

Knieps, Günter

**Working Paper**

## Aktuelle Vorschläge zur Preisregulierung natürlicher Monopole

Diskussionsbeitrag, No. 105

**Provided in Cooperation with:**

Institute for Transport Economics and Regional Policy, University of Freiburg

*Suggested Citation:* Knieps, Günter (2005) : Aktuelle Vorschläge zur Preisregulierung natürlicher Monopole, Diskussionsbeitrag, No. 105, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Institut für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik, Freiburg i. Br.

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/23019>

**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.*

# **Aktuelle Vorschläge zur Preisregulierung natürlicher Monopole**

**von Günter Knieps**

**Diskussionsbeitrag  
Institut für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik  
Nr. 105 – Februar 2005**

## **Zusammenfassung:**

Der Aufsatz ist wie folgt aufgebaut: Nach einer Einleitung wird in Abschnitt 2 zunächst auf die Lokalisierung netzspezifischer Marktmacht mit Hilfe der Theorie monopolistischer Bottlenecks eingegangen. Abschnitt 3 untersucht die Problematik der optimalen Netzzugangsentgelte und die Deckung der Gesamtkosten von Netzen. Abschnitt 4 gibt einen Überblick über Regulierungsinstrumente im Kontext sich wandelnder Regulierungsparadigmen. In Abschnitt 5 wird das Instrument der Price-Cap-Regulierung aus der Perspektive des disaggregierten Regulierungsansatzes analysiert. Schließlich wird in Abschnitt 6 auf die Umsetzung der Preisniveau-Regulierung in der Regulierungspraxis eingegangen.

**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**

Vortrag auf dem 38. Forschungsseminar Radein 13.02. – 20.02. 2005:  
Neuere Entwicklungen in der Infrastrukturpolitik

## 1. Einleitung

Bei der Suche nach geeigneten Regulierungsinstrumenten müssen zunächst drei Grundfragen beantwortet werden: Warum soll reguliert werden (Regulierungsziele), was soll reguliert werden (Regulierungsumfang) und welche institutionelle Lösung soll für die Regulierung gewählt werden?

Netzsektoren (z. B. Elektrizität, Eisenbahn, Telekommunikation) wurden in der Vergangenheit typischerweise als natürliche Monopole angesehen<sup>1</sup> und einer globalen (End-zu-End)-Regulierung unterstellt. In der traditionellen Regulierungsökonomie (vgl. z.B. Kahn, 1970, 1971) wurden dabei der gleichzeitige Einsatz gesetzlicher Marktzutrittsschranken, Preis- und Gewinnregulierung zur Disziplinierung von Marktmacht sowie Auflagen zur flächendeckenden Versorgung zu einem sozial erwünschten Tarif als unumgänglich angesehen.

Nachdem in jüngster Zeit eine umfassende Öffnung der Netzsektoren, d.h. ein umfassender Abbau sämtlicher gesetzlicher Marktzutrittsschranken stattgefunden hat und die Verfolgung von Universaldienstzielen mittels marktzutrittskompatibler Instrumente (Universaldienstfonds, Auktionen etc.) als gesichert gilt (vgl. z. B. Blankart, 2003; Blankart, Knieps, 1996), stellt die Suche nach geeigneten Regulierungsinstrumenten zur Disziplinierung der verbleibenden netzspezifischen Marktmacht die eigentlich noch verbleibende Herausforderung der Regulierungsökonomie dar. Im Zentrum meiner Ausführungen steht daher die Suche nach geeigneten Regulierungsinstrumenten zur Disziplinierung von netzspezifischer Marktmacht in Netzsektoren.

Die Anwendung von ex ante sektorspezifischen Regulierungseingriffen stellt aus ordnungspolitischer Sicht einen massiven Eingriff in den Marktprozess dar und bedarf daher auch einer besonders fundierten netzökonomischen Rechtfertigung. Ein geeignetes ökonomisches Referenzmodell für die Charakterisierung eines sektorspezifischen ex ante Handlungsbedarfs zwecks Disziplinierung von

---

<sup>1</sup> Bündelungsvorteile beim Aufbau und Betrieb solcher Netze können nämlich bewirken, dass ein einziger Anbieter den Markt kostengünstiger bedienen kann als mehrere Anbieter.

Marktmacht in Netzindustrien muss in der Lage sein, wesentliche Eigenschaften von Netzen zu erfassen, ohne diese automatisch mit Marktmacht gleichzusetzen.

Die traditionelle Regulierungstheorie musste noch von gesetzlichen Marktzutrittsschranken und der damit einhergehenden End-zu-End-Regulierung der Marktmacht ausgehen. Inzwischen sind die Netze für den Wettbewerb geöffnet und die Netzsektoren stellen keine wettbewerblichen Ausnahmereiche mehr dar. In diesem Kontext stellt sich neu die Frage nach der verbleibenden netzspezifischen Marktmacht und dem damit einhergehenden Restregulierungsbedarf in den geöffneten Netzsektoren; dabei ist unbestritten, dass die Missbrauchsaufsicht des allgemeinen Wettbewerbsrechts ohnehin auch in den Netzsektoren anzuwenden ist.

