

NEWSLETTER

Der Kommentar

Warum gibt es in Deutschland kein FTTx?

Weltweit vollzieht sich derzeit ein Quantensprung im Breitbandmarkt, der durch das "Busword" FTTx zu beschreiben ist. FTTx ist die Anschluss-technologie des Next Generation Access Networks. Je nach Ausgestaltungsvariante wird FTTx dem Endkunden eine Übertragungsrate von 100 Mbit/s (dem Businessnutzer sogar eine Gigabit-Übertragungsrate) bieten. Damit sind die auf mittlere Frist absehbaren Bandbreitenbedürfnisse selbst für intensivste IPTV- und HDTV-Anwendungen darstellbar. Die höchstmögliche Übertragungsrate stellt sich ein, wenn die Glasfaser bis zum Endkunden geführt wird. ("Fiber-To-The-Home, FTTH"). 100 Mbit/s sind aber bereits darstellbar, wenn der Glasfaseranschluss "nur" bis in das Gebäude ("FTTB") geführt wird und von dort der Verkehr über die bestehende Hausverkabelung für Telefonie, Strom ("Powerline"), LAN u.ä. geführt wird. Eine FTTB-Ausbastrategie im Vergleich zu einer FTTH-Ausbastrategie erspart ca. 20% der Investitionskosten. Im Übrigen ist in einer folgenden Ausbastrategie ein FTTH-Netz (relativ) leicht in ein FTTH-Netz migrierbar.

FTTH in Japan

In Japan bieten eine Reihe von Carriern einen FTTB/FTTH-Anschluss an. Es gibt dort inzwischen fast 10 Mio. FTTx-Nutzer. (Noch) bemerkenswerter ist in Japan aber zweierlei: Erstens NTT, die große japanische Telefongesellschaft, verkauft in Japan inzwischen mehr FTTH- als DSL-Anschlüsse. Zweitens, DSL verliert nicht nur relativ zu FTTH an Bedeutung; seit Anfang des Jahres gehen die DSL-Anschlüsse sogar absolut zurück. Eine Reihe von Faktoren

begünstigt die exorbitante Glasfaserentwicklung in Japan:

- (1) Die Regierung hat ein klares Ziel in diese Richtung.
- (2) Die in Japan mögliche (und auch übliche) Luftkabelverlegung hat die FTTH-Anschlusskosten auf inzwischen etwa 1.000€ pro Anschluss absinken lassen.
- (3) Die FTTH-Entwicklung erfolgt in einem wettbewerblichen Umfeld.

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

- Arbeitsbedingungen im Briefmarkt	3
- Informations- und Telekommunikationstechnologien (ITK) im Energiesektor – Inkrementelle Modernisierung oder Paradigmenwechsel? Das Projekt eEnergy	6
- Sepctrum Policies and Radio Technologies Viable in Emerging Wireless Societies (Sport Views)	9
- Next Generation Networks (NGN) – Technologischer Hintergrund und Herausforderungen für Regulierung und Wettbewerbspolitik	11
- WIK-Consult hat Marktanalyse in Griechenland abgeschlossen	14

Daten und Fakten

- Nachrichten aus dem Institut	17
---------------------------------------	-----------

Veröffentlichungen des WIK	18
-----------------------------------	-----------

- (4) Die Regulierung fördert die Wettbewerbsbedingungen durch eine aktive (und kostengünstige) Glasfaserentbündelungspolitik.

FTTH in Frankreich

In Europa ist der bislang weitreichendste FTTH-Ansatz in Frankreich entwickelt. Nicht nur France Telecom, auch ihre großen Wettbewerber haben weitreichende FTTH-Roll-out-Strategien und sind dabei, diese zu implementieren. Darüber hinaus gibt es eine Reihe lokaler und regionaler Initiativen, die von Gebietskörperschaften und Utilities getragen und öffentlich gefördert werden. Natürlich konzentrieren sich die Roll-out-Strategien zunächst auf Paris und wenige große Städte. Gleichwohl sind sie auf einen Massenmarkt-Roll-out ausgelegt. Für den Massenmarkt-Roll-out (ab 2008/09) erwartet France Telecom Investitionsaufwendungen in Höhe von 1.000€ pro FTTH-Anschluss. Iliad/Free, größter Wettbewerber von France Telecom im Teilnehmeranschlussgeschäft, rechnet mit 1.500€ pro Anschluss. Die französische Regulierungsbehörde Arcep hat einen eigenen Businessplan-Ansatz zur Abschätzung der FTTH-Investitionen entwickelt und rechnet mit einem Investitionsaufwand von 2.000€ pro Anschluss. Im Übrigen hat sie Auflagen gemacht, die auch für Glasfaseranschlüsse einen entbündelten Zugang vorsehen, um so eine wettbewerbliche Entwicklung des FTTH-Ausbaus zu garantieren.

Die FTTH-Entwicklung in Frankreich wird durch eine Reihe von Faktoren begünstigt:

- (1) Die Anschlussleitungen zum Kabelverzweiger (KVZ) sind in Frankreich zweieinhalb Mal so lang wie in Deutschland. Ein VDSL-Ausbau wäre daher zwar in Frankreich kostengünstig zu realisieren. Er bringt aber kaum eine Erhöhung der Übertragungsrate. Insofern sind auch

die Möglichkeiten von ADSL2+ in Frankreich sehr begrenzt. Wollen die Carrier die breitbandige Übertragungsrate steigern, bleibt ihnen nur eine FTTx-Strategie.

- (2) Insbesondere in Paris gibt es kostengünstige Verlegungsmöglichkeiten der Glasfaser in den Abwasserkanälen, die auch für diesen Zweck kostengünstig von der Stadtverwaltung zur Nutzung überlassen werden.
- (3) Die Regulierungsbehörde Arcep engagiert sich sehr aktiv bei Städten, Gemeinden und Hausbesitzervereinigungen, um den Carriern einen kostengünstigen Infrastrukturausbau zu ermöglichen.

FTTx und VDSL in Deutschland

Nachdem im letzten Jahr im Rahmen der TKG-Novellierung die Diskussion um Neue Märkte im Zusammenhang mit VDSL bestimmt hat, hat sich die Debatte jetzt (glücklicherweise) wieder der Frage zugewendet, wie eine wettbewerbliche Entwicklung bei VDSL zu erreichen ist. Die Bundesnetzagentur hat dazu im Rahmen ihrer neuerlichen Analyse des Marktes 11 (Zugang zur ((kupferbasierten) Teilnehmeranschlussleitung) und der entsprechenden Regulierungsfügung Ansätze entwickelt. Diese sollen hier nicht weiter analysiert und kommentiert werden, sondern nur konstatiert werden, dass das darin zum Ausdruck kommende Ziel und das Bemühen der Bundesnetzagentur eine wettbewerbliche Entwicklung bei VDSL zu erreichen, in eine gute Richtung weist.

Gleichwohl bleibt festzustellen, dass wir uns in Deutschland viel zu wenig Gedanken machen, was die Alternativen zu VDSL sind. In anderen Ländern wird dem nächsten Schritt in die moderne Breitbandwelt mit FTTH eine viel höhere Aufmerksamkeit ge-

widmet als bei uns. VDSL ist nur ein technologischer Zwischenschritt auf dem Wege zu einer glasfaserbasierten All IP-Welt des Next Generation Access Netzes. Die Sinnhaftigkeit einer VDSL-Ausbaustrategie ergibt sich vor allem für einen Incumbent wie die Deutsche Telekom. Für alternative Teilnehmernetzbetreiber stellt sich durchaus die Frage, ob sie eine VDSL-Nachbaustrategie verfolgen sollten, oder ob sie unmittelbar auf eine FTTH/FTTB Roll-out-Strategie übergehen sollten, wenn sie auch in Zukunft Teilnehmernetzbetreiber bleiben wollen.

Ohne an dieser Stelle in die Einzelheiten gehen zu können oder zu wollen: es gibt gute Gründe anzunehmen, dass ein direkter Übergang von ADSL auf FTTH/H für alternative Betreiber die rationalere Strategie sowohl hinsichtlich der erreichbaren Kosten als auch der wettbewerblichen Positionierung ist. Diese These ist vor dem Hintergrund zu sehen, dass die Realisierung von Glasfaseranschlüssen bis zum Haus oder zur Wohnung gleichzeitig die investitionsintensivste Netzausbaustrategie darstellt. Der Sprung in die moderne Glasfaserwelt lässt sich nur realisieren und verantworten, wenn auf allen Ebenen des Infrastrukturausbaus Kosteneinsparmöglichkeiten genutzt werden. Dies muss die Nutzung von Infrastrukturen von Strom-, Gas- und Wasserunternehmen ebenso einschließen, wie den Zugang zu Netzelementen der Deutschen Telekom.

