

## NEWSLETTER

## Der Kommentar

## Zur Re-Vitalisierung des Festnetzes

Die neuen Revolutionen des Mobilfunks sind in aller Munde: Microsoft, Skype und Google schicken sich an, den Mobilfunk mit ihren Produkten, Diensten und Geschäftsmodellen zu erobern. Ein traditionell den Mobilfunk-Endgerätemarkt bestimmendes Unternehmen wie Nokia sieht sich durch (bislang) branchenfremde Unternehmen wie Apple nicht nur herausgefordert, sondern sogar zur grundsätzlichen Anpassung des eigenen Geschäftsmodells gezwungen. Der Mobile World Congress im Februar in Barcelona und die CeBIT im März in Hannover haben diese neuen Revolutionen im Mobilfunk eindrucksvoll unterlegt. Mit der LTE-Technologie steht zudem auf der Netzseite die vierte Technologiegeneration vor der Tür, die dem Mobilfunk bislang nicht zugetraute Bandbreiten von bis zu 100 Mbps bescheren soll. Ab April versteigert außerdem die Bundesnetzagentur mit 360 MHz das umfangreichste je in den Markt gegebene Frequenzspektrum für Mobilfunk. Damit wird den Betreibern ein größeres Frequenzpaket für Zwecke des Mobilfunks zur Verfügung gestellt als in allen vorhergehenden Frequenzvergaben zusammen genommen. Das dadurch mögliche Kapazitätswachstum wird erheblich sein.

Auch die Service-Seite des Mobilfunks weiß nachdrücklich zu beeindrucken. Eine nüchterne Zahl unterstreicht dies: Weltweit können sich die Mobilfunknetze inzwischen 4,4 Milliarden Anschlüsse (Ende 2009) zurechnen. Bezogen auf die Weltbe-

völkerung entspricht dies einer Penetrationsrate von 65%. In der westlichen Welt liegen die Penetrationsraten des Mobilfunks sogar durchweg über 100%. Diese hohe Quote erklärt sich natürlich auch durch Mehrfachanschlüsse auf der personellen Ebene. Nachfragesurveys, die hier ein präziseres Bild zeigen, ergeben relativ stabil, dass 75% bis 80% der telefonierfähigen Bevölkerung heute auch über einen Mobilfunkanschluss verfügt.

Trotz dieser beeindruckenden Erfolge scheinen die Mobilfunkbetreiber das Wachsen verlernt zu haben. Seit kurzem steigen die Marktumsätze nicht mehr. Die Wachstumsraten sind z. T. bereits negativ geworden. Offensichtlich ist es den Mobilfunkern nicht gelungen, das durch intensiveren Wettbewerb bewirkte Sinken der Telefonieumsätze durch steigende Datenumsätze zu kompensieren. Auch wenn hier das Wachstum eine eindeutige Sprache spricht, laden die Preismodelle vieler Datenanwendungen nicht zur intensiven Nutzung ein.

**In dieser Ausgabe****Berichte aus der laufenden Arbeit des WIK**

- |   |   |
|---|---|
| - Der Einfluss von Next Generation Access auf die Kosten der Terminierung                           | 3 |
| - Auf dem Weg zu einem methodisch weiterentwickelten Benchmarking für die deutsche Wasserwirtschaft | 5 |
| - „Breitband/Bandbreite für alle“: Kosten und Finanzierung einer nationalen Infrastruktur           | 7 |
| - Update der Ergebnisse der Studie „Unternehmensperformance führender TK-Anbieter in Europa“        | 9 |

**Konferenzankündigung**

- |   |    |
|---|----|
| - netconomica 2010 – Going Smart and Green: Energie und IKT Sektorübergreifende Konferenz am 21. April 2010                                       | 10 |
| - National strategies for ultrabroadband infrastructure deployment: Experiences and challenges, Internationale Konferenz vom 26. – 27. April 2010 | 11 |

**Konferenzen**

- |   |    |
|---|----|
| - 12th WIK Königswinter Postal Seminar vom 22. bis 24. Februar 2010 | 14 |
|---|----|

**Nachrichten aus dem Institut**

- |                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| <b>Veröffentlichungen des WIK</b> | <b>17</b> |
|-----------------------------------|-----------|

## Schrumpfen des Festnetzes

Während die Anschlussszahlen im Mobilfunk trotz der hohen erreichten Penetrationsraten immer noch steigen, gehen sie in nahezu allen Festnetzen seit Jahren z. T. deutlich zurück. Diese Marktphänomene sind natürlich nicht unabhängig voneinander: Die Zahl der Nutzer, die ihren Kommunikationsbedarf ausschließlich über einen Mobilfunkanschluss darstellen, wächst. Oder in anderen Worten: Die Mobilfunknetze scheinen die Festnetze zu substituieren oder gar vom Markt zu verdrängen.

Besonders augenscheinlich und weit fortgeschritten ist diese Entwicklung in Österreich. Hier werden bereits 80% aller Telefonminuten aus einem Mobilfunknetz heraus geführt. Das mobile Telefonieren ist in Österreich für den Nutzer auch bereits kostengünstiger als das Telefonieren über das Festnetz. Aber auch im Breitbandmarkt beginnen die Mobilfunknetze in Österreich Marktführer zu werden. Mehr als 35% aller Breitbandnutzer sind dem Mobilfunkbereich zuzuordnen. 75% aller Privatkunden mit einem mobilen Breitbandzugang in Österreich nutzen für den Internetzugang ausschließlich ihren Mobilfunkanschluss.

Vom quantitativen Ausmaß der Substitution sticht Österreich in Europa deutlich hervor. So entfällt in Deutschland etwa erst ein Drittel aller Telefongespräche auf den Mobilfunk und nur wenig mehr als 5% aller Breitbandanschlüsse sind dem Mobilfunk zuzurechnen. Der Trend stellt sich aktuell aber überall einheitlich dar.

Extrapoliert man diese Entwicklung weiter über die Zeit, dann scheinen die Tage des Festnetzes gezählt. In einer endlichen Zeitperiode scheint der Mobilfunk das Festnetz vollständig substituieren zu können. Dies erst recht, wenn durch wesentlich mehr Frequenzen und die nächste Netztechnologiegeneration die Bandbreitenfähigkeit an die Möglichkeiten des Festnetzes heute heranzureichen scheint.

## Re-Vitalisierung des Festnetzes

Der Verfasser glaubt nicht an die Nachhaltigkeit des heute zu beobachtenden Trends, der in eine (totale) Dominanz des Mobilfunks zu führen scheint. Stattdessen steht eine säkulare Re-Vitalisierung des Festnetzes an, wenn sich die Festnetzbetreiber an den Erfordernissen des Ausbaus

des Festnetzes zum Next Generation Access investiv stellen.

Warum ist Optimismus für das Festnetz angesagt? Die Geschichte des Mobilfunks hat gezeigt, dass hinsichtlich der technologischen Fähigkeit, Bandbreite für den Endnutzer bereitzustellen, der Mobilfunk bislang immer ca. fünf Jahre hinter dem Festnetz hinterherhinkt. Es ist nicht erkennbar, dass sich an diesem Pfad grundsätzlich etwas ändern sollte. Mit dem Übergang zu Glasfasernetzen wird das Festnetz zumindest in den Ballungsgebieten einen kapazitiven Quantensprung vollziehen. Werden die neuen Access-Netze in Point-to-Point FTTH-Technologie ausgebaut, gibt es architekturell praktisch keine Bandbreitenbegrenzung mehr im Festnetz.

Mit der LTE-Technologie sollen auch im Mobilfunk Bandbreiten von 100 Mbps (und eventuell sogar mehr) möglich werden. Doch gilt es hier eine wesentliche Restriktion zu beachten: Die genannte Bandbreite von LTE kann immer nur in einer Funkzelle realisiert werden. In dieser befinden sich aber i. d. R. Hunderte von Mobilfunkkunden, die um die Bandbreite im Wettbewerb stehen. Insofern gilt für den Mobilfunk ein Winner's Curse: Je erfolgreicher die Mobilfunker in der Gewinnung von mobilen Breitbandkunden sind, desto weniger Bandbreite kommt beim einzelnen Endkunden an und die Leistungsqualität verschlechtert sich. Dem kann natürlich durch mehr Investitionen in Basisstationen ein Stück weit Rechnung getragen werden. Doch sind hier schnell wirtschaftliche Grenzen insbesondere im direkten Vergleich zum Festnetz gesetzt.

Der Mobilfunk konnte gleichwohl (noch) näher an das Festnetz heranwachsen, wenn das Wachstum des Bandbreitenbedarfs der Endkunden langsamer verläuft als die technologischen Kapazitätssprünge der Mobilfunknetze. Dies ist jedoch nicht erkennbar. Das Wachstum des Bandbreitenbedarfs ist ungebrochen und es zeichnet sich ab, dass das Festnetz, wenn es denn ein Kupfernetz bleibt, selbst in Kapazitätsengpässe läuft.

Ein drittes Argument spricht für die Re-Vitalisierung des Festnetzes und eine tendenziell weite bestehende komplementäre oder symbiotische Beziehung zum Mobilfunk: Ein Mobilfunknetz, das über einen hohen Anteil an Breitbandnutzung verfügt, kommt nicht ohne leistungsfähiges und weitverzweigtes Glasfasernetz aus. An

dieses Glasfasernetz müssen mittelfristig alle Basisstationen angeschlossen werden. Derzeit werden in Deutschland mehr als 100.000 Basisstationen für Zwecke des Mobilfunks betrieben. Unterstellt man, dass diese Zahl mittelfristig auf 150.000 Basisstationen anwachsen wird, so wird zur Anbindung dieser Basisstationen bereits ein Glasfasernetz benötigt, wie es für ein nahezu flächendeckendes VDSL-Netz erforderlich wäre.

## Was muss geschehen?

Die Trendwende für eine wieder zunehmende Bedeutung des Festnetzes wird sich nicht von selbst einstellen. Dem muss der mühsame und teure Weg umfassender Investitionen in NGA vorausgehen. Der Ausbau von NGA in Glasfasertechnologie ist notwendige und hinreichende Voraussetzung dafür, dass das Festnetz nicht vom Mobilfunk überrollt wird. Festnetzbetreiber, die wieder auf einen Wachstumskurs setzen wollen, sind daher gut beraten, ihre Netze zu umfassenden Glasfasernetzen aufzurüsten und auszubauen. Das verzögerte Ausschütten vorhandenen Cash Flows an die Aktionäre erscheint demgegenüber kaum als eine zukunftsweisende Strategie.

Auch regulatorisch sind noch einige Aufräumarbeiten zu leisten: Es ist höchste Zeit, dass die Subventionierung des Mobilfunks durch das Festnetz infolge überhöhter Mobilterminierungsentgelte sein Ende findet. Der Mobilfunk ist seit Jahren keine Infant Industry mehr, die externe Subventionen zur Finanzierung ihres Wachstums benötigt. Wenn man berücksichtigt, dass die Kosten der Terminierung zumindest bei den großen Mobilfunkbetreibern eher unterhalb von 2 €Cent als bei 7 €Cent liegen, wird deutlich, dass diese überhöhten Entgelte immer noch Marktverzerrungen in einer Milliarden Größenordnung nach sich ziehen. Die ersten Regulierungsbehörden in Europa haben hier einen radikalen Schnitt mit der Vergangenheit unternommen und die Entgelte drastisch gesenkt. Es wird Zeit, dass wir hier in Deutschland folgen. Es hätte fatale Konsequenzen für die Zukunft des Festnetzes, wenn hier nicht die Weichen bald und deutlich in die richtige Richtung gesetzt werden. Es kann nicht sein, dass in Zeiten höchsten Investitionsbedarfs im Festnetz wesentliche finanzielle Ressourcen in die Subventionierung weniger leistungsstarker Technologien abfließen

Karl-Heinz Neumann

# Der Einfluss von Next Generation Access auf die Kosten der Terminierung

Die Zustellung („Terminierung“) eines Telefongesprächs kann nur durch den Netzbetreiber erfolgen, an den der angerufene Teilnehmer angeschlossen ist. Man spricht daher auch vom Vorliegen eines „Terminierungsmonopols“. Deshalb unterliegen die Märkte für Anrufzustellung einer ex-ante Regulierung mit regulierten Entgelten. Bei der Bestimmung der Kosten der Sprachterminierung wird im heutigen Regulierungsrahmen auf die Trennlinie zwischen gemeinsam genutztem Netz und dem Kunden zur alleinigen Verwendung überlassenen (dedizierten) Anschlussnetz abgestellt. In diesem Sinne beginnt die gemeinsame Nutzung dort, wo die Kunden im Wettbewerb um gemeinsam nutzbare Netzressourcen – üblicherweise die Bandbreite – stehen. Nur Kosten der von Kunden gemeinsam im Wettbewerb genutzten Netzelemente sind bei der Berechnung zu berücksichtigen.

## Übertragung des derzeitigen Regulierungsrahmens auf NGA

Bei Übertragung des derzeitigen Regulierungsansatzes auf moderne Anschlussnetze der nächsten Generation („Next Generation Access“ – NGA) kann der Ort dieser Trennlinie („Demarcation Point“) aber nicht fest vorgegeben werden, sondern er kann je nach Architektur an einer anderen Stelle im Netz liegen, was u.U. zu einer großen Heterogenität der Terminierungskosten führen kann. Um die Diskussion auf einer fundierteren Basis führen zu können, haben wir in unserem Projekt qualitativ und quantitativ untersucht, welche Auswirkungen die Migration zum NGA bei Anwendung des aktuellen Regulierungsansatzes auf die Kosten der Terminierung haben könnte.

Zu diesem Zweck haben wir zunächst den Ausbau der Glasfaser bis zum Kabelverzweiger (Fiber-to-the-Cabinet), Gebäude (Fiber-to-the-Building) und bis zur Wohneinheit (Fiber-to-the-Home als Point-to-Point und Passive Optical Network) sowie aufgerüstete Breitbandkabelnetze (Hybrid Fibre Coax) dahingehend analysiert, wo der Demarcation Point anzusiedeln ist. Dabei zeigten sich heterogene Entwicklungen: Bei der

Mehrheit der untersuchten Architekturen wird der kundenindividuelle Teil des Anschlussnetzes kleiner, weshalb mehr Netzelemente in die Berechnung der Terminierungskosten einzubeziehen wären. Bei FTTH/Point-to-Point (P2P) hingegen verkürzt sich der für die Terminierungskosten relevante Streckenabschnitt. Bei Passive Optical Networks (PON) ist es besonders schwierig, die Lage des Demarcation Points einheitlich festzulegen. Der Leitungsabschnitt zwischen Teilnehmer und Splitter ist zunächst zwar eine dedizierte Faserverbindung, so dass man geneigt sein könnte, diesen Teil nicht bei der Terminierungskostenberechnung zu berücksichtigen. Allerdings konkurrieren die Teilnehmer grundsätzlich auf der ganzen Strecke zwischen Metropolitan Point of Presence (MPoP) und Kunde um Bandbreite. Die Zugriffsrechte der Teilnehmer auf dem Shared Medium werden an zentraler Stelle durch den Optical Line Terminator (OLT) im MPoP verwaltet, der Splitter selbst vergibt als passives Netzelement keine Rechte. In der Praxis zeigen sich außerdem sehr heterogene Optionen zur Lokation des Splitters (am Distribution Point, am/im Gebäude, kaskadierte Splitter). Ein pragmatischer, der Vielzahl unterschiedlicher und ggf. von örtlichen Gegebenheiten anhängigen Implementierungen Herr werdender vereinfachender Vorschlag ist daher, die Trennlinie bei derartigen

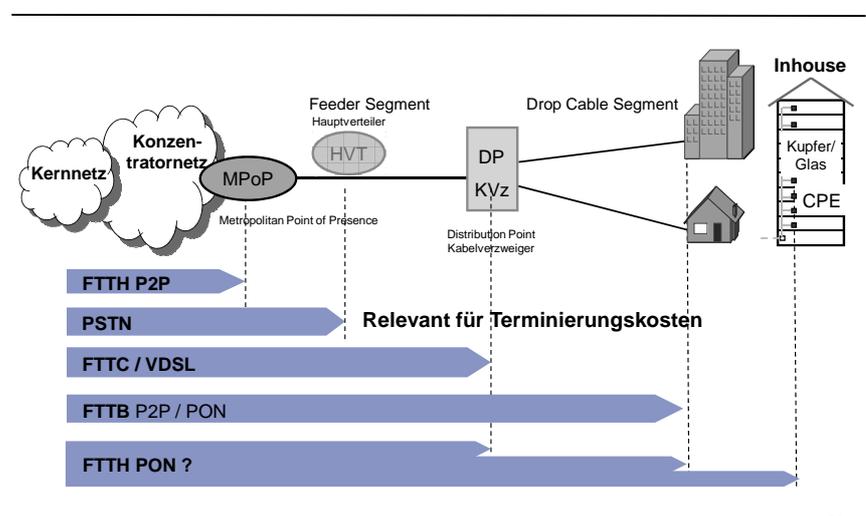
Architekturen einheitlich beim Endkunden anzusiedeln. Dabei kann ggf. die üblicherweise nicht vom Netzbetreiber finanzierte Inhausverkabelung herausgerechnet werden. Bei der aus unserer Sicht zukunftssichersten Ausbauvariante FTTH P2P verschiebt sich die Trennlinie dann wieder zurück auf den Standort des ersten Ethernet Switches im MPoP. Bis dahin gibt es für jeden Kunden eine dedizierte Glasfaser, analog zur heutigen Kupferdoppelader. Insgesamt folgen für alle Architekturen unterschiedliche Szenarien für die Trennlinienziehung (vgl. Abbildung 1).

