

## NEWSLETTER

## Der Kommentar

## Die Digitale Dividende – Oder können wir zugunsten des Rundfunks auf Wirtschaftswachstum verzichten?

Mit dem Umstieg von Rundfunk und Fernsehen von der Analog- auf die Digitaltechnik werden große Teile des bislang für die terrestrische Verbreitung von Rundfunk und Fernsehen benötigten und benutzten Frequenzspektrums frei. Der Rundfunk nutzt bislang 56 MHz im VHF-Band<sup>1</sup> und 392 MHz im UHF-Band<sup>2</sup>. Die Verbesserung der Spektrumseffizienz durch die digitale Übertragung ist erheblich: Bei heutigem Stand der Technik können in einem analogen TV-Kanal 6 bis 8 digitale TV-Kanäle dargestellt werden.<sup>3</sup> Dieser Gewinn an Frequenzspektrum bei unverändert übertragenem Programmvolumen wird gemeinhin als „Digitale Dividende“ bezeichnet. Die EU-Kommission schätzt die auf Basis dieser Definition erzielbare digitale Dividende auf über 300 MHz. Hinzu kommt, dass frei werdende UHF-Frequenzen in einem physikalisch besonders attraktiven Bereich des Frequenzspektrums angesiedelt sind.

### Verwendung der digitalen Dividende

Insofern stellt sich gesamtwirtschaftlich die Frage, was mit der digitalen Dividende geschehen sollte. Die beiden grundlegenden Alternativen bestehen darin, erstens die Dividende zu thesaurieren und die Frequenzen weiterhin ausschließlich für Rund-

funkzwecke zu verwenden. Die zweite Alternative besteht darin, die digitale Dividende ganz oder teilweise auszuschütten und sie neuen Verwendungen zuzuführen.

Das frei werdende Spektrum könnte weiter ausschließlich vom Rundfunk verwendet werden. Wesentlich mehr Programme als heute könnten terrestrisch ausgestrahlt werden, bestehende Programme in besserer Qualität, mehr interaktive Dienste könnten durch den Rundfunk eingeführt wer-

den. Es ist aber auch nicht ausgeschlossen, dass das Spektrum für Füllprogramme, Wiederholungen u.ä. verwendet wird. Diese Möglichkeiten sollen hier nicht weiter bewertet werden. Gleichwohl ist der Hinweis angebracht, dass nach Erhebungen der Bundesnetzagentur weniger als 5% aller Haushalte in Deutschland ihre Rundfunkprogramme durch terrestrische Ausstrahlung erhalten. Letztere wird seit Jahren durch den Satellitenempfang und die Kabelnetze dominiert. In nächster Zeit wird das Fest-

### In dieser Ausgabe

<b>Berichte aus der laufenden Arbeit des WIK</b>	<b>3</b>
- Der deutsche Regelenergiemarkt II	3
- Die Wichtigkeit von Quality of Service für Breitbandnetze	6
- Wettbewerbspolitische Beurteilung von Rabatten im Postmarkt	8
<b>Konferenzen</b>	<b>11</b>
- Conference Notes – Network Neutrality: Implications for Europe Hotel Kanzler, Bonn, 3./4.12.2007	11
- WIK Postal Policy Workshop: Post-Regulierer diskutieren in Königswinter über Kosten des Universaldienstes	14
- Regel- und Ausgleichsenergiesystem Gas – Internationale Erfahrungen und (nationale) Perspektiven – 1. Oktober 2007 in Bonn	15
- <b>Nachrichten aus dem Institut</b>	<b>16</b>
- <b>Veröffentlichungen des WIK</b>	<b>18</b>

netz als Übertragungsmedium für IPTV hinzukommen.

Die Frequenzen im UHF-Band sind sowohl für mobile als auch für feste Funkanwendungen die am besten geeigneten Frequenzen. Dies gilt insbesondere für die Flächenversorgung mit Funkanwendungen. Frequenzen in höheren Frequenzbereichen, wie sie derzeit etwa für UMTS (2,1 GHz) und für WiMAX (3,5 GHz) zugewiesen sind, haben eine geringe Reichweite und verteuern die Flächenversorgung, die auch faktisch in diesen Frequenzbereichen nicht stattfindet. Das Spektrum der digitalen Dividende bietet dagegen eine optimale Balance zwischen Übertragungskapazität und räumlicher Abdeckung. Die guten Signalausbreitungseigenschaften machen die flächendeckende Infrastruktur kostengünstig und sorgen für eine gute Inhouse-Versorgung. Die digitale Dividende im UHF-Band eignet sich daher ganz besonders für zwei Anwendungen, die gegenwärtig deutliche Defizite aufweisen: UMTS-Infrastruktur konzentriert sich heute auf die Ballungsräume. Mit Spektrum im UHF-Band ließe sich eine UMTS-Flächendeckung zu relevanten und darstellbaren Kosten realisieren. Es gab die Vermutung oder vielleicht auch nur die Hoffnung, dass mit den WiMAX-Frequenzen im 3,5 GHz-Bereich ein relevanter Beitrag zur Schließung der „Weißen Flecken“ in der Breitbandversorgung geleistet werden konnte. Hier geht es um bis zu 10% der potentiellen Nutzer, vor allem im ländlichen Raum. Diese Hoffnungen haben sich inzwischen weitgehend zerschlagen: WiMAX im 3,5 GHz-Bereich ist schlichtweg zu teuer und ungeeignet für die ländliche Breitbandversorgung. Die Anwendung der WiMAX-Technologie im UHF-Band würde das Bild wenden und Fixed Wireless Access könnte zu kompetitiven Kosten die Weißen Flecken der DSL-Breitbandversorgung weitgehend schließen, soweit hier ein relevanter Frequenzblock bereitgestellt wird.

### **Wirtschaftlicher Wert der Nutzung der digitalen Dividende**

Es gibt potentiell viele Kriterien, nach denen verfügbares Spektrum vergeben werden kann. Ausgangspunkt jeder Verwendung sollte die Erkenntnis sein, dass es sich bei der digitalen Dividende um eine öffentliche Ressource mit einem außergewöhnlich hohen sozialen, kulturellen und öko-

nomischen Potential handelt. Nach Schätzungen der britischen Regulierungsbehörde Ofcom liegt der wirtschaftliche Wert der digitalen Dividende allein für UK bei 7,5 bis 15 Mrd. €. Eine jüngst von britischen und schwedischen Forschern vorgelegte Studie<sup>4</sup> schätzt den Beitrag einer primär auf den Mobilfunk orientierten Verwendung der digitalen Dividende auf 0,6% des Bruttosozialprodukts. Dies wäre ein sehr signifikanter Wachstumsbeitrag.

So beeindruckend der wirtschaftliche Wert der Nutzung der digitalen Dividende gerade für einen Ökonomen sein mag, der soziale und kulturelle Wert steht dem nicht nach. Der Beitrag, den die digitale Dividende für die flächendeckende Verfügbarkeit von Breitbandzugang leisten kann, kann nicht hoch genug geschätzt werden. Bereits heute sind die weißen Flecken der Breitbandversorgung nicht nur ein Ärgernis, sie sind auch Ausdruck einer digitalen Spaltung des Landes. An anderer Stelle hat der Autor ausgeführt<sup>5</sup>, dass diese digitale Spaltung mit zunehmender Übertragungsgeschwindigkeit eher größer werden wird. Der (breitbandige) Zugang zum Internet wird immer mehr der für jeden Haushalt, jeden Bürger und jedes Unternehmen unabdingliche Zugang zum weltweiten „Free Flow of Information“, zum Electronic Business, zu Vielfalt und zu Unterhaltung. Manche dieser Funktionen hat man bislang primär Rundfunk und Fernsehen sowie der Presse zugebilligt. Das Internet tritt immer mehr neben diese klassischen Medien und substituiert sie partiell.

### **Digitale Dividende auf der WRC 07**

Nachdem das Thema der digitalen Dividende ursprünglich erst auf der Tagesordnung der Weltfunkkonferenz 2011 stehen sollte, ergaben sich im Zuge von allokativen Paketlösungen dann doch bereits auf der gerade erst im November zu Ende gegangenen WRC 07 erste Beschlüsse zur Neuverwendung von Teilen der digitalen Dividende. Es wurde in Genf beschlossen, dass der obere Teil der UHF-Frequenzen (790 bis 862 MHz) ab 2015 weltweit (in einigen Regionen auch bereits früher) zur Nutzung durch Mobilfunk freigegeben wird. Die bislang in Europa für den Rundfunk bestehende exklusive primäre Frequenzzuweisung wird durch eine so genannte co-primäre Zuweisung gemeinsam mit Mobilfunkdiensten er-

setzt. Soweit die noch zu leistenden Studien über die Interferenzfreiheit weiterer Nutzungen positive Ergebnisse zeitigen, ist auch eine frühere Nutzung durch den Mobilfunk möglich.

### **Wie geht es weiter?**

Mit den Beschlüssen der WRC 07 ist ein Einstieg in eine gesamtwirtschaftlich effiziente Verwendung der digitalen Dividende erfolgt. Diesen Rahmen gilt es auszufüllen. Dies ist eine internationale, eine europäische und eine nationale Aufgabe. International gilt es, die Verträglichkeitsstudien durchzuführen und deren Ergebnisse auf der WRC 2011 zu fixieren. Europäisch gilt es den Verwendungsrahmen der neu designierten Frequenzen europäisch zu harmonisieren; nur so lässt sich ein europäischer Markt entwickeln und ein Kostenniveau erreichen, das eine weite Verbreitung realistisch erscheinen lässt.

National gilt es einen detaillierten Verwendungs- und Lizenzierungsrahmen für die neue Nutzung der Frequenzen zu entwickeln.

Die erfolgten Beschlüsse der WRC 07 können nur einen Einstieg in die Debatte um die Nutzung der digitalen Dividende darstellen. Die Debatte muss auf europäischer und nationaler Ebene weitergeführt werden, damit auf der WRC 2011 ein umfassendes Konzept für diesen Frequenzbereich verabschiedet werden kann. Wie selten im Politik und Wirtschaft sind Win-Win-Konstellationen für die Rundfunk-, die Mobilfunk- und die Festnetznutzung der digitalen Dividende möglich. Dieses Potential gilt es technisch und ökonomisch zu identifizieren. Weiterhin sind die möglichen Lösungskonstellationen wirtschaftlich, sozial und kulturell zu bewerten. Hierzu muss die Bundesregierung jetzt die Initiative ergreifen.

Karl-Heinz Neumann

- 1 174 bis 230 MHz.
- 2 470 bis 862 MHz.
- 3 Durch HDTV werden diese Spektrumsgewinne natürlich reduziert. HDTV benötigt gleichwohl weniger Spektrum als die digitale Ausstrahlung.
- 4 Vgl. SCF Associates Ltd: The Mobile Provider, Economic Impacts of Alternative Uses of the Digital Dividend, Methodology Report, September 2007
- 5 Vgl. Karl-Heinz Neumann: Der Breitbandzugang als Universaldienst, WIK Newsletter Nr. 68, Bad Honnef, September 2007

# Der deutsche Regelenenergiemarkt II

Im Rahmen des von der Bundesnetzagentur geförderten Forschungsprogramms untersucht das Projekt „Der deutsche Regelenenergiemarkt“ die Ausgestaltung der Marktform und das Auktionsdesigns für Ausgleichs- und Regelenenergie in Deutschland. Von besonderem Interesse sind in diesem Zusammenhang die Auswirkungen der am 1. Dezember 2006 eingeführten gemeinsamen Handelsplattform für Regelenenergie der Übertragungsnetzbetreiber auf Preis- und Marktentwicklungen der Minutenreserve.

In der vorhergehenden Ausgabe des WIK-Newsletters wurde gezeigt, dass die Zeitreihen für die Preise der Minutenreserve saisonalen Schwankungen über den Wochenverlauf aufweisen. Ebenso wurde in deskriptiven Analysen dargestellt, dass die Umstellung des Marktdesigns zu einer Erhöhung der durchschnittlichen Preise für positive und negative Minutenreserve geführt hat. Die folgenden Ausführungen stellen nun die theoretisch zu erwartenden ökonomischen Implikationen der Veränderung des institutionellen Rahmens dar, leiten überprüfbare Hypothesen in Hinblick auf die Neugestaltung des Marktdesigns für Minutenreserven ab und vermitteln die Ergebnisse der empirischen Analysen der Preisentwicklung für positive Minutenreserve. Sie referieren damit die wichtigsten Resultate der abgeschlossenen Forschungsarbeit (wik Diskussionsbeitrag Nr. 300).

### Auktionstheoretische Analyse des Ausschreibungsverfahrens

Im ersten Schritt der auktionstheoretischen Analyse erfolgt eine nähere Charakterisierung des Ausschreibungsdesigns. Darauf aufbauend werden die hypothetischen Auswirkungen auf die Marktstruktur und die Bieterstrategien analysiert, wobei Marktzutrittschranken, Transaktionskosten sowie Anreize für kollusives und strategisches Verhalten betrachtet werden. Weiterhin sind die erwarteten Konsequenzen für Preisniveau und -volatilität zu beurteilen. Das Zwischenfazit zu den theoretisch abgeleiteten Hypothesen dient zugleich als Bezugspunkt für die empirische Analyse.

### Typisierung der Minutenreserve-ausschreibung

Auktionen und die ihnen verwandten Ausschreibungen (Nachfragerauktionen) lassen sich nach verschiedenen Eigenschaften klassifizieren. Überträgt man die entsprechenden Strukturmerkmale auf die Minutenreserve-ausschreibung, so kann diese folgendermaßen charakterisiert werden: mehrmalige Ausschreibung; Ausschreibung für den nächsten Tag (day-ahead); Ausschreibung mehrerer Güter (positive und negative Minutenreserve, differenziert nach Zeitscheiben<sup>1</sup>; simultane Ausschreibung mit separaten Geboten); einseitige Ausschreibung (Gebote erfolgen nur durch die Minutenreserveanbieter); einstufige Ausschreibung; verdeckte Gebotsabgabe; multivariate Ausschreibung (zweiteilige Preisstellung in Form von Leistungs- und Arbeitspreis); Gebotspreisverfahren (Vergütung der Opportunitätskosten der Vorhaltung über den gebotenen Leistungspreis und bei Inanspruchnahme über den gebotenen Arbeitspreis). Diese Charakteristika erlauben nun theoretische Schlüsse auf das Verhalten der Marktakteure und das Marktergebnis.

### Auswirkungen auf Marktstruktur und Bietverhalten

Als ein entscheidendes Kriterium für die Teilnahme an der Minutenreserve-ausschreibung sind ggf. vorhandene rechtlich-administrative und ökonomische *Zugangsbeschränkungen* zu nennen. Als Marktzutrittsbarriere angeführt werden vor allem von den potenziellen Anbietern das *Präqualifikationsverfahren*<sup>2</sup> (zu hohe Zulassungsvoraussetzungen, ergänzende netzbetreiberspezifische Anforderungen, lange Verfahrensdauer, Verlagerung von Aufgaben auf die Bieter) und die Ausgestaltung der Rahmenverträge. Behindert wird der freie Zugang zum Minutenreservemarkt außerdem für Interessenten aus anderen Regelzonen durch die Zulässigkeit der *Ausschreibung von Kernanteilen*<sup>3</sup>. Eine andere Marktzutrittschranke stellt die geforderte *Mindestangebotsleistung* dar, die jedoch zum 1. Dezember 2006 abgesenkt wurde und seitdem auch durch Poolung erreicht werden kann. Auch mit der Verkürzung der *Zeitscheiben*

wurde der Marktzugang erleichtert, da weitere zeitlich befristete Überschusskapazitäten (kleinere Kraftwerksbetreiber, abschaltbare Lasten) angeboten werden können. Ebenso verhindert die *tägliche Ausschreibung* von Minutenreserve den Aufbau von Marktzutrittsbarrieren für potenzielle Anbieter. Schließlich verringern die neuen *Veröffentlichungspflichten* die Informationsasymmetrien zwischen etablierten Großanbietern und Neueinsteigern.

