

# Wettbewerbliche Implikationen der On-net/Off-net Preisdifferenzierung

Autoren:

J. Scott Marcus

Lorenz Nett

Ulrich Stumpf

Christian Wernick

Bad Honnef, Dezember 2009

**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](mailto: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

<b>Zusammenfassung</b>	<b>III</b>
<b>Summary</b>	<b>IV</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Aktuelle Ausprägungsformen von On-Net Off-Net Preisdiskriminierung in Europa	1
1.2 On-net/Off-net Preisdiskriminierung im Spiegel der ökonomischen Theorie	2
1.3 Die Behandlung von On-net/Off-net Preisdifferenzierung unter dem aktuellen Regulierungsrahmen und unter wettbewerbsrechtlichen Gesichtspunkten	2
1.4 Mögliche Abhilfemaßnahmen	3
<b>2 Beispiele für On-net/Off-net Preisdifferenzierung</b>	<b>5</b>
2.1 On-net/Off-net Tariffdifferenzierung im Mobilfunksektor	5
2.2 On-net/Off-net Tariffdifferenzierung im Festnetzbereich	8
2.3 On-net off-net Preisdifferenzierung bei Voice over IP	10
<b>3 Theoretische Aspekte</b>	<b>13</b>
3.1 Abrechnungsmechanismen für die Zusammenschaltung von Telekommunikationsnetzen	13
3.2 Ökonomische Literatur zur Zusammenschaltung	15
<b>4 Regulatorische und Wettbewerbsrechtliche Maßnahmen</b>	<b>18</b>
4.1 Regulatorische Maßnahmen	18
4.1.1 Identifizierung relevanter Märkte, die einer ex-ante Regulierung bedürfen	18
4.1.2 Feststellung von beträchtlicher Marktmacht	19
4.1.3 Von der Europäischen Kommission identifizierte relevante Märkte, die für eine ex-ante Regulierung im Mobil- und Festnetzbereich in Betracht kommen	19
4.1.4 Anzuwendende Prinzipien bei der Auferlegung von Verpflichtungen	21
4.2 Wettbewerbliche Maßnahmen	23
<b>5 Erfahrungen und Lösungsansätze</b>	<b>25</b>
5.1 Ausführungen der ERG zu On-net/Off-net Tarifen für Festnetzgespräche und Mobilfunktelephonie	25
5.2 Position der Europäischen Kommission	27
5.3 Ausgewählte nationale bzw. europäische Fälle mit Blick auf Mobilfunknetze	29

5.3.1 Slowenien	30
5.3.2 Portugal	32
5.4 Mögliche Verpflichtungen und Empfehlung zur Vermeidung von unerwünschten wettbewerbswidrigen Preisverzerrungen aufgrund differenzierter On-net/Off-net Endkundenentgelte	33
5.4.1 Unmittelbare Regulierung der Endkundenpreise	33
5.4.2 Strikte Kostenregulierung der Terminierungsentgelte	34
5.4.3 Bill and Keep	35
5.4.4 Fazit	36
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>38</b>

## Zusammenfassung

Preisdiskriminierung zwischen On-net Gesprächen (bei denen der Empfänger eines Anrufs Kunde des selben Anbieters ist wie der Gesprächspartner, der das Gespräch initiiert hat) und Off-net Gesprächen (bei denen dies nicht der Fall ist) ist in Europa weit verbreitet. Diese Studie untersucht die wohlfahrtstheoretischen Implikationen der On-net/Off-net Preisdiskriminierung sowie regulatorische und politische Maßnahmen, welche angewendet werden könnten oder bereits angewendet wurden, um Wettbewerbsverzerrungen zu begegnen.

Regulatorische und politische Bedenken im Zusammenhang mit On-net/Off-net Preisdifferenzierung richten sich hauptsächlich auf den Mobilfunk. Dies hängt mit der Höhe der Terminierungsentgelte auf der Vorleistungsebene zusammen. Ein großer Anteil der Gesprächsminuten, die bei kleinen Mobilfunkanbietern initiiert werden, werden in den Netzen der großen Wettbewerber terminiert. Für jedes dieser Off-net Gespräche stellen die mobilen Terminierungsentgelte tatsächliche Kosten dar. Sie markieren eine Preisuntergrenze auf dem Endkundenmarkt, welche nicht dauerhaft unterschritten werden kann. In dem Ausmaß, in dem die Mobilfunkterminierungsentgelte die tatsächlichen inkrementellen Kosten überschreiten (wie es in Europa heute weiterhin oft der Fall ist), halten sie kleine Mobilfunkanbieter davon ab, effiziente Endkundenpreise einzuführen, welche ihnen die Möglichkeit bieten würden mit großen Wettbewerbern im Preiswettbewerb zu konkurrieren.

Es gibt zwei offensichtliche Möglichkeiten diesem Problem zu begegnen: Eine Möglichkeit wäre es, die Endkundenpreise einer direkten Kontrolle zu unterziehen. Die andere Möglichkeit wäre überhöhte Mobilfunkterminierungsentgelte zu beseitigen, da die wettbewerbsfeindliche On-net/Off-net Preisdiskriminierung kritisch von ihnen abhängt. Es besteht berechtigter Anlass zu glauben, dass eine substantielle Senkung der Mobilterminierungsentgelte auf Höhe der tatsächlichen langfristigen inkrementellen Kosten diese Probleme nachhaltig lösen könnte. On-net/Off-net Preisdiskriminierung spielt in Ländern mit niedrigen Mobilfunkterminierungsentgelten oder mit Bill-and-Keep Regimen eine wesentlich geringere Rolle als in der Mehrheit der europäischen Mitgliedsstaaten.

Jüngst hat die Europäische Kommission eine Empfehlung veröffentlicht, welche vorsieht die Mobilfunkterminierungsentgelte auf ein Niveau von 1,5 – 3 Cent pro Minute bis zum Jahr 2012 zu senken; die ERG hat wiederum dafür geworben ein Bill-and-Keep Regime einzuführen und damit die Mobilfunkterminierungsgebühren komplett abzuschaffen. Jede dieser Aktionen dürfte die Probleme mit wettbewerbsfeindlicher On-net/Off-net Preisdiskriminierung beseitigen. Vor diesem Hintergrund sehen wir zum jetzigen Zeitpunkt keine Notwendigkeit für weitere Markteingriffe.

## Summary

Throughout the European Union, price discrimination between on-net calls (calls where the recipient is a customer of the same network as the customer who placed the call) and off-net calls (where this is not the case) is widespread. This research paper considers the welfare implications of on-net off-net price discrimination, and the regulatory and policy measures that have been tried or that could be employed going forward in order to ameliorate any competitive harms.

Regulatory and policy concerns have largely centred on the mobile market. On-net off-net price discrimination is a phenomenon at the *retail* level, but its manifestation in the mobile sector depends critically on the level of *wholesale* termination payments. It is clear that a large fraction of calls from a small mobile operator are likely to be off-net. For each of these off-net calls, the mobile termination rate (MTR) is a real cost, and thus sets an effective floor on the price that is likely to be charged at retail. To the extent that these MTRs are greatly in excess of real incremental costs (as is still largely the case throughout Europe today), they prevent small mobile operators from pricing efficiently at retail, and in particular limit the ability of small mobile operators to compete with larger mobile operators on the basis of price.

With this in mind, there are two obvious possible ways to address the apparent problem. One could either seek to control retail prices directly, or one could seek to reduce or eliminate the high wholesale MTRs on which anticompetitive on-net off-net price discrimination critically depends. There is good reason to believe that the substantial reduction of MTRs to levels corresponding to true long range incremental cost would be sufficient to deal with any problems. In Member States with low MTRs, or in countries where MTRs are altogether absent, on-net off-net price discrimination manifests itself quite differently than in most European Member States today.

Recently, the European Commission has issued a Recommendation that would reduce MTRs from current levels of some € 0.08 per minute to just € 0.015 to € 0.03 by 2012; further, the ERG has argued in favour of implementing Bill and Keep, and thus eliminating MTRs altogether. Either of these actions is likely to greatly mitigate any problems with anticompetitive on-net off-net price discrimination, and the Commission's Guidelines are already in place; thus, we see no need for additional action at this time.

## 1 Einleitung

Die Praxis der On-net/Off-net Preisdiskriminierung - d.h. die Strategie den eigenen Kunden niedrigere Preise für Gespräche zu Teilnehmern im eigenen Netz als für Gespräche zu Kunden anderer Netzbetreiber in Rechnung zu stellen – ist in Europa sowohl im Mobilfunk als auch im Festnetz und bei Voice-over-IP (VoIP) Diensten üblich. Preisdiskriminierung an sich kann in vielen Fällen neutrale oder sogar positive Auswirkungen auf die Konsumentenwohlfahrt haben; im Hinblick auf On-net/Off-net Preisdiskriminierung vertreten jedoch viele Experten die Auffassung, dass es sich um eine wettbewerbswidrige Praxis handelt. Konkret wird die Auffassung vertreten, dass dadurch große Mobilfunkbetreiber zulasten kleinerer Anbieter gestärkt werden.

Der Aufbau dieser Studie ist folgender: Zunächst werden Endkundenangebote für Festnetz, Mobilfunk und VoIP im Hinblick auf On-net/Off-net Preisdiskriminierung betrachtet (Kapitel 2). Kapitel 3 stellt die Ergebnisse wesentlicher akademischer Arbeiten vor, die sich mit den Implikationen von On-net/Off-net Preisdiskriminierung auf den Wettbewerb auseinandergesetzt haben. Kapitel 4 analysiert die Behandlung von On-net/Off-net Preisdiskriminierung vor dem Hintergrund des geltenden europäischen Regulierungsrahmens im Hinblick auf mögliche *ex-ante* Remedies oder nachträgliche Eingriffsmöglichkeiten im Rahmen des Wettbewerbsrechts. Kapitel 5 greift diesen Gedanken auf und diskutiert konkrete Maßnahmen, die auf Mitgliedsstaatsebene durchgeführt worden sind. Darüber hinaus werden verschiedene Korrekturmaßnahmen angesprochen, um wettbewerbswidriger On-net/Off-net Preisdiskriminierung zu begegnen. Abschließend erfolgt eine kurze Zusammenfassung unserer Ergebnisse.

### 1.1 Aktuelle Ausprägungsformen von On-Net Off-Net Preisdiskriminierung in Europa

On-net/Off-net Preisdiskriminierung findet weite Anwendung im Mobilfunksektor. Die Preisschere zwischen On-net und Off-net Gesprächen kann hierbei sehr groß ausfallen. Die Preise, die Endkunden für On-net Gespräche in Rechnung gestellt werden, liegen teilweise niedriger als die tatsächlichen Gesprächskosten, welche im Zusammenhang mit der Erhebung von Terminierungsgebühren errechnet worden sind.

In einer Umfrage aus dem Jahr 2007 hat die European Regulators Group (ERG) 17 Mitgliedsstaaten identifiziert, in denen dem Incumbent erlaubt ist, zwischen On-net und Off-net Gesprächen zu differenzieren; es wurde weiter festgestellt, dass 14 der 17 Incumbents von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht hatten.

On-net/Off-net Preisdiskriminierung ist darüber hinaus auch bei Voice over IP (VoIP) Diensteanbietern üblich, egal ob sie selbst ein Netz betreiben oder nicht. Häufig ist eine deutliche Verbindung zwischen dem Minutenpreis, der Endkunden in Rechnung gestellt

wird, und dem Terminierungsentgelt, welches der VoIP Anbieter auf dem Vorleistungsmarkt bezahlen muss, ersichtlich.

## **1.2 On-net/Off-net Preisdiskriminierung im Spiegel der ökonomischen Theorie**

Das Thema On-net/Off-net Preisdiskriminierung ist vergleichsweise neu, schließt jedoch an eine lange Tradition von akademischen Arbeiten an, die sich mit der Analyse von Vorleistungs- und Endkundenpreisen auf den Märkten für Sprachtelefonie beschäftigen.

Von besonderer Bedeutung sind die Nachteile kleinerer Anbieter, da deren Kunden üblicherweise in der Lage sein müssen die Teilnehmer aller Netzbetreiber zu erreichen und nicht nur diejenigen, die Teilnehmer ihres eigenen Netzbetreibers sind. Dies bedeutet, dass ein großer Anteil ihrer Gespräche zwangsläufig Off-net Gespräche sind.

Unter normalen Umständen würde ein solcher Anbieter versuchen, Off-net Gespräche kompetitiv zu bepreisen; seine Möglichkeiten dies zu tun, werden jedoch durch die Terminierungsgebühren, welche an die Netzbetreiber der Empfänger von Off-net Gesprächen bezahlt werden müssen, beschränkt. Aus Sicht des originierenden Anbieters handelt es sich dabei um tatsächliche Kosten. Die Terminierungsgebühr setzt (wenn sie hoch genug ist) eine Mindestgrenze für Endkundenpreise fest, die nicht dauerhaft unterschritten werden kann.

Große (im Hinblick auf die Anzahl ihrer Teilnehmer) Mobilfunkunternehmen verfügen daher über Anreize Mobilfunkterminierungsgebühren als Mittel einzusetzen, um die Kosten ihrer Rivalen zu steigern. Diese Motivation ist nicht unbegrenzt, sie ist aber hoch genug um die Höhe der On-net/Off-net Preisdifferenzierung auf ein beträchtliches Niveau zu heben. Solche, im Vergleich zu den tatsächlichen langfristigen inkrementellen Kosten, hohen Terminierungsgebühren erschweren es kleinen Anbietern im Preiswettbewerb mit größeren Anbietern Marktanteile hinzuzugewinnen.

## **1.3 Die Behandlung von On-net/Off-net Preisdifferenzierung unter dem aktuellen Regulierungsrahmen und unter wettbewerbsrechtlichen Gesichtspunkten**

Das allgemeine Wettbewerbsrecht und der sektorspezifische Regulierungsrahmen bieten eine Reihe von Eingriffsmöglichkeiten, um den verschiedenen Ausprägungsformen von wettbewerbshemmendem Verhalten entgegenzuwirken. Im Hinblick auf On-net/Off-net Preisdiskriminierung sind die Eingriffsmöglichkeiten allerdings beschränkt. Im November 2007 wurde durch die Europäische Kommission bestätigt, dass die Endkundenmärkte für Mobilfunkleistungen überwiegend als wettbewerblich einzustufen sind

und daher nicht in die (revidierte) Liste der relevante Märkte, die für eine *ex-ante* Regulierung in Betracht kommen, aufgenommen wurden. Da sich On-net/Off-net Preisdiskriminierung eindeutig auf der Endkundenebene abspielt, bietet der Regulierungsrahmen keine direkten Maßnahmen an.

#### 1.4 Mögliche Abhilfemaßnahmen

Grundsätzlich sehen wir drei Möglichkeiten, wie mit wettbewerbsbeschränkender On-net/Off-net Preisdiskriminierung umgegangen werden kann (bei den letzten beiden handelt es sich um Varianten des selben Ansatzes):

- Überprüfung von Endkundenpreisen;
- Absenkung der Terminierungsentgelte auf der Vorleistungsebene;
- Migration zu Bill-and-Keep auf der Vorleistungsebene (mit Terminierungsentgelten, die effektiv Null betragen);

Eingriffe bei den Endkundenpreisen sollten lediglich als letzte Maßnahme erwogen werden. Der europäische Regulierungsrahmen vertritt die Auffassung, dass Markteingriffe, sofern sie denn überhaupt nötig sind, unter normalen Umständen auf Vorleistungsmärkten stattfinden sollen. Es gibt starken Grund zu der Annahme, dass Abhilfemaßnahmen auf der Vorleistungsebene ausreichen, um On-net/Off-net Preisdiskriminierungen zu begegnen. Konsequenterweise beurteilen wir regulatorische Eingriffe bei den Endkundenpreisen als überzogen. Solche regulatorischen Eingriffe wären im übrigen auch nur dann möglich, wenn der Endkundenmarkt für Mobilfunkleistungen eines Mitgliedstaates als für *ex ante* Regulierung in Betracht kommend identifiziert wird und Beträchtliche Marktmacht vorliegt. Wettbewerbsrechtliche Interventionen würden den Nachweis einer marktbeherrschenden Stellung auf der Endkundenebene voraussetzen.

Jüngst hat die Europäische Kommission eine Empfehlung hinsichtlich der Terminierungsgebühren in Festnetz und Mobilfunk veröffentlicht und angedeutet, dass sie davon ausgeht, dass diese als direktes Ergebnis dieser Empfehlung bis 2012 um den Faktor drei oder vier sinken werden. Aus unserer Sicht sollte alleine diese Veränderung ausreichen, um mögliche Verhaltensspielräume für wettbewerbswidrige On-net/Off-net Preisdiskriminierungen zu einem großen Teil zu beseitigen.

