

Knieps, Günter

**Working Paper**

## Entgeltregulierung aus der Perspektive des disaggregierten Regulierungsansatzes

Diskussionsbeitrag, No. 94

**Provided in Cooperation with:**

Institute for Transport Economics and Regional Policy, University of Freiburg

*Suggested Citation:* Knieps, Günter (2003) : Entgeltregulierung aus der Perspektive des disaggregierten Regulierungsansatzes, Diskussionsbeitrag, No. 94, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Institut für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik, Freiburg i. Br.

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/47613>

**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.*

# **Entgeltregulierung aus der Perspektive des disaggregierten Regulierungsansatzes**

**von Günter Knieps**

**Diskussionsbeitrag  
des Instituts für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik  
Nr. 94 – Dezember 2003**

## **Zusammenfassung:**

In den liberalisierten Netzsektoren hat sich die Frage der Entgeltregulierung von einer globalen End-zu-End-Regulierung, die sowohl die Netzinfrastruktur als auch die Netzdienstleistungen umfasste, hin zu einer Regulierung des Zugangs zu den Netzinfrastrukturen entwickelt. Es geht hier nicht mehr um die Regulierung der Endkundenentgelte (Zugfahrtschein, Flugticket etc.), sondern um die Frage, ob und wie weit eine Regulierung der Zugänge zu den Netzinfrastrukturen (Flughafenslots, Trassenpreise, Durchleitungstarife etc.) aus volkswirtschaftlicher Sicht gerechtfertigt ist. Im Vordergrund stehen dabei optimale Netzzugangsentgelte und die Deckung der Gesamtkosten des Netzes, sowie die Gewährleistung des diskriminierungsfreien Zugangs zu den Netzinfrastrukturen.

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)

## 1. Einleitung

Der umfassende Abbau gesetzlicher Marktzutrittsschranken in (fast) allen Netzsektoren ist inzwischen Realität. Die Eisenbahn-, Luftverkehrs-, Telekommunikations- und Energienetze haben aufgrund der umfassenden Marktöffnung ihren Status als wettbewerbliche Ausnahmereiche verloren. Die traditionelle Aufgabenteilung zwischen sektorspezifischer Regulierung und allgemeinem Wettbewerbsrecht muss daher grundlegend neu überdacht werden. Die Anwendung von ex ante sektorspezifischen Regulierungseingriffen stellt aus ordnungs-/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<sup>1</sup> nur bei Vorliegen netzspezifischer Marktmacht gerechtfertigt. An die Stelle einer globalen Marktmachtregulierung in gesetzlich geschützten Netzmonopolen muss daher eine disaggregierte Marktmachtregulierung treten. Insoweit unbestimmte Rechtsbegriffe aus dem allgemeinen Wettbewerbsrecht – wie beispielsweise Marktbeherrschung – bei der Charakterisierung eines sektorspezifischen Eingriffsbedarfs herangezogen werden, müssen sie mit einer ökonomisch fundierten Lokalisierung von Marktmacht untermauert werden; andernfalls ist zu erwarten, dass Marktmacht lediglich postuliert, aber nicht tatsächlich lokalisiert wird.

Um die vielfältigen Potenziale des Wettbewerbs und seiner Grenzen in Netzsektoren zu analysieren, erweist es sich als zweckmäßig, zwischen unterschiedlichen Netzebenen zu unterscheiden (vgl. Knieps, 1996, S. 116ff).

---

<sup>1</sup> Technische Regulierungsfunktionen (Netzsicherheit, Vergabe von Frequenzen, Nummernverwaltung etc.) sowie die Verfolgung von Universaldienstzielen mittels marktzutrittskompatiblen Instrumenten (z. B. Universaldienstfonds) stellen langfristige sektorspezifische Regulierungsaufgaben dar und werden an dieser Stelle nicht weiter untersucht (vgl. z. B. Blankart, Knieps, 1996; Blankart, 2003; Knieps, 1987).