Ex ante Regulierungseingriffe unterscheiden sich vom allgemeinen Wettbewerbsrecht, indem sie nicht fallweise (wie etwa § 19(4) Ziffer 4 GWB), sondern für eine Klasse von Fällen konsistent angewendet werden. 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.

Der Aufsatz ist wie folgt aufgebaut. Im nachfolgenden Abschnitt 2 wird zunächst auf die Lokalisierung netzspezifischer Marktmacht mit Hilfe der Theorie monopolistischer Bottlenecks eingegangen. In Abschnitt 3 wird auf die Problematik der optimalen Netzzugangsentgelte und die Deckung der Gesamtkosten von Netzen eingegangen. Abschnitt 4 gibt einen Überblick über Regulierungsinstrumente im Kontext sich wandelnder Regulierungsparadigmen. In Abschnitt 5 wird das Instrument der Price-Cap-Regulierung aus der Perspektive des disaggregierten Regulierungsansatzes analysiert. Schließlich wird in Abschnitt 6 auf die Umsetzung der Preisniveau-Regulierung in der Regulierungspraxis eingegangen.

## 2. Lokalisierung netzspezifischer Marktmacht

### 2.1 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>2</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.

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

---

<sup>2</sup> Zur Theorie der monopolistischen Bottlenecks und ihrer Anwendung in unterschiedlichen Netzsektoren vgl. Knieps, Brunekreeft (Hrsg.), 2003 und Knieps, 2004.

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.

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-Bottleneck-Bereich durch potenziellen Wettbewerb keineswegs erschöpfend charakterisiert. Es ist geradezu ein wesentliches Merkmal der Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs in den geöffneten Netzsektoren, dass Unternehmensstrategien wie Technologiedifferenzierung, Produktdifferenzierung, Preisdifferenzierung, Aufbau von Goodwill, Aufbau eines leistungsfähigen Vertriebsnetzes etc. auch ent-

scheidungsrelevant sind. Hierzu zählen zweifellos die Dienstleistungsnetze; ferner trifft dies auch für verschiedene Netzinfrastrukturen zu. 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 Netzkonkurrenz typischerweise mit Netzheterogenität verbunden ist. Von Bedeutung ist aktiver Wettbewerb mittels Technologiedifferenzierung, Produktdifferenzierungen und Innovationen (Produkt- und Prozessinnovationen).

## 2.2 Disaggregierte Identifikation monopolistischer Bottlenecks

Die Bottleneck-Frage muss disaggregiert untersucht werden.<sup>3</sup> Eine ökonomisch fundierte Lokalisierung monopolistischer Bottleneck-Ressourcen 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.

---

<sup>3</sup> 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 ein pauschaler Einsatz der Regulierungsinstrumente abzuleiten ist. Sowohl die Erkenntnisse der Netzökonomie als auch die Erfahrungen in unterschiedlichen Netzsektoren zeigen, dass eine maßgeschneiderte Bottleneck-Regulierung den einzig richtigen Weg darstellt.

Grundsätzlich gilt es zwischen dem Vorliegen netzspezifischer Marktmacht aufgrund von Bottlenecks und der Frage nach einer möglichen Übertragung dieser Marktmacht auf komplementäre Teilbereiche zu unterscheiden. Selbst wenn eine Übertragung von Marktmacht von einem Bottleneck in andere Teilmärkte anreizkompatibel wäre, folgt hieraus keineswegs, dass der Bottleneck und die übrigen Teilmärkte zum gleichen Markt gehören. Die Grundidee des disaggregierten Regulierungsansatzes der Netzökonomie besteht gerade darin, dass es möglich ist, zwischen denjenigen Netzbereichen zu unterscheiden, welche Bottlenecks darstellen, und denjenigen Netzbereichen, die durch aktiven und/oder potenziellen Wettbewerb gekennzeichnet sind. Die entscheidende Aufgabe ist dann die adäquate Regulierung der Bottlenecks, die einen chancengleichen Wettbewerb auf den anderen Märkten ermöglicht.

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).

### **3. Der Markt für Netzinfrastrukturkapazitäten**

#### **3.1 Die Opportunitätskosten der Netzinanspruchnahme**

Gemeinsames Ziel der verschiedenen ökonomischen Preissetzungsmechanismen ist es, dass die Nachfrager nach Netzinfrastrukturkapazitäten 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 Netzinfrastruktur aufzuwendenden Kosten verwechselt werden.

Es ist unmittelbar einleuchtend, dass die Höhe der Opportunitätskosten der Netzinanspruchnahme von der Dimensionierung der Netzinfrastruktur 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 Netzinfrastruktur 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 dem theoretischen Referenzpunkt 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 Netzinfrastrukturkapazitäten würden auf einen Schlag verschwinden, wenn die Dimension der Netzinfrastruktur 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.

### **3.2 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>4</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.

### **3.3 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),

---

<sup>4</sup> Diese Erkenntnis folgt bereits aus dem in der Verkehrsökonomie seit langem etablierten Staugebührenmodell (vgl. Knieps, 1992, S. 320 ff.).

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).

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 weiter gehenden 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, 2005, Abschnitt 10.3).

