

Knieps, Günter

Working Paper

Europäische Telekommunikationsregulierung: Quo vadis?

Diskussionsbeitrag, No. 143

Provided in Cooperation with:

Institute for Transport Economics and Regional Policy, University of Freiburg

Suggested Citation: Knieps, Günter (2013) : Europäische Telekommunikationsregulierung: Quo vadis?, Diskussionsbeitrag, No. 143, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Institut für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik, Freiburg i. Br.

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/69510>

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.

Europäische Telekommunikationsregulierung: Quo vadis ?

von Günter Knieps

Diskussionsbeitrag

Institut für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik

Nr. 143 – Januar 2013

Abstract:

Während der Phase der partiellen Marktöffnung in den europäischen Telekommunikationssektoren stand der institutionelle Reformprozess hin zu einer umfassenden Marktöffnung im Zentrum. Gegenstand dieser Abhandlung ist die Telekommunikationsregulierung nach der umfassenden Marktöffnung. Zunächst werden als Regulierungsziele in geöffneten Telekommunikationsmärkten die technische Regulierung von Kompatibilität und Allokation öffentlicher Ressourcen, die marktzutrittskompatible Umsetzung von Universaldienstzielen sowie die disaggregierte Regulierung netzspezifischer Marktmacht charakterisiert. Im Anschluss daran werden die Phasing-out-Potenziale sektorspezifischer Marktmachtregulierung aufgrund schrumpfender monopolistischer Bottleneck-Bereiche sowie der Abbau von Überregulierungen im institutionellen Reformprozess aufgezeigt. Schließlich wird die aktuelle Diskussion um neue Regulierungsfelder wie Netzneutralitätsregulierung und internationales Roaming kritisch betrachtet.

Prof. Dr. Günter Knieps
Institut für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik
Universität Freiburg
Platz der Alten Synagoge, 79085 Freiburg i. Br.
E-Mail: guenter.knieps@vwl.uni-freiburg.de

Die elektronische Version dieses Aufsatzes ist verfügbar unter:
[http://www.vwl.uni-freiburg.de/fakultaet/vw/publikationen/
diskussionspapiere/Disk143.pdf](http://www.vwl.uni-freiburg.de/fakultaet/vw/publikationen/diskussionspapiere/Disk143.pdf)

1. Einführung: Der lange Weg zur umfassenden Marktöffnung

Die Wende in der europäischen Telekommunikationspolitik in Richtung Liberalisierung wurde durch die „British Telecom“-Entscheidung der EG-Kommission im Jahre 1982 und deren Bestätigung durch den Europäischen Gerichtshof im Jahre 1985 eingeleitet.¹ Gemäß dieser Entscheidung sollte British Telecom private Agenturen in Großbritannien nicht mehr daran hindern dürfen, Telexmeldungen aus einem Land in ein anderes Land weiterzusenden. Die privaten Agenturen hatten nicht nur das Tarifgefälle zwischen den verschiedenen Ländern zugunsten ihrer Kunden ausgenutzt, sondern auch Telexleitungen mit Telefonleitungen verbunden und so von der höheren Übertragungsgeschwindigkeit der Telefonleitungen profitiert. Die Kunden erhielten dadurch einen billigeren und zugleich schnelleren Telexdienst als ihn die nationalen Fernmeldeverwaltungen anboten. Der „British Telecom“-Fall verlief sehr ungewöhnlich, da die Entscheidung der EG-Kommission zugunsten der privaten Agenturen nicht von British Telecom, sondern von der italienischen Regierung angefochten wurde. Darüber hinaus ergriff die Britische Regierung nicht etwa Partei für die den monopolistischen Status quo befürwortende italienische Regierung, sondern für die EG-Kommission (Schulte-Braucks, 1986). Die bedeutende Einsicht aus dem „British Telecom“-Fall besteht darin, dass der EG-Kommission die Kompetenz zugesprochen wurde, die Wettbewerbsregeln der Römischen Verträge auch auf dem europäischen Telekommunikationssektor anzuwenden, trotz der traditionell bedeutsamen Rolle der nationalen öffentlich-rechtlichen Telekommunikationsverwaltungen. Insbesondere stellte der Gerichtshof klar, dass es bei der Frage der Anwendbarkeit der Wettbewerbsregeln des EG-Vertrags auf das Anbieten von Dienstleistungen am Markt ankommt und nicht auf den unterschiedlichen (öffentlich-rechtlichen oder privatrechtlichen) Status der Post- und Fernmeldeverwaltungen in den Mitgliedsstaaten.

Im Jahre 1990 wurde in der EU der Markt für Telekommunikations-Mehrwertdienste grundsätzlich geöffnet. Diese Marktöffnung war lediglich eine partielle, da die gewinnträchtige Sprachtelefonie und damit einhergehend die

¹ Urteil des EuGH vom 20.03.1985, Rechtssache 41/83.

öffentlichen Telekommunikationsinfrastrukturnetze nach wie vor im gesetzlichen Monopol der staatlichen Telekommunikationsunternehmen verblieben. Mittels des Konzepts der Open Network Provision (ONP)² sollte Wettbewerb im Markt für Mehrwertdienste (value added services/VANS) durch diskriminierungsfreien Zugang zu den monopolistischen Netzinfrastrukturen der etablierten Anbieter ermöglicht werden. Der umfassende Abbau sämtlicher gesetzlicher Marktzutrittsschranken einschließlich der Abschaffung des Monopols für Sprachtelefonie und Netzinfrastrukturen erfolgte mit der „Full Competition Directive“ aus dem Jahre 1996, die am 1. Januar 1998 in Kraft trat.³

Während der Phase des gesetzlich geschützten Fernmeldemonopols war die wissenschaftliche Disziplin des „Fernmeldewesen“ von Ingenieuren und Fachjuristen besetzt. Aber bereits seit dem Aufkeimen der Marktöffnungsdebatte wurde deutlich, das sich mit dem neuen Gebiet der Telekommunikationsökonomie ein äußerst fruchtbares Forschungsgebiet eröffnet (Knieps, Müller, von Weizsäcker 1981; Mestmäcker (Hrsg.), 1980). Während der Phase der partiellen Marktöffnung stand naturgemäß der institutionelle Reformprozess hin zu einer umfassenden Marktöffnung im Zentrum (Blankart, Knieps, 1989; Kruse, 1989).

Die nachfolgenden Ausführungen fokussieren auf die Telekommunikationsökonomie nach der umfassenden Marktöffnung. Zunächst werden in Kapitel 2 als Regulierungsziele in geöffneten Telekommunikationsmärkten die technische Regulierung von Kompatibilität und Allokation öffentlicher Ressourcen, die marktzutrittskompatible Umsetzung von Universaldienstzielen sowie die disaggregierte Regulierung netzspezifischer Marktmacht charakterisiert. Im Anschluss daran werden in Kapitel 3 die Phasing-out-Potenziale sektorspezifischer Marktmachtregulierung aufgrund schrumpfender monopolistischer Bottleneck-Bereiche sowie der Abbau von Überregulierungen im institutionellen Reform-

² Richtlinie des Rates vom 28. Juni 1990 zur Verwirklichung des Binnenmarktes für Telekommunikationsdienste durch Einführung eines offenen Netzzugangs (Open Network Provision - ONP), (90/387/EWG), ABl. Nr. L 192/1 (1990).

³ Richtlinie 96/19/EG der Kommission vom 13. März 1996 zur Änderung der Richtlinie 90/388/EWG hinsichtlich der Einführung des vollständigen Wettbewerbs auf den Telekommunikationsmärkten, ABl. Nr. L 74/13 vom 22.03.1996.

prozess aufgezeigt. In Kapitel 4 wird die aktuelle Diskussion um neue Regulierungsfelder wie Netzneutralitätsregulierung und internationales Roaming kritisch betrachtet.

2. Regulierungsziele in geöffneten Telekommunikationsmärkten

Seit der umfassenden Marktöffnung stehen drei grundlegend verschiedene Regulierungsziele im Vordergrund: Kompatibilität und Allokation öffentlicher Ressourcen, Universaldienstziele und die disaggregierte Marktmachtdisziplinierung. Die Frage, ob Regulierungseingriffe überhaupt erforderlich sind, stellt sich grundsätzlich bei allen drei Regulierungszielen, also bei technischer Regulierung (Nummerierung und Frequenzallokation), bei Universaldienstzielen und bei der Regulierung netzspezifischer Marktmacht. Dabei ist zu beachten, dass staatliche Regulierungseingriffe unmittelbar einzustellen sind, sobald der zugrunde liegende Regulierungsbedarf wegfällt.

Andere Regulierungsziele haben in der Vergangenheit ebenfalls eine Rolle gespielt (z.B. die Förderung von Innovationen, Änderung der Industriestruktur, Förderung von Investitionen beim Ausbau öffentlicher Telekommunikationsnetze). Solche Ziele wurden auch auf der EU-Ebene verfolgt. Während in der Phase gesetzlich geschützter Telekommunikationsmonopole nationale industriepolitische Interessen immer mit im Spiel waren, spielt auf den umfassend geöffneten Telekommunikationsmärkten der internationale Wettbewerb die zentrale Rolle. Im Folgenden werden die drei Regulierungsziele dargelegt und Lösungsansätze aufgezeigt.

2.1. Technische Regulierung von Kompatibilität und Allokation öffentlicher Ressourcen

Die technischen Regulierungsziele beinhalten in der wettbewerblichen Telekommunikation Standardisierung, Netzsicherheit sowie die Vergabe von Frequenzen und die Nummernverwaltung. Um diese Regulierungsziele zu errei-

chen, sind Regulierungen in dem Maße nötig, wie sich anreizkompatible Lösungen nicht endogen im Wettbewerb herauskristallisieren können. Die Marktöffnung hatte naturgemäß zur Folge, dass verschiedene technische Regulierungsfunktionen (Standardisierungsaufgaben, Frequenzallokation etc.), die bis anhin der traditionelle Netzmonopolist durchgeführt hat, einer separaten, unabhängigen Institution übertragen werden mussten, um die Gefahr der Vermischung von Schiedsrichter- und Spielerrolle zu vermeiden. Auch wenn aufgrund der strukturellen Wandlung dieser technischen Regulierungsaufgaben eine Bedarfsanalyse durch Extrapolation herkömmlicher Beschäftigungszahlen etc. nicht möglich ist, ist die ernsthafte Gefahr einer Überregulierung und damit einhergehender direkter und indirekter Kosten auch im technischen Bereich nicht von der Hand zu weisen. Obwohl Standardisierung, Vergabe von Frequenzen, Nummernverwaltung und deren Implementierung auch wettbewerbspolitische Implikationen besitzen, unterscheiden sich diese Ausführungsaufgaben grundlegend von dem Problem der Gewährleistung eines funktionsfähigen Wettbewerbs. Die europäische Standardisierungsbehörde ETSI wurde geschaffen um Empfehlungen für Standards abzugeben. Die eigentliche Durchsetzung bleibt den nationalen Standardisierungsgremien vorbehalten. Auch die Frequenzallokation und die Nummernverwaltung sind bisher auf der nationalen Regulierungsebene verblieben. Es ist anzunehmen, dass die technischen Regulierungsfunktionen langfristige Regulierungsaufgaben bleiben.

