

NEWSLETTER

Der Kommentar

Energieleitungsausbau in Deutschland –
Neue Netze, alte Fehler?

Am 12. Juni 2009 hat der Bundesrat den Weg für das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie erarbeitete Gesetz zur Beschleunigung des Ausbaus der Höchstspannungsnetze (Kernstück: Energieleitungsausbaugesetz - EnLAG) frei gemacht, das der Bundestag am 07.05.2009 beschlossen hatte.

Das Gesetz beschleunigt den Bau von 24 vordringlichen Leitungsbauvorhaben im Höchstspannungsübertragungsnetz (380 kV), die für die Integration des Stroms aus Windenergie und neuen, hocheffizienten konventionellen Kraftwerken sowie für den EU-weiten Stromhandel erforderlich sind. Das Gesetz ermöglicht dabei die Errichtung von Erdkabeln auf 380 kV-Ebene im Rahmen von 4 Pilotprojekten und – unter bestimmten Voraussetzungen – auf 110 kV-Ebene. Auch ebnet das Gesetz den Weg für den Einsatz neuer Technologien wie die Hochspannungsgleichstromübertragung (HGÜ). Ferner werden neue Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie für die Zeitdauer von 10 Jahren von den Netzentgelten für den Strombezug befreit. Damit sollen Anreize für die Entwicklung neuer Speichertechnologien geschaffen werden, die bei der Nutzung der Windenergie eine wichtige Ausgleichsfunktion haben.

Der zügige Ausbau des Anteils erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung, der verstärkte grenzüberschreitende Stromhandel und neue konventionelle Kraftwerke machen

den raschen Bau neuer Höchstspannungsleitungen in Deutschland dringend erforderlich, da der vermehrte Beitrag erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung ein zentraler Punkt des von der Bundesregierung im August 2007 in Meseberg beschlossenen „Integrierten Energie- und Klimaprogramms“ (IEKP) ist. Der Anteil der Erneuerbaren Energien soll bis zum Jahre 2020 auf 25 bis 30 Prozent und auch danach kontinuierlich erhöht werden. Dies soll zu einem bedeu-

tenden Teil durch den Ausbau der Stromerzeugung aus Windenergie erfolgen.

Ferner wird der grenzüberschreitende Stromaustausch weiter zunehmen. Deutschland ist bereits heute das zentrale Strom-Transitland in Europa. Der europäische Strombinnenmarkt wird nicht zuletzt im Zuge des Dritten Strom- und Gasbinnenmarktpaketes weitere Impulse erfahren.

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

- | | |
|--|----------|
| | 3 |
| - Nachfragestudie zu Geschäftskunden im Briefmarkt | 3 |
| - Analytische Kostenmodelle für Bitstream Access in Griechenland | 6 |
| - EU-Empfehlung zu Terminierungsentgelten im Mobil- und Festnetz | 7 |
| - Der deutsche Gasgroßhandel – Marktgebiete und Marktintegration | 9 |
| - Australia: Fibre Build-Out, Regulatory Reform | 12 |

Konferenzenankündigung

- | | |
|---|-----------|
| | 14 |
| - <i>netconomica 2009</i> | |
| - <i>Regulierung und Innovation - Voraussetzung oder Widerspruch?</i> | 14 |

Konferenzen

- | | |
|--|-----------|
| | 15 |
| - NMa/WIK Workshop: Regulation, Investments and Quality of Energy Networks | 15 |
| - 17th Conference on Postal and Delivery Economics: Postal and Delivery Services | 16 |

Nachrichten aus dem Institut

- | | |
|--|-----------|
| | 18 |
| - <i>WIK Expert Speaks at Westminster eForum</i> | 18 |
| - <i>Wirtschaftsbeirat des WIK</i> | 18 |
| - <i>Personalveränderungen</i> | 18 |
| - <i>Beratung der kenianischen Wasserregulierungsbehörde</i> | 18 |
| - Veröffentlichungen des WIK | 19 |

Darüber hinaus werden in den kommenden Jahren voraussichtlich zahlreiche neue konventionelle Kraftwerke errichtet. Derzeit ist bereits eine Vielzahl neuer konventioneller Kraftwerke im Bau. Eine weitere erhebliche Anzahl von Neubauprojekten befindet sich in unterschiedlichen Planungsstadien. Dies ist bedingt durch die Erneuerung des Kraftwerksparks, aber auch durch den Ausstieg aus der Kernenergie.

Diese Entwicklungen stellen das Energiesystem, insbesondere aber die Übertragungsnetze vor große zukünftige Herausforderungen. Aber auch schon heute treten in einzelnen Regionen Deutschlands in Situationen starker nationaler und internationaler Handelsaktivitäten in Kombination mit hoher Windenergieeinspeisung zunehmend Netzengpässe auf. Diese Engpässe beschränken den Transport von Elektrizität aus den verschiedenen Erzeugungsanlagen und den Stromhandel. Dies hat Auswirkungen auf den Wettbewerb und die Investitionssicherheit beim Bau neuer Kraftwerke.

Unzureichende Netzkapazitäten führen bereits heute in Starkwindsituationen zur Abregelung von Anlagen zur Erzeugung Erneuerbarer Energie. Damit kann Strom aus Windenergie nicht im möglichen Umfang den Verbrauchern zur Verfügung gestellt werden. Der „verworfenen Windstrom“ muss in konventionellen Kraftwerken mit entsprechenden CO₂-Emissionen und damit negativen Auswirkungen auf die Klimabilanz Deutschlands produziert werden. Zu einer Investitionsunsicherheit führen die begrenzten Netzkapazitäten auch bei Vorhaben für konventionelle Kraftwerke in Norddeutschland. Neben den bekannten Marktrisiken müssen zunehmend die Risiken bewertet werden, die sich aus nicht ausreichend verfügbaren Netzkapazitäten ergeben. Die Investitionsentscheidungen wiederum müssen kurz- und mittelfristig erfolgen, da durch den Ausstieg aus der Kernenergie und der altersbedingten Erneuerung des konventionellen Kraftwerksparks dringender Handlungsbedarf besteht.

Um der oben dargestellten gesamtwirtschaftlichen Entwicklung

Rechnung zu tragen, ist ein schneller Ausbau des Höchstspannungsübertragungsnetzes geboten.

Neben dem Leitungsbau und der Netzerüchtigung werden auch andere Konzepte für die Integration der Erneuerbaren Energien in das deutsche Elektrizitätssystem diskutiert. Dazu zählen beispielsweise die Verbindung der Offshore Windparks untereinander (europäisches Offshore-Netz), eine Verbindung zu hydroelektrischen Langzeitspeichern (z.B. in Norwegen), ein europäisches Gleichstromnetz mit sehr großen Übertragungskapazitäten zum Ferntransport, oder Temperaturmonitoring auf bestehenden 380 kV-Leitungen. Unbeschadet des Potentials, das diese Maßnahmen für die Zukunft bieten, müssen die absehbaren Netzengpässe mit jetzt zur Verfügung stehenden Mitteln kurz- bis mittelfristig beseitigt werden. Die in den Bedarfsplan aufgenommenen Vorhaben sind daher energiewirtschaftlich notwendig und vordringlich.

Daher sollen mit diesem Gesetz die Planungs- und Genehmigungsverfahren beschleunigt werden.

Kernelement ist das Energieleitungsausbaugesetz mit Bedarfsplan (EnLAG), auf dessen Basis zukünftig der vordringliche Bedarf an Übertragungsleitungen in einem gesetzlichen Bedarfsplan festgelegt werden kann. Mit der Aufnahme der betreffenden Vorhaben in den gesetzlichen Bedarfsplan ist ihr vordringlicher Bedarf, ihre energiewirtschaftliche Notwendigkeit und ihre Vereinbarkeit mit den in § 1 des Energiewirtschaftsgesetzes genannten Zielen festgestellt. Diese Feststellung ist insbesondere für die zuständigen Behörden im Planfeststellungsverfahren verbindlich.

Das EnLAG erscheint ökologisch bedeutsam und energiewirtschaftlich geboten. Aus ökonomischer Perspektive stellt sich allerdings die Frage, ob das Gesetz tatsächlich Anreize zum **effizienten** Netzausbau setzt.

Die wesentlichen anreizregulatorischen Änderungen des Gesetzes bewerten die (Mehr-) Kosten der Erdverkabelung als sogenannte „nicht beeinflussbare Kostenanteile“. Sie sind

daher von den Effizienzvorgaben der Anreizregulierung ausgenommen. Gleiches gilt für den bundesweiten Ausgleichsmechanismus: Der Umlagemechanismus des § 2 Abs. 4 EnLAG beteiligt alle Übertragungsnetzbetreiber an den Kosten des Erdkabelausbaus. Damit enthält das Gesetz ein wichtiges Element zu einer gesellschaftspolitisch gerechten Verteilung der Kosten der Erneuerbaren Energien in Deutschland. Dies ist insofern bedeutsam, als die regionale Betroffenheit der Ausbaunotwendigkeiten sehr unterschiedlich ist. Darüber hinaus wurde der § 23 der Anreizregulierungsverordnung um einen Passus zu Hochspannungsgleichstrom-Übertragungssystemen erweitert.

Die erforderlichen Netzausbauten finden also eine regulatorische Entsprechung in der Anreizregulierung. Insbesondere bei den Mehrkosten der Erdverkabelung, letztlich aber auch bei dem über die Investitionsbudgets erfassten Leitungsausbau sind die Anreize zur kosteneffizienten Bereitstellung der neuen Infrastruktur – von der gesetzlichen Verpflichtung dazu einmal abgesehen – nicht optimal ausgestaltet: Die Informationen über die Kosten der effizienten Leistungsbereitstellung neuer Netze sind asymmetrisch verteilt. Daher sollte zumindest durch die Verwendung von Modellnetzanalysen sichergestellt werden, dass keine überhöhten Kosten für den Netzausbau veranschlagt und womöglich gar dauerhaft von den Effizienzvorgaben ausgenommen werden. Perspektivisch ist der Informationsasymmetrie über die grundsätzliche Notwendigkeit neuer Investitionen und ihrer Höhe aber wohl nur zu begegnen, wenn ein Selbstselektionsmechanismus in die Anreizregulierung aufgenommen wird, der es den Netzbetreibern während Investitionsphasen erlaubt, sicherere (aber vergleichsweise niedrige) Renditen zu erzielen. Besteht hingegen kein Investitionsbedarf, sollte ein entsprechendes Anzeilelement die Netzbetreiber zur Realisierung von Kostensenkungspotentialen führen. Eine solche Regulierung gibt es bereits: das „Menu of Sliding Scales“ in Großbritannien.

Nicole Angenendt, Christian Growitsch

Nachfragestudie zu Geschäftskunden im Briefmarkt

Seit dem 1. Januar 2008 ist der deutsche Markt für Briefdienstleistungen vollständig für den Wettbewerb geöffnet. Der deutsche Markt für Briefdienstleistungen (Beförderung und Zustellung von Brief- und Pressesendungen) umfasste im Jahr 2007 insgesamt rund 10,9 Mrd. Euro und 19,6 Mrd. Sendungen. Der Marktanteil (nach Absatzmenge) der DPAG im Briefmarkt lag 2007 bei über 89 Prozent. Der Marktanteil des stärksten Wettbewerbers (TNT Post) wird auf etwa 2 Prozent geschätzt.

Während die Bundesnetzagentur regelmäßig (in ihren Jahres- und Marktuntersuchungsberichten) über die angebotsseitige und regulatorische Entwicklung des Briefmarkts berichtet, gibt es bisher kaum veröffentlichte Nachfragestudien zum deutschen Briefmarkt. Vor diesem Hintergrund hat die Bundesnetzagentur WIK-Consult im Herbst 2008 beauftragt, eine empirische Untersuchung der Nachfrage nach Briefdienstleistungen von Geschäftskunden durchzuführen. Der vorliegende Artikel dokumentiert die Ergebnisse dieser Studie.

Nachfragestruktur im Briefmarkt

Die Nachfrage im Markt für Briefdienstleistungen ist durch eine stark asymmetrische Verteilung gekennzeichnet: Mit etwa 92 Prozent wird der überwiegende Teil aller Briefsendungen von Unternehmen versandt. Demgegenüber versendeten private Haushalte 2007 nur etwa 8 Prozent aller Briefsendungen. Innerhalb des Geschäftskundensegments versenden wenige große Versender einen sehr hohen Anteil aller Briefsendungen. Insgesamt generieren die größten 100 Kunden etwa 20 Prozent des Briefmarkts. Während die Versandmenge geschäftlicher Versender seit 2001 leicht gestiegen ist (um 3,7 Prozent im gesamten Zeitraum), ging die Versandmenge privater Kunden stark zurück (um 14 Prozent). Demnach ist für den Erfolg der Anbieter im Briefmarkt besonders entscheidend, wer im Kampf um Sendungsvolumina und Marktanteile sendungsstarke Geschäftskunden von seinen Leistungen überzeugen kann. Die Kundenorientierung steht dabei Vordergrund. Vor diesem Hintergrund untersucht die WIK-Consult-Studie die Bedürf-

nisse und Wünsche der Geschäftskunden im Briefmarkt.

Untersuchungsmethodik

Insgesamt wurden 500 Unternehmen mit mehr als 49 Beschäftigten in Januar 2009 mittels computergestützter Telefoninterviews (CATI, Computer Assisted Telephone Interview) befragt. Zusätzlich wurden persönliche Interviews mit 10 ausgewählten Großversendern (jeweils Sendungsvolumen > 1 Mio., Budget > 1 Mio. Euro) geführt.