Ein Carrier – die NetCologne – hat bislang den Schritt in die FTTH/H-Welt gewagt. Es lohnt sich, die Erfolgsvoraussetzungen dieses Weges zu identifizieren und auch in anderen Städten des Landes ein modernes (alternatives) Glasfasernetz zu errichten. Die internationale Entwicklung geht in diese Richtung. Wir dürfen den Anschluss daran nicht verlieren.

Karl-Heinz Neumann

Arbeitsbedingungen im Briefmarkt

Seit Beginn der Liberalisierung des Briefmarktes im Jahre 1998 sind zahlreiche Unternehmen neben der Deutsche Post AG (DPAG) in den Wettbewerb eingetreten. Mit steigenden Marktanteilen rücken diese Unternehmen zunehmend in den Blickpunkt. So haben zuletzt Gewerkschaften, Politik und auch die DPAG die Arbeitsbedingungen bei den Wettbewerbern kritisiert. Ihnen wird vorgeworfen, ihr Geschäftsmodell basiere auf „ungeschützten Arbeitsverhältnissen“ sowie auf „Lohndumping“. Auf dieser Grundlage plädieren die Kritiker für die Einführung eines Mindestlohns in der Postbranche, eine striktere Kontrolle der Arbeitsbedingungen durch die Bundesnetzagentur auf Basis des § 6 Abs. 3 Satz 1 Nr. 3 PostG sowie eine nochmalige Verlängerung des Briefmonopols der DPAG.

Ziel der Studie des WIK ist es, mit einer empirischen Bestandsaufnahme einen Beitrag zur Versachlichung der teils hitzig geführten Diskussion zu liefern. Das WIK hat die Ergebnisse dieser Studie am 21. Mai 2007 im Beirat der Bundesnetzagentur vorgestellt. Die vollständigen Studienergebnisse wurden im Mai 2007 als Diskussionsbeitrag Nr. 295 veröffentlicht.

Methodik

Als zentrale Merkmale von Arbeitsbedingungen untersucht die Studie den Lohn (EUR pro Stunde), die Arbeitszeit (Stunden pro Woche) sowie den Urlaubsanspruch (Urlaubstage pro Jahr). Neben den Arbeitsbedingungen der Lizenznehmer (DPAG und Wettbewerber) untersucht sie auch die Arbeitsbedingungen bei Subunternehmern der DPAG, die durch Auslagerungen der DPAG indirekt im Lizenzbereich tätig sind. Im Anschluss erörtert die Studie Arbeitsbedingungen in ausgewählten Vergleichsbranchen und stellt sie den Arbeitsbedingungen im Briefmarkt gegenüber.

Zur Bestimmung der Arbeitsbedingungen im Briefmarkt hat das WIK eine Befragung der 100 umsatzstärksten Lizenznehmer durchgeführt (TOP 100). Die Rücklaufquote betrug 38 %. Die Rückläufer decken 94 % des Gesamtumsatzes im lizenzpflichtigen Briefmarkt (inkl. DPAG) bzw. 45 %

des Umsatzes aller Wettbewerber (ohne DPAG) ab. Die Rückläufer geben somit ein aussagekräftiges Bild über die Arbeitsbedingungen im deutschen Briefmarkt wieder. Ergänzend haben wir Literaturrecherchen und Expertengespräche mit Vertretern von Gewerkschaften, Verbänden und Unternehmen im Briefmarkt durchgeführt.

Arbeitsbedingungen bei der Deutsche Post AG

Die Arbeitsbedingungen der DPAG sind bundesweit einheitlich in einem Haustarifvertrag geregelt. Tabelle 1 gibt die tariflich vereinbarten Stundenlöhne für sechs Arten von Beschäftigten (Tätigkeitsgruppen) an. Für jede Tätigkeitsgruppe sind die höchste und die niedrigste Vergütung angegeben, die für Beschäftigte dieser Gruppen angewendet wird. Als durchschnittlicher Stundenlohn ist jeweils das arithmetische Mittel von Minimal- und Maximalwert (sowie der dazwischen liegenden Entgelt-Gruppenstufen) angegeben. Die DPAG vergütet ihre Mitarbeiter ausschließlich pauschal pro Monat bzw. Stunden; stücklohnbezogene Komponenten finden keine Anwendung.

Im Jahr 2000 (für Arbeiter) bzw. 2003 (für Angestellte) hat die DPAG ihr Lohnniveau deutlich abgesenkt; wer nach diesen Stichtagen in das Unternehmen eintrat, wird nach den Bedingungen des oben dargelegten Tarifvertrags entlohnt. Mitarbeiter, die vor diesen Stichtagen bei der DPAG beschäftigt gewesen sind, erhalten zusätzlich zu den neuen Tariflöhnen eine Besitzstandszulage, wodurch sie ihr ursprüngliches Lohnniveau erreichen. Diese Mitarbeiter erhalten zwischen 30 und 40 % mehr Lohn als ih-

re „neuen“ Kollegen. Bemerkenswert ist, dass die DPAG diese Lohnsenkungen „geräuschlos“, d. h. ohne größere Probleme mit den Tarifpartnern durchsetzen konnte.

Der durchschnittliche Stundenlohn bei der DPAG beträgt EUR 11,40 (ohne Besitzstand). Hierfür wurden die durchschnittlichen Stundenlöhne der verschiedenen Tätigkeitsgruppen mit den korrespondierenden Anteilen der Beschäftigten in den jeweiligen Tätigkeitsgruppen gewichtet.

Arbeitsbedingungen bei Subunternehmern der DPAG

Die DPAG hat in den letzten Jahren Kernbereiche ihres Briefdienstes ausgelagert. Diese Tätigkeiten übernehmen heute externe Unternehmen im Auftrag der DPAG. Da diese Unternehmen mittelbar im lizenzierten Briefmarkt tätig sind, müssen sie bei einer Darstellung der Arbeitsbedingungen im Briefmarkt berücksichtigt werden. Die Auslagerungen betrafen im Wesentlichen die Bereiche Briefkastenleerung (Nahtransport), Hauptlauf (Ferntransport) und Filialbetrieb.

Bei der Briefkastenleerung schätzen wir den Auslagerungsumfang der DPAG auf über 50 %. Diese Tätigkeiten nehmen vorwiegend Taxiunternehmen, Speditionen oder auch Privatleute wahr. Transporte im Hauptlauf, also Transporte zwischen den Briefzentren, übernehmen zu über 75 % externe Speditionen. Insgesamt schätzen wir, dass die DPAG seit 2000 etwa 8.000 Vollzeitstellen im gesamten Transportbereich ausgelagert hat.

Im Bereich der stationären Einrichtungen sind seit 1997 mehr als 7.000 Filialen in Agenturen umgewandelt

Tabelle 1: Stundenlöhne bei der DPAG in EUR – Aktueller Tarifvertrag

Tätigkeitsgruppe	Entgeltgruppe	Min	Max	Mittelwert
Fahrer (nah)	2	9,63	11,69	10,57
Fahrer (fern)	3	10,14	12,72	11,29
Briefzusteller	3	10,14	12,72	11,29
Mitarbeiter Verkauf	2-3	9,63	12,72	11,18
Kfm. Mitarbeiter	3-9	10,14	24,08	17,11

Quelle: Eigene Erhebung und Deutsche Post AG (2007)¹. Angaben ohne Berücksichtigung von Jahressonderzahlung, Urlaubsgeld und sonstigen Prämien.

worden. Dabei übernehmen Einzelhändler die Aufgaben einer ehemaligen Postfiliale. Von den über 5.000 verbleibenden, mit posteigenem Personal betriebenen Filialen sind allerdings 3.730 Standorte so genannte Post-Service-Filialen. Diese sind – ähnlich wie die Postagenturen – in bestehende Geschäfte integriert; die dort Beschäftigten sind als geringfügig Beschäftigte bei der DPAG angestellt und bieten Postdienstleistungen an. Den Auslagerungsumfang der DPAG im Filialbetrieb seit 1997 schätzen wir – inklusive der Post-Service-Filialen – auf 12.000 bis 17.000 Vollzeitstellen.