## Kostenallokation und Modellierung

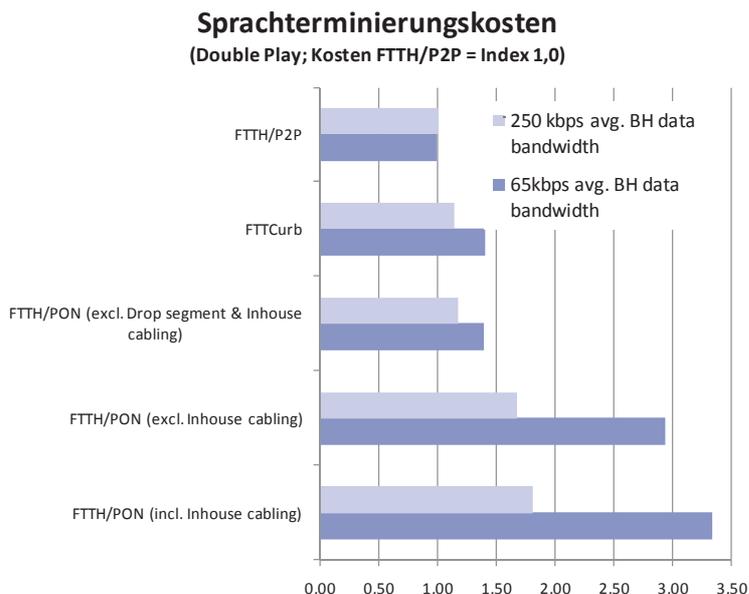
Nach der korrekten Bestimmung derjenigen Netzelemente, die für die Sprachterminierung zu berücksichtigen sind, ist die nächste kritische Frage die verursachungsgerechte Kostenallokation der verbleibenden Kosten auf den Sprachterminierungsdienst. Der Umgang mit Einzelpositionen wie dem SIP User Agent und der Umgang mit Outband-TV Architekturen sind dabei durchaus umstritten. Auch die Bestimmung der Verkehrsanteile selbst, welche die Kostenallokation determinieren, ist nicht trivial.

Wir haben unser WIK-NGA-Kostenmodell erweitert, um für Fibre-to-the-

Abbildung 1: Der dedizierte Leitungsabschnitt ist im NGA nicht einheitlich (bei Anwendung der heutigen Trennlinien-Definition)



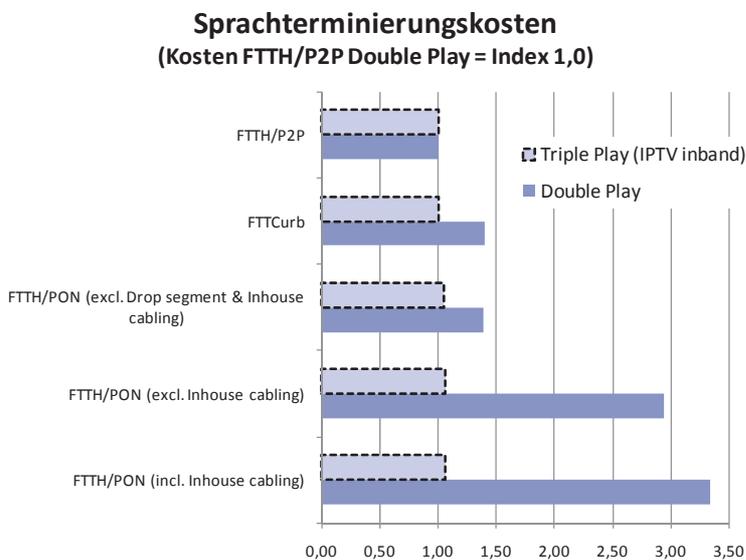
**Abbildung 2: Terminierungskosten: Double Play, 65kbps vs. 250kbps Busy-Hour-Datenbandbreite**



Quelle: WIK



**Abbildung 3: Terminierungskosten: Double Play vs. Triple Play, 65kbps Busy-Hour-Daten-Bandbreite**



Quelle: WIK



Curb und Fiber-to-the-Home P2P und PON Terminierungskosten eines hypothetischen deutschen Netzbetreibers abschätzen zu können.

Dabei zeigte sich im Ausgangsszenario mit Daten und Sprachdiensten auf aktuellem Niveau, dass die Kosten der Terminierung umso höher ausfie-

len, je mehr Netzelemente des klassischen Anschlussnetzes aufgrund der Verschiebung des Demarcation Points in der Kostenrechnung zu berücksichtigen waren (blaue Balken in Abbildung 2). In Sensitivitätsanalysen zeigte sich jedoch auch, dass sich die Terminierungskosten der verschiedenen Architekturen mit zunehmendem Verkehrsvolumen und -anteil anderer Dienste immer weiter annähern (goldene Balken). Dazu wurde - bei konstantem Telefonieverhalten - die Nachfrage nach Unicast-Daten von 65kbps auf 250kbps durchschnittliche Bandbreite pro Kunde in der busy hour angehoben. Ein Multicast-IPTV ist hier noch nicht berücksichtigt.

Bezieht man IPTV mit ein, werden die Unterschiede zwischen den Architekturen aufgrund des hohen IPTV-Verkehrsanteils in den investitionsintensiven Abschnitten des Anschlussnetzes sogar nahezu wieder ausgeglichen (vgl. Abbildung 3).

## Fazit

Für die verschiedenen NGA Architekturen ergeben sich für die Bestimmung der Terminierungsentgelte jeweils Architektur individuelle Trennlinien (Demarcation Points). Über die Frage, wie hier vorzugehen ist, wird sicher noch engagiert diskutiert werden. Die Tendenz hingegen ist eindeutig: Die Kosten der Terminierung im NGA sind nicht einheitlich, sondern von der Architektur abhängig. Will man über netzindividuell gestaltete Terminierungsentgelte den Ausbau effizienter breitbandiger Infrastrukturen fördern, so funktioniert dieser Ansatz bei der zukunftssichersten der Lösungen allerdings nicht, weil hier die teilnehmerdedizierten Glasfasern bis zum MPoP aus der Berechnung herausfallen. Die Unterschiede zwischen den Architekturen werden aber mit zunehmender volumenmäßiger Beanspruchung durch andere Dienste in Zukunft immer kleiner und können u.U. völlig verschwinden. In der Studie diskutieren wir Optionen bei der hier grob geschilderten Vorgehensweise und hinterfragen die Resultate kritisch.

Der Diskussionsbeitrag Nr. 335 kann auf der Website des WIK [www.wik.org](http://www.wik.org) heruntergeladen werden.

Stephan Jay, Thomas Plückerbaum

# Auf dem Weg zu einem methodisch weiterentwickelten Benchmarking für die deutsche Wasserwirtschaft

## Einführung

Angestoßen von dem sog. „Modernisierungsprogramm für die deutsche Wasserwirtschaft“ rückte über die vergangene Dekade das Benchmarking ins Zentrum des wasserwirtschaftlichen Interesses. Landeswasserverbände und zumeist Landesumwelt- oder Landeswirtschaftsministerien schrieben fortan für ihre Bundesländer das Durchführen von Kennzahlenvergleichen aus. Auch wenn man mit freiwilligen Aufrufen gerade die kleineren der gut 6.000 deutschen Wasserversorger nicht gewinnen konnte, stieg die Zahl der teilnehmenden Unternehmen im Laufe der Zeit beträchtlich. Interessant war gleichwohl, dass die Wiederholquote bei diesen Benchmarking-Untersuchungen vergleichsweise gering war. Von den 100 beim ersten bayrischen Durchlauf beteiligten Unternehmen haben etwa beim zweiten und dritten Durchlauf lediglich 17 teilgenommen. Seit vielen Jahren argumentiert WIK-Consult, dass eine zentrale Ursache hierfür die nicht ausreichende Analysemethodik sei. Vor diesem Hintergrund wurde stets angeregt, Kostentreiberanalysen (OLS-Analysen) sowie die etablierten Effizienzermittlungsmethoden DEA und SFA für eine bessere Auswertung zu nutzen.

In Zusammenarbeit mit dem größten Anbieter von Benchmarking, der Nürnberger Rödl & Partner, werden diese Analysemethoden nun erstmalig für Kostenuntersuchungen in der deutschen Wasserwirtschaft angewandt. Aus einem solchen weiterentwickelten Benchmarking können den Unternehmen sehr viel substantiellere Aussagen über ihr mögliches Effizienzverbesserungspotential angeboten werden; entsprechend sollten die Unternehmen verstärkt auch für folgende Neuauflagen gewonnen werden können.

Diese Weiterentwicklung fällt in eine Zeit, in der deutsche Wasserversorger zunehmend unter Druck geraten. So hat Anfang Februar 2010 der Bundesgerichtshof letztinstanzlich eine Preissenkungsverfügung der Hessischen Landeskartellbehörde gegen den Wetzlarer Wasserversorger vollumfänglich bestätigt. Auch wenn die grundsätzliche Richtung dieses Urteils vor dem Hintergrund der interna-

tionalen Entwicklungen nicht wirklich verwundern konnte, stellt sich die Frage, wie die wasserwirtschaftlichen Unternehmen gerechtfertigte Preisunterschiede aufgrund unbeeinflussbar unterschiedlicher Kostenstrukturen belegen und quantifizieren können. Das von uns im Folgenden vorgestellte erweiterte Benchmarking ist dazu prädestiniert.

WIK-Consult hat in den vergangenen Wochen umfangreiche Effizienzvergleiche durchgeführt. Erste Ergebnisse des Effizienzbenchmarking der deutschen Wasserwirtschaft liegen nun für Verteil- und Transportkosten sowie Gewinnungs- und Aufbereitungskosten vor und sollen nachfolgend knapp dargestellt werden. Weitergehende Analysen und die Untersuchung der verbleibenden wichtigen Preis-bildenden Faktoren wie Kapitalkosten und Verwaltungskosten sowie die Gesamtkosten folgen aktuell, um dem am Benchmarking teilnehmenden Unternehmen perspektivisch ein ganzheitliches Feedback geben zu können.<sup>1</sup> Einem sehr knappen Methodenüberblick folgt im Weiteren eine kurze Beschreibung der Datenvalidierung und -bereinigung sowie eine knappe Vorstellung ausgewählter Ergebnisse für das Beispiel der Verteil- und Transportkosten.

## Die Methoden

Die Methode der kleinsten Quadrate (Ordinary Least Squares, OLS) ist ein parametrisches Verfahren zur Ermittlung des Erklärungsgehaltes von genannter exogener Variablen (Regressoren) auf eine endogene Größe, die zu erklärende Variable. Sie dient dazu, den Wert von zu schätzenden Parametern (Regressionsvariablen) so zu bestimmen, dass die Summe der quadrierten Abweichungen minimiert wird. Eine weit verbreitete Anwendung dieses aus methodischer Sicht vergleichsweise einfachen Verfahrens stellt die lineare Regressionsanalyse dar. Das zentrale Problem bei der Anwendung dieser Methode zum Zwecke des Benchmarking besteht darin, dass die komplette Abweichung eines Unternehmenswerts zur Regressionsgerade als Ergebnis der relativen (In-)Effizienz ausgewiesen wird, was im Einzelfall nicht immer stimmen muss.

Weiter geht hier die Stochastische Effizienzgrenzenanalyse (Stochastic Frontier Analysis, SFA). Sie ist ebenfalls ein parametrisches Verfahren zur Ermittlung der Effizienzgrenze und in gewisser Weise eine Weiterentwicklung der linearen Regressionsanalyse. Sie erfordert eine Annahme über die funktionale Form des Zusammenhangs von Kosten und Outputgrößen.<sup>2</sup> Im Kern werden die tatsächlichen Kosten eines Unternehmens mit den minimalen (effizienten) Kosten eines Unternehmens verglichen. Im Gegensatz zur linearen Regressionsanalyse muss diese Differenz aber nicht allein Folge von Effizienz oder Ineffizienz sein, sondern mag seine Ursache auch in Mess- oder Datenfehlern haben. Dieses so genannte „Rauschen“ wird bei der SFA explizit berücksichtigt.

Die Dateneinhüllungsanalyse (Data Envelopment Analysis, DEA) ist als nicht-parametrisches Verfahren eine sinnvolle Ergänzung zur SFA. Sie hat ebenfalls das Ziel, die Effizienz einzelner Unternehmen relativ zu einem Vergleichsunternehmen zu messen. Dabei wird die Produktivität der einzelnen Einheiten mit einer effizienten Grenze (frontier) verglichen, die sich aus der linearen Verbindung effizienter Unternehmen (so genannter „peers“) ergibt. Die Effizienzgrenze wird dabei mittels eines linearen Optimierungsverfahrens berechnet.

## Die Daten

Aufgrund der Größe der Rödl & Partner-Datenbank – unter Wahrung der Verpflichtung zur Vertraulichkeit mehrere hundert individuelle Beobachtungen mit jeweils knapp 150 Einzelmerkmalen – war es möglich, etliche, in Informationsumfang und –plausibilität unterdurchschnittliche Beobachtungen auszusortieren, ohne dabei die Analyse- und Ergebnisrobustheit zu reduzieren. So wurden bspw. Beobachtungen aus dem Berechnungsgrundlage entfernt,...

....sofern zu einem Unternehmen Beobachtungen mehrerer Jahre vorlagen. In einem solchen Fall wurde nur die jeweils jüngste Beobachtung genutzt.

.... sofern Beobachtungen aus Berichtsjahren von vor 2006 (Verteilung/Transport) bzw. vor 2003 (Ge-

winnung/Aufbereitung) stammten. Auf diese Weise wurden mögliche Inflationsprobleme minimiert.

... sofern bei Beobachtungen entweder zentrale Angaben fehlten oder aber sich widersprüchliche Angaben fanden.