32 Prozent der 500 repräsentativ befragten Unternehmen versenden mehr als 1.000 adressierte Briefe monatlich und 30 Prozent gaben an, 2008 mehr als 10.000 Euro für den Versand von Briefsendungen ausgegeben zu haben. Im Durchschnitt entfallen 82,4 Prozent der Versandausgaben auf Geschäftsbriefe (inkl. Rechnungen), 7,7 Prozent auf adressierte Werbesendungen, 2,4 Prozent auf Kataloge und nur 1 Prozent auf Pressesendungen. Aufgrund dieser Versandstruktur bilden Geschäftsbriefe den Fokus der Studie. Aussagen über das Versandverhalten bei Katalogen, Werbe- oder Pressesendungen sind hingegen kaum möglich. 70 Prozent der Unternehmen der Repräsentativbefragung versenden ausschließlich oder überwiegend an Unternehmen (B2B), wogegen sich die Nachfrage im B2C-Segment auf relativ wenige Großversender, z.B. Ver-

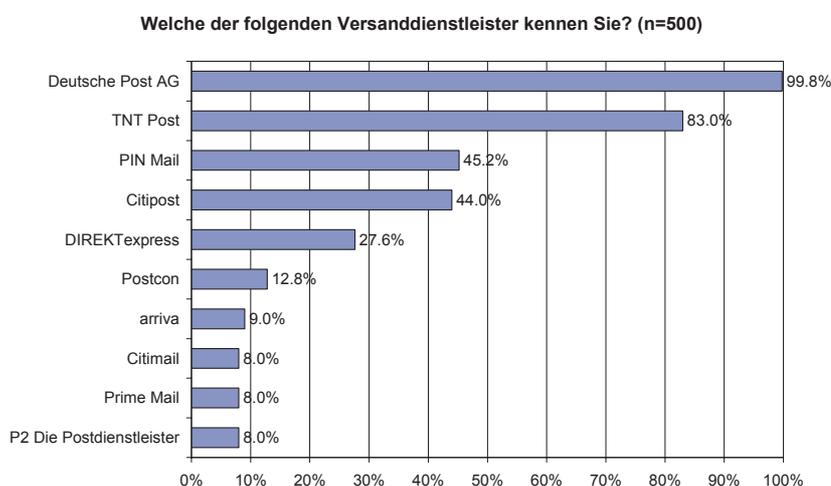
sender von Rechnungen, Kontoauszügen oder Werbesendungen, verteilt. Mehr als 90 Prozent der Briefsendungen der befragten Geschäftskunden verbleiben im Inland, wovon knapp ein Drittel an regionale Empfänger geht.

Bekanntheit von Briefdienstleistern

Von den 500 befragten Unternehmen gaben 499 an, die DPAG zu kennen, dies entspricht einem Bekanntheitsgrad von 99,8 Prozent. Die TNT Post ist mit 83 Prozent ihr bekanntester Wettbewerber. Aber auch die PIN Mail und Citipost sind bei knapp 50 Prozent der befragten Unternehmen bekannt (vgl. Abb. 1).

98,6 Prozent der befragten Unternehmen gaben an, bereits mit der DPAG zusammengearbeitet zu haben, 32,7 Prozent haben bereits mit der TNT Post zusammengearbeitet und jeweils ca. 8 Prozent der befragten Unternehmen haben bereits Erfahrungen mit PIN Mail und Citipost gemacht. Sowohl die Repräsentativbefragung als auch die Interviews mit den 10 Großversendern kommen zu dem Ergebnis, dass die Mehrheit der Befragten, die bereits mit Wettbewerbern der DPAG zusammengearbeitet haben, diesen nur einen Teil ihres Sendungsvolumens übergeben haben, z. B. weil sie deren Dienste „einfach mal probieren“ wollten.

Abbildung 1: Bekanntheit von Briefdienstleistern (Top 10)



275 der 500 repräsentativ befragten Unternehmen haben bereits Erfahrungen mit Wettbewerbern gesammelt, dies entspricht 55 Prozent der Befragten (vgl. Abb. 2). Insbesondere Unternehmen mit überwiegend regionalem Aufkommen haben bereits Erfahrungen mit Wettbewerbern gesammelt (62%). Dieses Ergebnis stützt die These, dass der Wettbewerb um regionale Versender bisher stärker ist als der um Geschäftskunden mit überregionalem Aufkommen. Die absolute Sendungsmenge der Unternehmen hat dagegen keinen Einfluss auf die Wechselbereitschaft der befragten Geschäftskunden. Auch 5 der 10 interviewten Großversender gaben an, bereits mit Wettbewerbern der DPAG zusammengearbeitet zu haben.

164 Unternehmen der 275 Unternehmen, die bereits Erfahrungen mit Wettbewerbern gemacht haben, haben bisher nur je einen einzigen Wettbewerber der DPAG genutzt. Dagegen gaben 111 Unternehmen an, bereits mit mehr als einem alternativen Anbieter zusammengearbeitet zu haben.

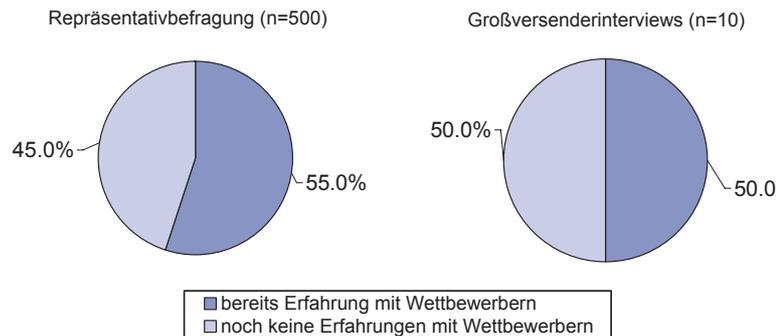
Gründe für einen Anbieterwechsel

Die wichtigsten Gründe für die Nutzung von Wettbewerbern stellen Kosteneinsparungen (66%) dar, sowie der Wunsch, Erfahrungen mit anderen Briefdienstleistern sammeln (60%) und erwartete Verbesserungen beim Kundenservice (45%). Nur 2,6 Prozent wechselten den Anbieter weil sie ihren bisherigen Briefdienstleister als unzuverlässig erachteten. Auch für die 10 interviewten Großversender stellen Preisvorteile bzw. Kosteneinsparungen die wichtigsten Gründe für die Nutzung von Wettbewerbern dar. Die Nutzung eines Wettbewerbers lohnt sich aber nur insoweit, wie der Preisvorteil des Wettbewerbers die anfallende Mehrwertsteuer ausgleicht. (Briefdienste der DPAG sind von der Mehrwertsteuer befreit.) Als weiterer wichtiger Grund für einen Anbieterwechsel wurde von großen Versendern die Verbesserung der Verhandlungsposition gegenüber der DPAG genannt.

Die Mehrheit der Unternehmen, die bereits Erfahrungen mit Wettbewerbern haben, wurde von ihrem Anbieter direkt angesprochen oder durch Werbung auf ihn aufmerksam. Ein Teil der Unternehmen (20%) hat sogar aktiv nach einem anderen Briefdienstleister gesucht.

43,8 Prozent der Unternehmen würden bereits bei einer Preiserhöhung

Abbildung 2: Erfahrung mit Wettbewerbern



wik

um 5 Prozent den Anbieter wechseln; bei einer Preiserhöhung um 10 Prozent wären bereits 75 Prozent der befragten Unternehmen zu einem Anbieterwechsel bereit. Bei einer 20-prozentigen Preiserhöhung würden über 90 Prozent der Befragten nicht mehr beim bisherigen Briefdienstleister verbleiben. Unternehmen, die bereits mit anderen Anbietern zusammengearbeitet haben, sind insgesamt preissensibler.

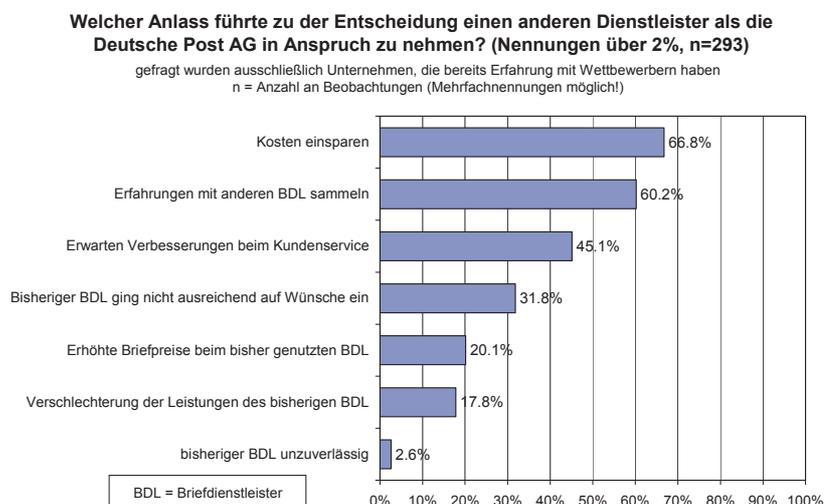
Erfahrungen und Zufriedenheit

96,5 Prozent der befragten Unternehmen, die bereits mit der DPAG zusammengearbeitet haben, sind mit deren Leistungen mindestens zufrieden (d.h. „zufrieden“, „sehr zufrieden“, oder „äußerst zufrieden“. Insgesamt hat sich die Zusammenarbeit mit der DPAG nach Angaben der befragten Unternehmen in den letzten Jahren leicht verbessert. Auch mit den übrigen

Anbietern sind die Geschäftskunden zufrieden. 89,3 Prozent der Unternehmen äußern sich mindestens zufrieden mit den Dienstleistungen der TNT Post. Auch die Kunden von Citipost und DIREKT Express sind zu über 80 Prozent mindestens zufrieden. Kunden der PIN Mail sind jedoch nur zu 68,5 Prozent mindestens zufrieden mit deren Leistungen.

Auch die 10 befragten Großversender sind mindestens zufrieden mit den Leistungen der DPAG. Insbesondere den Kundenservice der DPAG befand die Mehrheit als gut bis sehr gut. Die Zusammenarbeit wurde als eng und meist reibungslos beschrieben; bei Problemen bemühe sich die DPAG um eine schnelle Lösung. Vereinzelt bemängelt wurden die bürokratischen Strukturen innerhalb des Konzerns, die flexible und kundenindividuelle Lösungen verhinderten. Einige waren sich die Großversender darin, dass das Produktportfolio der DPAG zu

Abbildung 3: Anlass für Anbieterwechsel



wik

unübersichtlich gestaltet sei. Die Abgrenzung zwischen den Sendungsarten wird im Detail als willkürlich empfunden. Die Erfahrungen der 5 Großkunden mit Wettbewerbern waren unterschiedlich. Einzelne Versender beanstandeten eine im Vergleich zur DPAG geringere Zustellqualität aufgrund von vermehrten Redressen, verspäteten oder beschädigten Sendungen. Für den Fall, dass die DPAG zukünftig ebenfalls Mehrwertsteuerpflichtig werden sollte, äußerten einige Großversender, die Zusammenarbeit mit Wettbewerbern noch intensiver zu prüfen.

Entscheidungskriterien bei der Anbieterwahl

Bei der Entscheidung für einen Briefdienstleister wird eine „zuverlässige und unbeschädigte Zustellung“ als unabdingbar betrachtet. Unter den wichtigsten Qualitätskriterien findet sich neben diversen Zustellqualitätskriterien (termingenau, E+1, bundesweit) auch ein guter Kundenservice. Bei der Entscheidung für einen Anbieter setzen die Unternehmen offenbar ein ähnliches Qualitätsniveau wie bei der DPAG voraus. Der Preis folgt nach den ‚elementaren Qualitätsanforderungen‘ und nimmt für die Kunden einen der Qualität nachgeordneten Rang ein. In der Wichtigkeit weiter hinten angesiedelt befinden sich einige Mehrwert- und Zusatzdienste (z. B. Übernahme der Redressen-Bearbeitung, nachträgliche Abrechnung, Unterstützung bei der Sendungsvorbereitung sowie die Wahl zwischen Sendungen 1. und 2. Klasse).

Befragt nach dem Verhältnis zwischen Preis und Qualität bei der Entscheidung für einen Dienstleister bewerteten etwa die Hälfte der befragten Unternehmen Preis und Qualität als gleich wichtig. Fast 40 Prozent der Befragten entschieden sich jedoch zugunsten der Qualität als wichtigerem Kriterium bei der Anbieterwahl. Die relative Präferenz der Unternehmen für Qualität ist umso stärker, je mehr Briefe sie versenden.

Wahrnehmung der Preisentwicklung

Befragt nach ihrer Wahrnehmung der Preisentwicklung für Geschäftsbriefe und Werbesendungen seit Januar 2008 gab ein Großteil der Befragten an, die Preise seien im Großen und Ganzen unverändert geblieben und ein kleiner Teil war sogar (unzutreffend) der Meinung, die Preise seien überwiegend gestiegen. Die im Januar 2009 erheblich gestiegenen Rabat-

Abbildung 4: Entscheidungskriterien bei der Anbieterwahl (Top 10)



wik

te für die BZA-Einlieferung im Rahmen von Teilleistungsverträgen scheinen also von der Mehrheit der befragten Unternehmen nicht wahrgenommen worden zu sein. Trotz der Marktöffnung gehen fast ein Viertel der Geschäftskunden in Zukunft von steigenden Preisen aus.

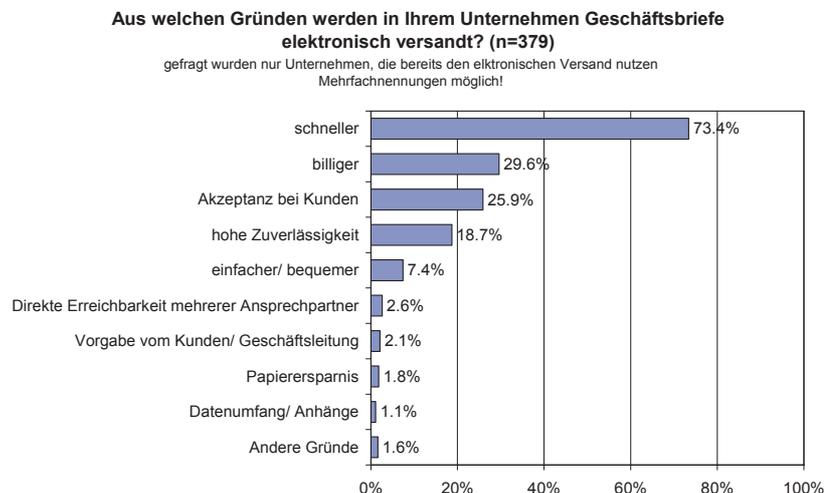
Briefnutzung und elektronischer Versand

Noch immer wird der überwiegende Teil der Rechnungen ausschließlich als Brief versandt. Über 73 Prozent der befragten Unternehmen gaben an, ihre Rechnungen ausschließlich per Brief zu versenden, lediglich 0,6 Prozent der Befragten nutzen dafür ausschließlich den elektronischen Versandweg. Bei Werbemailings grei-

fen über 40 Prozent der Unternehmen ausschließlich auf den herkömmlichen Briefversand zurück. Immerhin 11,8 Prozent der Unternehmen gaben an, Werbemailings ausschließlich elektronisch zu versenden. Auch die 10 Großversender setzen bei Werbemailings weniger auf den Briefversand und stärker auf den elektronischen Versand als bei Rechnungen. Der elektronische Versand hat bei der Mehrheit der Unternehmen innerhalb des letzten Jahres zugenommen. Im B2B-Bereich wird der elektronische Versand stärker genutzt als im B2C-Bereich. Auch für die Zukunft geht ein Großteil der Unternehmen von einer Steigerung des elektronischen Versands aus.

