

Neuere Theoriebeiträge zur Netzökonomie: Zweiseitige Märkte und On-net/Off-net-Tariffdifferenzierung

Alexander Kohlstedt

Nr. 278

August 2006

**WIK Wissenschaftliches Institut für
Infrastruktur und Kommunikationsdienste GmbH**

Rhöndorfer Str. 68, 53604 Bad Honnef

Postfach 20 00, 53588 Bad Honnef

Tel 02224-9225-0

Fax 02224-9225-63

Internet: <http://www.wik.org>

eMail info@wik.org

[Impressum](#)

In den vom WIK herausgegebenen Diskussionsbeiträgen erscheinen in loser Folge Aufsätze und Vorträge von Mitarbeitern des Instituts sowie ausgewählte Zwischen- und Abschlussberichte von durchgeführten Forschungsprojekten. Mit der Herausgabe dieser Reihe bezweckt das WIK, über seine Tätigkeit zu informieren, Diskussionsanstöße zu geben, aber auch Anregungen von außen zu empfangen. Kritik und Kommentare sind deshalb jederzeit willkommen. Die in den verschiedenen Beiträgen zum Ausdruck kommenden Ansichten geben ausschließlich die Meinung der jeweiligen Autoren wieder. WIK behält sich alle Rechte vor. Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des WIK ist es auch nicht gestattet, das Werk oder Teile daraus in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) zu vervielfältigen oder unter Verwendung elektronischer Systeme zu verarbeiten oder zu verbreiten.

ISSN 1865-8997

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	II
Zusammenfassung	III
Summary	IV
1 Einleitung	1
2 Theorie der Two-sided markets	6
2.1 Charakteristika von Netzwerkeffekten	8
2.2 Preisstrukturen auf Two-sided markets	11
2.2.1 Preisstrukturen aus wohlfahrtsökonomischer Perspektive	13
2.2.2 Eigentümerstrukturen auf Two-sided markets	15
2.3 Zentrale Merkmale von Two-sided markets	16
2.4 Implikationen für die Regulierung von 2SM	18
3 Two-sided markets und Terminierungsmärkte	21
3.1 Preissetzung bei Terminierungsentgelten unter CPP	22
3.2 Anrufexternalitäten	24
3.3 Two-sided markets und der Wasserbetteffekt	26
3.3.1 Wasserbetteffekt und Wettbewerbsintensität	28
3.3.2 Regulatorische Implikationen des Wasserbetteffekts	31
3.4 2SM: Konsequenzen für die Marktanalyse?	32
4 On-net / Off-net Tarife	36
4.1 Traditionelle wettbewerbspolitische Beurteilung von on-net/off-net Tarifen	36
4.2 Hohe M2M Terminierungsentgelte als Foreclosure-Instrument?	39
4.3 On-net/off-net differentials als Foreclosure-Instrument?	41
4.4 Alternative wettbewerbspolitische Beurteilung von on-net/off-net Tarifen	41
Literaturverzeichnis	45

Abkürzungsverzeichnis

2SM	Two-sided Markets
ACCC	Australian Competition and Consumer Commission
AGCOM	Autorità per le garanzie nelle comunicazioni
ANACOM	Autoridade Nacional de Comunicações
BAKOM	Bundesamt für Kommunikation
BNetzA	Bundesnetzagentur
BT	British Telecom
CMT	Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones
CPP	Calling Party Pays
C&W	Cable & Wireless
DTAG	Deutsche Telekom AG
ERG	European Regulators Group
EU	Europäische Union
F2M	Fixed-to-Mobile
FL-LRAIC	Forward Looking Long Run Average Incremental Costs
FL-LRIC	Forward Looking Long Run Incremental Costs
IRG	Independent Regulators Group
KeL	Kosten der effizienten Leistungsbereitstellung
LRIC	Long Run Incremental Costs
M2M	Mobile-to-Mobile
MVNO	Mobile Virtual Network Operator
NRA	National Regulatory Authority
OFCOM	Office of Communications (vormals Oftel)
OLO	Other Licensed Operator
RegTP	Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post
RPP	Receiving Party Pays
SMP	Significant Market Power
SMS	Short Message Service
TKG	Telekommunikationsgesetz
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
VoIP	Voice over Internet Protocol (Internet-Telefonie)
WIMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access

Zusammenfassung

Die Höhe der Terminierungsentgelte im Mobilfunk ist ein regulatorisches Dauerthema. Die mangelnde Kostenorientierung der Entgelte und die unterschiedliche Höhe bei der Terminierung zwischen Mobilfunknetzen einerseits und bei Anrufen vom Festnetz in Mobilfunknetze andererseits sind regelmäßig Gegenstand theoretischer wie wirtschaftspolitischer Diskussionen..

In der vorliegenden Studie wird der Frage nachgegangen, ob die ökonomischen Strukturen und Charakteristika des Mobilfunksektors und besonders der Terminierungsmärkte eine Regulierung der Terminierungsentgelte rechtfertigen. Die Beantwortung dieser Frage erfolgt anhand der Analyse und Berücksichtigung neuerer Theoriebeiträge der Netzökonomie zur Vorleistungs- und Endkundenregulierung.

Besonders die Theorie der „two-sided markets“ wird im Zusammenhang mit Terminierungsentgelten ausführlich analysiert, da mobile Terminierungsmärkte ein typisches Beispiel mehrseitiger Märkte sind. Ausgangspunkt der Analyse von *two-sided markets* ist die Existenz indirekter Netzwerkeffekte und nicht-neutraler Preisstrukturen auf Marktplätzen. Solche Netzwerkexternalitäten können bei isolierter Betrachtung der beiden Marktseiten zu Missinterpretationen führen. Daher muss die Bewertung wettbewerbspolitischer Fragestellungen auf *two-sided markets* teilweise eine andere sein als auf Märkten ohne Netzwerkeffekte. Im Rahmen der Analyse stellt sich auch die Frage, ob die Zahlungspflicht unter dem *Calling Party Pays* Abrechnungssystem der tatsächlichen Nutzenallokation bei Telefongesprächen entspricht, insbesondere bei Berücksichtigung positiver Anrufexternalitäten.

Eine (regulatorisch induzierte) Änderung der Höhe der Terminierungsentgelte hat auch Einfluss auf andere Teilmärkte. Für die Einschätzung dieses Einflusses ist der Wasserbetteffekt von Bedeutung. Dieser besagt, dass sich Änderungen in der Höhe mobiler Terminierungsentgelte auf die Preise anderer Mobilfunkdienste auswirken, z.B. auf Gesprächsgebühren oder Endgerätepreise. Wirksamkeit und Mechanismus des Wasserbetteffekts werden in der Studie eingehend untersucht.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Differenzierung zwischen *on-net* und *off-net* Tarifen und deren Nutzung als Wettbewerbsinstrument im Mobilfunkmarkt. Die verbreitete wettbewerbspolitische Bewertung dieses Preisinstruments und seine Eignung für große bzw. kleinere Netzbetreiber werden vor dem Hintergrund neuerer Analysen in Frage gestellt.

Summary

The pricing of termination charges in the mobile industry continues to pose challenges to the regulatory community. The insufficient cost orientation of these fees, and the different charges for mobile-to-mobile termination on the one hand and fixed-to-mobile termination on the other hand, are hot topics both in the academic and regulatory debate. These concerns have led to frequent calls for stronger ex ante regulation of mobile termination charges.

In this paper, we seek to determine the degree to which the further regulation of mobile termination fees is justified, in light of the economic structures and characteristics of the mobile industry. To answer this question, we will analyze the latest papers published in the area of network economics, especially on the regulation of retail and wholesale services in the mobile industry.

In particular, we will evaluate the theory of “two-sided markets” in detail in conjunction with termination fees, as mobile termination markets present a typical example for multi-sided markets. The origin of two-sided markets analyses is the existence of indirect network externalities and non-neutral pricing structures on markets. Such network externalities can lead to misinterpretations if the two market sides are viewed in isolation from one another. The answers to competition policy questions on two-sided markets can often be different than those on one-sided markets without network effects. In the scope of this analysis, one must also question whether the Calling Party Pays billing arrangement corresponds to an appropriate allocation of benefits for telephone calls, especially when positive call externalities are considered.

Reductions in termination charges caused by regulatory intervention also influences other markets. The “waterbed effect” plays an important role in determining the magnitude of these effects. The waterbed effect means that changing the level of mobile termination charges will cause changes of the prices of other mobile retail services, e.g. calls prices or the price of the mobile handset. The mechanism and the effectiveness of the waterbed effect will be analyzed in detail in this study.

We also draw the attention to the distinction between on-net and off-net tariffs, and consider the implications of their use as a competitive instrument in the mobile market. The common valuation of this instrument in competition policy as well as its applicability for small and large mobile network operators will be questioned in the face of latest analyses.

1 Einleitung

Der Nutzen eines Telekommunikationsnetzes wächst mit der Zahl seiner Teilnehmer. Damit die Teilnehmer verschiedener Telefonnetze problemlos miteinander kommunizieren können, müssen die Telekommunikationsnetze direkt oder indirekt zusammengeschaltet sein, z.B. das Festnetz mit den verschiedenen Mobilfunknetzen als auch die Mobilfunknetze untereinander. Die Zusammenschaltung der einzelnen Netze ermöglicht also, dass ein Teilnehmer aus Netz A einen Teilnehmer aus Netz B erreichen kann, indem das Gespräch aus Netz A dem Teilnehmer in Netz B zugeführt und damit terminiert wird.

Für diese Leistung der Terminierung stellt Netzbetreiber B dem originierenden Netzbetreiber A ein Entgelt in Rechnung, das Terminierungsentgelt. Über die „richtige“ Höhe dieses Entgelts wird in Literatur und regulatorischer Praxis gestritten. Die geforderte Kostenorientierung von Terminierungsentgelten war eher unproblematisch, solange in der Vergangenheit nahezu alle Telefongespräche über einen Monopolisten geführt wurden. Doch durch die Implementierung von Wettbewerb auf dem Telekommunikationsmarkt, die Existenz verschiedener Anbieter und die Koexistenz von Festnetz und Mobilfunknetzen hat sich diese Situation geändert. So sind die Teilnehmer eines Telefongesprächs heute wesentlich häufiger als zuvor Kunden von zwei unterschiedlichen Netzbetreibern.¹

Diese Entwicklung hat dazu geführt, dass Festnetzbetreiber und Mobilfunknetzbetreiber, auch aufgrund asymmetrischer regulatorischer Eingriffe, sehr unterschiedliche Terminierungsentgelte in Rechnung stellen konnten. So werden beispielsweise im Mobilfunk deutlich höhere Entgelte berechnet als bei der Terminierung in Festnetzen. Kritiker bemängeln in diesem Zusammenhang, dass die geforderten Gebühren der Mobilfunknetzbetreiber über den tatsächlichen Kosten der Terminierungsleistung liegen. Daraus wird vielfach die Forderung nach einer stärkeren Regulierung insbesondere für mobile Terminierungsentgelte abgeleitet.

Terminierungsleistung

Zunächst soll jedoch der Begriff der Terminierungsleistung noch schärfer abgegrenzt werden: Terminierung bezeichnet die Weiterleitung bzw. Zustellung eines Gesprächs von einem Teilnehmeranschluss in Netz A zu einem Teilnehmeranschluss in Netz B. Die Terminierungsleistung ist demzufolge eine Zusammenschaltungsleistung und kann direkt oder indirekt erfolgen, d.h. entweder sind die beiden betreffenden Netze direkt miteinander zusammengeschaltet oder aber ein dritter Netzbetreiber übernimmt den Transport.

¹ Vgl. Weizsäcker, C.C. von (2003), Ex-ante-Regulierung von Terminierungsentgelten?, in: MultiMedia und Recht, Nr. 3/2003, S. 171 ff.

Bei einer netzinternen Verbindung (*on-net call*), d.h. beide Teilnehmer sind Kunden derselben Telefongesellschaft, erbringt der Netzbetreiber folglich eine Terminierungsleistung an sich selbst. Bei einer netzexternen Verbindung (*off-net call*) sind hingegen mindestens zwei Netzbetreiber beteiligt – in diesem Fall stellt der die Terminierung anbietende Netzbetreiber (des Angerufenen) dem Netzbetreiber des rufenden Teilnehmers (als Nachfrager) ein Terminierungsentgelt in Rechnung.²

Unter dem *Calling Party Pays* Prinzip fragt der originierende Netzbetreiber die Terminierungsleistung als Vorleistung bzw. Vorprodukt vom terminierenden Netzbetreiber nach. Die Vorleistung „Terminierung“ kann zwangsläufig durch keinen anderen Anbieter erbracht werden als durch denjenigen Netzbetreiber, bei dem der angerufene Teilnehmer Kunde ist. Das bedeutet wiederum, dass jeder Netzbetreiber bei der Terminierung im eigenen Netz Monopolist ist und dieses Terminierungsmonopol des Netzbetreibers hat entsprechende Konsequenzen für die Preissetzung für diese Vorleistung.³

Terminierung und Abrechnungssystem

Bei dem System des *Calling Party Pays* (CPP) trägt der anrufende Teilnehmer die gesamten Kosten der Verbindung, dem Angerufenen entstehen hingegen keine Kosten. Das Gegenstück zum CPP ist das Prinzip des *Receiving Party Pays* (RPP), bei dem der Angerufene die gesamten Gesprächskosten trägt. Die Art des Abrechnungssystems ist national unterschiedlich, doch während RPP beispielsweise in den USA angewendet wird, herrscht in den Ländern Europas das System des CPP vor.

Unter RPP zahlt der Kunde definitionsgemäß für alle Verbindungen, die er als Angerufener annimmt, egal ob diese von ihm gewünscht sind oder nicht. Aufgrund dieser mangelnden Kostenkontrolle wird RPP oft als Hemmnis für eine intensivere Mobilfunknutzung und eine höhere Marktpenetration angesehen - Stichwort: unerwünschte Werbung und „mobile spam“. Andererseits bietet RPP den Vorteil, mit Blick auf Terminierungsentgelte einen stärkeren Druck auf die Netzbetreiber auszuüben, da die Terminierungskosten von den eigenen Kunden getragen werden. In Europa ist jedoch CPP die favorisierte Abrechnungsvariante, nicht zuletzt wegen der durch RPP initiierten möglichen negativen Auswirkungen auf die Mobilfunkpenetration und die Wachstumsdynamik des

2 “The call termination rate is the wholesale price a network pays to be able to terminate a call originating from a caller in its own network to a receiver in the other network. An agreement must specify at least two prices for call termination in each of the two networks.” Nordisk Ministerrad (Hrsg.) (2004), Telecompetition – Towards a single Nordic market for telecommunication services, Report from the Nordic competition authorities, No. 1/2004, S. 78.

3 „Call termination fees tend not to be constrained by the competitive economic forces that constrain many other prices due to an effect known as the terminating monopoly.” Marcus, J. Scott (2005), The challenge of telephone call termination fees, in: The European Enterprise Journal, Issue 02, January-February 2005, S. 5. Vgl. auch Monopolkommission (2004), Wettbewerbspolitik im Schatten „nationaler Champions“; Fünfzehntes Hauptgutachten der Monopolkommission gemäß § 44 Abs. 1 Satz 1 GWB – Kurzfassung, S. 14 f.

Mobilfunkmarktes.⁴ Darüber hinaus dominiert CPP weltweit in den meisten Ländern, da so die Transaktionskosten zwischen Anbietern und Nachfragern von Telekommunikationsdienstleistungen besonders niedrig gehalten werden können.⁵

Im Rahmen einer umfassenden ökonomischen Beurteilung der Abrechnungssysteme⁶ ist zu berücksichtigen, dass beide Prinzipien oft nicht ausschließlich, sondern in bestimmten Mischformen angewandt werden. Wenn beispielsweise ein deutscher Mobilfunkteilnehmer im benachbarten Ausland angerufen wird, liegt eine Mischform beider Prinzipien vor, das „internationale Roaming“. In dem oben beschriebenen Fall zahlt der Anrufer die Gebühr für die nationale Verbindung innerhalb Deutschlands „bis zur Grenze“, während der Angerufene für die internationale Weiterleitung durch einen anderen Netzbetreiber „ab der Grenze“ die Kosten trägt. Das internationale Roaming als Mischform beider Abrechnungssysteme wird in dieser Studie allerdings nicht weiter behandelt.

Terminierung und Wettbewerb

Die Betreiber öffentlicher Telekommunikationsnetze unterliegen in allen Ländern einer rechtlichen Verpflichtung zur Zusammenschaltung, wodurch die netzübergreifende Kommunikation für alle Teilnehmer gewährleistet wird. Die Verträge zur Zusammenschaltung zwischen verschiedenen Mobilfunknetzbetreibern werden beispielsweise in Deutschland bilateral und auf freiwilliger Basis geschlossen. Kritiker bemängeln, dass u.a. diese Freiheit bei der Vertragsgestaltung dazu geführt hat, dass die Terminierungsentgelte besonders im Mobilfunk zu hoch sind.

Sehr deutlich wird dies bei Gesprächen vom Festnetz in die Mobilfunknetze. Diese nicht kostenorientierten Entgelte verursachen ökonomische Verzerrungen auf dem gesamten Telekommunikationsmarkt und gehen insbesondere zu Lasten der Festnetze. „Für die Festnetzbetreiber sind die Terminierungsentgelte der Mobilfunknetzbetreiber Kostenbestandteile, die sie ihren Kunden in Rechnung stellen. Überhöhte Terminierungsentgelte führen zu einer Subventionierung des Mobilfunks durch diejenigen Kunden, die Mobil-

⁴ “Over recent years it is clear that countries continuing with RPP have had much slower growth rates than those with CPP.” OECD (2000), Cellular mobile pricing structures and trends – Working party on telecommunications and information services policies, Paris 2000, S. 39.

⁵ Vgl. Weizsäcker, C.C. von (2003), Ex-ante-Regulierung von Terminierungsentgelten?, in: MultiMedia und Recht, Nr. 3/2003, S. 170 ff.

⁶ “The main difficulty in undertaking a comparison of the growth rates between countries with RPP or CPP is isolating the relevant factors. There are, of course, many elements influencing the growth rates for mobile service in different OECD countries. One factor might be user’s perceptions of mobile prices based on fixed network pricing structures in a particular country. Another factor that analysts commonly associate with general telecommunication development is the relative wealth of a country. To make allowances for the latter factor it is possible to compare the growth in the number of mobile subscribers against the number of fixed access lines.” OECD (2000), Cellular mobile pricing structures and trends – Working party on telecommunications and information services policies, Paris 2000, S. 39 f. Für eine ausführlichere Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile von CPP und RPP siehe dieses OECD-Dokument.

funkanschlüsse über das Festnetz anrufen.“⁷ Vor diesem Hintergrund empfiehlt z.B. die Monopolkommission eine kostenbasierte Regulierung der Terminierungsentgelte im Mobilfunk.