2.2. Marktzutrittskompatible Umsetzung von Universaldienstzielen

Universaldienstziele beinhalten in den geöffneten Telekommunikationsmärkten die flächendeckende Versorgung mit politisch gewollten Telekommunikationsdienstleistungen zu sozial erwünschten Tarifen. Um dieses Regulierungsziel zu erreichen, sind Regulierungen in dem Maße nötig, wie im Wettbewerb eine Versorgungslücke gemessen am politisch bestellten Umfang des Universaldienstes resultiert.

Mittels der Einrichtung eines Universaldienstfonds existiert eine wettbewerbskompatible Lösung, nach der umfassenden Marktöffnung weiterhin defizitäre

Universaldienstleistungen zu gewährleisten (Blankart, Knieps, 1989, 593). Anstatt verpflichtender Auflagen sollen Universaldienstleistungen zu dem geringsten Subventionsbetrag bereitgestellt werden, der aus einem Universaldienstfonds finanziert wird. Für den Fall, dass eine Universaldienstleistung nicht defizitär ist oder der Subventionsbedarf aufgrund technologischen Fortschritts entfällt, muss auch eine Subventionierung aus dem Fonds entfallen. Es besteht das Ziel, den kostengünstigsten Anbieter von (defizitären) Universaldienstleistungen im Ausschreibungswettbewerb zu ermitteln. Zudem erfordert das Prinzip symmetrischer Regulierungsbedingungen, dass sämtliche Anbieter von lukrativen Telekommunikationsleistungen sich an der Finanzierung des Universaldienstfonds beteiligen. Bei der Erhebung der Abgaben darf das Kriterium der Marktbeherrschung keine Rolle spielen, da es die Möglichkeiten von ökonomischen Gewinnen bei weitem überschätzt. In denjenigen Teilmärkten, in denen netzspezifische Marktmacht tatsächlich vorliegt, sollte diese direkt reguliert werden, ohne sie mit Universaldienstpflichten zu verknüpfen.

Bei der Einrichtung eines Universaldienstfonds handelt es sich um einen transparenten, symmetrischen Regulierungseingriff. Der Fonds ist unmittelbar dann aufzulösen, wenn aufgrund technischen Fortschritts und der Ausdehnung konkurrierender Netze im Wettbewerb der Subventionsbedarf zur Finanzierung von Universaldienstleistungen entfällt. In der Welt schmalbandiger Telekommunikationsnetze war aufgrund des Wettbewerbs um die Subventionen eine sukzessive Reduktion des Subventionsbedarfs zu erwarten. Anders verhält es sich dagegen, wenn der politische Besteller auch Breitbanddienste als Universaldienstleistungen definiert, so dass der Subventionsbedarf auch ansteigen und die Einrichtung eines Universaldienstfonds eine langfristige Lösung darstellen kann (Birke, 2009, 163 ff.) Auch wenn die Grundkonzeption eines Universaldienstfonds erhebliche Vorzüge gegenüber Auflagen verspricht, so ist die Einrichtung des Fonds nur mit einem zusätzlichen Verwaltungsaufwand zu erreichen. Umso bedeutender erscheint die Entwicklung von Organisations- und Verfahrensregelungen, um die erforderlichen Transaktionskosten zur Einrichtung eines solchen Fonds möglichst zu senken. Die Stärke der Fondslösung liegt darin, dass die Zahl der zu subventionierenden Teilnetze endogen, d. h. aus dem Verfahren heraus, bestimmt wird (und nicht von einer Regulierungsbehörde vorgegeben wer-

den muss). Von außen vorgegeben sind allein die politisch gewollten Preisobergrenzen, zu denen die Universaldienstleistungen erbracht werden müssen.

Aus der Perspektive der normativen Wettbewerbsökonomie dürfen Universalzielvorgaben nicht zur Rechtfertigung gesetzlicher Marktzutrittschranken missbraucht werden. Fondslösungen werden inzwischen sowohl auf europäischer Ebene als auch in den USA als wettbewerbskompatible Alternativen favorisiert. Aus der Perspektive der positiven Wettbewerbsökonomie stellen Universalzielvorgaben in Verkehrs- und Versorgungssektoren den entscheidenden Schlüssel zum Verständnis dar, warum der Prozess der Marktöffnung in Netzsektoren nicht nur in Europa, sondern weltweit so lange gedauert hat. Aus Sicht der positiven Theorie der Regulierung lässt sich der langlebige erfolgreiche Widerstand der Nutznießer gesetzlich geschützter Monopole damit erklären, dass die betroffenen Unternehmen den Verlust ihrer Monopolrenten bei einer umfassenden Marktöffnung unmittelbar erfahren und sich folglich jahrzehntelang mit großem Einsatz gegen eine Marktöffnung wehrten. Es ist zweifellos richtig, dass interne Subventionierung zwischen profitablen und defizitären Leistungen nach einer umfassenden Marktöffnung instabil wird, da Marktneulinge in die profitablen Teilmärkte eintreten. Die lediglich partielle Marktöffnung in umsatzmäßig kleinen Randbereichen unter Beibehaltung des Sprachdienstmonopols und des Monopols der Netzinfrastrukturen wurde jahrzehntelang weltweit mit der Verfolgung von interner Subventionierung und Vermeidung von selektivem Marktzutritt gerechtfertigt, obwohl marktzutrittskompatible Alternativen zur internen Subventionierung bereits entwickelt waren.

2.3. Disaggregierte Regulierung netzspezifischer Marktmacht

Um dieses Regulierungsziel zu erreichen, ist eine wettbewerbsökonomisch fundierte Abgrenzung der institutionellen Arbeitsteilung zwischen allgemeiner Wettbewerbspolitik und sektorspezifischer Regulierung erforderlich. Mit Hilfe des disaggregierten Regulierungsansatzes lassen sich die monopolistischen Bottleneck-Bereiche herauskristallisieren, die eine spezifische Restregulierung zur Disziplinierung der verbliebenen Marktmacht erfordern. Um zu einer volks-

wirtschaftlich fundierten Beurteilung des verbleibenden Restregulierungsbedarfs zu gelangen genügt es nicht, Marktmacht vorrangig anhand von Marktanteilen zu vermuten. Im Zentrum muss die Frage stehen, inwieweit der aktive und potenzielle Wettbewerb die Funktion der Marktmachtdisziplinierung des etablierten Anbieters tatsächlich erfüllt. Zudem ist es von zentraler Bedeutung, zwischen ex ante und ex post Eingriffen in Märkten zu unterscheiden. Die allgemeine Wettbewerbspolitik zielt darauf ab, Eingriffe erst dann vorzunehmen, wenn ein wettbewerbsschädliches Verhalten identifiziert worden ist. Demgegenüber liegt der Fokus der sektorspezifischen Regulierung auf ex ante Regulierungsmaßnahmen, bevor ein Marktmachtmissbrauch festgestellt worden ist (Knieps, 2006).

2.3.1. Minimale Regulierungsbasis

Netzspezifische Marktmacht ist nur in monopolistischen Bottlenecks gegeben, die nicht nur durch das Vorliegen eines natürlichen Monopols aufgrund von Bündelungsvorteilen, sondern gleichzeitig auch durch irreversible Kosten gekennzeichnet sind. Irreversible Kosten sind für den eingesessenen Anbieter dieser Einrichtungen 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 Gewinne nicht mehr zwangsläufig den Marktzutritt von Konkurrenten zur Folge haben. Die Regulierung der Marktmacht von monopolistischen Bottleneck-Bereichen bleibt aufgrund des fehlenden Wettbewerbsdrucks auch nach einer umfassenden Marktöffnung eine wichtige Aufgabe. Insbesondere muss vermieden werden, dass Marktmacht in diesen Bereichen missbraucht wird, um den aktiven und potenziellen Wettbewerb in komplementären Netzteilen zu verzerren. Marktmachtdisziplinierung ist auf diejenigen Netzbereiche zu beschränken, in denen netzspezifische Marktmacht nachgewiesen werden kann. Preis- und Zusammenschal-

tungsregulierung in den komplementären Netzbereichen stellen eine Überregulierung dar (Knieps, 1997).

2.3.2. Lokalisierung netzspezifischer Marktmacht

Die Öffnung der Telekommunikationsmärkte und der damit einhergehende intensive Wettbewerb haben sowohl in der Festnetztelefonie als auch im Mobilfunk hohe statische und dynamische Wohlfahrtsgewinne geschaffen. Intensiver Marktzutritt und damit einhergehender intensiver Wettbewerb haben stark sinkende Tarife, sinkende Kosten, ein breites differenziertes Angebot sowie eine Vielzahl von Produkt- und Prozessinnovationen geschaffen (Deventer, Haucap, 2004; Deventer, Heimeshoff, 2012, 12f.; Haucap, Heimeshoff, 2009; Immenga, Kirchner, Knieps, Kruse, 2001, 6 ff.).

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 Netzkonkurrenz alternativer Netzbetreiber. Inzwischen betreiben in Deutschland und allen anderen europäischen Ländern verschiedene Wettbewerber eigene Fernnetze. Aufgrund des aktiven und potenziellen Wettbewerbs beim Aufbau von alternativen Fernnetzinfrastrukturen besitzt kein einziger Netzbetreiber netzspezifische Marktmacht. Lokale Anschlussnetze stellen demgegenüber monopolistische Bottleneck-Einrichtungen dar, solange aufgrund fehlender alternativer Infrastrukturplattformen weder aktiver noch potenzieller Wettbewerb gegeben ist.