Das gesamte Auslagerungsvolumen der DPAG im Transport- und Filialbetrieb schätzen wir auf 20.000 bis 25.000 Vollzeitstellen.

Die Löhne in den Branchen, die ausgelagerte Dienste der DPAG erbringen, bewegen sich zwischen EUR 6,00 und EUR 9,50. Die Wochenarbeitszeiten im Speditions-gewerbe und im Einzelhandel betragen 40,0 bzw. 38,5 Stunden, während Taxifahrer etwa 52,5 Stunden pro Woche arbeiten. Die Urlaubsansprüche liegen zwischen 27 und 30 Tagen. Insgesamt sind die Löhne bei den Subunternehmern der DPAG im Durchschnitt geringer als bei der DPAG, während die Wochenarbeitszeiten im Schnitt über dem Niveau der DPAG liegen.

Tabelle 2: Arbeitsbedingungen bei Subunternehmern der DPAG

Branche	Stunden-lohn (EUR)	Wochenarbeitszeit (Std.)	Urlaubstage (5-Tage-Woche)
Taxi (Fahrer)	~ 6,00	~ 52,5	~ 30
Speditionen (Fahrer)	~ 9,50	~ 40,0	~ 28
Einzelhandel (Verkäufer/Verkaufshilfen)	~ 8,50	~ 38,5	~ 27
Durchschnitt (geschätzt)	~ 8,00	~ 43,0	~ 28

Quelle: Tarifverträge, Statistisches Bundesamt (2007)², Linne und Krause (2006)³, WSI-Tarifarchiv, eigene Berechnungen.

Arbeitsbedingungen bei Wettbewerbern

Die Wettbewerber der DPAG wenden bisher keine Tarifverträge an. Allerdings gibt es offenbar Gespräche zwischen den beiden größten Wettbewerbern, der PIN Group und TNT Post Deutschland, und Verdi über den Abschluss eines solchen Vertrags.

Die Wettbewerber wenden für ihre Zusteller unterschiedliche Entlohnungsmodelle an. Knapp die Hälfte der Unternehmen entlohnt ausschließlich pauschal nach Arbeitszeit,

während mehr als die Hälfte entweder einen Stücklohn pro zugestellter Sendung zahlt oder eine Kombination aus pauschaler und Stücklohnvergütung anwendet. Für die Berechnung des einheitlichen Indikators „Stundenlohn“ haben wir Stücklöhne entsprechend umgerechnet (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Stundenlöhne bei Wettbewerbern (Lizenznehmer ohne DPAG) in EUR

Tätigkeitsgruppe	Min	Max	Mittelwert
Sortierer	5,00	13,84	8,36
Fahrer (nah)	6,00	11,00	7,64
Fahrer (fern)	6,25	10,50	8,20
Briefzusteller	5,50	13,00	7,94
Mitarbeiter Verkauf	6,72	25,00	14,39
Kfm. Mitarbeiter	6,00	28,90	16,22

Quelle: Eigene Erhebung und Berechnungen.

Tabelle 3 stellt Stundenlöhne für sechs Tätigkeitsgruppen dar. Für jede Tätigkeitsgruppe sind drei Werte angegeben: Der niedrigste von einem Briefdienst gezahlte Stundenlohn (Min), der höchste Stundenlohn (Max) und der gewichtete Durchschnitt bei allen an der Befragung teilnehmenden Briefdiensten (Mittelwert).⁴ Zwischen den verschiedenen Briefdienstleistern gibt es erhebliche Unterschiede im Lohnniveau. So beträgt z. B. der niedrigste gezahlte Lohn für

Die Wochenarbeitszeiten für Vollzeit-arbeitskräfte der Wettbewerber liegen in den verschiedenen Tätigkeitsgruppen zwischen 38 und 40 Stunden und somit unter dem gesetzlichen Höchstmaß von 48 Stunden. Im Durchschnitt beträgt die Wochenarbeitszeit knapp 39 Stunden.

Die Urlaubsansprüche liegen bei allen Wettbewerber über dem gesetzlich vorgeschriebenen Wert von 20 Tagen, in einige Fällen jedoch nur geringfügig. Auffällig ist, dass Zusteller, Fahrer und Sortierer geringere Urlaubsansprüche haben als ihre Kollegen in Verkauf und Büro. Der durchschnittliche Urlaubsanspruch von Beschäftigten bei Wettbewerbern beträgt 22,9 Tage.

Arbeitsbedingungen in Vergleichsbranchen

Zur Einordnung der festgestellten Arbeitsbedingungen im Briefmarkt untersucht die Studie die regionalen Arbeitsbedingungen in verschiedenen Vergleichsbranchen. Für die Auswahl von Vergleichsbranchen gibt es in der arbeitsökonomischen Literatur keine einschlägigen Kriterien. Wir haben solche Branchen ausgewählt, die einerseits hinsichtlich der Tätigkeit, der strukturellen Zusammensetzung der Arbeitnehmerschaft sowie der Qualifikationsanforderungen möglichst vergleichbar zum Briefsektor sind, und für die andererseits regionalisierte Lohn-daten von der Bundesagentur für Arbeit (BA) erhältlich sind:⁵ (1) Druckgewerbe (WZ, d. h. Wirtschaftszweig 222); (2) Einzelhandel (WZ 521); (3) Versandhandel (WZ 526); (4) Gastgewerbe (WZ 55); (5) Speditionen (WZ 634); (6) Datenverarbeitung und Datenbanken (WZ 72).

Die Daten der BA belegen die erheblichen regionalen Lohnunterschiede in den Branchen. Die in Tabelle 4 angegebenen Stundenlöhne sind jeweils durchschnittliche Löhne, die in einer Branche für Vollzeitkräfte ge-

zählt werden. Für jede Branche ist der Durchschnittslohn des Kreises mit dem niedrigsten und dem höchsten Lohnniveau (Min/Max) sowie der Bundesdurchschnitt angegeben. Insgesamt zeigt die Tabelle, dass die Minimal- und Maximallöhne teilweise sehr weit auseinander liegen. Entsprechend hoch ist auch die Standardabweichung. Abbildung 1 illustriert für das Speditionsgewerbe die regionalen Schwankungen der Durchschnittslöhne. Die Farbsättigung gibt dabei jeweils das regionale Einkommen eines Kreises im Verhältnis zum Bundesdurchschnitt an: Je dunkler die Farbe, desto höher das Lohnniveau des Kreises. Das Ost-West-Gefälle der Löhne (auch) im Speditionsgewerbe ist augenfällig. Die Abbildung zeigt aber auch deutliche Abweichungen zwischen benachbarten oder nahe gelegenen Kreisen sowohl in West- als auch in Ostdeutschland. Die höchsten Lohnniveaus finden sich in west- und süddeutschen Ballungszentren, z. B. in München, Stuttgart, im Rhein-Main-Gebiet und einigen Kreisen in NRW.

