

Knieps, Günter

Working Paper

Wettbewerb im transeuropäischen Eisenbahnverkehr

Diskussionsbeitrag, No. 125

Provided in Cooperation with:

Institute for Transport Economics and Regional Policy, University of Freiburg

Suggested Citation: Knieps, Günter (2009) : Wettbewerb im transeuropäischen Eisenbahnverkehr, Diskussionsbeitrag, No. 125, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Institut für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik, Freiburg i. Br.

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/32325>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Wettbewerb im transeuropäischen Eisenbahnverkehr

von Günter Knieps

Diskussionsbeitrag

Institut für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik

Nr. 125 – Mai 2009

Abstract:

Efficient competition on European rail transport markets is conditional upon the existence of non-discriminatory access to infrastructure for all active and potential transport service providers. In addition, however, efforts must also be made to ensure scarce infrastructure capacities are allocated efficiently and infrastructure costs are covered. This paper analyzes the possibilities of transborder interoperability of train control systems by means of competition among train control agencies. Furthermore, the potentials of cooperation and coordination of track capacity allocation between railway companies is considered. Finally, the current evolution of the trans-European railway infrastructures is considered.

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

Die elektronische Version dieses Aufsatzes ist verfügbar unter:
[http://www.vwl.uni-freiburg.de/fakultaet/vw/publikationen/
diskussionspapiere/Disk125.pdf](http://www.vwl.uni-freiburg.de/fakultaet/vw/publikationen/diskussionspapiere/Disk125.pdf)

1. Einführung

Der Verkehrsbereich war in Europa lange Zeit einer der am stärksten regulierten Wirtschaftssektoren. Die öffentliche Hand war nicht nur für den Aufbau, die Finanzierung und den Unterhalt der Wegeinfrastrukturen zuständig, auch das Angebot von Transportleistungen war in großem Umfang dem Marktprozess entzogen. So war etwa der Marktzutritt im gewerbsmäßigen Straßengüterverkehr und im Luftverkehr in den meisten Ländern Europas reglementiert, und der Eisenbahnverkehr lag in der Hand staatlicher Monopolunternehmen. Ferner war der gewerbsmäßige Intercity-Linienbusverkehr in vielen Staaten beinahe völlig verboten. Die Preise für die angebotenen Transportleistungen konnten sich nicht frei am Markt durch Ausgleich von Angebot und Nachfrage einpendeln, sondern wurden von Tarifkommissionen beeinflusst. Der Verkehr zwischen den einzelnen Ländern war durch eine restriktive Handhabung der Verkehrsrechte gekennzeichnet. Beispielsweise untersagte das Kabotageverbot den Transportunternehmen, im ausländischen Binnenverkehr tätig zu werden. Aber auch unterschiedliche Standards und Normen (etwa bezüglich des zulässigen Gesamtgewichts von Lastzügen) erschwerten den Marktzutritt im internationalen Transport- und Transitverkehr erheblich. Im Luftverkehr wurden internationale Streckenrechte meist in bilateralen Verhandlungen unter Einhaltung der Reziprozität gewährt. Diese umfangreichen Regulierungsmaßnahmen wurden in der Vergangenheit mit spezifischen Branchenbesonderheiten im Verkehrsbereich gerechtfertigt. Hierzu zählte insbesondere das Argument der Größenvorteile aufgrund der Netzbildung im Verkehr. Erst nachdem im Mai 1985 der Europäische Gerichtshof den Ministerrat der Europäischen Gemeinschaft wegen Untätigkeit in Sachen Liberalisierung des Verkehrs verurteilt hatte, gewann der Marktöffnungsprozess im Transportsektor Momentum.

Seit dem Vertrag 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. Zu diesem Zweck wird in starkem Maße an die Kooperationsbereitschaft und den Harmonisierungswillen der ein-

zelen öffentlichen und privaten Entscheidungsträger beim Aufbau dieser Infrastrukturen appelliert (European Round Table of Industrialists, 1992, S.15, 19).

Sowohl der freie Dienstleistungsverkehr auf den europäischen Transportmärkten (im Güterfernverkehr, im Luftverkehr und im Eisenbahnverkehr) als auch der Aufbau transeuropäischer Verkehrsinfrastrukturen führen zu einem verstärkten Trend in Richtung einer vertikalen Desintegration, um Zugang für alternative Anbieter von Transportleistungen zu ermöglichen. Im Folgenden soll zunächst die funktionale Untergliederung von Eisenbahnsystemen in die zueinander komplementären Transportmärkte, Zugüberwachungssysteme und Eisenbahninfrastrukturen vorgestellt werden (Abschnitt 2). Im Anschluss daran werden die Potenziale des Wettbewerbs auf den Märkten für Eisenbahnverkehr aufgezeigt (Abschnitt 3), um danach die Potenziale der grenzüberschreitenden Interoperabilität bei Zugüberwachungssystemen zu behandeln (Abschnitt 4). Abschließend soll auf die Problematik der Bereitstellung von Schieneninfrastrukturkapazitäten beim Aufbau transeuropäischer Eisenbahnnetze eingegangen werden (Abschnitt 5).