Bei der Diskussion über Notwendigkeit und Ausgestaltung regulatorischer Eingriffe aufgrund hoher Terminierungsentgelte gehen die Meinungen jedoch auseinander, obwohl die suboptimale Ressourcenallokation unzweifelhaft ist. Der niederländische Regulierer OPTA schreibt hierzu: „The way terminating service is provided creates the so-called externality of terminating access. In principle, this externality is created when the calling party has to pay the tariff for terminating access, while the party being called sets the level of the tariff (namely by choosing a particular network operator) (...) As a result, the price being charged misleads end-users, who take decisions they might not have done if the external costs had been internalised in the tariff. Consequently, the allocation of resources is less than optimal and leads to welfare loss.“⁸

Aufgrund dieser Wohlfahrtsverluste und der suboptimalen Ressourcenallokation durch überhöhte Terminierungsentgelte fallen für europäische Mobilfunknutzer nicht nur höhere Kosten an, auch das Nutzungsverhalten wird negativ beeinflusst – insofern, dass die Mobilfunknutzung geringer ist.⁹

Im Folgenden wird daher der Frage nachgegangen, ob die ökonomischen Strukturen und Charakteristika der Terminierungsmärkte im Mobilfunk eine Regulierung der Terminierungsentgelte rechtfertigen. Zur Beantwortung der Frage werden neuere Theoriebeiträge der Netzökonomie zur Vorleistungs- und Endkundenregulierung analysiert und bewertet. Im zweiten Abschnitt erfolgt zunächst eine ausführliche Darstellung der Theorie der *two-sided markets*. Im Anschluss daran werden Terminierungsmärkte als *two-sided markets* und die Relevanz des Wasserbetteffekts auf Mobilfunkmärkten untersucht. Abschließend werden die Nutzung von *on-net* und *off-net* Tarifen und deren wettbewerbspolitische Bewertung beurteilt bzw. in Frage gestellt.

⁷ Monopolkommission (2003), Telekommunikation und Post 2003: Wettbewerbsintensivierung in der Telekommunikation – Zementierung des Postmonopols, Sondergutachten der Monopolkommission gemäß § 81 Abs. 3 Telekommunikationsgesetz und § 44 Postgesetz, S. 89 ff.

⁸ OPTA (2003), The reasonableness of Fixed Terminating Tariffs – Consultation Document, January 2003, S. 12.

⁹ „How might European consumers react if they were to learn that market inefficiencies caused their cell phone use to cost about twice as much per minute as it might in a less distorted free market system? And that these higher prices tend in turn to dramatically deter cell phone usage? These claims might seem to be sensational, but comparative benchmarking with other developed economies strongly suggests that they are true. Countries with low effective retail rates per minute (including the U.S.A., Canada, South Korea and Hong Kong) enjoy high mobile phone usage, while countries with high effective retail rates (as is the European norm) experience low mobile phone usage. In the United States, where the effective price of a minute of cell phone use is about \$0.10 U.S. per minute, the average consumer uses his or her cell phone *more than seven times as much* as a corresponding German consumer, where the average effective price is about \$0.33 per minute.“ Marcus, J. Scott (2005), The challenge of telephone call termination fees, in: The European Enterprise Journal, Issue 02, January-February 2005, S. 5.

Die weitere Untersuchung bezieht sich ausschließlich auf die Terminierung zu inländischen Teilnehmernummern, d.h. internationales Roaming wird im Folgenden nicht weiter berücksichtigt, ebenso wenig wie Verbindungen zu Mehrwertdiensten. Mit Blick auf das Abrechnungssystem wird immer von der Nutzung des CPP ausgegangen, wenn nicht anders erwähnt.

2 Theorie der Two-sided markets

In der jüngeren wirtschaftswissenschaftlichen Literatur wird besonders bei netzökonomischen Fragestellungen häufig auf die Theorie der "Two-sided markets" Bezug genommen. Doch was genau sind zweiseitige Märkte und inwiefern unterscheiden sie sich von klassischen Märkten?

Two-sided markets (2SM) können im weiteren Sinne definiert werden als Produkt- oder Dienstleistungsmärkte, auf denen die Interaktion von Käufer(n) und Verkäufer(n) durch einen Dritten (Intermediär oder Plattform) geregelt wird.¹⁰ Viele Autoren betonen zudem, dass auf zweiseitigen Märkten die Nachfrage nach einem Gut und dessen Wert v.a. durch die Nutzung der Marktgegenseite bestimmt werden. So definiert *Hausman*: „A two-sided market exists where customers demand and valuation of a product or service depends on the usage by the other side of the market.“¹¹

Cave und Valletti führen zur Definition von *two-sided markets* (2SM) auch die potenzielle Möglichkeit zur Preisdiskriminierung an: "The concept of "two-sided" markets has been recently introduced in economic literature to describe situations where: a) there may be some sort of externality between various groups of consumers, so that the prices paid by one group are influenced by what happens to other groups, and b) firms can price discriminate between the groups."¹² *Evans* wiederum definiert 2SM folgendermaßen: „A market is two-sided when there a two distinct groups of customers, those customers need each other in some way, and a "platform" can bring the two sides together and harvest the externalities between them in ways they cannot do for themselves.“¹³

-
- 10** "Two-sided markets can be defined as markets in which special services are sold, allowing the interaction of two (or more) parties on a platform, managed by a third entity. As it will be clarified later, the structure of prices applied to the two parties, rather than just their sum, has a direct influence on the market equilibrium." Roson, Roberto (2004), Two-sided markets, July 2004, <http://venus.unive.it/roson/papers/fusion2.pdf>, S. 1. *Roson* weist darauf hin, dass von anderen Autoren auch eine engere Definition des Begriffes gefordert wird: "Rochet and Tirole (2004), after noting that every economic transaction involves two or more parties, call for a more rigorous definition of two-sided market. In their opinion, a market can be defined "two-sided" only when the total transaction volume depends on the distribution of prices, in addition to their aggregate level. This would not hold if costs could be passed through. A classic example is indirect taxation, where it is economically irrelevant who actually pay the tax. In this case, only the difference between aggregate benefits and costs matters, and the market should not be defined as "two-sided"." Roson, Roberto (2004), S. 4.
- 11** Hausman, J. A. (2004), Economic analysis of regulation of CPP, before the Commerce Commission of New Zealand, 29. November 2004, S. 22.
- 12** Cave, M. and T. Valletti (2004), Comments on the Commerce Commission's Draft Report into regulation of mobile termination: Issues of market definition, market power and the application of TSLRIC, 28. November 2004, S. 4.
- 13** Evans, D. S. (2004), Do mobile operators have a dominant position in a market for the wholesale termination of calls from fixed to mobile? A report for Vodafone, 2. December 2004, S. 4.

Entscheidende Merkmale von 2SM - im Gegensatz zu klassischen Märkten bzw. *one-sided markets*¹⁴ - sind also insbesondere die Existenz von Netzwerkexternalitäten, eine nicht-neutrale Preisstruktur und die Tatsache, dass zwischen den beiden Marktseiten ein Intermediär zur Reduzierung des Koordinationsproblems existiert. Zum besseren Verständnis der Entwicklung sei noch angemerkt, dass die traditionelle ökonomische Analyse i.d.R. einen Marktplatz, auf dem Käufer und Verkäufer zusammentreffen, als mehr oder weniger abstraktes Konzept betrachtet. In der Realität wird jedoch ein großer Teil von Transaktionen auf physisch realen oder virtuellen Marktplätzen über Intermediäre bzw. Plattformen vollzogen. Diese Intermediäre spielen z.B. bei der Preissetzung auf mehrseitigen Märkten oder bei Handelsbeschränkungen eine wichtige Rolle.

In der Wirtschaftswelt gibt es zahlreiche Beispiele für *two-sided markets*, sowohl traditionelle physische Marktplätze wie Einkaufszentren, Börsen oder in gewisser Weise auch Nachtclubs, als auch virtuelle, insbesondere elektronische Plattformen wie beispielsweise eBay oder Zahlungssysteme für Kreditkarten. "Indeed, these industries serve different types of consumers, use very different technologies, and maintain quite dissimilar business arrangements and standards. Yet, firms in these so-called two-sided industries have adopted similar pricing strategies for solving the common problem they face - getting and keeping two sides of the market on board."¹⁵

Die folgende Tabelle zeigt Beispiele mehrseitiger Märkte und damit zusammenhängenden Unterscheidungskriterien:¹⁶

¹⁴ Zur Unterscheidung von *one-sided* und *two-sided network industries* verweist auch Goncalves auf Rochet & Tirole: "Following Rochet and Tirole, it is also important to understand the difference between one-sided and two-sided network industries. In one-sided network industries, the network operator cannot cross-subsidise between different categories of end users which are parties to the transaction. Therefore, its profits (and the volume of transactions) depend solely on the total price charged for the transaction, and not on its decomposition/structure (...) On the other hand, in two-sided network industries, not only is the price level important, but also its decomposition (...) As Rochet and Tirole suggest, two-sided network industries are a cross between the economic literature on multiproduct oligopoly or monopoly and the literature on network industries." Goncalves, R. (2003), Policy challenges in two-sided network industries, Europe Economics, Staff Working Paper, May 2003, S. 6 f.

¹⁵ Bolt, W. and A. F. Tieman (2005), S. 3. Vgl. auch Goncalves, R. (2003), S. 1.

¹⁶ Vgl. Gabszewicz, J. J. und X. Wauthy (2004), Two-sided markets and price competition with multi-homing, July 2004, <http://www.dse.unifi.it/eventi/gabszwauthy.pdf> S. 1 f.; sowie Peitz, M. (2005), S. 2f. und Roson, Roberto (2004), S. 1.

Tabelle 1: Beispiele für two-sided markets

Marktplatz	Intermediär / Plattform	Marktseite 1	Marktseite 2	Merkmal
Physischer Handelsplatz	Börse, Auktionshaus	Verkäufer	Käufer	Physischer Marktplatz
Virtueller Marktplatz	eBay, Amazon, (B2C/C2C/B2B)	Verkäufer	Käufer	Virtuelle Marktplätze im Internet
Physisch oder virtuell	Mobilfunk-Netzbetreiber	Anrufer	Angerufener	Nur eine Marktseite zahlt - abhängig von CPP oder RPP
	Nachtclubs, Partnervermittlung	Frauen	Männer	Preisliche Differenzierung der Marktseiten nach Geschlecht
	Software / Video-Spiele (Windows, Playstation,...)	Entwickler der Software	Nutzer der Software	Für Nutzer hängt Nutzen von Anwendungssoftware ab, für Entwickler von Zahl der Nutzer

2.1 Charakteristika von Netzwerkeffekten

Zentraler und gemeinsamer Ausgangspunkt der Analysen von *two-sided markets* ist das zugrunde liegende Konzept indirekter Netzwerkeffekte auf Marktplätzen. Netzwerkeffekte bzw. Netzexternalitäten kennzeichnen ein Produkt oder einen Dienst, dessen Nutzen mit steigender Zahl der Personen zunimmt, die dieses Produkt konsumieren - z.B. ein Telefonnetz. Dem Konzept indirekter Netzwerkeffekte zufolge hängt auf einem Marktplatz der Nutzen für eine Marktseite von den Entscheidungen über Teilnahme und Transaktionszahl der anderen Marktseite(n) ab. Diese Entscheidungen der anderen Marktseite hängen wiederum auch von den strategischen Entscheidungen des Betreibers des Marktplatzes ab, denn der Betreiber bzw. Intermediär legt beispielsweise Zugangs- und Nutzungspreise für den Marktplatz fest (im Folgenden werden die Begriffe Betreiber, Intermediär und Plattform synonym verwendet).

Aufgrund dieser indirekten und beidseitigen Netzwerkeffekte ist es notwendig, die beiden Marktseiten nicht isoliert, sondern eben in wechselseitiger Abhängigkeit voneinander zu betrachten, um Missverständnisse und -interpretationen zu vermeiden.¹⁷ Dafür spricht auch der Umstand, dass solche Netzindustrien meist dadurch gekennzeichnet sind, dass die Nachfrage der beiden Marktseiten mehr oder weniger unkoordiniert ist und daher beide Seiten zusammengebracht werden müssen: „these network industries

¹⁷ Vgl. Peitz, M. (2005), Marktplätze und indirekte Netzwerkeffekte, Working paper 40/2005, International University in Germany, Oktober 2005, S. 2.

often face a two-sided demand, in so far as the transactions which they enable are demanded by two separate (and uncoordinated) types of consumer, whose participation is essential."¹⁸

Der Marktplatz bzw. die Plattform ist jedoch nicht nur der Ort, an dem die Transaktion erfolgt, sondern Intermediäre bieten oft zusätzliche Dienstleistungsangebote wie beispielsweise die Zahlungsabwicklung oder Vermietung von Werbeflächen. Normalerweise verlangt der Plattformbetreiber dann von mindestens einer der beiden Marktseiten ein Entgelt für die Bereitstellung des Marktplatzes und/oder für vollzogene Transaktionen, z.B. als Eintritts- oder Mitgliedspreis oder einen Prozentsatz des erzielten Transaktionspreises.¹⁹

Bei allen Beispielen von *two-sided markets* (siehe Abbildung) existieren also indirekte zweiseitige Netzwerkeffekte, die die Akteure einer Marktseite dazu zwingen, das voraussichtliche Verhalten der anderen Marktseite zu berücksichtigen.²⁰ Auch der Intermediär, der den beiden Marktseiten die Plattform zum Handel zur Verfügung stellt, muss das Verhalten der Marktseiten antizipieren und berücksichtigen, um die Plattform erfolgreich zu installieren.

Die vorhandenen Netzwerkeffekte auf *two-sided markets* können entweder durch die spezifische Zusammensetzung einer Marktseite oder einfach aufgrund der Größe einer Marktseite entstehen - dementsprechend unterscheidet man zwischen Marktgrößenexternalitäten und Sortierungsexternalitäten.

Bei einer *Marktgrößenexternalität* ist die Zusammensetzung der anderen Marktseite unerheblich, lediglich die Anzahl der Marktteilnehmer bestimmt den Nutzen einer Teilnahme am Marktplatz. Dieses Nutzenkalkül ist einleuchtend: aus der Perspektive eines Käufers ist ein Marktplatz umso attraktiver, je mehr Verkäufer ihr Produkt anbieten, denn je mehr Verkäufer, desto intensiver der Wettbewerb, desto wahrscheinlicher sind niedrige Preise, bzw. desto größer ist die Auswahl im Fall von Produktdifferenzierung. Aus der Perspektive eines Verkäufers gilt das Nutzenkalkül ebenso: je mehr potenzielle Käufer sich auf der anderen Marktseite befinden, desto intensiver der Wettbewerb um

¹⁸ Goncalves, R. (2003), S. 1. Vgl. auch Peitz, M. (2005).

¹⁹ "Two-sided markets involve two distinct types of end users, each of whom obtains value from "transacting" or "interacting" with end users of the opposite type. In these markets, one or several platforms (sometimes also referred to as central switches) enable these transactions by appropriately charging both sides of the market." Bolt, W. and A. F. Tieman (2005), Social welfare and cost recovery in two-sided markets, IMF Working Paper No. 05/194, Oktober 2005, S. 3.

²⁰ Ein anschauliches Beispiel hierfür sind Software und Computer-Betriebssysteme: „Computer operating systems, such as Microsoft Windows, also face a two-sided demand. The operating system sits in the middle between final users, who wish to make use of Windows as a tool to access other useful applications, such as word processors, and application programmers, who see Windows as the means to reach final users. Microsoft must balance demand from these two sides, by guaranteeing that a sufficient number of applications is indeed designed to run on Windows, and therefore that Windows becomes appealing as an operating system to final users." Goncalves, R. (2003), S. 2.

das eigene Produkt und desto höher der erzielbare Preis.²¹ „Da Marktgrößenexternalitäten große Marktplätze besonders attraktiv machen, besteht die Tendenz zu einer geringen Zahl von Marktplätzen. Im Extremfall gibt es ein natürliches Monopol.“²²

Bei einer *Sortierungsexternalität* ist hingegen nicht die Anzahl der Teilnehmer, sondern die spezifische Zusammensetzung der anderen Marktseite entscheidend. Dementsprechend finden auf solchen Marktplätzen meist Segmentierungs- bzw. Differenzierungsstrategien Anwendung. Die horizontale oder vertikale Differenzierung kann dabei nach unterschiedlichen Kriterien erfolgen, z.B. bei Luxuswaren nach Vermögen oder bei Kontaktbörsen nach dem Geschlecht der Kunden. Eine zunehmende Differenzierung der Marktplätze bedeutet in diesem Fall, dass Marktplatz A eine besondere Attraktivität für ein bestimmtes Segment von Käufern & Verkäufern hat, während Marktplatz B wiederum besonders Käufer & Verkäufer eines anderen Segments anspricht. Im Gegensatz zu Marktgrößen- besteht bei Sortierungsexternalitäten keine Tendenz zu möglichst wenigen Marktplätzen bzw. zum natürlichen Monopol - hier sind Differenzierungs- und Diskriminierungsstrategien ja gerade die Grundlage für die Profitabilität mehrerer paralleler Plattformen.

Beide Arten indirekter Netzwerkexternalitäten resultieren aus dem bereits beschriebenen Koordinationsproblem zwischen den zwei Marktseiten, d.h. die individuell beste Nutzenentscheidung eines Akteurs hängt von dessen Erwartungen über das Verhalten der Akteure auf der Marktgegenseite ab. „Ein solches „Henne-Ei“-Problem kann dazu führen, dass Gleichgewichte bestehen, in denen niemand am Marktgeschehen teilnimmt. In einem solchen Fall bricht der Markt zusammen. Eine Möglichkeit, das Henne-Ei-Problem zu lösen, ist es, einer Marktseite so starke Anreize zu geben, dass sich die Teilnahme auch ohne die Teilnahme der anderen Marktseite lohnt (beispielsweise durch subventionierten Zugang).

Eine andere Möglichkeit, das Koordinationsproblem zu lösen, besteht in sequentielltem Marktzutritt.“²³ Bei sequentielltem Marktzutritt werden einer Marktseite Informationen über das Verhalten der anderen Marktseite zugänglich gemacht, denn falls eine Marktseite ihre Entscheidungen früher festlegt oder festlegen muss, können dieser Marktseite sinnvollerweise Anreize zur Teilnahme gegeben werden.²⁴

21 „...all buyers are typically more attracted by the platform which houses the larger number of sellers, and all sellers by the platform which houses the larger number of buyers. In other words, for given networks sizes, the platform housing the larger number of sellers appears, in the eyes of all buyers, as a good of higher quality than the other one.“ Gabszewicz, J. J. und X. Wauthy (2004), S. 2.

22 Peitz, M. (2005), S. 7.

23 Peitz, M. (2005), S. 8.

24 Zur Veranschaulichung der Lösung des Henne-Ei-Problems nennt *Peitz* zwei Beispiele aus der Software-Industrie: „Wenn sich beispielsweise Entwickler von Anwendersoftware für ein Betriebssystem entscheiden müssen, bevor sich der Käuferpool gebildet hat, so sollte der Plattformbetreiber die Entwickler von Anwendersoftware unterstützen, das heißt, der Plattformbetreiber fördert die Marktseite, die zuerst ihre Entscheidung zu treffen hat. (...) Alternativ, wie oben erwähnt, kann der Plattformbetreiber genügend Anwenderprodukte selbst entwickeln. In diesem Fall muss er nicht die Marktseite der Entwickler subventionieren, sondern kann versuchen, Käufern ein attraktives Angebot zu machen

2.2 Preisstrukturen auf Two-sided markets

Bei der Analyse von *two-sided markets* ist das Verständnis der zugrunde liegenden Preisstrukturen und ihrer wohlfahrtsökonomischen Implikationen von zentraler Bedeutung. Bolt und Tieman (IMF) schreiben dazu: "A key aspect of research focuses on price determination in two-sided markets. Under two-sidedness, platforms need not only choose a total price for their services but must also choose an optimal pricing structure, referring to the division of the total price between the two sides of the market. (...) In two-sided industries the product may not exist at all if the business does not get the pricing structure right. The need for both a pricing level and a pricing structure is one of the defining characteristics that distinguishes two-sided markets from industries ordinarily studied by economists."²⁵

Auf Marktplätzen mit solchen indirekten und beidseitigen Netzwerkexternalitäten kann es daher nicht sozial optimal sein, die Preise für Teilnahme und Handel gleich den Grenzkosten zu setzen. „Die Lösung dieses Ramsey-Problems²⁶ führt zu einer Subventionierung der Marktseite, deren Nachfrage besonders elastisch ist und von der besonders starke Netzwerkeffekte ausgehen.“²⁷

Anhand von Rechenbeispielen zeigt Peitz, dass die Allokation und die soziale Wohlfahrt sowohl vom Gesamtpreis für eine Transaktion als auch von der Aufteilung dieses Preises auf Käufer- und Verkäuferseite beeinflusst wird, d.h. die Preisstruktur ist nicht neutral. So kann es auch Konstellationen geben, in denen es optimal ist, negative Preise auf einer Marktseite zu setzen. Bei negativen Preisen besteht allerdings die Gefahr, dass sich Marktteilnehmer auf einer Plattform registrieren, ohne wirklich an Transaktionen interessiert zu sein. Folglich wären negative Preise nicht mehr optimal, aber der Inter-

und über Lizenzen und eigene Anwenderprodukte Erlöse zu erzielen (wie zum Beispiel in der Industrie für Videospiele).“ Vgl. Peitz, M. (2005), S. 8 f.