Nach der Bereinigung können wir so davon ausgehen, dass die Datenqualität im Vergleich zu ansonsten aktuell verfügbaren Datentöpfen hervorragend ist. Wird das Gesamtsample in die Gruppen bis 500.000 m<sup>3</sup> Jahresabgabe, 500.000 bis 2,5 Mio. m<sup>3</sup> Jahresabgabe und über 2,5 Mio. m<sup>3</sup> Jahresabgabe unterteilt, so ist festzustellen, dass sich die Wasserversorger vergleichbarer Größe gut miteinander vergleichen lassen. Zum zweiten zeigte sich sowohl für die Wertschöpfungsstufe Gewinnung/Aufbereitung als auch für die der Verteilung/Transport, dass die erklärenden Variablen in den geeignetsten Modellen in Abhängigkeit des Größenclusters variierten. Die von Wasseringenieuren somit vorgebrachte These, die Produktionsstrukturen kleiner und großer Unternehmen würden sich unterscheiden, findet sich hier damit bestätigt.

Zusammenstellung struktureller, vom Wasserversorger nicht unmittelbar beeinflussbarer Parameter für die Erklärung der Verteilkosten

Zunächst wurde für die Analysen zur methodischen Weiterentwicklung des Benchmarkingansatzes die Rödl & Partner Datenbank auch unter Berücksichtigung der zutreffenden Erkenntnisse des sogenannten „Holländer-Gutachtens“<sup>3</sup> eingehend auf potentielle Erklärungsvariablen hin untersucht. Sie finden sich in Auszügen in nachstehender Tabelle 1 (nicht hervorgehoben). Neben diesen potentiellen Erklärungsvariablen für Verteilkostenunterschiede wurden in Übereinstimmung mit der internationalen Literatur weitere Variablen nacherhoben, in die Analyse eingespeist und auf ihren Erklärungsbeitrag hin untersucht. Sie finden sich in nachstehender Tabelle farblich hervorgehoben.

Die Einordnung der einzelnen Größen in Tabelle 1 soll helfen, zu einem Grundverständnis zu gelangen, in welcher Beziehung die Erklärungsvariablen zu den zu beurteilenden Verteilnetzskosten stehen. Mit Hilfe der *Outputs* wird die Leistung des Wasserversorgers abgebildet.<sup>4</sup> Inwieweit er Leitungen und Hausanschlüsse legen muss oder inwiefern er Pumpwerke, Armaturen oder Versorgungszonen einrichtet, leitet sich aus den *Strukturvariablen* – z.B. Anzahl der Einwohner, Fläche des versorgten

**Tabelle 1: Indikatoren zur Erklärung der Verteilkosten (Auswahl)**

(Potentielle) Erklärungsvariablen für Unterschiede in Verteilkosten	Einheit	Art
Anzahl Hausanschlüsse, absolut	Anz.	Output
Entgeltliche Wasserabgabe, absolut	€	Output
Entgeltliche Wasserabgabe (ohne an Weiterverteiler gelieferte Menge), absolut	€	Output
Verteilungsleitungen	Km	Output
Behälteranzahl	Anz.	Output
Behälterkapazität	m <sup>3</sup>	Output
Pumpstationen	Anz.	Output
Armaturen	Anz.	Output
Versorgungszonen	Anz.	Output
Wasserverluste	m <sup>3</sup>	Output
Schäden Leitungen	Anz.	Output
<i>Einwohner</i>	<i>Anz.</i>	<i>Struktur</i>
<i>Fläche</i>	<i>km<sup>2</sup></i>	<i>Struktur</i>
Abgabe an Weiterverteiler, absolut	m <sup>3</sup>	Struktur
Abgabe an Haushalte i.V. zu entgeltlicher Wasserabgabe (ohne an Weiterverteiler gelieferte Menge)	%	Struktur
<i>Höhendifferenz</i>	<i>M</i>	<i>Struktur</i>
<i>Nachfragerückgang seit 1992</i>	<i>%</i>	<i>Struktur</i>
Spitzen- zu Tageseinspeisung	%	Struktur
Energieverbrauch Transport und Verteilung, absolut	kWh	Input
Netz (Verteilungen) in m pro Hausanschluss	M	Quotient
MMW (Verteilungen zu bereinigter entgeltlicher Wasserabgabe)	m/m <sup>3</sup>	Quotient
<i>Einwohner pro km<sup>2</sup> Fläche</i>	<i>Anz.</i>	<i>Quotient</i>
Eingespeiste Menge (ohne an Weiterverteiler gelieferte Menge) pro Behälter	m <sup>3</sup>	Quotient
Hausanschlüsse pro Behälter	Anz.	Quotient
Energieverbrauch pro transportiertem m <sup>3</sup> Wasser (ohne an Weiterverteiler gelieferte Menge)	kWh	Quotient
Anteil Personal an Technik	%	Quotient

Gebietes, Höhendifferenzen im versorgten Gebiet oder auch der Nachfragestruktur – ab. Die *Quotienten* sind Größen, die aus einer Kombination von jeweils Outputs und Strukturvariablen gebildet sind, und die die jeweilige Modellfindung für die statistischen Berechnungen unter technischer-wasserwirtschaftlichem Blickwinkel abrunden. Ökonomisch problematisch ist es, Kosten mit ihren eigenen *Inputs* zu erklären, da diese keine sinnvoll optimierbaren Bezugsgrößen in einer Effizienzanalyse wären.

**Die Ergebnisse**

Im Ergebnis der drei Analysen für kleine, mittlere und große Wasserversorger stellt sich heraus, dass die

Kombination der drei Variablen Verteilnetzlänge, Verteilnetz pro Hausanschluss und Metermengenwert (Verteilnetzlänge zu entgeltlicher Wasserabgabe) sich in besonderer Weise als Basis für eine Effizienzbeurteilung von Verteilkosten für die Gruppe der größten Unternehmen eignet: Alle drei Indikatoren sind signifikant bei einer Vertrauenswahrscheinlichkeit von mindestens 90%.<sup>5</sup> Daneben erklärt die Kombination dieser drei Variablen gut 70% der Verteilkostenunterschiede der Unternehmen (R<sup>2</sup>=0,706). Die englische Wasserregulierungsbehörde OFWAT nutzt Modelle, die zum Teil einen Erklärungsbeitrag von unter 30% liefern. Die Variablen Verteilnetzlänge und Verteilnetzlänge pro Hausanschluss haben dabei die erwarteten positiven Vor-

zeichnen. Sowohl mit steigender absoluter als auch relativer Netzlänge dürften sich die Kosten jeweils unabhängig voneinander betrachtet erhöhen. Lediglich der Regressor Metermengenwert sollte einen negativen Einfluss auf die Kosten haben, da er mit der Bevölkerungsdichte ansteigt. Aufgrund der parallelen Modellierung der Größen Verteilnetzlänge pro Hausanschluss und Metermengenwert kann das vorliegende Ergebnis gleichwohl dahingehend interpretiert werden, dass die Kosten einer zusätzlichen Netzlängeneinheit die Dichtevorteile überkompensieren.

Die konkreten Effizienzwerte weisen eine enorme Spreizung auf. Dies liegt ganz zentral daran, dass insbesondere in der Art der Durchführung der Investitionen – entweder über Abschreibungen oder Aufwand – große Unterschiede liegen. Exakt vor diesem Hintergrund sind wir mit Rödl & Partner überein gekommen, konkrete Ergebnisse an dieser Stelle nicht zu berichten. Dies wird gebündelt geschehen, wenn auch die Berechnungen für die Gesamt-, Verwaltungs- und Kapitalkosten vorliegen.

Zur Überprüfung der Konsistenz der unterschiedlichen effizienzanalytischen Ergebnisse werden diese einander gegenübergestellt. Da die Effizienzwerte aufgrund der unterschiedlichen Methodik nicht direkt miteinander

vergleichbar sind, wird die Rangkorrelation der Ergebnisse (nach Spearman) ermittelt. Ein vergleichsweise sehr guter Wert von 0,78 bedeutet, dass der Rang eines Unternehmens nach DEA und nach SFA zu 78 % korreliert.<sup>6</sup> Dies spricht für eine hohe Robustheit der gewählten Modellierung.

Im Ergebnis ist somit festzuhalten, dass sich die ausgewählten Variablen zur Erklärung der individuellen Verteilkosten eignen. Ein Unternehmen, das sich gemäß der hier vorgestellten Methodik sowohl bei DEA als auch SFA als effizient erweist, wird sehr viel eher ein guter Ansprechpartner für die weniger effizienten Unternehmen im Sinne eines „Lernen vom Besseren“ sein. Das eingangs angesprochene BGH-Urteil könnte den Druck für die Unternehmen entfachen, nun tatsächlich effizienter werden zu wollen. Dies sollte die Teilnahmequoten an einem derart weiterentwickelten Benchmarking positiv beeinflussen.

Mark Oelmann, Christian Growitsch

1 Nur so kann die richtige Interpretation der Ergebnisse sichergestellt werden: Auf den ersten Blick könnte bspw. ein Unternehmen bei den Verteilkosten relativ ineffizient erscheinen. Ein sehr guter Wert bei den Kapitalkosten könnte aber offenbaren, dass es schlicht mehr über den Aufwand steuert und

sich somit die relativ höheren Verteilkosten erklären.

- 2 Im Bereich des Benchmarking von netzgebundenen Infrastrukturleistungen kommen national und international unterschiedliche Modelle zur Anwendung. Neben der Cobb-Douglas und der Translog Spezifikation sind dies vor allem log-lineare und normierte, d.h. durch Division auf eine Inputvariable normalisierte Funktionen.
- 3 Holländer, Robert et al. (2008), Trinkwasserpreise in Deutschland – Welche Faktoren begründen regionale Unterschiede?, Gutachten für den Verband kommunaler Unternehmen (VKU), Berlin.
- 4 Was exakt der Output eines Wasserversorgers ist, ist für die Modellierung höchst relevant. Unserer Ansicht nach ist die Leistung weniger die Lieferung von Wasser, sondern viel eher die Vorhaltung von Kapazitäten zur Lieferung von Wasser. Diese Kapazitätsvorhaltung wird mit Größen wie „Hausanschlüssen“, „Netzlängen“, „Anzahl Pumpwerke“ etc. sehr viel besser beschrieben, als wenn man sich lediglich auf die Outputgröße „Wasserabgabe“ beziehen würde. Zumindest in der kurzen Frist sind diese vorhandenen Anlagen nicht beeinflussbar.
- 5 Die Modelle für die mittleren und kleinen Unternehmen unterscheiden von denen für die großen Unternehmen. Dies belegt, was der deutsche Wassertechniker schon immer wusste: Kleine Unternehmen lassen sich nur bedingt mit großen Unternehmen vergleichen.
- 6 Die ersten Rangkorrelationen für die deutschen Energiemodelle wiesen Werte zwischen 70 und 75 % auf. Im Vergleich zu international genutzten Modellen wird dieser Wert im sog. SUMISCID-Bericht als sehr hoch beschrieben und bspw. darauf verwiesen, dass in Schweden Modelle mit einer Rangkorrelation von 40 % genutzt werden.

## „Breitband/Bandbreite für alle“: Kosten und Finanzierung einer nationalen Infrastruktur

Im Diskussionsbeitrag Nr. 330 haben wir im Dezember 2009 die Ergebnisse unserer Studie „Breitband/ Bandbreite für alle“: Kosten und Finanzierung einer nationalen Infrastruktur vorgelegt. Im Folgenden geben wir einen Überblick über die zentralen Erkenntnisse dieser Studie.

Neben der deutschen Breitbandstrategie wurden in der Studie die Ausbauprogramme von Australien, Finnland, Griechenland, Großbritannien, Japan, Neuseeland, Schweden, Singapur, Südkorea und den USA untersucht. Besonders ambitioniert mit Blick auf das Bandbreiten-Niveau und den Abdeckungsgrad zeigen sich die Länder Australien und Singapur. Diese wollen Bandbreiten von bis zu 100 Mbit/s und einen Abdeckungsgrad von 90% und mehr realisieren. Ähnlich ehrgeizige Pläne verfolgen Neuseeland, Finnland, Griechenland und

Südkorea. Sie streben Bandbreiten bis zu 100 Mbit/s (Südkorea avisiert bereits Gigabit-Niveaus) an. Lediglich bei der geplanten Abdeckung unterscheiden sie sich geringfügig. So will Neuseeland etwa 75% des Landes breitbandig versorgen, während Griechenland nur 40% anstrebt. In Südkorea sollen rund 84% der Haushalte (14 Mio Subscriber) mit Hochgeschwindigkeits-Breitband ausgestattet werden, Finnland möchte für 99% aller festen Wohnsitze und Unternehmen in einem Umkreis von 2 km Verbindungen mit 100 Mbit/s ermöglichen. Großbritannien und Japan bleiben in ihren Zielen ungenauer: Zwar will Großbritannien eine 90%-ige Abdeckung mit Hochgeschwindigkeits-Breitband erreichen, Japan dieses sogar für mehr als 90% der Bevölkerung, allerdings legen sich diese beiden Länder bezüglich der Bandbreite nicht fest. Deutsch-

land bleibt damit mit seinen bisher für 2014 fixierten Zielen - Bandbreiten-Niveau von 50 Mbit/s und Abdeckungsgrad von 75% - noch hinter den internationalen Breitbandplänen zurück.

Öffentlich verfügbare Informationen zum Investitionsaufwand für ihren Breitbandausbau haben bis auf die USA, Schweden und Südkorea alle untersuchten Länder vorgenommen. Allerdings, so stellen wir fest, unterscheiden sich diese Investitionsuntersuchungen hinsichtlich ihres Realitätsgrades beträchtlich. Studien mit hohem Detaillierungsgrad gibt es insbesondere für Großbritannien, Griechenland und Japan. Explizit adressiert werden in den meisten untersuchten nationalen Breitbandausbauprogrammen auch die so genannten „weißen Flecken“, also die unterversorgten Gebiete eines Landes. Bis

auf Griechenland machen alle Länder Angaben darüber, wie sie dieser Unterversorgung zumindest für Bandbreiten im unteren Megabit-Bereich entgegenwirken wollen. Eine Reihe von Nationen wie etwa Deutschland, Großbritannien und Australien streben dabei die Abdeckung der problematischen Gebiete mittels eines Technologie-Mixes (neben Glasfaser auch Wireless- und Satelliten-Technologien) an. Andere Länder wie Schweden und Finnland setzen auf eine Ausdehnung der Universaldienstverpflichtung um eine Breitbandkomponente.

Dem Staat kommen in den für diese Studie relevanten Ländern mit Blick auf die Breitband-Ausbautätigkeit sehr unterschiedliche Funktionen zu. Die Regierungen in allen untersuchten Ländern nehmen durchweg die Funktion des Rahmensetzers und Regulierers wahr. Abgesehen von Schweden tritt auch jede Regierung als (Teil-)Finanzier des Breitband-Ausbaus auf. Hier kommt insbesondere der australischen Regierung eine herausragende Rolle zu. Als Errichter und Betreiber der Breitbandinfrastruktur wollen sich insbesondere der australische, griechische und neuseeländische Staat einbringen. Diese drei Länder bauen ihre Breitband-Infrastruktur in PPPs aus bzw. visieren dieses an. Besonderer Wert auf Maßnahmen zur Unterstützung der (künftigen) Nachfrage nach Breitband-Verbindungen wird vor allem in den Breitbandausbauplanungen von Finnland, Japan und Schweden gelegt.