2. Das Drei-Ebenen-Schema von Eisenbahnsystemen

Für die nachfolgenden Ausführungen ist es zweckmäßig, zwischen den folgenden drei Ebenen eines Eisenbahnsystems zu unterscheiden (Knieps, 1996; Knieps, Weiß, 2009):

Ebene I: Angebot von Eisenbahnverkehr (Transport in Zügen)

Ebene II: Aufbau und Betrieb von Zugüberwachungssystemen

Ebene III: Aufbau und Betrieb von Eisenbahninfrastrukturen (Gleisanlagen, Bahnhöfe)

Das Angebot von Eisenbahnverkehr erfordert nicht nur einen offenen Zugang zu den Kapazitäten einer Eisenbahninfrastruktur, sondern gleichzeitig auch ein Zugüberwachungssystem. Im Eisenbahnsektor ist die fortwährende Kontrolle

und Koordination der Verkehrsbewegungen erforderlich. Die Zugüberwachungssysteme (Ebene II) stellen folglich das entscheidende Bindeglied zwischen Eisenbahninfrastruktur (Ebene III) und Angebot von Eisenbahnverkehr (Ebene I) dar, unabhängig davon, ob diese Funktionen vertikal integriert in der Hand eines Unternehmens liegen oder in unterschiedlichen Unternehmen.

Die Bereitstellung von Eisenbahnverkehr ist mit verschiedenen Teilfunktionen verbunden. Hierzu zählt insbesondere die Bereitstellung von Transportleistungen (Güter- oder Personentransport) mittels Zügen, d.h. Verkehrsdienstleistungen im engeren Sinne, aber auch Produktgestaltung und Marketing einschließlich der Erfüllung von (intermodalen) Spediteuraufgaben. Hinzu kommen Aufgaben der Tarifgestaltung (Endkundentarife), der Aufbau von Tarifverbundsystemen einschließlich der Abstimmung der Fahrpläne oder die Möglichkeit der gegenseitigen Anerkennung von Fahrkarten.

Auch die Eisenbahninfrastruktur (Ebene III) ist mit verschiedenen Teilfunktionen verbunden. Dazu gehören der Neu-, Aus- und Umbau sowie Reparaturmaßnahmen von Schienenstrecken, der Bau von Bahnhöfen und Umladeterminals sowie die Wartung der Gleisanlagen und der Betrieb von Bahnhöfen. Auch die Allokation der Kapazität der Eisenbahninfrastruktur, insbesondere die Festlegung der Trassenqualitäten und Trassenpreise, gehören zu den Funktionen der Ebene III.

Zugüberwachungssysteme (Ebene II) regeln die Real-time-Fahrdienstleitung (Bedienung der Eisenbahnsignalanlagen, Regelung der Zugfolge). Sie haben neben der Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit auch verschiedene Koordinationsfunktionen. Zu den vertikalen Koordinationsfunktionen zählt etwa die Koordination der Durchführung von Reparaturmaßnahmen an den Eisenbahninfrastrukturen mit dem Ablauf des Eisenbahnverkehrs. Von besonderer Relevanz ist die horizontale Koordination zwischen unterschiedlichen Schieneninfrastrukturbetreibern.

Die funktionale Untergliederung von Eisenbahnsystemen in die gerade erläuterten drei Ebenen sagt für sich genommen nichts darüber aus, wie viele Unter-

nehmen an der Leistungsbereitstellung beteiligt sind bzw. sein sollten.¹ Falls sämtliche Teilsysteme ausschließlich in der Hand eines Unternehmens bereitgestellt werden und damit auf keiner Ebene mehrere Anbieter tätig sind, handelt es sich um eine vertikal integrierte Produktionsstruktur. Der Anbieter hat die vollständige Kontrolle über den gesamten Produktions- und Verteilungsprozess. Dieses Organisationsmodell für die Eisenbahnen gilt mittlerweile in Europa als überholt. Wettbewerb „auf der Schiene“ und vertikale Integration schließen sich gegenseitig aus. Vertikale Desintegration dagegen ist in unterschiedlichen Formen möglich. Wenn etwa ein Eisenbahninfrastrukturunternehmen gleichzeitig Mitanbieter von Eisenbahnverkehr ist, handelt es sich um ein zweistufiges (mehrstufiges) Unternehmen. Falls auf einzelnen Netzebenen jeweils unterschiedliche Unternehmen aktiv sind, handelt es sich um eine vertikale Separierung.

3. Wettbewerb auf den Märkten für Eisenbahnverkehr

Funktionsfähiger Wettbewerb auf den europäischen Märkten für Eisenbahnverkehr erfordert den diskriminierungsfreien Zugang zu den Schieneninfrastrukturen 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.

Aktiver und potenzieller Wettbewerb ist auf den Märkten für Eisenbahnverkehr funktionsfähig. Selbst ein netzförmiges Angebot von Verkehrsleistungen und damit einhergehende Größen- und Verbundvorteile implizieren bei freiem Marktzutritt der Transportgesellschaften keine Monopolmacht, da hohe Gewinne eines Unternehmens sofort andere Wettbewerber auf den Plan rufen. Es besteht kein Drohpotenzial, Konkurrenten am Marktzutritt zu hindern, da auf der Ebene der Transportleistungen sowohl eingesessene Unternehmen als auch po-

¹ Auch die anderen Netzsektoren bestehen typischerweise aus verschiedenen Teilsystemen (Netzebenen), die zueinander komplementär sind (Knieps, 2007, S. 2 f.).

tenzielle Wettbewerber entscheidungsrelevante Kosten in vergleichbarer Höhe haben. So spielen beispielsweise bei der Bereitstellung von Eisenbahnverkehr auf einem Schienennetz Kostenirreversibilitäten keine signifikante Rolle. Der Einsatz von Eisenbahnzügen ist nicht an bestimmte Strecken gebunden; sie sind genauso wie Flugzeuge oder Lastkraftwagen geographisch mobil.