²⁵ Bolt, W. and A. F. Tieman (2005), S. 3.

²⁶ Eine Anmerkung zu "Ramsey-Preisen" in Verbindung mit Terminierungsentgelten: Bei der Entgeltfestsetzung für Terminierungsleistungen (als auch bei der preislichen Differenzierung zwischen *on-net* und *off-net calls*) wird von vielen Mobilfunkunternehmen mit der Notwendigkeit von Ramsey-Preisen argumentiert. Terminierung ist jedoch eine Vorleistung des Netzbetreibers für das Endprodukt Mobilfunkgespräch und eine konsistente Argumentation mit Bezug zur Ramsey-Boiteux-Regel müsste daher auf Endkundenpreise abheben. Höffler schreibt dazu: „Terminierungsentgelte fallen effektiv als Kosten nur für netzübergreifende (*off-net*) Gespräche an, also für Gespräche zwischen verschiedenen Netzen. Nimmt man an, dass diese höheren Kosten zu höheren Preisen führen – und in der Tat sind netzübergreifende Gespräche in der Regel teurer als netzinterne (*on-net*) Gespräche – wäre zu prüfen, ob sich die Nachfrageelastizität zwischen netzübergreifenden und –internen Gesprächen unterscheidet. Wären netzübergreifende Gespräche weniger preiselastisch, könnte man hohe Terminierungsentgelte ggf. durch die inverse Elastizitätenregel rechtfertigen. Zumindest im Rahmen der Untersuchung der Wettbewerbsbehörden in Großbritannien wurde eine geringere Elastizität von netzübergreifenden Gesprächen jedoch von den Mobilfunkunternehmen selbst verneint. Hohe Terminierungsentgelte lassen sich daher nicht durch Ramsey-Boiteux-Preise rechtfertigen.“ Bezüglich der Untersuchung der Wettbewerbsbehörden in Großbritannien verweist Höffler auf den Netzbetreiber Vodafone, der gegenüber der Competition Commission eine geringere Elastizität von netzübergreifenden Gesprächen explizit verneint hat. Vgl. Höffler, F. (2005), Ramsey-Boiteux-Preise und Monopolpreise – Zu einigen verbreiteten Missverständnissen, in: Netzwirtschaften & Recht, Nr. 2/05, S. 50.

²⁷ Peitz, M. (2005), S. 12.

mediär könnte z.B. mittels kostenloser Zusatzleistungen versuchen, die Zahl der (aktiven) Akteure auf einer Marktseite zu vergrößern.

Die Nicht-Neutralität der Preisstruktur behält ihre Gültigkeit auch dann, wenn statt der Transaktionspreise beispielsweise Teilnehmergebühren seitens des Intermediärs gefordert werden. Ändert sich also die Preisstruktur eines Marktplatzes dadurch, dass eine Marktseite höhere Gebühren für die Nutzung der Plattform zahlen muss, dann ändert sich in der Folge auch das Transaktionsvolumen. Insbesondere dann, wenn einseitig erhöhte Nutzungsgebühren nicht – zumindest partiell – an die andere Marktseite weitergegeben werden können, wie z.B. bei Terminierungsentgelten, wird die Marktseite mit den gestiegenen Kosten das gesamte Transaktionsvolumen negativ beeinflussen.

Nach Auffassung vieler Autoren ist gerade die unterschiedliche Preissetzung auf den beiden Marktseiten ein wesentliches Kennzeichen der Preisstrukturen auf *two-sided markets*: "First, in its attempts to attract demand from both sides, a two-sided network may charge different prices to each type of consumer or more generally to each side of the market, depending on costs and elasticity or demand. The ratio of prices charged to each side of the market is referred to as the price structure (...). Second, the overall price level (the sum of prices charged to each side of the market) also depends essentially on costs, the elasticity of demand and competition. Note that competition does *not* affect the price structure, i.e. the way in which a given network allocates the overall price level between the two sides of the market."²⁸

Auch *Evans* weist darauf hin, dass die Preisstruktur auf 2SM auf den beiden Marktseiten i.d.R. unterschiedliche Preise vorhält: „The pricing levels in two-sided markets do not raise any novel issues. The pricing structures, on the other hand do. Prices that appear to favour one side are common in practice in platform-based businesses, as we have seen. Sometimes it seems as if one side is subsidizing the other side.“²⁹

Die Preisstruktur eines mehrseitigen Marktes hat also entscheidenden Einfluss auf das tatsächliche Transaktionsvolumen, dass über die Plattform gehandelt wird. Ein privater Intermediär, der als Gewinnmaximierer agiert, würde einen relativ niedrigeren Preis auf der Marktseite festlegen, die besonders elastisch reagiert und von der besonders starke Netzwerkeffekte ausgehen. Die Preissetzung auf beiden Marktseiten hängt also von den entsprechenden Preiselastizitäten ab sowie von der Stärke der Netzwerkeffekte.

„Im Allgemeinen gilt, dass eine Marktseite weniger zahlt, wenn die Preiselastizität höher ist oder von ihr ein stärkerer Netzwerkeffekt ausgeht (...) Falls Marktplätze im Wettbewerb miteinander stehen, wird der Effekt der Quersubventionierung noch verstärkt. Eine Marktseite wird geködert, auf der anderen Marktseite werden Gewinne gemacht. Eine

²⁸ Goncalves, R. (2003), S. 2 f. Vgl. auch Rochet, J.-C. and J. Tirole (2003), Platform Competition in Two-Sided Markets, Journal of the European Economic Association 1, S. 990-1029.

²⁹ Evans, D. S. (2004), S. 8.

solche „divide and conquer“-Strategie maximiert die Unternehmensgewinne in einer Wettbewerbssituation.“³⁰

2.2.1 Preisstrukturen aus wohlfahrtsökonomischer Perspektive

Der wohlfahrtsökonomischen Analyse von Preisstrukturen auf 2SM kommt hohe Bedeutung zu, wenn das betrachtete Unternehmen Monopolist in seinem Netz ist, was ja beispielsweise bei betreiberindividuellen Märkten für Terminierung zutrifft. Hohe Bedeutung deshalb, weil ausgehend vom monopolistischen Preissetzungsverhalten in der Preistheorie ein Monopolist wohlfahrtsökonomisch zu hohe Preise festsetzt und somit gesamtwirtschaftlich Wohlfahrtsverluste entstehen. Bei *two-sided markets* und unter der Annahme linearer Nachfragefunktionen verändert sich dieser Befund jedoch überraschenderweise.

Europe Economics erläutert das folgendermaßen: “However, a network monopolist facing (linear) demands in both markets will, surprisingly, not exert its monopoly power and will generally set a price structure which is optimal for society as a whole (...) In these models, the (monopoly) network’s objectives (profits) are perfectly aligned with the interests of society regarding the network externality. The intuition is as follows. In a single market, by charging a price higher than marginal cost, the monopolist restricts output and guarantees a high price for each unit of output sold and maximises its profits. In a two-sided network, charging too high a price in one market is a self-defeating strategy. The reduction of output in one market may raise profits in that particular market, but because of the network externality, it reduces profits in the other market proportionally more, thus reducing overall profits.”³¹

Weiter schreibt *Europe Economics*: “Perhaps surprisingly, the optimal price structure which maximises total network profits is the price structure which also maximises total output and thus social welfare, and this would not depend on the particular demand (e.g. elasticities) and cost conditions in each market. The network monopolist would internalise the network externality in a socially optimal way. Note, however, that although the price structure is socially optimal, this does not imply that the price level is as well. And in fact, as we will describe, a network monopolist maximises profits by setting its price level above its marginal cost, just a standard monopolist would. But while doing so, it will penalise both markets equally by increasing their individual prices proportionally, so that the price structure is the same as that which would be obtained in a perfectly competitive market.”³²

³⁰ Peitz, M. (2005), S. 13 ff.

³¹ Goncalves, R. (2003), S. 10.

³² Goncalves, R. (2003), S. 10; vgl. auch Rochet, J.-C. and J. Tirole (2003).

Gerade diese Korrelation von unternehmerischer Output-Maximierung eines Netzmonopolisten einerseits und der Wohlfahrtsoptimierung andererseits ist ein typisches Charakteristikum von mehrseitigen Märkten. Die soziale Wohlfahrt wird hier parallel mit der steigenden Anzahl von Transaktionen über eine Plattform optimiert. "With linear demands, the price structure which maximises total output also maximises social surplus, i.e. social surplus increases proportionally to total network output, and therefore if for a given price level total output is maximised, so is social surplus. When demands are linear the governance structure only affects the price level, not the price structure, and this price structure is socially optimal."³³

Wichtig ist in diesem Zusammenhang also die genaue Unterscheidung zwischen Preisstruktur und Preishöhe. Auf *two-sided markets* setzt ein Netzmonopolist unter der Annahme linearer Nachfragefunktionen seine Preisstruktur derart, dass diese gleichzeitig auch wohlfahrtsökonomisch optimal ist. Während allerdings die Preisstruktur optimal ist, bedeutet das nicht, dass gleichzeitig auch die Preishöhe optimal ist.

Diese Korrelation gilt in begrenztem Maße auch für mehrseitige Märkte, wenn von der Annahme linearer Nachfragefunktionen abgesehen wird. Wird also bei *two-sided markets* eine nicht-lineare Nachfrage unterstellt, so ist die Preisstruktur zwar nicht mehr zwangsläufig optimal, aber die Korrelation von Output- und Wohlfahrtsoptimierung gilt weiterhin, da die Preisstruktur auch hier auf eine Maximierung der Zahl der Transaktionen abzielt. "However, in two-sided network industries, output and welfare are necessarily correlated: the higher the number of network transactions, the higher is social welfare. Therefore, under more general demand functions, the emerging price structures which aim for output maximisation contribute to an increase in social welfare, albeit not necessarily the highest achievable level of social welfare (the social optimum)."³⁴

Zusammengefasst bedeutet diese „Korrelation“ also:

- bei *linearer* Nachfrage ist die gewinnmaximierende Preisstruktur eines Netzmonopolisten gleichzeitig auch wohlfahrtsökonomisch optimal;
- bei *nicht-linearer* Nachfrage bewegen sich die gewinnmaximierende Preisstruktur und die wohlfahrtsökonomisch optimale Preisstruktur in die gleiche Richtung und sind ähnlich, in der Regel jedoch nicht identisch.³⁵

³³ Goncalves, R. (2003), S. 15.

³⁴ Goncalves, R. (2003), S. 15.

³⁵ "For non-linear demands (...) the price structure set by the network (either proprietary or not-for-profit) may not be socially optimal. And in fact there appears to be no reason why it should be. The socially optimal price structure reflects each market's contribution towards social surplus. The price structure of a proprietary (not-for-profit) platform reflects each market's contribution towards total profits (output). Except in very special cases, these price structures should not be expected to coincide (...) generally the profit-maximising and socially optimal price structures move in the same direction, but do not almost surely exactly coincide except for special cases (such as assuming linear demands)." Goncalves, R. (2003), S. 19.

2.2.2 Eigentümerstrukturen auf Two-sided markets

Eine Plattform kann grundsätzlich von einem einzelnen Betreiber oder von einer Gruppe von Betreibern angeboten werden. Beispiele für zentrale Eigentümerstrukturen, also Plattformen von *Monopolintermediären*, wären eBay oder Microsoft. Bei der Analyse von *two-sided markets* spielt die Eigentümerstruktur des Marktplatzes eine wichtige Rolle, denn Plattformen von Monopolintermediären sind unter bestimmten Voraussetzungen in der Lage, die existierenden Netzwerkeffekte teilweise zu internalisieren und können auf diesem Weg ihre Gewinne maximieren.

Peitz weist darauf hin, dass die aus unterschiedlichen Eigentümerstrukturen resultierende Größe von Marktplätzen gut mit den sozial optimalen Eigentümerstrukturen verglichen werden kann. So kann eine monopolistische Plattform der sozial optimalen Allokation durchaus eher entsprechen als ein dezentralisierter Marktplatz. Das gilt insbesondere beim Vorliegen starker indirekter Netzwerkeffekte, denn dann können auf einem monopolisierten Marktplatz die Externalitäten teilweise internalisiert werden: „Bei starken Netzwerkeffekten kann es hierbei gewinnmaximierend sein, eine Ausweitung des Handels zu subventionieren. Dagegen kann bei dezentraler Eigentümerstruktur und fehlenden Koordinationsmechanismen eine solche Subventionierung nicht stattfinden.“³⁶

Eine denkbare wettbewerbspolitische Konsequenz wäre in einem solchen Fall, dass auf einem mehrseitigen Markt eine konzentrierte Eigentümerstruktur durchaus sozial wünschenswert sein kann. Andererseits kann ein Monopolintermediär auf seinem Marktplatz tendenziell auch eher seine Marktmacht durchsetzen, z.B. in Form einer hohen Preissetzung für Zugang und Nutzung der Plattform. „Es ist somit a priori nicht klar, ob auf einem Marktplatz mit monopolistischer Eigentümerstruktur mehr oder weniger Handel zustande kommt.“³⁷

Ein weiteres wichtiges Kriterium ist die Beurteilung von vertikaler Integration. So kann es sein, dass die Teilnehmer einer Marktseite gleichzeitig auch die Betreiber des entsprechenden Marktplatzes sind. Ein wettbewerbspolitisch interessantes Beispiel aus der Mobilfunkindustrie wäre hierfür *Symbian*, eine Plattform, die der gemeinsamen Entwicklung von Mobilfunkstandards dient und gleichzeitig von in diesem Sektor aktiven Unternehmen (z.B. Nokia) betrieben wird. Zu beachten ist in diesem Zusammenhang allerdings, dass auch vertikale Integration gesamtwirtschaftlich durchaus erwünscht sein kann, da die Renten teilweise internalisiert werden können, die auf einer der Marktseiten entstehen. „Vertikale Integration kann außerdem, wie bereits erläutert, das Hen-

³⁶ Peitz, M. (2005), S. 16.

³⁷ Peitz, M. (2005), S. 16.

ne-Ei-Problem lösen, weil dann ein Marktplatz leichter kritische Größe aufbauen oder zumindest das Koordinationsproblem zwischen beiden Marktseiten lösen kann.“³⁸

2.3 Zentrale Merkmale von Two-sided markets

Two sided markets sind also vor allem gekennzeichnet durch das Vorliegen beidseitiger indirekter Netzwerkeffekte und durch den zentralen Einfluss der Preisstruktur auf das Transaktionsvolumen des Marktes. Die Preisstruktur ist dabei nicht neutral, d.h. wenn eine Marktseite z.B. höhere Nutzungsgebühren zahlen muss, verändert sich in der Folge auch das Gesamtvolumen der Transaktionen negativ. Eine weitere zentrale Eigenschaft mehrseitiger Märkte und Plattformen ist die notwendige Zusammenführung der beiden Marktseiten. Daraus folgt dass die Marktseite, die starke positive indirekte Netzwerkeffekte erzeugt, einen geringeren Preis zahlt oder sogar einen Preis unterhalb der Grenzkosten und folglich subventioniert wird, während die andere Marktseite einen entsprechend höheren Preis entrichtet. Eine derartige Preisstruktur kann sowohl aus privatwirtschaftlicher wie aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive wünschenswert sein: „in two-sided network industries, output and welfare are necessarily correlated: the higher the number of network transactions, the higher is social welfare.“³⁹

Überraschenderweise ist die Preisstruktur eines Netzmonopolisten auf 2SM bei linearer Nachfrage sowohl aus privatwirtschaftlicher Perspektive des Gewinnmaximierers als auch aus wohlfahrtsökonomischer Perspektive optimal. “The most surprising result of the literature on two-sided network industries is that if demands in both markets are linear, then from the point of view of welfare, it is indifferent to have a (proprietary) network monopoly, competition between proprietary networks, a single not-for-profit network or competition between not-for-profit networks in what concerns the price structure (...) The price structure is independent of the type of network governance or number of networks, and such a price structure is socially optimal. For a given price level, all four market structures maximise social surplus. However, note that each might yield a different price level.”⁴⁰

In den bisherigen Ausführungen wurde auch bereits deutlich, dass *two-sided markets* v.a. aufgrund der Netzwerkeffekte einige besondere Eigenschaften besitzen, die im Rahmen der Anwendung traditioneller wettbewerbspolitischer Kriterien zu Missverständnissen und Missinterpretationen führen können. So wurde beispielsweise dargelegt, dass bei isolierter Analyse nur einer Marktseite zu hohe oder niedrige Preise nicht zwangsläufig ein Indiz für wettbewerbswidriges Verhalten sind.

³⁸ Peitz, M. (2005), S. 17.

³⁹ Goncalves, R. (2003), S. 15.

⁴⁰ Goncalves, R. (2003), S. 14. Vgl. auch Rochet, J.-C. and J. Tirole (2003).

„So ist ein Preis, der deutlich über Grenzkosten liegt nicht notwendigerweise ein Indiz von Marktmacht. Auch ist ein Preis unter Grenzkosten nicht notwendigerweise Ausdruck von „predatory pricing“. Auch sollte ein Preis über Grenzkosten auf einer Marktseite und Preis unter Grenzkosten auf der anderen Marktseite nicht als unzulässige Quersubventionierung eines nicht profitablen Marktsegments interpretiert werden.“⁴¹ Vielmehr gilt es zu berücksichtigen, dass beim Vorliegen beidseitiger Netzwerkexternalitäten eine solche Quersubventionierung sogar noch zur Intensivierung des Wettbewerbs zwischen den Intermediären führen kann.

Zu ähnlichen Ergebnissen kommt auch *Europe Economics*: “From the point of view of public policy, two-sided network industries raise some challenges. First, one has to be careful in the analysis of these issues, because mere observation of a high price in one market does not necessarily mean that the price is too high, and therefore market power is being exercised. Markets may need to be defined individually (in which case a two-sided network would perhaps operate in two separate markets) but the interactions between the two must not be neglected (...) Second, what at first sight appear to be abuses of a dominant position, for example, predatory prices (i.e. prices below cost) or unfair cross-subsidies which distort competition, may be no more than the reflection of the fact that the price structure of a two-sided network is not necessarily geared to costs. Instead, the price structure is a tool to balance the demand from the two sides. In these circumstances, attempts to direct prices towards costs, in the hope of increasing social welfare, may backfire, and reduce it instead.”⁴²

Preise unterhalb der Grenzkosten und die wohlfahrtsökonomischen Implikationen von Preisstrukturen auf two-sided markets kommentieren ebenfalls *Bolt* und *Tieman (IMF)*: “We have shown that socially optimal pricing in two-sided markets leads to an inherent cost recovery problem, inducing losses for the monopoly platform. The result is driven by the positive externality on users on one side of the market, which originates from network participation on the other side of the market. The contribution of this externality to social welfare is larger than the individual market side’s price, which leads pricing below marginal cost to be socially optimal. The positive network externalities hence operate like economies of scale on demand, analogous to the case of a natural monopoly.”⁴³

⁴¹ Peitz, M. (2005), S. 17 f. Ganz ähnlich äußert sich *Roson*: “The most trivial error is considering a single sub-market is isolation. Given the need to have both parties involved (*getting both sides on board*), a price set above marginal or average costs is not a symptom of market power, as well as a price below cost is not a symptom of predatory behavior, and the combination of the two above cannot be interpreted as a presence of cross subsidies.” *Roson, Roberto* (2004), S. 16 f.