Die Mehrheit der befragten Unternehmen nutzt den elektronischen

Abbildung 5: Gründe für den elektronischen Versand



wik

Versand aufgrund seiner Schnelligkeit im Vergleich zum herkömmlichen Postweg. Zudem spielen Kosteneinsparungen sowie die Akzeptanz bei den Kunden eine wichtige Rolle bei der Entscheidung zwischen elektronischem oder herkömmlichem Versand. Mangelnde Akzeptanz der Kunden ist dabei ein wesentliches Hemmnis für die stärkere Nutzung des elektronischen Versandwegs. Einige Großversender setzen darauf, zukünftig den digitalen Austausch mit ihren Kunden zu forcieren. Dies soll in erster Linie über Internetportale geschehen, in denen sich Kunden Informationen

und Mitteilungen herunterladen können. Einige Versender setzen sogar monetäre Anreize, um ihre Kunden zur Akzeptanz elektronischer Rechnungen zu bewegen.

40,1 Prozent der Unternehmen würden bereits bei einer Preiserhöhung um 5 Prozent vermehrt den elektronischen Versandweg wählen. Bei einer Preiserhöhung um 10 Prozent wären sogar fast 60 Prozent der befragten Unternehmen dazu bereit. Damit liegt die Preissensibilität bezüglich des Wechsels auf elektronischen Versand jedoch niedriger als die Preissensibilität bezüglich des Wechsels zu einem

alternativen Anbieter. Das heißt: Unternehmen sind bei einer Erhöhung der Briefpreise eher dazu geneigt, zu einem anderen Briefdienstleister zu wechseln, als vermehrt auf elektronischen Versand umzustellen.

Die vollständige Studie wurde von der Bundesnetzagentur im Mai 2009 veröffentlicht und ist unter folgender URL abrufbar:

http://www.bundesnetzagentur.de/eni/d/69d408454d25450138e9af33de56d66e,0/Regulierung_Postmarkt/Gutachten_3es.html#Postdienstleistungen

Petra Junk

Analytische Kostenmodelle für Bitstream Access in Griechenland

Die griechische Regulierungsbehörde EETT hat WIK-Consult damit beauftragt, zwei analytische Kostenmodelle für das Breitbandnetz unter Rückgriff auf den Bottom-up Ansatz zu entwickeln. Bei diesem Ansatz ergibt sich die Netzdimensionierung nach Maßgabe der angenommenen Nachfrage, d.h. die gegebene Anzahl an Anschlüssen und die durchschnittliche Bandbreitennachfrage pro Anschluss in der Hauptverkehrszeit sind maßgebliche Determinanten des Netzausbaus. Der Hauptunterschied zwischen den beiden Modellen liegt in der zugrunde liegenden Übertragungstechnologie, d.h. sie basieren entweder auf der (teilweise) gegenwärtig noch eingesetzten ATM- oder auf der zukünftig relevanteren Ethernet-Technologie. Die zugrunde liegenden Technologien erlauben die Berechnung der Kosten für den Vorleistungsdienst Bitstream Access mit Übergabepunkten auf verschiedenen Netzebenen. Die Übergabepunkte befinden sich entweder an der Grenze zwischen Konzentrator- und Kernnetz (BRAS-Standorte) oder an einem oder mehreren Standorten innerhalb des Kernnetzes. Die modellierten Übergabevarianten folgen den

regulatorischen Vorgaben der griechischen Regulierungsbehörde.

Die Modelle berücksichtigen bei der Netzausgestaltung neben Bitstream Access auch andere Dienste, die auf die gleiche Netzinfrastruktur abstellen, so dass das Netz gemäß dem gemeinsamen Verkehrsaufkommen aus Bitstream und diesen anderen Diensten dimensioniert wird. Die Modelle folgen mit diesem Vorgehen dem so genannten TS-LRIC-Ansatz (Total Service Long Run Incremental Cost) und erlauben so die Berücksichtigung möglicher, bei der Übertragung realisierbarer Verbundvorteile, die dazu führen, dass die Kosten für die Übertragung von Bitstream Diensten sinken. Die Zahl anderer Dienstarten mit einer jeweils anderen Netzführung liegt bei 4. Die Zahl der Dienste pro Dienstart lässt sich dabei beliebig variieren.

Die vorliegenden Dienste in Kombination mit der für diese Dienste festgelegten Bandbreite dienen als Grundlage für die Herleitung des optimalen Netzaufbaus unter Rückgriff auf Optimierungsalgorithmen. Die Anwendung dieser iterativen Optimierungsverfahren erfolgt in einem ersten

Schritt für das schmalbandige PSTN-Netz, und diese effiziente Netzstruktur dient in einem zweiten Schritt als strukturelle Vorgabe bei der Ermittlung der Breitband-Netzstruktur. Mit anderen Worten: das Breitbandnetz legt sich über die Struktur des PSTN-Netzes wie eine weitere Schicht (Layer). Dieser Ansatz ermöglicht die gemeinsame Nutzung von Trassenabschnitten durch das PSTN- und Breitbandnetz, was dazu führt, dass die Kosten der Verlegung (z.B. Tiefbau) je Netzart und damit auch für den hier relevanten Bitstream Dienst sinken.

Die für das Breitbandnetz relevanten Standorte ergeben sich in der Regel auf Basis von GIS-Daten, d.h. das Modell verwendet – soweit gewünscht – länderspezifische geografische Punktinformationen. Das Modell kommt mit dieser Vorgehensweise den realen Gegebenheiten des Landes vergleichsweise nah und ermöglicht so die Umsetzung des Scheduled Node Ansatzes.

Das Projekt wurde im April 2009 abgeschlossen.

Dragan Ilic

EU-Empfehlung zu Terminierungsentgelten im Mobil- und Festnetz

Die EU Kommission hat am 9.5.2009 eine Empfehlung über die regulatorische Behandlung von festen und mobilen Terminierungsentgelten¹ in Europa veröffentlicht², deren wesentlicher Inhalt und einige relevante Auswirkungen an dieser Stelle beschrieben werden sollen.

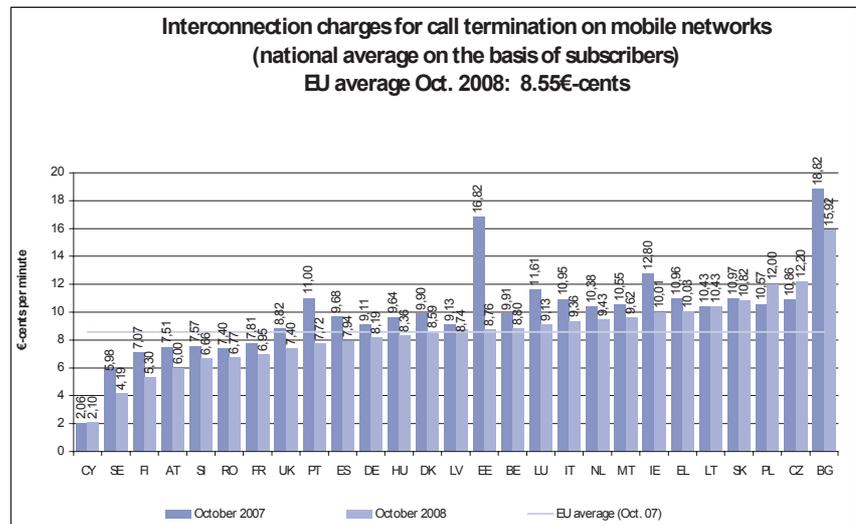
Die Überlegungen der Kommission werden dabei geleitet von der Tatsache, dass die Terminierungsentgelte in Europa sich noch recht stark unterscheiden und dies in jedem Fall um mehr als durch die demographischen und geographischen Strukturen der Mitgliedsländer gerechtfertigt wäre.

Die Kommission hat dafür hauptsächlich drei Ursachen ausgemacht: Die Art der Entgeltkontrolle, das verwendete Kostenmodell und den Umgang mit asymmetrischen Terminierungsentgelten.

Bei der Entgeltkontrolle streuen die Vorgehensweisen von keiner Kontrolle über nachträgliche Kontrolle, ggf. mithilfe von Benchmarks bis hin zu ex ante Preiskontrollen auf Basis eines Kostenmodells. Hier empfiehlt die Kommission für die Zukunft die ex ante Kontrolle mithilfe eines Kostenmodells.

Die Bestimmung der Terminierungsentgelte erfolgt bisher auf der Basis unterschiedlicher Annahmen und Modelle. Hierzu gehören Top-Down Modelle, Bottom-Up Modelle und

Abbildung 1: Mobile Terminierungsentgelte in Europa



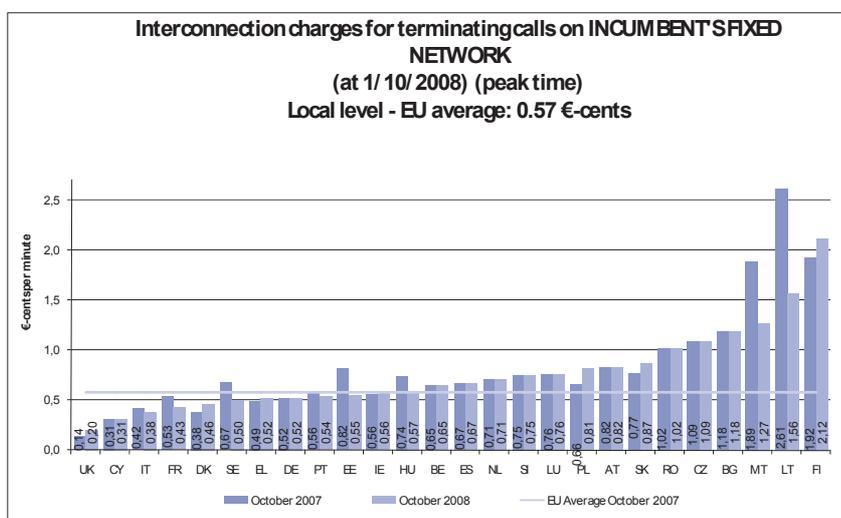
Quelle: Explanatory Note zur Empfehlung, Annex

Benchmarks, und dies auf Basis von Fully Distributed Cost (FDC) oder Long Run Incremental Cost (LRIC). Dabei wird in mehreren Ländern ein Bottom-Up Modell angewendet, dessen Daten mit den Daten der Anbieter kalibriert wird. Für die Zukunft erwartet die Kommission den Einsatz von Kostenmodellen auf der Basis von Bottom-Up LRIC (BU_LRIC). Dabei geht die Kommission von dem heute üblichen Ansatz der Aufteilung der effizienten Vollkosten auf alle Ver-

kehranteile ab und definiert den Begriff Pure LRIC, bei dem nur noch die Grenzkosten des Wholesale Terminierungsverkehrs für die Berechnung der Terminierungsentgelte angewendet werden sollen. Nur diese Pure LRIC Grenzkosten sollen in Zukunft für die Berechnung der Terminierungsentgelte herangezogen werden dürfen.

Beim Pure LRIC werden die Kosten des gesamten Sprachnetzes bestimmt und dann die Kosten für das Gesamtnetz ohne den Terminierungsverkehr. Die Differenz bilden die so genannten vermeidbaren Kosten des Terminierungsverkehrs, aus denen dann die Entgelte je Minute abgeleitet werden. Die nicht verkehrabhängigen Kosten werden dabei nicht berücksichtigt, genau sowenig jedoch die verkehrabhängigen Kosten, die nichts mit dem Terminierungsverkehr zu tun haben. Für die Mobilnetze bedeutet dies zum Beispiel, dass die Kosten zur Erzielung der vorgeschriebenen Coverage nicht berücksichtigt werden, weil sie nicht verkehrabhängig sind. Die Kosten für Bandbreite und Spektrum nur für den Terminierungsverkehr werden damit jedoch berücksichtigt. Insgesamt beschreibt die EU-Empfehlung und insbesondere die Explanatory Note für die Mobilnetze deutlich detaillierter als für die Festnetze, welche Anteile berücksichtigungsfähig sind. Nach dem Prinzip, dass die Ansätze

Abbildung 2: Feste Terminierungsentgelte, lokal, Peak Time



Quelle: Explanatory Note zur Empfehlung, Annex

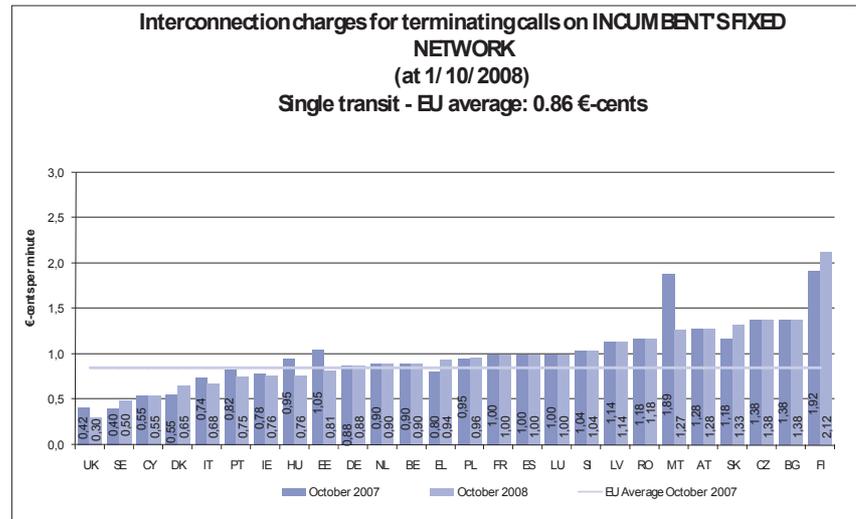
für alle Netze gleichartig sein sollen, lassen sich diese Detaillierungen sicher auch auf die Festnetze übertragen.