Voraussetzung für die Wirksamkeit des Wettbewerbs ist allerdings, dass jeder (aktive und potenzielle) Anbieter von Transportleistungen gleiche Zugangsbedingungen zu den Verkehrsinfrastrukturen erhält. Insoweit die eingesessenen Unternehmen bevorzugten Zugang zu knappen Infrastrukturkapazitäten besitzen, haben sie ungerechtfertigte Wettbewerbsvorteile, die zu einer Vermachtung der ansonsten wettbewerbsfähigen Transportmärkte führen können.

Während die Theorie der angreifbaren Märkte (Baumol, Panzar, Willig, 1982) ausschließlich die Rolle des potenziellen Wettbewerbs mit identischen Kostenfunktionen sowohl für den aktiven Anbieter als auch für die potenziellen Wettbewerber analysiert, ist der wirksame Wettbewerb auf den Märkten für Transportleistungen durch potenziellen Wettbewerb keineswegs erschöpfend charakterisiert. Ein Marktzutritt erfolgt oftmals ohne Absicht, das etablierte Unternehmen zu duplizieren. Von Bedeutung ist aktiver Wettbewerb mittels Technologiedifferenzierung, Produktdifferenzierungen und Innovationen (Produkt- und Prozessinnovationen). Hieraus folgt unmittelbar, dass der hypothetische Referenzpunkt eines einzigen idealen Transportnetzes auf den Märkten für Transportleistungen in die Irre führt.

Auch im Eisenbahnverkehr lässt aktiver Wettbewerb auf dicht befahrenen Strecken ein effizientes Tarifangebot erwarten. Hierzu zählen vermehrte Anreize zur Kosteneffizienz und der Druck zu nachfragegerechten Transportleistungen, sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr. So legt der Wettbewerbsdruck offen, ob die Länge der eingesetzten Züge sowie der zeitliche Abstand zwischen den bereitgestellten Zügen der Verkehrsnachfrage entsprechen. In der Vergangenheit administrativ vorgegebene Angebotskonzepte (z. B. der Taktfahrplan) werden dann in Frage gestellt, wenn die Kunden am Markt diesen nicht durch entsprechende Verkehrsnachfrage honorieren. Insbesondere entstehen Anreize

für die Bereitstellung eines flexiblen zusätzlichen Verkehrsangebots in Spitzenzeiten. Marktzutritt durch neue Transportgesellschaften bewirkt eine erhebliche Ausdehnung des angebotenen Leistungsspektrums sowie vermehrte Wahlmöglichkeiten zwischen Preis- und Transportqualität. Hierzu zählen das Aufspüren und Ausnutzen von Marktlücken, wie beispielsweise der Aufbau eines europaweiten Expressdienstes für Güter und Personen durch die Entwicklung einer hochleistungsfähigen, computergesteuerten Logistik. Neben dem Druck des potenziellen Wettbewerbs besitzt folglich auch der aktive Wettbewerb zwischen verschiedenen Transportgesellschaften ein nicht zu unterschätzendes Potenzial.

4. Grenzüberschreitende Interoperabilität von Zugüberwachungssystemen

Vor Beginn der Liberalisierung waren die technischen Standards der europäischen Eisenbahnen an den jeweiligen nationalen Grenzen orientiert. Die Standardsetzung erfolgte in einem hierarchischen Verfahren innerhalb der nationalen Eisenbahnverwaltungen. Die Eisenbahningenieure entwickelten Zugsysteme, die für den Einsatz innerhalb der nationalen Grenzen bestimmt waren. Bekannte Beispiele sind die TGV-Züge in Frankreich und die ICE-Züge in Deutschland, die zunächst isoliert voneinander entwickelt wurden und nicht auf dem jeweils anderen Netz einsetzbar waren. Auch die Entwicklung der Standards für die infrastrukturseitige Steuerung des Hochgeschwindigkeitsverkehrs (Signaltechnik etc.) orientierte sich an den Grenzen der nationalen Eisenbahnsysteme.

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.² Ein erheblicher Koordinationsbedarf ergibt sich 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

² Vgl. Vertrag von Amsterdam, Titel XV, Transeuropäische Netze, Art. 154(2).

einzelner Zug darf nur von jeweils einer Institution gleichzeitig überwacht werden, sollen Chaos und Unfälle vermieden werden. Die Überwachungskompetenz muss innerhalb geographischer Grenzen institutionell eindeutig festgelegt werden und dabei für die jeweilige Zeitperiode in einer einzigen Hand verbleiben. Somit stellt sich die Frage nach einer „natürlichen“ Grenze eines regionalen Überwachungsgebietes einerseits und der Koordination zwischen unterschiedlichen Überwachungsgebieten andererseits.

Obwohl Zugüberwachungssysteme sich aufgrund von Bündelungsvorteilen als natürliche Monopole charakterisieren lassen, folgt hieraus noch keine Marktmacht. Während der Druck des Wettbewerbs durch potenzielle Anbieter von Transportleistungen auch durch selektiven, (zeitlich) sequentiellen Marktzutritt gewährleistet wird (und nicht notwendigerweise durch einen vollständigen Ersatz des eingesessenen Eisenbahnverkehrsunternehmens), sollte im Bereich der Zugüberwachungssysteme ein Versteigerungswettbewerb im Sinne von Demsetz (1968) angewendet werden. Das Versteigerungsobjekt besteht darin, die Zugüberwachung möglichst kostengünstig für eine bestimmte Zeitperiode in einem (ex ante) vorgegebenen geographischen Gebiet bereitzustellen. Es kann erwartet werden, dass derjenige Bieter zum Zuge kommt, der die Zugüberwachung möglichst effizient und preiswert bereitstellen kann. Überschussgewinne treten nicht auf, da strategisches Verhalten der Bieter ausgeschlossen werden kann. Die beim Aufbau von Zugüberwachungssystemen erforderliche Computersoftware und das Know-how sind nicht an einen geographischen Ort gebunden. Folglich beinhaltet die Technologie der Zugüberwachungssysteme keine irreversiblen Kosten, woraus sich ein glaubwürdiges Drohpotenzial der aktiven Agentur gegenüber möglichen Nachfolgern ableiten ließe.