⁴² *Goncalves, R.* (2003), S. 3.

⁴³ *Bolt, W. and A. F. Tieman* (2005), S. 12.

Die zuvor beschriebenen wesentlichen Charakteristika mehrseitiger Märkte werden im Folgenden noch einmal in Stichpunkten zusammengefasst:

- Gemeinsamer Ausgangspunkt der Analysen von 2SM ist das Konzept indirekter und beidseitiger Netzwerkeffekte auf Marktplätzen.
- Auf 2SM existiert neben den (mindestens) zwei Marktseiten zusätzlich ein Intermediär bzw. eine Plattform, die der Reduzierung des Koordinationsproblems dient.
- Die nicht-neutrale Preisstruktur von 2SM hat entscheidenden Einfluss auf das Transaktionsvolumen.
- Aufgrund der Netzwerkeffekte stehen die Marktseiten in wechselseitiger Abhängigkeit voneinander – keine isolierte Betrachtung!
- Preise und Nutzen für eine Marktseite hängen von Entscheidungen und Frequentierung der jeweils anderen Marktseite ab.
- Die Marktseite mit höherer Preiselastizität bzw. stärkeren Netzwerkeffekten zahlt meist weniger oder wird subventioniert, die andere Marktseite entrichtet einen entsprechend höheren Preis.
- Deshalb ist ein Preis über Grenzkosten nicht zwangsläufig ein Indiz von Marktmacht und ein Preis unter Grenzkosten nicht notwendigerweise Ausdruck von „predatory pricing“; ebenso ist ein Preis über Grenzkosten auf einer Marktseite und ein Preis unter Grenzkosten auf der anderen Marktseite nicht unbedingt ein Indiz unzulässiger Quersubventionierung.
- Die Preisstruktur eines Netzmonopolisten ist auf 2SM unter der Annahme linearer Nachfragefunktionen sowohl aus der Perspektive des Gewinnmaximierers wie aus wohlfahrtsökonomischer Perspektive optimal, bei *nicht-linearer* Nachfrage zumindest korreliert.

2.4 Implikationen für die Regulierung von 2SM

Angesichts der bisherigen Ausführungen wurde deutlich, dass Unternehmen, die auf mehrseitigen Märkten agieren, Geschäfts- und Preisstrategien verfolgen können bzw. müssen, die von Strategien in Märkten ohne indirekte Netzwerkeffekte abweichen. Deshalb implizieren die Eigenschaften von 2SM nach Auffassung von Peitz auch, dass auf Marktplätzen mit indirekten Netzwerkeffekten beispielsweise Kostentests zur Beurteilung von Missbrauch im Sinne von Monopolisierung und „predation“ nicht brauchbar sind und in solchen Fällen auch eine kostenbezogene Regulierung hinterfragt werden muss.

Auch *Europe Economics* weist explizit darauf hin, dass wettbewerbswidrige oder wettbewerbshemmende Preisstrukturen auf Märkten ohne Netzwerkeffekte hingegen auf

mehrseitigen Märkten durchaus wettbewerbsfördernden Charakter haben können. Dieser Umstand stellt für die Regulierungs- und Wettbewerbsbehörden eine besondere Herausforderung dar. „The price structure in two-sided networks does not necessarily bear any relationship to costs. For competition authorities, this presents a challenge, in so far as traditional economic theory usually points to prices which generally follow costs as welfare maximising. Therefore, it might become relatively common to hear of allegations of abuse of dominant positions against two-sided networks. Such abuses might be claimed to materialise in the form of predatory prices (i.e. charging a price below cost to one side of the market) or unfair cross-subsidies which distort competition (i.e. using one side of the market to finance the other side). Whereas competition authorities will have to analyse each complaint on its own merits, it must be stressed that such apparently competition-distorting price structures may indeed have significant pro-competitive effects at the network level.”⁴⁴

Zur Effizienz einer kostenbasierten Regulierung auf mehrseitigen Märkten schreibt Goncalves: “If markets are asymmetric, cost-based regulation will impose too high a price in the costlier market, and too low a price in the less costlier market, and social welfare (and profits) will be below the optimum. On the other hand, cost-based regulation, if successful, will push the price level towards marginal cost, therefore bringing about a welfare improvement if there is a network monopoly or if member operators in a not-for-profit network have significant market power. Overall, such cost-based regulation will deter the growth of network usage as a whole (by charging too high a price in one market, which, through the network externality, implies that the potential number of network transactions is not maximised), but will guarantee that the consumers making use of the network pay a socially optimal price level for the transactions.”⁴⁵

Angesichts der Tatsache, dass beim Vorliegen einer linearen Nachfrage die gewinnmaximierende und die wohlfahrtsökonomische Preisstruktur identisch sind, betont *Europe Economics*, dass gerade in solchen Fällen eine mögliche Regulierung der Preisstruktur fast unmöglich zu einem besseren Marktergebnis führen kann: “Additionally, under some assumptions (linear demands), the price structure defined by the network is actually socially optimal. In other words, a network, in its attempts to set prices so as to maximise its profits, actually produces a socially optimal outcome, because the objectives of the network exactly coincide with those of society. In these circumstances, regulation of the price structure as defined is unlikely to produce an outcome which is better than the market outcome.”⁴⁶

Schließlich zeigt die Preispolitik von Unternehmen auf mehrseitigen Märkten, dass die klassischen Analyse Kriterien hier nur bedingt tauglich sind. „Die Ergebnisse legen nahe, dass die Logik bei der Bewertung von wettbewerbspolitischen Fragestellungen teilweise

⁴⁴ Goncalves, R. (2003), S. 18.

⁴⁵ Goncalves, R. (2003), S. 19.

⁴⁶ Goncalves, R. (2003), S. 3.

eine andere sein muss als in traditionellen Märkten, auf denen es keine Netzwerkeffekte zwischen den Marktseiten gibt.“⁴⁷ Zu diesem Ergebnis kommen auch *Bolt* und *Tieman* (*IMF*): “This result has interesting implications for competition policy with respect to two-sided markets. (...) At the very least, it implies that antitrust authorities should take careful account of the two-sided nature of the market when judging whether anticompetitive policies have been used.”⁴⁸

In Anbetracht dieser Ergebnisse vertritt (nicht nur) *Europe Economics* den Standpunkt, dass sich die Wettbewerbspolitik angesichts von two-sided markets Herausforderungen gegenüber sieht, die zwar kein völlig neues Instrumentarium erforderlich machen, jedoch eine neue und modifizierte Betrachtungsweise von Wettbewerbsfragen angesichts der Komplexität der betrachteten Märkte: “Therefore, two-sided network industries present a challenge in terms of public policy which does not necessarily imply a radical new approach. Rather, it involves careful consideration of the facts of the matter (...) Public policy considerations in network industries should be no different from any other industry. Only the issues are slightly more complex.”⁴⁹

⁴⁷ Peitz, M. (2005), S. 19.

⁴⁸ Bolt, W. and A. F. Tieman (2005), S. 4. Vgl. auch Roson, Roberto (2004), S. 16 f.

⁴⁹ Goncalves, R. (2003), S. 17.

3 Two-sided markets und Terminierungsmärkte

Terminierungsmärkte im Telekommunikationssektor sind ein gutes Beispiel für mehrseitige Märkte. Die dort geltenden Preisstrukturen und die in vielen Ländern praktizierte Preisregulierung von Terminierungsentgelten verdeutlichen sehr gut einige Charakteristika von two-sided markets.

Mit Blick auf die Regulierung von Terminierungsentgelten schreibt beispielsweise *Peitz*: „Im Telekommunikationsbereich werden Terminierungsentgelte, die Festnetzbetreiber an Mobiltelefonbetreiber zahlen müssen, von einigen Seiten als exzessiv betrachtet. Es stellt sich somit die Frage nach einer Regulierung dieser Entgelte. Hierbei ist zu beachten, dass der Markt für Mobiltelefonie ein „two sided market“ ist und somit eine Beurteilung der Preise auf lediglich einer Marktseite zumindest problematisch ist. Nach Auffassung der britischen Regulierungsbehörde Ofcom herrscht intensiver Wettbewerb im britischen Mobiltelefonmarkt. Erlöse durch Terminierungsentgelte werden teilweise an Mobiltelefonkunden weitergegeben. Eine offene Frage ist, wie diese Preisstruktur gesamtwirtschaftlich zu beurteilen ist. Jedenfalls lehrt uns die Theorie über Marktplätze, dass eine große Spanne zwischen Terminierungsentgelt und Kosten nicht notwendigerweise ein Zeichen von Marktmacht ist.“⁵⁰

Die Eignung mobiler Terminierungsmärkte zur Veranschaulichung der Eigenschaften von 2SM beschreiben auch *Cave & Valletti*: „In this sense, calls to and from mobiles are two-sided in nature since mobile networks can be seen as platforms that bring together two groups of agents with cross-group network effects, i.e. the actions of one group affect the well-being of the other group. In fact, calls to mobile phones are an example where one side of the market (mobile subscribers) wishes to “single-home” (i.e., customers wish to join at most one platform, e.g. subscribe to only one mobile network), but the other side (fixed-line subscribers) wishes to “multi-home” (i.e., fixed line customers may want to gain access to all agents on the other side, e.g. call all mobile subscribers).“⁵¹

Europe Economics analysiert ebenfalls die Praxis von Terminierungsentgelten im Zusammenhang mit mehrseitigen Märkten und stellt die Frage, inwiefern die Zahlungspflicht bzw. das praktizierte Abrechnungssystem mit der tatsächlichen Nutzenallokation bei Telefongesprächen korreliert ist. Denn aufgrund der Tatsache, dass Netzbetreiber bei der Terminierung im eigenen Netz Monopolisten sind, tendieren sie unter einem Abrechnungsregime des CPP (*Calling Party Pays*) dazu, die Entgelthöhe (deutlich) oberhalb der Grenzkosten festzusetzen und in Folge dessen werden die Zusammenschaltungsgebühren der Netzbetreiber meist direkt reguliert.⁵²

⁵⁰ Peitz, M. (2005), S. 18 f.

⁵¹ Cave, M. and T. Valletti (2004), S. 5.

⁵² “Telecommunications regulators (and sometimes competition authorities) throughout the world are therefore keen to see termination charges which are geared to costs, and elaborate cost models

3.1 Preissetzung bei Terminierungsentgelten unter CPP

Bei Anwendung des Abrechnungssystems CPP initiiert und zahlt der Anrufer die gesamten Kosten des Gesprächs, während dem Angerufenen keine Kosten entstehen. Dieser Umstand hat zur Folge, dass ein Mobilfunkkunde bei der Wahl seines Anbieters in erster Linie die Kosten berücksichtigt, die ihm selbst für Vertrag und ausgehende Anrufe entstehen werden. Die Kosten jedoch, die anderen Kunden dadurch entstehen, dass sie ihn anrufen werden, bleiben i.d.R. (weitgehend) unberücksichtigt. „CPP means that mobile users are generally insensitive to the price of incoming calls.”⁵³ Dieses Problem am Endkundenmarkt existiert unter CPP immer, unabhängig davon, welche Wettbewerbsintensität bzw. welche Marktstruktur am Endkundenmarkt vorherrscht.

Nichtsdestotrotz muss bei der Festsetzung der Höhe der Terminierungsentgelte der vorliegende Wettbewerb berücksichtigt werden. Das liegt allerdings weniger daran, dass der Wettbewerb um Endkunden den Mobilfunknetzbetreiber bei der Festsetzung seines Terminierungsentgeltes in irgendeiner Weise einschränkt, sondern schlicht daran, dass eine Veränderung der Entgelthöhe eben auch einen direkten Einfluss auf andere Teilmärkte hat.

Cave & Valletti schreiben hierzu: „However, the optimal approach for setting the termination rate cannot be always determined irrespective of such competition. In other words, while the basic problem exists in the market for call termination on an individual network, its assessment must also include other markets, notably the whole retail market for mobile services. This is not because the retail market constrains in any way termination rates, but because the effects of the problem in one market (e.g. call termination) may have an impact also in another market (e.g. call origination). This observation has led some commentators to argue that the correct market definition should be one of a “two-sided” market, as the termination rate can affect both the price faced by a fixed user and the price faced by a mobile user. While we agree that, in principle, there is a two-sided relationship, this does not imply that mobile operators are constrained by mobile subscribers when setting their termination rates.”⁵⁴

In ihren Ausführungen betonen *Cave & Valletti*, dass mobile Netzbetreiber ihre Terminierungsentgelte generell auf Monopolhöhe festsetzen können, unabhängig vom vorliegenden Wettbewerb auf dem Endkundenmarkt. Von der Wettbewerbsintensität auf dem Endkundenmarkt hängt hingegen (nur) ab, in welcher Form die Profite aus den Terminierungseinnahmen verwandt werden. Gibt es am Endkundenmarkt keinen oder nur geringen Wettbewerb, werden die Terminierungseinnahmen bei den Netzbetreibern verbleiben. Herrscht hingegen intensiver Wettbewerb zwischen den Betreibern, werden

which attempt to isolate the incremental cost of the interconnection on the called party's network, and therefore regulate the interconnection charges directly.” Goncalves, R. (2003), S. 21 f.

⁵³ Cave, M. and T. Valletti (2004), S. 3.

⁵⁴ Cave, M. and T. Valletti (2004), S. 4.

die Profite aus der Terminierung an die Endkunden weitergegeben, entweder in Form geringerer Gebühren oder in Form preiswerterer Endgeräte.⁵⁵

Der Anreiz für einen mobilen Netzbetreiber, die Entgelthöhe in Monopolpreishöhe festzusetzen, existiert also unabhängig vom Wettbewerb und wird zudem fast zum preispolitischen Zwang, wenn ein direkter Konkurrent diesen Schritt bereits vollzogen hat: „If one operator did not set them at the monopoly level (but the rival did), it will be at a disadvantage and mobile customers will all go to the rival since the latter could offer a better deal, by passing on termination revenues, for instance in the form of cheaper handset or rental charges.“ Daraus folgt für *Cave & Valletti* entsprechend: “We can thus conclude that even with perfect competition for mobile users, there is little competition for providing access to mobile subscribers. This remark suggests that if mobile operators are free to determine termination rates, they will set charges that extract all possible surplus from fixed users.”⁵⁶

Mit Blick auf die unterschiedliche Bepreisung der beiden Marktseiten auf 2SM unter einem Abrechnungssystem CPP schreibt *Hausman*: „A somewhat similar outcome occurs in mobile where Calling Party Pays (CPP) exists. The calling party receives economic value (consumer surplus) when it makes a FTM or MTM call. The more subscribers to mobile services, the more economic value it receives arising from the (network) externality. However, typically a caller cannot help pay the monthly subscription fees for a potential mobile subscriber. But it will increase profits if a mobile company can attract more subscribers since that will lead to more FTM and MTM calls. Thus, the competitive strategy will be for a competitive mobile company to charge “above (TSLRIC) cost” prices for mobile termination calls and subsidize mobile phones for subscribers to increase penetration. This outcome arises from competition and the presence of a two-sided market, not from the exercise of market power.”⁵⁷

Mit Blick auf die Preissetzung bei Terminierungsentgelten unter CPP gilt es also festzuhalten, dass Mobilfunknetzbetreiber ihre Terminierungsentgelte generell auf Monopolhöhe festsetzen können, unabhängig vom vorliegenden Wettbewerb auf dem Endkundenmarkt. Von der Wettbewerbsintensität auf dem Endkundenmarkt hängt hingegen ab, wie die (überhöhten) Einnahmen aus der Terminierung verwandt werden. Auf diesen Aspekt wird im Abschnitt zum Wasserbetteffekt noch näher eingegangen.

⁵⁵ “We argued above that mobile operators are able to set termination charges at the monopoly level, independently of the intensity of competition in the market for subscribers. If mobile operators do not compete against each other, then all mobile termination profits will stay with the mobile operators. On the other hand, if there is perfect competition among mobile operators, then the termination profits would be passed on to mobile users, for instance via lower rental fees or via cheaper handsets, and the excess profits are competed away. These two different scenarios matter for welfare comparisons and distributional effects.” Cave, M. and T. Valletti (2004), S. 7.

⁵⁶ Cave, M. and T. Valletti (2004), S. 8.

⁵⁷ Hausman, J. A. (2004), S. 26.

3.2 Anrufexternalitäten

Neben den bereits diskutierten Netzwerkexternalitäten werden unter einem Abrechnungssystem CPP auch Anrufexternalitäten generiert. Solche *call externalities* entstehen dadurch, dass auch der Angerufene einen Nutzen durch den Anruf hat und diese Anrufexternalitäten existieren wohl in der Realität, da sonst niemand einen Anruf annehmen bzw. beantworten würde. Angerufen zu werden stellt also offenbar auch für den Empfänger einen Nutzen dar. Diese positive Externalität für den Angerufenen wird allerdings vom Anrufer i.d.R. nicht berücksichtigt, woraus man wiederum schließen könnte, dass die effiziente Anzahl originierter Gespräche eigentlich höher sein könnte, würden *call externalities* entsprechend berücksichtigt. Diese höhere Effizienz wäre beispielsweise mittels geringerer Gesprächsgebühren realisierbar, so dass ein Netzbetreiber schon angesichts der Anrufexternalitäten eigentlich einen Anreiz zur Gebührensenkung hätte.⁵⁸

“However, the basic problem arising from CPP would still be present and they will still exploit fixed-line customers. Mobile operators would still charge too high termination rates even in the presence of calling externalities. To see this, it suffices to notice that the optimal (welfare-maximizing) termination rate in the presence of calling externalities should be set below its incremental cost. In a benchmark situation without calling externalities it is efficient to set the termination rate at its incremental cost. As calling externalities become important, a termination charge below cost is needed in order to induce higher volumes of calls.”⁵⁹

Nicht nur *Europe Economics* weist darauf hin, dass die Preissetzung für Interconnection nicht auf der – bei CPP der Zahlungspflicht entsprechenden - Annahme beruhen kann, dass der Anrufer den ausschließlichen Nutzen des Anrufes hat und der Angerufene hingegen keinen Nutzen. Diese Annahme mag zwar in einigen wenigen Fällen richtig sein, gilt jedoch sicher nicht für die Mehrzahl der Telefongespräche. Realistischer wäre hingegen die Annahme, dass sowohl der Anrufer als auch der Angerufene einen Nutzen durch das gemeinsame Gespräch haben.

Die ökonomische Konsequenz dieser Annahme wäre wiederum, dass die Kosten der Terminierung - entgegen dem Prinzip des CPP - von beiden Seiten getragen werden müssten, entweder zu gleichen Teilen oder proportional zum jeweiligen Nutzen. Denn das praktizierte Abrechnungssystem CPP wäre ja nur unter der (zweifelhaften) Annah-

⁵⁸ “There is another type of externality known as “call externalities” (...) The sender of a call typically does not take into account the “call externality”, but only the direct benefit he/she expects to obtain from the call and the price he/she has to pay. The external benefit conferred on the called party is not internalized: this implies that an inefficiently low number of calls will be initiated. In order to restore efficiency, the calling party must be induced to call more often, which would happen if the calling price is reduced. In the presence of calling externalities, mobile operators themselves will have an incentive to lower termination rates below the unconstrained monopoly rate – though this will be a weak incentive. This would allow them to terminate more calls, which confers a benefit on their customers.” Cave, M. and T. Valletti (2004), S. 14 f.