Im Zusammenhang mit der Beurteilung von Marktzutrittschranken ist auch auf den Aspekt der *Transaktionskosten* hinzuweisen, die bei fehlenden Einpreisungsmöglichkeiten von den Anbietern getragen werden müssen. Der Aufwand des Verfahrens kann sich gerade dann erhöhen, wenn Maßnahmen zum Abbau von Zugangshindernissen implementiert werden und sich die Anzahl der Angebote erhöht; dies gilt vor allem bei niedrigen Mindestangebotsleistungen sowie bei der Verkürzung des Ausschreibungszeitraums und der Zeitscheiben (häufige Änderung der Angebotskurve und der Abrufe). Transaktionskosten senkend gewirkt haben dürften die Vereinheitlichung des Marktes, die gemeinsame Ausschreibung von Kernanteilen und regelzonenübergreifendem Anteil sowie die Vergabe nach einer gemeinsamen Merit order<sup>4</sup>.

Die Anfälligkeit einer Ausschreibung für *kollusives und strategisches Verhalten* ist stark von der Existenz von Marktzutrittschranken abhängig. Institutionalisierte oder informelle Beziehungen sowie *mehrmalige, regelmäßig wiederkehrende Ausschreibungen* können den Anreiz zur Abstimmung verstärken. *Einstufige geheime Ausschreibungen* weisen hingegen eine relativ geringe Kollusionsanfälligkeit auf, da ein Abweichen von den vorherigen Absprachen (cheating) für die Bieter lohnenswert ist und kaum geahndet werden kann. Weiterhin dürfte kollusives Verhalten im Allgemeinen beim *Gebotspreisverfahren* unwahrscheinlicher sein als beim Einheitspreisverfahren<sup>5</sup>; allerdings wird manchmal auch eine gegenteilige Auffassung vertreten.<sup>6</sup> Die Abstimmung der Angebote seitens der Minutenreserveanbieter wird zudem durch die *einheitliche Organisation* des Marktes sowie durch die gemein-

same Ausschreibung von Kernanteilen und regelzonenübergreifendem Bedarf erschwert. Auch die umfassenden *Veröffentlichungspflichten* begrenzen tendenziell eher die Koordinationsanfälligkeit.

### Konsequenzen für Preisniveau und –volatilität

Unter Berücksichtigung der zuvor untersuchten Aspekte lässt sich die Hypothese formulieren, dass im neuen Marktdesign niedrigere Marktzutrittschranken, die Aufweichung oligopolistischer Marktstrukturen sowie die Begrenzung kollusiver Verhaltensweisen die Herausbildung eines niedrigen Preisniveaus begünstigen. Hinsichtlich der Veränderung der Transaktionskosten und der daraus resultierenden Auswirkung auf die Preise sind keine eindeutigen Aussagen möglich. Die Ausgestaltung der Strukturmerkmale des Ausschreibungsverfahrens kann aber auch direkte Auswirkungen auf das Preisniveau haben. Je kürzer die *Ausschreibungszeiträume* sind, desto geringer sind die Opportunitätskosten (z.B. Möglichkeit des Angebots auf dem Spotmarkt, Reaktionsfähigkeit auf kurzfristige Preisanstiege). Die *Terminierung der Minutenreserveauschreibung* vor dem Day-ahead-Spotmarkt könnte zur Konsequenz haben, dass die Preisvolatilität geringer (keine vorherige Kapazitätsbeanspruchung, Spotpreise des jeweiligen Tages unbekannt<sup>7</sup>) und das Preisniveau höher ist (Kapazitäten nicht erfolgreicher Gebote können noch danach auf dem Spotmarkt offeriert werden) als bei einer umgekehrten Abwicklung.

Allerdings ermöglicht darüber hinaus auch das Maß der Integration der unterschiedlichen Handelsplätze Schlussfolgerungen zu den langfristigen Auswirkungen auf das Preisniveau. Je höher der Integrationsgrad zwischen Minutenreserve- und Spotmarkt ist, desto ausgeprägter ist die Wettbewerbsintensität. Aufgrund der substitutiven Beziehungen der Märkte ist langfristig eine Angleichung der Preise (Verlust der Arbitragemöglichkeiten) zu erwarten. In diesem Zusammenhang gilt es folglich, die Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Märkten zu analysieren, da die Neuterminierung der Minutenreserveauschreibung in Relation zum Spotmarkt am 1. Dezember 2006 durchaus zu einer stärkeren Marktintegration geführt haben könnte (z.B. größere Relevanz der Vortagespreise des Spotmarktes für den Minutenreservermarkt).

Auch die Bemessung der Kompensationszahlung ist von Relevanz. Beim

*Gebotspreisverfahren* wird aufgrund der fehlenden Anreize für strategische Verhaltensweisen eher Preiswettbewerb erwartet als beim Einheitspreisverfahren; außerdem wird tendenziell die Preisvolatilität reduziert. Eine konträre Auffassung assoziiert mit dem Gebotspreisverfahren hingegen die Tendenz zu einer unzureichenden Kapazitätsvorhaltung und zu Preiserhöhungen. Neuere theoretische und empirische Untersuchungen zu den Auswirkungen auf das Niveau der Spotpreise führen ebenfalls zu keiner eindeutigen Aussage zur Vorzugswürdigkeit eines Verfahrens.<sup>8</sup>

### Zwischenfazit aus der auktionstheoretischen Analyse

Fasst man die aus der auktionstheoretischen Analyse abgeleiteten Erkenntnisse zusammen, so sind die Aussagen bezüglich der *am 1. Dezember 2006 nicht geänderten Strukturmerkmale* widersprüchlich. Die als unangemessen beurteilten Präqualifikationsanforderungen beschränken den Marktzutritt und führen zu hohen Transaktionskosten und Leistungspreisen. Die tägliche Ausschreibung erleichtert den Marktzutritt und stützt ein geringeres Preisniveau, verstärkt aber die Preisvolatilität im Vergleich zu einer längerfristigen Ausschreibung. Wird eine Ausschreibung täglich wiederholt, geht damit eine hohe Kollusionsgefahr einher. Eine einstufige, verdeckte Gebotsabgabe begrenzt den Spielraum für strategisches Verhalten und lässt niedrige Leistungspreise erwarten. Auch die Auswahl der Bieter über die Leistungspreise bewirkt, dass diese geringer sind als bei einer Zuschlagerteilung gemäß den Arbeitspreisen oder bei einer zweiteiligen Preisstellung. Nach überwiegender Auffassung ist das Gebotspreisverfahren eher zur Vermeidung abgestimmten Verhaltens und zur Sicherstellung kostenorientierter Preise geeignet als ein Einheitspreisverfahren. Berücksichtigt man lediglich die Merkmale, die für das Ausschreibungsverfahren konstituierenden Charakter haben, so ist es hinsichtlich der Gewährleistung eines niedrigen Leistungspreisniveaus grundsätzlich als geeignet zu beurteilen.

Schätzt man die theoretisch zu erwartenden Folgen ab, die sich aus der *Veränderung des Ausschreibungsdesigns am 1. Dezember 2006* ergeben, so lässt sich nicht eindeutig sagen, ob die Reform einen Anstieg oder einen Rückgang der Leistungspreise begünstigt hat oder ob sie ohne nachhaltige Auswirkungen bleiben wird. Die Vereinheitlichung der Ausschrei-

bungsmodalitäten (Internetplattform, Zeitpunkte, Zeitscheiben, Mindestangebotsmengen, Merit order) und die umfassenden Veröffentlichungspflichten bauen Informationskosten ab, erleichtern den Marktzutritt, reduzieren die Anreize für strategisches Verhalten und bewirken somit langfristig eine Absenkung des Preisniveaus. Von der Terminierung des Minutenreservermarktes vor dem Day-ahead-Spotmarkt sind keine eindeutigen Konsequenzen in Bezug auf das Preisniveau abzuleiten; die Preisvolatilität dürfte sich reduzieren. Die möglichen Folgen der Absenkung der Mindestangebotsmengen, der Verkürzung der Zeitscheiben und der neuen Informationspflichten für das Preisniveau sind unklar (einfacherer Marktzutritt, geringere Gefahr der Verhaltensabstimmung, erhöhte Transaktionskosten). Die auktionstheoretische Analyse der Veränderung des Marktdesigns für Minutenreserve lässt also hinsichtlich der erwarteten Auswirkungen auf das Preisniveau keine eindeutige Hypothesenformulierung zu. Allerdings sollte die Preisvolatilität tendenziell ab- und die Integration mit dem Spotmarkt zunehmen.

### Empirische Analyse

Um valide Aussagen über die Auswirkung der gemeinsamen Handelsplattform auf die Höhe, die Volatilität der Preise für Minutenreserve und die Wettbewerbsfähigkeit des Marktes zu treffen, werden folgenden Hypothesen empirisch überprüft:

- Verursacht die Marktumstellung eine systematische Veränderung in der Höhe der Preise?
- Beeinflusst die Marktumstellung den Integrationsgrad d. h. die Abhängigkeiten zwischen Spot- und Minutenreservermarkt?

Die erste Hypothese lässt sich mit Hilfe von Strukturbruchanalysen überprüfen. Das Vorliegen eines Strukturbruchs kann dabei durch unterschiedliche Methoden überprüft werden.<sup>9</sup>

Mittels der zweiten Hypothese wird die Wettbewerbsfähigkeit des Marktes analysiert. Da Kraftwerke zumindest teilweise sowohl für Angebote am Energiespotmarkt als auch für den Minutenreservermarkt genutzt werden können, liegt die Vermutung nahe, dass zwischen den beiden Märkten eine Abhängigkeit besteht, d.h. die Märkte als Substitute wirken. Wird aufgrund der Veränderung der Ausschreibungsterminierung nun eine verstärkte substitutive Wirkung nach der Umstellung auf eine gemeinsame Handelsplattform messbar, so würde

dies für erhöhten Wettbewerb im Minutenreservemarkt sprechen. Die folgenden Ausführungen berücksichtigen für die Erklärung der Preiszeitreihen den Spotmarktpreis, konkret den Peak-Spotpreis (Phelix\_Peakload (log\_p\_peak)) als Erklärungsvariable. Die Spotpreis-Zeitreihe weist ebenso wie die Zeitreihe für positive und negative Minutenreserve eine serielle Korrelation auf, die über die Berücksichtigung des zusätzlichen gelagerten Terms der Zeitreihe (log\_p\_peak(-1)) abgebildet wird. Für die Preiszeitreihen der Minutenreserve erfolgt diese Spezifikation über einen AR(1)-Term.

In einem ersten Schritt wird das Grundmodell zur Erklärung der Preise für positive Minutenreserve dargestellt. Schritt zwei modelliert den Strukturbruch. In einem letzten Schritt wird die substitutive Wirkung zwischen Spot- und Minutenreservemarkt ermittelt. Die folgenden Ausführungen zeigen die Modellierungen exemplarisch anhand der Preiszeitreihe für positive Minutenreserve.

### Basismodell

Die Berücksichtigung der Spotpreise resultiert in dem in Tabelle 1 dargestellten Schätzergebnis für das Grundmodell. Die verwendeten Erklärungsvariablen sind alle hochsignifikant, d.h. die Spotpreise tragen zur Erklärung der Zeitreihe der positiven Minutenreservepreise bei. Unabhängig von der Umstellung des Marktdesigns kann also eine grundsätzliche Integration des Minutenreserve- und des Spotmarktpreises konstatiert werden.

### Strukturbruchanalyse

Die Analyse der grundsätzlichen Wirkung der Veränderung des Marktdesigns auf die Minutenreservepreise erfolgt über einen Test auf Strukturbruch innerhalb der Preiszeitreihe, zum einen mittels des so genannten Chow Breakpoint Tests und außer-

dem über die Modellierung eines Strukturdummy (exp\_dummy\_break). Dieser ist so spezifiziert, dass er zum 6. Dezember 2006 einen Startwert von 3 aufweist und exponentiell abnimmt, bis er nach einem Jahr (d.h. zum 6. Dezember 2007) nahezu den Wert 0 erreichen würde.<sup>10</sup> Mittels dieser beiden Tests wird überprüft, ob der Strukturbruch zu einer anhalten-

bar, so wird die Nullhypothese „kein Strukturbruch“ verworfen.

Für die Preiszeitreihe der positiven Minutenreserve kann die Nullhypothese „kein Strukturbruch“ nicht verworfen werden, d.h. der Zeitpunkt der Ausschreibungsänderung kennzeichnet keinen Strukturbruch in der Zeitreihe (vgl. Tabelle 2).

**Tabelle 2: Phelix\_Peak Chow Breakpoint Test – positive Minutenreservepreise**

Chow Breakpoint Test: 238		
F-statistic	1.601820	0.173036
	Probability	
Log likelihood ratio	6.484401	0.165776
	Probability	

den Strukturänderung führt oder vielmehr als temporärer Schock zu interpretieren ist.

Der Strukturbruchdummy hingegen ist für das vorliegende Modell signifikant, d.h. in den Zeitreihen liegt eine Ver-

**Tabelle 3: Phelix\_Peak – positive Minutenreservepreise mit Strukturbruchdummy**

Dependent Variable: LOG_P_POS				
Method: Least Squares				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG_P_PEAK	0.177449	0.024452	7.256966	0.0000
LOG_P_PEAK(-1)	0.148849	0.024467	6.083622	0.0000
EXP_DUMMY_BREAK	0.370641	0.057201	6.479630	0.0000
C	3.223805	0.356099	9.053109	0.0000
AR(1)	0.973100	0.011647	83.55149	0.0000
R-squared	0.962653	Mean dependent var		4.818876
Adjusted R-squared	0.962278	S.D. dependent var		0.879352

Der Chow<sup>11</sup> Breakpoint Tests ermöglicht das Anpassen von verschiedenen Schätzgleichungen für unterschiedliche Subsamples (Stichprobe vor- und nach der Änderung des Marktdesigns) der Zeitreihe und das Testen auf signifikante Unterschiede zwischen den geschätzten Parametern für diese Gleichungen. Ist ein signifikanter Unterschied nachweis-

änderung aufgrund der Marktumstellung vor (siehe Tabelle 3). Das Vorzeichen des Koeffizienten verdeutlicht die preiserhöhende Wirkung.

### Integration der Märkte

Die Tabellen 4 und 5 verdeutlichen den Einfluss der Spotpreise vor und nach der Strukturveränderung für die Preise positiver Minutenreserve.

Sowohl vor als auch nach dem Strukturbruch werden die Erklärungsvariablen Phelix-Peakload-Preis und Phelix-Peakload-Preis (-1) als hochsignifikant ausgewiesen. Der Erklärungsgehalt des Modells verbessert sich von 0,95 auf 0,98, d.h. nach der Änderung des Marktdesigns werden 98 % der Varianz der Preise für positive Minutenreserve über die Spotpreise, den AR-Term und eine Konstante erklärt. Es liegt folglich verstärkte Integration vor.