Die Märkte für Telekommunikationsdienstleistungen sind zwar häufig durch Bündelungsvorteile und damit einhergehenden Größen- und Verbundvorteile

gekennzeichnet, dennoch ist auch hier der Wettbewerb funktionsfähig. Ineffiziente Anbieter werden durch kostengünstigere ersetzt, da freier Marktzutritt besteht. Selbst wenn der Marktanteil des etablierten Unternehmens hoch ist, müsste dieses bei ineffizienter Produktion oder nicht marktgerechten Leistungen rasch erhebliche Marktanteilsverluste hinnehmen, denn die Kunden sind nicht an einen spezifischen Anbieter gebunden und können ohne Verzögerung auf Preissenkungen am Markt reagieren. Überhöhte Tarife oder unzureichende Netzqualitäten haben eine Abwanderung zu alternativen Anbietern zur Folge, die aufgrund des kostenlosen Marktzutritts unmittelbar auf den Plan treten. Ein Regulierungsbedarf zur Disziplinierung von Marktmacht der aktiven Netzbetreiber liegt insbesondere auf den Märkten für Fern- und Auslandsverbindungen nicht vor (Kruse, 2000; 2001). Die Regulierung von Endkundenentgelten im Telekommunikationsfernverkehr ist ohnehin nicht gerechtfertigt, weil bereits die vorgelagerten Fernnetze sich im Wettbewerb befinden. Bei geeigneter Regulierung der lokalen Anschlussnetze ist auch die Regulierung von Endkundenentgelten im Ortsbereich überflüssig.

2.3.3. Minimalistischer Einsatz der Regulierungsinstrumente

Die Marktmachtregulierung sollte sich gezielt auf die Bereiche mit netzspezifischer Marktmacht beschränken. Gleichzeitig gilt es Doppelregulierungen zu vermeiden, wie dies etwa bei einer gleichzeitigen Regulierung von Vorleistungs- und Endkundenmärkten der Fall ist.

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 ledig-

lich 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 Marktmacht führen.

Price-cap-Regulierung – also eine Preisniveauregulierung bezogen auf einen Korb von verschiedenen Leistungen innerhalb des monopolistischen Bottleneck-Bereichs – 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 (Kostenregulierungen etc.) 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 werden nicht nur die Regulierungskosten 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.

3. Phasing-out sektorspezifischer Marktmachtregulierung

Die Zusammenschaltungsrichtlinie vom Juni 1997 führte zum ersten Mal das Kriterium der signifikanten Marktmacht in die ONP-Regulierungsdebatte ein.⁴

⁴ Richtlinie 97/33/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Juni 1997 über die Zusammenschaltung in der Telekommunikation im Hinblick auf die Sicherstellung eines Universaldienstes und der Interoperabilität durch Anwendung der Grundsätze für einen offenen Netzzugang (ONP), ABl. Nr. L 199/32 vom 26.07.1997.

Auf der Basis eines zweistufigen (two-tiered) Ansatzes sollte Marktmachtregulierung lediglich bei Vorliegen signifikanter Marktmacht gerechtfertigt sein, in allen übrigen Bereichen wurde dagegen das allgemeine Wettbewerbsrecht als ausreichend angesehen. Innerhalb der Zusammenschaltungsrichtlinie wurde ein Marktanteil von über 25 Prozent in einem betrachteten Telekommunikationsmarkt als hinreichend für das Vorliegen signifikanter Marktmacht angesehen.⁵ Während diese Richtlinie die Grundprinzipien der zukünftigen ONP-Regulierung legte, beließ sie die Verantwortung für die konkrete Regulierung der Netzzusammenschaltung den Regulierungsbehörden der verschiedenen Mitgliedsstaaten. Die Lokalisierung netzspezifischer Marktmacht bildete fortan eines der zentralen Themen innerhalb der europäischen Telekommunikationspolitik. Im Zentrum steht dabei die Frage nach dem verbleibenden Restregulierungsbedarf auf den geöffneten Telekommunikationsmärkten und den Potenzialen des Phasing-out der sektorspezifischen Regulierung (Immenga, Kirchner, Knieps, Kruse, 2001).

3.1. Schrumpfende monopolistische Bottleneck-Bereiche

Es gilt zu unterscheiden zwischen solchen Netzsektoren, bei denen sich die monopolistischen Bottleneck-Eigenschaften im Zeitablauf als relativ stabil erweisen (z.B. Elektrizitätsnetze oder Schienennetze) und solchen Netzsektoren, bei denen aufgrund der technologischen Entwicklung die Netzbereiche mit monopolistischen Bottleneck-Eigenschaften ein transitorisches Phänomen darstellen. Ein wichtiges Beispiel hierfür ist der Telekommunikationssektor, in dem umfassende Phasing-out-Potenziale bereits zu Beginn der Marktöffnung zu erwarten waren (Knieps, 1997).

⁵ Richtlinie 97/33/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Juni 1997 über die Zusammenschaltung in der Telekommunikation im Hinblick auf die Sicherstellung eines Universaldienstes und der Interoperabilität durch Anwendung der Grundsätze für einen offenen Netzzugang (ONP), ABl. Nr. L 199/32 vom 26.07.1997, Art. 4(3).

Inzwischen sind mit der Entwicklung von der schmalbandigen zur breitbandigen Kommunikation die monopolistischen Bottleneck-Bereiche bereits erheblich geschrumpft. Solange aufgrund der Abwesenheit alternativer Netzinfrastrukturen das lokale Anschlussnetz einen monopolistischen Bottleneck darstellt, ist die Sicherstellung des diskriminierungsfreien Zugangs ein Regulierungsgrund. Allerdings ist zu fragen, welche Netzkomponenten für den breitbandigen Netzzugang die Charakteristika eines monopolistischen Bottlenecks erfüllen. Während bei der schmalbandigen Kommunikation der diskriminierungsfreie Netzzugang zum lokalen Netz, einschließlich der Ortsvermittlungsstelle zur Abwicklung von Ferngesprächen erforderlich war, ist in der breitbandigen Kommunikation lediglich noch der Zugang zum lokalen Anschlussnetz (local loop) notwendig. Für DSL-Anschlüsse ist der Zugang zum blanken Kupferdraht erforderlich, um als Wettbewerber durch geeignete Kombination mit netzseitigen Modems breitbandige Netzzugangsdienste anbieten zu können. Alternative Anbieter von DSL-Diensten können unterschiedliche Aufrüstungsstrategien des Kupferdrahts durch den Einsatz von netzseitigen Modems verfolgen. Modems sind nicht durch Kostenirreversibilitäten gekennzeichnet, parallele Investitionen in Modems stellen auch keine ineffizienten Kostenduplizierungen dar, da nur so die Potenziale für innovative Servicenetze ausgeschöpft werden können. Die Bereitstellung höherbitratiger VDSL-Anschlüsse ist nicht möglich auf der Basis des Kupferdrahts. Erforderlich ist vielmehr der Zugang zu Kabelrohranlagen (Leerrohr), damit der Wettbewerber seine eigenen Glasfaserkabel einziehen kann. Das Bauen paralleler Kabelschächte würde zu einer Ressourcenverschwendung führen und wäre für kein Unternehmen sinnvoll (Blankart, Knieps, Zenhäusern, 2007, 16 ff.).

Eine regulatorische Verpflichtung zur Bereitstellung eines diskriminierungsfreien Zugangs zu Kabelrohranlagen ist nur dann gerechtfertigt, wenn keine wettbewerblichen Alternativen vorhanden sind. Falls alternative Kabelrohranlagen durch unterschiedliche Netzbetreiber bereitgestellt werden, die für VDSL-Dienste ökonomisch sinnvoll genutzt werden können (Telekommunikationsnetz, Elektrizitätsnetz, Wassernetz), stellen die jeweiligen Kabelrohranlagen keine monopolistischen Bottleneck-Einrichtungen dar. Falls alternative interaktive Breitbandinfrastrukturen für die Endkunden zur Verfügung stehen (z.B. Triple

play CATV-Netze neben dem DSL-Netzzugang) besteht ebenfalls kein Grund für einen regulierten Netzzugang. Der Wettbewerb zwischen interaktiven Breitbandinfrastrukturen ermöglicht ein umfassendes Phasing-out einer Entbündelungsregulierung im Telekommunikationsbereich.

3.2. Sukzessiver Abbau der Überregulierung

Der europäische Telekommunikationssektor krankte in der Vergangenheit an erheblicher Überregulierung. Zu Beginn des Review 1999 der EU-Kommission wurden als Kernziele die Maximierung der Anwendungsmöglichkeiten des allgemeinen europäischen Wettbewerbsrechts, die Minimierung der sektorspezifischen Regulierungsvorschriften, ein konsequentes Phasing-out überflüssiger Regulierung sowie die Einführung von „sunset clauses“ genannt.⁶ Aus den einschlägigen EU-Richtlinien ging kein ökonomisch fundiertes Eingriffskriterium für die Regulierung von Marktmacht hervor. Das in Artikel 14 der Rahmenrichtlinie⁷ eingeführte Kriterium der beträchtlichen Marktmacht stellte keineswegs einen Fortschritt dar. Der Kommission wurde die Kompetenz übertragen, im Rahmen von Leitlinien eine Vielzahl von Märkten zu bestimmen, für welche die Einführung sektorspezifischer Regulierungsmaßnahmen erwogen werden sollte. Im Jahre 2003 empfahl die Europäische Kommission die Anwendung des sogenannten Drei-Kriterien-Tests für die Festlegung derjenigen Produkt- und Dienstmärkte, die für eine Vorabregulierung in Betracht kamen. Diese drei Kriterien lassen sich wie folgt zusammenfassen: Das erste Kriterium ist das Vorliegen von hohen und anhaltenden Marktzutrittsschranken, unabhängig davon ob diese strukturelle oder rechtlich bedingte Zugangshindernisse darstellen. Das zweite Kriterium besagt, dass nur solche Märkte aufzuführen seien, die nicht innerhalb des betreffenden Zeitraums zu wirksamem Wettbewerb tendieren. Das dritte Kriterium beinhaltet, dass dem betreffenden Marktversagen mit Hilfe des

⁶ European Commission, Directorate General XIII ONP COMMITTEE, Subject: The 1999 Review of the Telecommunications Regulatory Framework, ONP COM 98-42, Brussels, 11 September 1998.