⁵⁹ Cave, M. and T. Valletti (2004), S. 14 f.

me effizient, dass ausschließlich der Anrufer den gesamten Gesprächsnutzen realisiert.⁶⁰ Stattdessen müsste die Konsequenz sein, dass bei symmetrischen Netzen entweder beide Parteien (in gleicher Höhe) entgeltpflichtig sind, während sich bei asymmetrischen Netzen die beidseitige Entgeltspflicht proportional zum jeweiligen Nutzen verhält – ähnlich den „peering agreements“ von Internet Service Providern.⁶¹

Finden Originierung und Terminierung also zwischen zwei Netzbetreibern statt, deren Netze (sowie Grenzkosten) weitgehend symmetrisch sind, wäre die optimale Preisstruktur derart, dass jeder Netzbetreiber genau die Kosten seiner Kunden abdeckt - unabhängig davon, in welchem Netz der Anruf originiert wurde. Sind die Netze hingegen asymmetrisch und die Originierung eines Anrufes verursacht weniger Kosten als die Terminierung, müsste unter Effizienzgesichtspunkten das mit mehr Kosten konfrontierte (also das terminierende) Netz vom weniger Kosten verursachenden (dem originierenden) Netz kompensiert werden. Ist die Kostenzuordnung umgekehrt, müsste auch die finanzielle Kompensierung in entgegengesetzter Richtung stattfinden.

Eine weitere Lösungsalternative für Probleme durch Anrufexternalitäten unter CPP wäre die Einführung von „bill-and-keep“, also die Implementierung eines Abrechnungssystems, das kostenlose Terminierungsleistungen vorsieht. Wenn einerseits sowohl Anrufer als auch Angerufener vom Gespräch profitieren und das auch im Rahmen der Zuordnung der Terminierungskosten berücksichtigt werden soll, andererseits jedoch aufwendige und weitere Transaktionskosten verursachende gegenseitige Kompensationszahlungen der Netzbetreiber untereinander vermieden werden sollen, bietet sich ein System des *bill-and-keep* an. Auf die weiteren Vorzüge bzw. Nachteile von *bill-and-keep* soll im Rahmen dieser Studie jedoch nicht weiter eingegangen werden.

In Anbetracht von Anrufexternalitäten und anderer Probleme, die durch die Nutzung von CPP entstehen, mahnt *Europe Economics* eine dauerhafte Lösung in Form einer Abschwächung von CPP an bzw. eine entsprechende Umorientierung der regulatorischen Vorgehensweise: „relaxing the CPP might lead to an overall decrease in the price level. Under the CPP, operators enjoy a degree of market power in call termination, which they exercise by charging too high termination charges on other networks - the problem of double marginalisation in two-sided network industries. By having each operator pay

⁶⁰ “However, it remains true that CPP also reflects the fact that the caller has the option whether or not to make the call, and it would be hard on the receiver to have to pay for something he does not value.” Goncalves, R. (2003), S. 22.

⁶¹ “Individual peering agreements between Internet Service Providers (ISPs) (a thus far unregulated area in terms of price regulation) are a good example of the above argument (...) such agreements are individually negotiated, and that generally when two ISPs have similar sizes (i.e. symmetric networks), no interconnection charge is set; instead, a so called *revenue neutral point* is established. By contrast, when two ISPs vary substantially in size, the smaller ISP pays the larger one to interconnect. The intuition for such a fact may be that when two networks are symmetric, they (and their customers) benefit equally from interconnection, and therefore each recovers its total costs from its own customers; no interconnection charge is set. However, when one ISP is much smaller in size, then it (and its customers) benefit more from interconnection than the larger ISP (and its customers); therefore, the smaller network pays the larger one for interconnection.” Goncalves, R. (2003), S. 22.

a share of the total cost of the phone call, the problem of double marginalisation is alleviated, and therefore the overall price level will decrease. The particular economic characteristics of two-sided network industries suggest that telecommunications regulators should re-evaluate the efficiency of the current regulatory framework. In particular, with regard to the regulation of interconnection charges, regulators should focus more on the underlying causes of such high charges. If regulators do want to guarantee efficiency (and a low price level), they should focus their efforts on alleviating the underlying causes of inefficiency (market power in call termination generated by non-cooperative price setting and the CPP), rather than simply attempting to regulate the product of these inefficiencies (high interconnection/termination charges).⁶²

3.3 Two-sided markets und der Wasserbetteffekt

Für die Bewertung der Regulierungseffizienz auf Mobilfunkmärkten ist es von hoher Bedeutung, dass alle Effekte und Auswirkungen der Regulierungspolitik identifiziert und bewertet werden. Hierfür sind u.a. Berücksichtigung und Verständnis des „Wasserbetteffekts“ entscheidend.⁶³

Vereinfacht besagt der Wasserbetteffekt, dass sich Veränderungen in der Höhe der Mobilfunkterminierungsentgelte tendenziell auf die Preise für andere Mobilfunkdienste auswirken.⁶⁴ Der Hintergrund hierfür ist der Folgende: Bei ihrer Preisgestaltung berücksichtigen Mobilfunknetzbetreiber naturgemäß alle Kosten sowie Einnahmen, die durch Angebot und Nutzung der Dienste generiert werden. Auch Terminierungsentgelte stellen dabei einen erheblichen Teil der Einnahmen dar. Je höher nun ein Netzbetreiber einerseits die Terminierungsentgelte ansetzt, desto eher wird er andererseits bereit sein, weniger für ausgehende Anrufe und Endgeräte zu berechnen. Denn durch eine Senkung der Mobilfunkkosten aufgrund des preisgünstigeren Service können mehr neue Kunden gewonnen werden, was wiederum zu gesteigerten Einnahmen durch Terminierungsentgelte führt.

„Daraus ergibt sich, dass bei einer Steigerung der Terminierungsentgelte die Betreiber bereit sind, die Preise für ausgehende Gespräche zu senken, um Mobilfunkteilnehmer zu gewinnen. Das Gegenteil trifft ebenfalls zu: Wenn die Terminierungsentgelte und somit die Einnahmen sinken, erhöhen Mobilfunkbetreiber ihre Preise für die Mobilfunkteilnehmer.“⁶⁵

⁶² Goncalves, R. (2003), S. 22 f.

⁶³ Vgl. CRA International (2006), Der „Wasserbetteffekt“ im Mobilfunkmarkt, Diskussionspapier, Februar 2006, S. 1.

⁶⁴ Frontier Economics (2005), The waterbed effect – A report prepared for Vodafone, July 2005, S. 3.

⁶⁵ CRA International (2006), S. 2. Vgl. auch Hausman, J. A. (2004), Economic analysis of regulation of CPP, before the Commerce Commission of New Zealand, 29. November 2004, S. 21 f.

Offenbar wird die Existenz dieses Effekts auf Mobilfunkmärkten weitgehend anerkannt, während die Bezeichnung durch die Wettbewerbsbehörden in Großbritannien geprägt wurde: „There is a broad acceptance that a regulated reduction in mobile termination rates (MTRs) will affect the rates charged for other retail mobile services such as mobile subscription and mobile originated services. The effect of such a reduction in MTRs on prices for retail mobile services was termed the “waterbed” by the Competition Commission in the UK and this term has subsequently been used in regulatory debates in other countries.”⁶⁶

Der Wasserbetteffekt bezeichnet also einen Mechanismus, nach dem niedrigere Terminierungsentgelte im Mobilfunk notwendigerweise in höheren Gebühren für Mobilfunkteilnehmer resultieren - unabhängig davon, ob der Wettbewerb auf Einzelhandelsebene effektiv ist. Demnach führt eine Senkung der Terminierungsentgelte auf der anderen Seite zu einer Steigerung der Endkundenpreise für Mobilfunkteilnehmer, z.B. in Form höherer Gesprächstarife, höherer Grundgebühren oder höherer Preise für Endgeräte.

Mit Blick auf eine betriebswirtschaftliche Einordnung bzw. Bewertung des Wasserbetteffekts verweist *Katz* allerdings darauf hin, dass der Effekt prinzipiell einer Kostenverlagerung bzw. –weitergabe entspricht, die ein Unternehmen angesichts der Änderung bestimmter Kostenfaktoren vollzieht. Anders ausgedrückt: Eine Änderung der Grenzerträge bzw. Grenzerlöse durch veränderte Terminierungsentgelte kann seitens des Unternehmens ähnlich betrachtet werden wie eine Änderung seiner Grenzkosten. *Katz* schreibt: „In essence, the waterbed effect is nothing more than the well-known pass through effect: when a firm’s marginal costs change, its profit maximising output prices typically change. In the present context, the revenues collected from fixed-to-mobile termination can be viewed as reducing the mobile service provider’s costs of providing subscriptions to its end users. Hence a mandatory reduction in fixed-to-mobile termination fees is equivalent in this regard to a cost increase.“⁶⁷

Frontier Economics vertritt diesbezüglich jedoch eine andere Auffassung und meint dass eine Bewertung des Wasserbetteffektes als reine Kostenverlagerung bei einem Netzbetreiber deutlich zu kurz greifen würde, da die dynamischen Verhaltenskomponenten des Wettbewerbs und der Wettbewerber im Zeitablauf nicht berücksichtigt werden: „We note that the discussion of cost pass through does not try to consider the impact of changes in MTRs on the competitive interaction between players in the market over time. It only focuses on the effect of a change in one variable (MTRs) on prices of mobile retail services assuming that demand conditions and competition in the market is unchanged.“⁶⁸

⁶⁶ Frontier Economics (2005), S. 3.

⁶⁷ Katz, M. L. (2004), Competition, efficiency, and the long-term benefit of end-users, before the Commerce Commission of New Zealand, 30. November 2004, S. 29.

⁶⁸ Frontier Economics (2005), S. 15

3.3.1 Wasserbetteffekt und Wettbewerbsintensität

Die Existenz des Wasserbetteffekts auf Mobilfunkmärkten ist also unabhängig von der vorherrschenden Marktform: „It is clearly incorrect to assume that the waterbed effect relies on perfect competition in the mobile retail sector.“⁶⁹ *Frontier Economics* schreibt weiter: „In summary, a waterbed effect will exist because a profit maximising mobile operator will set prices as high as it can to maximise profits, and not because effective competition means that when some prices decrease others increase: Correct economic analysis demonstrates under both monopoly and competition that a regulated decrease in mobile termination rates will lead to an increase in mobile subscription rates because mobile operators are profit maximising and cannot earn as much as before from an additional mobile subscriber so they will increase prices to mobile subscribers.“⁷⁰

„Das Ausmaß des 'Wasserbetteffekts' hängt von der Art des Wettbewerbs in Bezug auf Mobilfunkdienstleistungen auf Einzelhandelsebene sowie den Formen der zugrunde liegenden Nachfrage- und Kostenkurven ab. Bezeichnenderweise werden die Preise für Mobilfunkteilnehmer unabhängig davon beeinträchtigt, ob im Handel angebotene Mobilfunkdienstleistungen effektivem Wettbewerb unterliegen, wobei jedoch festzustellen ist, dass der 'Wasserbetteffekt' umso stärker ausfällt, je wettbewerblischer der Markt ist.“⁷¹

Demzufolge tritt der Wasserbetteffekt also unabhängig davon auf, ob Wettbewerb am Endkundenmarkt vorliegt – aber von der Wettbewerbsintensität bzw. der vorliegenden Marktstruktur hängt hingegen das Ausmaß des Effekts ab. Für die wettbewerbspolitische Effizienz der Entgeltregulierung ist daher die Frage von Bedeutung, unter welchen spezifischen wettbewerblischen Voraussetzungen der Wasserbetteffekt wie stark zum Tragen kommt. Mit Blick auf die Marktstrukturen auf Mobilfunkmärkten bedarf es daher der Analyse dieses Effektes in Abhängigkeit von der jeweiligen Wettbewerbsintensität, also der Stärke des Wasserbetteffekts z.B. bei intensivem Wettbewerb, im Monopol oder in einem Oligopol.⁷²

Intensiver Wettbewerb

Bei intensivem (oder polypolistischen) *Wettbewerb* würde eine regulatorische Anhebung der Terminierungsentgelte gleichzeitig die Höhe der Terminierungseinnahmen je Mobilfunkkunde steigern, was dazu führt, dass es wieder wertvoller für die Netzbetreiber wird, neue Mobilfunkteilnehmer zu gewinnen. Beim Wettbewerb um neue Teilnehmer hätten die Netzbetreiber die Möglichkeit, die Gebühren zu senken, um ihre Ange-

⁶⁹ *Frontier Economics* (2005), S. 4.

⁷⁰ *Frontier Economics* (2005), S. 11.

⁷¹ *CRA International* (2006), S. 1.

⁷² „The level of competition in the market for mobile services will affect the level of prices and may also affect the extent to which the prices of other services change as a result of a regulated reduction in MTRs. This is because the level of competition may impose an additional long-run constraint on the firm's operations and because it will affect the elasticity of demand faced by the firm.“ *Frontier Economics* (2005), S. 12.

bote attraktiver zu machen. „Das Endergebnis wäre ein vollständiger „Wasserbetteffekt“ in dem Sinne, dass Änderungen der Terminierungsentgelte zu einer entsprechenden Änderung der Gebühren für ausgehende Gespräche führen würden, so dass der wirtschaftliche Gewinn Null bliebe. In diesem Markt würde sich eine Regulierung der Terminierungsentgelte auf die Preisstruktur, nicht aber auf die Gesamtprofitabilität auswirken.“⁷³

Cave & Valletti argumentieren: “If the “waterbed” effect were present, a change in producer’s surplus from termination would be always compensated by an equal change with the opposite sign in mobile consumer surplus. This is because, with a competitive “waterbed” effect (...) any termination surplus is passed on to consumers, for instance via lower mobile subscription fee. If the termination charge is cut, the mobile operator will increase its subscription fee. Thus the overall profit of mobile firms would not change.”⁷⁴

Monopol

Im Falle einer *Monopolsituation* wäre im Ergebnis ein „mittlerer“ Wasserbetteffekt zu erwarten. „Wenn die Terminierungsentgelte gesenkt werden und somit die Terminierungseinnahmen gegen Null sinken, wird ein Monopolist höhere Gebühren auf der ausgehenden Seite berechnen. Dies ergibt sich aus der (Standard-) Annahme, dass ein Unternehmen die Preise so setzt, dass der Gesamtgewinn maximiert wird. Dies bedeutet, dass es selbst im extremen Fall eines Monopol-Mobilfunkbetreibers, der den maximal erzielbaren wirtschaftlichen Gewinn auf dem Markt erzielt, nicht möglich ist, schlüssig zu argumentieren, dass eine Senkung der Terminierungsentgelte keine Auswirkungen auf Preise für Mobilfunkdienste auf Einzelhandelsebene haben wird.“⁷⁵

Cave & Valletti weisen in diesem Zusammenhang allerdings darauf hin, dass bei einem nahezu gesättigten Markt im Monopol oder im kollusiven Duopol kein Wasserbetteffekt existiert, da eine höhere Marktpenetration kaum möglich ist! “There is no waterbed effect under a monopoly market structure. This statement must be true when mobile markets are near to saturation or there are no fixed-to-mobile network effects (...) Conversely, a monopolist (or collusive duopolists) would change their set of outgoing prices *only* if it were possible to significantly increase the penetration of mobile subscribers

⁷³ CRA International bemerkt in diesem Zusammenhang, dass trotz des scheinbar intensiven Wettbewerbs auf vielen Mobilfunkmärkten einige Regulierungsbehörden, z.B. in Australien und Großbritannien, darauf hingewiesen haben, dass ihrer Ansicht nach für einzelne Mobilfunkbetreiber weiterhin das Potenzial besteht, übermäßige Gewinne auf ihren Märkten machen zu können. Insofern sei es erforderlich, v.a. die Auswirkungen des 'Wasserbetteffekts' bei nicht perfektem Wettbewerb zu untersuchen. CRA International (2006), S. 2.

⁷⁴ Cave, M. and T. Valletti (2004), S. 11.

⁷⁵ CRA International (2006), S. 3.

and there are network effects, in the sense that the last mobile subscribers attracted on the mobile network induce fixed users to make significantly more calls.”⁷⁶

Da in einigen Ländern die Mobilfunkpenetration inzwischen in eine Sättigungsphase eingetreten ist oder zumindest am Beginn einer Saturierung zu sein scheint, ist diese Ausnahmebedingung wichtig. Andererseits dürfte auf nur wenigen dieser (nahezu) gesättigten Märkte ein Monopol oder kollusives Duopol vorherrschen.

Oligopol

Auf der Mehrzahl der Mobilfunkmärkte dürfte die Marktstruktur eines Oligopols der Realität entsprechen. Bei einer begrenzten Zahl an Netzbetreibern würde das Ergebnis von der Art des Wettbewerbs in Bezug auf Mobilfunkdienste auf Einzelhandelsebene sowie von den Formen der zugrunde liegenden Nachfrage- und Kostenkurven abhängen. Das Resultat wird jedoch zwischen dem Wettbewerbsszenario und dem Monopolszenario liegen, also zwischen einem vollständigen und mittleren Wasserbetteffekt.

„Je besser die Betreiber ihr Verhalten miteinander koordinieren, desto eher wird das Ergebnis dem Monopolergebnis entsprechen und desto eher wird der Preisausgleich durch die komplementäre Natur der Terminierungs- und Vertragspaketpreise bestimmt, und nicht durch den Wettbewerb zwischen den Betreibern. Auf der anderen Seite ist bei einem Markt mit starkem, wenn auch nicht vollständigen Wettbewerb zu erwarten, dass es zu einem beinahe vollständigen „Wasserbetteffekt“ kommt.“⁷⁷

Die entscheidende Frage in der Literatur und für die regulatorische Praxis bleibt also die nach dem *exakten* Ausmaß des Wasserbetteffektes und dessen Implikationen für die Preisänderungen mobiler Dienste – in Abhängigkeit von der Wettbewerbsintensität sowie Nachfrage- und Kostenkurven. Diese Frage ist auch nach Auffassung von *Frontier Economics* nur bedingt zu beantworten, denn einer umfassenden und zufrieden stellenden Antwort müsste eine Untersuchung zugrunde liegen, die aufzeigt, wie sich die Preise für mobile Dienste (Gebühren, Endgeräte,...) nach einer regulatorischen Senkung mobiler Terminierungsentgelte entwickelt haben im Gegensatz zu einer Situation, in der zuvor *keine* Regulierung der Terminierungsentgelte stattgefunden hat.⁷⁸

⁷⁶ Cave, M. and T. Valletti (2004a), Response to the Telecom and Vodafone submissions on the “waterbed effect” and network externalities, 22. December 2004, S. 2 f.

⁷⁷ CRA International (2006), S. 3.

⁷⁸ „It is difficult to obtain empirical evidence from the mobile telecommunications industry about the extent to which the waterbed effect applies. The question that it is necessary to answer is: how have retail mobile prices changed following regulated reductions in MTRs relative to the way in which they would have changed in the absence of MTR regulation. The industry is characterised by strong competition for consumers, rapid technological change and rapid changes in mobile operators’ price and product offers. We are not aware of any study that has sought to isolate the impact of MTR regulation from the host of other factors affecting prices of retail mobile services.” *Frontier Economics* (2005), S. 11.

3.3.2 Regulatorische Implikationen des Wasserbetteffekts

Existenz und Ausmaß des Wasserbetteffekts als Folge einer regulatorischen Absenkung mobiler Terminierungsentgelte sind also mitentscheidend für die Abschätzung von Kosten und Nutzen einer entsprechenden Regulierung. Nach Auffassung von *CRA International* wird von Regulierungsbehörden auch grundsätzlich akzeptiert, dass in einem Markt mit vollständigem Wettbewerb die Existenz eines Wasserbetteffekts wahrscheinlich ist, jedoch vertreten lt. *CRA International* einige NRAs die Ansicht, dass imperfekter Wettbewerb impliziert, dass in der Praxis möglicherweise kein Wasserbetteffekt zu erwarten sei.