**Tabelle 1: Phelix\_Peak – positive Minutenreservepreise**

Dependent Variable: LOG_P_POS				
Method: Least Squares				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG_P_PEAK	0.185708	0.025602	7.253550	0.0000
LOG_P_PEAK(-1)	0.157339	0.025616	6.142249	0.0000
C	3.431976	0.421189	8.148311	0.0000
AR(1)	0.976891	0.010754	90.83851	0.0000
R-squared	0.958702	Mean dependent var		4.818876
Adjusted R-squared	0.958392	S.D. dependent var		0.879352

**Tabelle 4: Modell positive Minutenreservepreise – vor Strukturänderung**

Dependent Variable: LOG\_P\_POS

Method: Least Squares

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG_P_PEAK	0.239304	0.040036	5.977245	0.0000
LOG_P_PEAK(-1)	0.188745	0.040053	4.712361	0.0000
C	3.573333	1.253137	2.851511	0.0047
AR(1)	0.985296	0.017357	56.76639	0.0000
R-squared	0.947488	Mean dependent var		4.679421
Adjusted R-squared	0.946806	S.D. dependent var		0.911051

**Tabelle 5: Modell positive Minutenreservepreise – nach Strukturänderung**

Dependent Variable: LOG\_P\_POS

Method: Least Squares

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG_P_PEAK	0.115812	0.026560	4.360406	0.0000
LOG_P_PEAK(-1)	0.124819	0.026550	4.701194	0.0000
C	3.557670	0.515199	6.905428	0.0000
AR(1)	0.975701	0.012082	80.75745	0.0000
R-squared	0.977184	Mean dependent var		5.024744
Adjusted R-squared	0.976772	S.D. dependent var		0.808896

### Fazit der empirischen Analyse

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Preise für Minutenreserve nach der Veränderung der Marktstruktur kurzfristig angestiegen sind, mittelfristig aber auf ihr altes Preisniveau zurückkehren sollten. Da die betrachteten Zeitreihen für Minutenreserve- und Spotmarktpreise kointegriert sind, ist die Preiserhöhung für Regelenergie nach der Umstellung am 1. Dezember 2006 wohl nicht auf die Veränderung des Marktdesigns zurückzuführen. Bei den Entwicklun-

gen der Preise für positive Minutenreserve handelt es sich vielmehr um ein Phänomen, welches zeitgleich auf dem Spotmarkt zu beobachten ist. Diese Beobachtung wird durch die steigende Integration der Märkte verstärkt und kennzeichnet eine Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit des Minutenreservemarktes nach Umstellung des Marktdesigns.

Christian Growitsch, Gernot Müller und  
Margarethe Rammerstorfer

- Die tägliche Ausschreibung erfolgt getrennt für sechs Vier-Stunden-Intervalle.
- Vorabnachweis der Erfüllung der im Hinblick auf die Gewährleistung der Versorgungsbzw. Systemsicherheit notwendigen Anforderungen für die Vorhaltung und Erbringung von Minutenreserveleistungen.
- Technisch notwendiger Anteil an Regelenergie, der aus Gründen der Versorgungssicherheit den Kraftwerken der eigenen Regelzone vorbehalten werden kann.
- Die gebotenen Leistungspreise werden in aufsteigender Reihenfolge geordnet. Beginnend mit dem günstigsten Angebot erfolgt so lange der Zuschlag, bis die Minutenreservenachfrage (ausgeschriebene Menge) gedeckt ist.
- Abrechnung zum Grenzpreis: Eine Verringerung der Angebotsmenge erhöht den Gleichgewichtspreis für alle Anbieter, marginale Gebote sind auf eine Anhebung des Grenzpreises ausgerichtet.
- Vgl. hierzu z.B. Klemperer, P. (2002), What Really Matters in Auction Design, Journal of Economic Perspectives 16; Swider, D. J. (2007), Wettbewerb am deutschen Regelenergiemarkt?, Energiewirtschaftliche Tagesfragen 57 (9), S.34f.
- Allerdings ist auch vorstellbar, dass die in der Vergangenheit (z.B. am Vortag) realisierten Spotpreise Auswirkungen auf die Minutenreservepreise haben.
- Vgl. z.B. Staropoli, C. u.a. (2000), Modifying Industry Structure or Market Institution? An Experimental Analysis of the Reform of the English Electricity Pool, Working Paper, Université Paris I; Rassenti, St. J. u.a. (2003), Discriminatory Price Auctions in Electricity Markets: Low Volatility at the Expense of High Price Levels, Journal of Regulatory Economics 23, 109-123; Federico, G. und D. Rahman (2003), Bidding in an Electricity Pay-as-Bid Auction, Journal of Regulatory Economics 24, 175-211.
- Für vertiefende Literatur zu Event-Studien und Strukturbruchanalysen vgl. z.B. Prager, R. A. (1992), The Effects of Deregulating Cable Television: Evidence from financial markets, Journal of Regulatory Economics 4, 327-363, oder Sawkins, J. W. (1995), Measuring the Effects of Regulation: An Event Study of the English and Welsh Industry, Applied Economic Letters 2, 359-362.
- Nach ca. 123 Beobachtungen erreicht der im Dummy ausgewiesene Wert die Hälfte seines Ausgangswertes (Halbwertszeit).
- Chow, G. C. (1960), Tests of Equality Between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions, Econometrica 28, 591-605.

## Die Wichtigkeit von Quality of Service für Breitbandnetze

Vor dem Hintergrund zunehmend anspruchsvoller Dienstebündel wird die Bereitstellung hinreichender Qualität in Breitbandnetzen wichtiger. Aus den laufenden Projekten der WIK-Consult wird deutlich, dass dabei technische, ökonomische und regulatorische Fragestellungen adressiert werden müssen. Denn insbesondere mit Blick auf Next Generation Networks muss Qualität innerhalb und außerhalb eigener Netzgrenzen sichergestellt werden. Somit ist eine besondere Herausforderung die

**Gewährleistung von Qualität im Zusammenschaltungs- und Vorleistungskontext.**

### Anforderung an differenzierte Qualität nimmt zu

Die Heterogenität breitbandiger Dienstebündel nimmt stetig zu. Um dies zu beobachten ist nicht einmal der Blick in ferne asiatische Märkte oder das französische Nachbarland nötig, wo Triple Play Dienste mit VoIP und Videoangeboten zum festen Marktbild gehören. Bereits heute gibt es in Deutschland auf breiter Basis

VoIP Angebote für den Massenmarkt. Obgleich die Netzbetreiber bislang nur eine sehr geringe Zahl von Abonnenten für IPTV und Video on Demand (VoD) gewinnen konnten,<sup>1</sup> zeigt sich am existierenden und angekündigten Spektrum von Produkten, dass zukünftige Dienstebündel mit differenzierten Anforderungen aufwarten und Dienstqualität im Breitband im Gegensatz zum Schmalband einen heterogenen Charakter besitzt. Denn die Bereitstellung der drei genannten Dienste stellt bereits drei unterschiedliche Anforderungen

an die zugrunde liegende Netzarchitektur und es ist zu erwarten, dass mit der breiteren Übernahme weiterer Dienste wiederum deren spezifische Anforderungen berücksichtigt werden müssen (z.B. Online Gaming, Video-Konferenzen, ...).

Ausgehend von den Charakteristika der Dienste müssen daher die folgenden Elemente definiert werden:

- angemessene und ökonomisch effiziente Architekturen: IPTV erfordert Multicasting; VoD oder Time-Shift Viewing erfordert effizientes Abwägen zwischen Bandbreiten- und Standortkosten für Server
- angemessene Qualitäten: höhere Echtzeitanforderungen an VoIP und IPTV als bei VoD wo mit Zwischenspeichern (Puffern) gearbeitet werden kann. Die Anforderungen verschiedener Anwendungen an Delay, Jitter und Paketverlust sind beispielhaft in Tabelle 1 abgebildet.

pazitäten nicht bedarfsgerecht zugeordnet werden. Diese Strategien für das IP-Netz kommen bereits heute bei deutschen Netzbetreibern zum Einsatz, z.B. im Kontext der Realisierung von VoIP.<sup>2</sup>

### Gesteigerte Qualitätsanforderungen beeinflussen Vorleistungen und Interconnection

Mit diesen Aspekten ist auch direkt die Frage nach der Realisierung von Qualität über Netzgrenzen hinaus verknüpft. Bei der Kopplung von Netzen muss die insgesamt zu produzierende Qualität auf die beteiligten Netze aufgeteilt werden. Denn die Qualität wird durch die Güte der gesamten Kette von Übertragungsabschnitten bestimmt. Dies betrifft damit auch Vorleistungsprodukte mit Bitstromcharakter, bei denen nicht nur die Anschlussleitung selbst, sondern auch die Transportleistung des Bitstroms bis zum Übergabepunkt mit einge-

of Investment). Zum anderen verschärft sich dieses ökonomische Kalkül noch einmal, wenn der Wettbewerb auf Next Generation Access (NGA) Technologien wie VDSL oder gar Fiber to the Home aufsetzt. In vielen Regionen werden sich aufgrund des Kunden- und Marktanteilpotenzials die Business Cases für die Entbündelung des Sub-Loops oder den Direktanschluss der Endkunden über Glasfaser (FTTH) nicht rentieren (mit Blick auf Kosten wie z.B. Neuverlegung von Glasfaser, Kollokation am Kabelverzweiger, ...).<sup>4</sup> Im Kontext der Migration zu NGN/NGA ist also von einer steigenden Bedeutung von Bitstrom mit Qualitätsdifferenzierung auszugehen.

### Wie können Qualitätsklassen vor diesem Hintergrund definiert werden?

Mit den heutigen Mechanismen lassen sich momentan bis zu 6 Qualitätsklassen in Ethernet/ IP abbilden (IEEE 802.1q erlaubt 6 für Inhalt nutzbare Klassenidentifikatoren). Die Erkenntnisse einer WIK Studie aus dem Jahr 2006 zeigen, dass auf bilateraler Ebene QoS Parameter bei der IP-Zusammenschaltung vereinbart werden. Es stellt sich die Frage, wie standardisierte Qualitätsklassen für die IP Zusammenschaltung bzw. den Zugang zu Bitstrom erarbeitet werden können. Die Expertengruppe der BNetzA hat die genauere Spezifizierung von Qualität an Netzgrenzen einem Unterausschuss des AKNN<sup>5</sup> übertragen. Ergebnisse liegen zurzeit noch nicht vor. Freiwillige bilaterale Vereinbarungen, ähnlich den bereits existierenden bilateralen Abkommen, könnten ebenfalls die Basis für den Austausch von qualitätsdifferenziertem Verkehr darstellen. Damit wäre allerdings die Chance für eine homogene nationale Lösung vergeblich.

Denkbar (aber kurzfristig unwahrscheinlich) wäre auch ein Ansatz analog zu nationalen und internationalen Dämpfungsplänen des PSTN (basierend auf ITU-T Empfehlung G.121), der gewissermaßen Mindestqualitäten auf internationaler Ebene definiert. So eine Empfehlung könnte z.B. von der ITU-T oder der IETF auf internationaler oder der ETSI in Zusammenarbeit mit der ERG auf europäischer Ebene ausgearbeitet werden. Sie müsste dann die folgenden beiden Aspekte adressieren:

1. Jedes Netz darf nur einen bestimmten Anteil Delay, Jitter und Packet Loss produzieren. Die anwendungsspezifischen Grenzwerte müssen dabei über dem

Tabelle 1: QoS Anforderungen unterschiedlicher Anwendungen

Anwendung	Delay	Jitter	Paketverlust
Best effort Charakter	unkritisch	unkritisch	unkritisch
Video on Demand	wichtig	wichtig	kritisch
IPTV	kritisch	kritisch	kritisch
VoIP	sehr kritisch	sehr kritisch	sehr kritisch

Quelle: WIK-Consult

Es stellt sich nun die Frage nach der Realisierung adäquater Qualität im eigenen Netz.

Mit Blick auf zukunftsgerichtete Anschlussnetzbetreiber gibt es viele Anzeichen, dass heutige ATM basierte Konzentrationsnetze durch Ethernet ersetzt werden. Das bedeutet, dass die Stärken der ATM Technik (Standardisierungsgrad, Garantien für die Verbindungsqualität) gegen die Stärken von Ethernet eingetauscht werden (besserer Skalierbarkeit, geringere Kosten). Ethernet bietet im Gegensatz zu ATM jedoch momentan nur rudimentäre standardisierte Mechanismen zur Realisierung von QoS (z.B. IEEE 802.1q). In Verbindung mit Instrumenten zur QoS Differenzierung auf IP Ebene (Priorisierung, Verkehrsseparierung) zeigt sich, dass Qualität nicht wirklich garantiert, sondern nur mit einer statistischen Wahrscheinlichkeit zugesichert werden kann. Gleiches gilt für die alternative Strategie der Überdimensionierung, bei der allen Diensten dieselbe Qualität bereitgestellt wird und somit Ka-

geschlossen ist. Dementsprechend muss nicht nur eine Bitstromvorleistung mit Qualität bereitgestellt werden. Es muss auch sichergestellt sein, dass die Qualitätsmerkmale an den Bitstromnachfrager übergeben werden können. Beides konnte bislang nur in geringem Maße beobachtet werden.<sup>3</sup> Dabei ist zu beachten, dass der Bitstrom Zugang nur einen Teil der Gesamtqualität der Ende-zu-Ende Dienstrealisierung darstellt.

Aus verschiedenen Gründen gibt es eine Notwendigkeit, gerade auf Bitstrom zurückzugreifen. Zum einen verlangen die Skaleneffekte bei der Entbündelung der Teilnehmeranschlussleitung (TAL), dass sich die Wettbewerber auf Regionen mit ausreichender Kundendichte konzentrieren. Unter der Hypothese, dass Wettbewerber bemüht sind, je nach ökonomischer Effizienz jeweils das Höchstmaß an Eigenleistung einzubringen, werden sie die mangelnde Flächendeckung eher durch Bitstrom als durch ein Ende-zu-Ende Resale Produkt ausgleichen wollen (Ladder

mathematisches Produkt des Packet Loss aus jedem tangierten Netzabschnitts eingehalten werden.

2. Jedes Netz muss Bandbreitenanforderungen hinsichtlich Sustainable Bit Rate (muss identisch sein), Maximum und Minimum Bit Rate (dürfen jeweils nicht unterschritten werden) einhalten.

Die Bundesnetzagentur hat jüngst in ihrer Entscheidung zu Bitstrom die Bereitstellung einer Mindestqualität (für VoIP) beim IP Bitstrom vorgeschrieben. Im Sinne der bedarfsgerechten Kapazitätsbereitstellung wäre es nicht sinnvoll, sämtlichem Internetverkehr das Qualitätsniveau eines sehr anspruchsvollen Dienstes, beispielsweise von Videokonferenzen, einzuräumen. Die schwierige Aufgabe

der Regulierung besteht nun darin, marktorientierte Qualitätsklassen in den zukünftigen Vorleistungsprodukten zu verankern. Die Umsetzung (Überdimensionierung, Priorisierung, Wegbestimmung) muss jedoch dem einzelnen Netzbetreiber überlassen bleiben.