Bisher gibt es in der EU an vielen Stellen unterschiedliche Terminierungsentgelte der Incumbents und denen alternativer Wettbewerber. Diese werden zum einen begründet durch unterschiedliche Marktanteile von marktintretenden und alteingesessenen Anbietern, zum anderen aber auch durch nicht beeinflussbar unterschiedliche Kosten, vor allem im Mobilfunk bei Verwendung unterschiedlicher Frequenzen mit anderen Ausbreitungseigenschaften, die sich letztlich auf eine unterschiedliche hohe Anzahl Funkzellen zur Abdeckung des Landes auswirken. Es wird aber auch unterstellt, dass eine Asymmetrie ausschließlich als Anschubfinanzierung zugestanden worden sei. Die Kommission will zukünftig hin zu reiner Symmetrie, zumindest zwischen den festen Netzen eines Landes einerseits und zwischen den mobilen Netzen andererseits. Für die Mobilnetze wird in diesem Zusammenhang vorgetragen, dass mit der Möglichkeit, im Rahmen einer Frequenzversteigerung ggf. ursprünglich einmal eingehandelte Frequenznachteile durch einen ausgewogenen Mix ausgleichen zu können, der Anspruch auf einen Ausgleich untergehen kann.

Eine effiziente Referenzgröße für das Mobilnetz wird auf 20% Marktanteil³ festgelegt, der in einer Übergangszeit von maximal 4 Jahren erreicht wird. Für das Festnetz wird eine effiziente Referenzgröße oder eine Übergangszeit nicht explizit festgelegt. Vielmehr wird argumentiert, dass ein Festnetzanbieter ja in einer kleineren Region mit dem Netzausbau beginnen kann, sich ggf. zunächst auf die dicht besiedelten Gebiete konzentriert und die weiteren Dienste als Wholesale Angebote zu regulierten effizienten Preisen hinzukaufen kann. Warum nicht auch einem Festnetzanbieter das Wachsen im Marktanteil als Faktum eines Markteintrittes bei der Bestimmung der Terminierungsentgelte anerkannt werden soll, wie dies ja auch bisher geübte Praxis in einigen Ländern ist – mit einem Gleitpfad zur Reziprozität, erschließt sich durch diese Argumentation nicht, genauso wenig wie die dadurch entstehende unterschiedliche Behandlung von festen und mobilen Netzen.

Als effiziente Technologien werden für den Kern der festen und mobilen Netze für den kommenden Regulierungszeitraum bereits NGN Komponenten (Next Generation Networks auf Basis von All-IP Netzen) festge-

Abbildung 3: Feste Terminierungsentgelte in Europa, Single Transit



Quelle: Explanatory Note zur Empfehlung, Annex

legt. Heute würde kein neu eintretender Anbieter mehr eine PSTN/ISDN Architektur aufbauen. Für den Access der mobilen Netze ist ein Mix aus 2G und 3G Komponenten vorgesehen. Der Access für das Festnetz (NGA: Next Generation Access) ist in der Empfehlung (Annex) weniger klar beschrieben. Die Explanatory Note erlaubt hier FTTC oder FTTB-Lösungen, schließt jedoch FTTH⁴ Lösungen mit dem Argument aus, dass das dafür benötigte Investment so hoch sei, dass FTTH auch von einem Neuinvestor nicht als Ersatz für ein Kupfernetz (Modern Equivalent Asset, MEA) angesehen werden könne⁵. Diese Argumentation können wir nicht nachvollziehen, würde doch ein zukunftsicheres neues Netz längerfristig ohne Bandbreitenbeschränkungen und ohne Qualitätsverluste (bedingt durch die Übertragung über eine veraltete Inhausverkabelung) sicher nur aus reinen Glasfaserverbindungen aufgebaut sein können. Wann eine derartige Bandbreitennachfrage im Anschlussnetz zu erwarten steht, kann heute niemand sicher vorhersagen. Zu bedenken bleibt, dass heute und für die voraussehbare Zukunft, die nächste Regulierungsperiode, die Bandbreitennachfrage voraussichtlich mit FTTB gedeckt werden kann. Dies wäre unter Umständen das treffendere Argument für FTTB als derzeit effiziente Architektur. Dennoch würden für den längerfristigen Bedarf zu wenig Fasern installiert werden, ein späteres Nachinstallieren wäre ggf. weniger effizient. Letztendlich sollte diese Entscheidung den Investoren überlassen bleiben. Aufgabe der Regulierung bleibt es, den Rahmen für an-

gemessene Terminierungsentgelte zu schaffen, in deren Rahmen auch die erforderlichen Investitionen für einen Glasfaserausbau zu den Endkunden finanziert werden kann.

Auch der Unterschied in den Terminierungsentgelten zwischen den beiden Netzarten fest und mobil ist nach Auffassung der Kommission zu hoch und führt zu marktverzerrenden Quersubventionen aus den Festnetzen in die Mobilnetze hinein. Hier liegt sicher ein Unterschied darin, dass bei der Bestimmung der MTR auch das Zugangsnetz mit der Luftschnittstelle einbezogen wird, während im Festnetz der Netzzugang bisher außen vor bleibt und nur die Kosten ab den Vermittlungs- bzw. Konzentratorenstellen in den Hauptverteilerstandorten (HVT) herangezogen werden.

Die Überlegungen in beiden Netzarten fußen auf dem Ansatz, dass nur die Ressourcen, auf die die Kunden im Wettbewerb miteinander zugreifen, z.B. beim Zugriff auf gemeinsam nutzbare Bandbreite, in die Berechnung des Terminierungsentgeltes einfließen darf. Die einem einzelnen Kunden jeweils dediziert zuzuordnenden Teile dürfen jedoch nicht einbezogen werden. Damit sind im Mobilnetz die Funknetzkosten des Teilnehmeranschlussnetzes einbezogen, aber auch im Festnetz ändern sich mit der Einführung von NGA die Verhältnisse. Der Grenzpunkt zwischen vermitteltem Netz und Teilnehmeranschlussleitung ist der Punkt der ersten Verkehrskonzentration. Dieser verschiebt sich von der Vermittlungsstelle des PSTN hin zum Endteilnehmer. Bei FTTC wäre dies beispielsweise der DSLAM im Knotenverzwei-

wik

wik

ger (KVz), es sei denn, dort sei weiterhin jedem Kunden eine feste Bandbreite für seinen Sprachverkehr zugeordnet. Auch bei FTTB ergibt sich ein derartiger Effekt, dessen Auswirkungen auf die Terminierungsentgelte die BNetzA - mit veranlasst durch ein Gutachten des WIK - im Kontext der als Konsultationsentwurf vorgelegten Eckpunkte Breitbandausbau⁶ (Eckpunkt 12) prüfen wird. Die Explanatory Note der EU Empfehlung anerkennt zwar diesen Effekt⁷, konstatiert aber lapidar und ohne Begründung überraschender Weise, dass derzeit für ein forward looking Netzwerk angenommen werden könne, dass für die Sprachübertragung unabhängig von der eingesetzten Technologie dedizierte Bandbreite für die Sprachübertragung zur Verfügung stehe. In der eigentlichen Empfehlung steht das jedoch nicht. Im Festnetz ergeben sich also für die Terminierungsentgelte zwei gegenläufige Tendenzen. Eine Senkung durch den Einsatz von NGN und eine Steigerung durch den Einsatz von NGA und die Verschiebung der Netzgrenze nach außen. Beeinflusst werden die Kosten zudem auch durch die Nutzung des neu geschaffenen Netzes durch Daten, Bewegtbilder und

Sprache, und nur der Sprachanteil geht noch in die Bestimmung der Terminierungsentgelte ein. Die mit diesen Veränderungen zusammenhängenden Aspekte werden vom WIK im Rahmen eines gesonderten Forschungsvorhabens derzeit untersucht und die Ergebnisse zu einem späteren Zeitpunkt veröffentlicht.

Die Diskussion um die Verrechnungsarten zwischen den Netzbetreibern nach dem Verfahren Calling Party Pays (CPP) und Bill & Keep in der EU Empfehlung und die Verwendung eines Pure LRIC Ansatzes, bei dem nur noch die Grenzkosten für den Wholesale Terminierungsverkehr für die Bestimmung der Terminierungsentgelte herangezogen werden sollen, legt die Vermutung nahe, dass die EU-Kommission die Netzbetreiber durch eine drastische Reduktion der Terminierungsentgelte dazu bewegen will, auf diese ganz zu verzichten und freiwillig zu einem Bill & Keep Regime überzugehen, weil sich der Aufwand für das Intercarrier-Billing nicht mehr rechnet. Damit würde das Terminierungsmonopol der Teilnehmernetzbetreiber nicht mehr fortbestehen und sich eine Regulierung diesbzgl. erübrigen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass durch die neue EU-Empfehlung zu den Terminierungsentgelten eine deutliche Absenkung der Terminierungsentgelte im Mobilbereich eintreten wird, für den Bereich der Festnetze mit NGA aber erst eine neue Diskussion angestoßen wurde, deren Ergebnisse und Auswirkungen derzeit noch nicht abschließend bewertet werden können. Die Regulierungsbehörden sind gehalten, bis Ende 2012 entsprechende Terminierungsentgelte auf einem kosteneffizienten und symmetrischen Niveau festgesetzt zu haben.

Thomas Plückerbaum

- 1 FTR: Fixed Termination Rate; MTR: Mobile Termination Rate
- 2 http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomm/implementation_enforcement/article_7/index_en.htm
- 3 Regel, Ausnahmen möglich
- 4 FTTC: Fiber to the Curb (Kerb), FTTB: Fiber to the Building, FTTH: Fiber to the Home
- 5 Explanatory Note, Kap. 5.1.1., S. 22
- 6 Eckpunkte über die regulatorischen Rahmenbedingungen für die Weiterentwicklung moderner Telekommunikationsnetze und die Schaffung einer leistungsfähigen Breitbandinfrastruktur, Konsultationsentwurf vom 13.5.2009
- 7 Explanatory Note, Kap. 5.1.2., S. 23

Der deutsche Gasgroßhandel – Marktgebiete und Marktintegration

Mit dem Beginn des Gasjahres 2007 wurde auf dem deutschen Gasmarkt ein neues Netzzugangsmodell eingeführt. Der Transport von Gas verlangt damit lediglich zweier Verträge und korrespondierender Kapazitätsbuchungen („Zweivertragsmodell“). Neben der Vereinfachung des Gastransports war die Etablierung eines liquiden Großhandelsmarktes Ziel der regulatorischen Neuerung. Dazu sollten so genannte virtuelle Handelspunkte in den anfänglich 19, zum heutigen Zeitpunkt 10 Marktgebieten errichtet werden.

Ein virtueller Handelspunkt ist dabei eine nicht-physische Handelsplattform, auf der Gas nach der Einspeisung und vor der Ausspeisung innerhalb eines Marktgebietes gehandelt werden kann. Dies ermöglicht es, ohne Kapazitätsbuchung Gas zu kaufen bzw. zu verkaufen. Wird ein Handels-

geschäft erfolgreich durchgeführt, so erfolgt der Austausch von Gas vornehmlich virtuell und nicht physisch.

Die Einrichtung dieser Handelsplätze in Verbindung mit vereinfachten Gastransportbedingungen sollte zu einem liquiden und flexibleren Gasgroßhandelsmarkt und einem intensiveren Gas-zu-Gas Wettbewerb führen. Bleibt es andererseits bei einer größeren Anzahl an Marktgebieten, verteilt sich der Handel und das Marktergebnis weicht vom wettbewerblichen Optimum ab. Und so zeigt sich tatsächlich, dass sich ein regelmäßiger Handel lediglich an zweien der Handelspunkte, im Marktgebiet der Gasunie Deutschland (GUD) und der Netconnect Germany (NCG) etabliert hat.

Ziel dieses Beitrags, der die Ergebnisse eines jüngst erschienen Diskussionspapiers von Nepal, Gro-

witsch und Stronzik (2009) zusammenfasst, ist die Bewertung der Wettbewerbswirkung des Entry-Exit Modells auf dem Großhandelsmarkt. Dazu wird die Integration der liquiden Marktplätze miteinander und im Vergleich zu einem verbundenen Referenzmarkt, dem (auch von Gasunie betriebenen) holländischen TTF mittels der Kointegrationsanalyse von Johansen untersucht. In einem zweiten Schritt analysieren wir die Dynamik der Entwicklung der Preiszeitreihen zueinander hinsichtlich einer möglichen Preiskonvergenz. Dabei kommt die so genannte Kalman Filter Methode¹ zur Anwendung. Die Ergebnisse beider Analysen ermöglichen Aussagen über die Wettbewerbsfähigkeit und Entwicklungsdynamik des deutschen Gasgroßhandelsmarktes.

Methodischer Hintergrund

Zur Untersuchung des langfristigen Zusammenhangs der Preise an den Handelspunkten GUD und NCG kommen die Integrationstests von Johansen² zur Anwendung. Liegt eine statistische Kointegrationsbeziehung zwischen beiden Zeitreihen vor, deutet dies auf eine Integration beider Märkte hin, wenn die Preise langfristig zu einem Gleichgewichtspreis zurückkehren. Bei strukturellen Veränderungen der Preise bzw. ihres Umfeldes im Zeitablauf ist es allerdings möglich, dass die Untersuchung auf Kointegration keine eindeutigen Ergebnisse hervorbringt. Zur Untersuchung des Preisanpassungsprozesses verwenden wir daher den Kalman Filter, der eine zeitliche Veränderung der linearen Beziehung zweier Zeitreihen ermöglicht.