Eine Migration zu Bill-and-Keep, was effektiv Terminierungsgebühren in Höhe von Null entspricht, würde ebenfalls die Spielräume für wettbewerbswidrige On-net/Off-net Preisdiskriminierung einschränken, vermutlich sogar noch stärker als die angesprochene Empfehlung der Kommission. Die Gründe, die für eine Migration zu Bill-and-Keep sprechen sind jedoch komplex und gehen über den Rahmen dieser Studie hinaus. On-net/Off-net Preisdiskriminierung würde im Kalkül einer Entscheidung zugunsten oder

gegen Bill-and-Keep zudem allenfalls einen kleinen Faktor darstellen, da die gültige Empfehlung der Kommission bereits einen großen Teil zur Beseitigung des bestehenden Problems beiträgt.

## 2 Beispiele für On-net/Off-net Preisdifferenzierung

Preisunterschiede von On-net/Off-net Endkundentarifen sind bei Festnetzgesprächen als auch bei abgehenden Gesprächen in Mobilfunknetzen in nahezu allen Ländern der europäischen Gemeinschaft beobachtbar. Dies gilt in Bezug auf Festnetzgespräche sowohl für vermittelte Gespräche als auch für VoIP. Die nachfolgenden Ausführungen verdeutlichen dies.

### 2.1 On-net/Off-net Tariffdifferenzierung im Mobilfunksektor

Die nationalen Mobilfunkmärkte in Europa haben eine oligopolistische Marktstruktur. In keinem Land in Europa verfügen gegenwärtig mehr als fünf nationale Mobilfunkdiensteanbieter über eine eigene Mobilfunknetzinfrastruktur. Die Zahl der Mobilfunknetzbetreiber ist begrenzt, weil nutzbare Frequenzen für das Angebot von drahtlosen Zugängen zu mobilen elektronischen Kommunikationsdiensten nur in beschränktem Umfang zur Verfügung stehen (Knappheit von Frequenzen). Ferner haben hohe Netzinfrastrukturkosten in Mobilfunknetze zwangsläufig ein „natürliches Oligopol“ zur Folge (Die hohen Fixkosten können nur dann amortisiert werden, wenn ein Unternehmen einen signifikanten Marktanteil realisiert und mit den so erwirtschafteten Erlösen die Investitionskosten abdeckt. Ein signifikanter Marktanteil kann jedoch nur von einer beschränkten Zahl von Unternehmen erreicht werden.).

Ein Mobilfunknetzbetreiber benötigt Nutzungsrechte für Frequenzen, um Mobilfunkdienste anbieten zu können. Die Mobilfunknetzbetreiber nutzen in Deutschland gegenwärtig entweder GSM-Frequenzen im 900/1800 MHz Bereich oder aber UMTS-Frequenzen im Frequenzbereich 2.0 GHz zur Bereitstellung von Mobilfunkdiensten. Zukünftig werden auch Frequenzen im sog. UMTS-Erweiterungsband 2.6 GHz und im UHF-Band (Digitale Dividende) als auch weitere Frequenzen unterhalb von 1 GHz für Mobilfunkanwendungen zur Verfügung stehen.<sup>1</sup> Für die Zukunft zeichnet sich ab, dass die Mobilfunkfrequenzen technologie- und diensteneutral für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten den Mobilfunknetzbetreibern genutzt werden können.<sup>2</sup>

Die Erteilung von Frequenznutzungsrechten erfolgt i.d.R. durch die nationalen Regulierungsbehörden, in Deutschland durch die Bundesnetzagentur. In der Vergangenheit wurden Lizenzen bzw. Frequenznutzungsrechte sequentiell an die Mobilfunknetzbetreiber vergeben. Erstlizensierte Unternehmen haben gegenüber später lizenzierten Unternehmen einen First-Mover-Vorteil. Als Folge dieser Lizenzierungspolitik resultierte in

---

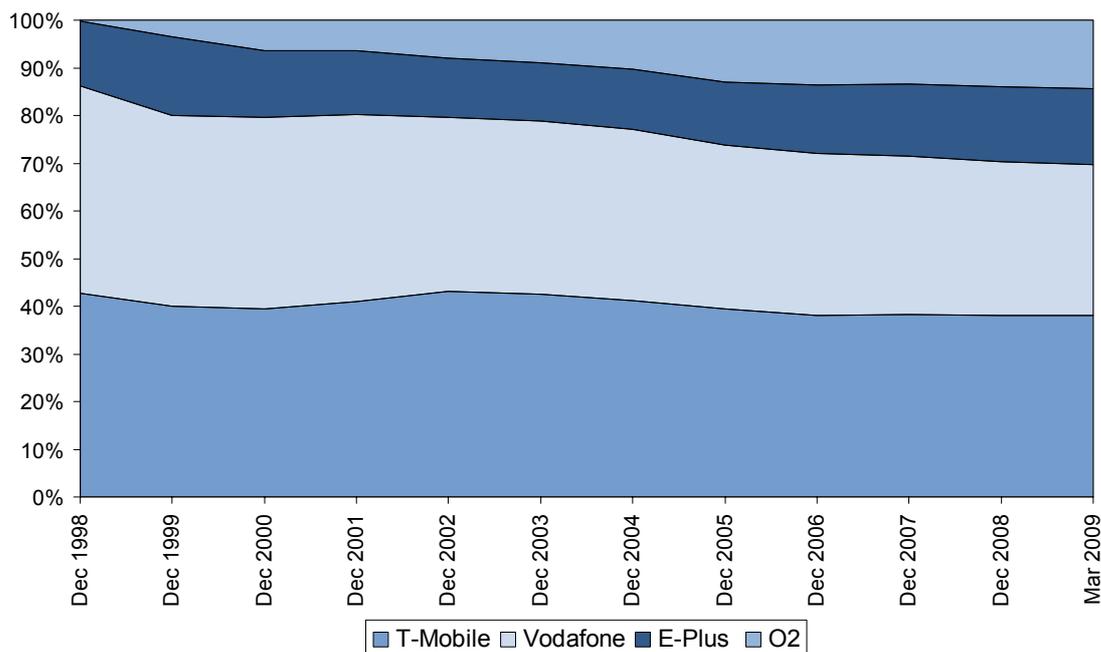
<sup>1</sup> Gegenwärtig werden dieser Frequenzen in den Ländern der Europäischen Gemeinschaft vergeben.

<sup>2</sup> Entscheidung der Präsidentenkammer der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen über die Festlegungen und Regeln im Einzelnen zur Vergabe von Frequenzen in den Bereichen 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz für den digitalen zellularen Mobilfunk nach §§ 61 Abs. 1, Abs. 4 und 5, 132 Abs. 1 und 3 TKG; - Aktenzeichen: BK 1- 07/003-3.

den meisten europäischen Ländern eine asymmetrischen Marktsituation für Mobilfunkdienste. Dies findet darin Ausdruck, dass die Marktanteile der Mobilfunknetzbetreiber auf dem Endkundenmarkt unterschiedlich sind.

Vier Mobilfunknetzbetreiber sind gegenwärtig in Deutschland im Mobilfunkmarkt aktiv. T-Mobile und Vodafone bieten seit Juli 1992 GSM-Mobilfunkdienste an, E-Plus seit Mai 1994 und O2 seit Oktober 1998. Die beiden Konkurrenten der Marktführer, E-Plus und O2, haben im Laufe der Jahre zunehmend Marktanteile gewonnen. Dennoch verteilten sich Ende 2008 die Marktanteile stark asymmetrisch auf die Mobilfunknetzbetreiber: T-Mobile (38,2 %), Vodafone (32,2 %); E-Plus (15,9 %); O2 (13,7 %).<sup>3</sup> Nachfolgende Abbildung 1 zeigt die Marktanteilentwicklung der Marktanteile von Dezember 1998 bis März 2009.

Abbildung 1: Entwicklung der Marktanteile der Mobilfunknetzbetreiber im Hinblick auf die genutzten SIM-Karten in Deutschland



Quelle: Mobile Communications

<sup>3</sup> Mobile Communications Europe, Oktober 14, 2008, Seite 12.

Marktführer haben einen Anreiz zur wettbewerbswidrigen Verhaltensweisen, die auf eine Verdrängung von bestehenden Wettbewerbern oder auf die Verhinderung von Marktzutritt von Neueinsteigern abzielen kann. Potentielle Neueinsteiger können den Marktzutritt erwägen, sofern erneut Frequenzen für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten vergeben werden.

Mobilfunkunternehmen in den Ländern der Europäischen Gemeinschaft bieten eine Vielzahl von Tarifoptionen für Endkunden an. Die Zahl der angebotenen Tarife der Mobilfunkunternehmen hat in einigen Ländern dreistellige Dimensionen. In Deutschland vermarkten Mobilfunkunternehmen ihre Mobilfunkdienste zusätzlich zum Eigenvertrieb noch über Zweitmarken wie beispielsweise Simyo oder Congstar. Die Tarifvielfalt wird insbesondere auch in Deutschland durch Diensteanbieter, die als Wiederverkäufer tätig sind, erhöht. Bei diesen Tarifen sind die Preise für On-net und Off-net Gespräche, sofern es sich um in Mobilfunknetzen terminierte Gespräche handelt, in aller Regel unterschiedlich. Diese Art der Preisdifferenzierung erfolgt auch bei der Vermarktung von Flatrate-Tarifen. Während mobile Gespräche ins Festnetz oder ins eigene Mobilfunknetz durch einen monatlich zu entrichtenden Fixbetrag abgegolten werden, fallen zusätzliche Gebühren für Gespräche in andere Mobilfunknetze an. Ein Beispiel hierfür ist der Tarif Combi Flat M Friends, der von T-Mobile im Februar 2009 Endkunden angeboten wurde. Bei einer monatlichen Grundgebühr von 49,95 € sind alle Gespräche ins deutsche Festnetz sowie zu T-Mobile gebührenfrei. Sofern Gespräche in andere Mobilfunknetze geführt werden, ist ein Preis von 0,29 € pro Gesprächsminute zu entrichten. Zwar bewirbt T-Mobile unter dem Slogan „Relax“ – „Jetzt denke ich nicht mehr darüber nach, in welches Netz ich gerade telefoniere“ einen Flatrate-Tarif, welcher Gespräche in andere deutsche Mobilfunknetze umfasst. Mit einer monatlichen Grundgebühr von 109,95 € ist dieser Tarif (Combi Flat L Friends) jedoch für die meisten Endkunden aufgrund ihres individuellen Nutzungsprofils unattraktiv.

Unterschiede für On-net und Off-net Gespräche im Mobilfunkmarkt sind auch in anderen Ländern der Europäischen Gemeinschaft beobachtbar. Für das Jahr 2006 hat beispielsweise Ofcom berechnet, dass der durchschnittliche Off-net Minutenpreis 13,2 Cent betrug. Demgegenüber wurde ein durchschnittlicher Minutenpreis von 5,2 Cent für On-net Gespräche berechnet. Der maximale Preisunterschied wurde bei einem Tarif festgestellt, bei dem der Minutenpreis für ein Off-net Gespräch 33,6 Cent und für ein On-net Gespräch 7,6 Cent betrug. Nach den Berechnungen von Ofcom waren die On-net Tarife auch niedriger als die effizienten Kosten, sodass demnach eine Diskriminierung vorlag.<sup>4</sup> In Spanien offerierte der Marktführer Telefonica einen Pre-Paid Tarif mit

---

<sup>4</sup> See Ofcom (2007), Abbildung 4.40. Ofcom's Schätzungen der langfristigen inkrementellen Kosten (LRIC) für UK Mobilfunknetzbetreiber in 2006 lagen offensichtlich bei 5 ppm für Vodafone und O2 und 5,7 ppm für T-Mobile und Orange. Folglich lag der durchschnittliche Preis für ein On-net Gespräch in 2006 signifikant unter dem geschätzten Wert für LRIC.

3,3 Cent pro Minute für ein On-net Gespräch und 33,9 Cent pro Minute für ein Off-net Gespräch in ein anderes Mobilfunknetz.<sup>5</sup>

Bei unterschiedlichen On-net/Off-net Preisen sind bei gleichen Tarifen alternativer Mobilfunknetzbetreiber Mobilfunknetze mit einer hohen Zahl von Endkunden für einen Mobilfunknutzer in der Tendenz attraktiver.

Von Wettbewerbern der Marktführer als auch von unabhängigen Regulierungsökonominnen werden derartige Tarifgestaltungen von Seiten der Marktführer als wettbewerbswidrig angesehen. Konkret wird der Vorwurf erhoben, dass niedrige On-net Tarife durch überhöhte Terminierungsentgelte quersubventioniert würden. Diese überhöhten Terminierungsentgelte sind von Wettbewerbern zu entrichten. In der Tat besteht ein derartiges Quersubventionierungspotential dann, wenn die regulatorisch festgelegten Terminierungsentgelte in Mobilfunknetzen merklich über den Kosten liegen. Dies war zumindest in der Vergangenheit in den Ländern der Europäischen Gemeinschaft der Fall.

Die Telekom-Control-Kommission identifizierte beispielsweise in ihrem Entwurf einer Vollziehungshandlung gemäß 128 Abs. 1 TKG 2003 (M 7/05-10, S. 3) im österreichischen Mobilfunk ein derartiges Wettbewerbsproblem: „Gefahr von Foreclosurestrategien gegenüber kleinen Mobilfunknetzbetreibern (Greenfielder, MVNOs) durch Zusammenschaltungsverweigerung, überhöhte Terminierungsentgelte, Preisdiskriminierung von On-net und Off-net Gesprächen oder andere nichtpreisliche Taktiken (raise rival's cost); damit in Zusammenhang steht die Übertragung von Marktmacht auf die Endkundenebene. Auf Grund der Tatsache, dass die Übergewinne aus Terminierungsleistungen am Endkundenmarkt eingesetzt werden, besteht die Gefahr von Quersubventionierungen von On-net-Tarifen aus Übergewinnen aus Terminierungsleistungen.“

## 2.2 On-net/Off-net Tariffdifferenzierung im Festnetzbereich

In den europäischen Ländern wurde Festnetztelefonie ursprünglich ausschließlich von einem einzigen Unternehmen (Incumbent) angeboten. Im Zuge der Liberalisierung der Telekommunikationsmärkte, verbunden mit einer Privatisierung des ehemaligen Incumbents und der Ermöglichung von Marktzutritt alternativer Festnetzbetreiber, entwickelte sich zunehmend der Wettbewerb in diesen Telekommunikationsmärkten. Gleichwohl unterlag bzw. unterliegt der ehemalige Monopolist aufgrund einer dominanten Marktmacht in den meisten Ländern noch der Regulierung durch die jeweilige nationale Regulierungsbehörde. Die Regulierung im Festnetzbereich erfolgt insbesondere noch in Vorleistungsmärkten. Die Vorleistungsprodukte umfassen beispielsweise die Bereitstellung von Zuführungsleistungen für Call-by-Call und Preselection-Verbindungen, die Terminierung, die Bereitstellung der entbündelten Teilnehmeranschlussleitung (TAL) oder von Breitbandzugang auf der Vorleistungsebene (Bitstrom).

---

<sup>5</sup> „Solid performance, strong trends“, Telefonica, 6 Juni 2007.

Mit Blick auf Terminierung in individuellen Telekommunikationsnetzen unterliegen Festnetzsprachtelefonieanbieter aufgrund einer unternehmensindividuellen beträchtlichen Marktmacht der Regulierung. Wenngleich mittlerweile eine Tendenz zu symmetrischen Terminierungsentgelten aller Festnetzanbieter besteht, so wurde von den Regulierungsbehörden in der Vergangenheit alternativen Festnetzanbietern höhere Terminierungsentgelte als dem jeweiligen Festnetzincumbent zugestanden. Die regulatorisch festgesetzten Terminierungsentgelte im Festnetz<sup>6</sup> sind um ein Vielfaches geringer als die Terminierungsentgelte in Mobilfunknetzen (8,2 Cent pro Minute im Durchschnitt (Stand: Februar 2008)). Damit wird den Wettbewerbern ein Second-Mover Nachteil insbesondere mit Blick auf niedrigere Skalenerträge teilweise ausgeglichen.

In einem Positionspapier zu Terminierungsentgelten hat die ERG (European Regulatory Group)<sup>7</sup> das Ergebnis einer Befragung an die Mitgliedsländer der europäischen Gemeinschaft veröffentlicht. Danach war es in 17 Ländern den Festnetzincumbents grundsätzlich erlaubt, eine Preisdifferenzierung für On-net und Off-net Gespräche für Endkunden vorzunehmen. De facto haben seinerzeit in 14 Ländern die Incumbents die Möglichkeit genutzt, unterschiedliche Endkundenpreise für On-net und Off-net Festnetzgespräche zu setzen. Eine derartige Tarifgestaltung auf der Endkundenebene war auch dadurch legitimiert, dass die Terminierungsentgelte asymmetrisch waren. In insgesamt 18 Ländern der Europäischen Union waren die Terminierungsentgelte im Festnetz seinerzeit asymmetrisch.