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 grenzüberschrei-

tenden Systemvorteile müssen 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 Zugüberwachungsagenturen wie im Bereich der Flugsicherung wesentlich erleichtert. Solange eine solche Entwicklung in Richtung eines integrierten europäischen Systems nicht abgeschlossen ist, sollten zumindest die Möglichkeiten einer intensiven Koordinierung und Harmonisierung der Zugüberwachungssysteme, z. B. durch intensivere Standardisierungsbemühungen, umfassend genutzt werden.

Eine zunehmende Angleichung der Systeme kann im Rahmen eines Institutionenwettbewerbs zwischen nationalen Zugüberwachungssystemen eingeleitet werden. 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 erfolgreichen Zugüberwachungsagenturen auch in anderen Ländern im Versteigerungswettbewerb durchsetzen werden. 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 Zugüberwachungsagenturen wird aufgeweicht. Die Transportgesellschaften erhalten die Möglichkeit, Druck auf die für sie zuständige Zugüberwachungsagentur auszuüben.

Die europäischen Anstrengungen zur Verbesserung der Interoperabilität konzentrieren sich in starkem Maße auf die Entwicklung und Einführung des European Rail Traffic Management System (ERTMS). Es handelt sich um eine neue Systemtechnik, die europaweit einheitlich zur Bereitstellung von Zugüberwachungsleistungen einsetzbar sein soll. Zwei Komponenten bilden die Basis des ERTMS: Das europäische System für Zugsteuerung und -sicherung ECTS, das die Verwendung herkömmlicher Signalanlagen entbehrlich macht, sowie das

Funksystem GSM-R für den Informationsaustausch (Sprache und Daten) zwischen Zug und Leitstelle.

Seit Mitte der 1990er Jahre wird das ECTS-Teilprojekt von der EU finanziell gefördert. Zudem wurde die Europäische Eisenbahnagentur eingerichtet. Diese Behörde mit rd. 100 Mitarbeitern und Sitz in Frankreich soll Sicherheit und Interoperabilität der europäischen Eisenbahnen im Allgemeinen und das ERMTS-Projekt im Besonderen voranbringen. Eine der zentralen Aufgaben der Agentur ist die Erarbeitung so genannter Technischer Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI). Die TSI sollen nach und nach für alle Eisenbahnteilsysteme zunächst von der Agentur erarbeitet und dann von Kommission und Rat beschlossen sowie veröffentlicht werden.³

5. Regulierung des Zugangs zu den Schieneninfrastrukturen

Die Anwendung von ex ante sektorspezifischen Regulierungseingriffen stellt aus ordnungs- und wettbewerbspolitischer Sicht einen massiven Eingriff in den Marktprozess dar und bedarf daher immer einer besonders fundierten Rechtfertigung. Unbestritten ist, dass die Missbrauchsaufsicht des allgemeinen Wettbewerbsrechts auch in den geöffneten Netzsektoren anzuwenden ist. Demgegenüber sind sektorspezifische (ex ante) Regulierungseingriffe mit wettbewerbspolitischer Zielsetzung nur bei Vorliegen netzspezifischer Marktmacht gerechtfertigt.

Die Theorie monopolistischer Bottlenecks stellt die methodische Grundlage zur Lokalisierung eines sektorspezifischen Regulierungsbedarfs in sämtlichen Netzsektoren dar (Knieps, 2007, S. 155 ff.). Aufbauend auf dem Marktzutritts-

³ Gemäß der Begriffsbestimmung in Artikel 2 der neugefassten Interoperabilitätsrichtlinie (Richtlinie 2008/57/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17.06.2008 über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems in der Gemeinschaft (Neufassung), Amtsblatt der Europäischen Union L 191 vom 18.07.2008, S. 1-45) ist eine TSI „eine nach dieser Richtlinie angenommene Spezifikation, die für jedes Teilsystem oder Teile davon im Hinblick auf die Erfüllung der grundlegenden Anforderungen gilt und die Interoperabilität des Eisenbahnsystems gewährleistet“.

schränkenkonzept von Stigler (1968, S. 67 ff.) verfolgt dieser Ansatz die disaggregierte Lokalisierung solcher Netzbereiche, die durch das Vorliegen stabiler netzspezifischer Marktmacht und folglich durch Abwesenheit von aktivem und potenziellem Wettbewerb gekennzeichnet sind.

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. Die Bedingungen für eine monopolistische Bottleneck-Einrichtung sind erfüllt, falls:

- (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;
- (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.

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. 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.

Infrastrukturen wie Schienenwege oder Bahnhöfe ermöglichen aufgrund von Bündelungsvorteilen in Kombination mit irreversiblen Kosten das Auftreten netzspezifischer Marktmacht. Die Regulierung dieser monopolistischen Bottlenecks bleibt auch in geöffneten Märkten eine wichtige staatliche Aufgabe. Insbesondere muss vermieden werden, dass Marktmacht im Bereich der Infrastrukturen missbraucht wird, um den aktiven und potenziellen Wettbewerb auf den komplementären Transportmärkten zu verzerren (Knieps, 2007, S, 55 ff).

