** Wettbewerb auf den Ferntransportnetzen der deutschen Gaswirtschaft: Eine netzökonomische Analyse, in: Zeitschrift für Energiewirtschaft (ZfE) 26/3, 2002, S. 171-180

86. **G. Knieps:** Entscheidungsorientierte Ermittlung der Kapitalkosten in liberalisierten Netzindustrien, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft (ZfB), 73. Jg., Heft 9, 2003, S. 989-1006
87. **G. Knieps:** Costing und Pricing in Netzindustrien, in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Investitionsentscheidungen und Kostenmanagement in Netzindustrien, Reihe B, B 262, 2003, S. 7-25
88. **G. Knieps:** Does the system of letter conveyance constitute a bottleneck resource? erscheint in: Proceedings of the 7th Königswinter Seminar „Contestability and Barriers to Entry in Postal Markets“, November 17-19, 2002
89. **G. Knieps:** Preisregulierung auf liberalisierten Telekommunikationsmärkten in: Telekommunikations- & Medienrecht, TKMR-Tagungsband, 2003, S. 32-37
90. **H.-J. Weiß:** Die Doppelrolle der Kommunen im ÖPNV, in: Internationales Verkehrswesen, Jg. 55 (2003), Nr. 7+8 (Juli/Aug.), S. 338-342
91. **G. Knieps:** Mehr Markt beim Zugang zu den Start- und Landerechten auf europäischen Flughäfen, in: Orientierungen zur Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik 96, Juni 2003, S. 43-46
92. **G. Knieps:** Versteigerungen und Ausschreibungen in Netzsektoren: Ein disaggregierter Ansatz, erscheint in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Versteigerungen und Ausschreibungen in Verkehrs- und Versorgungsnetzen – Praxiserfahrungen und Zukunftsperspektiven, Reihe B, 2004
93. **G. Knieps:** Der Wettbewerb und seine Grenzen: Netzgebundene Leistungen aus ökonomischer Sicht, Vortrag auf der Konferenz Verbraucherschutz in netzgebundenen Märkten – wieviel Staat braucht der Markt?, am 18. November 2003 in Berlin
94. **G. Knieps:** Entgeltregulierung aus der Perspektive des disaggregierten Regulierungsansatzes, in: Netzwirtschaften&Recht (N&R), 1.Jg., Nr.1, 2004, S. 7-12
95. **G. Knieps:** Neuere Entwicklungen in der Verkehrsökonomie: Der disaggregierte Ansatz, erscheint in: Schriften der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften, Schöningh-Verlag, Paderborn, 2004
96. **G. Knieps:** Telekommunikationsmärkte zwischen Regulierung und Wettbewerb, in: Nutzfänger, H.G. (Hrsg.), Regulierung, Wettbewerb und Marktwirtschaft, Festschrift für Carl Christian von Weizsäcker, Verlag Vandenhoeck & Ruprecht, 2003, S. 203-220
97. **G. Knieps:** Wettbewerb auf den europäischen Transportmärkten: Das Problem der Netzzugänge, in: Fritsch, M. (Hrsg.), Marktdynamik und Innovation – Gedenkschrift für Hans-Jürgen Ewers, Duncker & Humblot, Berlin, 2004, S. 221-236