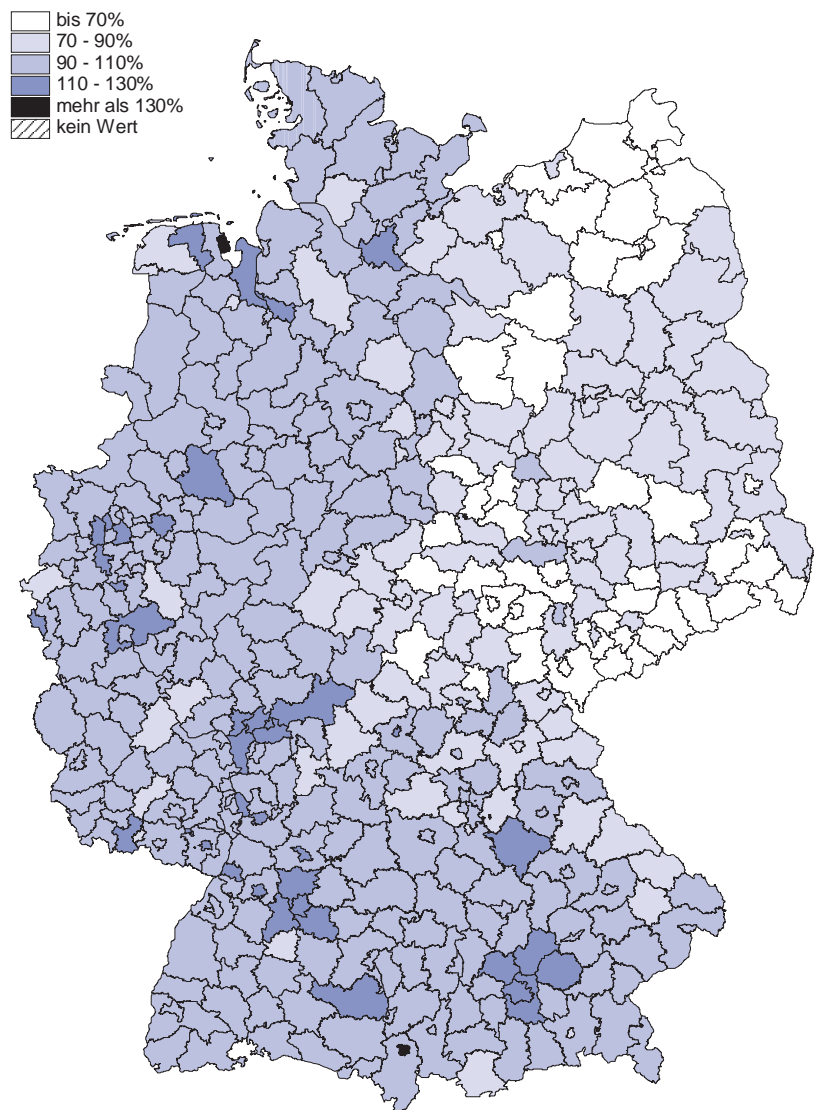
Die tariflichen Wochenarbeitszeiten liegen in den ausgewählten Vergleichsbranchen zwischen 34 und 40,4 Stunden. Ebenso liegen die Urlaubsansprüche mit 25 bis 33 Tagen im Bereich des Üblichen.

Schlussfolgerungen

Die Studie kommt zu folgenden Schlussfolgerungen:

- 1) Das durchschnittliche Lohnniveau im Briefmarkt – bei DPAG, Wettbewerbern und DPAG-Subunternehmern – liegt über dem von ver.di geforderten branchenübergreifenden Mindestlohn (EUR 7,50). Löhne bei einzelnen Unternehmen liegen jedoch darunter.
- 2) Der Briefsektor ist in weiten Teilen ein Niedriglohnsektor. Die Einstiegsgehälter von DPAG und Wettbewerbern liegen unterhalb oder im Bereich der Niedriglohnschwelle (nach OECD-Definition).
- 3) Das durchschnittliche Lohnniveau der DPAG ist branchenunüblich hoch; im Vergleich zu den DPAG-Subunternehmern wie zu Wettbewerbern.
- 4) Im Vergleich zu regionalen Lohnunterschieden in anderen Branchen erscheinen die Lohnunterschiede im Briefdienst nicht ungewöhnlich.

Abbildung 1: Speditionen (WZ 634) – Durchschnittlicher Stundenlohn je Kreis (Bundesdurchschnitt = 100 %)



wik

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung nach Primärdaten der Bundesagentur für Arbeit (Meldungen zur Sozialversicherung), Stand: 2004.

Tabelle 4: Stundenlöhne in ausgewählten Vergleichsbranchen in EUR

Branche	Min (Durchschnitt Kreis)	Max (Durchschnitt Kreis)	Bundesdurchschnitt	Standardabweichung
Druckgewerbe	6,03	23,70	18,04	3,68
Einzelhandel	7,92	17,35	12,86	1,46
Versandhandel	5,41	23,22	14,95	3,15
Gastgewerbe	4,97	12,17	8,28	1,18
Speditionen	7,57	18,14	13,22	1,98
Datenverarbeitung/-banken	5,95	30,41	25,15	4,84

Quelle: Eigene Berechnungen nach Primärdaten der Bundesagentur für Arbeit (Meldungen zur Sozialversicherung), Stand: 2004; Ermittlung der Umrechnungsfaktoren (Wochenarbeitszeit zur Umrechnung von Monatslohn in Stundenlöhne) auf Basis von Statistisches Bundesamt (2007) und WSI-Tarifarchiv.

Tabelle 5: Wesentliche Arbeitsbedingungen im Briefmarkt: DPAG, DPAG-Subunternehmer und Wettbewerber

	DPAG	DPAG-Subunternehmer	Wettbewerber
Durchschnittlicher Stundenlohn (EUR)	11,40	8,00	8,44
Wochenarbeitszeit (Stunden)	38,5	43,0	38,8
Urlaubstage	28,0	28,0	22,9

Quelle: Eigene Erhebung und Berechnung.

- 5) Die bundesweit einheitlichen Löhne der DPAG sind ungewöhnlich – sowohl in der Branche als auch im Vergleich zu anderen Branchen.
- 6) Seit der Privatisierung hat die DPAG bedeutende Schritte zur Absenkung und Flexibilisierung ihrer Lohnkosten unternommen, insbesondere durch die Absenkung des Lohnniveaus für Neueinstellungen in den Lohnabschlüssen 2000/2003.
- 7) Die DPAG hat in erheblichem Umfang Kernbereiche des Briefdienstes ausgelagert, z. B. im Transport und im Filialnetz. Diese Auslagerungen entsprechen einem Beschäftigungsvolumen von 20.000 bis 25.000 Vollzeitstellen bei der DPAG. Die Subunternehmer, die einen relevanten Teil der Wertschöpfungskette der DPAG erbringen, zahlen deutlich niedrigere Löhne.
- 8) Wettbewerber zahlen teilweise Stücklöhne, um ihre Kosten flexibel zu halten und ihrer schwankenden Nachfrage anzupassen.
- 9) Die Wochenarbeitszeiten für Vollzeitkräfte im Briefmarkt erscheinen üblich im Vergleich zu anderen, auch tarifgebundenen Branchen.
- 10) Die Urlaubsansprüche bei Wettbewerbern im Briefmarkt liegen über dem gesetzlichen Mindestanspruch, sind aber niedriger als bei der DPAG und in anderen, insbesondere tarifgebundenen Branchen.

- 11) Mit Blick auf die Entwicklung eines konkreten Vergleichsmaßstabs zur Überprüfung der sozialen Schutzstandards des Postgesetzes (§ 6 Abs. 3 Satz 1 Nr. 3 PostG) sollte eine detaillierte Analyse der lokalen Arbeitsmärkte für Tätigkeiten des Briefdienstes und vergleichbare Tätigkeiten durchgeführt werden.

Alex Dieke, Martin Zauner

- 1 Deutsche Post AG (2007): Entgelttarifvertrag für Arbeitnehmer der Deutsche Post AG vom 18. Juni 2003, zuletzt geändert durch TV Nr. 131, Stand 1.1.2007, Bonn.
- 2 Statistisches Bundesamt (2007): Löhne und Gehälter, Tariflöhne, Fachserie 16, Reihe 4.1
- 3 Linne und Krause (2006): Gutachten gemäß §13(4) PBefG über die Funktionsfähigkeit des Taxigewerbes im Gebiet der Stadt Aachen, erstellt für das Straßenverkehrsamt Aachen, August 2006, Hamburg.
- 4 Die Gewichtung des Lohnes erfolgt anhand des Anteils der Mitarbeiter eines Unternehmens an der Gesamtzahl der Mitarbeiter in der Stichprobe. So findet z. B. der Stundenlohn für Briefzusteller eines Unternehmens mit vielen Zustellern mehr Eingang in den Mittelwert als der eines Unternehmens mit wenigen Zustellern.
- 5 Für diese Untersuchung greift die Studie auf Lohndaten (durchschnittliche Monatsverdienste für Vollzeitkräfte) der Bundesagentur für Arbeit (BA), differenziert nach Landkreisen bzw. kreisfreien Städten (im Folgenden „Kreise“), zurück. Diese Daten liegen für Wirtschaftszweige (WZ; nach der „WZ2003“ der amtlichen Statistik) im 3-Steller-Bereich vor.