Der Effekt einer totalen Verweigerung des Zugangs zu Eisenbahninfrastrukturen würde sich auch einstellen, wenn die Kapazität zu untragbar hohen Tarifen bereitgestellt wird. Dies macht bereits deutlich, dass das Erfordernis eines diskriminierungsfreien Netzzugangs 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, dass Anbieter von Verkehrsleistungen diskriminierungsfreien Zugang zu diesen Einrichtungen erhalten. 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 Trassenanbieter keine Kostendeckung erzielt, zum anderen kann der intermodale Wettbewerb das Gewinnpotenzial eines Infrastrukturanbieters erheblich einschränken.

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

Die Regulierung der Netzzugangstarife sollte gemäß der Anreizregulierung erfolgen. Das Instrument der Price-Cap-Regulierung sollte dabei mit Accounting Separation kombiniert werden. Das Grundprinzip der Price-Cap-Regulierung besteht in einer Preisniveau-Regulierung der Bereiche mit netzspezifischer Marktmacht. 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. Die Regulierungsbehörden sollten hierzu die Unternehmen weder auf ganz bestimmte Preisregeln verpflichten, noch unternehmerische Preisstrukturen ex ante prinzipiell untersagen. Dies würde die unternehmerische Suche nach innovativen Tarifsystemen behindern.

6. Unternehmerische Qualitäts- und Preisdifferenzierung von Trassenpreisen

Tarifsysteme zur Benutzung von Schieneninfrastrukturen sollten so ausgestaltet werden, dass sie in der Lage sind, gleichzeitig die Kriterien der Diskriminierungsfreiheit, der effizienten Allokation knapper Infrastrukturkapazitäten und der Finanzierungsanforderung 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. Aber auch bei einer Preisbildung allein nach sozialen Grenzkosten können diese Kriterien nicht gleichzeitig erfüllt werden. Insbesondere ergibt sich die Fixkostendeckung als Residualgröße.

Die unternehmerischen Potenziale für Preis- und Qualitätsdifferenzierung auf den europäischen Märkten für Schienenkapazitäten sind bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Die traditionellen ökonomischen Modelle gehen von der Annahme aus, dass Netzkapazitäten ein homogenes Gut darstellen. Durch die Erhebung einer optimalen Staugebühr stellt sich endogen die für sämtliche Infra-

strukturnutzer gleiche Qualität der Netzkapazität ein. Bei Abwesenheit einer Staugebühr findet eine Übernutzung statt, die sich durch eine schlechtere Qualität in Form höherer Staukosten (Wartezeiten etc.) ausdrückt.

Sollen unterschiedliche Qualitäten der Netzkapazität und damit einhergehende Produktdifferenzierung eine zentrale Rolle spielen, verlieren die Netzkapazitäten ihre Eigenschaft eines homogenen Produkts (Knieps, 2008, S. 233 ff.). Es ist dann nicht mehr länger möglich, „Zugtrassen“ lediglich als die Fahrwegkapazität zu bezeichnen, die erforderlich ist, damit ein Zug zu einer bestimmten Zeit zwischen zwei Orten verkehren kann.⁴ Das Produkt „Trasse“ wird auf einer vorgelagerten Produktionsstufe (Upstream) erzeugt, damit Eisenbahnverkehrsunternehmen ihre Transportleistungen (Downstream) bereitstellen können. Abhängig von der Art der Transportleistung werden unterschiedliche Trassenqualitäten benötigt. Auch der modernste Hochgeschwindigkeitszug kann auf einer Strecke mit unzureichender Ausrüstung keine oder nur ungenügende Transportleistungen erbringen. Umgekehrt kann auch auf einer Strecke mit modernster, hochleistungsfähiger infrastruktureller Ausrüstung ein Hochgeschwindigkeitszug keine hochwertige Transportleistung erbringen, wenn er durch vor ihm fahrende, langsamere Züge behindert wird. Die bereitgestellten Trassenqualitäten können erheblich variieren, abhängig sowohl von der Qualität des genutzten Netzes (Strecken-kategorie) als auch von der Art der bereitgestellten Trasse (Trassenprodukt) auf einer Strecke einer bestimmten Kategorie.⁵

Andererseits kann es dennoch volkswirtschaftlich erwünscht sein, auf einer Strecke gleichzeitig Trassen für langsame und schnelle Züge im Mischverkehr bereitzustellen. Dies führt zu der Konzeption, unterschiedliche Trassenprodukte/Trassenqualitäten auf einer bestimmten Streckenkategorie bereitzustellen. Hieraus folgt allerdings nicht, dass auf jeder Streckenkategorie notwendigerweise sämtliche Trassenprodukte angeboten werden können.

⁴ Vgl. Artikel 2, Ziffer (1) 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 Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung.

⁵ Vgl. hierzu das Trassenpreissystem der Deutschen Bahn AG.

7. Europaweite Kooperation und Koordination der Trassenallokation

Der intramodale Wettbewerb auf den europäischen Märkten für Eisenbahnverkehr 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.

