ECONSTOR
*Make Your Publications Visible.*

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Knieps, Günter

**Working Paper**

# Zur Arbeitsteilung zwischen Markt und Staat bei der Bereitstellung von Eisenbahninfrastrukturen

Diskussionsbeitrag, No. 138

**Provided in Cooperation with:**
Institute for Transport Economics and Regional Policy, University of Freiburg

*Suggested Citation:* Knieps, Günter (2011) : Zur Arbeitsteilung zwischen Markt und Staat bei der Bereitstellung von Eisenbahninfrastrukturen, Diskussionsbeitrag, No. 138, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Institut für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik, Freiburg i. Br.

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/47444

**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.*

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

# Zur Arbeitsteilung zwischen Markt und Staat bei der Bereitstellung von Eisenbahninfrastrukturen

**von Günter Knieps**

**Diskussionsbeitrag**
**Institut für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik**
**Nr. 138 – Mai 2011**

**Abstract:**

Die Frage nach der Arbeitsteilung zwischen Staat und Markt ist seit der Erfindung der Eisenbahnen Gegenstand heftiger Kontroversen. Sie kristallisierte sich im 19. Jahrhundert zunächst in der grundsätzlichen Thematik heraus, ob und in wie weit wettbewerblich organisierte Märkte im Eisenbahnsektor funktionsfähig sind und inwieweit staatliche Regulierungseingriffe einer Verstaatlichung der Eisenbahnen vorzuziehen seien. Die moderne Netzökonomie beschäftigt sich mit der Frage der konkreten Ausgestaltung einer Netzzugangsregulierung. In diesem Zusammenhang stellt sich auch das Problem der Finanzierung defizitärer Schieneninfrastrukturen.

,

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/Disk138.pdf

## 1. Historische Einführung

Die Frage nach der Arbeitsteilung zwischen Staat und Markt ist seit der Erfindung der Eisenbahn Gegenstand heftiger Kontroversen. Sie kristallisierte sich zunächst in der grundsätzlichen Thematik heraus, ob und in wie weit wettbewerblich organisierte Märkte im Eisenbahnsektor funktionsfähig sind. Bereits das Preußische Eisenbahngesetz aus dem Jahre 1838 sah konkurrierende Anbieter von Eisenbahnverkehr auf den Schienen vor.[1] Für den Erbauer einer Schienenstrecke beinhaltete dies die Verpflichtung, nach Ablauf von drei Jahren anderen Anbietern Zugang zu dieser Infrastruktur zu gewähren, insofern diese vom Handelsministerium eine Konzession erhalten haben (§ 27). Im Gegenzug war für die Benutzung der Trassen ein „Bahngeld“ vorgesehen. Für den Fall, dass die Transportunternehmen sich nicht mit den Infrastrukturbetreibern über die Höhe des Bahngeldes einigen können, sollte das Handelsministerium das Bahngeld regulieren (§ 29, § 30, § 45).

Dieses Gesetz war in den ersten Jahrzehnten des Aufbaus von Eisenbahnverbindungen allerdings nicht von praktischer Relevanz. Bis in die siebziger Jahre des 19. Jahrhunderts stand der Aufbau von konkurrierenden Schienenwegen im Vordergrund. Wettbewerb zwischen konkurrierenden Anbietern von Transportleistungen auf dem gleichen Schienenweg war in Preußen in dieser Zeit nicht zu beobachten. Mit der zunehmenden Vernetzung der Schieneninfrastrukturen und damit einhergehenden Fusionierungen und Kartellierungen verlor der Wettbewerb zwischen den Schienenwegen allerdings immer mehr an Bedeutung und es stellte sich die spannende Frage, ob das Preußische Eisenbahngesetz jetzt nicht greifen müsste, so dass der Wettbewerb auf dem Schienennetz den verlorengegangenen Wettbewerb zwischen den Schienenwegen ersetzen könnte (Fremdling, Knieps, 1993, S. 130 ff).

In der intensiv geführten Debatte um die Potenziale eines Wettbewerbs auf der Schiene gab es auch grundsätzliche Skeptiker. Léon Walras, der in Lausanne die

[1] Gesetz über die Eisenbahn-Unternehmungen vom 3. November 1838, Gesetz-Sammlung für die Königlichen Preußischen Staaten, Nr. 35, S. 505-516.