Informations- und Telekommunikationstechnologien (ITK) im Energiesektor – Inkrementelle Modernisierung oder Paradigmenwechsel? Das Projekt eEnergy

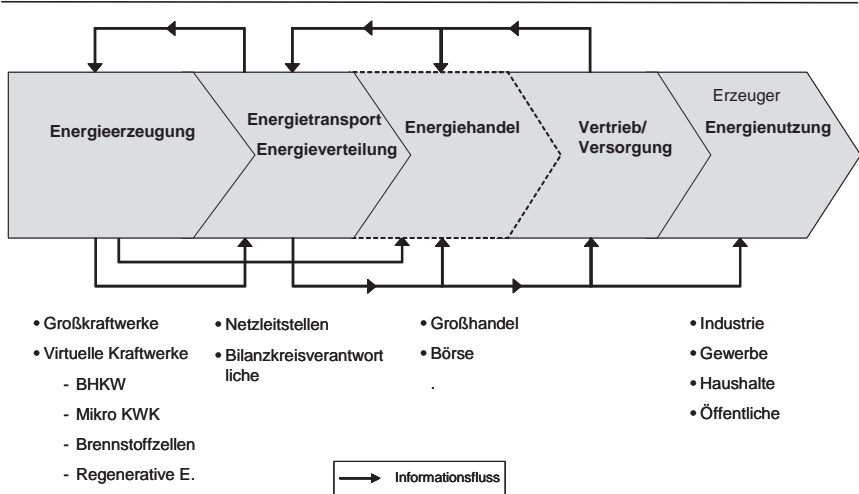
Obwohl ITK-Technologien und – Dienstleistungen heutzutage eine nicht mehr weg zu denkende Vorleistungsfunktion für alle Wirtschaftssektoren besitzen, ist deren durchgängige und effiziente Nutzung keineswegs eine Selbstverständlichkeit. In den meisten Fällen entstehen Anreize für eine hohe Marktpenetration und einen weitreichenden Einsatz von ITK sogar erst dann, wenn durch Liberalisierungsmaßnahmen vormals hochintegrierte vertikale Industriestrukturen aufgebrochen, monolithisch organisierte Prozesse der Wertschöpfung sukzessive dekonstruiert und durch

sektorspezifische Regulierung Schnittstellen für neue Akteure bzw. Investoren geschaffen werden.

Seit 1999 die europäische Richtlinie 96/92 für die Strommärkte in Kraft trat, wurden in Deutschland schrittweise die Netze geöffnet, neue Wettbewerber traten in den Markt und der Endkunde erhielt erstmals die Möglichkeit der freien Wahl des Versorgers. Die Wertschöpfungsstufen Erzeugung, Transport, Verteilung und Versorgung (vgl. Abb. 1) wurden institutionell deutlich voneinander abgegrenzt und insbesondere bei der Er-

zeugung und Versorgung die Weichen für den Wettbewerb gestellt. 2002 wurde in Leipzig mit der European Energy Exchange (EEX) eine Handelsbörse für Strom geschaffen, die damit erstmals in transparenter Form für die Branche Preisinformationen für temporäre und mengenbezogene Verfügbarkeiten von Strom bereitstellt. Besondere Bedeutung für den Wandel des Sektors kommt auch dem Erneuerbare-Energie-Gesetz (EEG) zu, mit dessen Hilfe seit dem 1.4. 2000 die Stromerzeugung dezentraler Einheiten staatlich gefördert wird.

Abbildung 1: Wertschöpfungskette des Energiesektors



Quelle: WIK-Consult

In der Summe der Veränderungen der letzten Jahre zeigt sich, dass das System „Energieversorgung“ durch die Einführung wettbewerblicher Elemente nicht nur deutlich dynamischer, sondern auch komplexer geworden ist, dass deutlich mehr Akteure an der Leistungserbringung teilhaben und dass immer mehr „Verbraucher“ gleichzeitig zu Erzeugern werden. Die Notwendigkeit zum Austausch von Daten und die Nachfrage nach Informationen steigen dadurch dramatisch an. Gleichzeitig haben die energie- sowie umweltpolitischen Diskussionen in der jüngeren Zeit zu einem unübersehbaren Bedeutungszuwachs der im energiepolitischen Zieldreieck repräsentierten Parameter der Versorgungssicherheit, der Wirtschaftlichkeit sowie des Klimaschutzes (Kyoto-Protokoll) geführt, in deren Folge der sektorielle Modernisierungsdruck stark zunimmt.

Das Projekt eEnergy

Vor diesem Hintergrund hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) das Projekt „Potenziale der Informations- und Kommunikationstechnologien zur Optimierung der Energieversorgung und des Energieverbrauchs (eEnergy)¹“ beauftragt, das unter Federführung von WIK-Consult in Kooperation mit den Fraunhofer Instituten ISI und ISE durchgeführt wurde.² Zur methodischen Validierung der Ergebnisse wurden im Rahmen der Studie mehrere Workshops mit Vertretern der Industrie, der Verbände und des Ministeriums organisiert sowie zahlreiche strukturierte Experteninterviews durchgeführt.

Zu den zentralen Erkenntnisinteressen der Studie gehörten insbesondere

die Fragen nach dem Stand, der Verfügbarkeit sowie der Marktpenetration der für die Realisierung von eEnergy erforderlichen Technologien, die Frage nach den technologischen Lücken und Potenzialen sowie die Frage nach den Markthemmnissen und den sich daraus ergebenden Notwendigkeiten und Handlungsoptionen in den Bereichen der Erzeugung (z. B. virtuelle Kraftwerke bzw. Smart Grids), des Managements der Übertragungs- und Verteilnetze (z. B. Netzmonitoring) sowie der Demand Response und des Demand-Side-Managements auf der Energienutzerseite (z. B. Smart Metering, Facility Management, Intelligent Building). In der Beantwortung dieser Fragen wurden Handlungsfelder identifiziert, energiewirtschaftliche wie ITK-bezogene Potenziale aufgezeigt sowie Chancen und Marktbarrieren dargestellt, die sich aus der Technologie-Konvergenz beider Sektoren ergeben.

Der Technological Pool beinhaltet alle wesentlichen Elemente

Zu den zentralen Befunden der Studie gehört, dass der Technological Pool im Bereich ITK heute im Kern alle wesentlichen Elemente enthält, um eEnergy über alle Stufen der Wertschöpfungskette hinweg bruchlos realisieren zu können. Dies gilt insbesondere für die Mikroelektronik, die durch Miniaturisierung, Leistungssteigerung, Kostendegression und Anwendungsprogrammierung alle erforderlichen Eigenschaften aufweist, um ubiquitär und preisgünstig Messdaten erzeugen, Zustandsüberwachungen durchführen, Aktoren steuern, Verbrauchsinformationen speichern so-

wie alle relevanten Daten telekommunikativ übertragen zu können.

Auch im Bereich der Datenübertragung sind durch die Digitalisierung der Netze und die Migration zu Next Generation Networks („all IP“) alle Voraussetzungen für eEnergy gegeben. Musste vor Jahren für den TEMEX-Dienst³ der Deutschen Post für jeden Informationsaustausch eigens eine teure Wählverbindung geschaltet werden, so ermöglicht heute die „always-on“-Funktionalität von Internetzugängen einen Datentransport zu Grenzkosten von Null. Schließlich bringt die Migration des Internetprotokolls nach IPv6 eine erhebliche Erweiterung des IP-Nummernraumes mit sich, welche es künftig erlaubt, im Bereich der Erzeugung, Verteilung und Nutzung allen elektrischen/elektronischen Funktionsträgern und Geräten eine eigene Adresse zuzuweisen und sie damit in einen umfassenden Kommunikationsverbund („Internet der Dinge“) mit einzubeziehen.

Von erheblicher Bedeutung für diesen Systemverbund ist nicht zuletzt auch der in den letzten Jahren vorangeschrittene Aufbau der Mobilfunknetze, die es erlauben, durch GSM-Funkmodule dezentrale Energieerzeuger wie z. B. Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen oder Windkonverter zu überwachen oder Straßenbeleuchtungen nach Bedarf oder Lichtverhältnissen zu steuern.