#### **4. Regulierungsinstrumente im Kontext sich wandelnder Regulierungsparadigmen**

Die Entwicklung, das Design und die Implementierung von Regulierungsinstrumenten kann nicht unabhängig gesehen werden von dem dahinter stehenden Regulierungsparadigma. Von grundlegender Bedeutung ist hierbei die Vorstel-

lung, welche Rolle der Regulierer gegenüber dem regulierten Unternehmen einzunehmen in der Lage ist bzw. einnehmen möchte; ferner ist die Einschätzung relevant, welcher Referenzpunkt durch die Regulierung erreicht werden kann (hypothetisches first-best der allgemeinen Gleichgewichtstheorie oder Verbesserung des Status quo im Sinne eines komparativ-institutionellen Ansatzes) sowie welche Informationsprobleme zwischen Regulierer und reguliertem Unternehmen bestehen und wie diese allenfalls überwunden werden können. Schließlich ist von entscheidender Bedeutung die Rolle, die den Marktkräften in regulierten Netzindustrien zugetraut wird.

#### **4.1 Public Interest-Theorie**

Ausgangspunkt der Public Interest-Theorie ist die Vorstellung von Marktversagen bzw. Marktunvollkommenheiten, die es durch Regulierungseingriffe zu korrigieren gilt. Dabei wird davon ausgegangen, dass Regulierung kostenlos ist, ferner der Regulierer ohne Eigeninteressen handelt und insbesondere in der Lage ist, dieses Marktversagen vollständig zu korrigieren, so dass dem regulierten Unternehmen keine Monopolrenten verbleiben. Grenzkostenpreise im Sinne des first-best oder Ramsey-Preise (wohlfahrtsmaximierende Preise bei Vorliegen von Größenvorteilen unter Kostendeckungsbeschränkung) wurden als Ergebnis einer solchen Regulierung hergeleitet. Diese Public Interest-Theorie der Regulierung fand weite Verbreitung und beeinflusste lange Zeit maßgeblich die Gesetzgebung im Bereich der sektorspezifischen Regulierung. Bereits der erste Interstate Commerce Act der U.S.A. im Jahre 1887 war durch diesen Ansatz getragen bis hin zur Gründung des Journal of Law and Economics im Jahre 1958 (vgl. Posner, 1974, S. 336 ff.).

Das Design der Regulierungsinstrumente der Public Interest-Theorie basiert auf dem Instrumentarium der traditionellen Wohlfahrtsökonomie. Es wird davon ausgegangen, dass das Ziel der Maximierung von Konsumenten- und Produzentenrenten erreicht werden kann, ohne Anreizverzerrungen des regulierten Unternehmens hervorzurufen und ohne Eigeninteressen der Regulierer.

## 4.2 Regulierung als Nebenbedingung

Die Public Interest-Theorie wurde durch die Chicago-Schule mit dem Verweis auf die Eigeninteressen der Regulierer Anfang der 70er Jahre stark kritisiert (vgl. Stigler, 1971; Posner, 1974; Peltzman, 1976). Bereits im Jahre 1962 wurde durch den inzwischen wohl am meisten zitierten Aufsatz der Regulierungsökonomie, *Behavior of the Firm under Regulatory Constraint* von Averch und Johnson dieser Theorieansatz in Frage gestellt. Der Aufsatz ist mathematisch keineswegs elegant, die gewählte Perspektive und die erzielten Ergebnisse aber sind umso verblüffender. Im Gegensatz zur Public Interest-Theorie wird davon ausgegangen, dass ein Marktmachtproblem durch Regulierung nicht beseitigt, sondern lediglich reduziert werden kann. Eine regulatorische Gewinnbeschränkung auf das eingesetzte Kapital („rate of return“ Regulierung) erzeugt beispielsweise eine regulierungsbedingte Anreizverzerrung für das regulierte Unternehmen, zuviel Kapital in den Produktionsprozess einzusetzen.<sup>5</sup> Fortan war die Illusion widerlegt, dass Regulierungseingriffe in die first-best Welt der Public Interest-Theorie zurückführen können. Es wurde erkannt, dass eine kostenlose und perfekte Korrektur eines Marktversagens grundsätzlich unmöglich ist.

Regulierungsbedingte Anreizverzerrungen lassen sich auch bei anderen inputorientierten Regulierungsinstrumenten nachweisen. So führt die Mark-up-Regulierung, die den Erlös des regulierten Unternehmens durch einen Aufschlag auf die tatsächlich eingesetzten (und vom Regulierer beobachtbaren) Kosten beschränkt, zu der Gefahr eines überhöhten Kosteneinsatzes (vgl. z. B. Finsinger, Kraft, 1984).