Mittlerweile sind in einer Reihe von europäischen Staaten die Terminierungsentgelte symmetrisch. In Deutschland hat die gegenwärtig geltende Symmetrie bei den Festnetzterminierungsentgelten dazu geführt, dass die T-Com gegenwärtig keine On-net / Off-net Preisdifferenzierung für Endkundengespräche, die in Festnetzen terminieren, vornimmt. Bei den Basistarifen Call Plus, Call Start und Call Basic sind die minutenbasierten Entgelte für alle Festnetzgespräche gleich, sofern die Gespräche in einem nationalen Festnetz terminieren. Auch der Flatrate-Tarif Call Comfort umfasst sämtliche nationalen Festnetzgespräche.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Für die bei der Zuführung und „Terminierung“ von Verbindungen erforderliche Durchleitung durch das DTAG-Netz zahlen die Wettbewerber im Rahmen der Netzzusammenschaltungen nun die folgenden Entgelte an die DTAG.: In Tarifzone 1 (Verbindungsübergabe auf der untersten Netzebene) werden an Werktagen von 9 Uhr bis 18 Uhr (Haupttarif) 0,54 Cent/Minute in Rechnung gestellt, in der übrigen Zeit (Nebentarif) von 18 Uhr bis 9 Uhr, an Samstagen, Sonntagen und bundeseinheitlichen Feiertagen 0,38 Cent/Minute. Falls die Verbindungen auf einer höheren Netzebene übergeben werden und daher auch mehr Netzelemente der DTAG genutzt werden (Tarifzone II) erhöhen sich die Entgelte in der Haupt- und Nebenzeit auf 0,89 Cent/Minute bzw. - 0,60 Cent/Minute. Die Entgelte der Tarifzone II betragen in der Hauptzeit 1,34 Cent/Minute, in der Nebenzeit bleibt es bei 0,89 Cent/Minute. Diese Entgelte wurden für eine Zeitraum von gut zweieinhalb Jahren bis zum 20. Juni 2011 genehmigt. (siehe Neue Netzdurchleitungsentgelte für die DTAG, BUNDESNETZAGENTUR / INFORBRIEF 04/2008).

<sup>7</sup> ERG (07) 83 final 080321: ERG's Common Position on symmetry of fixed call termination rates and symmetry of mobile call termination rates.

<sup>8</sup> In der Vergangenheit hat die T-Com ihre On-net off-net Tarife dahingehend differenziert, dass die Differenz in den Terminierungsentgelten, welche an alternative Festnetzbetreiber bezahlt werden müssen, an die Endkunden weitergereicht wurde..

Gespräche ins Festnetz und Gespräche in Mobilfunknetze werden jedoch weiterhin unterschiedlich berechnet. Während für Gespräche ins Festnetz beim Tarif Call Start und Call Basic 2,9 Eurocent pro Minute zu zahlen sind, beträgt der Minutenpreis in ein Mobilfunknetz 19 Eurocent. Allerdings sind auch die Terminierungsentgelte für derartige Gespräche unterschiedlich (2,9 Eurocent ins Festnetz und durchschnittlich 8,9 Eurocent pro Minute in Mobilfunknetze).

### 2.3 On-net off-net Preisdifferenzierung bei Voice over IP

Bei unabhängigen Voice over IP (VoIP) Anbietern<sup>9</sup> bestehen üblicherweise große Unterschiede zwischen den Preisen, die für On-net und für Off-net Gespräche in Rechnung gestellt werden. Dies ist jedoch selten Anlass für Beschwerden gewesen, da üblicherweise nicht davon ausgegangen wird, dass unabhängige VoIP Dienstleister in der Lage sind, Marktmacht auszuüben oder anderen Anbietern durch die Anwendung von On-net/Off-net Preisdiskriminierung Schaden zuzufügen.

Der weltweit tätige Anbieter Skype stellt ein interessantes Beispiel dar. Skype bietet ein reichhaltiges Angebotsportfolio an<sup>10</sup>, u.a.:

- Kostenfreie Gespräche von Skype zu Skype (inklusive Videoanrufe und Konferenzgespräche);
- Minutenbasiert abgerechnete Gespräche von Skype zu Festnetz- und Mobilfunkanschlüssen;
- Skypeln Gespräche vom Festnetz- oder Mobilfunk zu Skype, welche über Abonnements abgerechnet werden; für die Nutzung von Skypeln muss der Skype Nutzer ein dreimonatiges oder 12-monatiges Abonnement zu 15 € bzw. 50 € abschließen. Darüber hinaus fallen in Ländern mit Calling Party Network Pays (CPNP) Regimen Terminierungskosten für den Anrufer an.<sup>11</sup>

Für eine unbeschränkte Anzahl von Gesprächen ins deutsche Festnetz kann eine Flatrate für 3,95 € pro Monat erworben werden; eine Flatrate für unbeschränkte Gespräche in 20 europäische Länder kostet monatlich 4,95 €, für eine Flatrate, die unbeschränkte Gespräche in 40 Länder rund um den Globus erlaubt, werden 8,95 € in Rechnung gestellt, jeweils zuzüglich Mehrwertsteuer.

Die Minutenpreise für SkypeOut Gespräche sind ebenfalls interessant.<sup>12</sup> Gespräche in Mobilfunknetze sind bei Skype nicht Bestandteil der Flatrates. Darüber hinaus nutzen

---

<sup>9</sup> Hierunter verstehen wir solche VoIP Anbieter, die über kein eigenes Netz verfügen.

<sup>10</sup> Vgl. <http://www.skype.com/intl/en/prices/>.

<sup>11</sup> Vgl. Kapitel 3 für eine Erläuterung von CPNP.

<sup>12</sup> Vgl. <http://www.skype.com/intl/en/prices/callrates/#allRatesTab>.

viele Skype Nutzer keine Flatrates, sondern zahlen pro Minute für SkypeOut Gespräche ins Festnetz. Gespräche ins Festnetz kosten europaweit einheitlich lediglich 1,7 Cent pro Minute zzgl. Mehrwertsteuer. Gespräche, welche von Skype in Mobilfunknetze geführt werden, kosten innerhalb der EU üblicherweise rund 20 Cent pro Minute (zzgl. Mehrwertsteuer) und sind somit ungefähr zehnmal teurer als Gespräche ins Festnetz.

Diese Preisstruktur weist klar auf die Relevanz der Terminierungsgebühren bei der Umsetzung von On-Net/Off-Net Preisdifferenzierung hin. In Ländern, in denen keine Terminierungsgebühren erhoben werden oder wo diese sehr niedrig sind, verfolgt Skype eine komplett andere Preisstrategie. In den USA kosten Gespräche ins Festnetz und zu Mobiltelefonen einheitlich 1,7 (Euro) Cent pro Minute zuzüglich Mehrwertsteuer. Dasselbe gilt für Hong Kong, Singapur und Kanada, welche ebenso wie die Vereinigten Staaten Bill-and-Keep als Terminierungsarrangement nutzen.<sup>13</sup> Analog kosten Gespräche nach Indien, wo sich Festnetz- und Mobilfunkterminierungsentgelte auf einheitlichem Niveau bewegen, 6,9 Cent zuzüglich Mehrwertsteuer, unabhängig davon, ob eine Festnetz- oder eine Mobilfunknummer angerufen wird.

Vonage, ein großer unabhängiger VoIP Anbieter mit Sitz in den Vereinigten Staaten, verwendet ähnliche Muster der Preisdiskriminierung zwischen verschiedenen Ländern wie sie auch von Skype angewendet werden. Selbst im preisgünstigsten Tarif sind Gespräche von Vonage zu Vonage kostenlos. Der populärste Tarif von Vonage („Premium Unlimited“) beinhaltet eine Flatrate für Gespräche zu Fest- und Mobilfunkanschlüssen in den USA und Kanada ebenso wie eine unbeschränkte Anzahl von Gesprächsminuten in die Festnetze des Vereinigten Königreichs, Irlands, Italiens, Spaniens und Frankreichs. Gespräche ins deutsche Festnetz kosten hingegen üblicherweise umgerechnet ca. 3 (Euro) Cent pro Minute. Gespräche in deutsche Mobilfunknetze werden mit umgerechnet 22 (Euro) Cent pro Minute abgerechnet.

Sipgate ist ein unabhängiger VoIP Diensteanbieter der überwiegend in Deutschland und im Vereinigten Königreich tätig ist. Im Vereinigten Königreich sind Gespräche von Sipgate zu Sipgate ebenso wie Gespräche zu anderen VoIP Dienstleistern kostenfrei. Gespräche zu den meisten Festnetzanschlüssen werden mit 1,19 Pence pro Minute berechnet. Gespräche in Mobilfunknetze kosten 9,9 Pence pro Minute. Festnetzgespräche werden in Europa üblicherweise mit 1,7 bis 2 Pence pro Minute in Rechnung gestellt, während Gespräche in Mobilfunknetze üblicherweise Kosten zwischen 14 bis 20 Pence pro Minute verursachen. Gespräche in die USA, nach Kanada, Hong Kong und Singapur kosten hingegen zwischen 1,3 und 2 Pence pro Minute, unabhängig davon, ob es sich um Gespräche in Fest- oder Mobilfunknetze handelt.<sup>14</sup>

In Deutschland wendet Sipgate ähnliche Preisstrukturen wie im Vereinigten Königreich an. Gespräche von Sipgate zu Sipgate sind kostenfrei ebenso wie Gespräche zu ande-

---

<sup>13</sup> Vgl. Kapitel 3.

<sup>14</sup> Vgl. <http://www.sipgate.co.uk/user/tarife.php>.

ren VoIP Diensteanbietern. Gespräche zu den meisten Festnetzanschlüssen werden mit 1,79 Cent berechnet, während für Gespräche in die deutschen Mobilfunknetze 14,9 Cent veranschlagt werden.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Preisstrukturen aller betrachteten VoIP Dienstleister in wesentlichen Punkten übereinstimmen:

- On-net Gespräche werden nicht in Rechnung gestellt, unabhängig von der Anzahl der Gesprächsminuten;
- Gespräche in die Mehrheit der nationalen Festnetze sind preiswert und werden auch als Flatrate gegen geringe monatliche Gebühren angeboten;
- Gespräche in Mobilfunknetze sind üblicherweise wesentlich teurer, oft um den Faktor 10, und sind nicht Bestandteil der üblichen Flatrates.
- In Ländern in denen Bill-and-Keep als Abrechnungsmechanismus für die Terminierung angewendet wird, werden Gespräche in Mobilfunknetze zu den gleichen günstigen Konditionen abgerechnet wie Gespräche ins Festnetz.

### 3 Theoretische Aspekte

Aus theoretischer Sicht ist für das Thema On-net/Off-net Preisdifferenzierung Literatur relevant, die die Auswirkungen der verschiedenen Mechanismen zur Abrechnung von Terminierungsleistungen analysiert. Wie in Kapitel 2 dargelegt wurde, bestehen dabei fundamentale Unterschiede zwischen IP- und TK-Welt. Im Mittelpunkt der folgenden Ausführungen stehen die Zusammenschaltungsmechanismen, die auf Telekommunikationsmärkten Anwendung finden.

#### 3.1 Abrechnungsmechanismen für die Zusammenschaltung von Telekommunikationsnetzen

Grundsätzlich werden auf Telekommunikationsmärkten unterschiedliche Abrechnungsverfahren für Zusammenschaltungs- bzw. Terminierungsdienste unterschieden: Auf der Vorleistungsebene handelt es sich um Calling Party Network Pays (CPNP) und Bill-and-Keep (BaK). Auf der Endkundenebene können Calling Party Pays (CPP), Receiving Party Pays (RPP) und Flatrates unterschieden werden. Bei letzteren sind die mit der Zusammenschaltung verbundenen Kosten für den Endkunden jedoch nicht offensichtlich, da sie im Rahmen der monatlichen Pauschalzahlungen abgegolten werden.

Wenn ein Teilnehmer eines Telekommunikationsnetzes einen Gesprächspartner in einem anderen Netz anruft, bedarf es für die Verbindung der Mitwirkung des Netzes des angerufenen Partners. Dieses realisiert das Gespräch auf der Strecke zwischen dem Übergabepunkt (Point of Interconnection) und dem Ziel des Anrufes, eine Dienstleistung, die als Terminierung bezeichnet wird.

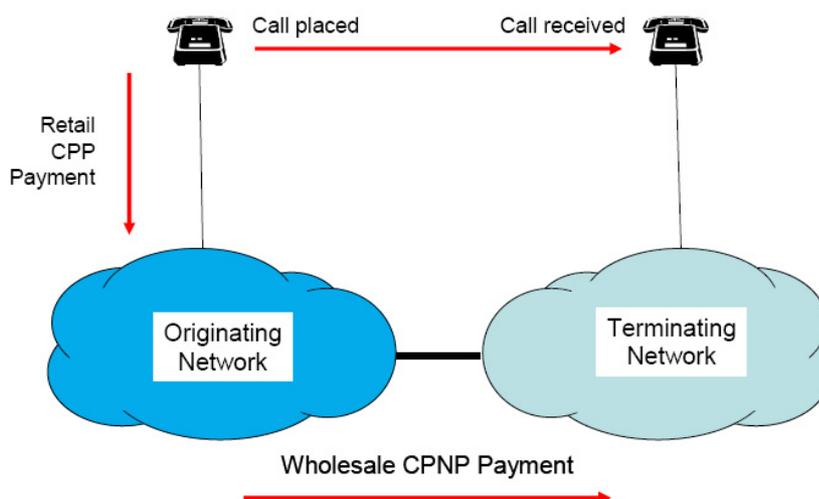
In den Ländern, in denen das CPNP Verfahren angewendet wird, zahlt der Netzbetreiber, in dessen Netz das Gespräch originiert wurde, ein Entgelt an den Netzbetreiber, in dessen Netz das Gespräch terminiert wird (vgl. Abbildung 2). Im BaK Verfahren finden auf der Vorleistungsebene zwischen den Betreibern keine Zahlungsströme für Terminierungsleistungen statt. Dies impliziert die Möglichkeit, dass auf die Implementierung von Abrechnungssystemen verzichtet werden kann. Darüber hinaus lässt sich durch Bill-and-Keep das Bottleneckproblem des Terminierungsmonopols wirksam lösen.

Die mit der Terminierung assoziierten Kosten und damit auch das gewählte Abrechnungsregime haben Einfluss auf die Tarifgestaltung auf Retailmärkten. Auf Märkten, auf denen CPP angewendet wird, stellen die Terminierungsentgelte bei Verträgen mit minutenbasierter Abrechnung eine Preisuntergrenze für Endkundenentgelte dar, welche nicht (dauerhaft) von profitabel wirtschaftenden Carriern unterboten werden kann. Die Terminierungskosten fließen in die Endkundenentgelte ein, dem Angerufenen entstehen durch einen Anruf im Allgemeinen keine Kosten. Die selben Überlegungen gelten auch für Flatratetarifmodelle. Die Existenz hoher Terminierungsgebühren stellt sich in

der Praxis jedoch als Hemmnis für die Einführung von gemeinsamen Flatrates für on-net und off-net Gespräche dar, wie in Kapitel 2 bereits gezeigt wurde.

Auf Märkten, auf denen auf der Vorleistungsebene Bill-and-Keep angewendet wird, werden auf der Retailebene entweder Flatratetarife oder das Receiving Party Pays Verfahren genutzt. BaK erleichtert die Anwendung von Flatratetarifen, da keine Zahlungen an Dritte für die Terminierungsleistung anfallen und damit die Kalkulation für den Netzbetreiber vereinfacht wird. In der Praxis sind Flatrates in Ländern mit BaK Regimen weit verbreitet.<sup>15</sup> Bei minutenbasierten Vertragsmodellen werden eingehende Gespräche über eine Grundgebühr oder über das RPP Verfahren abgegolten. Da bei BaK die Terminierungsleistung nicht durch den Netzbetreiber entgolten wird, in dessen Netz das Gespräch originiert wurde, stellt der terminierende Netzbetreiber im RPP Verfahren die Terminierungskosten dem angerufenen Teilnehmer in Rechnung.

Abbildung 2: CPNP Zahlungsmechanismus



Quelle: WIK-Consult

Vor- und Nachteile der Verfahren sind ebenso wie die Frage, ob die Höhe der Terminierungsentgelte reguliert werden sollte, und wenn ja in welcher Höhe, Gegenstand lebhafter akademischer Diskussionen. Ein Schwerpunkt der theoretischen Literatur, die sich mit der Zusammenschaltung in leitungsvermittelnden Netzwerken beschäftigt, fokussiert auf die negativen Folgen überhöhter Terminierungsentgelte. Es wird davon ausgegangen, dass die überhöhten Entgelte die ökonomischen Anreizstrukturen verzerren, die

<sup>15</sup> Vgl. Kapitel 2.