Nicht nur im Bereich der Übertragungs- und Anschlussnetze, sondern auch im Bereich Inhouse-Kommunikation zur Gebäudeautomation und zum Gebäudemanagement wurden in den letzten Jahren große Fortschritte erzielt. Mit dem European Installation Bus (EIB) (EN 50090) sowie dem Datenaustauschprotokoll EIB/KNX wurde eine einheitliche Plattform und ein Austauschstandard etabliert, der es Geräteherstellern wie Siemens oder Bosch ermöglicht, schon seit einigen Jahren entsprechende „braune“ und „weiße“ Ware mit KNX-Schnittstellen in ihrem Produktportfolio zu führen. EIB/KNX wird von der Konnex Association unterstützt, in der sich in Deutschland über 4.500 zertifizierte Fachbetriebe zusammengeschlossen haben. Dies bedeutet, dass entsprechende Fachkompetenz für entsprechende Modernisierungsmaßnahmen flächendeckend zur Verfügung steht.

Während sich noch vor wenigen Jahren der Einsatz von EIB/KNX-Funktionalitäten auf Grund der hohen Installationskosten im Prinzip auf Neubauten beschränkte, stehen heute auch zur nachträglichen Realisierung intelligenter Gebäudefunktionen

sowohl Fixed-line-basierte (Powerline) als auch Funk-basierte Lösungen (DECT, WLAN, Bluetooth, ZigBee etc.) zur Verfügung. Mit diesen Wireless Personal Area Networks (WPANs) können sämtliche Stromverbrauchsgeräte auf Industriegeländen oder in älteren Gebäuden in ein ITK-basiertes Systemmanagement einbezogen werden, ohne dass damit aufwändige bauliche Veränderungen verbunden sind.

Chancen des Einsatzes von ITK

Aus telekommunikativer Sicht findet der Austausch von Daten und Informationen sowohl innerhalb der einzelnen Wertschöpfungssegmente als auch zwischen den Akteuren von Versorgungsgebieten und Bilanzkreisen bislang nur sehr unzureichend statt. Tatsächlich dominieren in diesen „Inseln“ unterschiedliche Datenformate (ASCII, CSV, XML, RDF) und Austauschprotokolle (FTP, http, TCP/IP, Gopher). Es handelt sich um eine eher „händische“ Kommunikation, die noch weitgehend durch Telefonate, Fax und eMail erfolgt.⁴ In unserer Studie erweist sich, dass erst eine durchgängige, auf einheitlichen Protokollen und Datenformaten basierende und ohne Medienbrüche realisierte Kommunikationsstruktur über alle Stufen der Wertschöpfung hinweg eine Realisierung der Innovations- und Rationalisierungspotenziale ermöglicht.

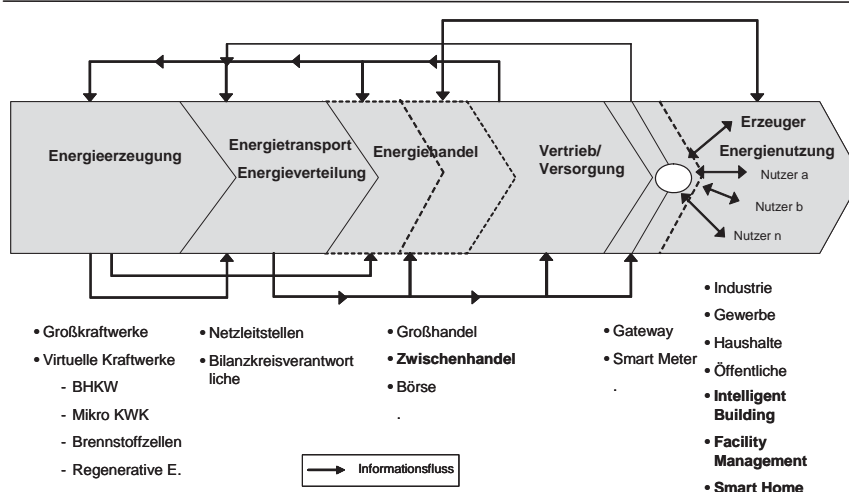
- Im Bereich der Erzeugung etwa eröffnet die telekommunikative Integration aller dezentralen Einzel-erzeuger die Chance einer deutschlandweiten Zusammenführung zu virtuellen Kraftwerken. Dadurch können auch dezentrale Energieerzeuger in den Regelenergiemarkt einbezogen werden.
- Im Bereich der Transportnetze erfolgen „Steuerungsleistungen“ bislang über die Netzfrequenz. Eine telekommunikative Rückmeldung über die jeweiligen Netzzustände ist bisher nur vereinzelt implementiert. Über eine flächendeckende Einbindung im Bereich Transportnetzmanagement kann ITK einen wichtigen Beitrag zur kontinuierlichen Netzüberwachung, zur Messung der Versorgungsqualität (Power Quality), zur Meldung von Störfällen oder zur Suche von Fehlern leisten. Durch eine kontinuierliche Messung der Strombelastbarkeit von Freileitungen bei Windstrom beispielsweise können Eingriffe in die Erzeugung deutlich gesenkt sowie zeitlich verkürzt werden.

- Im Bereich des Managements der Verteilnetze werden der direkte Lastabwurf und die indirekte Laststeuerung nach heutigem Stand durch Rundsteuertechnik bzw. partiell durch Funklösungen realisiert. Durch die flächendeckende Einführung von Demand-Side Management bzw. Demand Response könnten z. B. im Bereich der Industrieanwendungen oder durch Grid Friendly Appliances flexible Stellgrößen geschaffen und in den Lastausgleich eingebunden werden.
- Um die Chancen der Laststeuerung auch im Bereich der Privathaushalte zu nutzen, sind erhebliche Innovationen und Investitionen im Mess- und Zählwesen erforderlich. Messgeräte für den Stromverbrauch stellen einen direkten Zugang zu allen Unternehmen und Haushalten dar. Diese Zähler gehören überwiegend den kommunalen Versorgern und werden meist manuell ausgelesen. Werden diese Zähler durch intelligente, bidirektionale Gateways (Smart Meter) ersetzt, so ließen sich hierdurch die Spitzenlasten reduzieren und bedeutende Einsparpotenziale erzielen: Smart Meter ermöglichte erstmals einen (automatisierten) Dialog von Erzeugern, Versorgern und Verbrauchern in Echtzeit: Tarife könnten flexibilisiert und visualisiert werden und den „Verbrauchern“ die Möglichkeit geben, ihr „Verhaltensverhalten“ an Preisinformationen auszurichten. Zudem könnten neue Dienstleistungen für die Stromkunden realisiert werden: Beispiele britischer Versorger zeigen, dass ein solcher Weg

große Chancen für die Erweiterung ihres traditionellen Dienstleistungsportfolios etwa in Richtung Gebäudesicherheit, Schulungs- und Beratungsmaßnahmen, Betrieb von Informationsportalen etc. bietet. In längerfristiger Perspektive könnte die Einführung von Smart Meter als Interims- bzw. Migrationsstrategie auf dem Weg zu einem flächendeckenden und tief greifenden Management von Gebäuden durch Gebäudeleittechnik und Home Automation dienen.

Zusammenfassend wird deutlich, dass der Einsatz von ITK in den Bereichen Erzeugung, Transport und Verteilung sich vor allem als inkrementelle Prozessinnovation bemerkbar machen würde, die vermutlich eine höhere Systemintegration, höhere Verfügbarkeit, mehr Flexibilität, Transparenz und Wettbewerb zur Folge hätte. Energieeinsparungen und systemische Effizienzgewinne aber werden wahrscheinlich erst dann in spürbarem Umfang realisiert werden können, wenn auch der Bereich der „Verbraucher“ vollständig in den Informations- und Kommunikationsfluss integriert würde. Die telekommunikative Rückkoppelung von Erzeugung und „Verbrauch“ erst würde das Potenzial für einen wirklichen Paradigmenwechsel eröffnen. Hierdurch würden die Voraussetzungen geschaffen, die Nachfrage durch Preisinformationen und Anreizstrukturen soweit zu flexibilisieren, dass Verbrauchsniveau und Lastspitzen merklich abgesenkt werden könnten (vgl. Abb. 2).