⁷ Richtlinie 2002/21/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. März 2002 über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste (Rahmenrichtlinie), ABl. L 108/33, 24.04.2002.

Wettbewerbsrechts allein nicht entgegengewirkt werden kann.⁸ Der Drei-Kriterien-Test beinhaltet aus wettbewerbsökonomischer Sicht ein erhebliches Potenzial bezüglich einer methodischen Fundierung der Regulierungsbasis. Der Bezug zur Theorie monopolistischer Bottlenecks lässt sich wie folgt zusammenfassen: Das Vorliegen hoher und nicht transitorischer Marktzutrittsschranken (Kriterium 1) ist dann gegeben, wenn ein natürliches Monopol in Kombination mit irreversiblen Kosten, d. h. ein monopolistischer Bottleneck vorliegt. Falls effektiver Wettbewerb im relevanten Zeithorizont nicht zu erwarten ist (Kriterium 2), handelt es sich um stabile netzspezifische Marktmacht ohne Phasing-out-Potenzial. Die Frage, ob das allgemeine Wettbewerbsrecht nicht ausreicht, um das Marktversagen anzugehen (Kriterium 3), führt zu einer Abwägung zwischen ex ante und ex post Eingriffen. Aus Sicht des disaggregierten Regulierungsansatz ist eine ex ante Zugangsregulierung von monopolistischen Bottleneck-Einrichtungen dem verhandelten Netzzugang überlegen (Blankart, Knieps, Zenhäusern, 2007, 423).

Die Liste der potenziell regulierungsbedürftigen Märkte in den Empfehlungen der Kommission orientierte sich an den Märkten, die bereits im Anhang der Rahmenrichtlinie aufgeführt worden waren. Eine ökonomisch fundierte Anwendung des Drei-Kriterien-Tests wurde dabei nicht garantiert. Unter den 18 Märkten, die im Anhang der Empfehlung der Kommission vom Februar 2003 als potenziell regulierungsbedürftig aufgeführt wurden, befanden sich auch Dienstleistungsmärkte wie Auslands- und Inlandstelefonverbindungen sowie Transitdienste, die zweifellos bereits unmittelbar nach der umfassenden Marktöffnung wettbewerbsfähig waren.⁹ Die nationalen Regulierungsbehörden erhielten mit diesen

⁸ Empfehlung der Kommission vom 11. Februar 2003 über relevante Produkt- und Dienstmärkte des elektronischen Kommunikationssektors, die aufgrund der Richtlinie 2002/21 EG des Europäischen Parlaments und des Rates über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste für eine Vorabregulierung in Betracht kommen, ABl. L 114/45 vom 08.05.2003, Erwägungsgrund (9).

⁹ Empfehlung der Kommission vom 11. Februar 2003 über relevante Produkt- und Dienstmärkte des elektronischen Kommunikationssektors, die aufgrund der Richtlinie 2002/21 EG des Europäischen Parlaments und des Rates über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste für eine Vorabregulierung in Betracht kommen, ABl. L 114/45 vom 08.05.2003, Anhang.

Kommissionsempfehlungen einen erheblichen diskretionären Handlungsspielraum für regulatorische Eingriffe, nicht zuletzt auch in neue Märkte wie etwa das interaktive Kabelfernsehen. In der Folge entstand ein komplexes Geflecht von Konsultationsverfahren, in denen die Europäische Kommission die Regulierungsmaßnahmen der nationalen Regulierungsbehörden kommentierte und in bestimmten Fällen auch ihr Vetorecht ausübte.

Die Empfehlung der Kommission vom Dezember 2007 stellte ein Schritt in Richtung eines Phasing-out überflüssiger Regulierungen dar, so dass die Liste der als potenziell regulierungsbedürftigen Märkte von 18 auf 7 abnahm. Dennoch ist das Phasing-out-Potenzial nach wie vor nicht ausgeschöpft. Lediglich der lokale Netzzugang muss reguliert werden, solange keine alternativen Zugangsplattformen bestehen (Knieps, Zenhäusern, 2010, insbesondere Tabellen 2, 3).

4. Neue Regulierungsfelder?

Inzwischen werden neuartige Regulierungsfelder im Kontext der Marktmachtregulierung diskutiert, die sich von den bisherigen dadurch unterscheiden, dass als Eingriffskriterium nicht mehr das strukturelle Kriterium einer netzspezifischen Marktmacht als Rechtfertigung herangezogen wird. Es handelt sich hier um ein Regulierungsparadox, das nicht nur einen methodischen Bruch zur netzökonomischen Fundierung von Regulierungseingriffen darstellt, sondern erhebliche regulatorische Unsicherheit hinsichtlich des zukünftigen Phasing-out sektorspezifischer Regulierung in sich birgt.

4.1. Gefahren einer Netzneutralitätsregulierung¹⁰

4.1.1 Die aktuelle Debatte

Die Potenziale des Wettbewerbs auf den Märkten für den Transport von Datenpaketen im Internet sind vielfältig. Als Anbieter von Netzdienstleistungen bieten sie keinesfalls monopolistische Bottleneck-Einrichtungen an. Dennoch ist in jüngster Zeit eine intensive Diskussion entflammt, ob die Betreiber von Internet-Transportnetzen (sowohl Zugangs- als auch Kernnetzen) regulatorisch verpflichtet werden sollen, allen Datenpaketen die gleiche Priorität innerhalb ihres Netzes zuzuordnen. Mit anderen Worten, ob Preis- und Qualitätsdifferenzierungen beim Datentransport regulatorisch untersagt werden dürfen. In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage nach der Zulässigkeit von Nutzungsbeschränkungen legaler Anwendungen (Berger-Kögler, Kruse, 2011; Sidak, 2006, 379; Knieps, Zenhäusern, 2008; Kruse, 2009).

Die aktuelle Netzneutralitätsdebatte zeigt die enormen Auswirkungen des Übergangs vom schmalbandigen Internetzugang zum breitbandigen Internetzugang. Der breitbandige Internetzugang ermöglicht eine Vielzahl neuartiger Anwendungsdienste (z.B. Internet-Telefonie, Videokonferenzen, Ferndiagnosen und -operationen im medizinischen Bereich, interaktive Videospiele), die hohe Zuverlässigkeit und Zeitsensibilität des Transports der Datenpakete voraussetzen, während andere Anwendungen (etwa das Abrufen von Texten) eine höhere Toleranz gegenüber Verspätungen und Verlusten von Datenpaketen besitzen. Eine Netzneutralitätsregulierung würde einer konsequenten Einführung einer Qualitätsdifferenzierung beim Datentransport im Internet entgegenstehen. Sie würde dadurch den wettbewerblichen Suchprozess bei der Einführung von geeigneten Internetarchitekturen, Qualitätsdifferenzierungen und Preisdifferenzierungsstrategien konterkarieren. Inzwischen sind unterschiedliche technische Lösungen zur Implementierung von Qualitätsdifferenzierung beim Datentransport im In-

¹⁰ Der nachfolgende Abschnitt zur Netzneutralitätsregulierung wurde bis auf einige redaktionelle Änderungen und Aktualisierungen am 3. April 2010 unter dem Titel „Netzneutralität und Netzevolutorik im Internet“ auf dem Internetportal www.oekonomenstimme eingestellt.

ternet entwickelt worden. Sie bilden die Basis für eine Vielzahl unterschiedlicher Qualitätsdifferenzierungs- und Preisstrategien. Betreiber von Zugangs- und Kernnetzen besitzen damit ein enormes Potenzial, die Stauproblematik im Internet mit netzökonomischen Preis- und Qualitätsdifferenzierungsinstrumenten zu lösen.

Die Debatte um die Einführung einer Netzneutralitätsregulierung im Internet ist inzwischen in eine neue Phase getreten. Im Dezember 2009 verabschiedete die EU-Kommission eine Erklärung zur Netzneutralität mit dem Ziel, eine Beeinträchtigung der Internetdienste und die Behinderung oder Verlangsamung des Internetverkehrs über öffentliche Netze zu verhindern.¹¹ Auch in Deutschland befasste sich die Bundesnetzagentur mit der Problematik der Netzneutralität. Anlass waren konkrete Streitfälle, ob Netzbetreiber ihre Netze für bestimmte Anwendungen – etwa Internettelefonie – sperren dürfen. In der Neufassung des Telekommunikationsgesetzes im Jahre 2011 wurde in Deutschland die Möglichkeit einer Regulierung der minimalen Qualität vorgesehen. Ein Gesetz zur Implementierung einer Netzneutralitätsregulierung wurde im Juni 2011 in den Niederlanden verabschiedet.

4.1.2. Das Erfordernis von Preis- und Qualitätsdifferenzierung

Das in der aktuellen Diskussion verwendete Konzept der Netzneutralität hat seinen Ursprung im schmalbandigen Internet. Der Transport von Datenpaketen mittels des herkömmlichen TCP/IP-Protokolls behandelt alle Datenpakete bezüglich der Übertragungsgeschwindigkeit gleich. Ist das Netz stark ausgelastet, verringert sich die Übertragungsgeschwindigkeit für alle Datenpakete gleichermaßen. Da im schmalbandigen Internet aufgrund der geringen Übertragungskapazität der Zugangsnetze nur verzögerungstolerante Anwendungen möglich sind, bedeutet dies, dass der Datentransport mittels einer einheitlichen Übertragungsgeschwindigkeit sich auf alle schmalbandigen Anwendungen wie E-Mails oder den Versand von Textdateien gleichermaßen auswirkt und folglich netzneutral ist.

¹¹ Erklärung der Kommission zur Netzneutralität, ABl. C 308/2 vom 18.12.2009.