## 4.3 Regulierung als Principal-Agency Problem

Das Paradigma der Regulierung als Nebenbedingung leitete die Anreizverzerrungen zu ineffizientem Faktoreinsatz unter der Annahme ab, dass keine (signi-

---

<sup>5</sup> Diese regulierungsbedingte Verletzung der Faktorausgleichsbedingung wurde in der Folge als Averch-Johnson-Effekt bekannt.

fikanten) Informationsprobleme zwischen Regulierer und reguliertem Unternehmen bestehen und dass darüber hinaus der Regulierer keine Möglichkeit besitzt, die Anreize des regulierten Unternehmens in Richtung Effizienzverbesserung zu beeinflussen. In der realen Welt ist jedoch das Problem der asymmetrischen Informationen von zentraler Bedeutung. Die Manager eines Unternehmens sind üblicherweise sehr viel besser über Kosten- und Nachfragebedingungen informiert als der Regulierer, insbesondere auch über die Kostenbereinigungspotentiale etc. Genau hier liegt der Ausgangspunkt, Regulierung als Notwendigkeit zur Reduktion dieser asymmetrischen Informationsprobleme und zur Anreizverbesserung im Sinne einer Incentive-Regulierung zu formulieren und Regulierungsinstrumente in diesem Kontext abzuleiten. Zu Hilfe kam dabei der rasante Fortschritt der Informationsökonomie in den 70er und 80er Jahren.

Aus der Perspektive der Principal-Agency Literatur (vgl. z.B. Ross, 1973) wird der Regulierer als Principal aufgefasst, der die Kosten seines Agenten, nämlich des regulierten Unternehmens nicht kennt (vgl. Baron, Myerson, 1982); oder der zwar das Kostenniveau des Unternehmens kennt, aber nicht in der Lage ist, diese Kosten zu reduzieren (Laffont, Tirole, 1986).<sup>6</sup> Eine grundlegende Aussage dieses Ansatzes besteht darin, dass regulierten Unternehmen positive ökonomische Gewinne zugestanden werden müssen, damit diese Anreize besitzen sich effizienter zu verhalten und dass diese Gewinne beschränkt werden können durch die Möglichkeit des Unternehmens, zwischen einem Menü von Regulierungsoptionen wählen zu können (vgl. Vogelsang, 1998, S. 2). Anstelle von Märkten, auf denen Unternehmen im Wettbewerb um Kunden konkurrieren, rückt folglich die Regulierung als längerfristiger Vertrag zwischen Regulierer und reguliertem Unternehmen in den Mittelpunkt.

Die zentrale Schwäche der informationstheoretisch fundierten Incentive-Regulierungstheorie besteht in ihrer mangelnden ordnungspolitischen/wettbewerbspolitischen Sensibilität, funktionsfähigem Wettbewerb auch in Netzindust-

---

<sup>6</sup> Einen Überblick über die Literatur zur Regulierung bei asymmetrischer Information gibt Baron, 1989.

rien so weit wie möglich zu vertrauen. Diese manifestiert sich besonders illustrativ im folgenden Zitat aus Rees, Vickers (1995, S. 360):

„Competition is of course not an end in itself, but rather a means to the end of achieving economic efficiency. Full and effective competition in a market would make regulation unnecessary.\*

\*Conversely, regulation by an omniscient, benevolent, and powerful regulator would make competition unnecessary. Experience with state-owned monopolies suggests that these conditions are not always fulfilled.“<sup>7</sup>

## **5. Preisregulierung aus der Perspektive des disaggregierten Regulierungsansatzes**

In einer grundsätzlich wettbewerblich organisierten Wirtschaft müssen staatliche Eingriffe in den Markt Ausnahmen darstellen, die besonderer Rechtfertigung bedürfen. Dabei gilt es insbesondere den Fehler 1. Ordnung („false positiv“) zu vermeiden, nämlich dass die Behörden regulierend in den Wettbewerbsprozess eingreifen, obwohl der Wettbewerb funktionsfähig ist und überhaupt kein Regulierungsbedarf besteht. Aus dieser Perspektive ist der disaggregierte Regulierungsansatz von zentraler Bedeutung.

### **5.1 Beschränkung der Preisregulierung auf monopolistische Bottlenecks**

Es ist auf den ersten Blick ersichtlich, dass der disaggregierte Regulierungsansatz nicht vereinbar ist mit einer Anwendung von Regulierungsinstrumenten im Sinne einer End-zu-End-Regulierung. Der disaggregierte Regulierungsansatz wendet sich dabei nicht nur gegen den globalen „second-best“ Ansatz von Lipsey und Lancaster (1956), sondern auch gegen globales Ramsey-Pricing. Es ist bekannt, dass Effizienzverzerrungen des Ramsey-Pricing durch eine Ausdehnung der Regulierungsbasis reduziert werden können (Braeutigam, 1979; Laf-

---

<sup>7</sup> \* bedeutet Fußnote 3 im Original.

font, Tirole, 1994). Nichtsdestotrotz würde ein solches Vorgehen aus ordnungs- und wettbewerbspolitischer Sicht in die Irre führen, da es letztlich zu einer globalen Regulierung der Netzsektoren zurückführen würde, einschließlich einer Preis- und Gewinnregulierung in denjenigen Netzbereichen, in denen der Wettbewerb funktionsfähig ist (vgl. Knieps, 1997, S. 330 f.). Selbst eine erneute Marktzutrittsregulierung wäre denkbar, um die Unbeständigkeit regulierter Preisstrukturen zu verhindern. Eine solche Regulierung würde die Erfolge der Liberalisierung und Öffnung der Netzsektoren zunichte machen. Anstelle der Marktprozesse würde ein administrativer Regulierungsprozess gesetzt mit den damit einhergehenden administrativen Kosten, Anreizverzerrungen und Rent-seeking-Aktivitäten der involvierten Interessengruppen. Selbst der ausgeklügeltste Regulierungsvertrag im Sinne der Principal-Agency Theorie kann einen funktionsfähigen Wettbewerbsprozess weder imitieren noch ersetzen.