Theorie des vollkommenen Wettbewerbs mit einer großen Anzahl von Anbietern bei freiem Marktzugang entwickelt hat, plädiert in seinem Aufsatz „L'État et et les Chemins de Fer" (1875/1980) vehement für ein staatliches Eisenbahnmonopol. Er war der Auffassung, dass Wettbewerb auf den Schienen nicht funktionsfähig sei, so dass sich letztlich ein integriertes Eisenbahnmonopol herauskristallisieren würde: „With railways … the track constitutes a natural monopoly and the actual transportation another which is essentially linked to the first, because … an unlimited number of firms cannot have trains running on the rails. Here the fee for the track, the vehicle and its motive power, the toll and the freight fee, all go to one monopolist" (Walras, 1875/1980, S. 91). Ein zentrales Argument für die Verstaatlichung dieses Monopols bestand darin, dass ein privates Eisenbahnunternehmen Monopolgewinne erzielen würde (Walras, 1875/1980, S. 97). Die Möglichkeit einer geeigneten Netzzugangsregulierung wurde von Walras allerdings nicht näher in Betracht gezogen.

Demgegenüber erkannte Emil Sax das Potenzial einer staatlichen Regulierung von Eisenbahnunternehmen: „Das Monopol liegt in der Natur der Eisenbahn, tritt daher in allen Fällen gleich ein und muss eben regulirt werden" (Sax, 1879, S. 148). Eine konkrete Ausarbeitung des Regulierungsrahmens mit dem Ziel Wettbewerb auf den Schienennetzen zu ermöglichen wurde von Sax allerdings nicht geleistet.

Anstelle einer geeigneten Regulierung des Zugangs zum Schienennetz, wie sie auf der Basis des Gesetzes möglich gewesen wäre, wurde 1879 das preußische Eisenbahnsystem als Ganzes, d. h. Schieneninfrastruktur und Transportleistungen, verstaatlicht. Ein zentraler Grund für diese Verstaatlichung lag darin, dass die Eisenbahn sehr profitabel war und für den preußischen Staat hohe Einnahmen generieren konnte (Fremdling, 1980, S. 30 ff.). In der Folge wurde das Verstaatlichungsparadigma auch im deutschen Eisenbahnsektor lange Zeit allgemein akzeptiert.

Erst im Jahre 1994 wurde vor dem Hintergrund des Untätigkeits-Urteils des Europäischen Gerichtshofs[2] von 1985 in Deutschland die Bahnreform eingeleitet, mit dem Ziel umfassenden Wettbewerb auf den Schienennetzen zu ermöglichen. Im Dezember 1993 wurde in der Bundesrepublik Deutschland das Gesetz zur Neuordnung des Eisenbahnwesens verabschiedet.[3] Neben einer Entschuldung und einer formellen Privatisierung sowie einer Regionalisierung des Personennahverkehrs wurde insbesondere die Trennung von Schieneninfrastruktur und Angebot von Eisenbahnverkehr beschlossen. Insbesondere der diskriminierungsfreie Zugang für private Eisenbahntransportgesellschaften zu den Schienennetzen sollte gewährleistet sein.

Die Deutsche Bahn AG ist Schieneninfrastrukturbetreiber und gleichzeitig auch Anbieter von Eisenbahnverkehr; zudem hat sie das Trassenkapazitätsmanagement inne. Seit nunmehr zwei Jahrzehnten steht die Ausgestaltung des Zugangs zu den Schienennetzen als Voraussetzung für umfassenden Wettbewerb auf den Schienen im Zentrum der nationalen und europäischen Eisenbahnpolitik.

## 2. Die Eisenbahn zwischen Wettbewerb und Regulierung

Bei der Analyse der Wettbewerbspotenziale im Eisenbahnsektor und der Suche nach einer ökonomisch fundierten Regulierung des Netzzugangs ist es von grundlegender Bedeutung, zwischen den folgenden Netzebenen zu unterscheiden.

Ebene 1: Eisenbahnverkehr (Verkehrsdienstleistungen)
Ebene 2: Zugverkehrskontrolle (Infrastrukturmanagement)
Ebene 3: Wegeinfrastrukturen (Schienenwege, Bahnhöfe)
Ebene 4: Öffentliche Ressourcen, auf deren Basis Schieneninfrastrukturen aufgebaut werden können (z. B. Grund und Boden).