Der inzwischen weit verbreitete breitbandige Internetzugang ermöglicht neben den traditionellen, verzögerungstoleranten Anwendungen eine Vielzahl neuartiger Dienste (z.B. Internet-Telefonie, Videokonferenzen, interaktive Videospiele), die hohe Zuverlässigkeit und Zeitsensibilität des Transports der Datenpakete voraussetzen. Solange alle Datenpakete gemäß dem TCP/IP-Protokoll gleich behandelt werden, ergibt sich zwangsläufig eine Bevorzugung der verzögerungstoleranten gegenüber den verzögerungssensitiven Anwendungen, da bei einer schlechten Übertragungsqualität bestimmte Anwendungen wie beispielsweise die Internet-Telefonie gar nicht möglich sind. Somit führt die Übertragung mittels TCP/IP-Protokoll nicht zu einer Neutralität der Transportnetze gegenüber sämtlichen breitbandigen Anwendungen, sondern ist mit einer Diskriminierung der verzögerungssensitiven Anwendungen verbunden.

Diskriminierungsanreize ergeben sich zudem gegenüber kapazitätsintensiven Anwendungen. Seit dem vermehrten Aufkommen von breitbandigen Internetanwendungen werden die Übertragungskapazitäten im Internet zunehmend knapp. Bei der Anwendung des traditionellen TCP/IP-Protokolls führt dies zu einer Verlangsamung des Transports sämtlicher Datenpakete. Eine Ausweichreaktion der Anbieter von Internet-Transportdiensten besteht in vielfältigen Nutzungsbeschränkungen mit dem Ziel einer Diskriminierung kapazitätsintensiver Anwendungen. Beispiele für solche Nutzungsbeschränkungen sind die Blockierung von Verkehr aus Online-Spielanwendungen oder Restriktionen bei der Bereitstellung von Inhalten, etwa dem Austausch von Videos oder Musikdateien zwischen den Mitgliedern von Internetplattformen. Solche Nutzungsbeschränkungen durch die Anbieter von Internet-Transportdiensten dienen zur Steuerung der verfügbaren Netzkapazität, um den Kapazitätsverbrauch der breitbandigen Anwendungen einzudämmen. Sie schränken jedoch die Wahlfreiheit der Internetanwender erheblich ein und führen letztlich zu einer Diskriminierung kapazitätsintensiver Anwendungen.

Die aktuelle Diskussion übersieht, dass Netzneutralität im breitbandigen Internet nicht die Gleichbehandlung aller Datenpakete bedeuten kann. Netzneutralität im breitbandigen Internet erfordert aus netzökonomischer Sicht vielmehr die Möglichkeit, dass die Anbieter von Internet-Transportdiensten die Allokation ihrer

Netzkapazitäten mit Hilfe von Preis- und Qualitätsdifferenzierungen nach den Bedürfnissen der unterschiedlichen Anwender vornehmen. Im Gegensatz zum schmalbandigen Internet ist die Netzneutralität im breitbandigen Internet verletzt, wenn sämtliche Datenpakete mit der gleichen Geschwindigkeit transportiert werden. Da das herkömmliche TCP/IP-Protokoll eine solche Priorisierung nicht leisten kann, ist der Übergang zu einer „intelligenteren“ Internetarchitektur erforderlich. Inzwischen sind unterschiedliche technische Lösungen zur Implementierung von Qualitätsdifferenzierung beim Datentransport im Internet entwickelt worden. Sie bilden die Basis für eine Vielzahl unterschiedlicher Qualitätsdifferenzierungsstrategien.

Die bekannteste Internetarchitektur, die für die Bereitstellung von Qualitätsklassen des Datentransports entwickelt wurde, ist die „Differenzierte Dienste“ (DS)-Architektur. Mittels dieser Architektur werden Datenpakete in eine exogen vorgegebene Anzahl von Qualitätsklassen klassifiziert. Alle Datenpakete, die zu derselben Qualitätsklasse gehören, erhalten die gleiche Priorität; diese wird im Kopf des Datenpakets gekennzeichnet. Die Datenpakete werden abhängig von der nachgefragten Transportqualität markiert. Innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne (Sekunden bis Minuten) werden jeweils zuerst die verzögerungssensiblen Pakete und danach die verzögerungstoleranten Pakete transportiert. Auf der Basis der DS-Architektur kann sich ein Suchprozess nach Qualitätsdifferenzierungsstrategien und darauf aufbauend Preisdifferenzierungsstrategien entwickeln. Ein früher Lösungsansatz baut auf dem ehemaligen Preisschema der Pariser Metro auf, das sogenannte Paris-Metro-Pricing: Bis Mitte der 1980er Jahre wurde die Pariser Metro in einer sehr einfachen Weise betrieben. Erste- und Zweite-Klasse-Abteile waren identisch in Anzahl und Qualität der Sitze. Der einzige Unterschied war, dass Erste-Klasse-Fahrkarten doppelt so viel wie die Zweite-Klasse Fahrkarten kosteten. Das Ergebnis war, dass die Erste-Klasse-Abteile weniger überfüllt waren. Für den Transport von Datenpaketen im Internet bedeutet dies, dass eine vorgegebene Netzkapazität auf zwei logisch separate Kanäle in einem festen Verhältnis aufgeteilt wird. Der einzige Unterschied zwischen diesen Kanälen ist, dass für den Transport der Datenpakete unterschiedliche Preise zu zahlen sind.

4.1.3 Preisdifferenzierungen auf der Basis von Intra- und Interclass-Externalitäten

Bereits dieses einfache, auf leichte Implementierbarkeit ausgerichtete Beispiel zeigt, dass Qualitätsdifferenzierung und eine Bepreisung nach Stauexternalitäten eng miteinander verknüpft sind. Das aus der Transportökonomie bekannte Konzept der Staugebühren kann auf Datentransporte für unterschiedliche Übertragungsqualitäten im Internet übertragen werden. Der Datentransport mittels Qualitätsklassen auf einer gemeinsamen Übertragungskapazität macht es erforderlich, zwischen Stauexternalitäten innerhalb einer Qualitätsklasse (Intra-Externalitäten) und den Stauexternalitäten zwischen Qualitätsklassen (Inter-Externalitäten) zu unterscheiden. Intra-Externalitäten spiegeln die Verzögerung wider, die ein zusätzliches Datenpaket allen anderen Datenpaketen in dieser Qualitätsklasse auferlegt. Inter-Externalitäten spiegeln die Verzögerung wider, die ein zusätzliches Datenpaket den Datenpaketen in allen anderen Qualitätsklassen auferlegt. Aufgrund der Priorisierung sämtlicher Datenpakete einer höheren Qualitätsklasse gegenüber denjenigen einer niedrigeren Qualitätsklasse treten Inter-Externalitäten immer gleichgerichtet gegenüber den nachgeordneten Qualitätsklassen auf. Eine Bepreisung des Datentransports auf der Basis der Inter-Externalitäten ist folglich anreizkompatibel, da die zeitsensitiven Datenpakete in der höchsten Qualitätsklasse die höchsten Inter-Externalitäten verursachen und folglich den höchsten Benutzungstarif bezahlen müssen. Eine Preisbildung auf der Basis von Stauexternalitäten wird auch die Variierbarkeit der eingesetzten Übertragungskapazität einbeziehen. Die Bereitstellung von Netzressourcen (insbesondere Bandbreiten) erfolgt für ein Intervall von Wochen oder Monaten, während das Management der aggregierten Datenpaketströme über Zeiträume von Sekunden oder Minuten stattfindet. Bei heterogener Nachfrage nach unterschiedlichen Transportqualitäten lohnt es sich nicht, die Kapazität so weit auszudehnen, dass für alle Nutzer die höchste Qualität bereitgestellt werden könnte. Vielmehr ist eine Ausdehnung nur so weit sinnvoll, bis die marginalen Kosten einer zusätzlichen Kapazitätseinheit mit der Summe der Grenznutzen übereinstimmen, die sich durch reduzierten Stau aufgrund der Kapazitätsausdehnung in den unterschiedlichen Qualitätsklassen ergibt. Aufgrund der Möglichkeit der Nachfrager für den Transport ihrer Datenpakete die

geeignete Qualitätsklasse auszuwählen, werden keine Anwendungen diskriminiert und die Netzneutralität im breitbandigen Internet ist gewährleistet (Knieps, 2009).

4.1.4. Regulatorische Festlegung einer Mindestqualität?

Aber auch die regulatorische Festlegung einer Mindestqualität der Datenpaketübertragung würde eine Überregulierung bedeuten, da sie in die unternehmerischen Freiheiten der Entwicklung von Preis- und Qualitätsdifferenzierungsstrategien eingreift. Auch aus der Perspektive von Universaldienstzielen wäre eine Netzneutralitätsregulierung nicht gerechtfertigt. In dem Ausmaß, in dem der Internet-Datenpakettransport erforderlich ist zur Bereitstellung spezieller sozial erwünschter Anwendungen, die aufgrund ihrer Zeitsensitivität hohe Priorität und hohe garantierte Übertragungsqualität benötigen, (z. B. Telemedizin, interaktive Videos für Schulen etc.) wäre eine regulatorisch festgelegte minimale Übertragungsqualität nicht ausreichend. Stattdessen sollten sich im Wettbewerb auch prioritäre hochwertige Übertragungsqualitäten herauskristallisieren können, so dass eine Subvention der benötigten Premiumqualität möglich wird (Knieps, 2011, 10).

4.2. Regulatorische Fehlentwicklungen im internationalen Roaming¹²

Spätestens im Ausland wird Reisenden deutlich, dass ihnen – weil sie einen anderen Pass haben als Ortsansässige – für exakt dieselben Kommunikationsleistungen erheblich höhere Mobilfunkpreise in Rechnung gestellt werden.¹³ Es handelt sich nicht um eine wohlfahrtserhöhende Preisdifferenzierung. Wie kommt es dazu, dass dies überhaupt möglich ist? In jedem Land stehen doch mehrere Mobilfunkunternehmen miteinander im Wettbewerb um Kunden.

¹² Die nachfolgenden Ausführungen zu international Roaming basieren auf Knieps, Zenhäusern: Runter mit den Roaminggebühren: Plädoyer für eine Marktöffnung des internationalen Mobilfunks. Eingestellt auf dem Internetportal www.oekonomenstimme.org, am 29. November 2012.

¹³ Zum Nachweis überhöhter Roaming-Tarife vgl. Sutherland (2001; 2011).