Die Ausgestaltung der von den Regierungen anvisierten Finanzierungsstrategien für den Breitband-Ausbau variiert mehr oder weniger stark über die einzelnen untersuchten Länder. Bis auf Schweden (teil-)finanzieren alle untersuchten Länder den Breitband-Ausbau durch öffentliche Haushaltsmittel von unterschiedlichen Jurisdiktionen. Die Finanzierung der australischen Breitband-Strategie ist gekennzeichnet durch einen hohen Anteil finanzieller Mittel der Regierung. Schweden plant hingegen (bis jetzt) ausschließlich sein „Rural Development Programme“ finanziell zu unterstützen und dies mit Mitteln aus dem EU-Konjunkturpaket. Neben Schweden hebt auch Finnland besonders hervor, finanzielle Mittel aus der Europäischen Union für den Breitband-Ausbau zu nutzen. Das Instrument der Errichtung eines (gesonderten) Fonds zur Teilfinanzierung des Breitband-Ausbaus wird insbesondere in Australien („Building Australia Fund“) und Großbritannien („Next Generation Fund“) genutzt. Er-

löse aus Ausschreibungen (hier Frequenzauktionen) sollen in den untersuchten Ländern in Finnland und Großbritannien zur direkten Finanzierung des NGN-Ausbaus genutzt werden. Begünstigte Konditionen bei der Kreditvergabe für Breitbandinfrastruktur ausbauende Unternehmen sollen in Deutschland, Südkorea und voraussichtlich auch in den USA gewährt werden. Schließlich ist in Australien, Griechenland und Neuseeland vorgesehen, dass der Privatsektor über ein PPP (und damit indirekt mittels Sach- und Finanzanlagen) an dem Ausbau beteiligt wird.

Auf Basis der vorliegenden Länderabschätzungen liefert die Studie auch einen Vergleich der jeweils zu erwartenden Ausbau-Kosten pro Anschluss. Danach kostet ein breitbandiger Glasfaser-Anschluss der (G)PON-Technologie z.B. in Großbritannien oder Japan annähernd dasselbe, nämlich zwischen 1.000 und 1.200 Euro pro Haushalt. Der entsprechende Ausbau in Australien weist allerdings einen sehr viel höheren Wert auf. In Australien würde der Anschluss eines Haushalts mit FTTH/GPON-Technologie Investitionen in Höhe von 5.300 Euro bis 6.100 Euro erfordern. Die Kostenangaben bei einem FTTH/P2P-Ausbau variieren auf der Basis der von uns untersuchten Studien in viel geringerem Maße: Sie belaufen sich auf 850 Euro pro angeschlossenen Haushalt in Thessaloniki, 1.000 Euro in Athen und 1.200 Euro in Großbritannien. Allerdings sei darauf hingewiesen, dass die einzelnen Studien aufgrund beispielsweise ihrer unterschiedlichen Modellierungen und Dateninputs nicht wirklich konsistent vergleichbar sind. Die oben angegebenen Investitionswerte sind damit nur als Größenordnungen zu verstehen.

Beim Investitionsbedarf für Deutschland haben wir eigene Berechnungen mit dem Next Generation Access-Modell angestellt. Hierbei wurden die Investitionsvolumina für einen nationalen Ausbau von Anschlussnetzen der nächsten Generation in Deutschland sowohl für eine FTTC/VDSL- als auch für eine FTTH/Point-to-Point-Architektur geschätzt. Den Berechnungen liegt eine „Scorched Node“-Annahme zugrunde, d.h. die heutige Zahl der Hauptverteiler und Kabelverzweiger bildet die Grundlage, das Netz wird jedoch neu aufgebaut. Dabei wird nicht auf bereits existierende Leerrohre oder unbeschaltete Glasfaser zurückgegriffen, sondern neu verlegt.

Die notwendigen Investitionen für einen nationalen Breitbandausbau in

Deutschland ergeben sich auf der Basis der angewandten Modellierung und unter Berücksichtigung der Modellannahmen wie folgt:

- Die Investitionskosten eines nationalen (flächendeckenden) FTTC/VDSL-Vollausbaus belaufen sich auf rund € 41 Mrd..
- Die Investitionskosten eines nationalen (flächendeckenden) FTTH/P2P-Ausbaus liegen bei € 117,6 Mrd. Sie weisen damit nahezu das dreifache Volumen eines FTTC-Vollausbaus auf.

Diese Kostenniveaus spiegeln wegen der Ausblendung existierender und nutzbarer Infrastrukturen natürlich noch nicht die tatsächlich zu erwartenden Kosten eines national flächendeckenden Breitbandausbaus wider. Dieses muss weiteren realitätsnäheren Modellrechnungen vorbehalten bleiben. Wir erwarten, dass das Kostenniveau zumindest bei FTTC wesentlich niedriger sein wird.

Die VDSL-Technologie hat aus unserer Sicht eine Reihe von Nachteilen, welche a priori die hohen Investitionen in Frage stellen. Die mit zunehmender Leitungslänge immer stärkere Dämpfung des Signals auf der Kupferanschlussleitung sorgt für abnehmende Bandbreiten, je weiter der Kunde vom DSLAM am KVz entfernt ist. Da die Leitungslängen im ländlichen Raum tendenziell länger sind als in urbanen Gebieten, ist davon auszugehen, dass die tatsächlich realisierbaren Bandbreiten deutlich unterhalb des bei idealen Bedingungen erreichbaren Maximums liegen. Darüber hinaus zeigt sich in der Praxis aber auch, dass es selbst bei gleicher Leitungslänge deutliche Unterschiede in der erreichbaren Bandbreite gibt. Somit ist abzusehen, dass die VDSL-Technologie das Angebot eines einheitlichen Produktportfolios erschweren wird. FTTH/P2P zeichnet sich im Vergleich zu FTTC/VDSL durch ein Höchstmaß an Zukunftssicherheit aus, was Kapazität, Planbarkeit und Homogenität der Produkte in der Fläche angeht. FTTH/P2P erfordert jedoch sehr hohe Investitionen, die in den weniger dicht besiedelten Clustern keinen profitablen Business Case zulassen.

Insgesamt stellen sich somit für den Breitbandausbau in Deutschland insbesondere folgende Fragen: (1) Mit welcher Technologie sollen bzw. können die langfristigen Ausbauziele der Breitbandstrategie der Bundesregierung erreicht werden? (2) Wie können Politik und Regulierung sicherstellen, dass Investitionshemmnisse so überwunden werden, dass Breitbandinfra-

strukturen möglichst flächendeckend zur Verfügung stehen, Anreize zu wettbewerblichen Investitionen aber möglichst nicht verloren gehen? (3) Inwieweit ist zur Erreichung der politisch als notwendig erachteten Ziele – auch und gerade vor dem Hinter-

grund der ambitionierten Breitbandausbauplanungen in anderen Ländern und der Sicherstellung der Position Deutschlands im internationalen Standortwettbewerb – eine verstärkte Rolle des Staates (in welcher konkreten Form auch immer) notwendig?

Der Diskussionsbeitrag Nr. 330 ist unter [www.wik.org](http://www.wik.org) abrufbar

Anna Maria Doose, Dieter Elixmann,  
Stephan Jay

## Update der Ergebnisse der Studie „Unternehmensperformance führender TK-Anbieter in Europa“

Im August vergangenen Jahres haben wir die Ergebnisse einer Studie zur „Unternehmensperformance führender TK-Anbieter in Europa“<sup>1</sup> veröffentlicht. Gegenstand dieser Studie war die Identifikation und Analyse zentraler Performanceindikatoren für die sechs größten europäischen TK-Incumbents im Zeitraum 2004 bis 2007. Unser Beitrag offenbarte eine starke Heterogenität der Ergebnisse über die untersuchten Carrier hinweg, insbesondere im Hinblick auf Rentabilität und Liquidität. Im Performance-Ranking für den Zeitraum 2004-2007 belegten KPN und BT einen geteilten ersten Rang.

Mittlerweile liegen neue Daten mit Blick auf Geschäftsergebnisse der untersuchten Carrier vor und es macht aus unserer Sicht deshalb Sinn, das Performanceranking um die Ergebnisse der Jahre 2008 und 2009<sup>2</sup> zu aktualisieren. Im Kern zielt dies darauf ab zu untersuchen, inwiefern die Ergebnisse der ursprünglichen Untersuchung nur Aussagekraft für den damals betrachteten Zeitraum haben oder auch bei Verlängerung der Beobachtungsperiode „stabil“ bleiben.

### Die Entwicklung in den Geschäftsjahren 2008 und 2009

Kern unseres Interesses in dem vorliegenden Beitrag ist abermals die Performance in den Bereichen Produktivität, Rentabilität, Liquidität und Wachstum.

**Produktivität:** Während Telefónica, Deutsche Telekom und Telecom Italia in den Jahren 2008 und 2009 eine weitgehend konstante Produktivitätsentwicklung aufweisen, kommt es bei KPN, France Telecom und BT zu erkennbaren Veränderungen. BT weist zwischen 2007 und 2008 einen deutlichen Produktivitätsrückgang (gemessen als  $\frac{\text{Umsatzerlöse}}{\text{Anzahl der Mitarbeiter}}$ ) auf.

Dieser wird vor allem durch Wechselkurseffekte ausgelöst.<sup>3</sup> Auch France

Telecom verzeichnet in 2009 einen Produktivitätsrückgang. Ursache hierfür ist die Nichtberücksichtigung der Mobilfunktochter Orange UK in den finanziellen Kennzahlen für 2009 im Zuge des Joint Ventures mit der britischen Mobilfunktochter T-Mobile UK der Deutschen Telekom. Bei KPN unterliegt die Produktivitätskennzahl zwischen 2007 und 2009 starken Schwankungen. Zunächst sinkt sie im Zuge der Übernahme von Getronics in 2008, steigt in 2009 infolge eines Rückgangs der Mitarbeiterzahl jedoch wieder an. Insgesamt weisen KPN und Telecom Italia im Zeitraum 2004-2009 die höchste Produktivität auf.

**Rentabilität:** Mit Blick auf die Rentabilität (gemessen als Umsatzrendite (in %):  $\frac{\text{Jahresüberschuss}}{\text{Umsatzerlöse}} * 100$ ) setzt sich

die starke Heterogenität der Ergebnisse auch in 2008 und 2009 fort. KPN und Telefónica behaupten jedoch ihre hervorgehobene Stellung. Telefónica erzielt in 2008 und 2009 Umsatzrenditen von ca. 14 Prozent. Bei KPN geht der Jahresüberschuss und damit auch die Umsatzrendite in 2008 zurück, in 2009 erzielt der niederländische Incumbent mit 16% jedoch wieder die höchste Rentabilität der betrachteten Anbieter. Aufgrund eines Verlustes beim Jahresüberschuss infolge der Probleme im Groß- und Systemkundengeschäft erwirtschaftet BT in 2008 eine negative Umsatzrendite. Die Deutsche Telekom erzielt ähnlich wie in den vorangegangenen Geschäftsjahren auch in 2008 und 2009 im Vergleich unterdurchschnittliche Rentabilitätswerte. Bei France Telecom geht die Umsatzrendite auf 8 Prozent in 2008 und 7 Prozent in 2009 zurück. Bei Telecom Italia liegt sie im Geschäftsjahr 2008 mit 7 Prozent auf dem Niveau des Vorjahres.

**Liquidität:** BT und KPN weisen weiterhin die beste Liquidität (gemessen als  $\frac{\text{Nettofinanzverbindlichkeiten}}{\text{EBITDA}}$ ) auf. BT profitiert jedoch von den guten Er-

gebnissen in den Jahren 2004 – 2007. In 2008 verschlechtert sich das EBITDA und damit die Liquidität deutlich. Ursache hierfür sind wiederum die Probleme der Groß- und Systemkundensparte BT Global Service. KPN, Deutsche Telekom und Telefónica verbessern ihre Liquidität im Geschäftsjahr 2009 im Vergleich zu 2007. Auch Telecom Italia steigert die Liquiditätsperformance zwischen 2007 und 2008, wenn auch in geringem Ausmaß. France Telecom weist für das Geschäftsjahr 2009 eine schlechtere Liquidität als im vorangegangenen Jahr aus. Ursächlich hierfür ist ein Rückgang beim EBITDA infolge der Nichtkonsolidierung der Tochtergesellschaft Orange UK.

**Wachstum:** Alle sechs Anbieter weisen in den Geschäftsjahren 2008 und 2009 nur ein geringes Wachstum (gemessen als jährliche Veränderungsrate des Umsatzes) aus. Lediglich KPN (in 2008) und die Deutsche Telekom (in 2009) können in einem Geschäftsjahr ein Umsatzwachstum von über 4% verzeichnen. Dies ist jedoch nicht organisch bedingt, sondern infolge der erstmaligen Konsolidierung von Getronics (KPN) bzw. OTE (Deutsche Telekom). Telecom Italia verzeichnet im Geschäftsjahr 2008 einen Umsatzrückgang von 3,6 Prozent, BT einen Zuwachs von 3,3 Prozent. Die Umsatzerlöse von France Telecom wachsen in 2008 um 1%, verringern sich in 2009 jedoch um 14%, wiederum aufgrund von Einmaleffekten aus dem Merger von Orange UK und Deutscher Telekom. Telefónica erzielt in 2008 einen Zuwachs von 2,7 Prozent, muss in 2009 jedoch einen Rückgang von 2,1 Prozent verzeichnen. Auf die Wachstumsperformance haben diese Entwicklungen großen Einfluss. Telefónica behauptet seine führende Position, dahinter schieben sich BT (vorher 3.) und KPN (vorher 6.) auf die folgenden Plätze. Die Deutsche Telekom rückt auf den vierten Rang vor (vorher Rang 5) und verweist Telecom Italia und France Telecom auf die Plätze

**Tabelle 1: Performanceranking 2004-2009 (in Klammern die jeweiligen Ergebnisse für die Periode 2004 – 2007)**

Rang	Unternehmen	Produktivität	Rentabilität	Liquidität	Wachstum
1 (1)	KPN	1 (1)	1 (1)	2 (2)	3 (6)
2 (3)	Telefónica	6 (6)	2 (2)	3 (4)	1 (1)
2 (1)	British Telecom	4 (2)	5 (4)	1 (1)	2 (3)
4 (4)	France Telecom	3 (4)	3 (3)	5 (5)	6 (2)
4 (5)	Telecom Italia	2 (3)	4 (5)	6 (6)	5 (4)
6 (6)	Deutsche Telekom	5 (5)	6 (6)	4 (3)	4 (5)

Quelle: WIK Analyse

fünf (von Rang 4) und sechs (von Rang 2).

## Ergebnis und Schlussfolgerungen

Das neu berechnete Ranking für die Geschäftsjahre 2004 bis 2009 (vgl. Tabelle 1) bestätigt weitgehend die Stabilität unserer Ergebnisse sowohl mit Blick auf die Einzelindikatoren als auch im Hinblick auf die aggregierten Rangzahlen.<sup>4</sup> Deutliche Abweichungen gibt es lediglich bei der Wachstumsperformance.

Die Tabelle zeigt, dass KPN wie zuvor die beste Performance erzielt. Auf den Plätzen zwei und vier liegen jeweils zwei Anbieter gleichauf. Telefónica schließt zu BT auf und belegt

gemeinsam mit dem britischen Incumbent einen geteilten zweiten Rang. Telecom Italia schließt zu France Telecom auf, der französische und der italienische Incumbent teilen sich den vierten Rang. Die Deutsche Telekom belegt weiterhin den sechsten Rang.

Unser Ergebnis legt die Schlussfolgerung nahe, dass das Management der betrachteten Carrier unterschiedlich erfolgreich im Umgang mit den Herausforderungen der Wirtschaftskrise war. Von den betrachteten Anbietern war der britische Incumbent BT mit seiner starken Konzentration auf das System- und Großkundengeschäft mit Abstand am stärksten von der Wirtschaftskrise betroffen und konnte den zweiten Rang in unserem

Performanceranking nur aufgrund der guten Ergebnisse der Jahre 2004 bis 2006 behaupten. Die übrigen Incumbents weisen abgesehen von Einmaleffekten aufgrund von Veränderungen im Konsolidierungskreis, Abschreibungen sowie Währungseffekten eine relativ konstante Entwicklung auf.