---

[2] Urteil des Gerichtshofes vom 22. Mai 1985. Europäisches Parlament gegen Rat der Europäischen Gemeinschaften. Gemeinsame Verkehrspolitik-Verpflichtungen des Rates. Rechtsache 13/83. Sammlung der Rechtsprechung 1985, S. 01513.

[3] Gesetz zur Neuordnung des Eisenbahnwesens (Eisenbahnneuordnungsgesetz – EneuOG), Bundesgesetzblatt 1993 Teil I S. 2378-2427.

Eisenbahnsysteme erfordern immer diese vier Ebenen, unabhängig davon, ob sie integriert oder disaggregiert organisiert werden, und ob der Staat oder private Anbieter involviert sind (Knieps, Weiß, 2009, S. 144 ff.).

## 2.1 Schieneninfrastrukturen als monopolistische Bottlenecks

Die Bereitstellung von Eisenbahnverkehr erfordert nicht nur Züge, sondern gleichzeitig auch den Zugang zu Schieneninfrastrukturen. Zusätzlich sind Zugüberwachungssysteme erforderlich, die nicht nur die Aufgabe haben, die Verkehrssicherheit zu gewährleisten (Fahrdienstleitung), sondern auch für das „Real-time"-Trassenkapazitätsmanagement zuständig sind. Funktionsfähiger Wettbewerb auf den Märkten für Eisenbahnverkehr erfordert den diskriminierungsfreien Zugang zu den Schienentrassen für sämtliche aktiven und potenziellen Anbieter von Zugverkehr.

Schieneninfrastrukturen erfüllen das Kriterium eines monopolistischen Bottlenecks. Ein solcher monopolistischer Bottleneck lässt sich wie folgt charakterisieren (Knieps, 2007, S. 155 ff.): Zum einen muss die Einrichtung unabdingbar sein, um Kunden zu erreichen. Es gibt also keine zweite oder dritte solche Einrichtung, d.h. es ist kein aktives Substitut verfügbar. 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. Zum anderen kann die Einrichtung mit angemessenen Mitteln nicht dupliziert werden, um den aktiven Anbieter zu disziplinieren, d. h. es ist kein potenzielles Substitut verfügbar. Dies ist dann der Fall, wenn die Kosten der Einrichtung irreversibel sind.

Ausgebaute Schieneninfrastrukturnetze stellen natürliche Monopole dar. Im heutigen deutschen Bahnnetz gibt es nicht mehr die Möglichkeit, dass unzufriedene Transportgesellschaften – etwa wegen zu hoher Trassenpreise – neue Netze aufbauen. Diese Schieneninfrastrukturen sind schon vorhanden und geben dem etablierten Anbieter dadurch asymmetrische Kostenvorteile. Denn für ihn sind diese Kosten irreversibel und folglich nicht mehr entscheidungsrelevant. Anders

verhält es sich dagegen für einen potenziellen Marktneuling, da er vor der Entscheidung steht, ob er solche irreversible Investitionen in Schieneninfrastrukturen überhaupt tätigen soll. Wenn ein potenzieller Marktneuling damit droht, bei hohen Trassenpreisen selbst eine Schieneninfrastruktur aufzubauen, weiß derjenige, der bereits das Schienennetz besitzt, dass diese Drohung nicht glaubwürdig sein kann. Der potenzielle Wettbewerber wird keine Schiene bauen, weil das nur zu Defiziten für beide Infrastrukturanbieter führen würde. Da dies allgemein bekannt ist, müssen alle Anbieter von Zugverkehr den Trassenpreis akzeptieren, auch wenn dieser sehr hoch ist.

## 2.2 Wettbewerbliches Angebot von Eisenbahnverkehr

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 Eisenbahntransportgesellschaften 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 das eingesessene Unternehmen als auch die potenziellen 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 Schieneninfrastrukturen erhält. Solange 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 ausschließlich die Rolle des potenziellen Wettbewerbs mit identischen Kostenfunktionen sowohl für den aktiven Anbieter als auch für die potenziellen Wettbewerber analysiert (Baumol, 1982; Panzar, Willig, 1977), 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 eines disziplinierenden Marktneulings auf den Märkten für Transportleistungen in die Irre führt.