- Ebene 1: Netzleistungen (z.B. Flugverkehr, Telefonie, Transport von Gas und Strom);
- Ebene 2: Infrastrukturmanagement (z.B. Luftverkehrskontrolle, Zugverkehrskontrolle);
- Ebene 3: Netzinfrastrukturen (z.B. Schienenwege, Flughäfen, Telekommunikationsnetze);

Abhängig von der zugrundeliegenden Fragestellung kann es sinnvoll sein, noch eine weitere Ebene zu unterscheiden:

- Ebene 4: Öffentliche Ressourcen, auf deren Basis Netzinfrastrukturen aufgebaut werden können (z.B. Boden, Luft, Weltraum, Wasser).

Die besondere Problematik bei der Bereitstellung netzgebundener Leistungen besteht darin, dass hierfür immer auch der Zugang zu komplementären Netzinfrastrukturen erforderlich ist. Die Behandlung dieser Problemkreise des Netzzugangs bedingt ein gemeinsames, interdisziplinäres Vorgehen von Ökonomen und Juristen. Gleichzeitig wird auch deutlich, dass die Analyse dieser Fragestellungen eine sektorübergreifende theoretische Fundierung erforderlich macht, die alle Netzsektoren gleichermaßen einbezieht.

In den meisten Netzsektoren hat sich die Frage der Entgeltregulierung von einer globalen End-zu-End-Regulierung, die sowohl die Netzinfrastuktur als auch die Netzdienstleistungen umfasste, hin zu einer Regulierung des Zugangs zu den Netzinfrastrukturen entwickelt. Es geht hier nicht mehr um die Regulierung der Endkundenentgelte (Zugfahrtschein, Flugticket etc.), sondern um die Frage, ob und wie weit eine Regulierung der Zugänge zu den Netzinfrastrukturen (Flughafenslots, Trassenpreise, Durchleitungstarife etc.) aus volkswirtschaftlicher Sicht gerechtfertigt ist. Im Vordergrund stehen dabei optimale Netzzugangsentgelte und die Deckung der Gesamtkosten des Netzes, sowie die Gewährleistung des diskriminierungsfreien Zugangs zu den Netzinfrastrukturen.

## 2. Der Markt für Netzinfrasturkapazitäten

### 2.1 Die Opportunitätskosten der Netzinanspruchnahme

Gemeinsames Ziel der verschiedenen ökonomischen Preissetzungsmechanismen ist es, dass die Nachfrager nach Netzinfrasturkapazitäten in ihrem Entscheidungsverhalten die Opportunitätskosten der Netzinanspruchnahme möglichst umfassend berücksichtigen. Der Wert der bestmöglichen alternativen Verwendung einer Netzkapazität bestimmt die Höhe dieser Opportunitätskosten. Diese sind zwar Bestandteil der Produktionskosten der mit diesen Netzkapazitäten bereitgestellten Leistungen, dürfen jedoch nicht mit den für die Bereitstellung der Netzinfrastur aufzuwendenden Kosten verwechselt werden.

Es ist unmittelbar einleuchtend, dass die Höhe der Opportunitätskosten der Netzinanspruchnahme von der Dimensionierung der Netzinfrastur abhängt. Falls etwa auf einer zweispurigen Autobahn der Verkehr sich gegenseitig erheblich behindert, so mögen diese Behinderungen auf einer vier- oder sechsspurigen Autobahn sich erheblich reduzieren oder sogar ganz wegfallen. Die optimale Dimensionierung der Netzinfrastur und die Höhe der Netzzugangsentgelte müssen folglich simultan ermittelt werden.