## **5.2 Grundprinzipien der Price-Cap-Regulierung**

Die Geburtsstunde der Price-Cap-Regulierung ist eher unspektakulär: im Rahmen der Privatisierung von British Telecom erteilte das Department of Industry am 28. Oktober 1982 Stephen Littlechild den Auftrag, ein modifiziertes Rate-of-return-Regulierungsschema zu entwickeln. Zentraler Kritikpunkt an der herkömmlichen Rate-of-return-Regulierung war nach Littlechild nicht nur der bekannte Averch-Johnson-Effekt der Anreizverzerrung überzogener Investitionstätigkeit sowie der enorme administrative Implementierungsaufwand. Littlechild wies insbesondere auch auf die fehlenden Möglichkeiten einer gezielten Anwendung der Rate-of-return-Regulierung auf diejenigen Produktionsbereiche hin, in denen Monopolmacht tatsächlich ein Problem darstellt, da die Rate-of-return-Regulierung typischerweise auf das ganze Unternehmen oder zumindest auf große Teile davon angewandt wird.

Daher entwickelte Littlechild einen alternativen Ansatz, die sogenannte Price-Cap-Regulierung, den er im Report 1983 auf S. 34-36 skizzierte.<sup>8</sup> Es ist zu vermuten, dass weder Littlechild noch das Department of Industry zum damaligen Zeitpunkt ahnten, welchen Einfluss und welche Akzeptanz dieses Regulierungsinstrument in der Folgezeit haben würde, obwohl – wie könnte es anders sein – auch Kritik nicht ausblieb.

Die Grundidee des Instruments der Price-Cap-Regulierung ist relativ einfach. Grundlegend ist die Überzeugung, dass es ein perfektes Regulierungsinstrument nicht geben kann und dass Regulierung niemals zu einer perfekten Korrektur des Marktversagens (public interest theory) führen kann. Es kommt der Einfachheit und der praktischen Implementierbarkeit eine große Bedeutung zu. Die Regulierung soll sich dabei auf die monopolistischen Leistungen beschränken. Ausgangspunkt ist die „bounded rationality“-Hypothese, dass Regulierung ohne Informationen bezüglich Kosten- und Nachfragebedingungen bereits eine Verbesserung für die Konsumenten bewirken kann, indem sie dafür sorgt, dass sich deren Situation nicht verschlechtert. Insbesondere sollen die Preise der monopolistischen Dienste nicht stärker ansteigen als die Inflationsrate. Die Kunden sollen also im Prinzip in der Lage sein, auch zu den heutigen Preisen die gleichen Mengen der unterschiedlichen Leistungen des betrachteten Dienstleistungskorbes einzukaufen wie in der Vorperiode, ohne dass ihnen dadurch Mehrausgaben entstehen. Als Korrekturfaktor wird RPI-X eingesetzt, wobei RPI die Veränderung des Konsumentenpreisindex und X einen zwischen Regulierer und Unternehmen auszuhandelnden Prozentsatz darstellt, der in der Folge als Prozentsatz der Produktivitätsveränderung innerhalb des regulierten Bereichs interpretiert wurde.

Bei der Price-Cap-Regulierung handelt es sich um eine Preisniveauregulierung, die maßgeschneidert auf monopolistische Bottleneck-Bereiche angewendet werden kann. Sie ist folglich aus der Perspektive des disaggregierten Regulierungs-

---

<sup>8</sup> Vgl. auch Beesley, Littlechild, 1989, S. 454-472. Bernd Wieland (TU Dresden) wies mich dankenswerterweise darauf hin, dass Linhart, Radner (1983) mit der „Price-Range Regulation“ ebenfalls eine Alternative zur „rate of return“ Regulierung diskutierten, die bereits wichtige Grundelemente einer Price-Cap-Regulierung enthält.

ansatzes ein geeignetes Regulierungsinstrument. Informationsprobleme, wie sie in Principal-Agency Konstellationen entstehen, entfallen, da die Price-Cap-Regulierung auf exogenen, leicht berechenbaren Größen basiert. Da die Preise der Vorperiode als (zumindest der Regulierungsbehörde) bekannt angenommen werden können und die RPI-X exogene Größen darstellen, sind detaillierte Informationen über die Kosten- und Nachfragebedingungen des regulierten Unternehmens nicht erforderlich. Da die Price-Cap-Regulierung Effizienzzuwächse in Form von Kosteneinsparungen bei dem regulierten Unternehmen belässt, entfallen die regulierungsbedingten Anreizverzerrungen der Inputregulierung (Averch-Johnson-Effekt etc.).