Aktiver Wettbewerb auf dichtbefahrenen Strecken führt zu einem effizienteren Transportangebot. Hierzu zählen vermehrte Anreize zur Kosteneffizienz und der Druck zu nachfragegerechten Transportleistungen. Im Personenverkehr 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. Regelmäßige Fahrten von (fast) leeren „Geisterzügen“ sind im Wettbewerb nicht mehr aufrechtzuerhalten. Andererseits 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. Aber auch auf kürzeren Strecken sind Leistungsverbesserungen etwa durch einen dichteren Fahrplan mit optimierten Anschlüssen möglich. Neben dem aktiven Wettbewerb zwischen verschiedenen Transportgesellschaften spielt auch der Druck des potenziellen Wettbewerbs eine nicht zu unterschätzende Rolle.

## 2.3 Technische Regulierung und Ausschreibungswettbewerb im Bereich der Zugüberwachungssysteme

Das Marktmachtproblem im Eisenbahnsektor tritt nur auf der Ebene der Infrastruktur auf. Bei Zugüberwachungssystemen gibt es zwar die Notwendigkeit, die geographische Abgrenzung des Kontrollgebietes sicherzustellen, ansonsten handelt es sich aber weitgehend um Software, die man geographisch transferieren kann. Potenzieller Wettbewerb lässt sich in diesem Fall durch einen Ausschreibungs- oder Versteigerungswettbewerb um das zeitlich begrenzte Recht zur Bewirtschaftung des Bereichs der Zugüberwachungssysteme erreichen.[4]

Die Überwachungskompetenz muss innerhalb geographischer Grenzen institutionell eindeutig festgelegt werden und dabei für die jeweilige Zeitperiode in einer einzigen Hand verbleiben. Dies ist eine technische Regulierungsaufgabe, unabhängig davon, ob sie von einer staatlichen Instanz oder von einer privaten Organisation wahrgenommen wird. Dabei stellt sich die Frage nach einer „natürlichen“ Grenze eines regionalen Überwachungsgebietes einerseits und der Koordination zwischen unterschiedlichen Überwachungsgebieten andererseits.

Während der Druck des Wettbewerbs durch potenzielle Anbieter von Eisenbahnverkehr auch durch selektiven, (zeitlich) sequentiellen Marktzutritt gewährleistet wird, ist im Bereich der Zugüberwachungssysteme ein Versteigerungswettbewerb für ein wohldefiniertes, geschlossenes Überwachungsgebiet funktionsfähig.

Zugüberwachungssysteme besitzen ein signifikantes grenzüberschreitendes Potenzial. Wettbewerb auf den europäischen Zugverkehrsmärkten erfordert einen

[4] Aus historischer Perspektive ist es interessant hervorzuheben, dass Chadwick (1859) bereits die Bedeutung eines Ausschreibungswettbewerbs für ganze Netze im Sinne eines Wettbewerbs um den Markt erkannt hat. Eine Differenzierung zwischen Netzen mit Kostenirreversibilitäten (Schieneninfrastrukturkapazitäten) und damit einhergehendem regulatorischem Handlungsbedarf und Netzen ohne Kostenirreversibilitäten (z. B. Busverkehr) hat Chadwick jedoch nicht geleistet. Erst mehr als 100 Jahre später wurde diese Differenzierung Gegenstand der berühmten Demsetz-Williamson Kontroverse (Demsetz, 1968, Williamson, 1976).

möglichst umfassenden Abbau der grenzüberschreitenden Barrieren. 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. Die Anbieter von Zugverkehr erhalten die Möglichkeit, Druck auf die für sie zuständige Zugüberwachungsagentur auszuüben (Knieps, 2010, S. 5 ff.).

## 2.4 Regulierung des Zugangs zu den Schieneninfrastrukturen

Da Schieneninfrastrukturen monopolistische Bottleneck-Bereiche darstellen, erfordern diese eine spezifische Regulierung zur Disziplinierung der verbleibenden Marktmacht. Dabei muss insbesondere der symmetrische Zugang zu den Schieneninfrastrukturen für sämtliche aktiven und potenziellen Anbieter von Netzleistungen gewährleistet werden, damit der Wettbewerb auf allen komplementären Märkten umfassend zum Zuge kommen kann.