Endkundenpreise in die Höhe treiben und damit künstlich die Anzahl der Anrufe zu Mobiltelefonen verringern. Cave et al (2003) argumentieren, dass ineffiziente überhöhte Terminierungsgebühren große ökonomische Transfers von Festnetzkunden zu Mobilfunknetzbetreibern zur Folge haben und damit die Ökonomie von Festnetz und Mobilfunk verzerren. Littlechild (2006) vertritt die Auffassung, dass die wirksamste Maßnahme gegen diesen Effekt wäre, wenn europaweit ein Bill-and-Keep bzw. RPP Regime nach US-amerikanischem Vorbild eingeführt würde.

Während in den USA die Festnetzterminierungsgebühren marktbeherrschender Anbieter kostenbasiert reguliert werden, unterliegen die Zusammenschaltungsentgelte von Mobilfunk- und nicht-marktbeherrschenden Anbietern keiner regulatorischen Festlegung, sondern sind Gegenstand von Verhandlungslösungen. Häufig entscheiden sich diese Anbieter für Bill-and-Keep Lösungen. Hauptursache hierfür ist die Verpflichtung zur Zusammenschaltung in Kombination mit der Vorgabe reziproker Terminierungsentgelte, welche in der Höhe frei verhandelbar sind. Dies hat zur Folge, dass Mobilfunkanbieter Festnetzanbietern lediglich die niedrigeren Kosten in Rechnung stellen können, welche den Festnetzanbietern bei der Gesprächsterminierung entstehen.<sup>16</sup>

### 3.2 Ökonomische Literatur zur Zusammenschaltung

Im folgenden geben wir einen kurzen Überblick über wichtige ökonomische Erkenntnisse im Zusammenhang mit der Zusammenschaltung von TK-Netzen.<sup>17</sup> Laffont/ Rey/ Tirole (1998a und b) sowie Armstrong (1998) gelten allgemein als die bahnbrechenden ökonomischen Arbeiten auf diesem Gebiet.

Laffont/ Rey/ Tirole (1998a) entwerfen ein umfangreiches Rahmenwerk, um die Zusammenschaltung von Telefonnetzwerken aus ökonomischer Perspektive zu untersuchen. Im Rahmen ihres Modells ist Preisdiskriminierung ausgeschlossen. Die Autoren zeigen, dass eine Erhöhung der Zusammenschaltungstarife eine Erhöhung der Endkundenpreise und damit auch der Umsatzerlöse und Überschüsse zur Folge hat, sofern die Endkundenpreise nicht bereits auf dem Niveau des Monopolpreises liegen. Eine Preissenkung auf der Endkundenebene hätte eine Vergrößerung der Anzahl der Teilnehmer und eine höhere Zahl von Gesprächsminuten zur Folge, wäre jedoch auch damit verbunden, dass die Anzahl der Gespräche in fremde Netze zunimmt und damit auch die Summe der Terminierungsgebühren, die an andere Anbieter abgeführt werden muss. Unter der Voraussetzung, dass der Markteintritt auf Basis des entbündelten Teilnehmeranschlusses möglich ist und die Gemeinkosten des Netzes des Incumbents komplett abgeschrieben sind, läge das aus sozialer Sicht optimale Preisniveau für Ter-

---

<sup>16</sup> Vgl. de Graba (2000); Atkinson/ Barnekov (2000); Marcus (2004).

<sup>17</sup> Eine ausführliche Zusammenstellung von Literatur, die sich mit IP und PSTN Zusammenschaltung beschäftigt sowie Kurzzusammenfassungen weiterer bedeutender Artikel finden sich in Marcus et al (2008), S. 153-161.

minierungsgebühren unter den Grenzkosten, während der sozial optimale Preis auf Höhe der Grenzkosten liegen würde.

Laffont/ Rey/ Tirole (1998b) erweitert das Konzept des früheren Papers und berücksichtigt Preisdiskriminierung, insbesondere im Hinblick auf On-net und Off-net Gespräche. Preisdiskriminierung bei den Endkundenpreisen kann weder auf Kostenunterschiede noch auf unterschiedliche Nachfrageelastizitäten zurückgeführt werden und hat eine Fehlallokation von Ressourcen auf der Nachfrageseite zur Folge. Nichtsdestotrotz kann Preisdiskriminierung auch wohlfahrtssteigernd wirken, nämlich dann, wenn Wettbewerber auf Augenhöhe miteinander konkurrieren. Wenn Anbieter die Kosten ihrer Rivalen durch hohe Terminierungsgebühren in die Höhe treiben, steigert dies nicht zwangsläufig die Überschüsse, da die Intensität im Wettbewerb um Marktanteile zunimmt.

Armstrong (1998) zeigt, dass Unternehmen unter symmetrischen Zugangsbedingungen und einem reziproken Terminierungsregime trotz ausgeglichener Verkehrsströme und der dadurch hervorgerufenen Nichtexistenz von Zahlungsströmen Zugangsgebühren kollusiv nutzen können, um ihre Erlöse zu maximieren. In Armstrongs Interpretation existieren für Unternehmen keinerlei Anreize vom kollusiven Endkundenpreis abzuweichen, wenn die Zugangspreise nach der kollusiven Gleichgewichtsregel (collusive equilibrium rule) festgelegt worden sind. Die zusätzlichen Überschüsse, die durch das Unterbieten des Rivalen erzielt werden könnten, werden durch die höheren Ausgaben für Terminierungsgebühren aufgrund der größeren Anzahl von Gesprächen ins andere Netz (und der niedrigeren Anzahl eingehender Gespräche) aufgewogen. Darüber hinaus geht Armstrong von einer Situation mit einem großen Incumbent und einem kleinen Marktneuling aus und unterstellt die Annahme, dass Konsumenten den Incumbent bevorzugen und daher der Marktanteil des Marktneulings bei gleichem Preisniveau schrumpfen würde. Neue Wettbewerber können daher nur mit niedrigeren Preisen überleben. Dies impliziert unter der Annahme homogener Anrufprofile, dass der neue Wettbewerber gegenüber dem Incumbent ein Terminierungsdefizit erleidet.

Jeon/ Laffont/ Tirole (2004) analysiert das Receiving Party Pays Prinzip. Die Analyse berücksichtigt sowohl, dass auch ein Teilnehmer der angerufen wird, einen Nutzen aus dem Anruf zieht (Anrufexternalität), als auch dass der angerufene Teilnehmer das Volumen der Kommunikation beeinflussen kann. Jeon, Laffont und Tirole zeigen, dass im Falle von netzbasierter Preisdiskriminierung die Anrufexternalitäten auf dem eigenen Netz komplett internalisiert werden und ein Endkundenpreis in Höhe der Grenzkosten abzüglich eines Faktors, welcher die Anrufexternalitäten wiedergibt, festgelegt wird. Im Gegensatz dazu sind die Off-Net Endkundenpreise Gegenstand strategischer Manipulation, da sie die Konsumentenwohlfahrt der Teilnehmer des konkurrierenden Netzes bestimmen. Diese strategischen Manipulationen können dazu führen, dass die Konnektivität zwischen den verschiedenen Netzwerken, selbst wenn sie von ähnlicher Größe sind, zusammenbricht, weil zu hohe Off-Net Tarife in Rechnung gestellt werden.

Armstrong/ Wright (2007) kombiniert die zuvor in der Literatur getrennt voneinander betrachteten Bereiche Fix-zu-Mobil (F2M) und Mobil-zu-Mobil (M2M) Terminierung in einem Framework. Die Analyse geht von einer Ausgangssituation wie in UK aus, wo es keine Verflechtung zwischen Mobilfunkbetreibern und Festnetzanbietern gibt. Armstrong und Wright zeigen, dass Mobilfunkbetreiber einen Anreiz haben, hohe Terminierungsgebühren für F2M Gespräche festzusetzen. Gleichzeitig präferieren sie jedoch niedrigere M2M Gebühren, um den Wettbewerb auf Endkundenebene zu zügeln.<sup>18</sup> Armstrong und Wright gehen dennoch davon aus, dass die F2M und M2M Terminierungsentgelte auf einheitlichem Niveau zwischen Monopol- und effizientem Preis festgelegt werden, da die Mobilfunkbetreiber die F2M Entgelte aufgrund von Arbitragemöglichkeiten nicht auf einem wesentlich höheren Niveau als die M2M Entgelte festlegen können.

Hoernig (2007) präsentiert ein Modell, in dem zwei Mobilfunkbetreiber mit asymmetrischen Marktanteilen miteinander im Wettbewerb stehen, um On-net/Off-net Preisdiskriminierung zu diskutieren. In der Analyse werden ausschließlich die Endkundenpreise und nicht die Terminierungsentgelte betrachtet. Im Nash Gleichgewicht stellt der große Anbieter wesentlich höhere Off-Net Endkundenpreise in Rechnung als der kleine Anbieter. Zugleich ist die Differenz zwischen On-net und Off-net Tarif größer als beim kleineren Anbieter. Ziel ist es, die Anzahl von Off-net Gesprächen zu verringern. Unterstellt man, dass der größere Anbieter eine Verdrängungsstrategie gegenüber dem kleineren Anbieter verfolgt, wird sich sowohl die Höhe der Off-Net Gesprächspreise als auch die Differenz zwischen On-net und Off-net Tarifen weiter erhöhen.

Harbord/ Pagnozzi (2008) geben einen ausführlichen Überblick über den Stand der Forschung zum Zusammenhang zwischen On-Net Off-Net Preisdiskriminierung und Terminierungsgebühren in Mobilfunknetzen. Die Autoren betonen die Vorteile von Bill-and-Keep: Zum einen wird durch BaK das Wettbewerbsproblem des Terminierungsmonopols vermieden. Zum anderen ist BaK in der Lage, die Anreize für ineffiziente Preisdiskriminierung zwischen On-net und Off-net Gesprächen zu reduzieren, welche wiederum Markteintrittsbarrieren für neue Wettbewerber darstellen, da diese nicht in der Lage sind, die Preisstrukturen etablierter Anbieter profitabel nachzubilden. Effiziente Preise setzen voraus, dass On-net und Off-net Gesprächspreise in gleicher Höhe unter den Grenzkosten liegen, um Anrufexternalitäten zu berücksichtigen. Terminierungsgebühren sollten daher ebenfalls unter den Grenzkosten liegen, wobei die Differenz zwischen Grenzkosten und Terminierungsgebühren bei M2M größer sein dürfte als bei F2M Gesprächen.

---

<sup>18</sup> Es gibt eine Diskrepanz zwischen dieser Ansicht und der Beobachtung, dass die Mobilfunkterminierungsentgelte, bevor diese in den Jahren 2003 und 2004 EU-weit der Regulierung unterzogen wurden, innerhalb der EU 15 auf einem Niveau von rund 20 Cent lagen. Eine mögliche Erklärung wäre, dass die Notwendigkeit gleiche Terminierungsentgelte für Anrufe aus fremden Mobilfunknetzen und aus dem Festnetz zu verlangen die Anreize, niedrige Entgelte für M2M Gespräche festzusetzen, konterkarieren. Eine weitere Erklärung wäre, dass Armstrong und Wright das Prinzip der On-net Off-net Preisdiskriminierung in ihrer Analyse nicht ausreichend berücksichtigt haben.

## 4 Regulatorische und Wettbewerbsrechtliche Maßnahmen

Die empirischen Beobachtungen haben ergeben, dass unterschiedliche Endkundenpreise für On-net bzw. Off-net Gespräche insbesondere in Mobilfunkmärkten die Regel sind. Sofern marktbeherrschende Unternehmen oder Marktführer diese Preisdiskriminierung vornehmen, kann eine derartige Preisstrategie ein Indiz für wettbewerbswidriges Verhalten sein.

Dieses Kapitel wägt zwischen möglichen Reaktionen ab, die unter dem allgemeinen Wettbewerbsrecht und der sektorspezifischen Regulierung für elektronische Kommunikationsdienste zur Verfügung stehen. Inwieweit die Regulierungsbehörde die Möglichkeit hat, ex-ante Maßnahmen zu ergreifen, um ein derartiges wettbewerbswidriges Verhalten im Vorfeld zu verhindern, wird in Kapitel 4.1 untersucht. Welche Möglichkeiten die Wettbewerbsbehörde hat, ex post einzugreifen, soll in Kapitel 4.2 erörtert werden.

### 4.1 Regulatorische Maßnahmen

Sofern eine nationale Regulierungsbehörde innerhalb der europäischen Union die Auflegung von ex-ante Regulierungsverpflichtungen erwägt, muss diese den europäischen Richtlinien folgend zunächst relevante Märkte definieren. Regulierungsverpflichtungen können nur denjenigen Unternehmen auferlegt werden, die in diesen relevanten Märkten über beträchtliche Marktmacht verfügen. Sofern Verpflichtungen auferlegt werden, müssen diese in angemessener Weise die identifizierten Wettbewerbsprobleme adressieren.

#### 4.1.1 Identifizierung relevanter Märkte, die einer ex-ante Regulierung bedürfen

In Einklang mit Artikel 15 und 16 der Richtlinie 2002/21/EC des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rates sowie der europäischen Rahmenrichtlinie für die Regulierung von elektronischen Kommunikationsnetzen und Kommunikationsdiensten sind die nationalen Regulierungsbehörden der Länder der europäischen Gemeinschaft verpflichtet, relevante Märkte im elektronischen Kommunikationssektor zu definieren und zu analysieren, von denen vermutet wird, dass sie einer ex-ante Regulierung bedürfen.

Ausgangspunkt für die Durchführung dieser nationalen Marktanalysen ist die Relevante Märkteempfehlung der Europäischen Kommission. Diese umfasst diejenigen Märkte im Bereich des elektronischen Kommunikationssektors, die nach Ansicht der Europäischen Kommission für ex ante Regulierung in Betracht kommen. Die erstmalige Märkteempfehlung (Nr. 2003/311/CE) aus dem Jahre 2003 wurde im Jahre 2007 revidiert

(Empfehlung Nr. 2007/879/EC).<sup>19</sup> Die ursprüngliche Zahl von 18 relevanten Märkten reduzierte sich in der neuen Empfehlung auf 9. Ein Markt ist nur dann Bestandteil dieser Liste, wenn nach Ansicht der Europäischen Kommission davon auszugehen ist, dass der 3-Kriterien-Test erfüllt ist. Demnach müssen hohe und fortbestehende Marktzutrittsbarrieren bestehen, es darf keine Tendenz zu effektivem Wettbewerb erkennbar sein und es muss davon ausgegangen werden, dass das Wettbewerbsrecht nicht hinreichend dafür ist, bestehende Wettbewerbsprobleme zu verhindern bzw. ggf. zu beseitigen. Sofern der 3-Kriterien-Test nicht erfüllt ist, kommt ein Markt nicht für ex ante Regulierung in Betracht.

#### 4.1.2 Feststellung von beträchtlicher Marktmacht

Ausgehend von den zunächst definierten relevanten Märkten ist die Frage zu stellen, ob in diesen Unternehmen aktiv sind, die über beträchtliche Marktmacht verfügen. Nach den Ausführungen in den europäischen Richtlinie ist dies gleichbedeutend damit, dass ein Markt nicht durch effektiven Wettbewerb gekennzeichnet ist. Nach Artikel 14 der Rahmenrichtlinie verfügt ein Unternehmen dann über beträchtliche Marktmacht, wenn selbiges alleine oder gemeinsam mit anderen, in einer Position äquivalent zu einer marktbeherrschenden Stellung ist. Dies bedeutet, dass eine Position von Marktmacht vorliegt, welche dieses Unternehmen dazu in die Lage versetzt, sich in einem beträchtlichen Ausmaß unabhängig von den Wettbewerbern, Käufern und letztendlichen Kunden zu verhalten.

#### 4.1.3 Von der Europäischen Kommission identifizierte relevante Märkte, die für eine ex-ante Regulierung im Mobil- und Festnetzbereich in Betracht kommen

##### 4.1.3.1 Mobilfunkbereich

Die Empfehlung der Europäischen Kommission zu den Märkten, die für ex-ante Regulierung in Betracht kommen, beinhaltet nur noch einen Mobilfunkmarkt; dies ist der Markt für Gesprächsterminierung in individuellen Mobilfunknetzen. Ursprünglich fand sich in der Liste auch der Markt für Zugang und Gesprächszuführung in öffentlichen Mobilfunknetzen. Der Nachweis von beträchtlicher Marktmacht in dem zuletzt genannten relevanten Markt ist übrigens nur dann möglich, wenn auch der Endkundenmarkt im Mobilfunkbereich durch ein bestimmtes Maß an Marktmacht eines oder mehrerer Unternehmen gekennzeichnet ist.. Anders als im Festnetzbereich gibt es in den meisten nationalen Mobilfunkmärkten mehrere Marktführer. Dies bedingt, dass gemeinsame

---

<sup>19</sup> Diese ist veröffentlicht im Official Journal of the European Communities, 28 Dezember 2007.