Das Grundprinzip einer volkswirtschaftlich optimalen Netzdimensionierung besteht darin, das Infrastrukturniveau bis zu dem Punkt auszudehnen, bei dem die Grenzkosten einer zusätzlichen Investitionseinheit mit der Summe der Grenznutzen sämtlicher Nutzer dieser zusätzlichen Investitionseinheit übereinstimmen (vgl. Mohring, Harwitz, 1962). Mit anderen Worten, gemäß des theoretischen Referenzpunktes werden die Grenzkosten der Kapazitätserweiterung dem damit einhergehenden Nutzenzuwachs angeglichen. In diesem Sinne sind die kurzfristigen Allokations- / Preisentscheidungen auf der Basis optimaler Netznutzungstarife durchaus kompatibel mit langfristigen optimalen Investitionsentscheidungen.

Knappheiten von Netzinfrasturkapazitäten würden auf einen Schlag verschwinden, wenn die Dimension der Netzinfrastur so groß wäre, dass im Bereich der relevanten Nachfrage perfekte Nichtrivalität vorherrscht. Netzausdehnungen in einem solchen Umfang sind allerdings aus ökonomischer Sicht

ineffizient. Vielmehr ist die Interdependenz zwischen kurzfristigen Allokations-/ Preisentscheidungen auf der Basis optimaler Zugangsentgelte und langfristigen optimalen Investitionsentscheidungen ausschlaggebend.

## **2.2 Optimale Netzzugangsentgelte und die Deckung der Gesamtkosten des Netzes**

Optimale Netzzugangsentgelte in Höhe der Opportunitätskosten der Netzinanspruchnahme bei gegebenem Infrastrukturniveau haben die Funktion der Allokation vorhandener Kapazitäten. Da optimale Netzzugangsentgelte zur Finanzierung der Infrastrukturen beitragen, stellen die Opportunitätskosten das geeignete Bindeglied zwischen der Bepreisung der Netzinanspruchnahme und der Deckung der Gesamtkosten des Netzes dar. Knappheitsorientierte Netzzugangsentgelte tragen auch zur Erreichung des Finanzierungsziels bei. Das Ausmaß der Kostendeckung bei einem gegebenen Infrastrukturniveau hängt dabei in entscheidendem Maße davon ab, ob zunehmende Skalenerträge beim Bau von Infrastrukturkapazitäten vorliegen oder nicht. Im Einzelnen gilt, dass – falls konstante Skalenerträge beim Bau der Infrastruktur vorliegen – die optimalen, linearen Zugangstarife genau ausreichen, um das optimale Investitionsniveau zu finanzieren; bei zunehmenden Skalenerträgen reichen solche Tarife nicht aus, um die mit dem Bau der Infrastruktur verbundenen Kosten zu decken; bei abnehmenden Skalenerträgen ergibt sich ein Überschuss.<sup>2</sup>

Falls zunehmende Skalenerträge beim Bau einer Infrastruktur vorliegen und folglich optimale, lineare Zugangsgebühren die Investitionskosten der Infrastruktur nicht decken können, stellt sich die Frage nach innovativen, kostendeckenden Tarifstrukturen.

---

<sup>2</sup> Diese Erkenntnis folgt bereits aus dem in der Verkehrsökonomie seit langem etablierten Staugebührenmodell (vgl. Knieps, 1992, S. 320 ff.).

### **2.3 Optimale Netzzugangsentgelte durch Knappheitspreise**

Da die (kurzfristigen) variablen Kosten die kurzfristige Preisuntergrenze und die (langfristigen) Zusatzkosten die langfristige Preisuntergrenze darstellen, und darüber hinaus sowohl die produktgruppenspezifischen als auch die unternehmensspezifischen Gemeinkosten gedeckt werden müssen (Viability-Kriterium), ergibt sich die unternehmerische Notwendigkeit Preisdifferenzierungspotenziale auszuschöpfen. Im Allgemeinen kann man davon ausgehen, dass Preisdifferenzierungsstrategien im Vergleich zu linearen Tarifen mit Anreizen für eine Vergrößerung des Marktvolumens (z. B. verkaufte Netzkapazitäten) einhergehen und damit nicht nur die Anbieter, sondern auch die Nachfrager von Netzleistungen besser stellen.