Christian Wernick, Dieter Elixmann

- 1 Wernick, Christian unter Mitarbeit von Elixmann, Dieter (2009): Unternehmensperformance führender TK-Anbieter in Europa, WIK-Diskussionsbeitrag Nr. 322.
- 2 Für Telecom Italia lagen zum Redaktionsschluss noch keine Zahlen für 2009 vor. Das Geschäftsjahr von BT endet zum 31.03. des jeweiligen Jahres. Um eine bessere Vergleichbarkeit zu gewährleisten haben wir jeweils die Ergebnisse des folgenden Geschäftsjahres von BT in die Betrachtung einfließen lassen. Die Zahlen für das Geschäftsjahr 2010 von BT lagen ebenfalls zum Redaktionsschluss dieser Ausgabe noch nicht vor.
- 3 Für die Bestimmung der Produktivitätskennzahl werden die Umsatzerlöse von BT zum Wechselkurs des Bilanzstichtages in Euro umgerechnet um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten.
- 4 Bei BT und Telecom Italia wurde für die Bestimmung der Rangfolge das arithmetische Mittel der Geschäftsjahre 2004 bis 2008 zugrunde gelegt. Vor diesem Hintergrund ist es denkbar, dass es bei Berücksichtigung der Ergebnisse für das Jahr 2009 für die beiden Unternehmen zu Verschiebungen im Gesamtranking kommt.

## Konferenzankündigung

# netconomica

## 2010

## Going Smart and Green: Energie und IKT

Sektorübergreifende Konferenz des WIK am 21. April 2010  
im Collegium Leoninum in Bonn

Auch in diesem Jahr veranstaltet das WIK die Infrastrukturkonferenz *netconomica*. Die Konferenz vermittelt einen sektorübergreifenden Blick auf aktuelle Fragen leitungsgebundener Infrastrukturmärkte mit dem Ziel des Wissenstransfers zwischen den einzelnen Sektoren und zwischen Wissenschaft und Praxis. Die diesjährige *netconomica* widmet sich der Frage, wie Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) als Grundlage

für ein klimafreundliches Energiesystem eingesetzt und gleichzeitig selbst energieeffizienter werden kann. Sie trägt daher den Titel „**Going Smart and Green: Energie und IKT**“.

Ausgewählte Sektorexperten werden hierzu ihre spezifischen Erfahrungen referieren, um anschließend die Herausforderungen und Innovationen in der Energiewirtschaft und im Telekommunikationssektor zu erörtern. Hochkarätige Repräsentanten von

Marktteilnehmern und einschlägig ausgewiesene Wissenschaftler werden ihre Standpunkte vortragen und miteinander sowie mit dem Auditorium diskutieren. Gleichzeitig bietet die Veranstaltung eine hervorragende Gelegenheit, mit hochrangigen Branchenvertretern in Kontakt zu treten.

Der erste Teil der Veranstaltung widmet sich der Rolle der IKT als Grundlage für die Modernisierung der Energiewirtschaft. Hier soll diskutiert wer-

den, welche Investitionen in IKT in der Energiewirtschaft ökonomisch sinnvoll erscheinen und unter welchen Rahmenbedingungen diese Investitionen stattfinden (sollten). Die zunehmende Dezentralisierung der Energieerzeugung mit der entsprechenden Zunahme der Anzahl der beteiligten Anlagen und Akteure machen eine intelligente Vernetzung und Steuerung der Prozesse von der Erzeugung bis zum Endverbraucher notwendig. Eine große Aufgabe stellt dabei insbesondere die Integration fluktuierend einspeisender erneuerbarer Energiequellen dar. Hier gilt es, intelligente Strukturen zu entwickeln, die die stetige Weiterentwicklung des Energiesystems hin zu einer nachhaltigen und klimafreundlichen Erzeugung ermöglichen, ohne dabei die Fragen der Versorgungssicherheit und der Wirtschaftlichkeit aus den Augen zu verlieren. Die dafür erforderlichen Investitionen, beispielsweise in den Aufbau einer Architektur intelligenter Zähler, virtueller Kraftwerke oder die Einbindung von Elektrofahrzeugen, müssen dabei vor dem Hintergrund der derzeitigen Marktstrukturen und des gültigen Rechtsrahmens betrachtet werden. Diese Aspekte sind Gegenstand der ersten Podiumsdiskussion, die unter der Frage steht: „IKT-Investitionen in der Energiewirtschaft - Chance oder Risiko?“. Für diesen Teil der Veranstaltung haben als Diskutanten zugesagt: Volker Glätzer (24/7 Netze), Prof. Dr. em. Edmund Handschin (Universität Dortmund), Heiko Harms (EWE), Ge-

ro Lücking (Lichtblick), Christoph Müller (EnBW) und Martin Vesper (Yello).

Diese Diskussion wird durch einen Vortrag von Dr. Pierre Joeris (IBM) eingeleitet. Für den Abschluss zu diesem Themenblock ist ebenfalls ein Vortrag vorgesehen, in das Thema „Smart Grids“ aus dem Blickwinkel des Regulierers dargelegt werden wird.

Im zweiten Teil der Konferenz wird der Frage nachgegangen, wie für den Telekommunikationssektor selbst eine Verbesserung der Energieeffizienz erreicht werden kann. Auch hier gilt es, Lösungen zu entwickeln, um den Energieverbrauch vom Wachstum zu entkoppeln. Die zunehmende Bedeutung von IKT in allen Wirtschaftsbe- reichen bedingt einen stetig wachsenden Strombedarf. Der IKT bedingte Stromverbrauch in Deutschland wird laut einer Studie des BMWi zwischen 2007 und 2020 um 20% von 55,4 TWh auf 66,7 TWh ansteigen. Dabei verläuft die Entwicklung in den einzelnen Sektoren unterschiedlich. Während für die Endgeräte in den privaten Haushalten und die Rechenzentren ein weiterer Anstieg des Strombedarfs erwartet wird, bleibt der Verbrauch für Endgeräte in Unternehmen und für den Bereich Netzzugang und Kernnetz demnach etwa konstant. Dennoch existieren in allen Bereichen Einsparpotenziale, die nicht nur aus Gründen des Klimaschutzes sondern auch der Kosteneffizienz realisiert werden sollten. In der zweiten Podiumsdiskussion des Ta-

ges wird daher die Frage gestellt: „Energieeffiziente IKT - Pflicht oder Kal- kül?“.

Für diesen Teil der Veranstaltung haben als Diskutanten bereits zugesagt: Dr. Rainer Fechner (Alcatel-Lucent), Dr. Matthias Mehrstens (Stadtwerke Düsseldorf), Prof. Dr. Wolfgang Nebel (Universität Oldenburg), Matthias Sauder (Vodafone), Thomas Spinnen (ISPEX AG) und Prof. Dr. Ingo Wolff (VDE/ITG). Auch diese Diskussionsrunde wird durch einen Vortrag eingeleitet, die die Green IT als neue Herausforderung darstellt. Als Vortragender konnte Manfred Teumer (T-Systems) gewonnen werden. Die Konferenz wird schließlich durch einen Vortrag von Herrn Dr. Michael Weinhold (Siemens Energy) abgeschlossen, indem ein Blick in die Zukunft gewagt wird: „IKT und Energiewirtschaft im Jahr 2020.“

Die diesjährige netconomica wird am 21. April 2010 im Collegium Leoninum in Bonn stattfinden. Sie bietet Ihnen die hervorragende Gelegenheit, mit Wissenschaftlern und Praktikern aus verschiedenen Sektoren zusammenzutreffen, Kontakte zu knüpfen und aktuelle Fragen zu diskutieren.

Ein Anmeldeformular sowie weitere Informationen finden Sie auf der Homepage [www.netconomica.eu](http://www.netconomica.eu). Wenn Sie darüber hinaus Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Frau Iris Nichols (02224-9225-87).

## National strategies for ultrabroadband infrastructure deployment: Experiences and challenges

Internationale Konferenz, Berlin, 26. – 27. April 2010  
Radisson Blu Hotel / Konferenzsprache: Englisch

Das WIK organisiert am 26. und 27. April eine Konferenz zu dem Thema „National strategies for ultrabroadband infrastructure deployment: Experiences and challenges - International Conference“. Konferenzort ist Berlin. Hintergrund dieser Veranstaltung ist, dass eine Vielzahl von Carriern in der ganzen Welt heute bereits Investitionen in breitbandige Hochgeschwindigkeits-Infrastrukturen in Gang gesetzt haben bzw. diese planen. Parallel dazu haben eine Reihe von Regierungen in Nordamerika, A-

sien und Europa sehr ambitionierte Breitbandausbaustrategien formuliert. Die eineinhalbtägige Konferenz setzt sich zum Ziel, die unterschiedlichen Elemente dieser Breitbandstrategien zu analysieren. Die diesjährige Konferenz knüpft an die erfolgreichen WIK-Konferenzen im März 2007 und März 2009 an, welche primär den Fokus auf den Ausbau von VDSL- und FTTB/H-Infrastrukturen legten. Auf der diesjährigen Konferenz werden hochrangige Experten aus Politik, Wirtschaft, Regulierung/Wettbewerbs-

politik und Wissenschaft aus der ganzen Welt insbesondere folgende Themenfelder adressieren:

- Was sind die wesentlichen Zielsetzungen, Bausteine und Instrumente der unterschiedlichen nationalen Breitbandstrategien?
- Welche spezifische Rolle spielen „staatliche Institutionen“ innerhalb der unterschiedlichen Breitbandstrategien?
- Welches sind die zentralen Elemente von Betreiber-Modellen mit

- öffentlichem Träger bzw. von PPP- Betreiber-Modellen?
- Welche Rolle können "Universal-dienstverpflichtungen" in Hinblick auf die flächenmäßige Zielerreichung von nationalen Breitbandausbaustrategien spielen?
- Welche Instrumente können den „offenen Zugang“ zu Hochgeschwindigkeits-Infrastrukturen gewährleisten? Welche Rolle spielt die „Separierung“ von Unternehmensaktivitäten in diesem Kontext?
- Welche belastbaren Ergebnisse gibt es über die Kosten und Nutzen einer (nahezu) ubiquitären nationalen Hochgeschwindigkeits-Infrastruktur?

Im Folgenden geben wir einen Überblick über wesentliche thematische Schwerpunkte der Konferenz:

**Montag, 26. April, 2010 (9:30-19:00)**

#### **KEYNOTE I: Die Breitbandstrategie der deutschen Bundesregierung: Ziele und Umsetzung**

Diese Keynote zielt darauf ab, die wesentlichen Ziele und Gestaltungselemente der deutschen Breitbandstrategie sowie den Stand und die Herausforderungen mit Blick auf die Umsetzung zu beleuchten.

#### **SESSION I: Ansätze zum nationalen Breitbandausbau in AustralAsien**

Diese Session konzentriert sich auf strategische Ansätze zur Entwicklung von Breitband in der Region Australien/Asien. Für jedes der Länder Japan, Neuseeland und Australien sollen die wesentlichen Elemente der verschiedenen nationalen Breitband-Strategien, der Status quo der Umsetzung sowie die geplanten weiteren Schritte zur Erreichung der eigentlichen Ziele beleuchtet werden. Außerdem werden die spezifischen Ansätze in Bezug auf Regulierung, Wettbewerbspolitik, Finanzierung und Nachfragestimulierung adressiert. Vor diesem Hintergrund wird die Session sich auch auf die spezifischen Rollen und Aufgaben des "Staates" insbesondere im Hinblick auf die Errichtung und den Betrieb von Breitband-Infrastruktur konzentrieren.

#### **SESSION II: Nationale Breitbandstrategien in Europa**

Diese Session konzentriert sich auf strategische Ansätze zum Breitbandausbau in Europa. Für jedes der Länder Schweden, England und Frankreich sollen die wesentlichen Elemente der verschiedenen nationalen Breitband-Strategien, der Status quo der Umsetzung und die geplanten weiteren Schritte zur Erreichung der eigentlichen Ziele beleuchtet werden. Außerdem werden die spezifischen Ansätze in Bezug auf Regulierung, Wettbewerbspolitik, Finanzierung und Nachfragesförderung adressiert. Vor diesem Hintergrund wird die Session sich auch auf die spezifischen Rollen und Aufgaben des "Staates", insbesondere im Hinblick auf die Errichtung und den Betrieb von Breitband-Infrastruktur, konzentrieren.

#### **KEYNOTE II: Breitbandausbau und -nachfrage in den USA: der nationale Breitbandplan**

Die Keynote konzentriert sich auf die jüngsten Entwicklungen in den USA mit Blick auf die Verbesserung der Breitbandversorgung der amerikanischen Bevölkerung. Die amerikanische Regierung unter Präsident Obama hat im Februar 2009 ein Konjunkturpaket, den "American Recovery and Reinvestment Act of 2009 (Recovery Act)", verabschiedet. Im Rahmen dieses Programms sind insbesondere US\$ 7,2 Mrd. für den Breitbandausbau reserviert worden. Der „Recovery Act“ sieht insbesondere vor, dass die amerikanische Regulierungsbehörde FCC in Zusammenarbeit mit der "National Telecommunications and Information Administration (NTIA)" einen nationalen Breitbandplan ausarbeitet. Die Keynote wird sich insbesondere mit den Zielen, Maßnahmen und Instrumenten des am 17 März 2010 dem amerikanischen Kongress vorgelegten Breitbandplans der FCC befassen.

#### **SESSION III: Kosten-Nutzen-Aspekte des Ausbaus von Hochgeschwindigkeitsbreitband**

Die Einführung hochbitratiger Breitband-Infrastruktur erfordert erhebliche Investitionen, welche mit zunehmendem Abdeckungsgrad steigen. Gleichzeitig werden Breitband-Infrastrukturen, sobald sie einmal eingerichtet sind, absehbar mehr oder weniger tief greifende Implikationen für Wirtschaft und Gesellschaft induzieren. Die Session adressiert die Kosten und Nutzenaspekte sowohl aus der analytischen als auch aus der empirischen Perspektive. Erstens wird sie einen Überblick über die wichtigsten Ergebnisse der akademischen Forschung im Hinblick auf die Auswirkungen von Breitband-Infrastruktur auf Wirtschaft und Gesellschaft geben. Zweitens wird sie empirische Evidenz über Kostenmerkmale für die Bereitstellung von Breitband-Infrastruktur liefern, insbesondere in Bezug auf verschiedene technische Parameter und länderspezifische Besonderheiten. Schließlich wird die Session die wirtschaftliche und soziale Bedeutung der Next Generation Breitband-Infrastruktur adressieren.

#### **SESSION IV: Breitbandzugang und (minimale) Bandbreite für alle**

In Europa haben eine Reihe von Ländern ihre Breitband-Strategien mit der Erweiterung ihrer bestehenden (Schmalband-) Universalienverpflichtungen verknüpft. In dieser Session soll der Ansatz, landesweit zumindest ein Minimum an Bandbreite zur Verfügung zu stellen, diskutiert werden.

### PANEL DISKUSSION: Breitbandausbau: Open access und Separierung

Der Einsatz Glasfaser basierter Breitband-Infrastrukturen wird aller Wahrscheinlichkeit nach neue Herausforderungen für eine wettbewerbsorientierte Marktordnung mit sich bringen. Diese Herausforderungen liegen sowohl in der Technologie als auch in der Ökonomie Glasfaser basierter Infrastruktur begründet. Die Diskussion soll sich vor allem auf den "Zugang" zur Glasfaser-Infrastruktur und auf Instrumente konzentrieren, mit denen ein diskriminierungsfreies und anreizkompatibles Regime von open access erreicht werden kann. In diesem Zusammenhang wird auch und vor allem die Frage der angeordneten oder beabsichtigten Separierung bestimmter Teile eines Unternehmens, welches Glasfaser-Infrastruktur bereitstellt, diskutiert.