### **5.3 Reform der Price-Cap-Regulierung?**

Die Price-Cap-Regulierung stellt ein innovatives Regulierungsinstrument dar, das maßgeschneidert zur Disziplinierung der verbleibenden netzspezifischen Marktmacht in monopolistischen Bottleneck-Bereichen Anwendung finden kann. Dennoch bedeutet dies nicht, dass Price-Cap-Regulierung ein perfektes Regulierungsinstrument darstellt. Deshalb sollte ein „Phasing out“ der sektor-spezifischen Regulierung möglichst rasch und umfassend umgesetzt werden, sobald das zu disziplinierende Marktmachtproblem verschwunden und der Wettbewerb funktionsfähig ist.

Die Price-Cap-Regulierung kann ihre Anreizwirkungen zur Effizienzsteigerung nur deshalb entfalten – und dies hat sie mit der allgemeinen Theorie der Incentive-Regulierung gemeinsam -, weil sie dem regulierten Unternehmen die Früchte ihrer Effizienzbemühungen zumindest teilweise überlässt, so dass Überschussgewinne in monopolistischen Bottleneck-Bereichen auch mittels Price-Cap-Regulierung nicht völlig verschwinden. Einer Reform der Price-Cap-Regulierung durch Kombination mit inputbasierter Gewinnregulierung, wie sie in den letzten Jahren zunehmend diskutiert wird und inzwischen auch Anwendung findet, ist jedoch aus verschiedenen Gründen mit großer Vorsicht zu begegnen. So verlockend es auch erscheint, verbleibende Überschussgewinne durch ad hoc (ex post) Regulierungsmaßnahmen zu reduzieren, muss man sich

dennoch der negativen Anreizwirkungen für zukünftige Investitionstätigkeiten bewusst sein (vgl. Rees, Vickers, 1995, S. 365 f.). Diese Gefahr wird unmittelbar deutlich, wenn man den Analogieschluss zum bekannten Hold-up Problem zieht. Auch wenn es ex ante effizient ist, eine irreversible Investition zu tätigen, kann diese dennoch aus Angst vor einer ex post Ausbeutung durch opportunistisches Verhalten der Gegenseite unterbleiben. Diese Gefahr besteht gleichermaßen bei einer ad hoc Veränderung der Price-Cap-Formel wie auch bei Kombinationen mit Inputregulierungen, insoweit diese unvorhersehbar sind und daher als Bruch des Regulierungsvertrags empfunden werden. Schließlich gilt es, sich der Gefahr bewusst zu sein, dass durch ein „Nachbessern“ der Price-Cap-Regulierung die immanenten Vorteile dieses Regulierungsinstruments (administrative Einfachheit, Anreizwirkung zur Kostenreduktion etc.) verwässert oder sogar ganz verloren gehen können.

## **6. Disaggregierte Bottleneck-Regulierung**

### **6.1 Beschränkung der Preisregulierung 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.

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. 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.

## **6.2 Preisniveau-Regulierung anstatt Preisstruktur-Regulierung**

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 gewähren. Detaillierte Inputregulierungen widersprechen demgegenüber dem Prinzip einer Price-Cap-Regulierung. Durch die Beschränkung der Regulierungsvorschrift auf das Niveau der Outputpreise soll gerade der Informationsbedarf 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. Entscheidender Vorteil der Price-Cap-Regulierung im Vergleich zur Einzelpreisgenehmigung besteht darin, dass die unternehmerische Suche nach innovativen Preisstrukturen nicht behindert wird.

In wettbewerblichen Marktprozessen bilden sich die optimalen Bündelungs- bzw. Entbündelungsgrade abhängig von den Kosten- und Nachfragecharakteris-

tika 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 wohlfahrtserhöhend sein. Eine solche Bündelung ermöglicht die Durchsetzung wohlfahrtsverbessernder Preisdifferenzierungsstrategien, indem insbesondere die Wenignutzer vom Konsum nicht ausgeschlossen werden. Die Möglichkeit, zwischen einzelnen Produkten und einem Produktbündel wählen zu können, ist in vielen Wirtschaftsbranchen üblich (Knieps, 2005, Kap. 10).

Preisstruktur-Vorgaben können nicht mit der Möglichkeit einer Preisdiskriminierung gerechtfertigt werden. Insbesondere darf die wohlfahrtserhöhende Preisdifferenzierung nicht mit einer wettbewerbsschädlichen Preisdiskriminierung verwechselt werden. Es gilt, Diskriminierungsvorwürfe einzelfallbezogen ex post mit Hilfe des allgemeinen Wettbewerbsrechts zu behandeln.