Eine Regulierung der Zugangstarife zu monopolistischen Bottleneck-Bereichen sollte sich auf diejenigen Netzbereiche beschränken, bei denen Marktmacht tatsächlich vorliegt. Die Regulierung der Tarife für die Schieneninfrastrukturbenutzung darf folglich nicht gleichzeitig zu einer Regulierung der Tarife in den komplementären wettbewerblichen Bereichen führen. Die Regulierung der Netzzugangstarife sollte sich auf das Niveau der Trassenpreise beschränken (Price-Cap-Regulierung), denn dadurch wird die unternehmerische Suche nach innovativen Preisstrukturen der Trassenpreise nicht behindert.[5] Diskriminie-

[5] Mit der Price-Cap-Regulierung wird angestrebt, dass die Nachfrager in der Lage sind, auch zu den heutigen Preisen die gleichen Mengen der unterschiedlichen Leistungen des betrachteten Dienstleistungskorbes einzukaufen wie in der Vorperiode,

rungsfreier Netzzugang setzt voraus, dass Quersubventionierungen zwischen den Märkten für Schieneninfrastrukturkapazitäten und Eisenbahnverkehr verhindert werden. Daher ist zusätzlich das Prinzip der getrennten Rechnungslegung anzuwenden.

Das Diskriminierungsverbot darf jedoch nicht zu einem per se Verbot von Preisdifferenzierungen führen. Die Bedeutung von unternehmerischer Preisdifferenzierung im Bereich der Schienentrassen ergibt sich dadurch, dass auch auf viel befahrenen Strecken optimale Benutzungsgebühren noch keine volle Kostendeckung gewährleisten müssen. Ein wesentliches Merkmal bei der Bereitstellung von Schienenwegkapazitäten sind die hohen Fixkosten und die damit einhergehenden Größenvorteile (Kostendegression) bei der Leistungserstellung. Es ist bekannt, dass bei Vorliegen von Größenvorteilen die ansonsten volkswirtschaftlich erwünschten Grenzkostenpreise nicht mehr zu einer Gesamtkostendeckung führen. Größenvorteile beim Bau von Schieneninfrastrukturen führen dazu, dass optimale Zugangsgebühren die Investitionskosten der Infrastruktur nicht decken können. Es stellt sich folglich die Frage nach der Finanzierung des Defizits und damit einhergehend nach dem politisch ex ante vorgegebenen Kostendeckungsgrad. Damit die Anreize zur Erzielung der erforderlichen Kostendeckung mittels Trassenpreiseinnahmen für den Schieneninfrastrukturbetreiber glaubwürdig sind, darf der Grad der Gesamtkostendeckung (und damit einhergehend die Höhe der öffentlichen Subventionen) nicht dem Zufall (ex post) überlassen bleiben.

Das Ziel der effizienten Allokation von Trassenkapazitäten bei vorgegebener Kostendeckungsbeschränkung erfordert die Anwendung von Preisdifferenzierungstrategien. Preisdifferenzierung bei der Bereitstellung unterschiedlicher Trassenqualitäten berücksichtigt notwendigerweise Unterschiede in der Belastbarkeit der Verkehre, die sich in unterschiedlichen Zahlungsbereitschaften

---

ohne dass ihnen dadurch Mehrausgaben entstehen. Als Korrekturfaktor wird RPI-X eingesetzt, wobei RPI die Veränderung des Konsumentenpreisindex und X ein zwischen Regulierer und Unternehmen auszuhandelnder Prozentsatz darstellt, der in der Folge als (realer) Prozentsatz der Produktivitätsveränderung innerhalb des regulierten Bereichs interpretiert wurde (Knieps, 2007, S. 172 ff.).

(Preiselastizitäten der Nachfrage) nach Schieneninfrastrukturkapazitäten niederschlagen. Dies bedeutet insbesondere, dass Unterschiede der Trassenpreise nicht allein auf Kostenunterschiede der angebotenen Trassenqualitäten zurückzuführen sind, sondern auch unterschiedliche Aufschläge zur Deckung der fixen Infrastrukturkosten beinhalten müssen.

Es ist unmittelbar einleuchtend, dass es nicht ein einziges optimales Tarifschema gibt, das von einer zentralen Stelle aus angestrebt werden könnte. Vielmehr ist es erforderlich, die dynamische Effizienz des Marktes bei der Suche nach innovativen Preisdifferenzierungsschemata auszuschöpfen. Für die volkswirtschaftliche Beurteilung unterschiedlicher Preisdifferenzierungsschemata müssen diese als Ganzes verglichen werden. Es ist unzulässig, aufgrund punktueller Preisvergleiche globale Aussagen über die Wohlfahrtswirkungen von Preisdifferenzierung abzuleiten. Um den Diskriminierungsvorwurf zu vermeiden, dürfen Tarifsysteme nicht selektiv angeboten werden. Vielmehr müssen sämtliche Nachfrager ein diesbezügliches Angebot erhalten.