### KEYNOTE III: Die Rolle von Kabelinfrastruktur für den Breitbandausbau und den Wettbewerb

Betreiber von Kabel-Infrastruktur tätigen auf der ganzen Welt derzeit erhebliche Investitionen, um ihre Netzinfrastruktur aufzurüsten (z. B. Einsatz von Glasfaser tief in die letzte Meile (HFC-Infrastruktur), Upgrade auf DOCSIS 3.0). Diese Upgrades erlauben Kabelnetzbetreibern, Triple-Play-Dienste anzubieten und mit Telekommunikationsanbietern, die Ihre Netze mit VDSL/FTTC und FTTB/H-Technologien aufgerüstet haben, auf einer Stufe zu stehen. Es liegt nahe zu behaupten, dass in mehreren Ländern intermodaler Wettbewerb unter Kabelnetzbetreibern ein wichtiger Motor für die Marktentwicklung ist. Diese Keynote adressiert die Potentiale und Herausforderungen für Kabelnetzbetreiber mit Blick auf Breitband-Ausbau in einem wettbewerbsorientierten Umfeld.

### PANEL DISKUSSION: Strategien des Breitbandausbaus aus der Sicht von europäischen Carriern

Die abschließende Diskussion wird geführt von Vertretern führender TK-Unternehmen Europas. Sie befasst sich mit zentralen Entscheidungsparametern für Carrier im Breitbandausbau, wie z.B.:

- die Rolle der Regulierung,
- die Relevanz und Spezialisierung von open access Modellen
- die Rolle von Risiko (-reduktion) und Kooperation von Betreibern
- die Rolle (unterschiedlicher) Technologien und der Netzarchitektur,
- die Rolle des Geschäftsmodells und
- die Rolle des Staates.

**Konferenzort** ist Berlin; die Veranstaltung ist terminiert für den 26. und 27. April 2010. Konferenzsprache ist Englisch. Wir rechnen – wie auf unseren bisherigen Konferenzen zum Thema Breitband – mit mehr als 150 hochrangigen internationalen Teilnehmern, die sowohl die Seite der Politik, Regulierung/Wettbewerbspolitik und Wissenschaft als auch die der Carrier repräsentieren.

**PROGRAMM:** Das aktuelle Programm finden Sie auf unserer Homepage:

<http://www.wik.org/fileadmin/Konferenzen/beitraege/2010/Program.pdf>

**ANMELDUNG:** Bitte melden Sie sich mit dem beigefügten Formular bis spätestens 12. April 2010 an.

**HOTELINFORMATION:** Unter dem Stichwort "WIK" ist im Konferenzhotel Radisson Blu Hotel Berlin bis zum 4. März ein Zimmerkontingent reserviert (Einzelzimmer 149 € pro Nacht inkl. Frühstück). Wir bitten Sie, sich für eine Zimmerbuchung direkt an das Hotel zu wenden und alle diesbezüglichen Fragen an das Hotel zu richten: Radisson Blu Hotel, Karl-Liebknecht-Strasse 3, 10178 Berlin, Deutschland, Tel. +49 30 23828 0, Fax +49 30 23828 10, Website:

<http://www.radissonblu.de/hotel-berlin>

Für alle anderen organisatorischen Fragen steht Ihnen Frau Karin Wagner gerne zur Verfügung (Tel.: +49 2224 9225-42, Fax: +49 2224 9225-69, e-mail: [BroadbandConference-2010@wik.org](mailto:BroadbandConference-2010@wik.org)). Konferenz-Homepage: <http://www.wik.org/index.php?id=492&L=1>

# 12th WIK Königswinter Postal Seminar vom 22. bis 24. Februar 2010

Vertreter von Postunternehmen, Regulierungsbehörden und internationalen Organisationen trafen sich vom 22. bis zum 24. Februar zum 12th Königswinter Postal Seminar auf der Hirschburg in Königswinter. Die rund 60 Teilnehmer kamen überwiegend aus dem europäischen Ausland, einige auch aus den USA und Japan. Die diesjährige Veranstaltung fand unter der Überschrift „Regulation and Business in a Changing Postal Market“ statt. Während der zweieinhalb Seminartage tauschten sich die Teilnehmer über die aktuellen Fragen der Postregulierung und der Entwicklung der Postmärkte aus.

fürer des WIK, startete die erste Session mit einem Vortrag von Christos Apostolou von EETT, dem griechischen Regulierer, über den Umfang des Universaldienstes in Griechenland. Zwar beträgt dort die gesetzliche Vorgabe der Zustellhäufigkeit 5 Tage; in der Praxis gibt es jedoch einige Ausnahmen von dieser Regelung. So erläuterte er, dass insbesondere Inseln aber auch ländliche, schwer erreichbare Gebiete von der 5-Tage-Zustellung ausgenommen sind. Dies betrifft etwa 7% der griechischen Bevölkerung bzw. 1% des gesamten Sendungsvolumens der griechischen Post. Die EETT hat zur Überprüfung der Qualität des Univer-

Modell zur Berechnung der Nettokosten des Universaldienstes vor. Für das Jahr 2010 wurden Nettokosten in Höhe von rund 57 Mio. Euro berechnet. Tarjei Weseth kam zu dem Schluss, dass eine Reduktion der Zustellhäufigkeit auf 5 Tage pro Woche die Nettokosten in Norwegen um 20 Mio. Euro reduzieren würde.

Robert H. Cohen (selbständiger Berater und ehemals Beamter der US-Postregulierungsbehörde) referierte über die Kosten des Universaldienstes in den USA. Für das Jahr 2007 berechnete er Universaldienstkosten in Höhe von 7,7 Mrd. US-Dollar. Etwa drei Viertel der Kosten würden auf die Sicherstellung der 6-Tage-Zustellung entfallen, so Cohen. Würde die Zustellhäufigkeit abgesenkt, beispielsweise auf 3 Tage pro Woche könnten dadurch etwa 5,78 Mrd. US-Dollar eingespart werden. Damit ließe sich ein Sendungsmengenrückgang von 26% verschmerzen.

Ein Vergleich unterschiedlicher Ansätze zur Berechnung von Nettokosten aus dreizehn Ländern, der von Bernard Roy von der französischen La Poste vorgestellt wurde, zeigt, dass der Anteil der Nettokosten an den Umsätzen stark zwischen den Ländern variiert und bis zu 7,5 % betragen kann. Vor allem die Vorgabe der Zustellhäufigkeit generiere Nettokosten. Die Höhe der Nettokosten hänge zum einen von den Annahmen über das Nachfrageverhalten und zum anderen von den Anteilen fixer und variabler Kosten im Zustellprozess ab. Auf dieser Basis entwickelte Bernard Roy ein Modell, dass den Einfluss einer Reduktion der Zustellhäufigkeit auf den Umsatz zeigt. Danach betrage der Umsatzrückgang durch eine Reduktion der Zustellhäufigkeit von 6 auf 3 Tage bis zu 8%.

Diese Vorträge riefen intensive Diskussionen über des Konzept der Nettokosten des Universaldienstes, sinnvolle Methoden zur Berechnung dieser Kosten sowie den Umfang des Universaldienstes hervor. Dabei ging es auch um die Frage: Welcher Umfang des Universaldienstes ist politisch gewünscht und welcher ist bezahlbar?

Abschließend präsentierte Christian Holzleitner (GD Wettbewerb der Europäischen Kommission) die Regeln der europäischen Beihilfenkontrolle



Vertreter verschiedener Regulierungsbehörden tauschen sich aus: Lionel Janin (ARCEP, Frankreich), Tim Brown und Philip Groves (Postcomm, UK) und Manfred Schäfer (BNetzA, Deutschland) (v. l. n. r.).

Zum Auftakt der Veranstaltung am Montagabend begrüßte Alex Dieke (WIK) die Teilnehmer herzlich. Beim anschließenden Abendessen bot sich den Teilnehmern eine erste Gelegenheit zu anregenden Gesprächen über die jüngsten und zukünftigen Entwicklungen auf den internationalen Postmärkten.

Das Seminar war in drei Vortrags-Sessions gegliedert (i) Universaldienst und Nettokosten; (ii) Internationale Post und (iii) Umsetzung der 3. Postdiensterrichtlinie.

### Universaldienst und Nettokosten

Nach kurzen einleitenden Worten von Dr. Karl-Heinz Neumann, Geschäfts-

saldienstes ein Beschwerdesystem eingeführt, sie misst die Briefflaufzeit und überwacht die postalischen Entgelte.

In Norwegen wird der Universaldienst von Posten Norge erbracht. Deren Vertreter Tarjei Weseth machte deutlich, wie die Universaldienstvorgaben (wie Briefflaufzeit und Anzahl der Zugangspunkte) eingehalten werden. Es gebe aufgrund der speziellen geografischen Struktur Norwegens einige wenige Ausnahmen von der 6-Tage-Zustellung. Davon seien jedoch weniger als 1% der Bevölkerung betroffen. Die Nettokosten des Universaldienstes werden durch den reservierten Bereich und zusätzlich durch staatliche Kompensationsleistungen finanziert. Dazu stellte er das norwegische

für Leistungen des Staates zur Kompensation von Nettokosten des Universaldienstes. Staatliche Beihilfen könnten allgemein verschiedene Formen annehmen: direkte Subvention, Kapitalerhöhung, Steuerbefreiung, Garantien usw. Dabei müsse die Europäische Kommission immer prüfen, ob eine Beihilfe angemessen ist. Nach den Vorgaben der 3. Postdienstrichtlinie ist eine Kompensation zulässig, solange sie die nachweisbaren Nettokosten nicht übersteigt. Holzleitner machte deutlich, dass die „postrechtliche“ Angemessenheitsprüfung, etwa durch eine Regulierungsbehörde, diese Kompensation keineswegs von der Beihilfenkontrolle der Kommission freistelle. Insofern müssen Kompensationszahlungen zum Ausgleich von Nettokosten sowohl den Vorschriften der Postdienste-RL als auch dem europäischen Beihilferecht genügen.

## Internationale Post

Michael d'Arcy, ein irischer Anwalt, stellte seine Sicht der Entwicklung der internationalen Postmärkte seit den 80er Jahren dar. Während das inländische Briefvolumen sukzessive zunahm, sank das internationale Briefvolumen zwischen 1980 und 2005 um fast 40%; und das obwohl das Außenhandelsvolumen stetig anstieg. Er forderte den Beginn einer Reformdebatte über die Regelungen in den ‚Cross-border Mail Markets‘ und rief die Anwesenden zu einem Umdenken auf: „Smart ideas definitely needed“.

Bernhard Bukovc von der International Post Corporation (IPC) sprach über Trends und Herausforderungen für die Internationalen Postmärkte in der Zukunft. Derzeit betrage der Anteil von internationaler Post am ge-

samten Sendungsaufkommen etwa 4 bis 5%. Für die Zukunft sieht er folgende Herausforderungen für die Cross-border Märkte: struktureller Sendungsmengenrückgang, Mehrwertsteuerbefreiung, zunehmende Unternehmensfusionen und elektronische Substitution. Insbesondere durch die Einführung von Hybridpost-Produkten werden internationale Sendungsmengen zunehmend national.

Mit Blick auf die Transferpreise zwischen Postunternehmen („Endvergütungen“) konstatierte Bukovc derzeit eine erhebliche Rechtsunsicherheit. In der Folge seien diese Transferpreise nicht nur wenig transparent, sondern auch weniger kostenorientiert als in der Vergangenheit.

Denis Cayet, CEO von IMX France, stellte vier betriebliche Lösungen seines Unternehmens zur Abwicklung des internationalen Postverkehrs dar: ABC-Remail, extraterritorial offices of exchange (ETOE), direct entry (ABB-Remail), und TPA (Third Party Access zum REIMS-Vertrag, einem Abkommen europäischer Postunternehmen über Endvergütungen). IMX ist ein unabhängiger Postdienstleister, der vor allem in Frankreich und Italien im Cross-border-Bereich tätig ist. Sowohl bei ABC-Remail als auch beim Betrieb eines ETOE könne IMX zwar Arbitragegewinne aus den unterschiedlichen Preisen verschiedener Unternehmen realisieren, habe



Alex Dieke (WIK) im Gespräch mit Kamil Kiljanski (Europäische Kommission, Referatsleiter Postmärkte und Logistik)

jedoch keine eigene Vertragsbeziehung mit den zustellenden Unternehmen. Bei diesen Verfahren sei IMX also stark von den mit ihm kooperierenden Incumbents abhängig. Bei ABB direct entry liefert IMX dagegen selbst beim zustellenden Unternehmen im Empfangsland auf, ebenso beim ‚Third Party Access‘ (zu Reims II). Dieser Zugang wurde von der Europäischen Kommission als Auflage an die Genehmigung von REIMS II gestellt. IMX sei jedoch das einzige private Postunternehmen, das bisher Zugang zu REIMS II erhalten konnte. IMX setzt auch in Zukunft auf TPA sowie den ABB direct entry, um weniger abhängig von anderen Postunternehmen zu sein.

John Hearn von der irischen Regulierungsbehörde ComReg stellte in seinem Vortrag die erheblichen Probleme dar, die sich in Irland (für die irische Post, An Post) daraus ergeben, dass die britische Royal Mail nur die niedrigen UPU-Endvergütungen zahlt, die erheblich niedriger seien als das nationale Porto von An Post in Irland. In der Folge würden Versender in Großbritannien gegenüber irischen Versendern bevorzugt. Aufgrund der relativ sehr hohen Sendungsmengen, die von Royal Mail in Irland eingeliefert werden, sei dies ein erhebliches Problem. Es habe sich noch erheblich verstärkt, seit Royal Mail im Jahr 2005 aus dem REIMS-Abkommen ausgetreten sei. ComReg beabsichtige nun, die Preise (Endvergütungen) für eingehende internationale Post zu regulieren, um sie den nationalen Porti anzugleichen. Dies sei zumindest für eingehende Post aus EU-Mitgliedstaaten auch durchsetzbar. Unklar sei hingegen, ob die günstigeren UPU-Endvergütungen weiterhin an EU-Ausländer angeboten werden müssten.



Rege Pausen-Diskussionen: Christian Holzleitner (EU Kommission, GD Wettbewerb), James Campbell Jr. (Postal Consultant, USA), Jan Bart Henry (TNT Post, Niederlande), Bernard Roy und Jean-Paul Forceville (sitzend, La Poste, Frankreich), Andries Feijen (TNT Post, Niederlande) und John Hearn (ComReg, Irland) (v. l. n. r.)

## Umsetzung der 3. Postdienst- sterichtlinie

Martin Zauner (WIK) stellte eine Untersuchung der Ziele und Wirkungen von Netzzugangspflichten dar. Dazu analysierte er die Hintergründe und Effekte von Netzzugangspflichten in den USA, UK und Deutschland. Er kam zu dem Ergebnis, dass eine Netzzugangspflicht in der Praxis wie eine Endkunden-Preisregulierung wirkt, wodurch sich der Postmarkt wesentlich von anderen Netzindustrien unterscheidet. Daher seien Netzzugangspflichten nur sinnvoll auf Postmärkten mit einer geringen Wettbewerbsintensität, als ein Instrument der Endkunden-Preisregulierung. In stärker wettbewerblichen Märkten oder Marktsegmenten sei zu erwarten, dass Netzzugang freiwillig im Markt angeboten werde.

Daraufhin stellten verschiedene europäische Regulierer ihre Erfahrungen mit der Postregulierung sowie ihre zukünftigen Herausforderungen vor. Tim Brown von Postcomm, dem britischen Regulierer, ging vor allem auf den Forward Work Plan 2010 von Postcomm ein. Da ein Gesetzgebungsverfahren derzeit auf Eis liegt, bemühe sich Postcomm nach Kräften, im Wege der Regulierung die Vorgaben der 3. Postdienst-richtlinie in Großbritannien umzusetzen. Der Fokus werde in der Zukunft auf der Durchsetzung der Kostentransparenz liegen. Ebenso werde eine Preisregulierung nur noch in den Segmenten stattfinden, in denen noch kein funktionsfähiger Wettbewerb existiere. Wettbewerbliche Marktsegmente sollten dagegen aus der Preisregulierung entlassen werden. Eine Reform der Preiskontrolle sei für April in Planung.