Beträchtliche Marktmacht für mehrere Unternehmen im Markt für Zugang und Zuführung auf Mobilfunknetzen festgestellt werden müsste. Dies rechtssicher zu belegen, ist jedoch äußerst schwierig, selbst dann, wenn es einige Indizien für das Vorliegen einer solchen Situation geben mag. In der Vergangenheit wurde eine dominante Marktstellung auf dem relevanten Vorleistungsmarkt nur in wenigen Ländern von Seiten der nationalen Regulierungsbehörden in Europa festgestellt (Malta, Slovenien, Spanien, Zypern). Mittlerweile ist dieser Markt von daher nicht mehr Bestandteil der Märkteempfehlung der Europäischen Kommission.

Angesichts der Wettbewerbsdynamik im deutschen Mobilfunkmarkt erscheint es aus heutiger Sicht fraglich, dass eine gemeinsame dominante Marktstellung der beiden Marktführer T-Mobile und Vodafone im Endkundenmarkt und im Vorleistungsmarkt für Zugang und Zuführung auf Mobilfunknetzen vorliegen könnte.

#### 4.1.3.2 Festnetzbereich

Die Gesprächsmärkte im Festnetz sind nunmehr nicht mehr Bestandteil der Märkteempfehlung der Europäischen Kommission. Für diese sieht die Europäische Kommission eine Tendenz zu effektivem Wettbewerb. Ursächlich dafür sind insbesondere nachfolgende Aspekte: Existenz alternative Netzbetreiber, Infrastrukturwettbewerb auf Basis der entbündelten Teilnehmeranschlussleitung sowie von Bitstrom, Wettbewerb durch Anbieter von Call-by-Call und Pre-selection Verbindungen auf der Basis der regulierten Vorleistung „Gesprächszuführung“, erhöhte Wettbewerbsintensität durch attraktive Gesprächstarife der Mobilfunknetzbetreiber sowie die zunehmende Verbreitung von VoIP. Als Endkundenmarkt ist nur noch der Markt für die Bereitstellung eines drahtgebundenen Zugangs zum öffentlichen Telekommunikationsnetz, um Gespräche zu führen und zu erhalten, weiterhin in der Märkteempfehlung der Europäischen Kommission enthalten.

Folgende Vorleistungsmärkte sind weiterhin als Kandidaten für eine ex-ante Regulierung in der Märkteempfehlung der Europäischen Kommission angeführt:

- Gesprächszuführung in einem öffentlichen Telefonnetz an festen Standorten,
- Gesprächsterminierung in individuellen öffentlichen Telefonnetzen an einem festen Standort und
- Breitbandzugang auf der Vorleistungsebene an einem festen Standort.

Grundsätzlich gilt das Primat der Vorleistungsregulierung. Eine Regulierung der Gesprächsmärkte im Festnetzbereich auf der Endkundenebene dürfte in den meisten Fällen nicht mehr angemessen sein, da eine effektive Vorleistungsregulierung in den meisten europäischen Ländern wohl hinreichend ist. Aufgrund einer Tendenz zu effektivem Wettbewerb ist der 3-Kriterientest i.d.R. nicht mehr erfüllt und auch beträchtliche

Marktmacht eines Unternehmens im Gesprächsendkundenmarkt i. d. R. nicht mehr feststellbar. Eine unmittelbare Regulierung der Endkundenpreise zur Vermeidung wettbewerbswidriger On-net/Off-net Tarife dürfte von daher im Festnetzbereich in den meisten europäischen Ländern rechtlich nicht möglich sein.

#### 4.1.4 Anzuwendende Prinzipien bei der Auferlegung von Verpflichtungen

Dann und nur dann, wenn die Regulierungsbehörden Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht in einem relevanten Markt, der für ex ante Regulierung in Betracht kommt, identifiziert haben, dürfen sie diesen als angemessen anzusehende Verpflichtungen auferlegen. Derartige Verpflichtungen müssen so ausgestaltet sein, dass sie die in der Marktanalyse festgestellten Wettbewerbsprobleme adressieren. Die Regulierungsbehörde muss ferner darlegen, inwieweit durch diese Verpflichtung die politischen Zielsetzungen nach Artikel 8 der Rahmenrichtlinie (Förderung von Wettbewerb, Beitrag zur Entwicklung des internen europäischen Marktes und Förderung des Konsumenteninteresses) gefördert werden. Des weiteren müssen die Verpflichtungen verhältnismäßig sein, und dürfen erst nach einer Konsultation des(r) Betroffenen auferlegt werden. Eine Verpflichtung sollte zudem anreizverträglich sein, sodass die intendierten Regulierungsziele verwirklicht werden.

Mögliche Standardverpflichtungen sind in Artikel 9 bis 13 der Zugangsrichtlinie sowie in Artikel 17 bis 19 der Universaldienstrichtlinie genannt.

Die in der Zugangsrichtlinie angeführten Verpflichtungen auf der Vorleistungsebene sind:

- Transparenz,
- Nicht-Diskriminierung,
- Getrennte Rechnungslegung,
- Gewährung von Zugang,
- Preis Kontrolle und Kostenrechnung.

Die Liste der möglichen Verpflichtungen für die Endkundenebene, die in der Universaldienstrichtlinie angeführt sind, ist nicht vollständig. Explizit erwähnt werden in der Richtlinie die Verhinderung von überhöhter Preissetzung sowie von Preisverdrängungswettbewerb als auch die Verhinderung einer ungerechtfertigten Preisdiskriminierung und einer wettbewerbswidriger Bündelung von Diensten. Regulatorische Verpflichtungen auf der Endkundenebene können zudem nur dann auferlegt werden, wenn die Verpflichtungen auf der Vorleistungsebene und die daran anknüpfenden Maßnahmen nicht ausreichend sind, um das Ziel der Schaffung von effektivem Wettbewerb zu erreichen.

Aufgrund der genannten Prinzipien gelangt man zu dem Schluss, dass eine unmittelbare Preisregulierung auf der Endkundenebene mit Blick auf On-net/Off-net Tarife allenfalls dann möglich ist, wenn andere Verpflichtungen auf der Vorleistungsebene als nicht hinreichend angesehen werden. Sofern aus regulierungsökonomischer Sicht eine effektive Regulierung der Terminierungsentgelte auf der Vorleistungsebene Wettbewerbsprobleme einer Differenzierung von On-net/Off-net Tarifen auf der Endkundenebene hinreichend löst (in Verbindung mit den oben angeführten weiteren Vorleistungsverpflichtungen) sind weitere Maßnahmen auf Endkundenebene auch dann nicht angebracht, wenn der betreffende Markt noch für ex ante Regulierung in Frage kommt und eine beträchtliche Marktmacht auf der Endkundenebene vorliegt.

Die ERG befasst sich mit der Thematik einer angemessenen Regulierung von Terminierungsentgelten in ihrem Positionspapier zur Auferlegung von Verpflichtungen für SMP-Unternehmen.<sup>20</sup> Nationale Regulierungsbehörden mögen die Auferlegung einer Transparenzverpflichtung, einer Nicht-Diskriminierungsverpflichtung sowie einer Preiskontrolle der Terminierungsraten als angemessen erachten, um zu verhindern, dass ein SMP-Unternehmen auf dem Terminierungsmarkt seine Marktmacht dazu ausnutzt, Terminierungsentgelte in Rechnung zu stellen, die höher als die Kosten sind. Zwar führe, so die ERG, die Transparenzverpflichtung zu einer erhöhten Aufmerksamkeit der Konsumenten, und eine Nichtdiskriminierungsverpflichtung mache die Terminierungskosten für ein On-net Gespräch transparent; allerdings würden beide Verpflichtungen die Wettbewerbsproblematik nicht direkt adressieren, und dürften von daher in den meisten Fällen als nicht hinreichend anzusehen sein. Die Wettbewerbsproblematik bzgl. der Terminierungsentgelte kann nach Auffassung der ERG hingegen direkt durch die Einforderung kostenorientierter Vorleistungstarife behoben werden, welche durch eine entsprechende Kostenkontrolle umgesetzt werden kann. Eine Verpflichtung zur getrennten Rechnungslegung wird von der ERG in diesem Zusammenhang als zusätzlich erforderlich angesehen. Im Falle kostenorientierter Terminierungsentgelte werden überhöhte Entgelte unterbunden und die Gefahr einer Verzerrung in der Preisstruktur weitgehend reduziert.

---

<sup>20</sup> Vgl. ERG (2006): Revised ERG Common Position on the approach to Appropriate remedies in the ECNS regulatory framework, Final Version May 2006, ERG(06) 33.

## 4.2 Wettbewerbliche Maßnahmen

Regulatorische Maßnahmen können nicht nur ex-ante auf Basis des Telekommunikationsrechts auferlegt werden sondern auch im nachhinein, sofern mißbräuchliches Verhalten einer marktbeherrschenden Stellung vorliegt. Die gesetzliche Grundlage für ex-post Maßnahmen ist in Deutschland das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 2005 (BGBl. I S. 2114), zuletzt geändert durch Artikel 2c des Gesetzes vom 15. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2426). Das Bundeskartellamt nimmt die Aufgaben und Befugnisse nach dem GWB in diesem Zusammenhang wahr (siehe § 48 ff. GWB).

Mögliche Maßnahmen des Kartellamtes knüpfen ebenso wie die ex-ante Regulierung nach dem spezifischen europäischen und nationalen Recht für elektronische Kommunikationsdienste an der Feststellung einer marktbeherrschenden Stellung an. Die Feststellung einer marktbeherrschenden Stellung folgt im wesentlichen den gleichen Kriterien wie nach dem Telekommunikationsrecht (siehe im Detail §19 (2) GWB). Nach § 19 (4) liegt ein Missbrauch insbesondere vor, wenn ein marktbeherrschendes Unternehmen als Anbieter oder Nachfrager einer bestimmten Art von Waren oder gewerblichen Leistungen

1. die Wettbewerbsmöglichkeiten anderer Unternehmen in einer für den Wettbewerb auf dem Markt erheblichen Weise ohne sachlich gerechtfertigten Grund beeinträchtigt;
2. Entgelte oder sonstige Geschäftsbedingungen fordert, die von denjenigen abweichen, die sich bei wirksamem Wettbewerb mit hoher Wahrscheinlichkeit ergeben würden; hierbei sind insbesondere die Verhaltensweisen von Unternehmen auf vergleichbaren Märkten mit wirksamem Wettbewerb zu berücksichtigen;
3. ungünstigere Entgelte oder sonstige Geschäftsbedingungen fordert, als sie das marktbeherrschende Unternehmen selbst auf vergleichbaren Märkten von gleichartigen Abnehmern fordert, es sei denn, dass der Unterschied sachlich gerechtfertigt ist;
4. sich weigert, einem anderen Unternehmen gegen angemessenes Entgelt Zugang zu den eigenen Netzen oder anderen Infrastruktureinrichtungen zu gewähren, wenn es dem anderen Unternehmen aus rechtlichen oder tatsächlichen Gründen ohne die Mitbenutzung nicht möglich ist, auf dem vor- oder nachgelagerten Markt als Wettbewerber des marktbeherrschenden Unternehmens tätig zu werden; dies gilt nicht, wenn das marktbeherrschende Unternehmen nachweist, dass die Mitbenutzung aus betriebsbedingten oder sonstigen Gründen nicht möglich oder nicht zumutbar ist.

Die missbräuchliche Ausnutzung einer marktbeherrschenden Stellung durch ein oder mehrere Unternehmen ist nach §19 (1) TKG verboten. Von daher ist auch denkbar, dass entsprechende On-net/Off-net Endkundentarife der Telekommunikationsanbieter als missbräuchlich eingestuft und dann untersagt würden. Bei der Feststellung einer (gemeinsamen) Marktbeherrschung steht das Bundeskartellamt jedoch vor der gleichen Herausforderung wie die Bundesnetzagentur. Es erscheint gegenwärtig eher fraglich, dass angesichts der aktuellen Marktsituation, eine marktbeherrschende Stellung auf der Endkundenebene für Gespräche, sei es im Festnetz oder im Mobilfunknetz, festgestellt werden kann. Ursächlich hierfür ist die Tendenz zu effektivem Wettbewerb in den relevanten Gesprächsendkundenmärkten im Festnetz als auch in dem relevanten Endkundenmarkt im Mobilfunkbereich.

## 5 Erfahrungen und Lösungsansätze

Regulatorische Maßnahmen zur Beseitigung der Wettbewerbsproblematik der On-net/Off-net Preisdiskriminierung wurden bereits von der ERG in einem gemeinsamen Positionspapier und von der Europäischen Kommission in der Terminierungsempfehlung vorgeschlagen bzw. eingefordert. Beide Institutionen vertreten die Auffassung, dass eine angemessene Regulierung der Vorleistung Terminierung hinreichend ist, um potentielle Wettbewerbsprobleme einer On-net/Off-net Preisdiskriminierung zu beseitigen.

### 5.1 Ausführungen der ERG zu On-net/Off-net Tarifen für Festnetzgespräche und Mobilfunktelephonie

Die Tariffdifferenzierung für On-net/Off-net Gesprächen wurde von der ERG detailliert in dem Papier „ERG's Common Position on symmetry of fixed call termination rates and symmetry of mobile call termination rates“ (S. 96, ff.) behandelt. Zunächst wird dort ausgeführt, dass eine Differenzierung der Endkundentarife für On-net und Off-net Gespräche in einigen Ländern in Europa beobachtet werden kann. Dies gilt sowohl mit Blick auf das Festnetz als auch in Bezug auf die jeweiligen Mobilfunkmärkte.

Eine aktive Vermarktung von niedrigeren On-net Tarifen ermöglicht beispielsweise von Seiten der Mobilfunkunternehmen nach Sicht der ERG die Erreichung eines optimalen finanziellen Gleichgewichts. On-net Gespräche führen zu Kosten, die den Kosten für die zusätzlichen Kapazität entsprechen, die dazu notwendig ist, den zusätzlich generierten Verkehr im eigenen Netz zu bewältigen.

Auf der anderen Seite verursachen Off-net Gespräche monetäre Zahlungen an Wettbewerber für die Terminierung von Gesprächen (zusätzlich zu den Kosten für die Gesprächsoriginierung im eigenen Netz). Solange die On-net Kosten geringer sind als die externen Kosten für die Off-net Gespräche haben Mobilfunknetzbetreiber unabhängig von ihrem Marktanteil einen Anreiz, On-net Gespräche vorrangig zu vermarkten. Insbesondere schafft eine On-net/Off-net Preisdifferenzierung für Endkunden einen hohen Anreiz, einen Mobilfunkvertrag mit Mobilfunknetzbetreibern mit einer hohen Teilnehmerzahl abzuschließen. In diesem Fall sind in der Tendenz die geführten Gespräche häufiger On-net Gespräche. Diese On-net Gespräche sind preiswerter als Off-net Gespräche. Aufgrund dessen kommt die ERG zu dem Schluss, dass eine On-net/Off-net Preisdifferenzierung auf der Endkundenebene in Verbindung mit Terminierungsraten, welche die Kosten übersteigen, in bestimmten Situationen den Wettbewerb zugunsten der Marktführer verringern (Bemerkung: Für diese Argumentation ist ausschließlich von Relevanz, dass die Terminierungsraten der Marktführer höher als die Kosten sind.). Die gleiche Argumentation findet sich auch in dem gemeinsamen Positi-

onspapier zur Auferlegung von Verpflichtungen sofern in einem relevanten Markt Unternehmen über beträchtliche Marktmacht verfügen.<sup>21</sup>

Die ERG erkennt, dass Unternehmen mit SMP einen Anreiz zur Diskriminierung haben, indem sie von Wettbewerbern einen höheren Preis für die Terminierungsleistung fordern als sie sich intern für die Terminierung von On-net Gesprächen in Rechnung stellen. Auf diese Weise wird dann eine Marktmachtübertragung ermöglicht, indem hohe Preise für Off-net Gespräche und niedrigere Preise für On-net Gespräche auf dem Endkundenmarkt gefordert werden. Die ERG führt jedoch im weiteren aus, dass eine Nichtdiskriminierungsverpflichtung (nach Artikel 10 Zugangsrichtlinie), welche den Unternehmen verbietet, höhere Vorleistungspreise für Off-net Terminierung als für On-net Terminierung zu fordern, nicht notwendig ist, um Verdrängungswettbewerb durch eine On-net/Off-net Preisdifferenzierung zu verhindern. Die ERG ist vielmehr der Auffassung, dass es hinreichend ist, strikt kostenorientierte Tarife für die Terminierungsraten aufzuerlegen. Damit würde das grundsätzliche Problem der Marktmachtübertragung (Leveraging) durch eine On-net/Off-net Preisdifferenzierung auf der Endkundenebene hinreichend gelöst.

Im Jahr 2008 hat die ERG mit Blick auf die Symmetrie von Terminierungsraten eine Studie durchgeführt, die zu folgendem Ergebnis führte:<sup>22,23</sup>

*Symmetrie für Festnetzterminierung:* In 9 Mitgliedstaaten war die Symmetrie bereits umgesetzt. In drei weiteren Staaten wurde eine Entscheidung seitens der Regulierungsbehörde gefällt, die am Ende eines Gleitpfades zu symmetrischen Terminierungsentsgelten führt. In fünf weiteren Ländern wurde eine derartige Terminierungsentsgeltregulierung im Festnetz angekündigt.