## Literatur

- Averch, H., Johnson, L.L. (1962), Behaviour of the firm under regulatory constraint, *American Economic Review*, Vol. 52, No. 5, S. 1052 - 1069
- Baron, D.P. (1989), Design of regulatory mechanisms and institutions, in: R. Schmalensee, R.D. Willig (eds.), *Handbook of Industrial Organization*, Amsterdam
- Baron, D.P., Myerson R.B. (1982), Regulating a monopolist with unknown costs, *Econometrica*, Vol. 50, S. 911-930
- Baumol, W.J. (1982), Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure, *American Economic Review*, Vol. 72, S. 1-15
- Beesley, M. E., Littlechild, S.C. (1989), The regulation of privatized monopolies in the United Kingdom, *Rand Journal of Economics*, Vol. 20, No. 3, S. 454-472
- Blankart, Ch.B. (2003), Universaldienst und Liberalisierung: die föderale Dimension, *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
- Braeutigam, R.R. (1979), Optimal Pricing in the Intermodel Competition, *American Economic Review*, Vol. 69, S. 38-49
- Finsinger, J., Kraft, K. (1984), Markup Pricing and Firm Decisions, *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*, Vol. 140, S. 500 - 509
- Kahn, A.E. (1970), *The Economics of Regulation: Principles and Institutions*, Vol. 1, Economic Principles, New York
- Kahn, A.E. (1971), *The Economics of Regulation: Principles and Institutions*, Vol. 2, Institutional Issues, New York
- Knieps, G. (1992), Wettbewerb im europäischen Verkehrssektor: Das Problem des Zugangs zu Wegeinfrastrukturen, *ifo Studien*, 38. Jahrgang, Nr. 3-4, S. 317-328
- Knieps, G. (1996), Wettbewerb in Netzen – Reformpotentiale in den Sektoren Eisenbahn und Luftverkehr, Tübingen
- Knieps, G. (1997), Phasing out Sector-Specific Regulation in Competitive Telecommunications, *Kyklos*, Vol. 50, Fasc. 3, S. 325-339
- Knieps, G. (1999), Zur Regulierung monopolistischer Bottlenecks, *Zeitschrift für Wirtschaftspolitik*, 48/3, S. 297-304

- Knieps, G. (2004), Von der Theorie angreifbarer Märkte zur Theorie monopolistischer Bottlenecks, Diskussionsbeitrag Nr. 103 des Instituts für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik, Universität Freiburg
- Knieps, G. (2005), Wettbewerbsökonomie – Regulierungstheorie, Industrieökonomie, Wettbewerbspolitik, 2. Aufl. (im Druck) Springer-Lehrbuch, Berlin u. a.
- Knieps, G., Brunekreeft, G. (Hrsg.) (2003), Zwischen Regulierung und Wettbewerb: Netzsektoren in Deutschland, 2. Aufl., Physica-Verlag, Heidelberg
- Laffont, J.-J., Tirole, J. (1986), Using cost information to regulate firms, *Journal of Political Economy*, Vol. 94, S. 614-641
- Laffont, J.-J., Tirole, J. (1994), Access pricing and competition, *European Economic Review*, Vol. 38, S. 1673-1710
- Linhart, P.B., Radner, R. (1983), Deregulation of Long-Distance Telecommunication, *Bell Laboratories Economic Discussion Paper* 269, June
- Lipsey, R.E., Lancaster, K. (1956), The General Theory of Second Best, *Review of Economic Studies*, Vol. 24, S. 11-32
- Littlechild S. C. (1983), Regulation of British Telecommunications' Profitability, Department of Industry, Report to the Secretary of State, London
- Mohring, H., Harwitz, M. (1962), Highway Benefits: An Analytical Framework, Northwestern University
- Panzar, J.C., Willig, R.D. (1977), Free Entry and the Sustainability of Natural Monopoly, *Bell Journal of Economics*, Vol. 8, S. 1-22
- Peltzman, S. (1976), Toward a More General Theory of Regulation, *Journal of Law and Economics*, Vol. 19, S. 211-240
- Posner, R.A. (1974), Theories of Economic Regulation, *Bell Journal of Economics*, Vol. 5, S. 335-358
- Rees, R., Vickers, J. (1995), RPI-X Price-Cap Regulation, in: M. Bishop, J. Kay, C. Mayer (eds.), *The Regulatory Challenge*, Oxford University Press, S. 358-385
- Ross, S.A. (1973), The Economic Theory of Agency: The Principal's Problem, *American Economic Review*, Vol. 69, Papers and Proceedings, S. 134-139
- 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
- Stigler, G.J. (1971), The Theory of Economic Regulation, *Bell Journal of Economics*, Vol. 2, S. 3-21
- Vogelsang, I. (1998), Optimal Price Regulation for Natural and Legal Monopolies, Paper Prepared for CIDE Seminar on Structural Reform and Regulation in the Energy Sector, Mexico City, August 20/21