Guillaume Lacroix von ARCEP, dem französischen Regulierer, sieht für den französischen Postmarkt einen weiteren Entwicklungsbedarf der Regulierungsinstrumente für die bevorstehende vollständige Marktöffnung. Handlungsbedarf sieht er vor allem bei der Überprüfung der Kostenallokation in der regulatorischen Kostenrechnung sowie der Entwicklung neuer Analyseinstrumente zur Evaluierung des Universaldienstes und des Wettbewerbs. Sehr aktuell war seine Darstellung des neuen französischen Postgesetzes, das die 3. Postdienst-



Guillaume Lacroix (ARCEP) spricht über die Regulierung des französischen Postmarktes

richtlinie umsetzt und erst im Februar 2010 verabschiedet wurde. Er hatte Interessantes zur Entstehungsgeschichte dieses Gesetzes zu berichten.

Regulatorische Herausforderungen für den schwedischen Postmarkt sah Lars Forslund von PTS, dem schwedischen Regulierer, vor allem in der Kontrolle und Sicherung des Universaldienstes, sowie der Sicherstellung fairen Wettbewerbs. Dazu sei ein weiterer Umfang des Universaldienstes und eine umfassende Pflicht zu getrennter Rechnungslegung erforderlich. In Schweden steht die Anpassung des Postgesetzes an die Vorgaben der 3. Postdienst-richtlinie noch aus; die Novellierung wird für Juni 2010 erwartet.



Sture Wallander (Posten AB, Schweden) im Gespräch mit Tim Walsh (Pitney Bowes, USA)

Dr. Annegret Groebel von der Bundesnetzagentur betonte die Zielsetzung der Schaffung und Unterstützung von Zustellwettbewerb im deutschen Postrecht und in der Praxis der Bundesnetzagentur. Nachdem der Postmindestlohn vom BVG als rechtswidrig eingestuft wurde, steht in Deutschland in nächster Zukunft vor allem die Novellierung der Mehr-

wertsteuerregelung für Postdienstleistungen an. Eine weitere Herausforderung für die Zukunft stelle die zunehmende elektronische Substitution dar, weshalb die Marktbeobachtung auch in Zukunft eine wichtige Aufgabe der Bundesnetzagentur sein wird. Der Austausch der Erfahrungen der einzelnen Regulierungsbehörden untereinander, sei für die Zukunft von zunehmender Bedeutung, so Groebel.

Zum Abschluss stellte Kamil Kilianski, Leiter der Abteilung Postdienste bei der Europäischen Kommission, die Frage: „More open postal markets: 1. Jan. 2011 and then what?“ Für die Zukunft wünschte er sich von den nationalen Regulierungsbehörden, dass sie durch eine Kontrolle der Retail-Preise die Marktmacht des Incumbents überprüfen, den Netzzugang durchsetzen und fördern sowie mit den nationalen Wettbewerbsbehörden wie auch mit anderen Regulierungsbehörden und der Europäischen Kommission zusammenarbeiten. Die auf dem Markt tätigen Postdienstleister forderte er dagegen dazu auf, ihre Geschäftsmodelle zu überdenken und innovativ zu denken und zu handeln.

## Fazit

Fragen der Wettbewerbsentwicklung und des Umfangs des Universaldienstes in sich wandelnden Postmärkten bildeten den Mittelpunkt der Diskussionen während des Seminars.

Weitere kontrovers diskutierte Punkte in den Vorträgen und im Gespräch zwischen den Teilnehmern waren vor allem die uneinheitlichen Regelungen auf den internationalen Postmärkten.

Alle Sessions profitierten von lebhaften Diskussionen zwischen den Teilnehmern. Der Erfolg des diesjährigen Königswinter Postal Seminars wurde vor allem von den zahlreichen Gelegenheiten zum Erfahrungsaustausch getragen, die von den Teilnehmern gerne genutzt und als berei-

chernd empfunden wurden. Das nächste Königswinter Postal Seminar findet im November 2011 statt.

Die Seminarvorträge sind unter [www.wik.org](http://www.wik.org) abrufbar (Rubrik „Veranstaltungen“).

Petra Junk

### Öffentliche Anhörung zur Breitbandversorgung in Hessen am 14.01.2010

Am 14.01.2010 führte der Ausschuss für Wirtschaft und Verkehr des Hessischen Landtags eine Anhörung zu dem Thema: Herstellung einer flächendeckenden Versorgung mit leistungsfähigen Breitbandanschlüssen in Hessen durch.

Der Ausschuss hatte sich dieser Thematik insbesondere vor dem Hintergrund der besonderen Bedeutung leistungsfähiger Breitbandnetze als Voraussetzung für Wachstum, Wohlstand und die Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen gewidmet. Der Ausschuss sieht dabei Defizite in der Breitbandversorgung in Hessen insbesondere im ländlichen Raum.

Zur Anhörung waren die Hessischen Spitzenverbände, Vertreter von kommunalen Breitbandprojekten, Anbieter von Breitbandanschlüssen, Fachverbände, das BMWi, die BNetzA, die LPR Hessen, die Universität Kassel und WIK-Consult geladen worden.

Für WIK-Consult legte Herr Dieter Elixmann eine schriftliche Stellungnahme vor und präsentierte diese dem Ausschuss. Die schriftliche Stellungnahme steht auf [www.wik.org](http://www.wik.org) unter der Rubrik "Vorträge" zum Download zur Verfügung.

### Neue Studie für die EU-Kommission zu „Future of the Internet“

Im März 2010 hat die Europäische Kommission ein Konsortium bestehend aus RAND EUROPE, WIK-Consult, IC Focus and International

Data Corporation (IDC) und Istituto Superiore Mario Boella (ISMB) mit der Erstellung einer Studie zu den wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen zukünftiger Internettechnologien, -dienste und -anwendungen beauftragt. Im Zentrum dieser Studie stehen spezifische Aktivitäten der EU-Kommission, die im März 2010 unter der spanischen Präsidentschaft gelauncht worden sind. Konkret geht es um drei Bereiche, in denen zukünftige Internettechnologien eine zentrale Rolle spielen werden, und in denen die Kommission besondere Chancen und Herausforderungen für Europa sieht: Energie („smart energy grids“), Transport und Mobilität („smart urban transportation systems and mobility“) sowie Gesundheit („smart healthcare systems“). In diesen Feldern will die EU Kommission eine breit angelegte Public Private Partnership institutionalisieren.

### Personalveränderungen

Seit dem 1. Januar 2010 verstärken zwei neue Mitarbeiter, **Frau Gabi Conrad** und Herr **Dr. Frank Gollnick**, die Abteilung „**Kommunikation und Innovation**“ des WIK durch die neu gegründete **Arbeitsgruppe „EMF und Umwelt“**. Kernaufgaben der Arbeitsgruppe sind das Monitoring, die Analyse und Kommunikation der aktuellen Forschung und der öffentlichen Debatte zu den Auswirkungen elektromagnetischer Felder (EMF) auf Gesundheit und Umwelt (EMVU; siehe auch WIK Newsletter Nr. 77).

Die Arbeitsschwerpunkte von Frau **Gabi Conrad** liegen in der strategischen und operativen Planung von Kommunikationsmaßnahmen und Networkingaktivitäten der Arbeits-

gruppe „EMF und Umwelt“. Schwerpunkte sind dabei das Monitoring des nationalen und internationalen Themenfelds „Funk und Umwelt“ sowie die Analyse, systematische Dokumentation und zielgruppengerechte Aufarbeitung von relevanten Informationen für in- und externe Informationsmedien. Frau Conrad ist Fachwirtin für Public Relations (IHK) und hat umfangreiche Zusatzqualifikationen im Bereich Öffentlichkeitsarbeit erworben.

**Dr. Frank Gollnick** studierte Biologie in Bonn, war danach als Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Physiologischen Institut der Universität Bonn und ab 1999 als Berater bei der Forschungsgemeinschaft Funk e.V. (FGF) in Bonn angestellt. Zu seiner Arbeit als Wissenschaftler zählten eigene Forschungsprojekte zum Kalziumstoffwechsel von lebenden Zellen unter Einwirkung hochfrequenter und niederfrequenter EMF, Lehraufträge in Human- und Zahnmedizin sowie die Betreuung medizinischer und biologischer Doktorarbeiten. Bei der FGF waren Projektmanagement, wissenschaftliche Beratung und Informationsaufarbeitung seine Hauptaufgaben. Die Arbeitsschwerpunkte im WIK liegen in der Analyse, Bewertung und Vermittlung von Forschungsergebnissen, dem interdisziplinären Fachaus-tausch, der wissenschaftlichen Expertise sowie in der fachlichen Planung von Experten-Meetings.

Zum 28. Februar 2010 hat **Frau Veronika Söntgerath**, Mitarbeiterin in der **Abteilung Post und Logistik**, unser Institut verlassen. Wir wünschen unserer ehemaligen Kollegin für ihre weitere berufliche Zukunft alles Gute und viel Erfolg.

## 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. Folgende Diskussionsbeiträge sind erschienen und stehen unter [www.wik.org](http://www.wik.org) zum kostenlosen Download zur Verfügung.

### Nr. 332: Stephan Jay, Dragan Ilic, Thomas Plückebaum – Optionen des Netzzugangs bei Next Generation Access (Dezember 2009)

Der Umbau der Teilnehmeranschlussnetze zu Next Generation Access (NGA) bedingt strukturelle Veränderungen der Anschlussnetze, die sich in den Kosten, den regulierten Entgelten und dem Business Case des Betreibers niederschlagen. Ziel der Studie ist es, Netzzugangsoptionen bei verschiedenen NGA-Architekturen zu

analysieren und die Ökonomie unterschiedlicher Ausbaustrategien im Vergleich zu einem reinen Bitstromzugang zu untersuchen. Zu diesem Zweck werden zunächst unterschiedliche Ausbaustrategien nach Architektur (Fibre-to-the-X) und Technologie (Point-to-Point, Passive Optical Networks) abgegrenzt und spezifische

Zugangsbarrieren identifiziert. Im Anschluss wird die Relevanz aktiver und passiver Netzzugangsprodukte für die verschiedenen NGA-Varianten analysiert. Auf dieser Basis wird mit Hilfe eines Bottom-Up-Kostenmodells für das Szenario eines alternativen deutschen Netzbetreibers ein quantitativer Vergleich einer Stra-

ategie mit eigener Infrastruktur (vollständiger Neuaufbau als First Mover) und reinem Bitstromzugang am Rande des Kernnetzes durchgeführt.

Die Studie zeigt, dass Netzzugangsbarrieren je nach Architektur/Technologie unterschiedlich ausgeprägt sind. Dies betrifft zum einen Fragen der Entbündelung am Metropolitan Point of Presence (MPoP) oder dem zum Kunden vorgelagerten Netzknoten Distribution Point. Zum anderen betrifft dies auch den Zugang zu Inhausverkabelung. Aus diesem Grund wird auch die Ladder of Investment mehr Stufen aufweisen, deren jeweilige Relevanz sich je nach Land und eingesetzter NGA-Architektur unterscheiden kann.

Eine Analyse der Business Cases für FTTC und FTTH/P2P zeigt, dass unter den getroffenen Annahmen (darunter glei-

ches Niveau der Kundenumsätze wie heute) hohe Marktanteile nötig sind, um NGA profitabel zu betreiben. So sehen wir für FTTH/P2P im Rahmen der (konservativen) Modellannahmen nur eine ökonomische Tragfähigkeit für etwa 14% der deutschen Teilnehmer. Erwartungsgemäß erfordert die zukunftssichere FTTH/P2P-Lösung aufgrund des erheblich höheren Neu-Investitionsbedarfs auch höhere Marktanteile als FTTC, da bei den Berechnungen unterstellt wurde, dass der Zugangsnachfrager bei FTTC im Drop Cable Segment die Kupferdoppelader vom Kabelverzweiger bis zum Kunden von der Deutschen Telekom anmietet und nicht neu verlegt. Wegen der Annahme eines Aufbaus ohne Rückgriff auf existierende Infrastrukturen überschätzt das Modell Investitionen und kritische Marktanteile. Allerdings liegen die dominanten Investitionen bei FTTH/P2P im Drop Cable Seg-

ment, in dem zumindest auf Grundlage der DTAG-Erdkabel-Netze kaum Mitbenutzung von Leerrohren zu erwarten ist, was den Grad der Überschätzung relativiert.

Im Vergleich von Eigenbau und Bitstrom produziert ein Eigenbauer bei niedrigen Marktanteilen zu höheren Kosten als der Bitstromnachfrager. Bei höheren Marktanteilen kehrt sich das Verhältnis dann um. Dabei gibt es einen Übergangsbereich, bei dem beide Business Cases profitabel sind, aber der Betreiber mit eigener Infrastruktur noch zu höheren Kosten je Kunde produziert. Das Anreizsystem für die Investition in eigene Infrastruktur kann also bei konsistenten Entgelten (hier LRIC-kostenorientiert modelliert) auch im NGA aufrechterhalten werden.

### Nr. 333: Christian Growitsch, Marcus Stronzik, Rabindra Nepal – Integration des deutschen Gasgroßhandelsmarktes (Februar 2010)

Ziel dieser Studie ist die Analyse der Entwicklung der Preiskonvergenz und der Informationseffizienz im deutschen Gasgroßhandelsmarkt im Anschluss an die Einführung des Zweivertragsmodells. Die Untersuchungen zur Preiskonvergenz stützen sich auf die Johansen Methode und den Ansatz zeitvarianter Koeffizienten unter Verwendung des Kalman Filters. Darüber hinaus wurde ein Fehlerkorrekturmodell auf Basis zeitvarianter Koeffizienten formuliert, mit dessen Hilfe die Informationseffizienz analysiert werden kann. Ausgangspunkt der Überlegungen war die räumliche Arbitragebedingung. Es wurden Preiszeitreihen für die beiden wesentlichen deutschen Marktgebiete, Net-Connect Germany (NCG) und GASPOOL (GPL), sowie den niederländischen Handelsplatz Title Transfer Facility (TTF) Hub herangezogen. Ferner wurden Transportkosten explizit berücksichtigt.

Der Johansen Test zeigt eine nahezu vollständige Preiskonvergenz zwischen allen

drei Regionen, wobei der TTF als Referenzmarkt für die deutschen Märkte identifiziert wird. Allerdings tendiert der Johansen Test zu einer Überschätzung der Preiskonvergenz, da er konstante Preisrelationen unterstellt, was vor dem Hintergrund des sich ständig wandelnden (regulatorischen) Umfeldes problematisch ist. Die Methode zeitvarianter Koeffizienten erscheint daher besser geeignet, da sie verändernden Rahmenbedingungen implizit Rechnung trägt. Sie führt zu etwas geringeren Werten für die Preiskonvergenz. Allerdings hat sich die Informationseffizienz der Gasgroßhandelsmärkte seit der verbindlichen Einführung des Zweivertragsmodells signifikant erhöht, insbesondere nach Gründung des Marktgebietes NCG im Oktober 2008.

Allerdings gibt es auch deutliche Anzeichen für weiteren Verbesserungsbedarf. Während der Gaskonflikt zwischen Russland und der Ukraine zu Beginn des Jahres 2009 keine Auswirkungen auf die In-

formationsverarbeitung zwischen Deutschland und den Niederlanden hatte, führte die daraus resultierende Verknappung innerhalb Deutschlands zu einem ineffizientem Preisverhalten. Das Anliegen der Bundesregierung und der Bundesnetzagentur, ein einheitliches Gasmarktgebiet in Deutschland zu etablieren, erscheint vor diesem Hintergrund gerechtfertigt und auch ratsam, damit die Märkte weniger anfällig gegen externe Schocks werden. Ferner konnten Preisdifferenzen zwischen den Märkten identifiziert werden, die über die reinen Transportentgelte hinausgehen. Diese Preisaufschläge deuten auf bestehende Kapazitätsengpässe hin, die grenzüberschreitend ca. 2,5-mal höher liegen als im innerdeutschen Gastransport. Daher scheinen sowohl die Bemühungen, Verbesserungen im grenzüberschreitenden Transport zu erreichen, als auch die Überarbeitung der Regeln zur Vermarktung nicht genutzter Netzkapazitäten unterstützenswert.