Abbildung 2: Erweiterte Informationsflüsse in einer effizienzoptimierten Wertschöpfungskette



Quelle: WIK-Consult

Probleme des Einsatzes von ITK

Im Rahmen der Analyse und in den Gesprächen mit der Industrie wurde deutlich, dass die Realisierung von eEnergy zahlreiche grundlegende Herausforderungen stellt, die sich aus der Notwendigkeit zur Integration der verschiedenen, immer stärker verteilten Wertschöpfungsaktivitäten ergeben. Hierzu gehören z. B. die Fragen nach einer Verwendung einheitlicher Datenformate, die inzwischen von allen Akteuren an Stelle der bisher weit verbreiteten proprietären Lösungen verwendet werden müssen⁵. Ferner stehen Fragen nach der Datenqualität und nach den Fristen für die Bereitstellung im Raum oder danach, welche (neuen?) Institutionen die generierten Daten speichern, aggregieren, bewerten und wieder verteilen. Auch werden Aspekte der Datensicherheit, der Verschlüsselung von Daten und des Datenschutzes bei „eEnergy“ eine große Rolle spielen.

In einem solchen Szenario würden die rund 40 Mio. Haushalte sowie etwa 5 Mio. Unternehmen mehrfach täglich Preisinformationen über den jeweils aktuellen Tarif erhalten und umgekehrt ihren (aktuellen) Bedarf (in automatisierter Form) zurückmelden. In einem weiteren Schritt wäre denkbar, dass zu Spitzenlastzeiten bestimmte Cluster von industriellen Prozessen, Haushalten oder Geräten (Kühlaggregate, Kühlschränke, Waschmaschinen) abgeschaltet und bei abnehmender Nachfrage wieder zugeschaltet würden. Es ist offenkundig, dass derart weitreichende Veränderungen zahlreiche Fragen zum Haftungsrecht, zum Persönlichkeitsrecht oder zum Verbraucherschutz aufwerfen.

Handlungsperspektiven

In den Projektdiskussionen wurde deutlich, dass viele der aufgeworfenen Fragen sich nicht allein durch Desk Research beantworten lassen. Adäquate Lösungen müssen durch praktische Anwendungen im Rahmen von Piloten durch die maßgeblichen Akteure selbst entwickelt werden. Hierbei spielen der Systemgedanke und die Vernetzung eine zentrale Rolle. Im Rahmen der Studie wurden daher sieben Modellprojektvorschläge zu Smart Generation, Virtuelle Kraftwerke, Intelligentes Netzmanagement, Smart Metering, Smart Customer, dem Einsatz von eEnergy in kleinen und mittleren Unternehmen sowie zu Demand Response entwickelt.

Das BMWi hat diese Vorschläge aufgegriffen und weiterentwickelt. Ende April d. J. wurden die Rahmendaten für die Durchführung eines entsprechenden Technologiewettbewerbs „E-Energy: ITK-basiertes Energiesystem der Zukunft“ veröffentlicht. Es sollen im vorwettbewerblichen Bereich drei bis fünf Modellprojekte mit insgesamt bis zu 40 Mio. Euro gefördert werden.⁶ Mit diesen regionalen Projekten soll ein Modellbau erfolgen, um breitenwirksam Nachahmungseffekte und Folgeinvestitionen anzustoßen. Zuwendungsempfänger können private und öffentliche Unternehmen der Energie- und ITK-Branche, des Maschinen-, Anlagen- und Gerätebaus, Anwenderunternehmen sowie relevante Forschungseinrichtungen mit Sitz in Deutschland sein.

Eine Jury wird im vierten Quartal die aussichtsreichsten Kandidaten identifizieren, damit die Projekte zum Jahresbeginn 2008 begonnen werden können. Die Laufzeit wird auf vier

Jahre veranschlagt. Damit die Interessenten aus der Industrie möglichst rasch zueinander finden und tragfähige Konsortialpartnerschaften bilden können, unterstützt der ITK-Branchenverband BITKOM den entsprechenden Informationsaustausch im Rahmen einer neu gegründeten Projektgruppe.⁷

Franz Büllingen

- 1 Der Projektbericht steht zum Download bereit auf der Homepage des BMWi unter: <http://www.bmw.de/BMWi/Navigation/Service/>
- 2 Um den Begriff eEnergy zu operationalisieren, wurde zu Beginn des Projektes eine Sprachregelung vereinbart. eEnergy bedeutet die Integration von ITK in den Energiesektor über alle Stufen der Wertschöpfung hinweg, um einen durchgehenden Kommunikationsfluss herzustellen und zu gewährleisten, dass alle Marktteilnehmer möglichst überall und jederzeit über diejenigen Informationen verfügen können, die sie zur effizienten und ressourcenschonenden Optimierung ihrer Prozesse bzw. ihres Verbrauchsverhaltens benötigen mit dem Ziel einer möglichst weitgehenden Automatisierung.
- 3 Bei TEMEX (Telemetry Exchange) handelt es sich um einen frühen TK-Dienst zum Fernüberwachen, Fernmessen und Fernwirken, der seit 1988 von der Deutschen Bundespost angeboten wurde. U. a. führten die hohen Kosten sowie die mangelnde Nachfrage Mitte der 90er Jahre zur Einstellung dieses Dienstes.
- 4 Diese Feststellung schließt ein, dass ein Teil dieser „Inseln“ bzw. regionalen Versorger bereits einen sehr hohen Modernisierungsstand erreicht hat.
- 5 Hierzu wurde durch die BNetzA im Juli 2006 durch die Vorgabe zur Benutzung des EDIFACT-Standards für den Datenaustausch eine wichtige Grundlage geschaffen.
- 6 s. www.bmw.de/BMWi/Navigation/
- 7 s. www.bitkom.org/de/themen_gremien/

Spectrum Policies and Radio Technologies Viable in Emerging Wireless Societies (Sport Views)

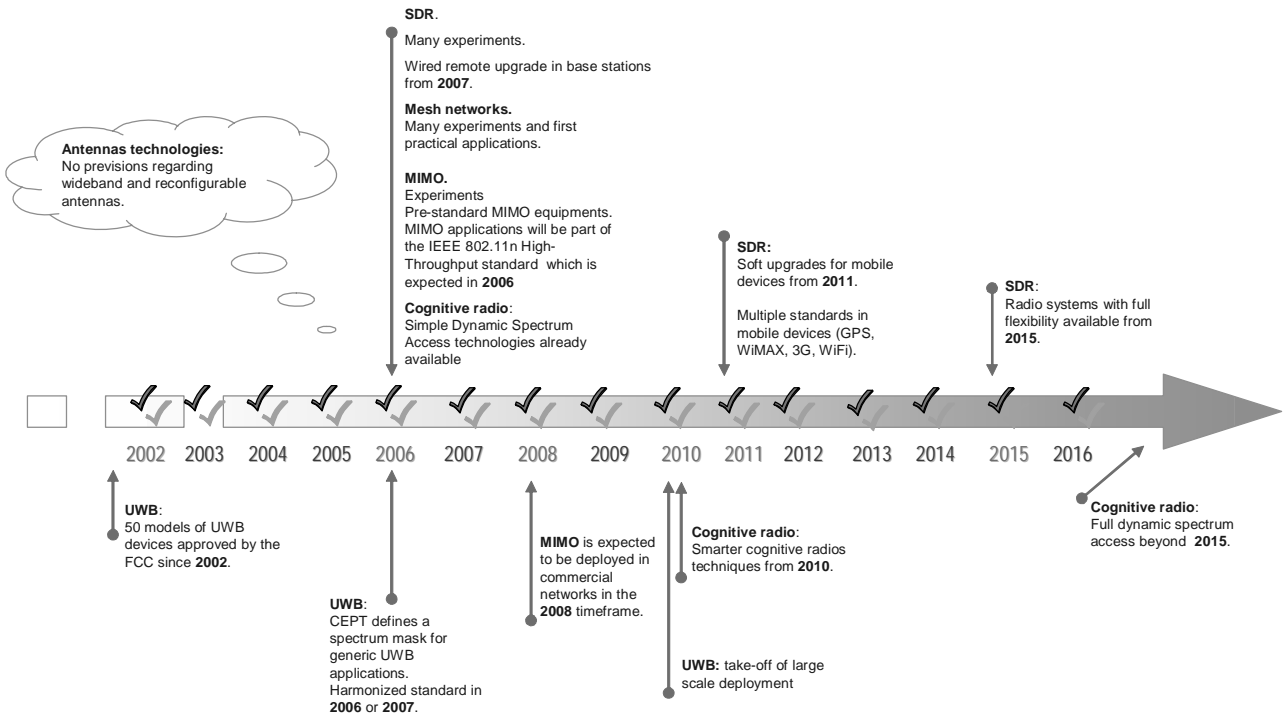
Im Mai 2007 wurde das Sport Views (Spectrum Policies and Radio Technologies Viable In Emerging Wireless Societies) Projekt abgeschlossen, ein Forschungsprojekt für die Europäische Kommission, an dem das WIK in einem Konsortium mit anderen wissenschaftlichen Instituten sowie Vertretern der Industrie beteiligt war. Das Projekt hatte eine Laufzeit von 15 Monaten und beschäftigte sich mit

neuen drahtlosen Technologien und ihren Auswirkungen auf die Verwaltung von Frequenzen sowie die Implikationen unterschiedlicher Methoden des Frequenzmanagements für die Entwicklung neuer Technologien.