4.2.1. Das internationale Roaming Kartell

Die GSMA, die internationale Vereinigung der Mobilfunkunternehmen, versteht unter „International Mobile Roaming“ einen Dienst, der es ihren Kunden erlaubt, ihr Mobilfunkgerät mit der SIM-Karte des heimischen Providers auch außerhalb des eigenen Landes für Telefongespräche, SMS, Internetrecherchen und Emailverkehr einzusetzen. Seit 1996 werden internationale Roamingdienste auf der Grundlage der „Standard Terms für International Roaming Agreements“ (STIRA) angewendet. Teil der STIRA sind die „International Operator Tariffs“ (IOTs), die die Mobilfunkunternehmen für sämtliche ausländischen Mobilfunkpartner anzuwenden verpflichtet sind. Eine aus wettbewerbsökonomischer Sicht problematische Definition des „International Mobile Roaming“ konstituiert gewissermaßen die Grundlage der IOT-Preisabreden. Das Problem der STIRA liegt darin, dass sie für die Mobilfunkunternehmen eine Doppelrolle zementierten: Sie liefern zwar den Rahmen für die Interoperabilität, zugleich aber auch detaillierte Wholesale- und Retail-Preisbedingungen für die Provider und damit Strategien, den Wechsel des Kunden im Gastland zu erschweren.

Unabhängig von den damit einhergehenden Wettbewerbsproblemen hat die Europäische Kommission auf Anfrage der GSMA im Jahre 1996 Roaming im Sinne der STIRA vom Kartellverbot des EG-Vertrags freigestellt. Sie wollte damit einen gemeinsamen Mobilfunk-Standard zwischen den Mitgliedstaaten und das Entstehen transeuropäischer Mobilfunknetze fördern und nahm in Kauf, dass auf diese Weise sogar kartellistischen Tarifierungsprinzipien Vorschub geleistet wird. Es ist jedoch wichtig, sich die Zeit zu vergegenwärtigen, in der diese Freistellung erfolgte. Die Marktöffnung der Telekommunikation erfolgte erst zwei Jahre später, nämlich 1998. Die inzwischen starken Preiserosionen in der Telefonie konnte damals niemand vorhersehen. Erst im Schlepptau der Marktöffnung der nationalen Telekommunikationsmärkte wurde deutlich, dass sich beim grenzüberschreitenden Mobilfunk keine vergleichbaren Preissenkungen einstellen würden.

4.2.2. Das Regulierungsparadox

Im Grundsatz bindet die EU in der Telekommunikation ex-ante-Regulierungseingriffe an Marktmachtkriterien im Sinne des Drei-Kriterien-Tests. Eine solche netzspezifische Marktmacht hat die Europäische Kommission aber keineswegs in den Roamingmärkten lokalisieren können. Mit Blick auf den internationalen Mobilfunk hat sie diesen Grundsatz jedoch seit 2007 über Bord geworfen und das alleinige Performance-Kriterium überhöhter Roamingpreise als Rechtfertigung für die Regulierung von Einzelpreisobergrenzen gewählt.¹⁴ Die entsprechenden Roaming-Preisregulierungen wurden seither verschärft und ausgeweitet.¹⁵ Die Einzelpreisobergrenzen wurden nicht nur für die Mobilfunktelefonie, sondern auch für SMS und seit 2012 sogar für den Datenverkehr angewendet.¹⁶ Ironie der Geschichte: Würden die Mobilfunkunternehmen diese Obergrenzen ohne regulatorischen Support anwenden, würde diese Praxis aus wettbewerbsrechtlicher Sicht untersagt.

Tatsache ist, dass der Wettbewerb im Mobilfunk national spielt, nicht jedoch grenzüberschreitend. National spielt der Wettbewerb auf der Grundlage von technischen Regulierungen (Kruse, 1993). So wurden in den einzelnen Ländern Frequenzen an verschiedene Mobilfunkunternehmen vergeben. Auch wurde die Nummernportabilität eingeführt. Es gibt Interoperabilitätsregulierungen zu spezifischen Protokollen oder zur Sprachqualität. Diese bisher technischen Regulierungen beinhalten jedoch keine Maßnahmen, welche die freie Anbieterwahl an der Landesgrenze unter erleichterten Bedingungen ermöglichen würden. Die

¹⁴ Verordnung (EG) Nr. 717/2007 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2007 über das Roaming in öffentlichen Mobilfunknetzen in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 2002/21/EG, ABl. L 171/32 vom 29.06.2007

¹⁵ Verordnung (EG) Nr. 544/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Juni 2009 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 717/2007 über das Roaming in öffentlichen Mobilfunknetzen in der Gemeinschaft und der Richtlinie 2002/21/EG über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste, ABl. L 167/12 vom 29.06.2009

¹⁶ Verordnung (EU) Nr. 531/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2012 über das Roaming in öffentlichen Mobilfunknetzen in der Union (Neufassung), ABl. L 172/10 vom 30.06.2012

Interoperabilitätsregulierungen wurden im Gegenteil sogar dazu eingesetzt, zwischen den Mobilfunkunternehmen Preisabreden zu ermöglichen.

Welche Gründe sind es, die im grenzüberschreitenden Mobilfunk eine Preiserosion verhinderten? Erstens gibt es seit der Marktöffnung der nationalen Telekommunikationsmärkte nach wie vor keine technische Regulierung, die einem Roaming-Kunden den temporären Wechsel zu einem Mobilfunkunternehmen im Gastland auf eine Weise erleichtert hätte, wie es die entsprechenden nationalen technischen Marktöffnungsregulierungen seit nunmehr bereits rund fünfzehn Jahren tun. Zweitens ist das Mitte der Neunzigerjahre von der EU implizit abgesegnete kartellistische Vorgehen gemäß STIRA und IOT heute nach wie vor intakt. Die Diskriminierung zwischen Einheimischen und Gästen wird durch die Roaming-Verträge stabilisiert, in denen jedes der Mobilfunkunternehmen implizit vertraglich akzeptiert, eine solche künstliche, nicht wohlfahrtserhöhende Kundendiskriminierung vorzunehmen. Folglich hat jedes Mobilfunkunternehmen seither eine Doppelrolle, einerseits als Home-Provider und andererseits als Gastland-Provider. Das kartellistische Verhalten wird dadurch stabilisiert.

4.2.3. Carrier-Portability als wettbewerbsökonomische Lösung

Das Problem ist somit nicht, dass die Mobilfunkunternehmen in zwei Ländern mit Blick auf das Angebot von Roamingdiensten netzspezifische Marktmacht besitzen. Vielmehr fehlt eine grundlegende technische Regulierung, die die Mobilfunkmärkte grenzüberschreitend für den Wettbewerb geöffnet hätte. Nur die Einführung einer technischen Regulierung, die die freie Wahl des Anbieters im Ausland ohne erhebliche Wechselkosten sicherstellt, wird einen internationalen Mobilfunkwettbewerb entstehen lassen und zu Preiserosionen führen. Im Kern besteht eine solche technische Regulierung in der Bereitstellung der „Carrier Portability“. Diese besteht aus drei Komponenten: die Option für eine nicht-proprietäre SIM-Karte (1), die temporäre Nummernportabilität (2) sowie eine adäquate Regulierung der Rechnungstellung und des Inkasso im Falle eines Providerwechsels (3).

(1) *Nicht-proprietäre SIM-Karte für den Providerwechsel*

Zu unterscheiden ist zwischen der Identitätsnummer des Mobilfunkgeräts (International Mobile Equipment Identity, IMEI) und der International Mobile Subscriber Identity (IMSI), die auf der SIM-Karte spezifiziert ist. Es gibt proprietäre SIM-Karten, die spezifische Benutzungsrestriktionen enthalten. Die Kommunikation kann auf ein bestimmtes Land beschränkt sein. Proprietäre SIM-Karten werden insbesondere für wohlfahrtserhöhende Preisdifferenzierungsstrategien eingesetzt. „SIM-unlocked“ dagegen ist eine notwendige Bedingung, um an der Landesgrenze den Provider für ausgehende Kommunikation (Sprache, SMS, Daten-dienste) zu wechseln. Der Gastkunde lässt sich auf diese Weise mit einer neuen SIM-Karte identifizieren.

Weder die Telekomregulierungs-, noch die Wettbewerbsbehörden verbieten „SIM-locked“. In Belgien ist vom European Court of Justice auf der Grundlage der „Unfair Commercial Practices Directive“ sogar ein Gesetz aufgehoben worden, das Bündelstrategien verbieten wollte. Die Subventionierung von Mobilfunkgeräten über mehrjährige Kundenbindungsverträge war im Mobilfunk in der Vergangenheit üblich. Allerdings gewinnen „SIM-unlocked-Strategien“ und damit einhergehend die Entbündelung des Mobilfunkgeräts und der Kundenverträge an Bedeutung. „SIM-unlocked“ gesetzlich verpflichtend zu verankern würde eine Überregulierung darstellen. Regulatorisch sollte lediglich sichergestellt werden, dass die Mobilfunk-Provider gegenüber den Kunden transparent kommunizieren, welche technischen Voraussetzungen ihr Mobilfunkgerät erfüllen muss, damit ein Providerwechsel im Ausland möglich ist. Kunden, die im Gastland ihren Provider wechseln wollen, sollten daran nicht gehindert werden können, während Kunden mit einer geringen Nachfrage nach Kommunikationsleistungen im Ausland weiterhin SIM-locked-Geräte benutzen können.

(2) *Temporäre Nummernportabilität*

Die temporäre Nummernportabilität ermöglicht Mobilfunkkunden, eingehende Gespräche, SMS und Datenroaming-Dienste unter der bisherigen Nummer zu erhalten, wenn sie im Gastland für eine bestimmte Zeit für Roamingdienste den

Operator wechseln. Diese Regulierung soll dazu beitragen, dass eingehende Gespräche im Ausland unter der bisherigen Telefonnummer möglich sind. Es ist nicht notwendig, eingehende Gespräche über die SIM-Karte des Home-Providers abzuwickeln (was als Möglichkeit grundsätzlich offensteht, in dem bspw. über eine Dual-IMSI die ausgehenden Gespräche mit einem Gastland-Provider und die eingehenden über den Home-Provider abgewickelt werden).