In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage, inwieweit das Ziel eines grenzüberschreitenden intramodalen Wettbewerbs eine europaweite Harmonisierung der Tarifierungsgrundsätze der Verkehrsinfrastrukturgebühren erforderlich macht. Solange in jedem Land die gleichen Bedingungen für sämtliche Transportanbieter herrschen, findet jedenfalls keine Diskriminierung ausländischer Anbieter von Transportleistungen statt. Demgegenüber ist zu erwarten, dass sich im grenzüberschreitenden Eisenbahnverkehr Anreize für eine Koordination der Trassenpreissysteme der verschiedenen Netzbetreiber herausbilden, um grenzüberschreitende Hochgeschwindigkeitsverbindungen zu ermöglichen.

Die traditionelle vertikale Integration der nationalen Eisenbahngesellschaften führte zu einer überwiegend nationalen Orientierung des Kapazitätsmanagements von Schieneninfrastrukturen und zu einer an nationalen Gesichtspunkten orientierten Gestaltung der Trassenfahrpläne. Grenzüberschreitende Koordination und Kooperation innerhalb des internationalen Eisenbahnverbandes (International Union of Railways - UIC) wurden dabei auf ein Minimum beschränkt. Inzwischen entwickeln sich zunehmend Kooperationen zwischen Eisenbahnstrukturunternehmen mit dem Ziel der Steigerung der Qualität und der Effizienz im grenzüberschreitenden Schienenverkehr im Rahmen internationaler Trassenzuweisungen. Man darf mit Spannung erwarten, welche Potenziale etwa „Rail Net Europe“ bei der Abwicklung von Trassenanmeldungen mittels der im Internet bereitgestellten Software „Pathfinder“ auszuschöpfen in der Lage ist. Bereits in ihrem Jahresbericht 2008 hat die Bundesnetzagentur auf das Erfordernis einer diskriminierungsfreien Bereitstellung der Streckeninformationen verwiesen

(Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen, 2008, S. 58).

8. Transeuropäische Eisenbahnnetze

Koordination und Kooperation von Schieneninfrastrukturen unterschiedlicher Netzbetreiber fanden in der Vergangenheit typischerweise zwischen vertikal integrierten nationalen Eisenbahngesellschaften statt. Im Vordergrund standen dabei allerdings die auf den nationalen Verkehrswegeplänen basierenden Investitionspläne sowie Reparatur- und Wartungsprogramme. Die International Union of Railways (UIC) spielte in diesem Zusammenhang nur eine untergeordnete Rolle.

Während der vergangenen Jahrzehnte wurden jedoch innerhalb Europas vermehrt koordinierte Investitionsprojekte mit dem Ziel des Aufbaus eines europäischen Hochgeschwindigkeitsnetzes geplant und ausgeführt. Seit dem Vertrag von Maastricht hat die Neuorientierung in Richtung einer Infrastrukturpolitik der Europäischen Union mit dem Ziel des Aufbaus und der Entwicklung von transeuropäischen Netzen ein zusätzliches Momentum gewonnen.

Bereits im Jahre 1986 beschlossen die nationalen Eisenbahngesellschaften der damaligen Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft zusammen mit Österreich und der Schweiz, eine Konzeption für ein europäisches Hochgeschwindigkeitsnetz auszuarbeiten. Ein wichtiges Ziel bestand darin, die nationalen Investitionspläne stärker auf eine europaweite Netzkonzeption auszurichten.

Der größte Teil der hohen Investitionsausgaben ist für die nationalen Haushalte vorgesehen. Förderungen von Seiten der EU wurden bisher vor allem für sozial schwächer gestellte Länder, etwa im Rahmen von Kohäsionsfonds, gewährt. Trotz der unbestreitbaren Kooperations- und Integrationsvorteile europäischer Verkehrsinfrastrukturen birgt das Ziel der Förderung transeuropäischer Netze die Gefahr überzogener Subventionsforderungen und mögliche Überdimensionierungen in sich.

Das Ziel, Kooperations- und Integrationsvorteile europäischer Schieneninfrastrukturen mittels gezielter Investitionsvorhaben zu fördern, wird seit Mitte der 1990er Jahre im Rahmen des Transeuropäischen Verkehrsnetz (TEN-V) verfolgt.⁶ Der aktuelle Stand der bisher geförderten Projekte sowie der geplanten Weiterentwicklung ist im Grünbuch „Ein besser integriertes transeuropäisches Verkehrsnetz im Dienst der gemeinsamen Verkehrspolitik“ vom Februar dieses Jahres dargelegt.⁷ Dabei liegt ein besonderes Gewicht auf dem Ausbau von Hochgeschwindigkeitsverbindungen mit großer Bedeutung für den grenzüberschreitenden Verkehrsfluss.

⁶ Entscheidung (EG) Nr. 1692/96 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Juli 1996 über gemeinschaftliche Leitlinien für den Aufbau eines transeuropäischen Verkehrsnetzes, zuletzt geändert durch die Entscheidung (EG) Nr. 884/2004 vom 29. April 2004.

⁷ Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Grünbuch TEN-V: Überprüfung der Politik – Ein besser integriertes transeuropäisches Verkehrsnetz im Dienst der gemeinsamen Verkehrspolitik, Brüssel, 4.2.2009, KOM(2009) 44 endg.