Seit der Bahnreform 1994 hat es in Deutschland zunächst keine Regulierung der Netzzugangstarife gegeben. Das Bundeskartellamt beobachtete aber die Trassenpreise der Deutschen Bahn AG hinsichtlich möglicher Diskriminierungstatbestände. Im Jahre 1998 wurde von der Deutschen Bahn AG ein optionales zweiteiliges Trassenpreissystem eingeführt, bei dem ein Trasssennachfrager die Wahlmöglichkeit erhielt, durch Erwerb einer InfraCard einen niedrigeren variablen Preis pro Zugtrasse in Anspruch zu nehmen, oder aber ohne InfraCard den höheren VarioPreis für die konkrete Leistungsinanspruchnahme zu bezahlen. Das Trassenpreissystem war einzelnen Diskriminierungsvorwürfen ausgesetzt. Diese innovative Preisstruktur wurde von der Deutsche Bahn AG bereits im Jahre 2001 wieder abgeschafft, obwohl optionale zweiteilige Tarife aus volkswirtschaftlicher Sicht grundsätzlich sehr sinnvoll sind und Diskriminierungsvorwürfe einzelfallbezogen gelöst werden können (Knieps, 2007, S. 91 f.).

Inzwischen verfügt die Bundesnetzagentur über die Kompetenz, die Trassenpreise zu regulieren. Da die Schieneninfrastruktur bei der Deutschen Bahn insgesamt nicht kostendeckend ist, stellt sich die Frage, wie man die

Marktmacht auf den profitablen Strecken disziplinieren kann, ohne gleichzeitig die politisch erwünschte Finanzierung defizitärer Infrastruktur in Frage zu stellen.

## 2.5 Subventionierung defizitärer Schieneninfrastrukturen

Die Frage, ob das Niveau der Trassenpreise überhöht ist, kann nicht unabhängig von der Höhe der staatlichen Zuwendungen, insbesondere aus der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung, beurteilt werden. Im Rahmen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung ist die Höhe der Subventionen durch die öffentliche Hand geregelt. Dabei müssen die entscheidungsrelevanten Kosten der Netzinfrastruktur durch Trasseneinnahmen einerseits und Zuwendung der öffentlichen Hand andererseits gedeckt werden.

Unternehmerisch konsistente Entscheidungen (bzgl. Investitionen, Produktgestaltung, Pricing etc.) erfordern eine entscheidungsrelevante Kostenermittlung. Hieraus folgt unmittelbar die Notwendigkeit, die Ermittlungsmethode der Kosten so auszugestalten, dass sie die Kosten der effizienten Leistungsbereitstellung bestmöglich reflektiert. Der Maßstab für die Bestimmung effizienter Kosten kann nicht durch die Regulierungsbehörde ermittelt werden, sondern ist immanent innerhalb des Unternehmens zu entwickeln. Historische Istkosten sind als Prüfobjekt wenig ergiebig, weil sie auf Informationen abstellen, die für die tatsächlichen Entscheidungssituationen des Unternehmens nicht mehr relevant sein müssen. Ziel sollte es sein, mittels einer differenzierten Investitionsmodellierung (Mengengerüst) unter Anwendung einer entscheidungsorientierten zukunftsgerichteten (forward looking) Bewertungsmethode die Ermittlung der User Cost of Capital sowie über die Prozesskostenermittlung die Kosten der effizienten Leistungsbereitstellung zu bestimmen. Dabei sind die Migrationskosten von Anpassungsstrategien mit einzubeziehen sowie Potenziale der Effizienzbereinigung aufzudecken (Knieps, 2007, S. 13 ff.).

Die Höhe der Subventionen muss im politischen Prozess festgelegt werden. Wenn die entscheidungsrelevanten Kosten der Schieneninfrastruktur nicht aus

den Einnahmen der Trassenpreise gedeckt werden können, wird eine Subventionierung aus Steuergeldern notwendig. In einer Demokratie muss dies politisch legitimiert und im politischen Prozess festgelegt werden.