Stephan Jay, Thomas Plückerbaum

*WIK-Consult hat im Herbst 2007 eine Studie für die irische Regulierungsbehörde ComReg durchgeführt, um die technische Ausgestaltung von Bitstrom im Next Generation Network zu evaluieren. Im Rahmen der Studie*

- analysierte WIK-Consult aufkommende Triple Play Produktbündel ausgewählter europäischer Netzbetreiber sowie deren technische Realisierung und Strategie hinsichtlich Next Generation Access / Network,
- untersuchte und verglich WIK-Consult die Merkmale von Bitstrom in sieben europäischen Ländern, um aufkommende Elemente eines NGN Bitstrom zu identifizieren,
- skizzierte WIK-Consult, unter Berücksichtigung der spezifischen Rahmenbedingungen des irischen Marktes, die Struktur und detaillierten Charakteristika eines idealen NGN Bitstromvorleistungsrahmens. Dieses wurde abschließend mit dem bestehenden irischen Regime verglichen.

*Die Ergebnisse werden in den Konsultationsprozess des irischen Marktes einfließen.*

- 1 Siehe Anell, Patrick / Elixmann, Dieter (2007): „Triple Play“-Angebote von Festnetzbetreibern: Implikationen für Unternehmensstrategien, Wettbewerbspolitik und Regulierung. WIK Diskussionsbeitrag Nr. 292.
- 2 Hackbarth, Klaus / Kulenkampff, Gabriele (2006): Technische Aspekte der Zusammenschaltung in IP-basierten Netzen unter besonderer Berücksichtigung von VoIP. UC/WIK-Consult Studie für die Bundesnetzagentur.
- 3 Vgl. Jay, Stephan (2007): Bedeutung von Bitstrom in europäischen Breitbandleistungsmärkten.
- 4 Vgl. Brinkmann, Michael / Ilic, Dragan (2006): Technische und ökonomische Aspekte des VDSL-Ausbaus – Glasfaser als Alternative auf der (vor-)letzten Meile.
- 5 Arbeitskreis für technische und betriebliche Fragen der Nummerierung und Netzzusammenschaltung (AKNN).

## Wettbewerbspolitische Beurteilung von Rabatten im Postmarkt

Die Exklusivlizenz der Deutsche Post AG (DPAG) für Briefsendungen bis 50 Gramm verliert ab dem kommenden Jahr ihre Gültigkeit. Wettbewerber können dann auch bislang für die DPAG reservierte Dienste erbringen. Mit dieser vollständigen Marktöffnung einher geht der Wegfall der Ex-ante-Preisgenehmigungspflicht für Briefsendungen mit einer Mindesteinlieferungsmenge von 50 Stück.<sup>1</sup>

Diese auf den ersten Blick unscheinbare Regelung ist von erheblicher wettbewerbspolitischer Brisanz: Die DPAG als dominanter Anbieter besitzt künftig einen größeren Spielraum bei ihrer Preisgestaltung, den sie zur Verteidigung ihrer Marktanteile nutzen kann.<sup>2</sup> Im wichtigen Bereich der Massensendungen kann sie mit Großversendern Preisvereinbarungen treffen, ohne diese vorab durch die Bundesnetzagentur (BNetzA) genehmigen lassen zu müssen.

Durch die Veränderung der gesetzlichen Regelungen wird die Ex-post-Preiskontrolle der BNetzA bedeuten-

der, wogegen die Ex-ante-Genehmigung an Gewicht verlieren wird. Vor diesem Hintergrund führt das WIK eine Studie durch mit dem Ziel, a) Kriterien zur wettbewerbspolitischen Beurteilung von Rabatten zu entwickeln, b) mögliche zukünftig zu erwartende Rabattmodelle zu erörtern und c) darauf basierend Informationsanforderungen und institutionelle Voraussetzungen für die sektorspezifische Ex-post-Kontrolle abzuleiten. Dieser Artikel dokumentiert die Zwischenergebnisse dieser Studie.

### Rabatttypen

Allgemein ist ein Rabatt ein Nachlass auf einen Normalpreis. Wichtige Merkmale zur Bemessung von Rabatten sind Menge, Umsatz oder auch Bedarf eines Kunden. Prinzipiell sind aber beliebige Kombinationen oder Erweiterungen denkbar. Die folgende Liste enthält zentrale Rabatttypen, ist aber nicht erschöpfend:

- Mengenrabatt: in der Regel ist eine Mindestmenge erforderlich.

- Gesamtumsatzrabatt: relevant bei Mehrproduktunternehmen.
- Treuerabatt: Rabatt orientiert sich z. B. am individuellen Bedarf eines Kunden.

Zusätzlich können Rabatte danach unterschieden werden, ob sie „angestoßen“ oder „durchgerechnet“ sind. Ein durchgerechneter Rabatt gilt für die gesamte Abnahmemenge, ein angestoßener Rabatt dagegen nur für das Volumen oberhalb einer Mindestschwelle.

### Ökonomische Würdigung von Rabatten

Rabatte fallen aus ökonomischer Sicht unter die Strategie der Preisdifferenzierung. Wichtig vor dem Hintergrund der wettbewerbspolitischen Beurteilung von Rabatten ist die Tatsache, dass der kostendeckende Preis (bezogen auf die Durchschnittskosten) für netzgebundene Güter in der Regel über den Grenzkosten liegt. Die Gründe hierfür liegen zum einen

in den hohen Fixkosten und zum anderen darin, dass netzgebundene Güter traditionell durch Monopolisten bereitgestellt wurden/werden und diese typischerweise einen Preis über den Grenzkosten setzen.

Die Ökonomie unterscheidet drei Grade der Preisdifferenzierung (PD): Die PD 1. Grades wird auch perfekte Preisdifferenzierung genannt. Hier erzielt der Anbieter die maximal mögliche Produzentenrente, da er jedes Produkt entsprechend der Zahlungsbereitschaften der Nachfrager bis zu seinem Reservationspreis absetzen kann. Bei PD 2. Grades dagegen kann der Anbieter die Nachfrager anhand endogener Kriterien lediglich in Gruppen einteilen, für die er unterschiedliche Preise verlangt. Seine Produzentenrente ist entsprechend geringer als bei der PD 1. Grades, da die Nachfrager ebenfalls eine Rente erlangen (Konsumentenrente). Typische endogene Kriterien einer PD 2. Grades sind eben die für Rabatte beschriebenen Bemessungsgrundlagen wie Menge, Umsatz oder Bedarf. Eine PD 3. Grades funktioniert technisch wie die eines 2. Grades; der Anbieter kann die Nachfrager aber anhand exogener Kriterien (Student, Rentner usw.) unterscheiden.

Die aus ökonomischer Perspektive positive Wirkung von Rabatten liegt also im statischen Falle in der Erhöhung der Summe von Produzenten- und Konsumentenrente – sofern vor der Differenzierung der Preis größer Grenzkosten ist. Aus dynamischer Sicht üben Rabatte im Sinne einer Preisdifferenzierung eine belebende Wirkung auf den Wettbewerb aus, da sie innovative Preisinstrumente darstellen, die Wettbewerber dazu zwingen, ihre Preisgestaltung ebenfalls zu optimieren/anzupassen.

Negativ dagegen ist der Verdrängungseffekt – besonders bei Rabatten, die an den Bedarf geknüpft sind. Dies gilt umso mehr, je größer die Marktmacht der Anbieter ist. Zudem kann ein Anbieter etwa mit Gesamtumsatzrabatten seine Marktmacht in wettbewerbsintensivere Bereiche ausdehnen; ebenso kann ein Teilleistungsanbieter mit selektiven Rabatten bestimmte Unternehmen gezielt bevorzugen bzw. benachteiligen.

## Rechtliche Würdigung

Das *EU-Recht* kennt kein allgemeines Diskriminierungsverbot (etwa durch Rabatte). So sind z. B. Mengenrabatte auch für Marktbeherrscher nicht per se verboten. Rabatte von Marktbeherrschern, von denen diskriminierende oder wettbewerbsverdrängen-

de Effekte ausgehen, unterliegen allerdings dem Missbrauchsverbot des Art. 82 EGV. Von zentraler Bedeutung sind die Urteile der Kommission in den Fällen Hoffmann-La Roche sowie Michelin; in diesen Fällen wurden Treuerabatte verboten, da von diesen nach Einschätzung der Kommission eine wettbewerbschädliche Wirkung ausging.<sup>3</sup>

Ebenfalls kennt das *nationale Wettbewerbsrecht* (GWB) kein allgemeines Diskriminierungsverbot. Allerdings untersagt das GWB den Missbrauch einer marktbeherrschenden Stellung. Ein grundsätzliches Verbot von Rabatten kristallisiert sich auch in der nationalen Rechtsprechung nicht heraus. So wurde das Großkundenabonnement einer marktbeherrschenden Luftverkehrsgesellschaft als zulässiger Mengenrabatt eingestuft. Dagegen stuft das Kartellrecht Rabatte von Marktbeherrschern als missbräuchlich ein, die eine faktische Bindung (über den Bedarf) hervorrufen oder den Wettbewerb behindern (u. U. Gesamtumsatzrabatte).

Das *europäische Postrecht* (RL 97/67/EG) schreibt eine Kostenorientierung der Entgelte vor. Sie sollen transparent und nicht-diskriminierend sein, individuelle Preisabsprachen sind jedoch ausdrücklich zulässig. Zudem gilt das Verbot der Quersubventionierung nicht-reservierter durch reservierte Dienste, außer die Erfüllung des Universaldienstes erfordert dies. Die Richtlinie enthält zudem detaillierte Vorschriften zur Kontenführung und Kostenzurechnung. In einer Marktsituation ohne Monopol bzw. ohne Subventionen aber kann der Regulierer von der Anwendung der Tarifierungsregeln absehen.

Das *deutsche Postrecht* sieht in § 19 Satz 2 PostG eine Ex-ante-Preisgenehmigung künftig nur noch für Einzelsendungen unter 50 Stück vor. Entgelte für Sendungsmengen ab 50 Stück fallen dann unter die sektorspezifische Ex-post-Aufsicht (§ 25 PostG) mit Bezug auf die Entgeltmaßstäbe des § 20 Abs. 2 PostG; diese verbieten Auf- sowie Abschläge zur Beeinträchtigung von Wettbewerbern aufgrund einer marktbeherrschenden Stellung.

## Urteils- und Anwendungspraxis

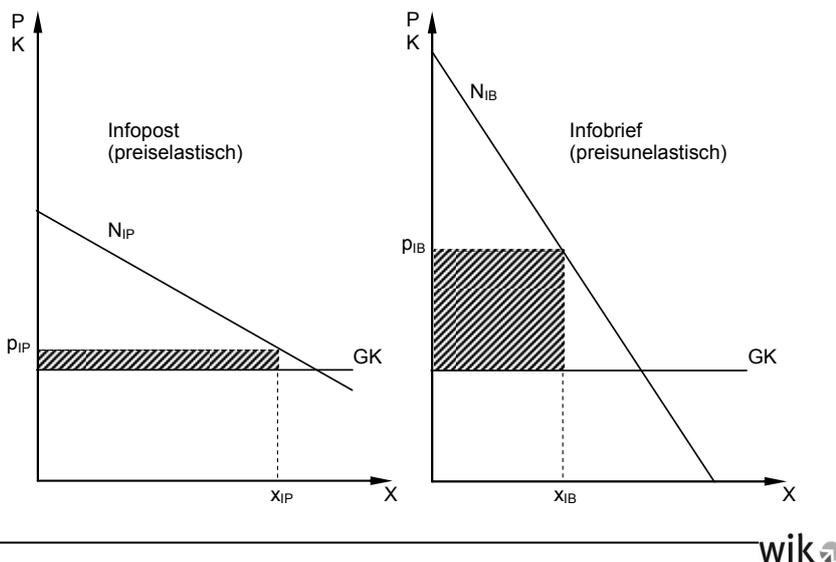
Der folgende Abschnitt geht anhand von drei ausgewählten Fällen der Frage nach, welche Kriterien sich im Umgang mit Rabatten im Postmarkt aus der deutschen und europäischen Urteils- und Anwendungspraxis ableiten lassen.

1. Im Falle COMP/35.141 gegen die DPAG monierte die EU-Kommission vor allem den Treuerabatt: Die DPAG gewährte in den untersuchten Fällen den Kunden einen Rabatt nur dann, wenn diese (fast) ihr gesamtes Sendungsvolumen über die DPAG abwickelten. Ausschlaggebend für einen Eingriff nach Art. 82 EGV war die marktbeherrschende Stellung der DPAG beim Paketversand. Die Kommission stellte bei der Überprüfung der rabattierten Entgelte auf die leistungsspezifischen Zusatzkosten ab. Diese lagen im Zeitraum der Betrachtung über den Erlösen aus dem Paketversand, so dass ein kostendeckendes Angebot nicht möglich war. Grundsätzlich verurteilte die Kommission die nicht-leistungsorientierte Behinderungswirkung des Treuerabattes, der erst als Gegenleistung für die ausschließliche Bindung an die DPAG gewährt wurde.

2. Die belgische Vereinigung der Versicherungsgesellschaften UPEA ließ seit 1982 ihren Dokumentenaustauschdienst (DAD) von dem Anbieter Hays durchführen. 1998 koppelte La Poste/De Post die Weiterführung des Vorzugstarifs im B2C-Bereich für die UPEA daran, dass die UPEA künftig auch den DAD über De Post abwickeln ließ. Hierbei handelt es sich um einen gekoppelten bzw. bedingten Rabatt, bei dem die Übertragung der Marktmacht aus einem reservierten Bereich (B2C) in einen wettbewerblchen Bereich (DAD) versucht wurde. Die Kommission stuft dieses Vorgehen als missbräuchlich ein. Das Hauptindiz war in den Augen der Kommission die gleichzeitige Unterzeichnung beider Übereinkünfte; zuvor hatte die UPEA De Post für den DAD abgelehnt und ist erst nach der Drohung von De Post über die Aufkündigung des B2C-Vorzugstarifs auf das DAD-Angebot von De Post eingegangen.

3. Als Reaktion auf den Markteintritt von CityMail in der Region Stockholm beabsichtigte Posten AB (PAB) 1996, ein nach Gebietszonen differenziertes Preissystem für Massensendungen einzuführen. Die Zonen 1 bis 3, Stockholm sowie andere größere Städte, wiesen um 6 % bis 20 % reduzierte Preise im Vergleich zum undifferenzierten Preis auf. Zone 4, der Rest Schwedens, wurde mit Preisaufschlägen belegt. Die Wettbewerbsbehörde verbot diese Preisliste, worauf PAB eine 2-Zonen-Liste vorschlug (Zone 1: vormals Zonen 1 bis 3; Zone 4 gleich). Diese Liste verbot die Wettbewerbsbehörde ebenfalls. Der Stockholm District Court als folgende Instanz bestätigte später die 4-Zonen-Preisliste; der Swedish Market Court

Abbildung 1: Ramsey-Preise bei Infopost und Infobrief (Beispiel)



wik

als höchste Instanz widerrief jedoch das Urteil des District Court. Schließlich wurden die strittigen Fälle zusammen vor dem Market Court behandelt. Der District Court revidierte seine Meinung und verbot die 4-Zonen-Preisliste; das Verbot der 2-Zonen-Preisliste wurde jedoch aufgehoben. Der Market Court bestätigte im November 1998 abschließend das Urteil des District Court, so dass PAB mit zweijähriger Verzögerung geografisch differenzierte Entgelte einführen konnte, um dem Markteintritt von Cytmail zu begegnen.<sup>4</sup>

Sowohl der District Court als auch der Market Court sahen die 2-Zonen-Liste in ihrer abschließenden Beurteilung als kostenbasiert an und erlaubten diese Art des Preiswettbewerbs, auch wenn damit Wettbewerber verdrängt werden sollten. Dagegen konnte PAB zum Zeitpunkt der zunächst geplanten Einführung der 4-Zonen-Preisliste aus Sicht der Gerichte keine ausrei-

chenden Daten liefern, die eine solche Preisdifferenzierung erlaubt hätten. Beide Courts orientierten sich an den Stand-alone-Kosten als Untergrenze der Preise.