*Symmetrie für Mobilfunkterminierung:* In sieben Ländern waren die Mobilfunkterminierungsraten bereits symmetrisch. In zwölf weiteren Ländern unterliegen die mobilen Terminierungsraten einem Gleitpfad, der letztendlich nach wenigen Jahren in symmetrischen Terminierungsraten mündet. In sechs weiteren Ländern wurde von den Regulierungsbehörden, die Auferlegung einer derartigen Verpflichtung für die mobilen Terminierungsentsgelte angekündigt.

---

<sup>21</sup> ERG (2006): Revised ERG Common Position on the approach to Appropriate remedies in the ECNS-regulatory framework, Final Version May 2006 – ERG (06) 33.

<sup>22</sup> ERG (08) 45 Symmetry MTR/FTR Action Plan final 081113, Termination rates for SMP market players: Action plan to achieve conformity with ERG common position.

<sup>23</sup> Die Befragung erfolgte in allen Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft sowie in Kroatien, der Schweiz und in der Türkei.

## 5.2 Position der Europäischen Kommission

Die Position der Europäischen Kommission findet in der entsprechenden Empfehlung zur Regulierung von Terminierungsentgelten im Festnetz und in Mobilfunknetzen Ausdruck.<sup>24</sup> Bereits in den Kommentaren zu Regulierungsentscheidungen in europäischen Ländern hatte die Europäische Kommission regelmäßig betont, dass eine Regulierung der Vorleistungsentgelte für Terminierung als hinreichend angesehen wird, um die Problematik differenzierter On-net/Off-net Tarife auf der Endkundenebene regulierungsökonomisch zu lösen. Dies verlangt jedoch nach einer konsequenten und strikten Regulierung der Vorleistungsentgelte für Terminierungsleistungen nach dem Maßstab effizienter Kosten.

Aufgrund der von der European Regulators Group (ERG) durchgeführten Marktbeobachtung als auch aufgrund von mehr als 770 gesichteten Notifizierungen nach Artikel 7 der Rahmenrichtlinie kommt die Europäische Kommission zu dem Schluss, dass die Preiskontrolle zur Umsetzung von kostenorientierten Terminierungsleistungen signifikant unterschiedlich ausfällt. Nicht nur die absoluten Terminierungsraten sondern auch die Methoden zur Ermittlung derselbigen variieren erheblich. Als Methoden werden sowohl Top-Down Ansätze basierend auf den Kostenrechnungssystemen der Unternehmen, Bottom-up Berechnungen mittels eines analytischen Kostenrechnungsmodells, hybride Kostenmodelle als auch internationale Benchmarks zur Bestimmung der Terminierungsraten verwendet. Selbst dann wenn Regulierungsbehörden die grundsätzlich gleiche Methode wählten, waren erhebliche Unterschiede im Detail festzustellen. Beispielsweise wurde ein effizientes Unternehmen unterschiedlich abgebildet oder Abschreibungen wurden anders berechnet. Alternativen Anbietern im Festnetzbereich werden aufgrund geringer Skaleneffekte in unterschiedlicher Weise höhere Terminierungsraten zugestanden. Begründungen für asymmetrische Terminierungsraten im Mobilfunkbereich waren unterschiedliche Frequenzausstattungen (im Bereich 900 MHz und 1800 MHz) sowie unterschiedliche Zeitpunkte des Marktzutritts.

Ziel der im Mai 2009 veröffentlichten Empfehlung der Kommission ist es, die methodischen Unterschiede bei der Bestimmung der Terminierungsentgelte auf nationaler Ebene zu überwinden und damit zu einer Vereinheitlichung der Rahmenbedingungen sowie zu einer deutlichen Senkung der Mobilterminierungsgebühren beizutragen. Zugleich sollen die gegenwärtig aus der Regulierung resultierenden ökonomischen Verzerrungen zwischen Festnetz- und Mobilfunkmärkten beseitigt werden.<sup>25</sup> Eine derartige Harmonisierung der Kostenrechnungsprinzipien wird auch als notwendig erachtet, damit eine höhere Rechtssicherheit resultiert und die richtigen Anreize für potentielle Investoren gesetzt werden.

---

<sup>24</sup> Europäische Kommission (2009): Commission Recommendation of 07.05.2009 on the Regulatory Treatment of Fixed and Mobile Termination Rates in the EU, C (2009) 3359 final, Brussels 07.05.2009.

<sup>25</sup> Vgl. ebenda.

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass es nach Artikel 6(1), 9, 11 und 13 der Zugangsrichtlinie notwendiger und angemessener Kostenrechnungsmechanismen sowie Preiskontrollen bedarf. Die Empfehlung der Europäischen Kommission von 2005/698/EC (OJ L 266; 11.1.2005, S. 64) zur getrennten Rechnungslegung und Kostenrechnungslegung entwirft den Rahmen für ein transparentes regulatorisches Rechnungssystem.

Um ökonomische Verzerrungen zu vermeiden, fordert die Terminierungsempfehlung einen gemeinsamen Ansatz, der auf zwei Komponenten – einem effizienten Kostenstandard und der Umsetzung von symmetrischen Terminierungsraten – basiert. Bei einer Umsetzung dieses Konzepts würden die Endkunden von niedrigeren Endkundentarifen profitieren.

Zur Bestimmung der effizienten Kosten ist ein Bottom-up Kostenmodell zu verwenden, welches auf der Ausgestaltung eines Netzes eines effizienten Unternehmens basiert. Ein derartiges analytisches Kostenmodell soll die gegenwärtigen Kosten abbilden. Ein solches Kostenmodell soll auf der Auswahl einer effizienten Technologie basieren, die im relevanten Zeitfenster als verfügbar anzusehen ist. Konkreter wird ausgeführt, dass mit Blick auf das Kernnetz im Festnetzbereich ein Next-Generation-Network als das maßgebliche anzusehen sei. Dies gelte auch für das Backbone-Netz im Mobilfunkbereich, wobei das effiziente Zugangsnetz im Mobilfunkbereich gegenwärtig eine Kombination von 2G und 3G sei.

Der Kosten der effizienten Leistungsbereitstellung sollen nach dem so genannten FL-LRIC-Ansatz (Forward-Looking Long-Run Incremental Costs) ermittelt werden. In einem derartigen Modell werden alle Kosten als variabel angenommen, da eine langfristige Blickrichtung zu unterstellen ist. Damit werden alle zurechenbaren Kosten abgedeckt. (Demgegenüber wird ein marginaler Kostenansatz, der gelegentlich von der theoretischen Literatur propagiert wird, abgelehnt, da dieser gerade diese Eigenschaft nicht erfüllt.) Allerdings werden nur die inkrementellen Kosten betrachtet. Die Inkrementbetrachtung impliziert, dass nur diejenigen Kosten zu berücksichtigen sind, die vermeidbar wären, wenn entsprechende Dienstleistungen nicht mehr in Anspruch genommen würden. Es wird betont, dass der Bestimmung des Inkrements eine herausragende Bedeutung zukommt. Dieses Inkrement umfasse nur die Dienstleistung der Gesprächsterminierung auf der Vorleistungsebene. Es wird hervorgehoben, dass diese inkrementelle Kosten auf keinen Fall nicht verkehrsbezogene Kosten umfassen sollten (z.B. die Kosten der SIM cards). Daneben wird empfohlen, zunächst verkehrsbezogene Kosten, soweit möglich, der Gesprächszuführung, SMS, MMS, Breitband, Mietleitungen etc. zuzurechnen, um dann am Ende zu den für die Terminierung relevanten zusätzlichen Kosten zu gelangen. Es wird in dem Papier darauf hingewiesen, dass dieses Konzept bei der Bestimmung der Festnetzterminierungsraten konsequenter umgesetzt wurde, wo die Kosten des Zugangsnetzes gemeinhin nicht durch Terminierungsraten mit abgedeckt werden.

Der Wert von Kapitalgütern soll mittels der ökonomischen Abschreibungsmethode ermittelt werden. Allerdings können auch approximative Methoden wie eine lineare Abschreibung verwendet werden, wenn ein robustes ökonomisches Modell zur Ermittlung der ökonomischen Abschreibung nicht möglich ist.

Ein Aufschlag für Netzexternalitäten wird in dem angeführten Dokument als nicht gerechtfertigt angesehen.

Asymmetrische Terminierungsentgelte werden langfristig allenfalls noch im Mobilfunkbereich ggf. legitimierbar angesehen, und auch nur dann wenn Mobilfunkunternehmen über Frequenzen unterschiedlicher Qualität verfügen. Jedoch werden derartige Aspekte dann nicht als relevant angesehen, wenn Frequenznutzungsrechte über Marktmechanismen erworben wurden (Frequenzauktion bei der „Erstzuteilung“ bzw. Frequenzhandel). Durch die Verfügbarkeit der Digitalen Dividende und weiterer Frequenzen für den Zugang zu drahtlosen elektronischen Kommunikationsdiensten und die Vergabe derselbigen im Wege einer Auktion sowie durch Initiativen der Regulierungsbehörden, die auf eine zunehmende Symmetrie der Frequenzausstattung im Frequenzbereich 900 MHz und 1800 MHz hinsteuert, fallen zunehmend derartige Gründe für asymmetrische Terminierungsentgelte im Mobilfunkbereich weg.

Darüber hinaus lassen sich im Mobilfunkbereich höhere Terminierungsraten vorübergehend, höchstens jedoch für vier Jahre, durch höhere Kosten aus späterem Marktzutritt (second-mover disadvantages) rechtfertigen.

Bei einer konsequenten Umsetzung dieses Regulierungskonzepts besteht die Wettbewerbsproblematik der Tariffdifferenzierung zwischen On-net/Off-net Tarifen auf der Endkundenebene nicht mehr, da die Wettbewerber eine derartige Endkundentarifstruktur der Marktführer nachbilden können. Unternehmen können niedrige On-net Endkundentarife nicht mehr durch überhöhte Vorleistungsentgelte für Gesprächsterminierung quersubventionieren.

### **5.3 Ausgewählte nationale bzw. europäische Fälle mit Blick auf Mobilfunknetze**

In den zurückliegenden Jahren intendierten die nationalen Regulierungsbehörden in Slowenien und Portugal einen anderen regulatorischen Weg zu beschreiten, um das Wettbewerbsproblem differenzierter On-net/Off-net Mobilfunkendkundentarife zu beseitigen.

### 5.3.1 Slowenien

Die Regulierungsbehörde in Slowenien APEK (Post and Electronic Communications Agency of the Republic of Slovenia) intendierte zweimal Preisuntergrenzen für On-net Tarife, die der marktführende Mobilfunknetzbetreiber den Endkunden anbietet, zu setzen.<sup>26</sup>

Als Ergebnis der Marktanalyse kam APEK im Jahre 2005 zu dem Ergebnis, dass alle drei in Slowenien aktiven Mobilfunkunternehmen, d.h. Mobitel, Si.Mobil und Western Wireless International, in dem jeweiligen individuellen Markt für mobile Terminierung im eigenen Mobilfunknetz über beträchtliche Marktmacht verfügen. APEK intendierte allen drei Mobilfunkunternehmen eine Zugangsverpflichtung sowie eine Transparenzverpflichtung aufzuerlegen. Eine Nicht-Diskriminierungsverpflichtung sollte lediglich für Mobitel und Si-Mobil gelten. Zu Kostenrechnung und getrennter Rechnungslegung sollte lediglich Mobitel verpflichtet werden. Hervorzuheben ist an dieser Stelle, dass die Mobilfunkunternehmen unterschiedliche Terminierungsraten je nach Ursprung des Telefonats fordern konnten, was auch weiterhin bis zum 1. Januar 2008 erlaubt sein sollte. Ferner sollte kein FL-LRIC Model herangezogen werden sondern eine Vollkostenrechnung auf Basis der historischen Kosten.

APEK beabsichtigte eine weitergehende Regulierung der Preise des Mobilfunkunternehmens Mobitel: *„Mobitel will be obliged to set its tariffs for call termination for calls originating in other networks at the same level as for those originating on Mobitel's networks“* (EC (2005, S. 3). Dem Marktführer sollte eine Preisuntergrenze für On-net Gespräche auferlegt werden, sodass die On-net Tarife für Endkunden nicht geringer sein dürfen, als der Betrag, der sich als Summe aus den Vorleistungsprodukten für Originierung und Terminierung ergibt. Auf diese Weise sollte es auch den Wettbewerbern ermöglicht werden, die Tarifangebote von Mobitel durch entsprechende Off-net Tarife ins Netz von Mobitel für Endkunden nachzubilden. In einem Konsultationspapier ging die APEK davon aus, dass dies zu einer Erhöhung der On-net Tarife bei Mobitel führen würde.

Die Europäische Kommission weist in ihrem Kommentar zu den beabsichtigten Maßnahmen der APEK zunächst darauf hin, dass die Verpflichtungen, die einem Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht auferlegt werden, die identifizierten Wettbewerbsprobleme adressieren sollten. Ferner sollten die Verpflichtungen mit Blick auf die Regulierungsziele gemäß Artikel 8 der Rahmenrichtlinie angemessen und gerechtfertigt sein.

---

<sup>26</sup> Nach Artikel 7(3) der Directive 2002/21/EC (Rahmenrichtlinie) hat die Europäische Kommission die Möglichkeit, Kommentare zur Marktanalyse sowie SMP-Feststellungen abzugeben, die dann von den nationalen Regulierungsbehörden zu berücksichtigen sind. Die Ausführungen in diesem Kapitel basieren auf zwei derartiger Kommentare zu den beabsichtigten Regulierungsmaßnahmen in Slowenien: European Commission (2005); Case SI/2005/0276: wholesale markets for voice call termination on individual mobile networks in Slovenia; SG-Greffe (2005) D/206525. European Commission (2007): Case SI/2007/0591; voice call termination on individual mobile networks in Slovenia – Comments pursuant to Article 7(3) of Directive 2002/21/EC, SG-Geffe (2007) D/201115.

Mit Blick auf die intendierte Regulierungsmaßnahme für On-net Endkundentarife führt die Europäische Kommission aus, dass auf diese Weise eine Regulierung der Endkundenpreise durch eine Verpflichtung auf der Vorleistungsebene erfolge. Die Kommission lehnt es ab, dass Endkundenpreise aufgrund einer beträchtlichen Marktmachtstellung auf der Vorleistungsebene reguliert werden sollen. Insbesondere weist die Kommission darauf hin, dass zunächst ein effektiver Preis-Kontroll-Mechanismus für die Vorleistungspreise auferlegt werden sollte, bevor eine solche Maßnahme erwogen wird. Dies hätte zur Folge, dass die Terminierungsleistungen von Seiten der Mobitel kostenorientiert anzubieten seien (Bemerkung: Gemäß den obigen Ausführungen ist eine kostenorientierte Regulierung der Terminierungsentgelte gemäß dem FL-LRIC Konzept von Seiten der APEK nicht beabsichtigt gewesen.).

Im Jahre 2007 hat die APEK erneut eine Marktanalyse für Gesprächsterminierung in individuellen Mobilfunknetzen in Slowenien durchgeführt. Zwischenzeitlich hatte das Mobilfunkunternehmen WWI seine kommerziellen Marktaktivitäten in Slowenien eingestellt (Marktaustritt am 31. Mai 2006), sodass nur noch zwei Mobilfunknetzbetreiber, Mobitel und Si.mobil, im slowenischen Mobilfunkmarkt aktiv waren. Ende August 2006 hatte Mobitel einen Marktanteil von 73,4 % und Si.mobil von 24,5 %. Die verbliebenen Prozentsätze entfielen auf die MVNOs (Mobile Virtuell Network Operators) Debitel und Izimobil. Aufgrund der Marktanteile (100 %), bestehender Marktzutrittsbarrieren und fehlendem Wettbewerb sowie der Abwesenheit von Verhandlungsgegenmacht, kam die APEK erneut zu dem Schluss, dass beide Unternehmen über eine beträchtliche Marktmacht in dem jeweiligen individuellen Markt für Gesprächsterminierung verfügen. APEK intendiert in der Notifizierung eine symmetrische Regulierung für beide Mobilfunkunternehmen. Sämtliche Verpflichtungen - Verpflichtung zu Zugang und Zusammenschaltung, externe und interne Nicht-Diskriminierung, Transparenz (inkl. Publikation eines Standardangebots), Preiskontrolle und Kostenrechnung, getrennte Rechnungslegung - sollten beiden Unternehmen auferlegt werden. Des weiteren sollten Si.Mobil und Mobitel dazu verpflichtet werden, Endkundentarife für On-net Gespräche zu verlangen, die höher als die Terminierungsentgelte sind. Schließlich sollten die Terminierungsentgelte bis zum 31. März 2009 auf die effizienten Kosten gesenkt und symmetrisch sein.