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

52. **G. Knieps:** Der Irrweg analytischer Kostenmodelle als regulatorische Schattenrechnungen: Eine kritische Analyse der Stellungnahmen zum WIK-Kostenmodell, erschienen in: MultiMedia und Recht (MMR), 11/1998, S. 598-602
53. **G. Brunekreeft:** Peak-Load Pricing, Perfect Competition and Price Discrimination, October 1998
54. **G. Knieps:** Costing und Pricing auf liberalisierten Telekommunikationsmärkten, erschienen in: MultiMedia und Recht (MMR), 3/1999 (Beilage), S. 18-21
55. **G. Brunekreeft:** Light-handed Regulierung des Zugangs zu Infrastrukturen: Das Beispiel Neuseeland, erschienen in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Diskriminierungsfreier Zugang zu (Verkehrs-)Infrastrukturen: Konzepte, Erfahrungen und institutionelles Design, Reihe B, B 224, 1999, S. 82-103
56. **G. Knieps:** Interconnection and Network Access: The Case of Telecommunications, erschienen in: Fordham International Law Journal, Symposium, Vol. 23, 2000, S. S90-S115
57. **G. Knieps:** Diskriminierungsfreier Zugang zu Netzinfrastrukturen: Eine Herausforderung an das Wettbewerbsrecht und die Wettbewerbspolitik, erschienen in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Diskriminierungsfreier Zugang zu (Verkehrs-)Infrastrukturen: Konzepte, Erfahrungen und institutionelles Design, Reihe B, B 224, 1999, S. 7-22
58. **G. Brunekreeft:** Vertical Integration to Conceal Profitability; A Note, April 1999
59. **G. Knieps:** "Review 1999" der EU-Kommission: Ein Beitrag zur Reform der Interconnection-Regulierung aus netzökonomischer Sicht, erschienen in: MultiMedia und Recht (MMR), 8/1999, S. 460-464
60. **G. Knieps:** Ein analytisches Kostenmodell für das nationale Verbindungsnetz - Referenzdokument - erstellt durch das WIK im Auftrag der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post: Stellungnahme und Kommentare, Juni 1999
61. **G. Brunekreeft, W. Gross:** Prices for long-distance voice telephony in Germany, erschienen in: Telecommunications Policy, Bd. 24, 2000, 929-945
62. **G. Knieps:** Zur Regulierung monopolistischer Bottlenecks, erschienen in: Wirtschaftspolitisches Forum - Die Liberalisierung des deutschen Telekommunikationsmarktes: Zukünftige Regulierungserfordernisse im Lichte bisheriger Erfahrungen, Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, 48. Jahrgang, Heft 3, 1999, S. 297-304
63. **G. Knieps:** Wettbewerb auf dem Mobilfunkmarkt, erschienen in: MultiMedia und Recht (MMR), Beilage 2/2000, S. 1-15
64. **A. Berndt, M. Kunz:** Trassenpreise, InfraCard und Kostendeckung: Diskriminierungsfreier Zugang zum Schienennetz der Deutschen Bahn AG, erschienen in: ifo Studien, Vol. 46, Heft 2/2000, S. 219-248

65. **G. Knieps:** Price Cap als innovatives Regulierungsinstrument in liberalisierten Netzsektoren, erschienen in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Price Cap-Regulierung in Netzindustrien – Chancen und Risiken eines neuen Regulierungsinstruments, Reihe B, B 232, 2000, S. 7-17
66. **G. Knieps:** Rückführung sektorspezifischer Regulierung auf dem deutschen TK-Markt: Die verpaßte Chance des Sondergutachtens der Monopolkommission, erschienen in: MultiMedia und Recht (MMR), 5/2000, S. 266-269
67. **G. Brunekreeft:** Kosten, Körbe, Konkurrenz: Price Caps in der Theorie, erschienen in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Price Cap-Regulierung in Netzindustrien – Chancen und Risiken eines neuen Regulierungsinstruments, Reihe B, B 232, 2000, S. 18-41
68. **A. Gabelmann:** Regulierung auf lokalen Telekommunikationsmärkten: Entbündelter Netzzugang in der Peripherie, April 2000
69. **G. Knieps:** Wettbewerb um Subventionen im Regionalverkehr, erschienen in: A. Obermayr, N. Knoll (Hrsg.), Zukunft der Universaldienstleistungen, Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO), Wien, Juli 2000, S. 115-123
70. **G. Knieps:** Marktkonforme Infrastrukturbenutzungsgebühren: Zur Notwendigkeit eines mehrstufigen Tarifkonzepts, erschienen 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, erschienen 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, 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. **G. 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? 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, 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, in: Nordrhein-Westfälischen 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, erscheint in: Handwörterbuch der Raumordnung (HWB) der ARL, 2004
99. **G. Knieps:** Limits to the (De-)Regulation of Transport Services, erscheint in: EMCT Round Table 129, Paris, 2004
100. **G. Knieps:** Privatisation of network industries in Germany –A disaggregated approach – erscheint in: CESifo Konferenzband „Privatisation Experiences in the EU“, MIT Press, 2005
101. **G. Knieps:** Competition in the post-trade markets: A network economic analysis of the securities business, July 2004
102. **G. Knieps:** Information and communication technologies in Germany: Is there a remaining role for sector specific regulations?, erscheint in: Moerke, A., Storz, C. (Hrsg), Institutions and Learning in New Industries, RoutledgeCurzon, 2005
103. **G. Knieps:** Von der Theorie angreifbarer Märkte zur Theorie monopolistischer Bottle-necks, November 2004
104. **G. Knieps:** Competition, Regulation and Privatisation: The Railroads and Telecommunications Network Industries in Germany, December 2004
105. **G. Knieps:** Aktuelle Vorschläge zur Preisregulierung natürlicher Monopole, Vortrag auf dem 38. Forschungsseminar Radein 13.02.–20.02. 2005: Neuere Entwicklungen in der Infrastrukturpolitik