### Kriterien zur Beurteilung von Rabatten

Aus der vorangegangenen Falldiskussion lassen sich die folgenden, allgemein anerkannten Kriterien zur Beurteilung von Rabatten eines marktbeherrschenden Unternehmens im Postmarkt ableiten. Zum einen sind Rabatte in jedem Fall dann missbräuchlich, wenn der reduzierte Preis die Grenzkosten unterschreitet. Allerdings wenden die Wettbewerbs- bzw. Regulierungsbehörden unterschiedliche Konzepte zur Auslegung der Grenzkosten an, wie etwa (durchschnittliche) inkrementelle Kosten, Stand-alone-Kosten oder leistungsspezifische Zusatzkosten. Darüber

hinaus werden grundsätzlich Treuerabatte untersagt, von denen aufgrund der Bemessungsgrundlage (z. B. Bedarf, Umsatz oder Umsatzwachstum) schädliche Einflüsse auf den Wettbewerb an sich oder auf bestimmte Wettbewerber ausgehen. Allgemein anerkannt ist schließlich das Verbot von Rabatten, die offenkundig eine Ausdehnung der Marktmacht von Monopolbereichen in wettbewerbsintensive Bereiche zum Ziel haben, so etwa bei bedingten Rabatten (De Post) oder Gesamtumsatzrabatten.

### Anwendung der Kriterien auf Rabattformen im Briefmarkt

Der nächste Schritt diskutiert die Anwendung der allgemein anerkannten Kriterien auf ausgewählte Rabattformen im Briefmarkt.

**Preisbildung Infopost/Infobrief.** Die DPAG bietet für den Versand inhaltsgleicher Sendungen die Produkte Infopost und Infobrief an. Die relevanten Unterschiede sind Anforderungen bezüglich Mindestmenge und Vorsortierung für Infopost. Es ist für den Regulierer nicht ohne weiteres erkennbar, ob dem gewährten Rabatt von bis zu 30 % auch relevante Einsparungen bei der DPAG gegenüberstehen. Eine mögliche andere Erklärung für diese Art der Preisbildung (neben Kosteneinsparungen) liefern Ramsey-Preise: Infopost-Versender bzw. Werbekunden besitzen – u. a. aufgrund der intermodalen Konkurrenz von Zeitungs- oder TV-Werbung – eine höhere Preiselastizität als Infobrief-Versender („Vereine“). Im Beispiel (Abbildung 1) wird der Preis für Infopost ( $p_{IP}$ ) nur leicht oberhalb der Grenzkosten gesetzt, während der Preis für Infobriefe ( $p_{IB}$ ) deutlich über den Grenzkosten liegt, um Deckungsbeiträge (schraffierte Flächen) zu erhalten.

Diese Art der Preissetzung ist wettbewerbspolitisch unproblematisch, sofern beide Preise im Einklang mit den Vorgaben aus § 20 Abs. 2 PostG sind.

**Mengen-Zeit-Rabatte.** Die DPAG gewährt bestimmten Infopost-Kunden über den „Vertrag zur Kooperation bei Infopostversand“ Entgeltermäßigungen zwischen 0,5 und 10,5 %. Die Rabatthöhe ist dabei eine Kombination aus einem reinen Mengenrabatt und einem zeitraumbezogenen Rabatt (siehe Tabelle 1).

Vereinfacht ausgedrückt steigt der Rabatt, je größer die Sendungsmenge pro Aktion (Menge) ist und je größer das Gesamtsendungsvolumen pro Quartal (Zeitraum). Während die

Tabelle 1: DPAG: Entgeltermäßigungen „Vertrag zur Kooperation bei Infopostversand“ (in %)

Menge (Mio.)/ Quartal Menge pro Aktion	1	2	5	10	20	40
100.000	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
250.000	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
500.000	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
1.000.000	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
2.000.000		6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
5.000.000			9,0	9,5	10,0	10,5

Quelle: Eigene Darstellung nach Bundesnetzagentur (2006): Amtsblatt 22/2006, S. 3594. Stand 2007 (Quartal: Kalendervierteljahr).

Mengenkomponente anhand der vorangegangenen Diskussion grundsätzlich eher unkritisch zu sehen ist, sollte die Zeitkomponente zukünftig kritisch betrachtet werden. Die Bindung des Rabatts an eine Zeitperiode kann prinzipiell einen Treuerabatt darstellen. Die DPAG könnte nach der vollständigen Marktöffnung versucht sein, den Treueeffekt zu verschärfen, indem sie z. B. den Zeitraum für die Rabattbemessung ausdehnt. Je länger der Berechnungszeitraum, desto größer ist der Treueeffekt; je größer ist ceteris paribus dann auch der Druck auf den Kunden, die letzte Infopost-Aktion im Zeitraum bei der DPAG und nicht bei der Konkurrenz abzuwickeln. Der Regulierer muss also beurteilen, ab welcher Zeitperiode der Rabatt als missbräuchlich einzustufen ist (etwa pro Halbjahr, pro Jahr usw.).

*Geografisch differenzierte Preise.* Royal Mail wendet bereits für Access-Produkte (Teilleistungen) geografisch differenzierte Zonenpreise an und plant eine solche Differenzierung nun auch für andere Massensendungen. Dabei sollen Entgelte für Sendungen in Gebiete mit hoher Zustelldichte (und annahmegemäß niedrigeren Zustellkosten) geringer, für Sendungen in Gebiete mit niedriger Zustelldichte höher als der geografisch uniforme Einheitspreis sein. Der Regulierer Postcomm beabsichtigt die Ablehnung dieses Preissystems. Zwar sind die vorgeschlagenen Entgelte offenbar weitgehend an den Kosten orientiert, wie aufwändige und langwierige Kostenuntersuchungen ergeben haben. Aber laut Postcomm kommt es zu ungerechtfertigter Preisdiskriminierung zwischen zwei der fünf vorgeschlagenen Zonen, zwischen ver-

schiedenen Bereichen innerhalb der so genannten London Zone sowie zwischen dem vorgeschlagenen Zonentarif und dem entsprechenden Zonal Access Tariff. Weitaus stärker als die Kostenorientierung gewichtete Postcomm den Aufwand für die Kunden infolge der Umstellung des Preissystems.

Im zukünftig vollständig liberalisierten deutschen Postmarkt ist eine solche, nach geografischen Zustellgebieten differenzierte Entgeltstruktur der DPAG grundsätzlich denkbar. Daher kann sich für die Bundesnetzagentur im Zuge der Ex-post-Überprüfung in Zukunft ebenfalls die Frage stellen, ob geografisch differenzierte Preise im Briefmarkt als kostenorientiert anzuerkennen oder aber als missbräuchlich anzusehen sind.<sup>5</sup>

### Informationsprobleme bei der Ex-post-Kontrolle

Sowohl die Diskussion der Urteils- und Anwendungsfälle als auch die Erörterung möglicher zukünftiger Rabattmodelle im deutschen Postmarkt hat gezeigt, dass der Zugang zu Kostendaten des regulierten Unternehmens von zentraler Bedeutung bei einer Ex-post-Überprüfung ist. Der Regulierer ist hier jedoch naturgemäß im Nachteil gegenüber dem kontrollierten Unternehmen und ist auf Angaben von diesem angewiesen.

Ebenso ist es problematisch, dass der Regulierer nach geltendem Postrecht (ab 2008) nur schwer Informationen über die tatsächlich vereinbarten Preise erhalten kann. Ein Grund hierfür ist die „schiefe“ Nachfragestruktur mit relativ wenigen, bedeutenden Nachfragern (Großversendern), die einen erheblichen Teil der

Nachfrage ausmachen. Falls diese (relativ wenigen) Großkunden Preisvereinbarungen mit der DPAG treffen, die möglicherweise missbräuchlich sind (Verstoß gegen §19 Satz 1 PostG), haben beide Parteien kein Interesse daran, dass diese Vereinbarung publik wird: die DPAG, weil dies quasi einer Selbstanzeige gleichkommen könnte; die Großversender, weil sie im Gegensatz zu ihren Konkurrenten von niedrigeren Inputpreisen profitieren und dies auch so bleiben soll. Ohne Kenntnis der tatsächlich vereinbarten Preise erscheint es jedoch kaum möglich, eine wirksame Ex-Post-Kontrolle durchzuführen.

Die noch ausstehende Studienbearbeitung wird sich daher mit Möglichkeiten befassen, diesen Informationsproblemen zu begegnen.

Martin Zauner

- 1 Vgl. § 19 Satz 2 Postgesetz (PostG), der derzeit durch die Übergangsregelung des § 53 PostG außer Kraft gesetzt ist.
- 2 Die DPAG beabsichtigt auch, nach Wegfall des Briefmonopols diese Flexibilität in der Preisgestaltung zu nutzen und – laut Postchef Zumwinkel – „die Wettbewerber bluten [zu] lassen“; Financial Times Deutschland (2007): Streit zwischen Post und Springer eskaliert, 14.10.2007.
- 3 Vgl. Rs. 85/76, 13.2.1979, Sammlung der Rechtsprechung S. 461ff., und Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 143, 31.5.2002, S. 1-53.
- 4 Vgl. Andersson, Peter (1999): A Former Monopolist's Right to Compete with Price. Shaping the institutional framework for the Swedish postal market, Paper for the conference "Competition and Universal Service in the Postal Sector", Toulouse, 26.-27.03.1999.
- 5 Anders als im britischen Fall muss die DPAG künftig ihre Entgelte für Sendungen größer 50 Stück nicht vorab genehmigen lassen.

## Konferenzen

### Conference Notes – Network Neutrality: Implications for Europe Hotel Kanzler, Bonn, 3./4.12.2007

In den Vereinigten Staaten findet seit einiger Zeit eine intensiv geführte Debatte über die Frage statt, ob Internet Service Provider gesetzlich dazu verpflichtet werden sollten, Anbietern

von Inhalten, Anwendungen und Endgeräten diskriminierungsfreien Zugang zu ihren Netzen zu gewährleisten. Diese Debatte, die unter dem plakativen Titel „Network Neutrality“,

zu deutsch Netzneutralität geführt wird, entzündet sich dabei insbesondere zwischen Netzbetreibern und Inhalteanbieter.

## Network Neutrality: Regulation and Policy

Dr. Iris Henseler-Unger,  
Vice-President of Bundesnetzagentur

WIK-Conference: Network Neutrality – Implications  
for Europe,  
Bonn, 3-4 December, 2007



(Dr. Iris Henseler-Unger, BNetzA)

Die Befürworter von regulatorischen Eingriffen zur Sicherstellung von Netzneutralität argumentieren, dass es sich beim Internet, ähnlich wie bei Elektrizität oder Wasser um ein Öffentliches Gut handelt, welches daher unter besonderem Schutz des Staates stehen sollte; insbesondere dann, wenn private Netzwerke versuchen, Kontrolle über die Inhalte und Anwendungen auszuüben, auf die Endnutzer zugreifen können. Die Anhänger der Idee einer gesetzlich garantierten Netzneutralität, die unter anderem Internetunternehmen wie Google und Ebay sowie Politiker wie den demokratischen Präsidentschaftsbewerber Barack Obama umfassen, interpretieren freien Zugang zum Internet dabei als zentrale Grundlage für ein innovatives Internet, welches durch ungerechtfertigte Diskriminierungen der großen Carrier ausgehebelt werden könnte.

Demgegenüber stehen großen Telekommunikationsanbieter wie Verizon oder AT&T sowie einflussreiche Politiker auf Seiten der Republikaner. Sie verweisen auf die immensen Investitionen, die mit dem Ausbau von fiber-to-the-home Technologie verbunden sind. Diese werden durch zusätzliche Regulierungseingriffe konterkariert, was letztlich zu einem verlangsamten Ausbau der Infrastruktur und damit einem Wohlfahrtsverlust der Allgemeinheit führt. Gleichzeitig wird von dieser Seite betont, dass es sich bei Produkt- und Preisdiskriminierung um natürliche Vorgänge in zweiseitigen Märkten handelt, welche zu einem durch Marktprozesse erreichten Gleichgewicht führen werden.

Trotz der zum Teil scharfen Diskussionen in der Vereinigten Staaten spiel-

te das Thema Netzneutralität in der europäischen Regulierung bisher nur eine untergeordnete Rolle, auch wenn es im Rahmen des 2006 Review von der Europäischen Kommission thematisiert wurde. Vor diesem Hintergrund fand am 3. und 4. Dezember 2007 im Hotel Kanzler in Bonn eine Konferenz zu diesem Thema statt, mit dem Ziel, einerseits das Verständnis der Europäer für die amerikanische Diskussion zu schärfen und andererseits, um zu verstehen, welche Auswirkung und Bedeutung dieses Thema für die europäische Regulierung haben könnte.

Etwa 130 hochrangige Vertreter aus den betroffenen Industrien aber auch Repräsentanten von Regulierungs- und Wettbewerbsbehörden, Beratungsunternehmen und Wissenschaft nahmen an der Konferenz teil. Die

Teilnehmer kamen dabei aus den Vereinigten Staaten, Asien und Europa und ermöglichten damit einen internationalen Zugang zu diesem facettenreichen Thema.

Nach einer kurzen Begrüßung durch Dr. Karl-Heinz Neumann (WIK) hielt Prof. Eli Noam (Columbia University) den Eröffnungsvortrag.

In seiner Keynote bezeichnete Prof. Noam die aktuellen Diskussionen zwischen den Befürwortern und Gegnern von Netzneutralität in den Vereinigten Staaten illustrativ als einen „Kulturkampf“, „between those who want to upgrade the national infrastructure and those who want to maintain the freedom of speech.“ Er wies darauf hin, dass beide Positionen ihre Rechtfertigung haben, dass dies jedoch aufgrund der starken Politisierung der Diskussion in den USA in den Hintergrund gerückt ist. Als mögliche Lösung für die scheinbar unvereinbaren Positionen stellte Noam Überlegungen zu einem Kompromissvorschlag, dem sog. „Dritten Weg“ vor, welcher vorsieht das Bottleneck im Accessbereich unter die Kontrolle der Endkunden zu stellen. Dieser Vorschlag wurde im folgenden angeregt von den Tagungsteilnehmern diskutiert.