### Nr. 334: Ulrich Stumpf – Die Abgrenzung subnationaler Märkte als regulatorischer Ansatz (März 2010)

Der Diskussionsbeitrag diskutiert das Für und Wider einer partiellen Deregulierung von Vorleistungen auf der Basis einer subnationalen Markt-Abgrenzung. Die Deregulierung eines „städtischen“ Vorleistungsmarktes kann regulatorisch geboten und volkswirtschaftlich vorteilhaft sein, wenn die Nachhaltigkeit der Wettbewerbsverbesserung gesichert ist und ggf. erforderliche komplementäre regulatorische Maßnahmen auf korrespondierenden Vorleistungs- und Endkundenmärkten praktikabel und auch längerfristig sinnvoll sind. Für eine partielle Deregulierung des Bitstromzugangs in Regionen mit höherer Bevölkerungsdichte („städtische“ Gebiete) scheint es eine Reihe von Gründen zu geben. Die Wettbewerbsbedingungen haben sich insoweit verbessert, als neben dem Incumbent häufig eine Reihe weiterer Netzbetreiber (Entbündler, Kabelnetzbetreiber) breitbandige Internetzugänge

und in einigen Ländern auch Bitstromzugang auf der Vorleistungsebene (Entbündler) anbieten. Auch ist der Marktanteil des Incumbents bei den Breitbandanschlüssen deutlich gesunken. Dem stehen jedoch die folgenden Bedenken gegenüber, die bei einer erweiterten Analyse hervortreten. *Erstens*, macht die partielle Deregulierung des Bitstromzugangs möglicherweise einen regulatorischen Paradigmenwechsel erforderlich, weil nur durch eine weitgehende Regionalisierung der Regulierung entlang der gesamten Wertschöpfungskette Preis-Kosten-Scheren vermieden werden können. Zu Preis-Kosten-Scheren könnte es kommen, wenn der „städtische“ Bitstromzugangs-Markt durch intensiven Wettbewerb mehrerer Bitstromzugangs-Anbieter geprägt ist und auf eine Regulierung dieses Vorleistungsmarktes nicht allein deswegen verzichtet wird, weil der Bitstromzugang für den Wettbewerb auf der

Endkundenebene wegen der Existenz mehrerer paralleler Netze (z.B. Entbündler, Kabelnetzbetreiber) seine Bedeutung verloren hat. *Zweitens* würden bei einer partiellen Deregulierung möglicherweise Spezialmärkte übersehen, auf denen der Wettbewerb sehr viel stärker von Bitstromzugangs-Produkten abhängt als im Massenmarkt für Breitbandzugänge. Zu nennen ist hier insbesondere der Markt für Konnektivität für national oder international tätige Geschäftskunden mit multiplen Standorten (*business connectivity services*). Zu Problemen kann es kommen, wenn partielle Deregulierung zu einer Preiserhöhung oder Qualitätseinschränkung des Bitstromzugangs für Anbieter auf diesem Markt führen würde. *Drittens* hängt die festgestellte Verbesserung der Wettbewerbsbedingungen in „städtischen“ Gebieten in fast allen Ländern stark von der Präsenz von Anbietern ab, die die entbün-

delte Teilnehmeranschlussleitung des Incumbents benutzen. Deren Geschäftsmodell als Anbieter von Breitbandanschlüssen und Bitstromzugang wird durch die Migration zu *Next Generation Networks* und den Rückbau der HVT-Standorte in

Frage gestellt, so dass die gegenwärtige Verbesserung der Wettbewerbsbedingungen vermutlich nicht nachhaltig ist. Eine partielle Deregulierung müsste deshalb schon in der nächsten turnusmäßigen Marktanalyse wieder rückgängig gemacht

werden. Im Ergebnis ist festzustellen, dass die Abgrenzung subnationaler Märkte als regulatorischer Ansatz für den Bitstromzugang gegenwärtig in den meisten Ländern kein angemessener Weg darstellt.

### **Nr. 335: Stephan Jay, Thomas Plückebaum, Dragan Ilic – Der Einfluss von Next Generation Access auf die Kosten der Sprachterminierung (März 2010)**

Die Zustellung („Terminierung“) eines Telefongesprächs kann nur durch den Netzbetreiber erfolgen, an den der angerufene Teilnehmer angeschlossen ist. Man spricht daher auch vom Vorliegen eines „Terminierungsmonopols“. Deshalb unterliegen die Märkte für Anrufzustellung einer ex-ante Regulierung mit regulierten Entgelten. Bei der Bestimmung der Kosten der Sprachterminierung wird im heutigen Regulierungsrahmen auf die Trennlinie zwischen gemeinsam genutztem Netz und dem Kunden zur alleinigen Verwendung überlassenen dedizierten Anschlussnetz abgestellt. Nur Kosten der Netzelemente, die nicht zum Anschlussnetz gehören - wo also eine Rivalität der Kunden um Netzverwendung vorliegt - sind bei der Berechnung zu berücksichtigen.

Bei den bisher für die Berechnung der Terminierungsentgelte für Telefonie herangezogenen PSTN/ISDN Netzen lag die Trennlinie zwischen gemeinsam im Wettbewerb miteinander genutzten Ressourcen und dem kundendedizierten Teil des Anschlussnetzes in den, üblicherweise bei den Hauptverteilern (HVT) angesiedelten,

Konzentrationseinrichtungen des Sprachnetzes. Bei Übertragung des derzeitigen Regulierungsregimes auf moderne Anschlussnetze der nächsten Generation („Next Generation Access“ – NGA) ist der Ort dieser Trennlinie („Demarcation Point“) nicht mehr fest an einem Ort, sondern er kann je nach Architektur an einer anderen Stelle im Netz liegen. Bei den meisten NGA-Architekturen (FTTH/PON, FTTC, Breitbandkabel) wird der kundenindividuelle Teil des Anschlussnetzes kleiner, so dass im Vergleich zur Situation bei PSTN/ISDN mehr Netzelemente in die Kostenermittlung einzubeziehen wären. Bei FTTH/Point-to-Point hingegen kann sich der für die Terminierungskosten relevante Streckenabschnitt sogar verkürzen, wenn bisherige HVT-Standorte nicht mehr zur Verkehrskonzentration genutzt werden. Bei Passive Optical Networks (PON) ist es u.a. aufgrund der heterogenen Splitterposition in der Praxis besonders schwierig, die Lage des Demarcation Points einheitlich festzulegen.

Um die Auswirkungen dieser Veränderungen auf die Höhe der Terminierungsent-

gelte abschätzen zu können, haben wir unser WIK-NGA-Kostenmodell erweitert, und für Fibre-to-the-Curb und Fiber-to-the-Home Terminierungskosten eines hypothetischen deutschen Netzbetreibers bestimmt. Dabei zeigte sich im Ausgangsszenario mit Daten und Sprachdiensten auf aktuellem Niveau, dass die Kosten der Terminierung umso höher ausfielen, je mehr Netzelemente des klassischen Anschlussnetzes aufgrund der Verschiebung des Demarcation Points in der Kostenrechnung zu berücksichtigen waren. In Sensitivitätsanalysen zeigte sich jedoch auch, dass sich die Terminierungskosten der verschiedenen Architekturen mit zunehmendem Verkehrsvolumen und -anteil anderer Nicht-Sprache-Dienste immer weiter annähern. Bezieht man IPTV mit ein, werden die Unterschiede zwischen den Architekturen aufgrund des hohen IPTV-Verkehrsanteils in den investitionsintensiven Abschnitten des Anschlussnetzes sogar weitgehend egalisiert. In der vorliegenden Studie diskutieren wir Optionen bei der Vorgehensweise und hinterfragen diese Resultate kritisch.

### **Nr. 336: Alex Kalevi Dieke, Petra Junk, Martin Zauner – Netzzugang und Zustellwettbewerb im Briefmarkt (März 2010)**

Bislang haben sich in Briefmärkten zwei Wettbewerbsmodelle herausgebildet: Beim Netzzugang besteht Wettbewerb lediglich bei Vorleistungen, etwa dem Vorbereiten, Sortieren und dem Transport von Briefen. Für die Zustellung gewährt der Incumbent den Vorleistern Zugang zu seinem Zustellnetz. Beim Zustellwettbewerb (End-to-End-Wettbewerb) dagegen erbringen die Wettbewerber die gesamte Wertschöpfungskette, so dass der Wettbewerb über eigene Zustellinfrastruktur ausgetragen wird. Ein erstes Ziel der Studie ist es, die Erfahrungen dieser beiden Wettbewerbsmodelle in ausgewählten Ländern auszuwerten und die Rolle des Netzzugangs zu untersuchen. Ein weiteres Ziel ist es, zu überprüfen, ob in Deutschland eine Verpflichtung zum Zugang zu Teilleistungen über das heutige Niveau hinaus erforderlich ist.

Die Auswertung der internationalen Erfahrungen kommt zum Ergebnis, dass durch Netzzugang vor allem die Preise für die Versender sinken. Diese Preissenkungen können entweder direkt auf die Versender wirken, indem sie den Teilleistungszugang des Incumbents selbst nutzen, oder indi-

rekt, indem sie Konsolidierer (Vorleister) nutzen. Dies macht eine Besonderheit der Postmärkte gegenüber anderen Netzindustrien offenbar: Großversender, d.h. größere Endkunden, können Teilleistungsprodukte direkt nutzen und tun das auch. Zum Beispiel in Deutschland nutzen überwiegend Endkunden (Großversender) den Teilleistungszugang, nicht Wettbewerber (Konsolidierer). In anderen Netzsektoren, wie beispielsweise dem Telekommunikationssektor, nutzen hingegen (fast) ausschließlich Wettbewerber den Netzzugang des Incumbents. Somit stehen Wettbewerber im Telekommunikationsmarkt zwischen den Endkunden und dem Netzanbieter. Dagegen stehen auf dem Postmarkt Endkunden auf derselben Ebene wie zugangsbasierte Wettbewerber (Konsolidierer). Eine Regulierung der Teilleistungspreise wirkt somit auf dem Postmarkt im Wesentlichen wie eine Endkundenpreisregulierung. Zudem stellt die Untersuchung fest, dass Netzzugang sich auch positiv auf die Sendungsmengenentwicklung auswirken kann. Zudem bewirkt Netzzugang das Entstehen einer je nach Land mehr oder weniger stark ausgeprägten Vorleistungsindustrie.

Im Ergebnis erscheint eine Netzzugangspflicht nur in solchen Märkten sinnvoll, die starke Monopolstrukturen aufweisen bzw. in denen der Wettbewerbsdruck auf die Preise fehlt. Je höher die Wettbewerbsintensität in einem Markt ist (beispielsweise durch zunehmenden End-to-End-Wettbewerb oder elektronische Substitution), desto eher bietet der Incumbent freiwillig Zugangsprodukte an.

Die gegenwärtig gültigen Teilleistungsentscheidungen der BNetzA wurden zu einer Zeit getroffen, als die Deutsche Post ein Teilmonopol besaß und noch stärker marktbeherrschend war als heute. Heute erscheint die Teilleistungsverpflichtung nicht mehr bindend, der Incumbent würde auch ohne Verpflichtung Teilleistungen anbieten. Netzzugangspflichten über das derzeitige Niveau hinaus erscheinen daher nicht notwendig. Eine bedeutende zukünftige Herausforderung für die BNetzA besteht hingegen darin sicherzustellen, dass Teilleistungen diskriminierungsfrei allen Endkunden und Wettbewerbern angeboten werden.

## Diskussionsbeiträge

Folgende Diskussionsbeiträge stehen unter [www.wik.org](http://www.wik.org) zum kostenlosen Download zur Verfügung.

- Nr. 313: Patrick Anell, Dieter Elixmann, Ralf Schäfer – Marktstruktur und Wettbewerb im deutschen Festnetz-Markt: Stand und Entwicklungstendenzen, Dezember 2008
- Nr. 314: Kenneth R. Carter, J. Scott Marcus, Christian Wernick – Network Neutrality: Implications for Europe, Dezember 2008
- Nr. 315: Stephan Jay, Thomas Plückebaum – Strategien zur Realisierung von Quality of Service in IP-Netzen, Dezember 2008
- Nr. 316: Juan Rendon, Thomas Plückebaum, Iris Böschen – Relevant cost elements of VoIP networks, Dezember 2008
- Nr. 317: Nicole Angenendt, Christian Growitsch, Rabintra Nepal, Christine Müller – Effizienz und Stabilität des Stromgroßhandelsmarktes in Deutschland – Analyse und wirtschaftspolitische Implikationen, Dezember 2008
- Nr. 318: Gernot Müller – Produktivitäts- und Effizienzmessung im Eisenbahninfrastruktursektor – Methodische Grundlagen und Schätzung des Produktivitätsfortschritts für den deutschen Markt, Januar 2009
- Nr. 319: Sonja Schölermann – Kundenschutz und Betreiberauflagen im liberalisierten Briefmarkt, März 2009
- Nr. 320: Matthias Wissner – IKT, Wachstum und Produktivität in der Energiewirtschaft – Auf dem Weg zum Smart Grid, Mai 2009
- Nr. 321: Matthias Wissner – Smart Metering, Juli 2009
- Nr. 322: Christian Wernick unter Mitarbeit von Dieter Elixmann – Unternehmensperformance führender TK-Anbieter in Europa, August 2009
- Nr. 323: Werner Neu, Gabriele Kulenkampff – Long-Run Incremental Cost und Preissetzung im TK-Bereich - unter besonderer Berücksichtigung des technischen Wandels, August 2009
- Nr. 324: Gabriele Kulenkampff – IP-Interconnection – Vorleistungsdefinition im Spannungsfeld zwischen PSTN, Internet und NGN, November 2009
- Nr. 325: Juan Rendon, Thomas Plückebaum, Stephan Jay – LRIC cost approaches for differentiated QoS in broadband networks, November 2009
- Nr. 326: Kenneth R. Carter – Next Generation Spectrum Regulation for Europe: Price-Guided Radio Policy, November 2009
- Nr. 327: Gernot Müller – Ableitung eines Inputpreisindex für den deutschen Eisenbahninfrastruktursektor, November 2009
- Nr. 328: Anne Stetter, Sonia Strube Martins – Der Markt für IPTV: Dienstverfügbarkeit, Marktstruktur, Zugangsfragen, Dezember 2009
- Nr. 329: J. Scott Marcus, Lorenz Nett, Ulrich Stumpf, Christian Wernick – Wettbewerbliche Implikationen der On-net/Off-net Preisdifferenzierung, Dezember 2009
- Nr. 330: Anna Maria Doose, Dieter Elixmann, Stephan Jay – „Breitband/Bandbreite für alle“: Kosten und Finanzierung einer nationalen Infrastruktur, Dezember 2009
- Nr. 331: Alex Kalevi Dieke, Petra Junk, Antonia Niederprüm, Martin Zauner – Preisstrategien von Incumbents und Wettbewerbern im Briefmarkt, Dezember 2009
- Nr. 332: Stephan Jay, Dragan Ilic, Thomas Plückebaum – Optionen des Netzzugangs bei Next Generation Access, Dezember 2009
- Nr. 333: Christian Growitsch, Marcus Stronzik, Rabintra Nepal – Integration des deutschen Gasgroßhandelsmarktes, Februar 2010
- Nr. 333: Ulrich Stumpf – Die Abgrenzung subnationaler Märkte als regulatorischer Ansatz, März 2010
- Nr. 335: Stephan Jay, Thomas Plückebaum, Dragan Ilic – Der Einfluss von Next Generation Access auf die Kosten der Sprachterminierung, März 2010
- Nr. 336: Alex Kalevi Dieke, Petra Junk, Martin Zauner – Netzzugang und Zustellwettbewerb im Briefmarkt, März 2010

---

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 Schwab

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**