Die Terminierungsentgelte und entsprechenden Einnahmen könnten stattdessen unabhängig vom breiteren Markt für Mobilfunkdienste betrachtet werden. „Dies ist jedoch nicht der Fall. Unabhängig davon, ob der Teilnehmermarkt von vollständigem Wettbewerb gezeichnet ist oder vollständig monopolisiert ist, werden Interaktionen zwischen den Preisen auftreten, und es ist klar, dass eine Senkung der Terminierungsentgelte in jedem Fall dazu führt, dass Einzelhandelspreise höher sein werden als sie ohne Regulierung wären.“⁷⁹

Diese Einschätzung ist natürlich sehr wichtig für die Beurteilung, ob eine regulatorisch induzierte Senkung mobiler Terminierungsentgelte letztendlich wirklich den Verbrauchern zu Gute kommt. Denn wenn eine Senkung der Terminierungsentgelte über den Wasserbetteffekt zu einer Erhöhung der Einzelhandelspreise im Mobilfunk führt, müssen Regulierungsbehörden die erhöhten Kosten für Mobilfunkteilnehmer einerseits gegenüber dem erwarteten Nutzen durch geringere Terminierungsentgelte andererseits abwägen, um die Nettoauswirkungen für die Verbraucher abschätzen zu können.⁸⁰

Nach Auffassung von *CRA International* gilt für entsprechendes regulatorisches Vorgehen die Regel: „Je größer der Wasserbetteffekt, desto wahrscheinlicher ist es, dass eine Regulierung der Mobilfunk-Terminierungsentgelte in einem geringen Gesamtnutzen für Verbraucher resultiert oder, schlimmer noch, insgesamt zu einer Kostensteigerung für Verbraucher führt.“⁸¹ Etwas simplifiziert könnte man demnach sagen: Je wettbewerbler der Mobilfunkmarkt ausgestaltet ist, desto tendenziell schädlicher wird jede Art von Entgeltregulierung für die Endkunden sein.

Trotz dieser Gefahr kontraproduktiver regulatorischer Effekte für die Verbraucher sind *Cave & Valletti* hingegen der Auffassung, dass die Regulierung mobiler Terminierungs-

⁷⁹ CRA International (2006), S. 4.

⁸⁰ “The waterbed effect is fundamental to the analysis of the net welfare effects of reducing MTRs and the modelling of the optimal rate for regulated MTRs. If the waterbed effect holds any analysis of the impact of a reduction in MTRs on welfare must take into account the change in welfare associated with a change in the price of fixed-line (fixed-to-mobile) calls and the change in welfare associated with changes in the prices of subscription and mobile originated services.” Frontier Economics (2005), S. 3 f.

⁸¹ CRA International (2006), S. 1.

entgelte auch bei vollständiger Wirksamkeit des Wasserbetteffekts sinnvoll ist, insbesondere um auch die Effekte für das Festnetz bzw. Festnetzkunden zu berücksichtigen. "The latter point that unregulated firms choose mark-ups that are higher than the socially efficient ones is the main rationale for intervention in this market. Even under perfect competition for mobile subscribers, the benefits to fixed users are not taken into account by mobile operators. As a result, termination rates will always be set too high from a social point of view even in the most favourable scenario for the mobile operators (full waterbed effect, growing mobile subscriber base, fixed-to-mobile externalities)." ⁸²

Letztendlich ist für eine umfassende Bewertung der Nettoeffekte der Regulierung mobiler Terminierungsentgelte natürlich eine Analyse der Auswirkungen sowohl für Mobilfunkkunden als auch für Festnetzkunden notwendig. Je nach Perspektive fordern dann auch Experten und Studien die stärkere Berücksichtigung der jeweiligen Kundengruppe, die vermeintlich nicht ausreichend berücksichtigt wurde.

So schreibt *Frontier* beispielsweise, dass bei der Kosten- und Nutzenbewertung der Regulierung für die Verbraucher auch die Auswirkungen auf Mobilfunkteilnehmer stärker berücksichtigt werden müssten - also nicht nur im Rahmen von F2M: „This implies that any analysis of the welfare effects of MTR regulation should take into account the effect on welfare of changes in the prices of retail mobile services as well as the effect on welfare of a change in the price of fixed-to-mobile services. A welfare analysis that only addresses the impact of MTR regulation on consumers of fixed-to-mobile services ignores the welfare losses that a regulated reduction in MTRs will impose on consumers of retail mobile services." ⁸³

Unabhängig vom jeweiligen Standpunkt kann man aber sicher dem folgenden Fazit zustimmen: „In dieser Hinsicht hat eine Regulierung der Mobilfunk-Terminierungsentgelte Implikationen, die weit über die enge Perspektive der Beseitigung eines vermeintlichen Terminierungsmonopols hinausgehen.“ ⁸⁴

3.4 2SM: Konsequenzen für die Marktanalyse?

Im Rahmen des Marktanalyseverfahrens wird festgestellt, ob Unternehmen auf dem relevanten Markt SMP (Significant Market Power) besitzen, um daraus gegebenenfalls die Notwendigkeit einer ex-ante Regulierung abzuleiten. Für das Ergebnis eines solchen Marktanalyseverfahrens und die unter Umständen daraus resultierende Einschränkung der Aktionsparameter (z.B. der Preissetzung) für das betroffene Unternehmen ist die korrekte Marktabgrenzung zwangsläufig von hoher Bedeutung.

⁸² Cave, M. and T. Valletti (2004a), S. 6.

⁸³ Frontier Economics (2005), S. 16.

⁸⁴ CRA International (2006), S. 4.

Vor diesem Hintergrund verweisen einige Ökonomen darauf, dass die Berücksichtigung typischer Charakteristika von zweiseitigen Märkten entsprechende Konsequenzen für die korrekte Marktanalyse und –abgrenzung von mobilen Terminierungsmärkten haben muss. Im Rahmen der “Investigation into Regulation of Mobile Termination” der Commerce Commission (CC) in Neuseeland im November 2004 schreibt beispielsweise *Jerry A. Hausman*, dass aufgrund der ökonomischen Effekte zweiseitiger Märkte und des Wasserbetteffekts eine andere Marktabgrenzung für mobile Terminierung notwendig ist als diejenige der Commerce Commission. Angesichts der Tatsache, dass die Existenz des Wasserbetteffekts im Mobilfunk unter Experten unstrittig ist, also eine Veränderung der Höhe mobiler Terminierungsentgelte unmittelbare Konsequenzen für die Preise mobiler Dienste hat, müsse dies bei der Marktabgrenzung berücksichtigt werden.

Hausman schreibt: „The CC has decided that the correct market definition is a national wholesale market for the supply of mobile termination service on each mobile network. I disagree with the CC approach. I conclude that subscription, origination and termination should be considered in the same relevant market. Otherwise, the market definition as used by the CC leads to the conclusion that mobile operators are engaged in economically irrational behaviour. The economic analysis above demonstrates that a profit-maximizing mobile provider will take account of the effect of its terminating price on its subscription (and originating) price and vice-versa.”

Weiter: “Thus, mobile subscription prices are lower because operators take account the effect of higher prices on the number of subscribers who can receive terminating calls, e.g. FTM or MTM calls. If mobile terminating prices are decreased due to regulation, the economic analysis demonstrates that mobile subscription prices will increase. Thus, the price-setting decisions are linked and both mobile termination services and mobile subscription services should be considered within the same market.”⁸⁵

Hausmans Argumentation im Sinne der Notwendigkeit einer erweiterten Marktabgrenzung formuliert er auch ausgehend von der Entscheidungssituation eines Mobilfunkkunden: „Almost no mobile subscriber would purchase mobile service for only originating service or only for terminating service. When a potential consumer subscribes, (s)he would make the decision whether the monthly subscription price is less than the combined value received from originating calls and terminating calls, which (s)he receives for “free”. Thus, the hypothetical provider of mobile service would take both originating and terminating services into account when setting its price, since the combined revenues from both services must pay for the variable costs and the fixed costs of the mobile network infrastructure. Given the facts that consumers who subscribe do so on the basis of both outgoing and incoming calls compared to monthly subscription price and that mobile providers (and the hypothetical monopolist) will take into account

85 Hausman, J. A. (2004), S. 20 f.

both originating prices and terminating prices in the attempt to gain maximum profits, I conclude that a mobile services market comprising both origination services and termination services provides the correct market definition to analyze competition.”⁸⁶

Cave & Valletti sind in dieser Frage jedoch anderer Auffassung als *Hausman* und empfehlen die Beibehaltung der ursprünglich von der CC gewählten Marktabgrenzung: “The paper by Professor Hausman and the Vodafone and Telecom submissions revert to the question of market definition in two sided markets, arguing that the two-sided nature of telecommunications markets suggests a market definition that includes mobile termination and outgoing services on the same (fixed or mobile) network. In certain two-sided markets, such as the frequently cited provision of dating services, there may be symmetry in competitive conditions on both sides of the market. In telecommunications, by contrast, while subscribers can choose among multiple networks, their callers do not have that freedom. As we have noted above, the operation of the waterbed, which transmits excess profits made from sales to one group of (fixed) subscribers to another group of (mobile) subscribers, depends on the nature of competitive interactions in the mobile market. In these circumstances, we believe it is right for the Commerce Commission to stick with its original single-operator definition of mobile termination.”⁸⁷

Mit Blick auf die Diskussion von möglichen Konsequenzen für die Marktanalyse verweisen *Cave & Valletti* jedoch auch auf Schwachstellen, die die ökonomische Literatur in Bezug auf 2SM aufweist: “The economics literature on two-sided markets typically bypasses the analysis of market definition and immediately looks at eventual market failures and associated remedies; in other words this literature is focussed directly on the presence or absence of constraints on the exercise of market power. An important example of this approach (...) does not provide a market definition for anti-trust purposes, but rather applies the “two-sided” markets logic to show that mobile operators typically have the freedom to set termination rates at the monopoly level, even when they are competing against each other in an intense way. This analysis leads to remedies that are entirely consistent with a more standard approach that first defines the termination market as the relevant market, and then looks at “affected markets” at the stage of defining remedies.”⁸⁸

So kommen *Cave & Valletti* zu dem Schluss, dass zur Identifizierung der geeigneten Remedies beide Vorgehensweisen adäquat sind und zum gleichen Ergebnis führen: “In fact, the two approaches, when conducted appropriately, lead to the very same set of optimal remedies.”⁸⁹

Diese Gemeinsamkeiten der “klassischen” Marktdefinition einerseits und der Betrachtung als zweiseitiger Markt andererseits bei der Identifizierung möglicher Remedies,

⁸⁶ Hausman, J. A. (2004), S. 24.

⁸⁷ Cave, M. and T. Valletti (2004a), S. 8 f.

⁸⁸ Cave, M. and T. Valletti (2004), S. 6.

⁸⁹ Cave, M. and T. Valletti (2004), S. 6.

werden von *Cave & Valletti* mehrfach betont: “useful to illustrate the similarities, and possible pitfalls, between the standard market definition and the so-called “two-sided” markets. If one applied a standard market definition, without also considering “affected markets” at the stage of defining remedies, then the optimal benchmark will almost invariably be TSLRIC (...) However, a standard market definition, in conjunction with an appropriate analysis at the remedies stage, would indeed find the optimal solution.”⁹⁰

Mit Blick auf mögliche Auflagen im Rahmen der Preissetzung kommen sie daher zu dem Schluss, dass in nahezu allen Fällen TSLRIC⁹¹ den geeigneten benchmark darstellt. Demnach sind Preise auf TSLRIC-Basis unter fast allen Bedingungen adäquat, außer wenn drei Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind: das Vorliegen eines Wasserbett-effekts, marginale Netzwerkexternalitäten und eine geringe Mobilfunkpenetration.⁹²

⁹⁰ Cave, M. and T. Valletti (2004), S. 16 f.

⁹¹ TSLRIC: Total service long-run incremental costs.

⁹² Vgl. Cave, M. and T. Valletti (2004), S. 17.

4 On-net / Off-net Tarife

Nahezu alle Mobilfunknetzbetreiber differenzieren preislich zwischen *on-net calls* (netz-internen Gesprächen) und *off-net calls* (netzexternen Gesprächen). Diese preisliche Unterscheidung für Gespräche innerhalb des Netzes eines Betreibers und solchen, die im Rahmen einer Verbindung das Netz eines Konkurrenten in Anspruch nehmen, ist ein inzwischen verbreitetes Wettbewerbsinstrument der Mobilfunknetzbetreiber.

Durch günstigere *on-net*-Tarife gegenüber *off-net*-Tarifen entstehen so genannte tarifbedingte Netzwerkexternalitäten (*tariff-mediated network externalities*)⁹³. Eine „normale“ Netzwerkexternalität entsteht durch den generierten Nutzenzuwachs, wenn ein neuer Teilnehmer Teil eines (Telefon-)Netzes wird. In der Folge können sowohl die bereits bestehenden Teilnehmer als auch der neue Kunde mehr Teilnehmer als zuvor erreichen - Ergebnis einer positiven Netzwerkexternalität. Wenn nun netzinterne und netzexterne Tarife hinzu kommen, entstehen tarifbedingte Netzwerkexternalitäten insofern, als dass die Kunden eines Netzes jetzt zusätzlich darauf achten, wen sie in welchem Netz anrufen, da die zugrunde liegenden Tarife entsprechend unterschiedlich sind. In der Konsequenz können solche tarifbedingten Netzwerkexternalitäten das Netz eines anderen Netzbetreibers, insbesondere eines kleineren oder neuen Konkurrenten, theoretisch weniger attraktiv machen.

4.1 Traditionelle wettbewerbspolitische Beurteilung von on-net/off-net Tarifen

Bei der wettbewerbspolitischen Beurteilung von *on-net/off-net* Preisdifferenzen herrscht die verbreitete regulatorische Auffassung, dass diese besonders von großen Netzbetreibern zur möglichen Wettbewerbsbeschränkung, insbesondere zur Marktabschottung (*Foreclosure*) gegenüber kleineren Netzbetreibern und Newcomern genutzt werden können. Diese Beurteilung scheint einleuchtend: Aus Sicht eines Endkunden ist die Entscheidung für einen großen Netzbetreiber mit niedrigen *on-net* Tarifen und hohen *off-net* Tarifen vorteilhaft, da die Mehrzahl potenziell erreichbarer Gesprächspartner ebenfalls Kunden dieses Netzbetreibers sind. So kann ein Kunde des großen Netzbetreibers durch Nutzung niedriger *on-net* Tarife Kosteneinsparungen realisieren, während die höheren *off-net* Tarife beim Erreichen der nur wenigen Kunden des kleineren Netzbetreibers kaum ins Gewicht fallen. Die höheren *off-net* Tarife hätten also für die

⁹³ “A “network externality” occurs when the value that each subscriber to a network gets from being a subscriber increases as the total number of subscribers increases. Assuming equal pricing for all calls, interconnection between two competing networks, allowing subscribers to call other subscribers on *either* network, also creates a network externality effect by increasing the number of people with whom each subscriber can communicate. If the price of on-net and off-net calls differ then “tariff-mediated network externalities” are created, because subscribers care about which network the people they want to call are on.” Frontier Economics (2004), On-net / off-net differentials, March 2004, S. 7.

Kunden des dominierenden Netzbetreibers relativ geringe bzw. kaum Auswirkungen, da beim kleineren Netzbetreiber nur wenige Kunden netzextern angerufen werden können - die Kunden des kleinen Konkurrenten wären hingegen mit hohen Entgelten konfrontiert, wenn sie Teilnehmer des dominierenden Netzbetreibers anrufen wollen, bei dem schließlich die Mehrzahl der Kunden unter Vertrag steht.

Entsprechend stellt auch die *Monopolkommission* schon 2003 fest: „In Anbetracht der von allen Mobilfunkanbietern praktizierten Diskriminierung zwischen "On Net"- und "Off Net"-Tarifen kann in diesem Fall die Gruppenzugehörigkeit eines Nachfragers sogar den Wettbewerb der Mobilfunkanbieter hemmen, da der Einzelne sich scheuen wird, einen anderen Mobilfunkanbieter zu wählen als den, bei dem die Mehrzahl seiner Gesprächspartner den Anschluss hat. Der dadurch begründete wettbewerbshemmende Effekt wäre vergleichbar dem wettbewerbshemmenden Effekt von Kosten des Anbieterwechsels für den einzelnen Nachfrager.“⁹⁴ Dementsprechend wäre auch zu erwarten, dass sich mögliche Preisdiskrepanzen zwischen *off-net* und *on-net calls* in einem unregulierten Szenario noch verschärfen würden, falls erhebliche Größenunterschiede zwischen den Carriern und den von ihnen realisierten Gesprächsvolumina vorliegen.

Derartige Einschätzungen zum Einsatz von *on-net/off-net differentials* in einem Markt mit unterschiedlich großen Netzbetreibern sind eigentlich die Regel. Auch der *Nordisk Ministerrad*, ein Zusammenschluss der skandinavischen Wettbewerbsbehörden, betrachtet *on-net/off-net* Tariffdifferenzierung seitens eines dominierenden Netzbetreibers als Instrument zur (temporären) Wettbewerbsbehinderung gegenüber kleineren oder neuen Konkurrenten: “In asymmetric markets, the case is different. Here the large mobile network faces a potential entrant or an actual competitor with a small market share. As the entrant has a very large share of off-net calls, the large mobile network clearly favours high termination rates, as it weakens the financial position of the competitor.”⁹⁵

Auch die *European Regulators Group* (ERG) hat in ihren Konsultationen zu Remedies darauf hingewiesen, dass niedrige *on-net* und hohe *off-net* Tarife “tariff mediated network externalities” für Kunden des größeren Netzbetreibers generieren und auf diese Weise kleinere Netzbetreiber benachteiligen.⁹⁶

⁹⁴ Monopolkommission (2003), Telekommunikation und Post 2003: Wettbewerbsintensivierung in der Telekommunikation – Zementierung des Postmonopols; Sondergutachten der Monopolkommission gemäß § 81 Abs. 3 Telekommunikationsgesetz und § 44 Postgesetz, S. 90.

⁹⁵ Nordisk Ministerrad (Hrsg.) 2004, Telecompetition – Towards a single Nordic market for telecommunication services, Report from the Nordic competition authorities, No. 1/2004, S. 84.

⁹⁶ “Recent publications have supported this hypothesis. In its consultation on appropriate remedies under the new EU framework, the European Regulators Group of National Regulatory Authorities (the ERG) puts the case that low on-net and high off-net charges generate “tariff mediated network externalities” for the customers of the larger network and thus put small networks with few participants “at a disadvantage”.” Frontier Economics (2004), S. 7.