Die Europäische Kommission weist in ihrem Brief an die APEK wiederum darauf hin, dass hier (erneut) eine Verpflichtung auf der Endkundenebene auf Basis einer Marktanalyse für einen Vorleistungsmarkt erfolgen soll. In diesem Zusammenhang führe die APEK nicht aus, inwieweit eine derartige Maßnahme die Wettbewerbsbedingungen auf dem Vorleistungsmarkt verbessere. Auch werde nicht erläutert, inwieweit andere Regulierungsmaßnahmen auf der Vorleistungsebene dadurch unterstützt würden. Von daher fordert die Europäische Kommission die APEK dazu auf, von einer derartigen internen Nicht-Diskriminierungsverpflichtung Abstand zu nehmen. Des weiteren weist die Kommission darauf hin, dass die Wettbewerbsprobleme im Terminierungsmarkt am Besten durch ein aufzuerlegendes effektives Preiskontrollsystem, d.h. kostenorientierte Terminierungsentgelte, gelöst würden.

### 5.3.2 Portugal

ANACOM, die portugiesische Regulierungsbehörde, kam in der Marktanalyse mobiler Terminierungsleistungen in Portugal zu dem Ergebnis, dass alle drei Mobilfunknetzbetreiber (TMN, Vodafone, Optimus) marktbeherrschend für Terminierung von Gesprächen in ihren Mobilfunknetzen sind. Allen drei wurde deshalb eine Preiskontrolle auferlegt. Die maximalen Terminierungsentgelte folgten einem Gleitpfad. Dem kleineren Mobilfunkunternehmen Optimus wurden höhere Terminierungsraten als den Marktführern zugestanden. Die jeweiligen Terminierungsraten wurden auf der Basis eines internationalen Benchmarks festgelegt. ANACOM hat kein Kostenmodell entwickelt, um die effizienten Kosten zu bestimmen.

Im Jahre 2005 ging ANACOM davon aus, dass die Absenkung der mobilen Terminierungsraten zu einer Verringerung der Preisunterschiede zwischen On-net und Off-net Gesprächen auf der Endkundenebene führen würde. Die Empirie belegte dies jedoch im Laufe der folgenden Jahre nicht. Auch aufgrund von Marktforschungsergebnissen, vertrat ANACOM die Auffassung, dass diese Art der Preisdiskriminierung als eine Foreclosure-Strategie der etablierten marktführenden Mobilfunknetzbetreiber anzusehen ist. Um dieser Verhaltensweise entgegenzuwirken, beabsichtigte ANACOM folgenden Vorgehensweise.

ANACOM<sup>27</sup> kündigte an, dass die mobilen Terminierungsraten nach Ablauf des Jahres 2008 unter Berücksichtigung der On-net Endkundertarife bestimmt werden sollten. Es wurde die Auffassung vertreten, dass die Terminierungskosten ca. 30 % der Kosten für ein On-net Gespräch darstellen. Zum Zeitpunkt der Ankündigung der Maßnahme im Jahre 2007 war offensichtlich, dass die On-net Endkundenpreise unter den Kosten für die effizienten Terminierungsraten lagen. Mit dieser Maßnahme sollte ein Anreiz geschaffen werden, dass die beiden Marktführer TMN und Vodafone nicht weiterhin zu geringe On-net Tarife für Endkunden fordern. Zum jetzigen Zeitpunkt ist nicht offensichtlich, inwieweit diese Maßnahme gewirkt hat.

---

<sup>27</sup> CP-ANACOM – Outubro 2007 – Sentido Provável de decisão, Mercados grossistas de Terminação de chamadas vocais em redes móveis individuais, obrigação de controlo de preços.

## 5.4 Mögliche Verpflichtungen und Empfehlung zur Vermeidung von unerwünschten wettbewerbswidrigen Preisverzerrungen aufgrund differenzierter On-net/Off-net Endkundenentgelte

Das Wettbewerbsproblem unterschiedlicher On-net/Off-net Endkundentarife kann theoretisch sowohl durch die Regulierung auf der Endkundenebene (vgl. Kapitel 5.4.1) als auch durch eine Vorleistungsregulierung (vgl. Kapitel 5.4.2) gelöst werden. Eine dritte Option wäre es, Bill-and-Keep auf der Vorleistungsebene einzuführen, was äquivalent zu einer Setzung von Mobilterminierungsgebühren von Null ist. Es stellt somit eine alternative Variante zur Regulierung von Vorleistungspreisen dar. Nachfolgende Ausführungen diskutieren alle drei Vorgehensweisen vor dem Hintergrund der vorangegangenen Erörterungen. Schlussendlich wird ein Fazit gezogen.

### 5.4.1 Unmittelbare Regulierung der Endkundenpreise

Mögliche Wettbewerbsverzerrungen von unterschiedlichen On-net/Off-net Endkundentarifen könnten regulatorisch dadurch verhindert werden, dass man die Endkundenpreise unmittelbar reguliert. Denkbare Vorgaben sind beispielsweise eine strikte Untersagung unterschiedlicher Preise für On-net und Off-net Gespräche. Die Festsetzung einer Preisunterschranke für On-net Tarife stellt eine alternative regulatorische Maßnahme dar. Diese Preisunterschranke ist so zu bestimmen, dass die Kosten für ein On-net Gespräche abgedeckt werden. Eine solche Maßnahme greift weniger stark in das Preissetzungsverhalten des Unternehmens ein als ein Verbot unterschiedlicher On-net/Off-net Endkundenpreise. Allerdings ist die Ermittlung der relevanten Kosten mit administrativem Aufwand verbunden.

Ein Verbot von bestimmten Preissetzungen des Anbieters auf der Endkundenebene ist ein weitgehender regulatorischer Eingriff. Der Nachweis, dass eine derartige Maßnahme gerechtfertigt und verhältnismäßig ist, ist somit notwendig. Ein derartiger Nachweis ist jedoch im Rahmen des gegenwärtig geltenden europäischen und nationalen Rechtsrahmens schwierig, wenn nicht sogar unmöglich.

Ein unmittelbarer Eingriff in die Preisgestaltung für Endkunden eines Unternehmen ist nur dann als verhältnismäßig einzustufen, wenn der entsprechende Endkundenmarkt für ex ante Regulierung in Betracht kommt und eine marktbeherrschende Stellung vorliegt. Im Festnetzbereich sind die Gesprächsmärkte in vielen Ländern aus der Regulierung entlassen. Dies liegt darin begründet, dass in diesen Gesprächsmärkten eine Tendenz zu effektivem Wettbewerb besteht. Ursächlich dafür sind (i) der Wettbewerb durch alternative Anbieter auf Basis eigener Anschluss-Infrastruktur, der entbündelten Teilnehmeranschlussleitung oder von Bistrom, (ii) der Wettbewerb durch Carrier-Selection und Carrier-Pre-selection Anbieter, (iii) Gesprächssubstitution durch Mobilfunkgespräche und (iv) die zunehmende Relevanz von VoIP über Breitbandzugänge. Darüber hinaus ist eine On-net/Off-net Preisdifferenzierung im Festnetz weniger von Bedeutung als

im Mobilfunknetz. Nachdem die Reziprozität bzw. die Symmetrie der Festnetzterminierungsentgelte in Deutschland umgesetzt ist, ist ein weitergehender regulatorischer Eingriff offenbar nicht mehr erforderlich. Die T-Com verzichtet gegenwärtig freiwillig auf eine On-net/Off-net Preisdifferenzierung für reine Festnetzgespräche. Die zunehmende Nachfrage der Endkunden nach Flatrate Angeboten, die möglichst viele Gesprächsarten umfassen, dürfte ein Grund für eine derartige Preispolitik der T-Com sein.

Im Mobilfunkmarkt in Deutschland verfügt nach den Marktanalysen der Bundesnetzagentur keines der Mobilfunkunternehmen über eine beträchtliche Marktmacht. Allenfalls eine gemeinsame Marktbeherrschung der Marktführer T-Mobile und Vodafone wäre ein Thema gewesen. Eine gemeinsame dominante Marktstellung rechtssicher zu belegen, ist jedoch schwierig. Eine unmittelbare Regulierung der Endkundenpreise im Mobilfunkbereich ist von daher nicht möglich.

Ferner wäre aus regulierungsökonomischer Sicht eine unmittelbare Regulierung der Endkundentarife vermutlich nicht verhältnismäßig. Solange die Regulierung auf der Vorleistungsebene effektiv und ausreichend ist, wäre es unangebracht, Netzbetreibern nicht notwendige weit reichende Eingriffe auf der Endkundenebene aufzubürden.

#### 5.4.2 Strikte Kostenregulierung der Terminierungsentgelte

Aufgrund der vorherigen Ausführungen kommen wir zu dem Ergebnis, dass eine Preisregulierung der Gesprächsterminierung nach dem Maßstab der Kosten der effizienten Leistungsbereitstellung die angemessene Methode ist, um das Wettbewerbsproblem unterschiedlicher On-net/Off-net Endkundenpreise zu beseitigen. Eine konsequente Umsetzung dieses Konzepts erfolgte in den meisten europäischen Ländern insbesondere in Bezug auf die Terminierungsentgelte im Mobilfunkbereich bisher nicht. Die Ermittlung der effizienten Kosten sollte mittels eines analytischen Kostenmodells erfolgen. Die Abbildung des Backbone-Netzes sowohl im Festnetzbereich als auch im Mobilfunkbereich als ein NGN-Netz erscheint angesichts der technischen Entwicklungen und der empirisch beobachtbaren Neukonfigurierungen bestehender Netzinfrastrukturen etablierter Netzbetreiber heutzutage zwangsläufig geboten. Bei der Modellierung des mobilen Netzzugangnetzes ist ein Netz, welches sowohl die 2G als auch die 3G Technologie verwendet, gegenwärtig zu unterstellen. Mittelfristig ist wahrscheinlich, dass LTE (Long Term Evolution) als die für ein effizientes Netz relevante Technologie zu unterstellen ist.

Es ist zu erwarten, dass die konsequente Umsetzung des Konzepts zu einer erheblichen Absenkung der gegenwärtig geforderten Terminierungsentgelte im Mobilfunk in nahezu allen Ländern der Europäischen Gemeinschaft führen wird. Wie von Seiten der Europäischen Kommission angeregt bzw. eingefordert, ist auch eine weitgehende Symmetrie der Terminierungsentgelte in den europäischen Ländern zu erwarten. Late-Mover Effekte dürften mit Blick auf die Zukunft in den elektronischen Märkten für

Sprachkommunikation nur wenig von Bedeutung sein. Eine weitere Liberalisierung und Flexibilisierung der Frequenznutzungsrechte, die Zuteilung von weiteren Frequenzen (insbesondere Digitale Dividende und UMTS-Erweiterungsbänder) sowie die LTE-Technologie werden dazu beitragen, dass Gründe für asymmetrische mobile Terminierungsentgelte weitgehend entfallen.

Eine Berücksichtigung eines Faktors bei der Bestimmung der Terminierungsraten, der die Gesprächsexternalitäten erfasst, erscheint aus heutiger Sicht nicht geboten. Zum einen sind die zu dieser Thematik vorliegenden Erkenntnisse der theoretischen Literatur nicht stabil. Zum anderen ist eine adäquate Bestimmung eines solchen Faktors aufgrund unvollständiger Information in der Realität schwierig. Zudem würde die Berücksichtigung eines solchen Faktors zu einer weiteren Absenkung der Terminierungsentgelte führen. Eine konsequente Umsetzung des LRIC-Konzepts wird jedoch bereits eine erhebliche Absenkung der gegenwärtig geltenden mobilen Terminierungsentgelte bewirken. Erfahrungsgemäß setzen die Regulierungsbehörden dies nur sukzessive, meist in Form eines Gleitpfades um.

Die Festsetzung strikt kostenorientierter mobiler Terminierungsentgelte, welche im Festnetzbereich in einigen Mitgliedsstaaten der Europäischen Union bereits praktiziert wird, stellt eine konsequente und kontinuierliche Fortführung der bisherigen Regulierungspraxis in den Mitgliedsländern der europäischen Gemeinschaft dar. Soweit dieser Regulierungsansatz eine konsequente Umsetzung findet, haben die Wettbewerber die Möglichkeit, On-net Tarifstrukturen der Marktführer auf einer vergleichbaren Kostenbasis nachzubilden. Marktführer haben nicht mehr die Möglichkeit, On-net Tarife durch überhöhte Terminierungsentgelte, die von Dritten zu zahlen sind, zu subventionieren. Schließlich hätten Marktführer keine Möglichkeit Terminierungsentgelte zu nutzen, um die Kosten kleiner Wettbewerber in die Höhe zu treiben und sie damit davon abzuhalten, in effektiven Preiswettbewerb mit ihnen zu treten. Möglichkeiten und Anreize für ökonomisch verzerrte On-net/Off-net Tarife auf der Endkundenebene entfallen somit. Eine weitergehende Regulierung mit Blick auf dieses Wettbewerbsproblem ist somit nicht erforderlich.

#### 5.4.3 Bill and Keep

Der Begriff „Bill-and-Keep“ bezeichnet ein Vergütungssystem, nach dem sich die Netzbetreiber für die Terminierung von Gesprächen wechselseitig keine Rechnung stellen. Als Alternative zu einer kostenorientierten Regulierung der Terminierungsentgelte wäre es denkbar, ein derartiges Abrechnungssystem auf der Vorleistungsebene zu implementieren. Ein derartiges System findet man in einigen Staaten wie den USA, Kanada, Hong Kong und Singapur umgesetzt.

Bill-and-Keep war Gegenstand zahlreicher wissenschaftlicher Analysen und eine Reihe von Experten hat sich in jüngster Zeit für eine Umsetzung von Bill-and-Keep in Europa

ausgesprochen. <sup>28</sup> Jüngst hat auch eine Arbeitsgruppe der ERG den Entwurf eines gemeinsamen Positionspapier veröffentlicht, welches sich für eine weit reichende Umsetzung von Bill-and-Keep in Europa ausspricht. <sup>29</sup>

Kosten und Nutzen, die mit einer Implementierung von Bill-and-Keep verbunden sind, sind schwer zu bestimmen und würden den Rahmen dieser Studie sprengen. Nichtsdestotrotz sollte festgehalten werden, dass es äußerst wahrscheinlich ist, dass die Anwendung von Bill-and-Keep das Problem wettbewerbswidriger On-net/Off-net Preisdiskriminierung abmildern oder möglicherweise sogar komplett lösen könnte.

Der Grund hierfür ist der selbe wie bei der Absenkung der Terminierungsgebühren. Geht man davon aus, dass sich durch eine Reduktion der Mobilfunkterminierungsentgelte auf 3 Cent die Spielräume für eine On-net/Off-net Preisdiskriminierung reduzieren, sollte dies bei einer Reduktion auf Null erst recht der Fall sein.

Erfahrungen aus Ländern die Bill-and-Keep implementiert haben oder hatten scheinen diese Einschätzung zu unterstützen. Die USA sind das bekannteste Beispiel für ein Land in dem Bill-and-Keep angewendet wird. Die Mehrheit der amerikanischen Mobilfunkkunden nutzt Flatratetarife. Diese umfassen eine große Anzahl von Gesprächsminuten für Off-net Gespräche ins Festnetz oder in fremde Mobilfunknetze. In einigen Tarifmodellen werden On-net und Off-net Gespräche gleich behandelt, in anderen ist die Anzahl der On-net Minuten nicht beschränkt und geht somit nicht in die Berechnung der Inklusivminuten ein. In jedem Falle gibt es keine großen Unterschiede bei der Behandlung von On-net und Off-net Gesprächen, weswegen auch kein Nachteil für kleine Mobilfunkanbieter offensichtlich ist.

#### 5.4.4 Fazit

Zur Beseitigung potentieller Wettbewerbsprobleme durch eine On-Net/Off-net Preisdifferenzierung ist eine unmittelbare Regulierung der Endkundenpreise als nicht verhältnismäßig und nicht erforderlich anzusehen.

Vielmehr ist eine strikte Kostenregulierung der Terminierungsentgelte nach dem Maßstabe der effizienten Kosten zur Beseitigung des On-net/Off-net spezifischen Wettbewerbsproblems hinreichend, um den Wettbewerbern die Möglichkeit der Nachbildbarkeit der On-net/Off-Net Endkundentarife der Marktführer zu ermöglichen. Eine komplette Umsetzung der Empfehlung der Kommission hinsichtlich der Behandlung der Terminierungsgebühren im Festnetz und im Mobilfunk auf Mitgliedsstaatsebene sollte dies ermöglichen.

---

<sup>28</sup> Vgl. Marcus (2004); Vogelsang (2006); Littlechild (2006) und Marcus et al (2008).

<sup>29</sup> Vgl. ERG (2009).