J. Scott Marcus (WIK) und Prof. Ingo Vogelsang (Boston University) stellten in ihren Vorträgen überblicksartig wichtige Facetten der Diskussion dar. Marcus wies darauf hin, dass die USA aufgrund des weitgehenden Abbaus der Vorleistungsregulierung, dem Duopol aus Kabel- und Telekommunikationsincumbents im Breitbandmarkt sowie der starken Konzentration der Anbieterstruktur als Folge zahlreicher Fusionen und Unterneh-



(v.l.n.r. Dr. Karl-Heinz Neumann, WIK GmbH; Ferenc Bánhidi, NHH (ungarische Regulierungsbehörde für Telekommunikation); Dr. Richard Cawley, Europäische Kommission, Belgien; Prof. Pierre Larouche, Tilburg University, Niederlande)

mensübernahmen anfälliger für Diskriminierungstendenzen erscheinen, als dies in Europa der Fall ist. Zugleich wies er darauf hin, dass die Probleme im Zusammenhang mit der Verletzung von Netzneutralität nicht auf das Festnetz beschränkt sind wie die aktuellen Diskussionen über „Wireless Network Neutrality“ in den USA zeigen. Prof. Vogelsang beschäftigte sich mit den ökonomischen Implikationen von Netzneutralität. Vogelsang vertrat den Standpunkt, dass Netzneutralität nicht zwangsläufig wohlfahrtssteigernd sein muss. Stattdessen empfahl er, wenn überhaupt, mögliche Eingriffe auf solche Anbieter zu beschränken, die über beträchtliche Marktmacht verfügen. Insgesamt sollte der Fokus jedoch stärker auf Infrastrukturwettbewerb als auf zusätzlicher Regulierung liegen.

Das folgende Panel widmete sich dem Thema Netzneutralität im Festnetz. Zunächst stellte Dr. Dennis Weller (Verizon Wireless) die Perspektive eines amerikanischen Incumbents dar. Laut Weller wies Verizon im vergangenen Jahr den höchsten Capex aller U.S.-amerikanischen Unternehmen auf, weswegen er den Zusammenhang zwischen Investitionsanreizen und der Möglichkeit zur Produktdifferenzierung, welche durch Regulierungen zur Netzneutralität eingeschränkt werden würden, in den Mittelpunkt seines Vortrages stellte. Auch Dr. Klaus Müller (DTAG) sprach sich gegen weitere Regulierungsmaßnahmen aus und betonte, dass die Belange, die den Befürwortern von Netzneutralität am Herzen liegen, sich am besten durch Wettbewerb zwischen Technologieplattformen lösen ließen. Als abschließender Referent des ersten Tagungstages stellte Gerd Eickers (QSC) die Perspektive alternativer Wettbewerber auf dem deutschen Markt dar. Aus deren Sicht steht das Thema Netzneutralität aktuell nicht auf der Agenda, da, aufgrund der regulatorischen Verpflichtungen im Zugangsbereich, hinreichender Wettbewerb auf dem deutschen Breitbandmarkt erreicht wurde.

Der zweite Konferenztag wurde mit einem Panel zum Thema „Netzneutralität auf Mobilfunkmärkten“ eröffnet. Zunächst sprach sich Richard Feasey (Vodafone) gegen regulatorische Eingriffe zur Sicherstellung von Netzneutralität im Mobilfunk aus, nicht zuletzt aus dem Grund, dass die meisten Anforderungen, die innerhalb der Debatte diskutiert werden, bereits zum heutigen Zeitpunkt von Vodafone erfüllt werden. Prof. Rob Frieden (Penn State University) vertrat die Ansicht, dass die Debatte über Netzneutralität auf Mobilfunkmärkten aus

zwei Gründen von Bedeutung ist: Zum einen aufgrund des Umgangs der Mobilfunkanbieter mit subventionierten Endgeräten, zum anderen aufgrund der Blockierung von Diensten und Inhalten. Abschließend stellte Reinhard Wählen (Motorola) die Sichtweise eines Endgeräteherstellers dar und schloss mit der Forderung nach Flexibilität in den Standardisierungs- und Regulierungsvorschriften.



(v.l.n.r. J. Scott Marcus, WIK-Consult GmbH; Dr. Patrick J. DeGraba, Federal Trade Commission, USA)

Das darauf folgende Panel beschäftigte sich mit ökonomischen Aspekten von Netzneutralität. Prof. Walter Brenner (Universität St. Gallen) stellte seine aktuellen Forschungsarbeiten zum Thema „Qualität im Internet“ vor. Diese kommen zu dem Schluss, dass das aktuelle, auf best effort basierende Konzept des Internets aus ökonomischer Sicht ineffizient ist. Stattdessen schlägt Brenner vor, verschiedene Qualitätsklassen zu definieren, woraus sich eine win-win Situation für alle Betreiber ergeben könnte. Prof. Jonathan Cave (RAND Europe and University of Warwick) äußerte Zweifel, ob eine Definition verschiedener Qualitätsklassen im Internet aufgrund der unterschiedlichen Vorstellungen und Einschätzungen tatsächlich realisierbar sein könnte. Zudem wies er darauf hin, dass „walled gardens“ im Vergleich zu offenen Umgebungen größere Diskriminierungspotentiale aufgrund höherer Wechselkosten aufweisen.

Nach dem Mittagessen eröffnete Prof. Bernd Holznagel (Universität Münster) das dritte Panel des zweiten Tages zum Thema Content und Pluralismus. Prof. Holznagel gab einen Überblick über europäische und deut-

sche Richtlinien und Gesetze, die sich mit Fragen von Diskriminierung innerhalb des IUK Sektors auseinandersetzen. Dabei kam er zu dem Schluss, dass zumindest im Falle von signifikanter Marktmacht verschiedene rechtliche Instrumente zur Verfügung stehen, um gegen die Blockierung von Inhalten vorzugehen. Im Anschluss plädierte Huey Tan (Skype) für ein pluralistisches Internet, welches den geeigneten Nährboden

für innovative Geschäftsmodelle darstellt. Als Repräsentant der deutschen Kabelindustrie hob Georg Merdian (KDG) hervor, dass sich Netzneutralität eher als Problem der Telekommunikations- und weniger der Kabelnetzbetreiber darstellt, die im Content Bereich bereits weit reichenden Regulierungen (beispielsweise durch must carry rules) unterliegt. Im abschließenden Vortrag dieses Panels wies Andrew McLaughlin (Google) auf die laufenden Gespräche zwischen Google und verschiedenen Telekommunikationsanbietern hin, die das Ziel verfolgen, trotz der unterschiedlichen Positionen gemeinsame Standpunkte zu finden. Zugleich gab er eine Reihe von Beispielen für die Vielfalt des Internets, die er ohne Regelungen zum Schutz der Netzneutralität bedroht sieht.

Nach einer kurzen Kaffeepause widmete sich das vierte Panel des Tages dem Themenkreis „Regulierung und Politik“. Dabei stellten die drei Referenten die Debatte um Netzneutralität vor dem Hintergrund ihres jeweiligen nationalen Hintergrunds dar. Yasu Taniwaki (Ministry of Internal Affairs and Communications, Japan) eröffnete die Runde mit der japanischen Per-

spektive. Taniwaki wies auf den enormen Anstieg sowohl in der Breitbandpenetration (und hier insbesondere im Bereich Glasfaser) als auch im IP-Verkehr in Japan hin, wobei letzteres eine bedeutende Herausforderung für die dortigen Behörden darstellt. Vor diesem Hintergrund regte Herr Taniwaki an, dass in der Diskussion über Netzneutralität zwischen den verschiedenen Arten von IP-Stream differenziert werden sollte. Im Bezug auf Deutschland sah Frau Dr. Iris Henseler-Unger (Bundesnetzagentur) ebenfalls keine konkrete Notwendigkeit für zusätzliche regulatorische Verpflichtungen. Stattdessen wies sie auf die positive Wettbewerbsentwicklung auf den deutschen Breitbandmärkten hin, und äußerte die Einschätzung, dass Wettbewerb auf Netzwerkebene als geeignetes Mittel erscheint, um ungerechtfertigter Diskriminierung vorzubeugen. Als abschließender Referent gab Dr. Patrick deGraba (Federal Trade Commission) einen Überblick über die Situation in den USA und insbesondere über

wichtige regulatorische Entscheidungen, die Einfluss auf den in der Konferenz behandelten Themenkreis hatten. Dabei wurde deutlich, dass die U.S.-amerikanische Regulierungspolitik in weitaus größerem Maße von Präzedenzentscheidungen geprägt ist, als dies in Europa der Fall ist, was wiederum den Handlungsspielraum der zuständigen Behörden gegebenenfalls einschränken kann.

Zum Abschluss der zweitägigen Konferenz diskutierten Ferenc Banhidi (National Communications Authority Hungary), Dr. Richard Cawley (European Commission) und Prof. Pierre Larouche (Tilburg University) mit Dr. Neumann über die Ergebnisse der Veranstaltung. Cawley äußerte Zweifel, ob mögliche Verstöße gegen Netzneutralität wirklich nur bei Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht ein Problem darstellen und daher mit dem vorhandenen Instrumentarium gelöst werden könnten wie es zahlreiche seiner europäischen Vorredner vermutet hatten. Herr Banhidi wies darauf hin, dass die Märkte, auf

denen tatsächlich Gefahr hinsichtlich der Verletzung von Netzneutralität besteht, nicht in die überarbeitete Märkteempfehlung aufgenommen wurden, obwohl sich die Kommission im Rahmen des 2006 Review mit der Thematik auseinandergesetzt hatte. Prof. Larouche äußerte schließlich die Einschätzung, dass sich in Europa weniger die Frage nach den passenden Werkzeugen sondern nach deren Anwendung durch die Regulierer stellen dürfte.

In seinem Schlusswort hob Dr. Neumann daher auch hervor, dass trotz wertvoller Anhaltspunkte in wichtigen Fragen weiterhin reichlich Raum für Diskussionen bestehen bleibt. Nicht zuletzt habe die Konferenz aber gezeigt, dass das Thema Netzneutralität in Europa weit weniger emotional, sondern problemorientiert angegangen wird, als dies in den USA der Fall ist.

Christian Wernick

## WIK Postal Policy Workshop: Post-Regulierer diskutieren in Königswinter über Kosten des Universaldienstes

Aus aktuellem Anlass hat das WIK am 13. November 2007 einen postpolitischen Workshop durchgeführt. Vertreter von Regulierungsbehörden und Ministerien aus über 15 Ländern Europas diskutierten zum Thema „The Net Cost of Universal Service Obligations in the Postal Sector“.

### Hintergrund

Im Oktober 2007 hat der Ministerrat eine lange erwartete politische Einigung über den Kommissionsvorschlag für eine dritte Postdienste-Richtlinie erzielt. Darin wurde vereinbart, die reservierten Bereiche, d.h. die verbliebenen Rest-Postmonopole, bis Ende 2010 zu beseitigen. Einigen Mitgliedstaaten – v. a. aus Süd- und Mitteleuropa – gewährt die Einigung als Ausnahmeregelung eine Fristverlängerung bis Ende 2012. Mit der Vollendung der vollständigen Liberalisierung und mit der Umsetzung der weiteren Vorschriften der dritten Postdienste-Richtlinie steht vielerorts eine grundlegende Überarbeitung des Postrechts bevor. Im Mittelpunkt steht dabei die Herausforderung, den Universaldienst in einem geöffneten Markt wettbewerbsneutral zu gewährleisten. Das deutsche Postrecht kennt hier mit der Möglichkeit zur Aus-

schreibung von Universaldiensten und der Finanzierung durch einen Fonds, in den alle Briefdienstleister einzahlen müssen, bereits eine wettbewerbsneutrale Lösung. Diese Regelung des deutschen Postgesetzes ist in der europäischen Postlandschaft aber bisher ohne Nachahmer geblieben.

Trotz aller erhofften positiven Auswirkungen des Wettbewerbs im Briefmarkt kann für einige Mitgliedstaaten nicht ausgeschlossen werden, dass eine externe Finanzierung möglicher Universaldienstlasten nötig wird. Um dann Mechanismen zur externen Finanzierung einzuführen, ist es erforderlich, so fordert es der vom Ministerrat verabschiedete Richtlinienentwurf, die Nettokosten der Universaldienstverpflichtung transparent und nachvollziehbar zu berechnen. Wenngleich sich einige methodische Vorgaben in einem Anhang zur vorgeschlagenen Richtlinie finden, bleiben viele Fragen zur praktischen Umsetzung dieser Vorgaben offen. Um diese Fragen zu diskutieren, waren Vertreter von Regulierern und Ministerien aus ganz Europa auf Einladung des WIK nach Königswinter gekommen.

Dazu wurden sieben Fachvorträge gehalten.

### Berechnungsmethoden

Mit einem detaillierten Vergleich der wenigen bisher in Europa entwickelten, und teils auch praktizierten, Methoden zur Nettokostenermittlung lieferte Antonia Niederprüm (WIK) den Einstieg in den Workshop. Ihr Vortrag machte zum einen deutlich, dass bisher kein Konsens über die angemessene Ermittlungsmethode in Sicht ist. Zum anderen machte sie deutlich, dass die größte Herausforderung zur Nettokostenermittlung darin besteht, zu einer guten Einschätzung der Dienstqualität zu gelangen, die im unbeschränkten Wettbewerb angeboten würde.

Für die britische Regulierungsbehörde Postcomm berichtete James Francey über die Erfahrungen mit Berechnungen, die Royal Mail der Behörde um das Jahr 2000 vorgelegt hatte. Postcomm hatte diese Berechnungen damals mit Verweis auf methodische Mängel zurückgewiesen. Als problematisch wurde insbesondere eingeschätzt, dass die Berechnungen für unterschiedliche Aggregationslevel

sehr unterschiedliche Ergebnisse lieferten. Francey gab schließlich einen Ausblick auf gegenwärtig laufende Arbeiten der Behörde zum Thema.

Mit großem Interesse wurden der Erfahrungsbericht von Gaelle Nguyen (ARCEP) über die regelmäßige Berechnung von Nettokosten der Universaldienstverpflichtung im französischen Telekommunikationsmarkt aufgenommen. Auf Grundlage dieser Erfahrungen diskutierte sie, welche Elemente von Postdiensten als unprofitabel angesehen werden können, ob sie unter Wettbewerbsbedingungen eingestellt werden würden und in welchem Umfang die Überschüsse profitabler Elemente bei der Nettokostenermittlung zu berücksichtigen seien.

Auf Grundlage seiner umfangreichen Analysen von Kostendaten der US-amerikanischen Post stellte schließlich Robert H. Cohen (ehemals Postal Rate Commission) pragmatische Ansätze zur Abschätzung von Nettokosten des Universaldienstes vor. Diese seien allenfalls in zwei Bereichen zu sehen: im Filialnetz und in der Zustellung, wo durch eine Reduktion der wöchentlichen Zustellungen Kosten eingespart werden könnten.

## Finanzierung

In der Nachmittags-Session des Workshops wurden die Erfahrungen mit unterschiedlichen Methoden der (staatlichen) Finanzierung bzw. Subventionierung von Universaldiensten diskutiert. Lars Forslund (PTS, Schweden, und CERP) stellte die Ergebnisse einer Mitgliederbefragung des europäischen Postregulierer-Verbandes CERP vor. Der Befragung zufolge werden in Europa zahlreiche unterschiedliche Methoden zur Finanzierung des Universaldienstes angewandt, darunter reservierte Bereiche/Monopole, Universaldienstfonds, direkte Zuwendungen und Steuerbefreiungen für Universaldienstleister. Als problematisch sah Forslund an, dass in vielen Fällen Finanzierungsmechanismen eingeführt worden seien, ohne dass verlässliche Berechnungen überhaupt einen Bedarf für diese Finanzierung nachgewiesen haben.

Als Vertreter des britischen Wirtschaftsministeriums (BERR) berichtete Roger Higginson von der öffentlichen Finanzierung des *post office network*. In Großbritannien sei weithin akzeptiert, dass eine unwirtschaftlich große Zahl von Filialen betrieben würde. Dabei böten diese Filialen in erster Linie nicht die Postdienste von Royal Mail an (nur ca. 20 % des Um-

satzes), sondern überwiegend andere Leistungen: z. B. Zahlungsverkehr und Auszahlungen für die öffentliche Rentenversicherung. Um die Subventionen in Zukunft zu verringern, würde verstärkt über neue Filialkonzepte und auch Schließungen nachgedacht.