(3) *Rechnungsstellung und Inkasso-Funktion*

Im Grundsatz hat der vom Kunden im Gastland gewählte Mobilfunk-Provider auch die Verantwortung für das Clearing und Settlement der seinen Kunden angebotenen Roaming-Dienste. Die Möglichkeit sollte jedoch freigestellt werden, dass nach Kundenwunsch nach wie vor der Home-Provider die Rechnungsstellung wahrnimmt. Der Home-Provider sollte allerdings nicht regulatorisch zu dieser Funktion gezwungen werden. Will er sie nicht wahrnehmen, sollte er lediglich dazu verpflichtet werden, die zur Rechnungsstellung notwendigen Quelldaten über die Identität des Kunden und dessen Kreditwürdigkeit an den Gastland-Provider oder dessen spezialisierte Inkassostelle weiterzuleiten.

Die EU hat inzwischen das Problem der fehlenden technischen Regulierung zur Marktöffnung der internationalen Mobilfunkkommunikation erkannt und sucht nach Lösungen, die sie ab Juli 2014 einzuführen beabsichtigt. Leider plant sie diese Regulierung zusätzlich und nicht anstelle der seit 2007 eingeführten Preisregulierungen. Damit wird die heutige Überregulierung verschärft, was dazu führen dürfte, dass das bisherige kartellistische Verhalten der Mobilfunkunternehmen weiterhin stabilisiert wird.

Literatur

- Berger-Kögler, U., Kruse, J. (2011), Net Neutrality Regulation of the Internet?, *International Journal of Management and Network Economics*, 2/1, 3-23
- Birke, F. (2009), Zum Wandel des Universaldienstes in der Telekommunikation - Eine netzökonomische Analyse, *Freiburger Studien zur Netzökonomie* 15, Nomos Verlag, Baden-Baden
- Blankart, B., Knieps, G. (1989), What Can We Learn From Comparative Institutional Analysis? The Case of Telecommunications, *Kyklos*, 42/4, 579-598
- Blankart, B., Knieps, G., Zenhäusern, P. (2007), Regulation of New Markets in Telecommunications: Market Dynamics and Shrinking Monopolistic Bottlenecks, *European Business Organization Law Review (EBOR)*, 8, 413-428
- Deventer, R., Haucap, J. (2004), Grundlagen und Auswirkungen der Liberalisierung in der deutschen Telekommunikationsbranche, in J. Ragnitz, P. Eitner (Hrsg.), *Deregulierung in Deutschland – Theoretische und empirische Analysen*, Halle, IWH, 45-81
- Deventer, R., Heimeshoff, U. (2012), Erfahrungen und Herausforderungen der Telekommunikationsregulierung in Deutschland, *Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung*, DIW Berlin, 81, 9-22
- Haucap, J., Heimeshoff, U. (2009), 10 Jahre Liberalisierung in der Telekommunikation in Deutschland: Was wurde erreicht, wie geht es weiter? in U. Jens, H. Romahn (Hrsg.), *Wirtschaftliche Macht – Politische Ohnmacht? Zur Liberalisierung und Re-Regulierung von Netzindustrien*, Marburg, Metropolis, 31-67
- Immenga, U., Kirchner, C., Knieps, G., Kruse, J. (2001), *Telekommunikation im Wettbewerb – Eine ordnungspolitische Konzeption nach erfolgreicher Marktöffnung*, Verlag C.H. Beck, München
- Knieps, G. (1997), Phasing out Sector-Specific Regulation in Competitive Telecommunications, *Kyklos*, 50/3, 325-339
- Knieps, G. (2006), Sector-specific market power regulation versus general competition law: Criteria for judging competitive versus regulated markets, in F.P. Sioshansi, W. Pfaffenberger (eds.), *Electricity Market Reform: An International Perspective*, Elsevier, Amsterdam et al., 49-74
- Knieps, G. (2009), Qualitäts- und Preisdifferenzierung im Internet, in J. Kruse, R. Dewenter (Hrsg.), *Wettbewerbsprobleme im Internet*, *Hamburger Forum Medienökonomie* Bd. 9, Nomos Verlag, Baden-Baden, 103-113
- Knieps, G. (2011), Market Driven Network Neutrality and the Fallacies of Internet Traffic Quality Regulation, *International Telecommunications Policy Review*, 18/3, 1-22

- Knieps, G., Müller, J., von Weizsäcker, C.C. (1981), Die Rolle des Wettbewerbs im Fernmeldebereich, Nomos Verlag, Baden-Baden
- Knieps, G., Zenhäusern, P. (2008), The fallacies of network neutrality regulation, *Competition and Regulation in Network Industries*, 9/2, 119-134
- Knieps, G., Zenhäusern, P. (2010), Phasing out sector-specific regulation in European telecommunications, *Journal of Competition Law & Economics*, 6/4, 995-1006
- Kruse, J.(1989), Ordnungstheoretische Grundlagen der Deregulierung, in H. Seidenfus (Hrsg.), *Deregulierung – eine Herausforderung an die Wirtschafts- und Sozialpolitik in der Marktwirtschaft*, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Verlag Duncker & Humblot, Berlin, 9-35
- Kruse, J. (1993), Lizenzierung und Wettbewerb im Mobilfunk, Schriftenreihe des Wissenschaftlichen Instituts für Kommunikationsdienste, Springer Verlag, Berlin u.a.
- Kruse, J. (2000), Müssen Telefongespräche noch reguliert werden? Anmerkungen zum Sondergutachten der Monopolkommission, *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 70, 765-780
- Kruse, J. (2001), Entgeltregulierung bei Fern- und Auslandsverbindungen?, in U. Immenga, C. Kirchner, G. Knieps, J. Kruse (2001), *Telekommunikation im Wettbewerb – Eine ordnungspolitische Konzeption nach erfolgreicher Marktöffnung*, Verlag C.H. Beck, München, Einzelbeitrag, 111-127
- Kruse, J. (2009), Crowding-Out bei Überlast im Internet, in J. Kruse, R. Dewenter (Hrsg.), *Wettbewerbsprobleme im Internet*, Hamburger Forum Medienökonomie Bd. 9, Nomos Verlag, Baden-Baden, 115-138
- Mestmäcker, E.-J. (Hrsg.) (1980), *Kommunikation ohne Monopole , über Legitimation und Grenzen des Fernmeldemonopols*, Nomos Verlag, Baden-Baden
- Schulte-Braucks, R. (1986), Das ´British-Telecom´-Urteil: Eckstein für ein europäisches Fernmelderecht?, *Wirtschaft und Wettbewerb*, 3, 202-215
- Sidak, J.G. (2006), A Consumer-Welfare Approach to Network Neutrality Regulation of the Internet, *Journal of Competition Law and Economics*, 2/2, 349-474
- Sutherland, E. (2001), International roaming charges: overcharging and competition law, *Telecommunications Policy*, 25, 5-20
- Sutherland, E. (2011), *International Mobile Roaming – An Update*, SSRN- id1822523, April 25

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

90. **H.-J. Weiß:** Die Doppelrolle der Kommunen im ÖPNV, erschienen in: Internationales Verkehrswesen, Jg. 55 (2003), Nr. 7+8 (Juli/Aug.), S. 338-342
91. **G. Knieps:** Mehr Markt beim Zugang zu den Start- und Landerechten auf europäischen Flughäfen, erschienen in: Orientierungen zur Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik 96, Juni 2003, S. 43-46
92. **G. Knieps:** Versteigerungen und Ausschreibungen in Netzsektoren: Ein disaggregierter Ansatz, erschienen in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Versteigerungen und Ausschreibungen in Verkehrs- und Versorgungsnetzen: Praxiserfahrungen und Zukunftsperspektiven, Reihe B, B 272, 2004, S.11-28
93. **G. Knieps:** Der Wettbewerb und seine Grenzen: Netzgebundene Leistungen aus ökonomischer Sicht, erschienen in: Verbraucherzentrale Bundesverband (Hrsg.), Verbraucherschutz in netzgebundenen Märkten – wieviel Staat braucht der Markt?, Dokumentation der Tagung vom 18. November 2003, Berlin, 2004, S. 11-26
94. **G. Knieps:** Entgeltregulierung aus der Perspektive des disaggregierten Regulierungsansatzes, erschienen in: Netzwirtschaften&Recht (N&R), 1.Jg., Nr.1, 2004, S. 7-12
95. **G. Knieps:** Neuere Entwicklungen in der Verkehrsökonomie: Der disaggregierte Ansatz, erschienen in: Nordrhein-Westfälische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.), Symposium „Transportsysteme und Verkehrspolitik“, Vorträge 17, Schöningh-Verlag, Paderborn, 2004, S. 13-25
96. **G. Knieps:** Telekommunikationsmärkte zwischen Regulierung und Wettbewerb, erschienen in: Nutzinger, H.G. (Hrsg.), Regulierung, Wettbewerb und Marktwirtschaft, Festschrift für Carl Christian von Weizsäcker, Verlag Vandenhoeck & Ruprecht, 2003, S. 203-220
97. **G. Knieps:** Wettbewerb auf den europäischen Transportmärkten: Das Problem der Netzzugänge, erschienen in: Fritsch, M. (Hrsg.), Marktdynamik und Innovation – Gedächtnisschrift für Hans-Jürgen Ewers, Duncker & Humblot, Berlin, 2004, S. 221-236
98. **G. Knieps:** Verkehrsinfrastruktur, erschienen in: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.), Handwörterbuch der Raumordnung, Hannover 2005, S. 1213-1219
99. **G. Knieps:** Limits to the (De-)Regulation of Transport Services, erschienen als: “Delimiting Regulatory Needs” in: OECD/EMCT Round Table 129, Transport Services: The Limits of (De)regulation, OECD Publishing, Paris, 2006, S.7-31
100. **G. Knieps:** Privatisation of Network Industries in Germany: A Disaggregated Approach, erschienen in: Köthenbürger, M., Sinn, H.-W., Whalley, J. (eds.), Privatization Experiences in the European Union, MIT Press, Cambridge (MA), London, 2006, S. 199-224