Preisdifferenzierung setzt unterscheidbare und stabile Differenzierungskriterien voraus. Für die Tarifierung von Netzzugangsentgelten sind insbesondere folgende Kriterien von Bedeutung:

- Mengenrabatte (mehrteilige Tarife und nichtlineare Preisschedules);
- Zeitliche Differenzierung (Spitzenlast- und Off-peak-Preise);
- Vertragsdauer (Laufzeitdifferenzierung);
- Geographische Differenzierung (Bevölkerungsdichte: Stadt / Land etc.);
- Qualitätsdifferenzierung (z. B. unterschiedliche Trassenqualitäten).

## **3. Beschränkung der Entgeltregulierung auf monopolistische Bottlenecks**

### **3.1 Die Theorie monopolistischer Bottlenecks**

Die Theorie monopolistischer Bottlenecks stellt die methodische Grundlage zur Lokalisierung eines sektorspezifischen Regulierungsbedarfs in sämtlichen Netzsektoren dar. Aufbauend auf dem Marktzutrittsschrankenkonzept 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.<sup>3</sup>

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 und folglich auch kein funktionsfähiger Secondhand-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. 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

---

<sup>3</sup> Zur Theorie der monopolistischen Bottlenecks und ihrer Anwendung in unterschiedlichen Netzsektoren vgl. Knieps, Brunekreeft, 2002.



Spielraum für strategisches Verhalten, so dass ineffiziente Produktion oder Überschussgewinne nicht mehr zwangsläufig Marktzutritt zur Folge haben.

Bei Abwesenheit von irreversiblen Kosten führen Bündelungsvorteile jedoch aufgrund der Disziplinierungswirkung des potenziellen Wettbewerbs nicht zu stabiler Marktmacht. 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.

Während die Theorie der angreifbaren Märkte ausschließlich die Rolle des potenziellen Wettbewerbs mit identischen Kostenfunktionen sowohl für den aktiven als auch für den potenziellen Wettbewerb analysiert (vgl. Baumol, 1982; Panzar, Willig, 1977), ist der wirksame Wettbewerb im Nicht-Bottleneckbereich durch potenziellen Wettbewerb keineswegs erschöpfend charakterisiert. Es ist geradezu ein wesentliches Merkmal der Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs in den geöffneten Netzsektoren, dass Unternehmensstrategien wie Produktdifferenzierung, Preisdifferenzierung, Aufbau von Goodwill, Aufbau eines leistungsfähigen Vertriebsnetzes etc. auch entscheidungsrelevant sind. Die Tatsache, dass die „einfache“ Modellwelt der Theorie der angreifbaren Märkte diese komplexe Welt nicht umfassend charakterisiert, darf jedoch nicht zu dem Umkehrschluss verleiten, dass der Wettbewerb daher grundsätzlich nicht funktioniert. Marktneulinge besitzen insbesondere auch die Möglichkeit, sich mittels Technologie- und Produktdifferenzierung gegenüber dem etablierten Anbieter zu profilieren. Daher gilt in den geöffneten Netzsektoren, dass aktive Netzkonzurrenz typischerweise mit Netzheterogenität verbunden ist. Von Bedeutung ist aktiver Wettbewerb mittels Technologiedifferenzierung, Produktdifferenzierungen und Innovationen (Produkt- und Prozessinnovationen).