Literatur

- Baumol, W.J., Panzar, J.C., Willig, R.D. (1982), *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, Harcourt Brace Jovanovich, San Diego
- Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (2008), *Jahresbericht*, Bonn
- Demsetz, H. (1968), *Why Regulate Utilities?*, *Journal of Law and Economics*, 11, S. 55-65.
- European Round Table of Industrialists (1992), *Growing Together - one Infrastructure for Europe, A Report*
- Knieps, G. (1996), *Wettbewerb in Netzen – Reformpotentiale in den Sektoren Eisenbahn und Luftverkehr*, J.C.B. Mohr (Paul Siebeck), Tübingen
- Knieps, G. (2007), *Netzökonomie – Grundlagen, Strategien, Wettbewerbspolitik*, Gabler, Wiesbaden
- Knieps, G. (2008), *Wettbewerbsökonomie – Regulierungstheorie, Industrieökonomie, Wettbewerbspolitik*, 3. Auflage, Springer, Berlin u. a.
- Knieps, G., Weiß H.-J. (2009), *Regulierung der Eisenbahninfrastruktur – Marktmacht, Interoperabilität und das Defizitproblem*, erscheint in: G. Knieps, H.-J. Weiß (Hrsg.), *Fallstudien zur Netzökonomie*, Gabler, Wiesbaden
- Stigler, G.J. (1968), *Barriers to Entry, Economies of Scale, and Firm Size*, in: G.J. Stigler, *The Organization of Industry*, Irwin, Homewood, Ill., S. 67-70

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

75. **G. Knieps:** Ökonomie der lokalen Netze, erschienen 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, erschienen 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. **Knieps:** Regulatory reform of European telecommunications: Past experience and forward-looking perspectives, erschienen 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, erschienen 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, erschienen 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, erschienen 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? erschienen 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, erschienen 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, erschienen in: Zeitschrift für Energiewirtschaft (ZfE) 26/3, 2002, S. 171-180
86. **G. Knieps:** Entscheidungsorientierte Ermittlung der Kapitalkosten in liberalisierten Netzindustrien, erschienen in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft (ZfB), 73. Jg., Heft 9, 2003, S. 989-1006

87. **G. Knieps:** Costing und Pricing in Netzindustrien, erschienen 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? erschienen in: G. Kulenkampff, A. Niederprüm (eds.), Contestability and Barriers to Entry in Postal Markets, Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste, Bad Honnef, 2006, S. 9-22
89. **G. Knieps:** Preisregulierung auf liberalisierten Telekommunikationsmärkten, erschienen in: Telekommunikations- & Medienrecht, TKMR-Tagungsband, 2003, S. 32-37
90. **H.-J. Weiß:** Die Doppelrolle der Kommunen im ÖPNV, erschienen 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, erschienen in: Orientierungen zur Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik 96, Juni 2003, S. 43-46
92. **G. Knieps:** Versteigerungen und Ausschreibungen in Netzsektoren: Ein disaggregierter Ansatz, erschienen in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Versteigerungen und Ausschreibungen in Verkehrs- und Versorgungsnetzen: Praxiserfahrungen und Zukunftsperspektiven, Reihe B, B 272, 2004, S.11-28
93. **G. Knieps:** Der Wettbewerb und seine Grenzen: Netzgebundene Leistungen aus ökonomischer Sicht, erschienen in: Verbraucherzentrale Bundesverband (Hrsg.), Verbraucherschutz in netzgebundenen Märkten – wieviel Staat braucht der Markt?, Dokumentation der Tagung vom 18. November 2003, Berlin, 2004, S. 11-26
94. **G. Knieps:** Entgeltregulierung aus der Perspektive des disaggregierten Regulierungsansatzes, erschienen in: Netzwirtschaften&Recht (N&R), 1.Jg., Nr.1, 2004, S. 7-12
95. **G. Knieps:** Neuere Entwicklungen in der Verkehrsökonomie: Der disaggregierte Ansatz, erschienen in: Nordrhein-Westfälische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.), Symposium „Transportsysteme und Verkehrspolitik“, Vorträge 17, Schöningh-Verlag, Paderborn, 2004, S. 13-25
96. **G. Knieps:** Telekommunikationsmärkte zwischen Regulierung und Wettbewerb, erschienen in: Nutzinger, 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, erschienen in: Fritsch, M. (Hrsg.), Marktdynamik und Innovation – Gedächtnisschrift für Hans-Jürgen Ewers, Duncker & Humblot, Berlin, 2004, S. 221-236
98. **G. Knieps:** Verkehrsinfrastruktur, erschienen in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.), Handwörterbuch der Raumordnung, Hannover 2005, S. 1213-1219
99. **G. Knieps:** Limits to the (De-)Regulation of Transport Services, erschienen als: “Delimiting Regulatory Needs” in: OECD/EMCT Round Table 129, Transport Services: The Limits of (De)regulation, OECD Publishing, Paris, 2006, S. 7-31