Die Subventionierung von defizitären Schieneninfrastrukturen darf nicht vermischt werden mit der Bestellung von defizitärem Schienenverkehr. Der Ausschreibungswettbewerb bei der Vergabe von defizitärem Schienenverkehr ist funktionsfähig, da er nicht mit Kostenirreversibilitäten verbunden ist. Mit diesem Instrument kann folglich der effizienteste und kostengünstigste Anbieter ermittelt werden, d. h. derjenige, der die geringste Subvention benötigt.

Die Regulierung eines diskriminierungsfreien Netzzugangs stellt eine Aufgabe der Regulierungsbehörde dar. Demgegenüber ist die Finanzierung von defizitären Schieneninfrastrukturen eine politische Aufgabe, die aufgrund der Gewaltenteilung in einer Demokratie nicht in den Kompetenzbereich einer Regulierungsbehörde fallen sollte.

## 3. Zusammenfassung und Fazit

Die Frage nach der Arbeitsteilung zwischen Staat und Markt ist seit der Erfindung der Eisenbahnen Gegenstand heftiger Kontroversen. Sie kristallisierte sich im 19. Jahrhundert zunächst in der grundsätzlichen Thematik heraus, ob und in wie weit wettbewerblich organisierte Märkte im Eisenbahnsektor funktionsfähig sind und inwieweit staatliche Regulierungseingriffe einer Verstaatlichung der Eisenbahnen vorzuziehen seien. Die moderne Netzökonomie beschäftigt sich mit der Frage der konkreten Ausgestaltung einer Zugangsregulierung als Voraussetzung dafür, dass die Wettbewerbspotenziale auf den Märkten für Eisenbahnverkehr möglichst umfassend ausgeschöpft werden können.

Erforderlich ist eine trennscharfe Lokalisierung der monopolistischen Bottleneck-Bereiche in Kombination mit einer adäquaten Regulierung der Zugangsbedingungen. Schieneninfrastrukturen stellen solche monopolistische Bottleneck-Bereiche dar. Diese können weder durch aktiven noch durch poten-

ziellen Wettbewerb diszipliniert werden. Price-Cap Regulierung sowie getrennte Rechnungslegung zu den übrigen Bereichen (Accounting Separation) sind ausreichend um die verbleibende Marktmacht zu disziplinieren und einen diskriminierungsfreien Zugang zu den Schieneninfrastrukturen zu gewähren.

In diesem Zusammenhang stellt sich auch das Problem der Finanzierung defizitärer Schieneninfrastrukturen. Ein wesentliches Merkmal bei der Bereitstellung von Schieneninfrastrukturen sind die hohen Fixkosten. Insoweit die Erlöse aus den Trassenpreisen die entscheidungsrelevanten Gesamtkosten nicht decken können, liegt ein Defizitproblem vor. Die Höhe der Subventionen muss im politischen Prozess festgelegt werden. Die Einnahmen aus staatlichen Zuwendungen und die Einnahmen aus Trassenpreisen müssen insgesamt die entscheidungsrelevanten Kosten der Schieneninfrastruktur decken. Die Bestellung von defizitärem Schienenverkehr darf nicht vermischt werden mit der Bestellung von defizitären Schieneninfrastrukturen.

## Literatur

Baumol, William J. (1982), Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure, American Economic Review, 72, S. 1-15

Chadwick, Edwin (1859), Results of Different Principles of Legislation and Administration in Europe; of Competition For the Fields, as compared with Competition Within the Field, of Service, Journal of the Statistical Society of London, Vol. 22/3, S. 381-420

Demsetz, Harold (1968), Why Regulate Utilities?, Journal of Law and Economics, 11, S. 55-65

Fremdling, Rainer (1980), Freight Rates and State Budget: the Role of the National Prussian Railways 1880-1913, in: The Journal of European Economic History, Vol. 9, No. 1, Spring, S. 21-39

Fremdling, Rainer, Knieps, Günter (1993), Competition, Regulation and Nationalization: The Prussian Railway System in the Nineteenth Century, in: The Scandinavian Economic History Review, Vol. XLI, No. 2, S. 129-154

Knieps, Günter (2007), Netzökonomie – Grundlagen, Strategien, Wettbewerbspolitik, Gabler-Verlag, Wiesbaden

Knieps, Günter (2010), Wettbewerb im transeuropäischen Eisenbahnverkehr in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 81. Jg., Heft 1, S. 1-12