- 101. G. Knieps:** Competition in the post-trade markets: A network economic analysis of the securities business, erschienen in: *Journal of Industry, Competition and Trade*, Vol. 6, No. 1, 2006, S. 45-60
- 102. G. Knieps:** Information and communication technologies in Germany: Is there a remaining role for sector specific regulations?, erschienen in: Moerke, A., Storz, C. (Hrsg.), *Competitiveness of New Industries. Institutional Framework and learning in information technology in Japan, the US and Germany*, Routledge, London, New York, 2007, S. 57-73
- 103. G. Knieps:** Von der Theorie angreifbarer Märkte zur Theorie monopolistischer Bottlenecks, in: Daumann, F., Okruch, S., Mantzavinos, C. (Hrsg.), *Wettbewerb und Gesundheitswesen: Konzeptionen und Felder ordnungsökonomischen Wirkens*, Festschrift für Peter Oberender, Andrassy Schriftenreihe, Bd. 4, Budapest 2006, S. 141-159
- 104. G. Knieps:** The Different Role of Mandatory Access in German Regulation of Railroads and Telecommunications, erschienen in: *Journal of Competition Law and Economics*, Vol. 2/1, 2006, S. 149-158
- 105. G. Knieps:** Aktuelle Vorschläge zur Preisregulierung natürlicher Monopole, erschienen in: K.-H. Hartwig, A. Knorr (Hrsg.), *Neuere Entwicklungen in der Infrastrukturpolitik, Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster*, Heft 157, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 2005, S. 305-320
- 106. G. Aberle:** Zukünftige Entwicklung des Güterverkehrs: Sind Sättigungsgrenzen erkennbar? Februar 2005
- 107. G. Knieps:** Versorgungssicherheit und Universaldienste in Netzen: Wettbewerb mit Nebenbedingungen? erschienen in: *Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Versorgungssicherheit und Grundversorgung in offenen Netzen*, Reihe B, B 285, 2005, S. 11-25
- 108. H.-J. Weiß:** Die Potenziale des Deprival Value-Konzepts zur entscheidungsorientierten Bewertung von Kapital in liberalisierten Netzindustrien, Juni 2005
- 109. G. Knieps:** Telecommunications markets in the stranglehold of EU regulation: On the need for a disaggregated regulatory contract, erschienen in: *Journal of Network Industries*, Vol. 6, 2005, S. 75-93
- 110. H.-J. Weiß:** Die Probleme des ÖPNV aus netzökonomischer Sicht, erschienen in: Lasch, Rainer/Lemke, Arne (Hrsg.), *Wege zu einem zukunftssträchtigen ÖPNV: Rahmenbedingungen und Strategien im Spannungsfeld von Markt und Politik*, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 2006, S. 119-147
- 111. G. Knieps:** Die LKW-Maut und die drei Grundprobleme der Verkehrsinfrastrukturpolitik, erschienen in: *Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Die LKW-Maut als erster Schritt in eine neue Verkehrsinfrastrukturpolitik*, Reihe B, B 292, 2006, S. 56-72
- 112. C.B. Blankart, G. Knieps, P. Zenhäusern:** Regulation of New Markets in Telecommunications? Market dynamics and shrinking monopolistic bottlenecks, erschienen in: *European Business Organization Law Review (EBOR)*, Vol. 8, 2007, S. 413-428

113. **G. Knieps:** Wettbewerbspotenziale im Nahverkehr: Perspektiven und institutionelle Barrieren, erschienen in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Warten auf Wettbewerb: ÖPNV in Deutschland, Reihe B, 2007, S. 11-23
114. **F. Birke:** Universaldienstregulierung in der Telekommunikation heute: Herausforderungen, Chancen und Risiken – Ein historischer Ansatz, Mai 2007
115. **G. Knieps, P. Zenhäusern:** The fallacies of network neutrality regulation, erschienen in: Competition and Regulation in Network Industries, Vol 9/2, 2008, S. 119-134
116. **G. Knieps:** Disaggregierte Regulierung in Netzsektoren: Normative und positive Theorie, erschienen in: Zeitschrift für Energiewirtschaft, 31/3, 2007, S. 229-236
117. **G. Knieps, H.-J. Weiß:** Reduction of Regulatory Risk: A Network Economic Approach, erschienen in: in: U. Blum (Hrsg.), Regulatorische Risiken – Das Ergebnis staatlicher Anmaßung oder ökonomisch notwendiger Interventionen?, Schriften des Instituts für Wirtschaftsforschung Halle, Bd. 29, Nomos Verlag, Baden-Baden, 2009, S. 99-109
118. **G. Knieps, H.-J. Weiß:** Regulatory Agencies and Regulatory Risk, Revised Version: January 2008
119. **G. Knieps:** Regulatorische Entbündelung in Netzindustrien, erschienen in: Tagungsbände der Gesellschaft für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik an der Universität Freiburg e.V., 40. Freiburger Verkehrsseminar 2007, Entbündelung in Netzindustrien: Chancen und Risiken, Freiburg, S. 11-25
120. **G. Knieps:** The Net Neutrality Debate and the German Communications and Competition Law, erschienen in: Journal of Law & Economic Regulation, Vol. 3/1, 2010, S.118-126
121. **G. Knieps:** Verkehrsinfrastrukturen zwischen Wettbewerb und Regulierung, erschienen in: Wirtschaftspolitische Blätter, 56/1, 2009, S. 11-21
122. **G. Knieps:** Wettbewerb und Netzevolutiorik, erschienen in: Vanberg, V.J. (Hrsg.), Evolution und freiheitlicher Wettbewerb – Erich Hoppmann und die aktuelle Diskussion, Walter Eucken Institut, Untersuchungen zur Ordnungstheorie und Ordnungspolitik, Band 58, Mohr Siebeck, Tübingen, 2009, S. 193-210
123. **G. Knieps, P. Zenhäusern:** ‘Stepping stones’ and ‘access holidays’: The fallacies of regulatory micro-management, erschienen in: P. Baake, R. Borck (eds.), Public Economics and Public Choice: Contributions in Honour of Charles B. Blankart, Springer Verlag, Berlin u.a., 2007, S. 257-277
124. **G. Knieps:** Qualitäts- und Preisdifferenzierung im Internet, erschienen in: Jörn Kruse, Ralf Dewenter, Hrsg., Wettbewerbsprobleme im Internet, Nomos Verlag, Baden-Baden, 2009, S. 103-113
125. **G. Knieps:** Wettbewerb im transeuropäischen Eisenbahnverkehr, erschienen in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 81. Jg., Heft 1, 2010, S. 1-12
126. **G. Knieps:** Sektorsymmetrische Regulierung in Netzsektoren: Ein Vergleich zwischen Gas und Elektrizität, erschienen in: Netzwirtschaften & Recht (N&R), 6. Jg., Nr. 3, 2009, S. 138-143
127. **G. Knieps:** Theorie und Praxis der Price-Cap-Regulierung, in: Netzwirtschaften & Recht (N&R), 7. Jg., Nr. 2, 2010, S. 66-71

- 128. G. Knieps, P. Zenhäusern:** The reform of the European regulatory framework for electronic communications: The unexploited phasing-out potentials, erschienen als: Phasing out sector-specific regulation in European telecommunications, erschienen in: *Journal of Competition Law & Economics*, Vol. 6/4, 2010, S. 995-1006
- 129. G. Knieps:** Regulatory Reforms of European Network Industries and the Courts, February 2010 – Revised Version: May 2010
- 130. G. Knieps:** Preis- und Qualitätsdifferenzierung in Verkehrsnetzen, erschienen in: *DIW Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung*, 79/2, 2010, S. 211-220
- 131. G. Knieps:** Zur Evolutorik von Marktmechanismen für Flughafenslots, erschienen in: S. Bechthold, J. Jickeli, M. Rohe (Hrsg.), *Recht, Ordnung und Wettbewerb*, Festschrift zum 70. Geburtstag von Wernhard Möschel, Nomos, Baden-Baden, 2011, S. 369-379
- 132. G. Knieps:** The Three Criteria Test, the Essential Facilities Doctrine and the Theory of Monopolistic Bottlenecks, erschienen in: *Intereconomics*, 46/1, 2011, S. 17-21
- 133. G. Knieps:** Der Einfluss von Gerichtsentscheidungen auf Regulierungsreformen, erschienen in: *Tagungsbände der Gesellschaft für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik an der Universität Freiburg e.V.*, 43. Freiburger Verkehrsseminar 2010, *Regulierung und Wettbewerb in Netzen: Zur Rolle der Gerichte*, Freiburg, 2010, S. 5-21
- 134. H.-J. Weiß:** Markt und Staat in der Verkehrswirtschaft, erschienen in: *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 83/2, 2012, S. 110-131
- 135. G. Knieps:** Network neutrality and the Evolution of the Internet, erschienen in: *International Journal of Management and Network Economics*, 2/1, 2011, S. 24-28
- 136. G. Knieps:** Market driven network neutrality and the fallacies of Internet traffic quality regulation, erschienen in: *International Telecommunications Policy Review*, 18/3, 2011, S. 1-22
- 137. G. Knieps:** Regulatory unbundling in telecommunications, erschienen in: *Competition and Regulation in Network Industries*, 12/4, 2011, S. 344-356
- 138. G. Knieps:** Zur Arbeitsteilung zwischen Markt und Staat bei der Bereitstellung von Eisenbahninfrastrukturen, erschienen in: M. Hochhuth (Hrsg.), *Rückzug des Staates und Freiheit des Einzelnen: Die Privatisierung existentieller Infrastrukturen*, Duncker & Humblot, 2012, S. 77-92
- 139. G. Knieps:** Warum und wozu Regulierung im europäischen Mehr-Ebenen-System? – Gründe für bzw. Ziele von Regulierung, erschienen in: C. Manger Nestler, L. Gramlich (Hrsg.), *Europäisierte Regulierungsstrukturen und -netzwerke: Basis einer künftigen Infrastrukturvorsorge*, Nomos Verlag, 2011, S. 25-35
- 140. G. Knieps:** Wettbewerb und Pfadabhängigkeit in Netzen, erschienen in: H. Enke und A. Wagner (Hrsg.), *Zur Zukunft des Wettbewerbs. In memoriam Karl Brandt (1923-2010) und Alfred E. Ott (1929-1994)*, Metropolis-Verlag, Marburg, 2012, S.171-178
- 141. G. Knieps, P. Zenhäusern:** The reform process of the railway sector in Europe: A disaggregated regulatory approach, December 2011
- 142. G. Knieps:** Competition and the railroads: A European perspective, erscheint in: *Journal of Competition Law & Economics*
- 143. G. Knieps:** Europäische Telekommunikationsregulierung: Quo vadis ?, Januar 2013