Zum Abschluss des Workshops lieferte Bogdan Dospinescu (ANRCTI, Rumänien) ein Praxis-Beispiel für Universaldienstauktionen im Telekommunikationsmarkt. So hatte ANRCTI eine Unterversorgung mit elektronischer Kommunikation in einigen ländlichen Gebieten Rumäniens festgestellt und den Betrieb so genannter *telecentres* ausgeschrieben. In diesen Ausschreibungen geben Mobilfunk-, Kabel- und Festnetzbetreiber Gebote ab, um diese *telecentres* gegen eine Ausgleichszahlung zu betreiben. Erste Schwierigkeiten in der Pilotphase konnten vor allen durch Schulungsmaßnahmen und eine enge Kooperation mit örtlichen Gemeindevertretern überwunden werden. Bisher wurden fast 500 *telecentres* ausgeschrieben; über die Hälfte dieser Einrichtungen sind bereits in Betrieb. Abschließend diskutierte Dospinescu, wie die Erfahrungen aus dem TK-Sektor auf die Ausschreibung von lokalen Postdiensten übertragen werden könnten.

Alex Dieke

# Regel- und Ausgleichsenergiesystem Gas – Internationale Erfahrungen und (nationale) Perspektiven – 1. Oktober 2007 in Bonn

Der Gasmarkt in Deutschland ist aufgrund seiner zentralen Lage in Europa, der Ex- und Importe aus allen umgebenden Ländern und seiner Stellung als Haupttransitland in Europa von besonderer Bedeutung. Mit der Einführung des Entry-Exit Zugangssystems zur Nutzung der Gasnetze in Deutschland und dem darin verankerten Anspruch auf Diskriminierungsfreiheit stand zudem eine Veränderung des Marktes für Regel- und Ausgleichsenergie an. Aufgrund dessen entscheidender Relevanz ist die tatsächliche künftige Ausgestaltung des Regelenergiemarktes Gas durch die Bundesnetzagentur von herausragendem Interesse für alle Teilnehmer im Gassektor.

Der Workshop des WIK in Kooperation mit der Bundesnetzagentur am 1. Oktober 2007 diente dem Austausch der praktischen Erfahrungen und Anforderungen der Marktteilnehmer und symbolisierte ein Kick-Off Meeting für

die tatsächliche künftige Ausgestaltung des Marktdesigns. Die in den Diskussionen der Veranstaltung vorgebrachten Argumente gaben bereits die Richtung künftiger Schritte und Entscheidungen der Bundesnetzagentur an.

Etwa 120 hochrangige Vertreter der Industrie, Beratungsunternehmen, Regulierungsbehörden und wissenschaftlichen Instituten haben an dem Workshop teilgenommen.

Matthias Kurth, Präsident der Bundesnetzagentur, hält die Begrüßungs- und Eröffnungsrede, in der er insbesondere betont, wie wichtig der Regelenergiemarkt-Gas sei und folglich auch der Bundesnetzagentur in diesem Zusammenhang eine große Verantwortung zukomme. Die Bundesnetzagentur wisse, dass sie in der Ausgestaltung des Regelenergiemarktes – Gas keine Vorreiterrolle einnehmen werde und setze daher

unter anderem auf Erfahrungen der anderen europäischen Länder. Im Hinblick auf die EU strebe man die Harmonisierung der Bilanzierungsregeln an. Richtlinien zu dieser Harmonisierung in Form von Good-Practice-Guidelines seien bereits von der ERGEG festgelegt, wobei man es als problematisch betrachte, dass sie nicht rechtlich bindend seien. In der Erwartung, Denkanstöße für die Gestaltung des deutschen Marktes zu erhalten, um gute Argumente aufzugreifen und im Modellbau zu berücksichtigen, sei man sehr interessiert an einem Erfahrungsaustausch mit der EU Kommission und den Vertretern aus Großbritannien und den Niederlanden. Auch, so Herr Kurth, solle diese Veranstaltung dazu dienen, Netzbetreibern und Netznutzern die Möglichkeit zu geben, ihre Konzeptskizzen vorzutragen und dadurch Einfluss auf die zukünftige Ausgestaltung zu nehmen. Schließlich betonte

Herr Kurth, dass das Datum von hohem symbolischem Wert sei, da am selben Tag, dem Beginn des neuen Gaswirtschaftsjahres, die Regelungen der Kooperationsvereinbarung II wirksam würde.

Im Anschluss an die Eröffnungsrede des Präsidenten der Bundesnetzagentur begrüßt Herr Dr. Growitsch, Abteilungsleiter Energiemärkte und Energieregulierung des Wissenschaftlichen Instituts für Infrastruktur und Kommunikationsdienste (WIK), die Teilnehmer.

Die Vorträge am Vormittag erfolgten durch Referenten von der EU-Kommission, aus England und den Niederlanden. Frau Nina Grall von der European Commission – DG Energy and Transport stellte die Anforderungen und Wünsche der europäischen Union an die Ausgestaltung des deutschen Regel- und Ausgleichsenergiesystem Gas dar. Der zweite Vortrag verdeutlichte die Probleme dieser europäischen Vorgaben anhand des niederländischen Marktes. Herr Robert Spencer von DTe verwies dabei explizit auf die Möglichkeit für Deutschland hin, aus den Erfahrungen der Niederlande zu lernen und den dort aufgekommenen Problemen vorab zu begegnen. Daran anschließend verdeutlichte Herr Steve Smith von der OFGEM die Problematik der zeitlichen Ausgestaltung des Bilanzausgleichs (Tages- vs. Stundenbasis) anhand der britischen Erfahrung.

Am Nachmittag hat der von der Bundesnetzagentur mit der Erstellung ei-

ner Studie zur möglichen Ausgestaltung des Regel- und Ausgleichsenergiemarktes Gas beauftragte Gutachter KEMA Consulting seine vorläufigen Ergebnisse vorgestellt. Auch in diesem Gutachten spielt die zeitliche Ausgestaltung des Bilanzausgleiches eine zentrale Rolle. Daran anschließend präsentierten Vertreter der Netzbetreiber und der Netznutzer ihre Vorstellungen zur Neugestaltung des Regel- und Ausgleichsenergiesystems. In diesem Zusammenhang wurde gleichzeitig noch einmal die Notwendigkeit der Etablierung eines Marktes für Regelleistung für den gesamten Gasmarkt betont.

In der anschließenden Diskussion der Teilnehmer wurde noch einmal verdeutlicht, dass die EU-Kommission einen funktionsfähigen Markt wünscht. Die Aufgaben der Regulierer hängen dabei entscheidend vom jeweiligen Marktmodell ab. Allerdings ist ein zentraler Punkt in jedem Modell die Schaffung von Transparenz. Ziel der Kommission ist nicht Regelleistungsenergieregulierung, sondern ein eigenständiger funktionierender Markt. Die zentrale Aufgabe der nationalen Regulierungsbehörden wäre dann auf Monitoring beschränkt und nicht auf konkrete Markteingriffe. Im Hinblick auf die Frage stündlicher oder täglicher Bilanzierung liege die momentane Präferenz der Kommission auf der täglichen Ausgestaltung. Außerdem wünscht die Kommission eine Kooperation der Netzbetreiber über GTE Plus (Gas Transmission Europe, Vereinigung der europäischen Ferngas-transportnetzbetreiber) und der Fo-

kussierung der Zusammenarbeit auf europäischer Ebene.

Im Ergebnis des Workshops hielt Matthias Kurth fest, dass es das Ziel für Deutschland sein muss, eine schnelle Lösung zu finden. Ein Markt für Regelleistung allein ist nicht ausreichend. Wichtig ist die Funktionsfähigkeit eines solchen Marktes. Die Bundesnetzagentur denkt an einen Zeitrahmen von 7 Monaten, auch wenn der Zeitplan für die Etablierung eines Regelleistungsmarktes – Gas ehrgeizig ist. Ziel der Bundesnetzagentur ist es dabei, intern bis Juni 2008 eine Einigkeit zu erlangen. Benötigt wird ein effizientes und unbürokratisches System, wobei die Details von besonderer Bedeutung seien, so der Präsident der Bundesnetzagentur. Die Diskussionen des Workshops sollten nicht unverbindlich und ziellos bleiben. Das Ziel ist die Einrichtung einer Arbeitsgruppe aus den beteiligten Unternehmen, die bei dieser Konferenz anwesend waren, mit verbindlichen Terminen zur Ausgestaltung tragfähiger Konzepte. Die Konzepte sollen auf Basis der Präsentationen und des Regelleistungsmarkt Gutachtens erstellt werden. Ein Treffen mit der Bundesnetzagentur ist im Dezember vorgesehen zur Vorabpräsentation der in der Arbeitsgruppe erarbeiteten Aspekte. Eine Endpräsentation soll dann im Januar 2008 erfolgen. Die Präsentationen der Veranstaltung können unter [www.wik.org](http://www.wik.org) abgerufen werden.

Nicole Angenendt

## Nachrichten aus dem Institut

### NGN Bitstrom: Projekt für den irischen Regulierer ComReg

Mit der Migration zu Next Generation Networks (NGN) stellen sich vielschichtige Fragestellungen über die zukünftige Gestaltung von Vorleistungen und ihrer relativen Bedeutung im NGN. Der irische Regulierer Commission for Communications Regulation (ComReg) hat WIK Consult mit einer Studie beauftragt, um aufkommende NGN Produkte auf Retail- und Wholesaleebene zu untersuchen und detaillierte Vorschläge für die Charakteristika eines idealen Bitstromproduktes zu machen.

Die Studie stützte sich dabei zunächst auf die Analyse von Triple Play Endkundenangeboten ausgewählter europäischer Netzbetreiber mit Hinblick auf Dienste und techni-

sche Realisierungsstrategien, insbesondere über FTTx Glasfaserausbau. WIK-Consult analysierte die technische Ausgestaltung von Bitstromvorleistungen in sieben europäischen Ländern mit dem Ziel, aufkommende Elemente eines NGN Bitstroms zu identifizieren. Im Anschluss daran skizzierte WIK-Consult die Struktur und Charakteristika eines optimalen NGN Bitstromvorleistungsrahmens. Dies geschah auf Basis der existierenden Expertise sowie gezielten Interviews mit Netzbetreibern und Regulierungsbehörden und bezog die spezifischen Rahmenbedingungen des irischen Marktes ein. WIK-Consult verglich diesen Vorschlag dann mit dem aktuellen Endkunden- und Vorleistungsportfolio in Irland.

Im Rahmen der Studie spezifizierte WIK-Consult den Rahmen für einen NGN Bitstrom hinsichtlich

- Ebene des Zugang zum Bitstrom
- Verkehrsklassen
- Parameter der Anschlussleitung
- Funktionalitäten für die Übertragung von Videodiensten
- Funktionalitäten des OSS (Operation Support Systems)

Die Ergebnisse der Arbeit von WIK-Consult fließen nun in den Konsultationsprozess im irischen Markt ein. Der Bericht von WIK-Consult ist auf der Website [www.comreg.ie](http://www.comreg.ie) von ComReg mit dem Dokumentenkürzel 07/95a abrufbar. Zu den inhaltlichen Fragestellungen siehe auch den Kommentar auf Seite 6 zur Wichtigkeit von Quality of Service in Breitbandnetzen.

*Wir wünschen allen unseren  
Lesern ein frohes Weihnachtsfest  
und ein erfolgreiches neues  
Jahr 2008!*



### **Kostenloser Download der Diskussionsbeiträge ab 1.1.2008**

Das WIK stellt alle Diskussionsbeiträge, die ab dem 1.1.2008 erscheinen werden nicht mehr als Printversion sondern ausschließlich zum kostenlosen Download von seiner Homepage [www.wik.org](http://www.wik.org) zur Verfügung. Als besonderen Service bietet das WIK einen Mailservice an, mit dem Interessierte umgehend informiert werden, wenn ein neuer Diskussionsbeitrag auf der WIK Homepage eingestellt wurde. Nähere Informationen erhalten Sie bei Frau Blömer (Tel. 02224/922541) oder senden Sie uns einfach Ihre E-Mail Adresse an [info@wik.org](mailto:info@wik.org).

Für alle Diskussionsbeiträge, die vor dem 31.12.2007 als Printversion erschienen sind, muss das WIK weiterhin eine Schutzgebühr in Höhe von 15 Euro (Inland und europäisches Ausland) bzw. 23 Euro (außereuropäisches Ausland) erheben.

### **ANRCTI beauftragt WIK-Consult mit der Marktanalyse**

Seit 1. Januar 2007 ist Rumänien Mitgliedstaat der Europäischen Union. Im Bereich der elektronischen Kommunikation bedingt dies, dass alle relevanten Märkte, die für eine ex ante Regulierung aufgrund der Kommissions-Empfehlung als auch aufgrund nationaler Besonderheiten in Frage kommen, daraufhin zu untersuchen sind, ob ein oder mehrere Unternehmen gemeinsam über beträchtliche Marktmacht (SMP) verfügen. Darüber hinaus sind allen Unternehmen mit SMP ex ante Regulierungsverpflichtungen aufzuerlegen, die die bestehenden Wettbewerbsproblemen adressieren.

Im Rahmen des EuropeAid Projekts „Improving the Institutional Capability of the National Regulatory Authority

for Communications and Information Technology (ANCRTI) in the Area of Ex Ante Regulation“ unterstützt WIK-Consult gemeinsam mit ihrem Konsortialpartner Gibson, Dunn & Crutcher LLP die rumänische Regulierungsbehörde (ANRCTI) bei der Durchführung der Marktanalysen und Auswahl der Regulierungsinstrumente. Beide Partner blicken auf eine langjährige gemeinsame Erfahrung in diesem Bereich zurück und haben bereits die Regulierungsbehörden in Irland (Comreg), Griechenland (EETT) und Portugal (ANACOM) beraten.

Das Projektteam, das von Dr. Ulrich Stumpf (WIK-Consult) geleitet wird, berät die ANRCTI umfassend in der Marktanalyse und Festlegung der ex ante Verpflichtungen für SMP-Betreiber als auch in der Durchführung der Konsultationen auf nationaler und EU-Ebene bis hin zur Notifizierung der Maßnahmenentwürfe bei der EU-Kommission. Alle Märkte, die nach der Kommissionsempfehlung bzw. auf der Grundlage nationaler Besonderheiten für ex ante Regulierung in Frage kommen, sind Gegenstand des Auftrages.

### **Schweizer Parlamentskommission diskutiert WIK-Consult-Studie**

In der ersten Jahreshälfte 2007 hat WIK-Consult für die Schweizerische Bundesregierung (Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation, UVEK) eine Studie zur "Last aus der Grundversorgungsverpflichtung" der Schweizerischen Post erstellt. Die Studie begutachtet die von der Schweizerischen Post zur Lastermittlung entwickelte Berechnungsmethode. WIK-Consult hat die Studie in Kooperation mit der Schweizer Wirtschaftsprüfungsgesellschaft BDO Visura durchgeführt.