- 100. G. Knieps:** Privatisation of Network Industries in Germany: A Disaggregated Approach, erschienen in: Köthenbürger, M., Sinn, H.-W., Whalley, J. (eds.), Privatization Experiences in the European Union, MIT Press, Cambridge (MA), London, 2006, S. 199-224
- 101. G. Knieps:** Competition in the post-trade markets: A network economic analysis of the securities business, erschienen in: Journal of Industry, Competition and Trade, Vol. 6, No. 1, 2006, S. 45-60
- 102. G. Knieps:** Information and communication technologies in Germany: Is there a remaining role for sector specific regulations?, erschienen in: Moerke, A., Storz, C. (Hrsg.), Competitiveness of New Industries. Institutional Framework and learning in information technology in Japan, the US and Germany, Routledge, London, New York, 2007, S. 57-73
- 103. G. Knieps:** Von der Theorie angreifbarer Märkte zur Theorie monopolistischer Bottlenecks, in: Daumann, F., Okruch, S., Mantzavinos, C. (Hrsg.), Wettbewerb und Gesundheitswesen: Konzeptionen und Felder ordnungsökonomischen Wirkens, Festschrift für Peter Oberender, Andrassy Schriftenreihe, Bd. 4, Budapest 2006, S. 141-159
- 104. G. Knieps:** The Different Role of Mandatory Access in German Regulation of Railroads and Telecommunications, erschienen in: Journal of Competition Law and Economics, Vol. 2/1, 2006, S. 149-158
- 105. G. Knieps:** Aktuelle Vorschläge zur Preisregulierung natürlicher Monopole, erschienen in: K.-H. Hartwig, A. Knorr (Hrsg.), Neuere Entwicklungen in der Infrastrukturpolitik, Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 157, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 2005, S. 305-320
- 106. G. Aberle:** Zukünftige Entwicklung des Güterverkehrs: Sind Sättigungsgrenzen erkennbar? Februar 2005
- 107. G. Knieps:** Versorgungssicherheit und Universaldienste in Netzen: Wettbewerb mit Nebenbedingungen? erschienen in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Versorgungssicherheit und Grundversorgung in offenen Netzen, Reihe B, B 285, 2005, S. 11-25
- 108. H.-J. Weiß:** Die Potenziale des Deprival Value-Konzepts zur entscheidungsorientierten Bewertung von Kapital in liberalisierten Netzindustrien, Juni 2005
- 109. G. Knieps:** Telecommunications markets in the stranglehold of EU regulation: On the need for a disaggregated regulatory contract, erschienen in: Journal of Network Industries, Vol. 6, 2005, S. 75-93
- 110. H.-J. Weiß:** Die Probleme des ÖPNV aus netzökonomischer Sicht, erschienen in: Lasch, Rainer/Lemke, Arne (Hrsg.), Wege zu einem zukunftssträchtigen ÖPNV: Rahmenbedingungen und Strategien im Spannungsfeld von Markt und Politik, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 2006, S. 119-147
- 111. G. Knieps:** Die LKW-Maut und die drei Grundprobleme der Verkehrsinfrastrukturpolitik, erschienen in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Die LKW-Maut als erster Schritt in eine neue Verkehrsinfrastrukturpolitik, Reihe B, B 292, 2006, S. 56-72

112. **C.B. Blankart, G. Knieps, P. Zenhäusern:** Regulation of New Markets in Telecommunications? Market dynamics and shrinking monopolistic bottlenecks, erschienen in: European Business Organization Law Review (EBOR), Vol. 8, 2007, S. 413-428
113. **G. Knieps:** Wettbewerbspotenziale im Nahverkehr: Perspektiven und institutionelle Barrieren, erschienen in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Warten auf Wettbewerb: ÖPNV in Deutschland, Reihe B, 2007, S. 11-23
114. **F. Birke:** Universaldienstregulierung in der Telekommunikation heute: Herausforderungen, Chancen und Risiken – Ein historischer Ansatz, Mai 2007
115. **G. Knieps, P. Zenhäusern:** The fallacies of network neutrality regulation, erschienen in: Competition and Regulation in Network Industries, Vol 9/2, 2008, S. 119-134
116. **G. Knieps:** Disaggregierte Regulierung in Netzsektoren: Normative und positive Theorie, erschienen in: Zeitschrift für Energiewirtschaft, 31/3, 2007, S. 229-236
117. **G. Knieps, H.-J. Weiß:** Reduction of Regulatory Risk: A Network Economic Approach, erschienen in: in: U. Blum (Hrsg.), Regulatorische Risiken – Das Ergebnis staatlicher Anmaßung oder ökonomisch notwendiger Interventionen?, Schriften des Instituts für Wirtschaftsforschung Halle, Bd. 29, Nomos Verlag, Baden-Baden, 2009, S. 99-109
118. **G. Knieps, H.-J. Weiß:** Regulatory Agencies and Regulatory Risk, Revised Version: January 2008
119. **G. Knieps:** Regulatorische Entbündelung in Netzindustrien, erschienen in: Tagungsbände der Gesellschaft für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik an der Universität Freiburg e.V., 40. Freiburger Verkehrsseminar 2007, Entbündelung in Netzindustrien: Chancen und Risiken, Freiburg, S. 11-25
120. **G. Knieps:** The Net Neutrality Debate and the German Communications and Competition Law, erscheint in: Proceedings of the 3rd Annual International Conference on „Net Neutrality“, Center for Law and Public Utilities, Seoul National University, 17 October 2008
121. **G. Knieps:** Verkehrsinfrastrukturen zwischen Wettbewerb und Regulierung, erschienen in: Wirtschaftspolitische Blätter, 56/1, 2009, S. 11-21
122. **G. Knieps:** Wettbewerb und Netzevolutorik, erscheint in: Beiträge zum Hoppmann-Band, Schriftenreihe des Walter Eucken Instituts, Mohr (Siebeck), Tübingen, 2009
123. **G. Knieps, P. Zenhäusern:** ‘Stepping stones’ and ‘access holidays’: The fallacies of regulatory micro-management, erschienen in: P. Baake, R. Borck (eds.), Public Economics and Public Choice: Contributions in Honour of Charles B. Blankart, Springer Verlag, Berlin u.a., 2007, S. 257-277
124. **G. Knieps:** Qualitäts- und Preisdifferenzierung im Internet, erscheint in: Tagungsband Wettbewerbsprobleme im Internet, Reinhard Fischer Verlag, 2009
125. **G. Knieps:** Wettbewerb im transeuropäischen Eisenbahnverkehr, erscheint in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 2009