Gegenthese

Dieser offenbar verbreiteten und akzeptierten Auffassung zur Wirkung von *on-net/off-net differentials* stellt *Frontier Economics* aber eine gegenteilige Behauptung entgegen. In ihren Untersuchungen kommen sie zu dem Schluss, dass weder die netzökonomische Literatur noch vorhandene empirische Daten der Mobilfunkmärkte diese These unterstützen: „Indeed it is not at all clear that on-net/off-net differentials advantage large networks relative to small ones.“⁹⁷

Zur empirischen Untermauerung dieser These wird beispielsweise angeführt, dass in einigen Mobilfunkmärkten gerade die kleineren Netzbetreiber *on-net/off-net differentials* als Wettbewerbsinstrument eingeführt haben. Das würde der Auffassung von der vermeintlichen Vorteilhaftigkeit dieses Instruments zur Marktabschottung für größere Netzbetreiber natürlich zuwider laufen. So hat z.B. in Deutschland der dritte Anbieter E-Plus als erster und kleinster(!) Netzbetreiber 1994 *on-net/off-net differentials* eingeführt, während die beiden größeren Konkurrenten dann ca. ein halbes Jahr später folgten. In Großbritannien waren die Netzbetreiber One2One und Orange 1993/1994 die ersten Anbieter mit *on-net/off-net differentials*, erst im Oktober 1998 bzw. Anfang 1999 folgten Vodafone und BT Cellnet dem Beispiel und führten netzinterne und –externe Tarife ein. Im Nachbarland Irland hat der Netzbetreiber Digifone im Mai 1997 *on-net/off-net* Tarife eingeführt, der Konkurrent Eircell startete sein Angebot ähnlicher Tarife zwei Jahre später.⁹⁸

Diese Beobachtungen der Entwicklung auf einigen Mobilfunkmärkten legen offensichtlich *nicht* den Schluss nahe, dass die Implementierung von *on-net/off-net* Tarifen größeren Netzbetreibern einen Vorteil gegenüber kleinen Konkurrenten oder Newcomern verschafft. Daher stellt sich die Frage, ob *on-net/off-net differentials* eventuell doch kein *Foreclosure*-Instrument für größere Netzbetreiber darstellen. In diesem Zusammenhang sei angemerkt, dass ein großer Netzbetreiber mit beträchtlicher Marktmacht natürlich mittels *on-net* Tarifen unter eigenen Kosten gegenüber einem kleinen Konkurrenten eine Form des *Predatory Pricing* praktizieren könnte. Ein solcher Fall ist jedoch kein spezifisches Phänomen von *on-net/off-net-differentials*.⁹⁹ Darüber hinaus ergibt sich mit Blick auf die wettbewerbliche Interaktion der Netzbetreiber untereinander die Frage,

⁹⁷ “Nonetheless it is strange that the idea of on-net/off-net differentials as a form of *foreclosure* is gaining credibility. First and foremost, while there is a considerable and growing academic literature on the issue of pricing between competing mobile networks, this literature does not support the use of high M2M call termination charges or high off-net retail charges as a foreclosure device.” *Frontier Economics* (2004), S. 1.

⁹⁸ Vgl. *Frontier Economics* (2004), S. 2.

⁹⁹ “Now, if an operator with market power in the outbound market were to price all services at cost except on-net calls, which it priced below cost, then a small competitor could not hope to match such pricing and recover its costs. In this case an on-net/off-net differential is simply one of many ways in which a dominant operator could, in principle, act in a predatory way. The appropriate test of whether the dominant operator is attempting to foreclose the market would be whether the dominant operator’s prices, in aggregate across all relevant services, are sufficient to recover its costs. This form of predation seems to us relatively straightforward and is already addressed by standard competition law. It is not our focus here.” *Frontier Economics* (2004), S. 3.

welche Beziehung zwischen *on-net/off-net-differentials* einerseits und M2M Terminierungsentgelten andererseits besteht. Mit anderen Worten: Können hohe M2M Terminierungsentgelte möglicherweise für *Foreclosure* eingesetzt werden?

4.2 Hohe M2M Terminierungsentgelte als Foreclosure-Instrument?

Es stellt sich also die Frage, ob möglicherweise hohe M2M Terminierungsentgelte größere Netzbetreiber bevorteilen. Diese Ansicht wurde beispielsweise von Ofcom im Rahmen der Notifizierung der Märkte für Anrufterminierung gegenüber der EU-Kommission vertreten.¹⁰⁰

Frontier geht von einem Modell aus, in dem zwischen zwei Netzen ausschließlich M2M calls (und somit M2M Terminierung) stattfinden, es werden sowohl *on-net* als auch *off-net calls* von den Teilnehmern getätigt - proportional zur Teilnehmerzahl- und die M2M Terminierungsentgelte der beiden Netzbetreiber sind reziprok. Wenn in diesem Szenario die Terminierungsentgelte angehoben werden und gleichzeitig die Endkundenpreise unverändert bleiben, hätten beide Netzbetreiber in der Folge höhere Ausgaben für jeden getätigten *off-net call* und höhere Einnahmen für jeden erhaltenen *off-net call* ihrer Kunden. Da die Endkundenpreise unverändert bleiben, würde auch der Interconnection-Verkehr unverändert bleiben, so dass sich die gestiegenen Ausgaben und Einnahmen neutralisieren und letztlich kein Netzbetreiber von erhöhten M2M Terminierungsentgelten profitieren würde.

Unter der (wohl realistischeren) Annahme, dass sich auch die Endkundenpreise ändern, wenn die M2M Entgelte oberhalb der Grenzkosten festgesetzt werden, wäre der effizienteste Weg für die Netzbetreiber, die Gesprächsgebühren sowie die Terminierungsgebühren für *off-net calls* auf Grenzkostenhöhe festzusetzen. Da beide Netzbetreiber gleiche Gebühren für *off-net calls* verlangen, würde auch hier der Interconnection-Verkehr unverändert bleiben. Bei intensivem Wettbewerb könnten die Einnahmen aus der Terminierung aber nicht einbehalten werden und so würden die Netzbetreiber wahrscheinlich die Grundgebühr unter Kosten anbieten. Unter diesen Umständen würde sogar der kleinere Netzbetreiber auf Kosten des Größeren profitieren.¹⁰¹

¹⁰⁰ Vgl. Ofcom (2003), "Wholesale mobile voice call termination consultation: Proposals for the identification and analysis of markets, determination of market power and setting of SMP conditions. Explanatory Statement and Notification", 19 December 2003, paragraph 5.69. Vgl. auch Frontier Economics (2004), S. 4.

¹⁰¹ „Hence, we observe a number of important results. First, as is obvious, M2M call termination charges cannot generate profits for the mobile industry as a whole, as they are simply transfers between mobile operators that must, by definition, sum to zero. Setting call termination charges above cost would be expected to alter the pattern of retail prices, increasing the retail price of off-net calls relative to on-net ones. However, unless an operator has market power in the outbound market it will not be able to raise the prices of its combined bundle services above cost (including calls and subscription). In this case, raising M2M call termination charges could actually advantage the smaller operator. An alternative way of looking at this advantage is that setting M2M call termination charges above costs creates the same absolute amount of profit from termination for the small and large operator, because inter-

Angesichts dieser Ergebnisse äußern die Autoren ihre Vermutung, aus welchem Grund die Annahme möglicherweise verbreitet ist, dass größere Netzbetreiber von hohen M2M Terminierungsentgelten profitieren und warum dies letztendlich aber nicht so ist. “We suspect that a major reason why it tends to be assumed that high M2M call termination charges may benefit larger networks is a confusion over the relative importance of the volume of off-net calls and interconnection balance. What is critical to assessing the net impact of high M2M call termination charges is not the volume of off-net calls as a proportion of total outbound calls, but whether the traffic between the two networks is in balance. Customers of the small network would always be expected to make more off-net calls than the customers of the larger network, simply because, proportionately, there are more people to call on the larger network.”¹⁰²

Weiter: “Hence it is true that if M2M call termination charges are set above cost a small network might be expected to have to pay a greater amount per subscriber in M2M call termination charges than its rivals. However, as we have already said, by the same logic the customers of the smaller network would also be expected to *receive* more off-net calls than the customers of the larger network. Hence the small network will also receive more income from call termination revenues per customer than its larger rival. The net cost (or receipts) of the small network depends on whether the network runs an interconnection surplus or deficit not on the absolute or relative magnitude of off-net traffic. As long as the calling pattern of the small network’s customers does not favour other networks there is no reason to expect the small network to face an interconnection traffic deficit.”¹⁰³

Somit kann die anfangs gestellte Frage, ob hohe M2M Terminierungsentgelte größere Netzbetreiber bevorteilen, beantwortet werden. Die Kunden eines kleineren Netzbetreibers tätigen, aber erhalten gleichzeitig auch mehr *off-net calls* als die Kunden des größeren Netzbetreibers, d.h. das kleinere Netz realisiert sowohl höhere Terminierungskosten als auch höhere Terminierungseinnahmen je Kunde. Daher sind hohe M2M Terminierungsentgelte nicht per se von Nachteil für kleinere Netzbetreiber, das Nettoergebnis hängt vielmehr von der Ausbalancierung des Interconnection traffic ab. „It seems clear that large networks cannot use high M2M call termination charges to divert profit from smaller networks, unless they enjoy an interconnection surplus, and there is no *a priori* reason to expect that they will have a surplus.”¹⁰⁴

connection traffic is in balance. As a result the smaller operator generates more profit *per customer* than its larger rival, which it can then use to attempt to attract more customers onto its network.” Frontier Economics (2004), S. 6.

¹⁰² Frontier Economics (2004), S. 6.

¹⁰³ Frontier Economics (2004), S. 6.

¹⁰⁴ Frontier Economics (2004), S. 6.

4.3 On-net/off-net differentials als Foreclosure-Instrument?

Weitergehend stellt sich jetzt die Frage, ob *on-net/off-net differentials* als Instrument für *Foreclosure* eingesetzt werden können – und zwar *unabhängig* von der Höhe der M2M Terminierungsentgelte?

Hier verweist *Frontier* darauf, dass diese Frage im Rahmen der Ausführungen eigentlich schon beantwortet wurde. Unter der Annahme, dass der Interconnection–Verkehr ausbalanciert ist, realisiert ein großer Netzbetreiber gegenüber einem Kleineren keinen Vorteil durch hohe M2M Terminierungsentgelte bei gegebenen Endkundenpreisen. Zu beachten ist außerdem, dass der Effekt von *on-net/off-net differentials* ja nicht durch die Terminierungseinnahmen, sondern aufgrund der *tariff mediated network externalities* entsteht. Diese tarifbedingten Netzwerkexternalitäten können jedoch von einem kleineren Netzbetreiber neutralisiert werden, indem die Differenz zwischen *on-net* und *off-net* Tarifen entsprechend größer ausgestaltet wird als beim Konkurrenten.¹⁰⁵

Die Antwort auf die zuvor gestellte Frage wäre also, dass ebenso wenig wie hohe M2M Terminierungsentgelte auch *on-net/off-net differentials* von größeren Netzbetreibern gegenüber kleinen Konkurrenten *nicht* per se für *Foreclosure* eingesetzt werden können.

4.4 Alternative wettbewerbspolitische Beurteilung von on-net/off-net Tarifen

Wie bereits dargelegt, kommt *Frontier Economics* anhand der Untersuchungen und Modellrechnungen zu dem Ergebnis, dass weder durch die Berechnung hoher M2M Terminierungsentgelte noch durch die Nutzung von *on-net/off-net* Tarifen ein eindeutiger Vorteil für große Netzbetreiber entsteht. Der kleinere Netzbetreiber hat zudem die Möglichkeit, die durch tarifbedingte Netzwerkexternalitäten entstehenden Nachteile auszugleichen, indem er eigene *on-net* Tarife unter Kosten anbietet und parallel eine größere Spanne zwischen *on-net* und *off-net* Tarifen wählt als der größere Konkurrent. Dieser Befund steht in deutlichem Widerspruch zu der verbreiteten Auffassung, dass gerade größere Netzbetreiber durch den Einsatz von *on-net/off-net differentials* Vorteile realisieren.

Angesichts dieser Untersuchungsergebnisse gelangt *Frontier Economics* zu der Schlussfolgerung, dass der Einsatz von *on-net/off-net differentials* am Endkundenmarkt

¹⁰⁵ “Provided interconnection traffic is balanced, a large network gains no advantage from high M2M call termination charges for given retail charges (...) Furthermore, we have shown that the effect of on-net/off-net differentials is not through profits from termination but through the potential for tariff mediated network externalities, but that these can be effectively neutralised by the small network imposing a *greater* on-net/offnet differentials than the large network (...) It does not, therefore seem possible to argue that on-net/off-net differentials per se can be used by large networks to foreclose entry.” *Frontier Economics* (2004), S. 8 f.

offenbar kein spezielles Thema von großen gegenüber kleinen Netzbetreibern ist, da der vermeintliche Wettbewerbsvorteil kaum zu belegen ist. Vielmehr scheinen zwei andere Faktoren wichtiger zu sein: Erstens wird es für Mobilfunknetzbetreiber aufgrund wettbewerblicher Auflagen (Verpflichtung zur Nicht-Diskriminierung usw.) und des steigenden regulatorischen Drucks immer schwieriger, signifikante Unterschiede in der Entgelthöhe bei der Terminierung F2M bzw. M2M zu realisieren.

Aber durch den bestehenden starken Anreiz, von Festnetzbetreibern überhöhte Terminierungsentgelte zu fordern, werden parallel auch die Entgelte für die Terminierung M2M erhöht, da die Diskrepanz zwischen beiden nicht zu groß werden darf. Diese Entwicklung führt in der Folge zu *on-net/off-net differentials*, da *off-net* Tarife die höheren Grenzkosten für *off-net calls* widerspiegeln.¹⁰⁶

Zweitens deutet die Tatsache, dass gerade kleinere Netzbetreiber oftmals zuerst *on-net/off-net differentials* im Markt eingeführt haben darauf hin, dass solche differentials als Instrument zur Marktsegmentierung genutzt werden. So können z.B. kleinere Netzbetreiber bestimmten (geschlossenen) Kundengruppen attraktive Gebührenmodelle anbieten – Stichwort: *on-net* Tarife unter Kosten! Auf diesem Weg können dann einerseits die möglichen Nachteile durch tarifbedingte Netzwerkexternalitäten neutralisiert werden und andererseits können kleinere Netzbetreiber mit einer Strategie der Kundensegmentierung spezielle Gebührenmodelle für „high value closed user groups“ anbieten.

“Furthermore, the fact that a smaller network might choose to set a wider on-net/off-net differentials than a larger one hints at the possibility that smaller networks might actually choose to use on-net/off-net differentials as a means of segmenting the market and gaining competitive advantage. The fact that, when small, there are fewer on-net calling options on a small network presents that network with an opportunity as well as a problem. Specifically, it is able to offer cheap (possibly below cost) on-net calls at relatively little cost in terms of profits, because few of these calls are made. This will then make the small network more attractive than the larger one to closed user groups and others who might subscribe collectively and who call predominantly within the group. It would be hard for the larger network to respond to this strategy because the cost to the larger

106 “However, given that on-net/off-net differentials do not seem to be a small network/large network issue, nor are they readily explained by the existing literature, there remains a need to provide a coherent explanation for their use. In our view two factors are likely to be most relevant. First, M2M call termination charges tend to be set above cost because non-discrimination obligations and regulatory pressure has made it very difficult for operators to set materially different M2M and F2M call termination charges. Given the clear incentive for mobile operators to set high F2M rates, this tends to drag up M2M charges. This, in turn leads to on-net/off-net differentials simply because off-net charges reflect the higher perceived marginal cost of off-net calls. Secondly, the fact that small operators have tended to be the first to introduce on-net/off-net differentials leads us to suppose that differentials are being used to segment customers, by allowing networks to offer more advantageous calling rates to high value closed user groups. This effect is not captured in the standard pricing models in which calling patterns are proportional to network size and which do not feature closed user groups whose calling patterns are very different from the average.” Frontier Economics (2004), S. 10 f.

network of discounting on-net calls is much more substantial given the greater proportion of these calls on the larger network.”¹⁰⁷

Dan Elliott von *Frontier Economics* untersucht das Thema auch aus anderer Perspektive und analysiert in seinem Beitrag insbesondere den Zusammenhang von *on-net/off-net* Tarifen, Zugangsgebühren und dem Wasserbetteffekt.¹⁰⁸ Im Rahmen seiner Schlussfolgerungen betont *Elliott* die wettbewerbsintensivierenden und den Endkunden zugute kommenden Effekte des Einsatzes von *on-net/off-net* Tarifen bzw. der durch differenzierte und überhöhte Netzzugangsgebühren verursachten tarifbedingten Netzwerkexternalitäten.

“It seems that differential on-net and off-net tariffs have a dramatic impact on the dynamics of the market. Commentators have noted that setting access charges above cost creates (positive) tariff mediated network externalities (TMNEs), which should favour larger networks. This view is static, however, and fails to account for the interaction of TMNEs and inter-network competition. Positive TMNEs make customers more profitable, and therefore more attractive for each network, giving all networks a strong incentive to increase their market share. This intensifies competition, ultimately reduces profits and increases consumer surplus.”¹⁰⁹

Zur Wirkung des Wasserbetteffekts in Verbindung mit geänderten Zugangsgebühren und Terminierungsentgelten schreibt *Elliott*: “What is critical to the effectiveness of the waterbed is not the intensity of competition in the retail market *per se*, but rather the extent to which changes in termination charges alter the intensity of retail competition. If access charges (one-way or two way) do not affect the intensity of competition then changes in termination charges would not be expected to alter the equilibrium level of profits. Hence the waterbed will be 100% effective regardless of the absolute level of competition in the outbound market. In the case of two-way access this is likely to be the case when on-net and off-net prices are uniform. In the presence of differentials however, higher access charges *increase* the intensity of competition, which means that networks pass on more than 100% of any movement in access charges.”¹¹⁰

Mit Blick auf regulatorische Implikationen und die wettbewerbspolitische Bewertung plädiert *Elliott* daher zuerst für eine Reziprozitätsverpflichtung *aller* Mobilfunknetzbetreiber, wenn das Konsumenteninteresse im Vordergrund stehen soll. Eine solche Maßnahme sei der direkten Regulierung der Terminierungsentgelte M2M vorzuziehen. Die zweite wettbewerbspolitische Implikation wäre die Anerkennung, dass weder ein Verbot von *on-net/off-net differentials* noch die Erfordernis kostenorientierter Zugangsgebühren letztlich im Sinne der Konsumenten wären. Wenn *access charges* über den Kosten lie-

¹⁰⁷ Frontier Economics (2004), S. 9.

¹⁰⁸ Elliott, D. (2004), Two-way access charges and on-net/off-net differentials, Frontier Economics, October 2004.

¹⁰⁹ Elliott, D. (2004), S. 25.

¹¹⁰ Elliott, D. (2004), S. 25.

gen, intensiviert der Einsatz von *on-net/off-net* Tarifen den Wettbewerb zwischen den Mobilfunknetzbetreibern und kommt auf diesem Weg den Endkunden zugute. Dementsprechend lautet *Elliotts* Schlussfolgerung, dass überhöhte bzw. nicht kostenorientierte Zugangsgebühren in Kombination mit *on-net/off-net differentials* tatsächlich den Konsumentennutzen erhöhen können – sogar auch dann, wenn keine Netzwerkexternalitäten vorliegen.¹¹¹

111 “Unless reciprocity is mandated, the only outcomes that will be stable will involve high access charges. This is in the nature of competition and what prevents collusive outcomes in competitive markets. The policy implications are therefore: before any other measures for regulating M2M access charges are considered, a requirement of reciprocity should be placed on *all* operators. The second policy implication of this analysis is that neither prohibiting *on-net/off-net differentials* (to the extent that these reflect underlying access charges) nor mandating cost-based access charges is necessarily in the interests of consumers. If access charges are currently above cost then prohibiting *on-net/off-net differentials* has the effect of softening competition, increasing profits and reducing consumer surplus. This follows because prohibiting *on-net/off-net differentials* saves the networks from the intense competition to which they are subjected by network price differentials. Conversely, setting access charges above cost (combined with *on-net/off-net differentials*) actually increases consumer surplus even in the absence of network externalities, because of the impact that higher access charges have on the intensity of competition.” Elliott, D. (2004), S. 27.