Datenbasis

Ziel der Untersuchung ist die Überprüfung des Grades der Marktintegration der beiden großen Gashandelspunkte GUD und NCG. Da beide Handelspunkte aber mit dem liquiden niederländischen Markt und dessen Handelsplatz TTF verbunden sind, beziehen wir diesen in die Analyse ein. Basis der Untersuchung sind day-ahead Preise der EEX (für GUD und NGC) sowie des TTF selbst. Der Betrachtungszeitraum beginnt mit der Einführung des neuen Marktzugangssystems am 1. Oktober 2007 und endet Ende April 2009 und umfasst damit 994 Beobachtungszeitpunkte. Die Preise wurden logarithmiert, um extreme Spitzen zu glätten und die Volatilität zu reduzieren. Eine Darstellung der Entwicklung der Preiszeitreihen während des Betrachtungszeitraumes findet sich in Abbildung 1.

Es zeigt sich, dass die Großhandelspreise während nahezu der gesamten Untersuchungsperiode recht volatil gewesen sind. Deutliche Schwankungen zeigen sich insbesondere im 4. Quartal des Jahres 2007 und in der zweiten Jahreshälfte von 2008. Im 1. Quartal 2009 sind die Preise signifikant zurückgegangen. Dies dürfte auf den konjunkturell gesunkenen Ölpreis zurückzuführen sein, an den der Gaspreis in Kontinentaleuropa gebunden ist.

Hinsichtlich des untersuchten Preiszusammenhangs deuten Abbildung 1 und die deskriptiven Statistiken (nicht berichtet) darauf hin, dass sich die Gaspreise an GUD und dem niederländischen TTF ähnlich und insgesamt geringfügig volatiler verhalten als am Handelsplatz NCG.

Der Kalman Filter

Man nehme an, ein Preis ließe sich mit einer stochastischen Gleichung (1) bestimmen. Der Preis eines Gutes auf Markt X (P_x) wäre dann eine Funktion des Preises auf Markt Y (P_y).

$$P_{x,t} = \alpha_{xy,t} + \beta_{xy,t} P_{y,t} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Der Term α_{xy} bildet dabei die Transaktions- und Transportkosten zwischen den beiden Märkten X und Y ab, der Fehlerterm ε_t ist stochastisch normalverteilt $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$. Der Koeffizient von $\beta_{xy,t}$ gibt den Zusammenhang der Preise wider. Erreicht dieser Parameter β einen Wert von 1, sind die beiden Zeitreihen – abgesehen von den Transportkosten – perfekt integriert; bei einem Wert zwischen 0 und 1 konvergieren die Zeitreihen in unterschiedlicher Intensität.

Die Kalman Filter Methodik ermöglicht es, β als zeitabhängigen Koeffizienten mittels eines Maximum-Likelihood Schätzers zu bestimmen. Dazu wird die Gleichung (2) herangezogen:

$$\beta_{xy,t} = \beta_{xy,t-1} + \theta_t \quad (2)$$

wobei θ_t einen stochastischen Fehlerterm abbildet, der annahmegemäß normalverteilt ist $\theta_t \sim N(0, \sigma^2)$.

Führt man die Gleichungen (1) und (2) zusammen, kann von integrierten Zeitreihen (und in unserem Fall regionalen Gasmärkten) gesprochen werden, wenn $\beta_{xy,t}$ in etwa eins entspricht. Dann gilt das wettbewerbliche Gesetz des Einheitspreises, die Preisdifferenz auf beiden Märkten entspricht nur mehr den Transportkosten. Formal bedeutet dies:

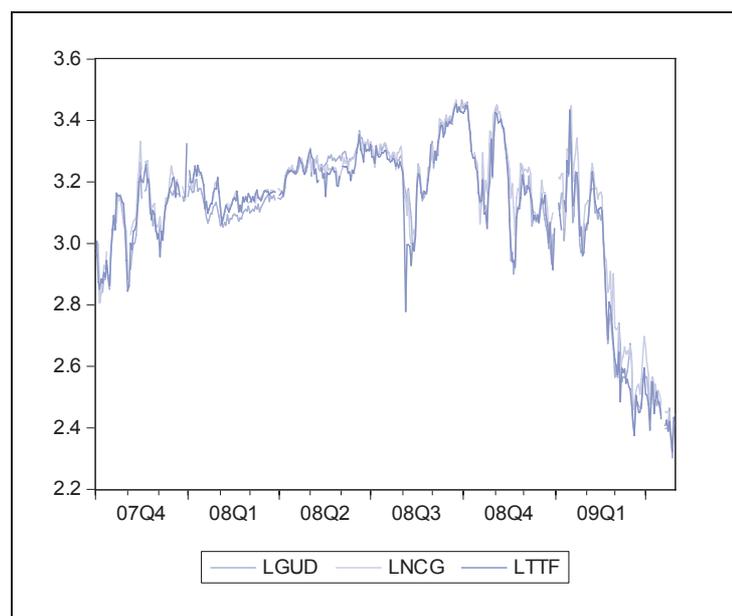
$$\{\lim_{t \rightarrow \infty} (P_x - P_y)\} = \alpha_{xy}$$

Empirische Ergebnisse

Vor der eigentlichen empirischen Analyse wurden spezifische statistische Eigenschaften der Preiszeitreihen, insbesondere hinsichtlich der Stationarität untersucht. Sowohl der Augmented Dickey Fuller (ADF) als auch der von Kwiatkowski, Phillips, Schmidt und Shin (KPSS) entwickelte Test weisen Instationarität (Einheits-

wurzel) in den Niveaus auf. Die Gaspreise sind demnach nicht unabhängig zwischen zwei Perioden, was auf die Speicherbarkeit des Gases und saisonale Nachfrageschwankungen zurückgeführt werden kann. Bildet man aber Zeitreihen der ersten Differenzen, ist die Stationaritätseigenschaft (I1) und damit die Voraussetzung für Kointegrationsuntersuchungen erfüllt.

Abbildung 1: Day-ahead Spotmarktpreise (log.)



Zur Analyse der Kointegrationsbeziehungen der deutschen und des niederländischen Handelsplatzes wird der von Johansen entwickelte Test herangezogen. In einem ersten Schritt werden nun die beiden deutschen Handelsplätze untersucht. Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse. Es zeigt sich, dass die Hypothese, es gäbe keinerlei Kointegrationsbeziehung, abgelehnt werden kann. Dies gilt nicht für die Hypothese, dass maximal eine Kointegrationsbeziehung besteht. Somit liegt genau eine Kointegrationsbeziehung vor. Der Grad der Kointegration der beiden Märkte lässt sich anhand des normalisierten langfristigen β Koeffizienten ablesen, er beträgt 0.96 und ist damit bereits nahe 1.

Zur Untersuchung der Stabilität des β Koeffizienten wurde ein CUSUM Test³ durchgeführt. Dieser weist auf mehrere Strukturbrüche der Kointegrationsbeziehungen hin. Und tatsächlich lassen sich solche exogene Schocks mehrfach identifizieren. So fusionierten E.ON Gas Transport (EGT) und Bayernets am 1.10.2008 ihre Marktgebiete und schufen damit erst den heutigen NCG Handelsplatz. Ein vergleichbares Ereignis geschah für den GUD Handelsplatz mit der Übernahme des vorherigen Betreibers BEB durch die Gasunie Deutschland am 1.07.2008. Den Einfluss dieser Strukturbrüche auf den Kointegrationskoeffizienten untersuchen wir mittels des Kalman Filters.

dessen Entwicklung. Abbildung 2 zeigt den Entwicklungspfad des β Koeffizienten der beiden deutschen Preiszeitreihen.

Während nach kurzer Anpassungszeit nach der Einführung des Entry-Exit Systems das erste Quartal 2008 von relativ geringen Preisdifferenzen geprägt war, führte die Ankündigung des Zusammenschlusses von Bayernets und EGT zu einem deutlichen Auseinanderlaufen der Preise. Mit der Übernahme von BEB durch GUD im Juli 2008 wurde dieser Trend allerdings unterbrochen. Nach einer kurzen Phase der Destabilisierung im Anschluss an den Beginn der Marktaktivitäten von NCG haben sich die Preise seit Beginn des Jahres 2009 aber wieder deutlich angenähert.

Tabelle 1: Kointegrationstest zwischen GUD und NCG day-ahead Spotmarktpreisen

Variables	Null hypothesis (H ₀)	Alternative hypothesis (H ₁)	Maximum eigen-value statistics (λ_{max})	Critical value (5%)	Probability (p-value)	Trace statistics (λ_{trace})	Critical value (5%)	Probability (p-value)
NCG	$r = 0$	$r = 1$	34.56	14.26	0.000	35.29	15.49	0.000
GUD	$r \leq 1$	$r = 2$	0.74	3.84	0.391	0.74	3.84	0.391
Normalized long run β coefficient = 0.96								

Tabelle 2: Kointegrationstest zwischen GUD sowie NCG mit TTF day-ahead Spotmarktpreisen

Variables	Null hypothesis (H ₀)	Alternative hypothesis (H ₁)	Maximum eigen-value statistics (λ_{max})	Critical value (5%)	Probability (p-value)	Trace statistics (λ_{trace})	Critical value (5%)	Probability (p-value)
GUD	$r = 0$	$r = 1$	34.46	14.26	0.000	35.58	15.49	0.000
TTF	$r \leq 1$	$r = 2$	1.13	3.84	0.2888	1.13	3.84	0.2888
NCG	$r = 0$	$r = 1$	41.86	14.26	0.000	42.85	15.49	0.000
TTF	$r \leq 1$	$r = 2$	0.99	3.84	0.319	0.99	3.84	0.319

Ein zweiter Schritt widmet sich dem Zusammenhang der deutschen Handelsplätze mit dem niederländischen Gasgroßhandelsmarkt. Auch hier zeigt die empirische Analyse, dass jeweils genau eine Kointegrationsbeziehung zwischen den beiden deutschen und dem niederländischen Markt besteht (Tabelle 2).

Untersucht man den Grad der Integration zwischen TTF und den beiden deutschen Handelsplätzen, zeigt sich interessanterweise, dass GUD und TTF einen langfristigen β Koeffizienten von 1 aufweisen und damit vollständig kointegriert sind.

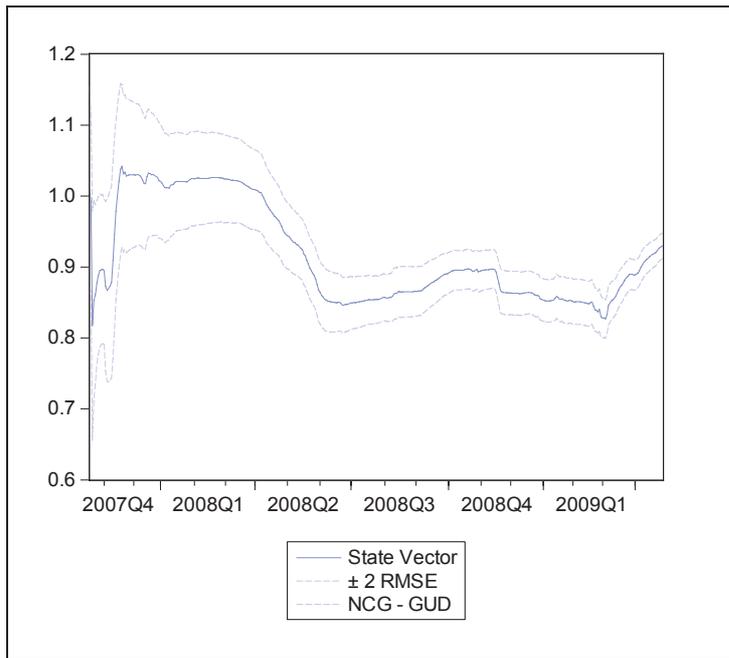
Tabelle 3: Normalisierte langfristige Koeffizienten

Variables	β
GUD	1.000
TTF	
NCG	0.957
TTF	

Der Kalman Filter basiert auf einem rekursiven Algorithmus und erlaubt daher Aussagen nicht nur über den Grad der Kointegrationsbeziehung zweier Zeitreihen, sondern auch über

Kalman Filter Analysen des Verhältnisses der Preise am TTF und jeweils eines der deutschen Handelsplätze bestätigen diese Ergebnisse.

Abbildung 2: Variation des Kointegrationskoeffizienten (β) im Zeitverlauf



wik

Schlussfolgerungen

Die Analyse der Integration der beiden führenden deutschen Gashandelsplätze untereinander sowie mit dem holländischen Marktplatz TTF

zeigt nahezu integrierte Märkte. Die einzelnen Handelspunkte weisen sehr ähnliche Preise auf, die Preise am GUD sind mit denen des TTF – von den Transportkosten abgesehen – sogar ökonomisch identisch. Dies lässt den Schluss zu, dass die Einfüh-

rung des neuen Netzzugangsregimes zumindest in der Hinsicht eines funktionierenden Großhandelsmarktes ökonomisch erfolgreich war. Allerdings sollte bei dieser Beurteilung berücksichtigt werden, dass die beiden betrachteten deutschen Handelspunkte die einzigen beiden sind, an denen sich eine gewisse Handelsaktivität entwickelt hat. Für die anderen acht Handelsplätze existieren kaum verlässliche Preissignale. Von daher kann das Bestreben der Bundesnetzagentur in Richtung einer weiteren Reduzierung der Marktgebiete nur begrüßt werden.

Christian Growitsch, Rabindra Nepal,
Marcus Stronzik

- 1 Kalman, R.E. (1960). A New Approach to Linear Filtering and Prediction Problems, Transactions of the American Society of Mechanical Engineers, Journal of Basic Engineering, Series D, Vol. 82, No. 1, pp. 35-45.
- 2 Johansen, S. (1988). Statistical Analysis of Cointegration Vectors, Journal of Economic Dynamics and Control, Vol. 12, pp. 231-254 sowie Johansen, S. and Juselius, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration - With Applications to the Demand for Money, Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Vol. 52, No. 2, pp. 169-210.
- 3 Brown, R.L., Durbin, J. and Evans, J.M. (1975). Techniques for Testing the Constancy of Regression Relationships over Time, Journal of the Royal Statistical Society, No. 37, pp. 149-192.