### 3.2 Disaggregierte Identifikation monopolistischer Bottlenecks

Die Bottleneck-Frage muss disaggregiert untersucht werden. Eine ökonomisch fundierte Lokalisierung monopolistischer Bottleneck-Einrichtungen bezieht sich nicht auf einen Netzsektor als Ganzes, sondern auf eine ökonomisch sinnvolle Disaggregation der Wertschöpfungskette. Es geht folglich nicht um eine End-zu-End-Netzphilosophie ohne Schnittstellen, aber auch nicht um eine Atomisierung der Wertschöpfungskette mit einer beliebigen Anzahl von Schnittstellen. Die Vorstellung, dass die gesamte Wertschöpfungskette innerhalb eines Netzsektors integriert durch ein einziges Unternehmen bereitgestellt würde, geht an der Realität der geöffneten Netzsektoren vorbei. Hiervon zu unterscheiden ist die Notwendigkeit, dass das Angebot von Teilen der Wertschöpfungskette zumindest kostendeckend bereitgestellt werden muss. Als Entscheidungskriterium zur Lokalisierung des verbleibenden sektorspezifischen Regulierungsbedarfs innerhalb von Netzinfrastrukturen stellt sich durchgängig die Frage, ob der Zugang zu diesen Einrichtungen unabdingbar ist zur Bereitstellung einer komplementären Leistung auf einer vor- beziehungsweise nachgelagerten Stufe.

Netzteile, die durch die Kombination von natürlichem Monopol mit irreversiblen Kosten charakterisiert sind, lassen sich in verschiedenen Netzsektoren lokalisieren: Im Gegensatz zu Flugzeugen sind die Flughafeninfrastrukturen mit irreversiblen Kosten verbunden. Investitionen in Terminals sowie Start- und Landebahnen können, einmal getätigt, nicht wie ein Flugzeug an einen anderen Ort transferiert werden. Insoweit Fluggesellschaften auf einen einzigen Flughafen in einer Region angewiesen sind, hat dieser die Charakteristika eines monopolistischen Bottlenecks. Im Bereich der Schieneninfrastrukturen liegt (anders als bei den Transportleistungen und der Zugüberwachung) eine monopolistische Bottleneck-Situation vor, da der jeweilige Schienenwegbetreiber innerhalb eines bestimmten geografischen Gebietes ein natürliches Monopol innehat und beim Bau von (ortsgebundenen) Schienenwegen irreversible Kosten anfallen (vgl. Knieps, 1996).

Die Stromübertragungsnetze sind auch nach der umfassenden Marktöffnung horizontal miteinander verbundene natürliche Monopole. Aufgrund der Systemvorteile eines integrierten Stromübertragungsnetzes, die auf der netzförmigen

Verbindung aller Erzeugungsanlagen und der Entnahme von Strom an den Verbrauchspunkten innerhalb des Versorgungsgebiets basieren, kann ein bestimmtes geografisches Gebiet durch einen einzigen Anbieter am kostengünstigsten bedient werden. Es handelt sich beim Aufbau von Übertragungsnetzen zudem um irreversible Kosten, die geografisch an einen bestimmten Ort gebunden sind. Das Stromübertragungsnetz innerhalb des Versorgungsgebiets eines Verbundunternehmens erfüllt folglich die Charakteristika eines monopolistischen Bottlenecks (vgl. z.B. Brunekreeft, Keller, 2003, S. 146 ff.).

Im Vergleich dazu stellt der innerdeutsche Ferntransport mittels Hochdruck-Pipelines keinen monopolistischen Bottleneck dar. Im Einzelnen lassen sich die vielfältigen Potenziale des Wettbewerbs auf den Ferntransportnetzen der deutschen Gaswirtschaft durch Pipelines von Projektgesellschaften, durch Bruchteilseigentum sowie durch den Zugang zu konkurrierenden Pipeline-Backbones aufzeigen (vgl. Knieps, 2002).

Die Fernnetze der Telekommunikation stellen keine monopolistischen Bottlenecks dar. Seit der umfassenden Netzöffnung des Telekommunikationssektors sind massive Investitionen in alternative Infrastrukturen im Fernnetzbereich getätigt worden. Im Bereich der Fernnetze ist sowohl aktiver als auch potenzieller Wettbewerb durch alternative Verbindungsnetzanbieter, Zusammenschaltung von Netzen (regional, national, international) etc. gewährleistet. Beispiele hierfür sind der Druck des potenziellen Wettbewerbs in nicht kabelgebundenen Netzen - z. B. Satelliten, Mikrowellensysteme, Mobilfunk -, sowie aktive Netzkonzurrenz alternativer Netzbetreiber. Inzwischen betreiben in Deutschland verschiedene Wettbewerber eigene Fernnetze. Aufgrund des aktiven und potenziellen Wettbewerbs beim Aufbau von alternativen Fernnetzinfrastrukturen besitzen die etablierten Netzbetreiber keine netzspezifische Marktmacht.