Literaturverzeichnis

- Bolt, W. and A. F. Tieman (2005), Social welfare and cost recovery in two-sided markets, IMF Working Paper No. 05/194, Oktober 2005.
- Cave, M. and T. Valletti (2004), Comments on the Commerce Commission's Draft Report into regulation of mobile termination: Issues of market definition, market power and the application of TSLRIC, 28. November 2004.
- Cave, M. and T. Valletti (2004a), Response to the Telecom and Vodafone submissions on the "waterbed effect" and network externalities, 22. December 2004.
- CRA International (2006), Der "Wasserbetteffekt" im Mobilfunkmarkt, Diskussionspapier Februar 2006.
- Elliott, D. (2004), Two-way access charges and on-net/off-net differentials, Frontier Economics, October 2004.
- Evans, D. S. (2004), Do mobile operators have a dominant position in a market for the wholesale termination of calls from fixed to mobile? A report for Vodafone, 2. December 2004.
- Frontier Economics (2004), On-net / off-net differentials, March 2004.
- Frontier Economics (2005), The waterbed effect – A report prepared for Vodafone, July 2005.
- Gabszewicz, J. J. and X. Wauthy (2004), Two-sided markets and price competition with multi-homing, July 2004, <http://www.dse.unifi.it/eventi/gabszwauthy.pdf>
- Goncalves, R. (2003), Policy challenges in two-sided network industries, Europe Economics, Staff Working Paper, May 2003.
- Haucap, J. (2003), Wettbewerb und Regulierung im Mobilfunk aus Sicht der ökonomischen Theorie, in: Journal of Economic Literature, March 2003, S. 1-28.
- Hausman, J. A. (2004), Economic analysis of regulation of CPP, before the Commerce Commission of New Zealand, 29. November 2004.
- Höfler, F. (2005), Ramsey-Boiteux-Preise und Monopolpreise – Zu einigen verbreiteten Missverständnissen, in: Netzwirtschaften & Recht, Nr. 2/05, S. 46-50.
- Houpis, G. und T. Valletti (2004), Mobile termination: what is the „right“ charge?, in: Journal of Economic Literature, March 2004, S. 1-18.
- Independent Regulators Group (2004), Principles of implementation and best practice on the application of remedies in the mobile voice call termination market - as decided upon by the Independent Regulators Group on 1. April 2004.
- Independent Regulators Group (2005), IRG Mobile Termination Rates Snapshot, IRG (05) 26.
- Katz, M. L. (2004), Competition, efficiency, and the long-term benefit of end-users, before the Commerce Commission of New Zealand, 30. November 2004.
- Koenig, C., Vogelsang, I. und K. Winkler (2005), Marktregulierung im Bereich der Mobilfunkterminierung, in: Kommunikation & Recht, Beilage 1/2005, S. 1-31.

- Kruse, J. (2003), Regulierung der Terminierungsentgelte der deutschen Mobilfunknetze?, in: Wirtschaftsdienst Jg. 83, S. 203 ff.
- Laffont, J.J. und J. Tirole (1998a), Network Competition I: Overview and Nondiscriminatory Pricing, in: RAND Journal of Economics Vol. 29, 1-37.
- Laffont, J.J. und J. Tirole (1998b), Network Competition II: Price Discrimination, in: RAND Journal of Economics Vol. 29, S. 38-56.
- Littlechild, S. C. (2004), Price controls on mobile termination charges, in: Regulating mobile call termination – The Vodafone Public Policy Series No. 1, S. 25-32.
- Marcus, J. Scott (2005), The challenge of telephone call termination fees, in: The European Enterprise Journal, Issue 02, January-February 2005, S. 5-7.
- Monopolkommission (2003), Telekommunikation und Post 2003: Wettbewerbsintensivierung in der Telekommunikation – Zementierung des Postmonopols; Sondergutachten der Monopolkommission gemäß § 81 Abs. 3 Telekommunikationsgesetz und § 44 Postgesetz.
- Monopolkommission (2004), Wettbewerbspolitik im Schatten „nationaler Champions“; Fünfzehntes Hauptgutachten der Monopolkommission gemäß § 44 Abs. 1 Satz 1 GWB – Kurzfassung.
- Newbery, D. (2004), Application of Ramsey pricing for regulating mobile call termination charges, in: Regulating mobile call termination – The Vodafone Public Policy Series No. 1, S. 11-18.
- Nordisk Ministerrad (Hrsg.) (2004), Telecompetition – Towards a single Nordic market for telecommunication services, Report from the Nordic competition authorities, No. 1/2004.
- OECD (2000), Cellular mobile pricing structures and trends – Working party on telecommunications and information services policies, Paris 2000.
- OFTEL (2002), Termination charges in the absence of regulation, 17 April 2002.
- Peitz, M. (2005), Marktplätze und indirekte Netzwerkeffekte, Working paper 40/2005, International University in Germany, Oktober 2005.
- Rey, P. (2004), Mobile to mobile call termination, in: Regulating mobile call termination – The Vodafone Public Policy Series No. 1, S. 19-24.
- Rochet, J.-C. and J. Tirole (2003), Platform Competition in Two-Sided Markets, Journal of the European Economic Association 1, S. 990-1029.
- Roson, Roberto (2004), Two-sided markets, July 2004, im Internet unter: <http://venus.unive.it/roson/papers/fusion2.pdf>
- Valletti, T. (2003), Access services to public mobile networks, Report for the European Commission, Brüssel.
- Vogelsang, I. (2003), Price regulation of access to telecommunications networks, in: Journal of Economic Literature, 41, 830-62.
- Weizsäcker, C.C. von (2003), Ex-ante-Regulierung von Terminierungsentgelten?, in: MultiMedia und Recht, Nr. 3/2003, S. 170-176.

Als "Diskussionsbeiträge" des Wissenschaftlichen Instituts für Infrastruktur und Kommunikationsdienste sind zuletzt erschienen:

- Nr. 198: Peter Stamm, Franz Büllingen:
Das Internet als Treiber konvergenter Entwicklungen – Relevanz und Perspektiven für die strategische Positionierung der TIME-Player, Dezember 1999
- Nr. 199: Cara Schwarz-Schilling, Ulrich Stumpf:
Netzbetreiberportabilität im Mobilfunkmarkt – Auswirkungen auf Wettbewerb und Verbraucherinteressen, Dezember 1999
- Nr. 200: Monika Plum, Cara Schwarz-Schilling:
Marktabgrenzung im Telekommunikations- und Postsektor, Februar 2000
- Nr. 201: Peter Stamm:
Entwicklungsstand und Perspektiven von Powerline Communication, Februar 2000
- Nr. 202: Martin Distelkamp, Dieter Elixmann, Christian Lutz, Bernd Meyer, Ulrike Schimmel:
Beschäftigungswirkungen der Liberalisierung im Telekommunikationssektor in der Bundesrepublik Deutschland, März 2000
- Nr. 203: Martin Distelkamp:
Wettbewerbspotenziale der deutschen Kabel-TV-Infrastruktur, Mai 2000
- Nr. 204: Wolfgang Elsenbast, Hilke Smit:
Gesamtwirtschaftliche Auswirkungen der Marktöffnung auf dem deutschen Postmarkt, Mai 2000
- Nr. 205: Hilke Smit:
Die Anwendung der GATS-Prinzipien auf dem Postsektor und Auswirkungen auf die nationale Regulierung, Juni 2000
- Nr. 206: Gabriele Kulenkampff:
Der Markt für Internet Telefonie - Rahmenbedingungen, Unternehmensstrategien und Marktentwicklung, Juni 2000
- Nr. 207: Ulrike Schimmel:
Ergebnisse und Perspektiven der Telekommunikationsliberalisierung in Australien, August 2000
- Nr. 208: Franz Büllingen, Martin Wörter:
Entwicklungsperspektiven, Unternehmensstrategien und Anwendungsfelder im Mobile Commerce, November 2000
- Nr. 209: Wolfgang Kiesewetter:
Wettbewerb auf dem britischen Mobilfunkmarkt, November 2000
- Nr. 210: Hasan Alkas:
Entwicklungen und regulierungspolitische Auswirkungen der Fix-Mobil Integration, Dezember 2000
- Nr. 211: Annette Hillebrand:
Zwischen Rundfunk und Telekommunikation: Entwicklungsperspektiven und regulatorische Implikationen von Webcasting, Dezember 2000
- Nr. 212: Hilke Smit:
Regulierung und Wettbewerbsentwicklung auf dem neuseeländischen Postmarkt, Dezember 2000
- Nr. 213: Lorenz Nett:
Das Problem unvollständiger Information für eine effiziente Regulierung, Januar 2001
- Nr. 214: Sonia Strube:
Der digitale Rundfunk - Stand der Einführung und regulatorische Problemfelder bei der Rundfunkübertragung, Januar 2001
- Nr. 215: Astrid Höckels:
Alternative Formen des entbündelten Zugangs zur Teilnehmeranschlussleitung, Januar 2001
- Nr. 216: Dieter Elixmann, Gabriele Kulenkampff, Ulrike Schimmel, Rolf Schwab:
Internationaler Vergleich der TK-Märkte in ausgewählten Ländern - ein Liberalisierungs-, Wettbewerbs- und Wachstumsindex, Februar 2001
- Nr. 217: Ingo Vogelsang:
Die räumliche Preisdifferenzierung im Sprachtelefondienst - wettbewerbs- und regulierungspolitische Implikationen, Februar 2001

- Nr. 218: Annette Hillebrand, Franz Büllingen:
Internet-Governance - Politiken und Folgen der institutionellen Neuordnung der Domainverwaltung durch ICANN, April 2001
- Nr. 219: Hasan Alkas:
Preisbündelung auf Telekommunikationsmärkten aus regulierungsökonomischer Sicht, April 2001
- Nr. 220: Dieter Elixmann, Martin Wörter:
Strategien der Internationalisierung im Telekommunikationsmarkt, Mai 2001
- Nr. 221: Dieter Elixmann, Anette Metzler:
Marktstruktur und Wettbewerb auf dem Markt für Internet-Zugangsdienste, Juni 2001
- Nr. 222: Franz Büllingen, Peter Stamm:
Mobiles Internet - Konvergenz von Mobilfunk und Multimedia, Juni 2001
- Nr. 223: Lorenz Nett:
Marktorientierte Allokationsverfahren bei Nummern, Juli 2001
- Nr. 224: Dieter Elixmann:
Der Markt für Übertragungskapazität in Nordamerika und Europa, Juli 2001
- Nr. 225: Antonia Niederprüm:
Quersubventionierung und Wettbewerb im Postmarkt, Juli 2001
- Nr. 226: Ingo Vogelsang
unter Mitarbeit von Ralph-Georg Wöhl
Ermittlung der Zusammenschaltungsentgelte auf Basis der in Anspruch genommenen Netzkapazität, August 2001
- Nr. 227: Dieter Elixmann, Ulrike Schimmel, Rolf Schwab:
Liberalisierung, Wettbewerb und Wachstum auf europäischen TK-Märkten, Oktober 2001
- Nr. 228: Astrid Höckels:
Internationaler Vergleich der Wettbewerbsentwicklung im Local Loop, Dezember 2001
- Nr. 229: Anette Metzler:
Preispolitik und Möglichkeiten der Umsatzgenerierung von Internet Service Providern, Dezember 2001
- Nr. 230: Karl-Heinz Neumann:
Volkswirtschaftliche Bedeutung von Resale, Januar 2002
- Nr. 231: Ingo Vogelsang:
Theorie und Praxis des Resale-Prinzips in der amerikanischen Telekommunikationsregulierung, Januar 2002
- Nr. 232: Ulrich Stumpf:
Prospects for Improving Competition in Mobile Roaming, März 2002
- Nr. 233: Wolfgang Kiesewetter:
Mobile Virtual Network Operators – Ökonomische Perspektiven und regulatorische Probleme, März 2002
- Nr. 234: Hasan Alkas:
Die Neue Investitionstheorie der Realoptionen und ihre Auswirkungen auf die Regulierung im Telekommunikationssektor, März 2002
- Nr. 235: Karl-Heinz Neumann:
Resale im deutschen Festnetz, Mai 2002
- Nr. 236: Wolfgang Kiesewetter, Lorenz Nett und Ulrich Stumpf:
Regulierung und Wettbewerb auf europäischen Mobilfunkmärkten, Juni 2002
- Nr. 237: Hilke Smit:
Auswirkungen des e-Commerce auf den Postmarkt, Juni 2002
- Nr. 238: Hilke Smit:
Reform des UPU-Endvergütungssystems in sich wandelnden Postmärkten, Juni 2002
- Nr. 239: Peter Stamm, Franz Büllingen:
Kabelfernsehen im Wettbewerb der Plattformen für Rundfunkübertragung - Eine Abschätzung der Substitutionspotenziale, November 2002

- Nr. 240: Dieter Elixmann, Cornelia Stappen unter Mitarbeit von Anette Metzler:
Regulierungs- und wettbewerbspolitische Aspekte von Billing- und Abrechnungsprozessen im Festnetz, Januar 2003
- Nr. 241: Lorenz Nett, Ulrich Stumpf unter Mitarbeit von Ulrich Ellinghaus, Joachim Scherer, Sonia Strube Martins, Ingo Vogelsang:
Eckpunkte zur Ausgestaltung eines möglichen Handels mit Frequenzen, Februar 2003
- Nr. 242: Christin-Isabel Gries:
Die Entwicklung der Nachfrage nach breitbandigem Internet-Zugang, April 2003
- Nr. 243: Wolfgang Briglauer:
Generisches Referenzmodell für die Analyse relevanter Kommunikationsmärkte – Wettbewerbsökonomische Grundfragen, Mai 2003
- Nr. 244: Peter Stamm, Martin Wörter:
Mobile Portale – Merkmale, Marktstruktur und Unternehmensstrategien, Juli 2003
- Nr. 245: Franz Büllingen, Annette Hillebrand:
Sicherstellung der Überwachbarkeit der Telekommunikation: Ein Vergleich der Regelungen in den G7-Staaten, Juli 2003
- Nr. 246: Franz Büllingen, Annette Hillebrand:
Gesundheitliche und ökologische Aspekte mobiler Telekommunikation – Wissenschaftlicher Diskurs, Regulierung und öffentliche Debatte, Juli 2003
- Nr. 247: Anette Metzler, Cornelia Stappen unter Mitarbeit von Dieter Elixmann:
Aktuelle Marktstruktur der Anbieter von TK-Diensten im Festnetz sowie Faktoren für den Erfolg von Geschäftsmodellen, September 2003
- Nr. 248: Dieter Elixmann, Ulrike Schimmel with contributions of Anette Metzler:
"Next Generation Networks" and Challenges for Future Regulatory Policy, November 2003
- Nr. 249: Martin O. Wengler, Ralf G. Schäfer:
Substitutionsbeziehungen zwischen Festnetz und Mobilfunk: Empirische Evidenz für Deutschland und ein Survey internationaler Studien, Dezember 2003
- Nr. 250: Ralf G. Schäfer:
Das Verhalten der Nachfrager im deutschen Telekommunikationsmarkt unter wettbewerblichen Aspekten, Dezember 2003
- Nr. 251: Dieter Elixmann, Anette Metzler, Ralf G. Schäfer:
Kapitalmarktinduzierte Veränderungen von Unternehmensstrategien und Marktstrukturen im TK-Markt, März 2004
- Nr. 252: Franz Büllingen, Christin-Isabel Gries, Peter Stamm:
Der Markt für Public Wireless LAN in Deutschland, Mai 2004
- Nr. 253: Dieter Elixmann, Annette Hillebrand, Ralf G. Schäfer, Martin O. Wengler:
Zusammenwachsen von Telefonie und Internet – Marktentwicklungen und Herausforderungen der Implementierung von ENUM, Juni 2004
- Nr. 254: Andreas Hense, Daniel Schäffner:
Regulatorische Aufgaben im Energiebereich – ein europäischer Vergleich, Juni 2004
- Nr. 255: Andreas Hense:
Qualitätsregulierung und wettbewerbspolitische Implikationen auf Postmärkten, September 2004
- Nr. 256: Peter Stamm:
Hybridnetze im Mobilfunk – technische Konzepte, Pilotprojekte und regulatorische Fragestellungen, Oktober 2004
- Nr. 257: Christin-Isabel Gries:
Entwicklung der DSL-Märkte im internationalen Vergleich, Oktober 2004
- Nr. 258: Franz Büllingen, Annette Hillebrand, Diana Rätz:
Alternative Streitbeilegung in der aktuellen EMVU-Debatte, November 2004

- Nr. 259: Daniel Schöffner:
Regulierungsökonomische Aspekte des informatischen Unbundling im Energiebereich, Dezember 2004
- Nr. 260: Sonja Schölermann:
Das Produktangebot von Universaldienstleistern und deren Vergleichbarkeit, Dezember 2004
- Nr. 261: Franz Büllingen, Aurélie Gillet, Christin-Isabel Gries, Annette Hillebrand, Peter Stamm:
Stand und Perspektiven der Vorratsspeicherung im internationalen Vergleich, Februar 2005
- Nr. 262: Oliver Franz, Marcus Stronzik:
Benchmarking-Ansätze zum Vergleich der Effizienz von Energieunternehmen, Februar 2005
- Nr. 263: Andreas Hense:
Gasmarktregulierung in Europa: Ansätze, Erfahrungen und mögliche Implikationen für das deutsche Regulierungsmodell, März 2005
- Nr. 264: Franz Büllingen, Diana Rätz:
VoIP – Marktentwicklungen und regulatorische Herausforderungen, Mai 2005
- Nr. 265: Ralf G. Schäfer, Andrej Schöbel:
Stand der Backbone-Infrastruktur in Deutschland – Eine Markt- und Wettbewerbsanalyse, Juli 2005
- Nr. 266: Annette Hillebrand, Alexander Kohlstedt, Sonia Strube Martins:
Selbstregulierung bei Standardisierungsprozessen am Beispiel von Mobile Number Portability, Juli 2005
- Nr. 267: Oliver Franz, Daniel Schöffner, Bastian Trage:
Grundformen der Entgeltregulierung: Vor- und Nachteile von Price-Cap, Revenue-Cap und hybriden Ansätzen, August 2005
- Nr. 268: Andreas Hense, Marcus Stronzik:
Produktivitätsentwicklung der deutschen Strom- und Gasnetzbetreiber – Untersuchungsmethodik und empirische Ergebnisse, September 2005
- Nr. 269: Ingo Vogelsang:
Resale und konsistente Entgeltregulierung, Oktober 2005
- Nr. 270: Nicole Angenendt, Daniel Schöffner:
Regulierungsökonomische Aspekte des Unbundling bei Versorgungsunternehmen unter besonderer Berücksichtigung von Pacht- und Dienstleistungsmodellen, November 2005
- Nr. 271: Sonja Schölermann:
Vertikale Integration bei Postnetzbetreibern – Geschäftsstrategien und Wettbewerbsrisiken, Dezember 2005
- Nr. 272: Franz Büllingen, Annette Hillebrand, Peter Stamm:
Transaktionskosten der Nutzung des Internet durch Missbrauch (Spamming) und Regulierungsmöglichkeiten, Januar 2006
- Nr. 273: Gernot Müller, Daniel Schöffner, Marcus Stronzik, Matthias Wissner:
Indikatoren zur Messung von Qualität und Zuverlässigkeit in Strom- und Gasversorgungsnetzen, April 2006
- Nr. 274: J. Scott Marcus:
Interconnection in an NGN Environment, Mai 2006
- Nr. 275: Ralf G. Schäfer, Andrej Schöbel:
Incumbents und ihre Preisstrategien im Telefondienst – ein internationaler Vergleich, Juni 2006
- Nr. 276: Alex Kalevi Dieke, Sonja Schölermann:
Wettbewerbspolitische Bedeutung des Postleitzahlensystems, Juni 2006
- Nr. 277: Marcus Stronzik, Oliver Franz:
Berechnungen zum generellen X-Faktor für deutsche Strom- und Gasnetze: Produktivitäts- und Inputpreisdifferential, Juli 2006
- Nr. 278: Alexander Kohlstedt:
Neuere Theoriebeiträge zur Netzökonomie: Zweiseitige Märkte und On-net/Off-net-Tariffdifferenzierung, August 2006