Die Implementierung eines Bill-and-Keep Regimes sollte die selben Ergebnisse zur Folge haben und könnte sogar noch effektiver bei der Eliminierung von wettbewerbswidrigen On-net/Off-net Preisdiskriminierungen sein als eine Reduktion der Terminierungsentgelte. Wir sind jedoch der Auffassung, dass die Existenz von On-net/Off-net Preisdifferenzierung lediglich einen kleinen Nebenaspekt beim Abwägen der Vor- und Nachteile einer Implementierung eines Bill-and-Keep Arrangements darstellt.

## Literaturverzeichnis

- Armstrong, Mark (1998): Network Interconnection in Telecommunications, in: *Economic Journal*, Vol. 108, S. 545–564.
- Armstrong, Mark/ Wright, Julian (2007): Mobile Call Termination, MPRA Paper number 4858, elektronisch verfügbar unter <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/4858>.
- Atkinson, Jay M./ Barnekov, Christopher C. (2000): "A Competitively Neutral Approach to Network Interconnection", FCC OSP Working Paper 34, Dezember 2000, elektronisch verfügbar unter <http://www.fcc.gov/osp/workingp.htm>.
- Cave, Martin/ Bomsel, Oliver/ Le Blanc, Gilles/ Neumann, Karl-Heinz (2003): How Mobile Termination Charges Shape the Dynamics of the Telecom Sector, Final Report, Paris, Warwick, Bad Honnef, 2003.
- De Graba, Patrick. (2000): Bill-and-Keep at the Central Office as the Efficient Interconnection Regime, in: *OPP Working Paper Series*, No. 33, FCC, Washington, D.C, 2000.
- European Regulatory Group (2006): Revised ERG Common Position on the approach to Appropriate remedies in the ECNS regulatory framework, Final Version May 2006, ERG(06) 33.
- European Regulatory Group (2007) 83 final 080321: ERG's Common Position on symmetry of fixed call termination rates and symmetry of mobile call termination rates.
- European Regulatory Group (2008a): ERG Common Position on Geographic Aspects of Market Analysis (definition and remedies), October 2008, ERG (08) final CP Geog Aspects 081016.
- European Regulatory Group (2008b) 45 Symmetry MTR/FTR Action Plan final 081113, Termination rates for SMP market players: Action plan to achieve conformity with ERG common position.
- European Regulatory Group (2009): ERG Draft Common Position on Next Generation Networks Future Charging Mechanisms/ Long term termination issues, ERG (09) 34, elektronisch verfügbar unter: [http://erg.ec.europa.eu/doc/publications/2009/erg\\_09\\_34\\_draft\\_cp\\_ngn\\_future\\_charging\\_mechanisms\\_final.pdf](http://erg.ec.europa.eu/doc/publications/2009/erg_09_34_draft_cp_ngn_future_charging_mechanisms_final.pdf)
- Europäische Kommission (2002a) Richtlinie 2002/21/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. März 2002 über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste (Rahmenrichtlinie), L 108/33, 24.04.2002, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:108:0033:0050:DE:PDF>
- Europäische Kommission (2002b): Richtlinie 2002/19/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. März 2002 über den Zugang zu elektronischen Kommunikationsnetzen und zugehörigen Einrichtungen sowie deren Zusammenschaltung (Zugangsrichtlinie), L 108/7, 24.04.2002, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:108:0007:0007:DE:PDF>.

- Europäische Kommission (2002c): Richtlinie 2002/22/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. März 2002 über den Universaldienst und Nutzerrechte bei elektronischen Kommunikationsnetzen und -diensten (Universaldienstrichtlinie), L 108/51, 24.04.2002, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:108:0051:0077:DE:PDF>.
- Europäische Kommission (2002d): Commission guidelines on market analysis and the assessment of significant market power under the community regulatory framework for electronic communications networks and services, (2002/C 165/03), Official Journal of the European Communities, 11.7.2002.
- Europäische Kommission (2003): Relevant Markets Recommendation no.2003/311/CE.
- Europäische Kommission (2007): Revised Relevant Markets Recommendation No. 2007/879/EC, Official Journal of the European Communities, 28 December 2007.
- Europäische Kommission (2009): Commission Recommendation of 07.05.2009 on the Regulatory Treatment of Fixed and Mobile Termination Rates in the EU, C (2009) 3359 final, Brussels 07.05.2009. [http://www.cableeurope.eu/uploads/090507\\_COM\\_Recommendation%20TR.pdf](http://www.cableeurope.eu/uploads/090507_COM_Recommendation%20TR.pdf)
- Harbord, David und Pagnozzi (2008), Marco, On-Net/Off-Net Price Discrimination and 'Bill-and-Keep' vs. 'Cost-Based' Regulation of Mobile Termination Rates (January 8, 2008). Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1374851>.
- Jeon, Doh-Shin/ Laffont, Jean-Jacques/ Tirole, Jean (2004) On the "Receiver-Pays" Principle, in: *the RAND Journal of Economics*, Vol. 35, S. 85-110.
- Laffont, Jean-Jacques/ Rey, Patrick/ Tirole, Jean (1998a): Network Competition I: Overview and Nondiscriminatory Pricing, in: *Rand Journal of Economics*, Vol. 29, S. 1-37.
- Laffont, Jean-Jacques/ Rey, Patrick/ Tirole, Jean (1998b): Network Competition II: Price Discrimination, in: *RAND Journal of Economics*, Vol. 29, S. 38-56.
- Littlechild, Stephen C. (2006) Mobile Termination Charges: Calling Party Pays versus Receiving Party Pays, in: *Telecommunications Policy*, Vol. 30, S. 242-277.
- Marcus, J. Scott (2004): "Call Termination Fees: The U.S. in global perspective", Paper Presented at the 4th ZEW Conference on the Economics of Information and Communication Technologies, Mannheim, 2004, elektronisch verfügbar unter: [ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/div/IKT04/Paper\\_Marcus\\_Parallel\\_Session.pdf](ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/div/IKT04/Paper_Marcus_Parallel_Session.pdf).
- Marcus, J. Scott/ Elixmann, Dieter/ Carter, Kenneth R. and senior experts Scott Bradner, Klaus Hackbarth, Bruno Jullien, Gabriele Kulenkampff, Karl-Heinz Neumann, Antonio Portilla, Patrick Rey and Ingo Vogelsang (2008): The Future of IP Interconnection: Technical, Economic, and Public Policy Aspects, March 2008, Studie für die Europäische Kommission, elektronisch verfügbar unter: [http://ec.europa.eu/information\\_society/policy/ecomms/doc/library/ext\\_studies/future\\_ip\\_intercon/ip\\_intercon\\_study\\_final.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomms/doc/library/ext_studies/future_ip_intercon/ip_intercon_study_final.pdf).
- Vogelsang, Ingo (2006): Abrechnungssysteme und Zusammenschaltungsregime aus ökonomischer Sicht, Studie für die Bundesnetzagentur, Boston, 2006.



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

- 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 Schäffner:  
Regulierungsökonomische Aspekte des informatorischen Unbundling im Energiebereich, Dezember 2004
- Nr. 260: Sonja Schölermann:  
Das Produktangebot von Universaldienstleistern und deren Vergleichbarkeit, Dezember 2004
- Nr. 261: Franz Büllingen, Aurélia Gillet, Christin-Isabel Gries, Annette Hillebrand, Peter Stamm:  
Stand und Perspektiven der Vorratsdatenspeicherung 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 Schäffner, 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 Schäffner:  
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 Schäffner, 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
- Nr. 279: Gernot Müller:  
Zur Ökonomie von Trassenpreissystemen, August 2006
- Nr. 280: Franz Büllingen, Peter Stamm in Kooperation mit Prof. Dr.-Ing. Peter Vary, Helge E. Lüders und Marc Werner (RWTH Aachen):  
Potenziale alternativer Techniken zur bedarfsgerechten Versorgung mit Breitbandzugängen, September 2006
- Nr. 281: Michael Brinkmann, Dragan Ilic:  
Technische und ökonomische Aspekte des VDSL-Ausbaus, Glasfaser als Alternative auf der (vor-) letzten Meile, Oktober 2006
- Nr. 282: Franz Büllingen:  
Mobile Enterprise-Solutions – Stand und Perspektiven mobiler Kommunikationslösungen in kleinen und mittleren Unternehmen, November 2006
- Nr. 283: Franz Büllingen, Peter Stamm:  
Triple Play im Mobilfunk: Mobiles Fernsehen über konvergente Hybridnetze, Dezember 2006
- Nr. 284: Mark Oelmann, Sonja Schölermann:  
Die Anwendbarkeit von Vergleichsmarktanalysen bei Regulierungsentscheidungen im Postsektor, Dezember 2006
- Nr. 285: Iris Böschen:  
VoIP im Privatkundenmarkt – Marktstrukturen und Geschäftsmodelle, Dezember 2006
- Nr. 286: Franz Büllingen, Christin-Isabel Gries, Peter Stamm:  
Stand und Perspektiven der Telekommunikationsnutzung in den Breitbandkabelnetzen, Januar 2007
- Nr. 287: Konrad Zoz:  
Modellgestützte Evaluierung von Geschäftsmodellen alternativer Teilnehmernetzbetreiber in Deutschland, Januar 2007
- Nr. 288: Wolfgang Kiesewetter:  
Marktanalyse und Abhilfemaßnahmen nach dem EU-Regulierungsrahmen im Ländervergleich, Februar 2007
- Nr. 289: Dieter Elixmann, Ralf G. Schäfer, Andrej Schöbel:  
Internationaler Vergleich der Sektorperformance in der Telekommunikation und ihrer Bestimmungsgründe, Februar 2007

- Nr. 290: Ulrich Stumpf:  
Regulatory Approach to Fixed-Mobile Substitution, Bundling and Integration, März 2007
- Nr. 291: Mark Oelmann:  
Regulatorische Marktzutrittsbedingungen und ihre Auswirkungen auf den Wettbewerb: Erfahrungen aus ausgewählten Briefmärkten Europas, März 2007
- Nr. 292: Patrick Anell, Dieter Elixmann:  
"Triple Play"-Angebote von Festnetzbetreibern: Implikationen für Unternehmensstrategien, Wettbewerb(s)politik und Regulierung, März 2007
- Nr. 293: Daniel Schäffner:  
Bestimmung des Ausgangsniveaus der Kosten und des kalkulatorischen Eigenkapitalzinssatzes für eine Anreizregulierung des Energiesektors, April 2007
- Nr. 294: Alex Kalevi Dieke, Sonja Schölermann:  
Ex-ante-Preisregulierung nach vollständiger Marktöffnung der Briefmärkte, April 2007
- Nr. 295: Alex Kalevi Dieke, Martin Zauner:  
Arbeitsbedingungen im Briefmarkt, Mai 2007
- Nr. 296: Antonia Niederprüm:  
Geschäftsstrategien von Postunternehmen in Europa, Juli 2007
- Nr. 297: Nicole Angenendt, Gernot Müller, Marcus Stronzik, Matthias Wissner:  
Stromerzeugung und Stromvertrieb – eine wettbewerbsökonomische Analyse, August 2007
- Nr. 298: Christian Growitsch, Matthias Wissner:  
Die Liberalisierung des Zähl- und Messwesens, September 2007
- Nr. 299: Stephan Jay:  
Bedeutung von Bitstrom in europäischen Breitbandvorleistungsmärkten, September 2007
- Nr. 300: Christian Growitsch, Gernot Müller, Margarethe Rammerstorfer, Prof. Dr. Christoph Weber (Lehrstuhl für Energiewirtschaft, Universität Duisburg-Essen):  
Determinanten der Preisentwicklung auf dem deutschen Minutenreservemarkt, Oktober 2007
- Nr. 301: Gernot Müller:  
Zur kostenbasierten Regulierung von Eisenbahninfrastrukturentgelten – Eine ökonomische Analyse von Kostenkonzepten und Kostentreibern, Dezember 2007
- Nr. 302: Patrick Anell, Stephan Jay, Thomas Plückerbaum:  
Nachfrage nach Internetdiensten – Dienstearten, Verkehrseigenschaften und Quality of Service, Dezember 2007
- Nr. 303: Christian Growitsch, Margarethe Rammerstorfer:  
Zur wettbewerblichen Wirkung des Zweivertragsmodells im deutschen Gasmarkt, Februar 2008
- Nr. 304: Patrick Anell, Konrad Zoz:  
Die Auswirkungen der Festnetzmobilfunksubstitution auf die Kosten des leitungsvermittelten Festnetzes, Februar 2008
- Nr. 305: Marcus Stronzik, Margarethe Rammerstorfer, Anne Neumann:  
Wettbewerb im Markt für Erdgasspeicher, März 2008
- Nr. 306: Martin Zauner:  
Wettbewerbspolitische Beurteilung von Rabattsystemen im Postmarkt, März 2008
- Nr. 307: Franz Büllingen, Christin-Isabel Gries, Peter Stamm:  
Geschäftsmodelle und aktuelle Entwicklungen im Markt für Broadband Wireless Access-Dienste, März 2008
- Nr. 308: Christian Growitsch, Gernot Müller, Marcus Stronzik:  
Ownership Unbundling in der Gaswirtschaft – Theoretische Grundlagen und empirische Evidenz, Mai 2008

- Nr. 309: Matthias Wissner:  
Messung und Bewertung von Versorgungsqualität, Mai 2008
- Nr. 310: Patrick Anell, Stephan Jay, Thomas Plückebaum:  
Netzzugang im NGN-Core, August 2008
- Nr. 311: Martin Zauner, Alex Kalevi Dieke, Torsten Marnier, Antonia Niederprüm:  
Ausschreibung von Post-Universaldiensten. Ausschreibungsgegenstände, Ausschreibungsverfahren und begleitender Regulierungsbedarf, September 2008
- Nr. 312: Patrick Anell, Dieter Elixmann:  
Die Zukunft der Festnetzbetreiber, Dezember 2008
- Nr. 313: Patrick Anell, Dieter Elixmann, Ralf Schäfer:  
Marktstruktur und Wettbewerb im deutschen Festnetz-Markt: Stand und Entwicklungstendenzen, Dezember 2008
- Nr. 314: Kenneth R. Carter, J. Scott Marcus, Christian Wernick:  
Network Neutrality: Implications for Europe, Dezember 2008
- Nr. 315: Stephan Jay, Thomas Plückebaum:  
Strategien zur Realisierung von Quality of Service in IP-Netzen, Dezember 2008
- Nr. 316: Juan Rendon, Thomas Plückebaum, Iris Bösch, Gabriele Kulenkampff:  
Relevant cost elements of VoIP networks, Dezember 2008
- Nr. 317: Nicole Angenendt, Christian Growitsch, Rabindra Nepa, Christine Müller:  
Effizienz und Stabilität des Stromgroßhandelsmarktes in Deutschland – Analyse und wirtschaftspolitische Implikationen, Dezember 2008
- Nr. 318: Gernot Müller:  
Produktivitäts- und Effizienzmessung im Eisenbahninfrastruktursektor – Methodische Grundlagen und Schätzung des Produktivitätsfortschritts für den deutschen Markt, Januar 2009
- Nr. 319: Sonja Schölermann:  
Kundenschutz und Betreiber Auflagen im liberalisierten Briefmarkt, März 2009
- Nr. 320: Matthias Wissner:  
IKT, Wachstum und Produktivität in der Energiewirtschaft - Auf dem Weg zum Smart Grid, Mai 2009
- Nr. 321: Matthias Wissner:  
Smart Metering, Juli 2009
- Nr. 322: Christian Wernick unter Mitarbeit von Dieter Elixmann:  
Unternehmensperformance führender TK-Anbieter in Europa, August 2009
- Nr. 323: Werner Neu, Gabriele Kulenkampff:  
Long-Run Incremental Cost und Preissetzung im TK-Bereich - unter besonderer Berücksichtigung des technischen Wandels, August 2009
- Nr. 324: Gabriele Kulenkampff:  
IP-Interconnection – Vorleistungsdefinition im Spannungsfeld zwischen PSTN, Internet und NGN, November 2009
- Nr. 325: Juan Rendon, Thomas Plückebaum, Stephan Jay:  
LRIC cost approaches for differentiated QoS in broadband networks, November 2009
- Nr. 326: Kenneth R. Carter with contributions of Christian Wernick, Ralf Schäfer, J. Scott Marcus:  
Next Generation Spectrum Regulation for Europe: Price-Guided Radio Policy, November 2009
- Nr. 327: Gernot Müller:  
Ableitung eines Inputpreisindex für den deutschen Eisenbahninfrastruktursektor, November 2009
- Nr. 328: Anne Stetter, Sonia Strube Martins:  
Der Markt für IPTV: Dienstverfügbarkeit, Marktstruktur, Zugangsfragen, Dezember 2009
- Nr. 329: J. Scott Marcus, Lorenz Nett, Ulrich Stumpf, Christian Wernick:  
Wettbewerbliche Implikationen der On-net/Off-net Preisdifferenzierung, Dezember 2009



**ISSN 1865-8997**