Australia: Fibre Build-Out, Regulatory Reform

In recent months, the Australian government has launched a series of initiatives that are likely to shape their domestic market for electronic communications for years, if not decades, to come. The government has launched an initiative to provide high speed fibre-based Internet access to 90% of Australian homes, with wireless or satellite access to the rest. At the same time, they contemplate a major revamping of their overall regulatory system.

The competitive milieu

Australia needs to be understood as a highly developed country that has been perhaps too quick to embrace U.S. laissez-faire free market principles. This was coupled with a desire to maintain high share prices for the previously public incumbent network operator, Telstra, during the period when the prior government was selling it off.

The result has been a regulatory environment to that is "light touch" to the point of being largely ineffective. Telstra has been permitted to vertically and horizontally integrate, thereby amassing a collection of interlocking market bottlenecks that collectively represent a nearly insurmountable barrier to competitive entry. Indeed, Australia is one of the most pervasively concentrated telecommunications markets in the world. Specific bottlenecks that are of concern include:

- Last mile fixed network facilities
- Back-haul facilities to large areas of the national territory
- Common ownership of the largest fixed and mobile networks
- Common ownership of the fixed network and of the HFC cable network

- Telstra's 50% interest in Foxtel, which in turn has exclusive control over substantial premium high value content

Exploitation of Telstra's control of these assets appears to be undermining competition by telecommunications competitors, cable operators (notably Optus), and mobile operators. The failure of competition to emerge (and to grow as it should) represents a substantial loss of consumer welfare.

Current Australian regulation is clearly not up to the job of enabling competition. As the Australian government noted in its recent Discussion Paper on regulation, "...the overwhelming message from almost every submitter [of responses to the Government's previous consultation] was that the current regime does not work effectively to achieve its goals, and that it is failing businesses and consumers."¹

Fibre to the Australian home

The potential benefits of high speed broadband to Australian business and consumers are obvious. Australia is a highly developed country, but it is one of the most geographically isolated countries in the world. This geographic isolation likely puts Australia at a disadvantage in terms of international trade.

In terms of Internet access, however, Australia is less than one second away from the rest of the world. In Internet terms, Australia is neither more nor less isolated than anywhere else. Australian businessmen and consumers can be just as well informed as their counterparts in developed countries in Europe, North America, and Asia.

With this in mind, the Australian government initially attempted to competitively procure high speed (at least 12 Mbps) broadband capabilities to 98% of Australian homes, based on VDSL/FTTN technology. The targets in terms of speed and coverage reflected initial proposals by Telstra; however, Telstra declined to submit a fully compliant bid, and was therefore excluded from the procurement.

On 7 April 2009, the government announced that it was cancelling the initial procurement. None of the six offers that the government had received was altogether satisfactory. Instead, the government would provide up to \$43 billion AUD (some 25 billion Euro) over the next eight years to provide high speed FTTB/FTTH fibre-based access to 90% of Australians, with wireless or satellite-based Internet access to the rest. The government will also invest some \$250 million AUD in the near term in improving regional backhaul networks.

There are many praiseworthy aspects to the government's plans, but it is not yet possible to fully predict how they

will play out. The government has invited network operators to "sell" selected network assets to the government-chartered company that would build and operate the new National Broadband Network (NBN), in exchange for an equity share in the company. The government will initially limit private participation to 49% of the equity in the company, but hopes to eventually sell off its share in the NBN. The government has also expressed a strong interest in permitting aerial deployment of fibre, but it is not clear the degree to which local and regional governments will agree.

It is also important to note that this is an incredibly ambitious plan. On a per capita basis, it represents an investment perhaps sixty times as great as the broadband portions of the economic stimulus plan being implemented by the Obama administration in the United States.

The competitive environment going forward

The government rightly recognised that the NBN would not bring benefits to Australians unless accompanied by a comprehensive program of regulatory reform. On the same day that they announced the new NBN, they also launched a public consultation on the future regulation of electronic communications in Australia.

As previously noted, the regulatory system in Australia has not shown itself to be up to the job. As a result, efforts to introduce competition into the Australian telecommunications marketplace have largely failed. The Australian "light touch" negotiate/arbitrate regulatory system been rendered ineffective by slow-rolling and strategic litigation. Telstra remains one of the most vertically and horizontally integrated incumbents in the world.

Some 120 comments were filed in response to this consultation. Many recommend a strengthening of the regulatory system. Quite a few recommend some form of separation of Telstra.

WIK-Consult prepared a report on behalf of Australian Competitive Carriers' Coalition in which we recommended (1) structural separation of Telstra's HFC cable television operations, (2) divestiture of Telstra's ownership interest in Foxtel, and (3) a strong functional separation of Telstra's wholesale and retail telecommunications operations.

Significantly, the Australian Competition & Consumer Commission (ACCC), the regulatory authority for Australia, has also filed comments in the proceeding. They appear to cautiously lean towards structural separation of Telstra's HFC cable television operations, and of Foxtel. More conspicuously, they argue that functional separation of Telstra's telecommunications does not go far enough. "The ACCC considers that structural separation is the only regulatory arrangement that will in practical terms address Telstra's incentives and ability to discriminate against its competitors and thereby ensure equivalence. Structural separation is the legal separation of Telstra's assets and activities into separate corporate entities with entirely separate owners/shareholders."

It is much too soon to know how all of this will play out, but it is clear that the echoes of actions taken in Australia in the months to come are likely to reverberate for many years.

J. Scott Marcus

1 Discussion Paper (2008), Minister's foreword, page iii.

netconomica 2009 Regulierung und Innovation – Voraussetzung oder Widerspruch?

Sektorübergreifende Konferenz des WIK am 15. und 16. September 2009
im Kollegium Leoninum in Bonn

Am 15. und 16. September 2009 richtet das WIK zum zweiten Mal in Folge die sektorenübergreifende Konferenz netconomica aus. Ziel der Konferenz ist der Wissenstransfer von Sektor zu Sektor und von Wissenschaft zu Praxis. Die netconomica findet dieses Jahr im Kollegium Leoninum in Bonn statt.

Schwerpunktthema der netconomica 2008 war die Erörterung regulatorischer Risiken in unterschiedlichen Netzsektoren. Hierbei wurde der Bogen von den sich aus der Regulierung ergebenden Unwägbarkeiten der Kapitalmarkterwartungen hinsichtlich der Netzrentabilität bis hin zu Infrastrukturinvestitionen und deren Finanzierung gespannt. Die netconomica 2009 wird das Themenfeld Regulierung und Innovation im Telekommunikations- und Energiesektor adressieren.

Die zweitägige, deutschsprachige Konferenz bietet viel Raum, diesen Sachverhalt aus unterschiedlichen Perspektiven zu beleuchten und die Erwartungen und Forderungen der verschiedenen Marktakteure für zukünftige Regulierungsfragen in diesem Bereich zu formulieren. Hochkarätige Vertreter nationaler und internationaler Regulierungsbehörden sowie 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.

Am ersten Konferenztag wird das Thema durch eine Keynote eingeleitet. Danach knüpfen zwei aufeinander folgende, nach Sektoren getrennte Panelsessions an. Die erste Panelsession wird sich aktuellen Herausforderungen von Regulierung und In-

novationen im Energiesektor widmen, während die zweite Panelsession diese Fragestellungen im Telekommunikationssektor thematisiert. Ausgewählte Sektorexperten werden die jeweilige Panelsession mit einem Impulsreferat zu spezifischen Sektorerfahrungen im Hinblick auf die Leitfrage „Regulierung und Innovation – Voraussetzung oder Widerspruch?“ einleiten. Danach knüpft jeweils eine Paneldiskussion an, in der der Referent sowie vier weitere Teilnehmer das Thema im Hinblick auf die Intensität und das adäquate Design für eine innovationsfreundliche Regulierung für den jeweiligen Sektor weiter vertiefen werden. Teilnehmen an der Panelsession 'Energie' werden Prof. Dr. Gert Brunekreeft (Jacobs Universität Bremen, Impulsreferat), Prof. Dr. Christian von Hirschhausen (TU Dresden), Johannes Kindler (BNetzA), Gero Lücking (Lichtblick) und Christoph Müller (EnBW). Für die Panelsession 'Telekommunikation' haben sich Wolfgang Kopf (Deutsche Telekom, Impulsreferat), Dr. Georg Serentschy (RTR GmbH, Österreich), Harald Stöber (Arcor), Prof. Dr. Christian Wey (DIW Berlin und TU Berlin) sowie Dr. Karl-Heinz Neumann (WIK) angekündigt.

Ausklängen lassen werden wir den ersten Konferenztag mit einem gemeinsamen Abendessen im Refektorium des Kollegium Leoninums.

Auch der zweite Konferenztag beinhaltet einige Highlights. Im Anschluss an die Ansprache des Präsidenten der Bundesnetzagentur, Herrn Matthias Kurth, gibt es Gelegenheit für die Konferenzteilnehmer, die Fragen des ersten Konferenztages im Rahmen von zwei parallel stattfindenden Workshops am Vormittag des zweiten Tages weiter zu verdichten. In den Workshops sollen in zwei moderierten Gruppen die sektorübergreifenden Interdependenzen von Regulierung und

Innovationen in Netzindustrien diskutiert werden. Im Workshop zum Thema 'Energie' wird prospektiv erörtert, welche neuen Anforderungen an ein intelligentes Regulierungsdesign im Energiesektor gestellt werden. Hier sind insbesondere die am 1. Januar 2009 gestartete Anreizregulierung, sich wandelnde Netz- und Erzeugungsstrukturen sowie klimapolitische Herausforderungen zu nennen. Im parallel stattfindenden Workshop 'Telekommunikation' wird hingegen reflektiert, welche Erfahrungen die Telekommunikationsindustrie in 10 Jahren Regulierung gemacht hat und welche Konsequenzen sich daraus aus regulierungs- und innovationsökonomischer Sicht für die zukünftige Regulierung in diesem Sektor ergeben. Nach einer Keynote von John Scott (KEMA), die das Themenfeld Regulierung und Innovation vor dem Hintergrund internationaler Erfahrungen beleuchtet, wird den Workshopteilnehmern abschließend die Gelegenheit geboten, ihre Erkenntnisse aus dem Workshop im Plenum vorzustellen, zu diskutieren und die Konferenz mit einem gemeinsamen Fazit zu schließen.

Angesichts der hohen Relevanz eines innovationsfreundlichen Regulierungs- und Marktdesigns für die Zukunft der Netzindustrien haben die Konferenzteilnehmer die Gelegenheit, mit anderen Stakeholdern den Inhalt bisheriger und anstehender Reformen sektorübergreifend zu erörtern und ihre Position in die Debatte einzubringen. Weitere Informationen sowie ein Anmeldeformular sind diesem Newsletter beigelegt. Wenn Sie darüber hinaus Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Frau Iris Nichols (02224-9225-87) bzw. informieren Sie sich unter www.netconomica.eu.

Christine Müller

NMa/WIK Workshop: Regulation, Investments and Quality of Energy Networks

On 25 / 26 May 2009 WIK and the Dutch regulator Office of Energy regulation/NMa together hosted a workshop to address current challenges of regulation, investments and quality of supply for energy networks. 24 participants among them quality experts from different European and U.S. universities and the regulatory authorities of Hungary, Italy, Sweden, Spain, The Netherlands and Germany gathered in the premises of the NMa in The Hague to discuss the hypothesis as to whether there is a too strong focus on short-term efficiency and a too little one on dynamic efficiency as regards investments, innovation and quality. The objective of the workshop was a mutual knowledge transfer from experts about the state of the art in scientific research and from regulators about the current challenges in regulatory design. The workshop was chaired by Machiel Mulder, Chief Economic Advisor of the Dutch Energy Office and Christian Growitsch, Head of the Department „Energy Markets and Energy Regulation“ of WIK.

The first day of the workshop was dedicated to the discussion of the status quo and future challenges of quality regulation. Michael Pollitt from the University of Cambridge kicked-off the workshop by giving an overview of academic evidence regarding the design, effects and challenges in the regulation of energy networks. In his speech he emphasized the drivers of change in energy regulation. These were rising investment requirements, growing concerns about fossil fuel supply, increasing intermittent renewables and the issue of climate change. These drivers would require a step beyond an in his eyes outdated CPI-X regulation in the UK towards a more investment and innovation stimulating regulatory regime accompanied by decarbonisation scenario for 2030. This would imply 60 % decarbonisation of the country and 100 % decarbonisation of the electricity sector. Against this background he formulated two core questions for regulators: how should network investments be decided upon and how to ensure that investments are carried out as cheaply as possible. In his concluding remarks he highlighted the

vital role of a strong regulation to facilitate the achievement of climate targets requiring a more decentralised investment decision process and clear signals for least cost investments with quality as a central element in future regulatory design.

Pollitt's speech was followed up by three regulators' presentations on current regulatory practice in terms of quality regulation. Antonio Candela Martinez from the Spanish regulator CNE introduced the main features of the new electricity distribution remuneration scheme applied in Spain in order to reduce information asymmetries. This reference network model also includes an incentive scheme to improve quality of supply providing for different quality levels in different geographic zones. However it seems that the current quality/reward system provides rather low incentives. After that Rémy Kolessar from the Swedish regulator Energy Markets Inspectorate (EI) presented the current regulatory activities of direct quality regulation. Regulatory measures in Sweden clearly focus on the output of a network company giving EI the power to supervise and to issue regulations regarding quality of service. EI's quality involvement covers the areas of inputs, internal processes and outputs of DSOs in order to strike the balance between quality regulation on a system and on a customer level. However the main challenge is to set the right incentives for an acceptable quality level also for rural customers. Sweden will implement an incentive based quality regulation with a penalty and reward system as from 2012. The Hungarian regulator (Hungarian Energy Office) was represented by Edit Farkas, who introduced the Hungarian gas quality regulation to the participants. As a matter of fact Hungary is one of the pioneer countries in Europe with quality regulation for gas. The HEO implemented an incentive-based regulatory design determining targets for the indicators duration and number of interruptions. As a consequence, quality of service improved over time in Hungary.