Knieps, Günter, Weiß, Hans-Jörg (2009), Regulierung der Eisenbahninfrastruktur: Marktmacht, Interoperabilität und das Defizitproblem, in: Günter Knieps, Hans-Jörg Weiß (Hrsg.), Fallstudien zur Netzökonomie, Gabler, Wiesbaden, S. 139-169

Panzar, John C., Willig, Robert D. (1977), Free Entry and the Sustainability of Natural Monopoly, Bell Journal of Economics, 8, S. 1-22

Sax, Emil (1879), Die Eisenbahnen, Alfred Hölder, K.K. und Universitäts-Buchhändler, Wien 1879

Walras, Léon (1875/1980), L'État et les Chemins de Fer, in: le Nouvelliste Vaudois, Oktober 1875, revidierte Fassung in: Revue du Droit public et de la Science politique, mai-juin et juillet-août 1897; übersetzt von P. Holmes, The State and the Railways, in: Journal of Public Economics, 13, 1980, S. 81-100

Williamson, Oliver E. (1976), Franchise Bidding for Natural Monopolies – In General and with Respect to CATV, Bell Journal of Economics, 7, S. 73-104

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

**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, erschienen in: Vanberg, V.J. (Hrsg.), Evolution und freiheitlicher Wettbewerb – Erich Hoppmann und die aktuelle Diskussion, Walter Eucken Institut, Untersuchungen zur Ordnungstheorie und Ordnungspolitik, Band 58, Mohr Siebeck, Tübingen, 2009, S. 193-210

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, erschienen in: Jörn Kruse, Ralf Dewenter, Hrsg., Wettbewerbsprobleme im Internet, Nomos Verlag, Baden-Baden, 2009, S. 103-113
125. **G. Knieps:** Wettbewerb im transeuropäischen Eisenbahnverkehr, erschienen in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 81. Jg., Heft 1, 2010, S. 1-12
126. **G. Knieps:** Sektorsymmetrische Regulierung in Netzsektoren: Ein Vergleich zwischen Gas und Elektrizität, erschienen in: Netzwirtschaften & Recht (N&R), 6. Jg., Nr. 3, 2009, S. 138-143
127. **G. Knieps:** Theorie und Praxis der Price-Cap-Regulierung, in: Netzwirtschaften & Recht (N&R), 7. Jg., Nr. 2, 2010, S. 66-71
128. **G. Knieps, P. Zenhäusern:** The reform of the European regulatory framework for electronic communications: The unexploited phasing-out potentials, erschienen als: Phasing out sector-specific regulation in European telecommunications, erschienen in: Journal of Competition Law & Economics, Vol. 6/4, 2010, S. 995-1006
129. **G. Knieps:** Regulatory Reforms of European Network Industries and the Courts, February 2010 – Revised Version: May 2010
130. **G. Knieps:** Preis- und Qualitätsdifferenzierung in Verkehrsnetzen, erschienen in: DIW Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, 79/2, 2010, S. 211-220
131. **G. Knieps:** Zur Evolutorik von Marktmechanismen für Flughafenslots, Juli 2010
132. **G. Knieps:** The Three Criteria Test, the Essential Facilities Doctrine and the Theory of Monopolistic Bottlenecks, erschienen in: Intereconomics, 11/1, 2011, S. 17-21
133. **G. Knieps:** Der Einfluss von Gerichtsentscheidungen auf Regulierungsreformen, erschienen in: Tagungsbände der Gesellschaft für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik an der Universität Freiburg e.V., 43. Freiburger Verkehrsseminar 2010, Regulierung und Wettbewerb in Netzen: Zur Rolle der Gerichte, Freiburg , 2010, S. 5-21
134. **H.-J. Weiß:** Markt und Staat in der Verkehrswirtschaft, Oktober 2010
135. **G. Knieps:** Network neutrality and the Evolution of the Internet, paper presented at the 2010 European ITS Conference in Copenhagen, 13-15 September 2010
136. **G. Knieps:** Market driven network neutrality and the fallacies of Internet traffic quality regulation, Revised Version: March 2011
137. **G. Knieps:** Regulatory unbundling in telecommunications, April 2011
138. **G. Knieps:** Zur Arbeitsteilung zwischen Markt und Staat bei der Bereitstellung von Eisenbahninfrastrukturen, überarbeitete Fassung des Vortrags auf der Tagung „Rückzug des Staates und Freiheit des Einzelnen am Beispiel existentieller Infrastrukturen" 29./30. Oktober 2010 in Freiburg