Traditionell wurde davon ausgegangen, dass im Gegensatz zu den Fernnetzen die lokalen Anschlussnetze monopolistische Bottlenecks darstellen, für die weder aktive noch potenzielle Substitute verfügbar sind. Seit dem Abbau der gesetzlichen Marktzutrittsschranken ist der (selektive) Marktzutritt paralleler Anbieter lokaler Netze in Ballungszentren zu beobachten. Inzwischen gelangen zunehmend alternative Netzzugangstechnologien („Wireless Local Loop“ (WLL),

Glasfaser etc.) zum Einsatz. Ortsnetzettbewerb mittels paralleler Netzinfrastrukturen findet insbesondere durch den Aufbau von Glasfasernetzen statt. Ein graduelles Phasing-out der Teilnehmeranschlussnetze als monopolistische Bottlenecks ist daher bereits heute zu beobachten.

Da nicht zu erwarten ist, dass sich die Wettbewerbsverhältnisse für alle Teilnehmeranschlussnetze gleichzeitig schlagartig verändern, stellt sich periodisch die Frage nach denjenigen Unterklassen von Anschlussnetzen, in denen die monopolistische Bottleneck-Situation noch vorliegt, und denjenigen Unterklassen von Anschlussnetzen, in denen bereits – beispielsweise aufgrund von Wireless Local Loop und alternativen Kabelnetzbetreibern – funktionsfähiger aktiver und/oder potenzieller Wettbewerb herrscht (vgl. Knieps, 1999, S. 300f.). Es ist durchaus vorstellbar, dass sämtliche Teilnehmeranschlussnetze bereits auf mittlere Sicht die Eigenschaft eines monopolistischen Bottlenecks verlieren und damit auch die Rechtfertigung für eine sektorspezifische ex ante Regulierung im Telekommunikationsbereich völlig entfällt.

### **3.3 Beschränkung der Entgeltregulierung auf monopolistische Bottlenecks**

Insoweit in Netzsektoren monopolistische Bottleneck-Bereiche bestehen, erfordern diese eine gezielte Regulierung zur Disziplinierung der netzspezifischen Marktmacht. Dabei muss insbesondere der symmetrische Zugang zu den monopolistischen Bottleneck-Bereichen für sämtliche aktiven und potenziellen Anbieter von Netzleistungen gewährleistet werden, damit der Wettbewerb auf allen komplementären Märkten umfassend zum Zuge kommen kann.

Der Effekt einer totalen Verweigerung des Zugangs zu monopolistischen Bottleneck-Einrichtungen kann auch erreicht werden, indem der Zugang lediglich zu untragbar hohen Tarifen bereitgestellt wird. Dies macht bereits deutlich, dass eine adäquate Regulierung der Zugangsbedingungen zu den monopolistischen Bottlenecks erforderlich ist. Grundlegender Ansatzpunkt einer solchen Regulierungspolitik sollte allerdings sein, die Regulierungsmaßnahmen strikt auf diejenigen Netzbereiche zu beschränken, bei denen Marktmachtpotenziale tatsächlich vorliegen. Eine Regulierung der Zugangstarife zu monopolistischen Bottlenecks

darf folglich nicht gleichzeitig zu einer Regulierung der Tarife in Netzbereichen ohne Marktmachtpotenziale führen. Während in den meisten Netzsektoren die sektorspezifische Regulierung inzwischen auf die monopolistischen Bottlenecks beschränkt ist (z.B. Flughäfen, Schienenwege, Elektrizitätsnetze), ist dies in der Telekommunikation bisher nicht der Fall. Allerdings wird auch für den Telekommunikationssektor eine Beendigung der Regulierung auf den Endkundenmärkten vor dem Abbau der Bottleneck-Regulierung erwartet (vgl. Vogelsang, 2003, S. 331).