In the following Dag Morton Dalen from the Norwegian Business School gave an overview of academic evidence in quality of service regulation.

In his speech he addressed the valuation of quality based on the customer's willingness-to-pay (WTP). He emphasized the issue of uncertainty on the equilibrium of the sum of the marginal WTP and the marginal costs for quality. Moreover he criticized the lack of market based incentives and the importance of a standard based quality regulation. He showed that in case of an (elastic) steep WTP function standards might be better than an incentive based quality regulation because of the risk to set incentives too low or too high.

In the second regulators' session Anja Griesche from the Federal Network Agency presented the current regulatory challenges for the implementation of an incentive-based quality regulation for electricity and gas in Germany. A special feature in this context will be the definition of a quality indicator representing the capacity of the networks. Concluding this session, Hugo Schotmann and Marga Buys from the Dutch regulator Office of Energy Regulation (Energiekamer) gave an insight in the current quality regulatory arrangements in The Netherlands. In addition they told about their current investigation into network operators' investment behaviour in order to assess the current features of (quality) regulation. Although the Dutch network operators currently realize a quite high quality of service level this assessment was arranged to counteract a potential deterioration of quality of supply in the future.

Closing the first day Tooraj Jamasb from the University of Cambridge presented the challenges of network regulation by a network performance assessment model using the example of Sweden. Such an engineering model represents a "reasonably" efficient network serving as a performance benchmark for assessing the actual efficiency of the network operators. Though overall the Swedish network operators were responsive to incentives and adjusted their quality of service level, Jamasb stated shortcomings of such models. According to Jamasb, these were the non-reflection of the evolution of the network and the lack to promote innovation. Albeit these deficits network per-

formance models would offer scope as regulatory tool under specific conditions.

Christian Growitsch concluded from the first part of the workshop that the current activities from the UK to review the regulatory design will likely become a role model for other regulatory regimes in Europe in terms of promoting least cost investments, a more decentralised decision process and a more prominent role of quality of supply.

The second day of the workshop was about the issue of regulation and investments. Christine Müller from WIK started with a presentation on current research activities of WIK that will assess how the implementation of quality regulation influences the investment behaviour of network operators. This analysis will involve a sample of European countries with and without quality regulation to scrutinize the effect of regulatory and environmental factors on the investment activity of network operators and to quantify the role of quality regulation in this context. The subsequent discussion addressed the key issue of input vs. output regulation and showed the interest of the participants to collaborate on this issue and to assist with data provision. In the following Ype Wijnia from Delft University of Technology gave a practical example on the long-term optimization of asset replacement by means of an asset replacement optimisation model, which has been used by a Dutch distribution network operator. This model

has been developed to anticipate future waivers of failures in the distribution networks, to set up an optimal replacement strategy taking into account structural limitations of the network operator and to specify strategic alternatives. Though being a useful technical tool for corporate asset management strategies, in the discussion it turned out to be essential to also incorporate regulatory provisions in such a model.

The aspect of investment timing was further developed by John Kwoka, Northeastern University in Boston, USA who elaborated on the issue of myopicness regarding the time horizon of managers and investors. Overall, Kwoka found that the academic literature is indecisive about the existence of myopic behaviour. In a brief survey of experiences in the US he showed that incentive regulation in the US has increasingly been replaced by disaggregated or non-comprehensive approaches for investment purposes, although no extensive analysis of the effects of this kind of investment regulation had been made before.

Gert Brunekreft from Jacobs University Bremen concluded this field of discussion with his presentation on regulation and the timing of monopoly investments. Brunekreft presented his academic work that assesses the investment situation under price cap regulation by means of a model that addresses the maximisation problem of optimal investment timing. He concludes that price-cap regulation might

lead to postponement of (exceptional) investments, while replacement investments might not be affected by this kind of regulation.

In his final words Machiel Mulder wrapped up two days of valuable and constructive discussions. Overall he concluded that there seems to be an agreement that the current (price-cap) regulation does not deliver the optimal incentives for investments. Hence, there is a need to reassess current regulatory designs and to look for alternatives requiring further research. Another learning in this context from his point of view is whether to supplement rather output oriented quality regulation such as in The Netherlands with a more input oriented regulatory design. Further research should also address the core challenge to obtain a more elaborated valuation of customer's willingness to pay, to get more information about the relationship between quality and investments and to address the issue of sophisticated data requirements for these purposes. Mulder and Growitsch closed a highly interesting workshop that gave a platform to academia and regulators to learn from each other and to assess the state of the art in the regulatory design for quality and investments in order to commonly define further fields of research. There is a lot of work to do, both for researchers and regulators.

Christine Müller

17th Conference on Postal and Delivery Economics: Postal and Delivery Services

Zum siebzehnten Mal fand dieses Jahr die ‚Conference on Postal and Delivery Economics‘ statt. Sie wird jedes Jahr vom ‚Center for Research in Regulated Industries‘ der Rutgers University (USA) organisiert und wurde dieses Jahr in enger Kooperation mit der französischen ‚La Poste‘ in Bordeaux vom 27.-30. Mai ausgerichtet. Sie gilt als eine der bedeutendsten Konferenzen im Postsektor und bietet sowohl dem wissenschaftlich interessierten als auch dem praxisorientierten Publikum ein Forum, bei dem nicht nur die Inhalte, sondern auch die kommunikative Atmosphäre geschätzt wird. Unter den ca. 160 Teilnehmern waren neben zahlreichen Vertretern der Incumbents (e-

hemalige staatliche Postverwaltungen) und der nationalen Regulierungsbehörden Wissenschaftler mit einem postalischen Forschungsschwerpunkt sowie Vertreter von internationalen Organisationen und Beratungsunternehmen im Postmarkt.

Im Laufe der Konferenz wurden in jeweils zwei parallel stattfindenden Sessions über 40 Arbeitspapiere zu aktuellen Fragestellungen vorgestellt. Neben Beiträgen zur *Strategie* standen vor allem Fragen der *Finanzierung von Universaldienstlasten* im Mittelpunkt der Diskussionen. Dominiert wurden die Vorträge und anschließenden Gespräche von zwei den Postmarkt prägenden Entwicklungen: zum einen der zunehmenden

Substitution der physischen Postzustellung durch elektronische Kommunikationskanäle und zum anderen der Auswirkungen der Wirtschaftskrise auf einen ohnehin durch abnehmende Sendungsmengen geprägten Postsektor. Ein weiteres Thema war die Frage der *Nachhaltigkeit* der Postdienste.

Strategie

Silke Hömstreit und Peter Koppe (Austria Post – österreichischer Incumbent) stellten in einer Befragung von 500 Geschäftskunden der Österreichischen Post AG fest, dass etwa 60 Prozent der Kunden bei den Portokosten Kostensenkungspotenziale

identifizierten. Ein Drittel der Befragten gab an, bereits die elektronische Alternativen zur Briefzustellung zu nutzen um Portokosten einzusparen. Mittels Szenario-Technik ermitteln sie den voraussichtlichen Rückgang der Sendungsmenge in den nächsten Jahren, der auf den Einfluss der elektronischen Substitution zurückgeht. Dabei kommen sie zu dem pessimistischen Schluss, dass die Sendungsmenge bis zum Jahr 2014 um 4 bis 17 Prozent schrumpfen werde. Bis zum Jahr 2025 gehen sie im besten Fall von einem Rückgang von 27 Prozent aus; im worst case scenario seien es sogar annähernd 63 Prozent.

Leon Pintsov und Andrei Obrea (Pitney Bowes Inc.) schlugen dagegen vor, sinkenden Sendungsmengen durch innovative Produkte entgegenwirken. Dabei besteht nach Ansicht von Pintsov das zukünftige Problem der Postunternehmen darin neue Produkte zu kreieren sowie die ineffizienten und unrentablen Produkte zu identifizieren und zu eliminieren. Durch neue Produktangebote könne neue Nachfrage generiert werden und so eine sinkende Nachfrage nach anderen Produkten kompensiert werden. Dazu schlägt er den Einsatz elektronischer Sendungsverfolgungssysteme vor, um sicherzustellen, dass die Empfänger ihre Sendungen zuverlässig und zeitnah erhalten. Er kommt zu dem Schluss: "When physical mail is effectively integrated with the internet and web services both sides can benefit."

Finanzierung von Universaldienstlasten

Im Mittelpunkt des Vortrags von Christian Jaag und Urs Trinkner (Swiss Post / Swiss Economics) stehen die Alternativen zur Finanzierung eines möglichen Universaldienstdefizits. Dazu untersuchten sie die ökonomischen Wirkungen von drei Optionen: 1. Die Einrichtung eines 'External Funds' der durch Steuergelder getragen wird, 2. 'Everyone pays': Alle Postdienstleister müssen eine Abgabe proportional zu ihrem Marktanteil entrichten, 3. 'Pay or Play': Die Postdienstleister haben die Wahl entweder eine Kompensationszahlung zu leisten (Pay) oder den Universaldienst bereitzustellen (Play), d.h. der bzw. die Universaldienstleister (bzw. ihre Kunden) tragen nicht zur Finanzierung der Universaldienstlasten bei. Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass es bei der Option 'Everyone pays' zu einer Unter-Kompensation komme,

wogegen es bei der Option 'Pay or Play' zu einer Über-Kompensation komme. Doch Jaag und Trinkner sind der Meinung, dass dieses Problem gelöst werden könne, indem die Berechnung der Nettokosten des Universaldienstes Hand in Hand mit der Frage der Finanzierung gehe und nicht getrennt voneinander betrachtet werde.

Helmut Cremer (IDEI - Universität Toulouse) untersuchte mit seinen Kollegen ebenfalls die Frage nach der besten Finanzierungsmethode etwaiger Universaldienstlasten. Dazu vergleichen sie verschiedene Möglichkeiten der Finanzierung eines Universaldienstfonds miteinander. Sie ermitteln ein Second-Best-Ergebnis, in dem unterschiedliche Steuersätze auf die Produkte verschiedener Postanbieter angewandt werden. Dieses Ergebnis sei praktisch jedoch nicht zu erreichen, in der Praxis seien nur einheitliche Steuersätze für alle Postdienstleister denkbar. Anschließend untersuchen Cremer et al., ob einheitliche Steuersätze auf die Mengen oder die Umsätze der Postunternehmen angewandt werden sollten. Sie kommen zum Ergebnis, dass die 'per-unit tax' (Mengensteuer) die mögliche 'ad valorem tax' (Umsatzsteuer) dominiere.

Eine dritte Untersuchung von John Calzada (Universität Barcelona) behandelt die Möglichkeit der "Versteigerung" der Bereitstellung des Universaldienstes. Das Konzept besteht darin, denjenigen Postdienstleister mit der Bereitstellung des Universaldienstes zu betrauen, der den geringsten Entschädigungsbetrag dafür fordert. Dadurch sollen die Unternehmen Anreize erhalten, den Universaldienst kosteneffizient anzubieten und eine Unter- oder Überfinanzierung der Universaldienstlast soll ausgeschlossen werden. Dabei wies Calzada darauf hin, dass es wichtig sei, die auszuschreibenden Defizitbereiche möglichst genau zu definieren und diskutierte unterschiedliche Elemente von "Auktions-Designs" für diese Versteigerungen. Versteigerungen wurden bereits im Telekomsektor in einigen lateinamerikanischen Ländern erfolgreich durchgeführt. In den europäischen Postmärkten ist die Versteigerungsoption jedoch nur im deutschen Postgesetz (und analog im Telekommunikationsgesetz) vorgesehen.

Nachhaltigkeit

Francois Boldron (La Poste – französischer Incumbent) sieht neben zunehmender elektronischer Substituti-

on und dem Einfluss der Wirtschaftskrise eine weitere Herausforderung für die Postunternehmen: Ökologisch nachhaltiges Handeln. Bereits heute bestünden einige umweltpolitische Vereinbarungen (Klima-Pakt) und gesetzliche Vorschriften ("green requirements" der Europäischen Kommission), die Maßnahmen zur Reduzierung von Treibhausgasen (insb. von CO₂-Emissionen) vorantreiben sollen und vor allem Unternehmen des Transportsektors und somit auch den Postsektor betreffen. Dabei geht Boldron vor allem auf den Zielkonflikt zwischen ökologischem Handeln und den damit verbundenen Kostenaspekten ein. Seiner Meinung nach müssen die Postunternehmen eine Abwägung dieser Aspekte vornehmen, um für sich den effizientesten Weg zu finden. Die Auswahl von Umweltprojekten solle unter Berücksichtigung der 'marginal values' dieser Projekte geschehen.

Luis A. Jimenez (Consultant) verglich die durch den Briefversand sowie den elektronischen Versand verursachten Emissionen anhand von Sekundärliteratur. Er stellte fest, dass in der Europäischen Union zwischen 8 und 11 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr allein durch den Postversand verursacht werden. Dabei bestehe Papier zu 98% aus recycelten Materialien, der Hauptverursacher von CO₂ sei daher nicht die Papierproduktion sondern der Transport. Dagegen verursache die Nutzung von Computern 100 – 700 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr – Tendenz steigend. Die erheblichen Emissionen infolge elektronischer Kommunikation würden in der öffentlichen Debatte oft vernachlässigt und seine Untersuchung kommt zu folgendem Schluss: "All electronic communication needs more energy than sending a letter".

Die Ausrichter Michael Crew und Paul Kleindorfer werden in absehbarer Zeit eine Auswahl der Konferenzbeiträge im Rahmen eines Buches herausgeben. Informationen zum Programm der Konferenz, eine Auswahl von Präsentationsfolien sowie Ankündigungen weiterer Veranstaltungen finden sich unter <http://crrl.rutgers.edu/references/post/index.html>. Die nächste 'Conference on Postal and Delivery Economics' wird im Juni 2010 in Finnland stattfinden.

Petra Junk

WIK Expert Speaks at Westminster eForum

On June 11, WIK-Consult Senior Consultant **Kenneth R. Carter** spoke at the Westminster eForum Keynote Seminar on Emergency Services and Public Safety Spectrum in London. Mr. Carter delivered remarks concerning the US FCC 700 MHz Auction D-Block and its implications for the UK. Also participating in the seminar was Lord Lucas of Crudwell and Dingwall, Lord Harris of Haringey, and Prof Martin Cave. The seminar was widely attended, including two other MPs from the House of Lords as well as numerous senior industry experts from the UK, the US, and continental Europe.