Das UVEK hat die Studie im Oktober der zuständigen Fachkommission des Schweizer Parlaments vorgelegt (Kommission für Verkehr und Fernmeldewesen des Nationalrates). Eine Aussprache der Kommission zur WIK-Consult-Studie fand am 16. Oktober statt. Gerade vor dem Hintergrund aktueller politischer Diskussionen um die Liberalisierung des Briefmarktes wurde die Studie von Politik und Medien in der Schweiz mit großem Interesse aufgenommen.

### **Study on the regulation of Voice over IP (including numbering aspects) in Europe**

In Zusammenarbeit mit Cullen International führt WIK-Consult derzeit eine Studie mit dem Titel „Study on the regulation of Voice over IP (including numbering aspects) in Europe“ im Auftrag der Europäischen Kommission durch.

Ziel dieser Studie ist es, Unterschiede in der Regulierung von VoIP in den europäischen Mitgliedsstaaten aufzuzeigen, Markteintrittsbarrieren und Entwicklungshemmnisse zu identifizieren und daraus Handlungsempfehlungen für die zukünftige Regulierung, insbesondere vor dem Hintergrund eines einheitlichen europäischen Marktes, zu entwickeln.

Die Analyse fokussiert sich insbesondere auf die Aspekte

- Notifikation und Registrierung von VoIP Anbietern,
- regulatorische Klassifizierung von VoIP Diensten
- Verpflichtungen im Zusammenhang mit der Notrufproblematik,
- Nummerierung und Rufnummernportabilität sowie
- Zusammenschaltung.

Neben der Bestandsaufnahme unterschiedlicher regulatorischer Gegebenheiten in den EU-Ländern analysiert die Studie insbesondere die Frage, inwiefern und wenn ja welche der

verschiedenen Facetten der Regulierung von VoIP tatsächlich als Markteintritts- und Entwicklungsbarrieren für etablierte und neue Anbieter fungieren (können). Zu diesem Zwecke

werden im Rahmen der Studie u.a. auch zahlreiche Experteninterviews mit Repräsentanten der verschiedenen Parteien im Markt durchgeführt.

## Veröffentlichungen des WIK

In der Reihe "**Diskussionsbeiträge**" erscheinen in loser Folge Aufsätze und Vorträge von Mitarbeitern des Instituts sowie ausgewählte Zwischen- und Abschlussberichte von durchgeführten Forschungsprojekten. Die Hefte bis Erscheinungsdatum 31.12.2007 können als Einzelheft gegen eine Schutzgebühr von 15,- € (Inland und europäisches Ausland) bzw. 23,- € (außereuropäisches Ausland) bei uns bestellt werden.

Ab dem 1.1.2008 stellt das WIK alle Diskussionsbeiträge, die ab diesem Datum erscheinen werden, auf seiner Homepage [www.wik.org](http://www.wik.org) zum kostenlosen Download bereit. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Rubrik "Nachrichten aus dem Institut" auf der Seite 17.

### **Nr. 300: Christian Growitsch, Gernot Müller, Margarethe Rammerstorfer, Christoph Weber – Determinanten der Preisentwicklung auf dem deutschen Minutenreservemarkt (Oktober 2007)**

Ursprünglich wurde in den deutschen Regelzonen die Minutenreserve allein durch die jeweiligen Übertragungsnetzbetreiber nachgefragt und von den mit ihnen verbundenen Kraftwerken angeboten. In den Jahren 2001 und 2002 veranlasste dann das Bundeskartellamt die Einführung individueller Ausschreibungsverfahren für die einzelnen Regelzonen. Die Neufassung des Energiewirtschaftsgesetzes von 2005 und vor allem die Stromnetzzugangsverordnung änderten die Rahmenbedingungen für die Beschaffung und den Einsatz von Regelenergie erneut mit der Vorgabe, dass die Übertragungsnetzbetreiber eine gemeinsame Ausschreibung für die Erbringung von Minutenreserve durchführen müssen. Nach Abschluss eines Konsultationsverfahrens legte die BNetzA in einem Beschluss vom 29. August 2006 einheitliche Regelungen fest, die vor allem die Veröffentlichungspflichten, den Kernanteil und die Zeitscheiben, den Zeitpunkt der Ausschreibung, die Gebotsabgabe und die Anbieterauswahl spezifizieren.

Die gemeinsame Ausschreibung von Minutenreserve begann am 1. Dezember 2006. Allerdings haben sich in die Reform gesetzten Erwartungen,

insbesondere hinsichtlich eines verstärkten Marktzutritts von Minutenreserveanbietern und eines Rückgangs des Preisniveaus, bisher noch nicht erfüllt. Vor diesem Hintergrund werden in der vorliegenden Studie die Auswirkungen der Marktumstellung auf die beobachtbaren Leistungspreise analysiert. Dabei stehen folgende Fragen im Mittelpunkt: Welche Auswirkungen hat die Einführung der gemeinsamen Handelsplattform auf die Regelenergiepreise, speziell deren Erwartungswerte und Volatilität? Ermöglicht die Umstellung bzw. Zusammenführung des Systems eine Verbesserung der wettbewerblichen Position für die Marktagenten? Gibt es Handlungsbedarf von Seiten des Regulierers bei der Ausgestaltung der Auktionen (z.B. Anzahl der Auktionen, zeitliche Fixierung)?

Der erste Teil der Ausarbeitung befasst sich mit den grundlegenden Charakteristika der Regelenergie und der Minutenreserve, der Struktur des deutschen Minutenreservemarktes und dem Ausschreibungsdesign. Auf dieser Grundlage wird das Verfahren aus auktionstheoretischer Sicht analysiert. Die tägliche Ausschreibung, die einstufige, verdeckte Gebotsabgabe und das Gebotspreisverfahren

führen zu einer Vereinfachung des Marktzutritts, einer Beschränkung strategischen Verhaltens und tendenziell zu einem Preisrückgang. Die Änderung der Ausschreibungsmodalitäten zum Dezember 2006 hat widersprüchliche Wirkungen. Die Reduzierung der Mindestangebotsmengen, die Verkürzung der Zeitscheiben und die Informationspflichten senken den Preis, die Vorgabe von Kernanteilen und die Terminierung der Ausschreibung erhöhen ihn. Aufbauend auf den theoretischen Überlegungen wird im zweiten Teil der Markt anhand einer Zeitreihenanalyse untersucht. Beginnend mit der deskriptiven Beschreibung der Zeitreihe der Minutenreservepreise und -mengen werden die Auswirkungen der Einführung der gemeinsamen Handelsplattform näher betrachtet und ihre Abhängigkeiten von den Spotmärkten überprüft. Das Ergebnis zeigt, dass die beobachtbare Erhöhung der Preise seit Dezember 2006 weniger auf die Änderung des Ausschreibungsdesigns, als auf die generellen Preisanstiege am Spotmarkt zurückzuführen ist. Die Modelle weisen darauf hin, dass die Zeitreihen langfristig auf ihr altes Preisniveau zurücktendieren.

### **Nr. 301: Gernot Müller – Zur kostenbasierten Regulierung von Eisenbahninfrastrukturentgelten – Eine ökonomische Analyse von Kostenkonzepten und Kostentreibern (Dezember 2007)**

In Deutschland ist die Kontrolle von Eisenbahninfrastrukturentgelten als kostenbasierte Regulierung unter He-

ranziehung von Kosteninformationen ausgestaltet. Maßgeblich für die Bildung und Regulierung der Entgelte

für die Nutzung von Schienenwegen ist in erster Linie § 14 Abs. 4 AEG. Demnach hat ein Schienenwege-

betreiber seine Entgelte so zu bemessen, dass die insgesamt für die Erbringung von Pflichtleistungen entstehenden Kosten einschließlich einer am Markt erzielbaren Rendite ausgeglichen werden. Ausgangspunkt für die Bestimmung der Entgelte sind die unmittelbar aufgrund des Zugbetriebs anfallenden Kosten. Um der Anforderung der Kostendeckung gerecht zu werden, können ferner nach Verkehrsleistungen und Marktsegmenten differenzierte Aufschläge erhoben werden. Unklarheiten in der Struktur und Formulierung der eisenbahnrechtlichen Vorschriften tragen dazu bei, dass die juristische Auslegung der Normen zu widersprüchlichen Ergebnissen führt.

Vor allem notwendig ist jedoch auch eine mikroökonomische und betriebswirtschaftliche Fundierung der Regelungen. Die Definition, Erläuterung und Problematisierung von Kostenkonzepten trägt dazu bei, Kostenrechnungssysteme zu interpretieren, Kostendaten zu prüfen und auszuwerten, die relevanten Gesamtkosten zu bestimmen und Kostenzurechnun-

gen vorzunehmen. Außerdem sind die Relevanz der Kostenkonzepte für den Eisenbahninfrastruktursektor und die Ergebnisse empirischer Studien zu analysieren. Der Diskussionsbeitrag behandelt u.a. die Begriffe der Kapital- und Betriebskosten, der Unterbrechungs- und Kapazitätskosten, der Umwelt- und Unfallkosten, der fixen und variablen Kosten, der Einzel-, Verbund- und Gemeinkosten, der Durchschnittskosten bzw. der Fully Distributed Costs, der Grenzkosten, der inkrementellen Kosten, der Ramsey-Boiteux-Preise und der Kosten der effizienten Leistungsbereitstellung. Eine Betrachtung der Kostentreiber ist im Zusammenhang mit der Identifizierung von marginalen oder inkrementellen Kosten sowie mit der Verteilung von Gemeinkosten hilfreich.

Aus der Untersuchung ist abzuleiten, dass eine kostenbasierte Regulierung von Eisenbahninfrastrukturentgelten mit der Bestimmung der für die Erbringung der Pflichtleistungen insgesamt anfallenden Kosten beginnen sollte; hierbei müssen vor allem Ge-

mein- und Verbundkosten entsprechend zugeschlüsselt werden. In diesem Zusammenhang zu berücksichtigen sind auch die Kapitalkosten der mit öffentlichen Mitteln finanzierten Schienenwege und eine angemessene kalkulatorische Eigenkapitalverzinsung. Nachfolgend sollten Einzelentgelte auf der Basis von ausreichend differenzierten kurzfristigen Grenzkosten bzw. inkrementellen Kosten der Infrastrukturbereitstellung und -nutzung bestimmt werden. Zur Gewährleistung der Kostendeckungsvorgabe erscheint es sinnvoll, die Grenzkostenpreise um Zuschläge zu erhöhen, die nach der inversen Elastizitätenregel ermittelt werden. Hierbei sollte nach Verkehrsarten, der intra- und intermodalen Wettbewerbsintensität, räumlichen Merkmalen (Teilnetze, Strecken) und zeitlichen Kriterien (Spitzen- und Schwachlastzeitfenster) sowie nach persönlichen und sachlichen Merkmalen (Kundenanforderungen an die Pünktlichkeit und Geschwindigkeit, Zugarten) differenziert werden.

## **Nr. 302: Patrick Anell, Stephan Jay, Thomas Plückebaum – Nachfrage nach Internetdiensten – Dienstarten, Verkehrseigenschaften und Quality of Service (Dezember 2007)**

Das Verkehrsvolumen von Internetdiensten ist in den vergangenen Jahren deutlich angestiegen. Mit der zunehmenden Verbreitung von DSL-Zugangstechnologien verändern sich nicht nur Dienstarten und Inanspruchnahme, auch angebotsseitig sind die Umstellung auf ein Next Generation Network (NGN) und die Realisierung effizienterer Netzstrukturen zu bewerkstelligen. Die Anforderungen breitbandiger Internetdienste unterscheiden sich dabei grundlegend von denen des Telefonverkehrs, weil sie heterogener Natur sind. Zentrale Unterschiede bestehen hinsichtlich Qualitätsanforderungen, des Bandbreitenbedarfs sowie der Verteilung des Tagesverkehrs und Spitzenlasten. Die Studie geht der Frage nach, welche Anforderungen an Qualitätsmerkmale gestellt werden und wie diese in heutigen und zukünftigen Netzarchitekturen sichergestellt werden können. Darauf aufbauend werden die Unterschiede der Netzdimensionierung von schmalbandigem PSTN und Breitband dargestellt und der Einfluss neuer Dienste erläutert.

Um sowohl die nachfrageseitige Entwicklung des Marktes als auch die kurz- bis mittelfristig bestehenden Anforderungen an die Netzinfrastruktur verstehen und bewerten zu können,

werden in der Studie Eigenschaften der Internetnachfrage analysiert. Zunächst werden daher die wesentlichen Dienste identifiziert und anhand Ihrer aktuellen Nutzung quantifiziert. Zudem müssen dienstspezifischen Nutzerprofile erfasst werden, um eine Beurteilung der Auswirkungen auf die Netzdimensionierung vornehmen zu können.

Zusätzlich zu den Nutzungsprofilen werden anschließend die dienstspezifischen technischen Anforderungen an Quality of Service (QoS) dargestellt. Dazu werden die unterschiedlichen Anforderungen der Dienste hinsichtlich Bandbreitenbedarf, Echtzeitanforderungen und Symmetrie herausgearbeitet. Zusätzlich wird eine Einteilung in angemessene Verkehrsklassen vorgestellt, wobei gezeigt wird, dass einige Dienste einen solch heterogenen Charakter aufweisen, dass sie sich nur schwer in standardisierte Klassen einordnen lassen. Im Anschluss daran wird gezeigt, dass die Sicherstellung von hinreichender Qualität über verschiedene Instrumente realisiert werden kann und erheblich vom grundlegenden Netzaufbau im Konzentrationsnetz abhängig ist, in dem sich ein Wandel von ATM Technik zu Ethernet abzeichnet. Die Studie beschreibt daher die wesentli-

chen Unterschiede verschiedener Strategien zur Bereitstellung von QoS auf ATM-, Ethernet- und IP-Ebene. Es zeichnet sich ab, dass Qualität im NGN (mit Fokus auf Ethernet und IP) nur eingeschränkt garantiert werden kann.

Zuletzt beschreibt die Studie Dimensionierungsstrategien für das schmalbandige PSTN und vergleicht diese mit den Entscheidungskalkülen und Einflussfaktoren der Netzdimensionierung im IP Breitbandnetz. Es zeigt sich, dass die Erweiterung von Breitbandnetzen eine Herausforderung für Netzbetreiber darstellt, da die Architekturen einen sehr flexiblen Umgang mit unterschiedlichen Verkehrsarten erlauben müssen, der es dennoch gestattet, dienstspezifische Qualitäten zu unterscheiden und sicherzustellen.

Die Studie stellt fest, dass es weiteren Forschungsbedarf mit Blick auf die Identifizierung und Zuordnung der Kosten von differenzierter Qualität gibt, wodurch dann auch das Nutzerverhalten nach ökonomischen Prinzipien gesteuert werden kann.

## Diskussionsbeiträge

- 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 Vergleichmarktanalysen 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 Teilnehmer-netzbetreiber 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, Wettbewerbs (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, Christoph Weber – 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

---

Impressum: WIK Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste GmbH

Rhöndorfer Strasse 68, 53604 Bad Honnef

Tel 02224-9225-0 / Fax 02224-9225-63

<http://www.wik.org> eMail: [info@wik.org](mailto:info@wik.org)

Redaktion: Ute Blömer

Verantwortlich für den Inhalt: Dr. Karl-Heinz Neumann

Erscheinungsweise: vierteljährlich

Bezugspreis jährlich: 30,00 €, Preis des Einzelheftes: 8,00 € zuzüglich MwSt

Nachdruck und sonstige Verbreitung (auch auszugsweise) nur mit Quellenangabe und mit vorheriger Information der Redaktion zulässig

**ISSN 0940-3167**