Auch wenn die Bottleneck-Bereiche aufgrund der Netzeigenschaft komplementär zu den übrigen Netzbereichen sind, bedeutet dies keineswegs, dass hieraus die Notwendigkeit einer End-zu-End-Regulierung und damit ein pauschaler Einsatz der Regulierungsinstrumente abzuleiten ist. Eine End-zu-End-Regulierung würde vielmehr die Erfolge der Liberalisierung und Öffnung der Netzsektoren zunichte machen. An Stelle der wettbewerblichen Marktprozesse würde ein administrativer Regulierungsprozess gesetzt mit den damit einhergehenden administrativen Kosten, Anreizverzerrungen und Rentseeking-Aktivitäten der involvierten Interessengruppen. Selbst der ausgeklügeltste Regulierungsvertrag kann einen funktionsfähigen Wettbewerbsprozess nicht substituieren. Auch der Versuch, mittels einer „geeigneten“ End-zu-End-Regulierung den Wettbewerbsprozess zu imitieren, kann eine umfassende Deregulierung jenseits der monopolistischen Bottlenecks nicht ersetzen. Nur durch eine gezielte Bottleneck-Regulierung ist es möglich, die Rückführungspotenziale sektorspezifischer Regulierung rasch zu erkennen und institutionell umzusetzen.

### **3.4 Vermeidung von Doppelregulierungen**

Price-Cap-Regulierung der monopolistischen Bottleneck-Bereiche sowie getrennte Rechnungslegung zu den übrigen Bereichen (Accounting Separation) sind ausreichend, um die verbleibende Marktmacht zu disziplinieren und einen diskriminierungsfreien Zugang zu den monopolistischen Bottleneck-Einrichtungen zu gewährleisten. Detaillierte Inputregulierungen widersprechen demgegenüber dem Prinzip einer Price-Cap-Regulierung. Durch die Beschränkung der Regulierungsvorschrift auf das Niveau der Outputpreise soll gerade der Infor-

mationsbedarf der Regulierungsbehörde möglichst gering gehalten werden. Dadurch wird nicht nur der Regulierungsaufwand reduziert; gleichzeitig werden unternehmerische Anreize bei der Suche nach Kosteneinsparungen sowie innovativen Preisstrukturen gesetzt. Der entscheidende Vorteil der Price-Cap-Regulierung im Vergleich zur Einzelpreisgenehmigung besteht darin, dass die unternehmerische Suche nach innovativen Preisstrukturen nicht behindert wird (vgl. Knieps, 2000).

In wettbewerblichen Marktprozessen bilden sich die optimalen Bündelungs- bzw. Entbündelungsgrade abhängig von den Kosten- und Nachfragecharakteristika endogen heraus. Je stärker die Nachfrage danach ist, verschiedene Produktkomponenten als Ganzes zu kaufen („one-stop-shopping“) und je stärker die Synergieeffekte ausfallen, die Produktkomponenten zu einem Endprodukt zusammenzufassen, desto geringer sind die Anreize für eine weitergehende Entbündelung.

Kopplungsverkäufe in Form einer Bündelung, bei der die Konsumenten die Wahl zwischen einem Paket und einzelnen Produkten haben, können aufgrund der damit einhergehenden optionalen Preisdifferenzierung durchaus wohlfahrts-erhöhend sein. Eine solche Bündelung ermöglicht die Durchsetzung wohlfahrts-verbessernder Preisdifferenzierungsstrategien, indem insbesondere die Wenig-nutzer vom Konsum nicht ausgeschlossen werden. Die Möglichkeit, zwischen einzelnen Produkten und einem Produktbündel wählen zu können, ist in vielen Wirtschaftsbranchen üblich (Knieps, 2001, Kap. 10).