Wirtschaftsbeirat Telekommunikation

Kürzlich wurden **Harald Rösch**, Vorsitzender der Geschäftsführung von Kabel Baden-Württemberg und **Johannes Pruchnow**, Geschäftsführer Telefónica Deutschland als neue Mitglieder in den Wirtschaftsbeirat Telekommunikation des WIK berufen. Der

Wirtschaftsbeirat, dem insgesamt 12 leitende Persönlichkeiten der deutschen Telekommunikationsindustrie angehören, begleitet die Arbeit des Instituts, gibt Anregungen und ist ein aktives Forum für aktuelle telekommunikationspolitische Fragen.

Personalveränderungen

Zum 15. April 2009 hat Frau Anna Maria Doose ihre Tätigkeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung „**Marktstruktur und Unternehmensstrategien**“ aufgenommen. Vor Beginn ihrer Tätigkeit beim WIK studierte sie Volkswirtschaftslehre mit den Schwerpunkten Wettbewerbspolitik und Finanzwissenschaft an der Philipps-Universität Marburg. Der Fokus ihrer englischsprachigen Diplomarbeit lag auf der Beschaffenheit des „International Competition Networks“ sowie auf der Untersuchung dieser Institution zur Sicherstellung internationalen Wettbewerbs. Während ihres Studiums absolvierte Frau Doose diverse Praktika in international tätigen Unternehmen im In- und Ausland. Des Weiteren verbrachte sie ein Studiensemester an der Université Laval in der französischsprachigen Stadt Québec

in Kanada. Ihr Forschungsschwerpunkt beim WIK konzentriert sich im Wesentlichen auf die Untersuchung spezifischer Marktstrukturen und Unternehmensstrategien sowie auf Aspekte wettbewerbs- und regulierungspolitischer Natur.

Francisco Fuentes has joined WIK-Consult. Mr. Fuentes is well known throughout Europe as a founder of the FTTH Council Europe. He has previously served most notably at AT&T Bell labs, Accenture and Cisco Systems, in a range of consulting, business development and product management positions.

Mr. Fuentes brings a rich mix of skills to WIK-Consult, including Internet engineering, business development and strategic business consulting capabilities. His broad experience spans multiple continents.

He will be working with Scott Marcus in the **NGN and Internet Economics group**. Areas of focus will include broadband and FTTH deployment, multi-media services, and market strategy for network operators.

Beratung der kenianischen Wasserregulierungsbehörde

Herr **Dr. Mark Oelmann, Leiter der Gruppe „Wasserwirtschaft und Verkehr“**, unterstützte im April 2009 den kenianischen Wasserregulierer bei der Weiterentwicklung seines Benchmarkings.

Seit rund drei Jahren führt WASREB ein Benchmarking sowohl seiner integrierten Wasserver- und Abwasserentsorger als auch der so genannten Water Service Boards durch. Letztere sind eine Art regionale staatliche Institutionen, deren Hauptaufgabe die Finanzierung von Investitionen bei den Unternehmen ist. Daneben sind den insgesamt neun Boards gewisse regulatorische Aufgaben übertragen, die diese im Auftrag des Wasserregulierers durchführen.

Das Instrument des Benchmarkings wird in vielen Ländern in sehr vielfältigen Formen angewandt. Dem Prozessbenchmarking, der vor allem den Unternehmen dient, Effizienzpotentia-

le in einzelnen Wertschöpfungsstufen aufzudecken, steht dabei der Kennzahlenvergleich oder das metrische Benchmarking gegenüber. Interessant nun ist, in welcher unterschiedlicher Form die Ergebnisse aus dem metrischen Benchmarking genutzt werden. In Deutschland bspw. werden sie in aggregierter und anonymisierter Form in dem sog. Branchenbild alle drei Jahre publiziert. In den Niederlanden erscheinen Berichte in gleicher zeitlicher Abfolge. Hier aber ist die Teilnahme quasi verpflichtend und Ergebnisse einzelner Unternehmen sind in jenen Publikationen ersichtlich. Den regulatorischen Ansätzen in England und Wales sowie Chile liegt ebenfalls ein Benchmarking zu Grunde. Der englische Wasserregulierer nutzt die Ergebnisse zur Bestimmung individueller Preisobergrenzen; der chilenische Regulierer entwickelt über Kostentreiberanaly-

sen analytische Kostenmodelle zur Preisregulierung.

Kenia hat sich – wie eine ganze Reihe anderer Schwellen- und Entwicklungsländer – für den niederländischen Weg entschieden. Zwar ist nicht auszuschließen, dass bei ausreichend belastbarer Datenqualität irgendwann einmal die Benchmarking-Ergebnisse für eine Berechnung individueller Effizienzpotentiale genutzt werden, momentan geht es aber vor allem um das Schaffen von mehr Transparenz im Sektor. Über ein „Naming, Faming and Shaming“ sollen die Unternehmen und Water Service Boards motiviert werden, sich im Sinne ihrer Bürger zu verbessern.

Die Aufgabe war es daher, das derzeitige Benchmarking und die Gestaltung der für die Öffentlichkeit bestimmten Berichte zu analysieren und Empfehlungen für eine Weiterentwicklung zu geben. Partner der WIK-

Consult war hier das kenianische Beratungsunternehmen Frame Consultants Ltd.

Im Vorfeld der Mission wurden Fragebögen für Unternehmen und Water Service Boards entwickelt. Diese dienten dann als Grundlage für die Gespräche mit insgesamt 10 Wasserunternehmen und vier Water Service Boards. Auf Basis dieser Feedbacks einerseits und der Best International Practice andererseits wurde sodann analysiert, an welchen Stellen jeweils Verbesserungspotential bestehen könnte.

Das Benchmarking der Unternehmen entpuppte sich dabei als weitgehend im Markt etabliert. Vor diesem Hintergrund betrafen die Empfehlungen vor allem Anregungen, wie durch das Bereitstellen von Begleitinformationen sich die Interpretierbarkeit der Benchmarking-Ergebnisse für die Adressaten der Berichte verbessern lässt. Dabei war sicherzustellen, dass der Wasserregulierer die hierfür notwendigen Informationen bestenfalls bereits erhebt.

Der erste Durchlauf des Benchmarking für Water Service Boards bein-

haltete hingegen größere Schwächen. Dieser waren sich sowohl Wasserregulierer als auch die Boards bewusst. Angesichts der Tatsache, dass es für ein solches Benchmarking nur sehr wenige international heranziehbarere Erfahrungen gibt, konnten sehr individuelle neue Wege empfohlen werden. Ausgangspunkt für die Bestimmung einzelner Vergleichsindikatoren waren hier die rechtlichen Rahmenbedingungen in Kenia, die sehr dezidiert die Anforderungen des Gesetzgebers an die Boards auflisteten.

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 im IV. Quartal 2008 erschienen und stehen unter www.wik.org zum kostenlosen Download zur Verfügung.

Nr. 320: Matthias Wissner – IKT, Wachstum und Produktivität in der Energiewirtschaft – Auf dem Weg zum Smart Grid (Mai 2009)

Die deutsche Energiewirtschaft steht vor großen Herausforderungen. Es gilt, die Wirtschaftlichkeit, die Versorgungssicherheit und die Umweltverträglichkeit des Energiesystems in den nächsten Jahren und Jahrzehnten zu gewährleisten. Dabei stehen im Einzelnen verschiedene Aufgaben an: Die Vielzahl der Marktakteure, die nach Liberalisierung und Unbundling auf den Markt getreten ist, gilt es, informatorisch so zu vernetzen, dass effiziente Prozessabläufe über alle Wertschöpfungsstufen möglich sind. Im Bereich der Erzeugung erfolgt eine Zunahme sowohl zentraler als auch dezentraler fluktuierend einspeisender erneuerbarer Energiequellen, die in das Stromnetz integriert werden müssen. Die Gewährleistung einer stabilen Versorgung stellt auch an das Netzmanagement neue Aufgaben. Schließlich soll der Endkunde mehr als bisher in den gesamten Prozess einbezogen werden und wandelt sich, wenn er selbst Energie ins Netz einspeist, immer mehr zum aktiven Teilnehmer.

Alle beschriebenen Herausforderungen werden sich technisch und wirtschaftlich nur durch verstärkten Ein-

satz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) bewerkstelligen lassen. Inwiefern die deutsche Energiewirtschaft in der Vergangenheit Produktivitäts- und Wachstumspotenziale durch IKT zu realisiert hat, kann mit Hilfe der Methodik des „Growth Accounting“ analysiert werden. Diese Analyse mit speziellem Fokus auf die Rolle der IKT ergibt, dass insbesondere in den Jahren ab 2000 ein Rückgang des Beitrags der IKT zur durchschnittlichen Arbeitsproduktivität (ALP) zu beobachten ist. Dies gilt zum einen im relativen Vergleich des IKT-Capital Deepening mit dem Nicht-IKT-Capital Deepening innerhalb der Branche. Gleichzeitig liegt der Beitrag der IKT zur ALP auch im Vergleich zum Durchschnitt aller Branchen auf einem recht niedrigen Niveau. In den Jahren ab 2000 sinkt zum anderen auch der (zuvor über dem Durchschnitt aller Branchen liegende) absolute Beitrag der IKT unter den Gesamtdurchschnitt. Somit scheint hier ein gewisser Aufholbedarf der Energiewirtschaft im Vergleich zur Gesamtwirtschaft feststellbar, der durch Investitionen in Smart Grids verringert werden kann.

In den einzelnen Bereichen der energiewirtschaftlichen Wertschöpfungskette eröffnen sich dabei unterschiedliche Optionen. Während im Erzeugungsbereich die kommunikationstechnische Vernetzung unterschiedlicher Erzeuger zu einem virtuellen Kraftwerk eine viel versprechende Option darstellt, ist im Netzbereich selber durch steuer- und regelbare Lasten sowie den insgesamt verbesserten Informationsstand durch die erhöhte Datenerhebung in allen Bereichen des Systems eine effizienteres Netzmanagement zu erwarten. Im Vertriebsbereich schließlich wird die Technologie der intelligenten Zähler für eine größere Angebotsvielfalt und verstärkten Wettbewerb sorgen. Die notwendigen Investitionen bedürfen dabei entsprechender rechtlicher, regulatorischer und wirtschaftspolitischer Rahmenbedingungen, um angemessen umgesetzt werden zu können. Hierbei gilt es, einen ganzheitlichen Ansatz zu entwickeln, um die komplexen Fragestellungen, die sich teilweise hinter der Verwirklichung eines Smart Grids verbergen, zielführend den entsprechenden Lösungen zuzuführen.

Diskussionsbeiträge

Hefte bis Erscheinungsdatum 31.12.2007 können als Einzelheft gegen eine Schutzgebühr von 15,- € (Inland und europäisches Ausland) bzw. 23,- € (außereuropäisches Ausland) bei uns bestellt werden.

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

Nr. 302: Patrick Anell, Stephan Jay, Thomas Plückerbaum – Nachfrage nach Internetdiensten – Dienstarten, Verkehrseigenschaften und Quality of Service, Dezember 2007

Folgende Diskussionsbeiträge stehen unter www.wik.org zum kostenlosen Download zur Verfügung.

Nr. 303: Christian Growitsch, Margarethe Rammerstorfer – Zur wettbewerblichen Wirkung des Zweivertragsmodells im deutschen Gasmarkt, Februar 2008

Nr. 312: Patrick Anell, Dieter Elixmann – Die Zukunft der Festnetzbetreiber, Dezember 2008

Nr. 304: Patrick Anell, Konrad Zoz – Die Auswirkungen der Festnetzmobilfunksubstitution auf die Kosten des leitungsvermittelten Festnetzes, Februar 2008

Nr. 313: Patrick Anell, Dieter Elixmann, Ralf Schäfer – Marktstruktur und Wettbewerb im deutschen Festnetz-Markt: Stand und Entwicklungstendenzen, Dezember 2008

Nr. 305: Marcus Stronzik, Margarethe Rammerstorfer, Anne Neumann – Wettbewerb im Markt für Erdgasspeicher, März 2008

Nr. 314: Kenneth R. Carter, J. Scott Marcus, Christian Wernick – Network Neutrality: Implications for Europe, Dezember 2008

Nr. 306: Martin Zauner – Wettbewerbspolitische Beurteilung von Rabattsystemen im Postmarkt, März 2008

Nr. 315: Stephan Jay, Thomas Plückerbaum – Strategien zur Realisierung von Quality of Service in IP-Netzen, Dezember 2008

Nr. 307: Christin Gries, Peter Stamm – Geschäftsmodelle und aktuelle Entwicklungen im Markt für Broadband Wireless Access-Dienste, März 2008

Nr. 316: Juan Rendon, Thomas Plückerbaum, Iris Böschen – Relevant cost elements of VoIP networks, Dezember 2008

Nr. 308: Christian Growitsch, Gernot Müller, Marcus Stronzik – Ownership Unbundling in der Gaswirtschaft – Theoretische Grundlagen und empirische Evidenz, Mai 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. 309: Matthias Wissner – Messung und Bewertung von Versorgungsqualität, Mai 2008

Nr. 318: Gernot Müller – Produktivitäts- und Effizienzmessung im Eisenbahninfrastruktursektor – Methodische Grundlagen und Schätzung des Produktivitätsfortschritts für den deutschen Markt, Januar 2009

Nr. 310: Patrick Anell, Stephan Jay, Thomas Plückerbaum – Netzzugang im NGN-Core, August 2008

Nr. 319: Sonja Schölermann – Kundenschutz und Betreiberauflagen im liberalisierten Briefmarkt, März 2009

Nr. 311: Alex Kalevi Dieke, Torsten Marner, Antonia Niederprüm, Martin Zauner – Ausschreibung von Post-Universaldiensten - Ausschreibungsgegenstände, Ausschreibungsverfahren und begleitender Regulierungsbedarf, September 2008

Nr. 320: Matthias Wissner – IKT, Wachstum und Produktivität in der Energiewirtschaft – Auf dem Weg zum Smart Grid, Mai 2009

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

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