An dieser Stelle muss betont werden, dass es nicht ein einziges optimales Tarifschema gibt, das von einer zentralen Stelle aus angestrebt werden könnte. Vielmehr müssen die Grenzen einer zusätzlichen Preisdifferenzierung im Sinne eines „Trial-and-Error“-Prozesses ausgelotet werden. Die Grenze einer weitergehenden Differenzierung wird dann erreicht, wenn die Transaktionskosten für das Preisschema zu hoch werden, d.h. wenn die Kosten der Arbitragevermeidung die Vorteile einer Tarifverfeinerung überschreiten. Diese Grenze lässt sich jedoch nicht uniform bestimmen, sondern hängt von den jeweiligen Nachfrageverhältnissen ab. Die Ausgestaltung der Preisstrukturen für den Netzzugang

stellt eine genuin unternehmerische Aufgabe dar und kann nicht durch behördliche Preisstruktur-Vorgaben ersetzt werden (vgl. Knieps, 2001, S. 235 f.).

## Literatur

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

Blankart, Ch.B. (2003), Universaldienst und Liberalisierung: Die föderale Dimension – Konsequenzen für das neue TKG – , *Telekommunikations- & Medienrecht*, TKMR-Tagungsband, S. 13-17.

Blankart, Ch.B., Knieps, G. (1996), Infrastrukturfonds als Instrumente zur Realisierung politischer Ziele, *Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen*, Beiheft 19, S. 51-67.

Brunekreeft, G., Keller, K. (2003), Elektrizität: Verhandelter versus regulierter Netzzugang, in: Knieps, G., Brunekreeft, G. (Hrsg.), *Zwischen Regulierung und Wettbewerb – Netzsektoren in Deutschland*, 2. Auflage, Heidelberg, S. 131-156.

Knieps, G. (1992), Wettbewerb im europäischen Verkehrssektor: Das Problem des Zugangs zu Weeginfrastrukturen, *ifo Studien*, 38. Jahrg., Nr. 3-4, S. 217-328.

Knieps, G. (1987), Zur Problematik der internen Subventionierung in öffentlichen Unternehmen, *Finanzarchiv/Neue Folge*, Band 45, Heft 2, S. 268-283.

Knieps, G. (1996), Wettbewerb in Netzen – Reformpotentiale in den Sektoren Eisenbahn und Luftverkehr, Tübingen.

Knieps, G. (1999), Zur Regulierung monopolistischer Bottlenecks, *Zeitschrift für Wirtschaftspolitik*, Jg. 48, Heft 3, S. 297-304.

Knieps, G. (2000), 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, S. 7-17.

- Knieps, G. (2001), Wettbewerbsökonomie – Regulierungstheorie, Industrieökonomie, Wettbewerbspolitik, Springer-Lehrbuch, Berlin u.a.
- Knieps, G. (2002), Wettbewerb auf den Ferntransportnetzen der deutschen Gaswirtschaft – Eine netzökonomische Analyse, Zeitschrift für Energiewirtschaft, 26, S. 171-180.
- Knieps, G./Brunekreeft, G. (Hrsg.): Zwischen Regulierung und Wettbewerb – Netzsektoren in Deutschland, 2. Aufl., Heidelberg, 2002.
- Mohring, H., Harwitz, M. (1962), Highway Benefits: An Analytical Framework, Northwestern University Press, Evanston, Ill.
- Panzar, J.C., Willig, R.D. (1977), Free Entry and the Sustainability of Natural Monopoly, Bell Journal of Economics, Vol. 8, S. 1-22.
- 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.
- Vogelsang, I. (2003), The German Telecommunications Reform – Where did it come from, Where is it, and Where is it Going?, Perspektiven der Wirtschaftspolitik, 4(3), S. 313-340.





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

- 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, erscheint in: Netzwirtschaften&Recht (N&R), Heft 1, 2004