Im Rahmen von Sport Views wurden drei Studien veröffentlicht sowie zwei Workshops und eine Abschlusskonferenz veranstaltet. Die erste Studie mit dem Titel „Future Radio Technologies

and their Impact on Spectrum Management“ behandelt neue Radio Technologien und die für das Frequenzmanagement relevanten Eigenschaften dieser Technologien. Abbildung 1 stellt die untersuchten Technologien auf einer Zeitskala dar, die veranschaulicht, wann die Technologien voraussichtlich in den Markt eingeführt werden. Abbildung 2 unterteilt die Technologien in solche, die ihr

Abbildung 1: Technology Roadmap Estimation



Quelle: Sport Views/TNO

Potential nur entfalten können, wenn flexible Frequenzregulierungsinstrumente eingesetzt werden („disruptive technologies“). Mit flexibler Frequenzregulierung ist insb. gemeint, dass verstärkt spectrum sharing und Frequenzhandel angewandt wird. Hinzu kommen jene Technologien, die eine effizientere Nutzung des Frequenzspektrums ermöglichen, ohne dass notwendigerweise eine flexiblere Frequenzregulierung eingesetzt werden muss („enabling technologies“). Die ersten Gedanken und Ergebnisse der Studie wurden in einem Workshop im Juni 2006 vorgestellt und mit Vertretern der Regulierungsbehörden, der Industrie sowie anderer Forschungsprojekte, die sich mit der Thematik beschäftigen, diskutiert.

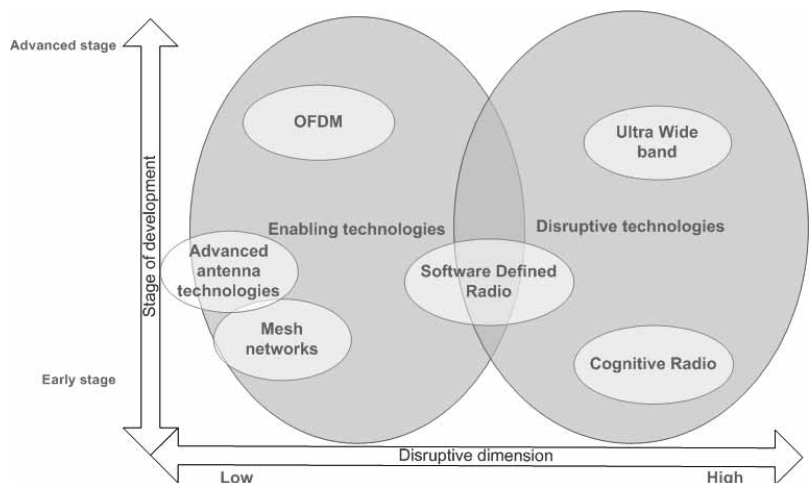
Die zweite Studie untersucht die Auswirkungen ausgewählter Faktoren wie Netzaufbaukosten und Frequenznutzungslizenzkosten auf die Geschäftsmodelle für IMT-Advanced Technologien. Das Simulationsmodell zeigt, dass neue Technologien eine wichtige Rolle spielen können hinsichtlich der Investitionskosten für Netzwerke.

Im Dezember 2006 fand ein zweiter Workshop statt, in dem die Ergebnisse der ersten beiden Studien vorgestellt und diskutiert wurden sowie Anregungen für die dritte Studie aufgenommen wurden. Die dritte Studie un-

tersucht im Detail die Auswirkungen der in der ersten Studie besprochenen Technologien auf das Frequenzmanagement und zeigt auf, welche Herausforderungen sich stellen, um das Potential neuer drahtloser Technologien (in Bezug auf ein effizienteres Frequenzmanagement) nutzen zu können. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Ultra Wide Band (UWB) - für das auf europäischer Ebene bereits frequenzregulatorische Rahmenbedingungen zur Einführung der Technolo-

gie geschaffen wurden – sowie auf Software Defined Radio bzw. cognitive radio und intersystems control. Ultra Wide Band ist eine underlay Technologie, die es ermöglicht, Frequenzspektrum parallel zu anderen Nutzern von Frequenzspektrum – auch primären Frequenznutzern, die eine Individualisierung bekommen haben – zu nutzen. Durch die niedrigere Sendeleistung wird sichergestellt, dass keine Interferenzen stattfinden. Dabei wird eine hohe Datenübertragungs-

Abbildung 2: Enabling or disruptive technologies



Quelle: Sport Views/Idate

leistung dadurch erreicht, dass sehr breite Frequenzbänder genutzt werden. Cognitive/Software Defined Radio ermöglicht den dynamischen Zugang zu Frequenzspektrum, indem z.B. ungenutzte Frequenzen (z.B. in bestimmten Regionen oder zu bestimmten Tageszeiten) identifiziert werden und auf diese ungenutzten Frequenzen zurückgegriffen wird. Spectrum Sharing auf der Grundlage von dynamischem Zugang zu ungenutztem Frequenzspektrum wird auch als overlay bzw. vertical spectrum sharing bezeichnet. In der Studie wird auch darauf eingegangen, welche Rolle der Frequenzhandel im Zusammenhang mit den neuen Technologien spielen kann. Darüber hinaus werden die Ergebnisse von Gesprächen mit Regulierungsbehörden zu dem Thema zusammengefasst. Ein Teil der Studie beschäftigt sich in

größerem Detail mit den verschiedenen Frequenzmanagementregimes und stellt dar, welche Frequenzmanagementregimes in welchem Bereich angewandt werden könnten.

Am 16. März 2007 fand in Brüssel die Abschlusskonferenz des Projekts statt. An der Konferenz haben über 50 Vertreter der Industrie, von Regulierungsinstitutionen sowie der Wissenschaft teilgenommen. Im ersten Teil der Konferenz wurden die Ergebnisse einer Studie, die im Rahmen des Projekts erstellt wird, vorgestellt. Die vorgestellten Ergebnisse wurden im zweiten Teil der Konferenz mit Vertretern der Industrie, der Regulierungsbehörden sowie der Wissenschaft diskutiert. Im ersten Podium, zu dem Dr. Klaus-Kohrt (UMTS Forum), Karl-Heinz Laudan (T-Mobile), Didier Bourse (Motorola/E2R) sowie Prof. Kiyotaka Yuguchi (Sagami Wo-

men's University) gehörten, wurden die Implikationen der Ergebnisse der Studie für die Industrie diskutiert. Das zweite Podium setzte sich zusammen aus Lilian Jeanty (Radio Agency), Dr. Rüdiger Hahn (Bundesnetzagentur), Eric Fournier (ANFR), Ruprecht Niepold (European Commission), Prof. William Webb (Ofcom) sowie Prof. Kiyoshi Nakamura (Waseda University) und diskutierte die Implikationen der Ergebnisse der Studie für die Regulierung.

Die Präsentationen der Workshops und der Konferenz sowie die im Rahmen des Projekts erstellten Studien sowie der „Synthesis Report“ sind auf der Internetseite des Sport Views Projektes www.sportviews.org verfügbar.

Sonia Strube Martins

Next Generation Networks (NGN) – Technologischer Hintergrund und Herausforderungen für Regulierung und Wettbewerbspolitik

NGN – Technologische Grundlagen

In vielen Ländern der Welt ist gegenwärtig ein tief greifender Wandel in den Architekturen und Topologien von Kommunikationsnetzen zu beobachten. Wenn es auch im Einzelnen sehr unterschiedliche Ansätze der Netzbetreiber gibt so steht im Zentrum der Aktivitäten der Umbau der Netze hin zu „Next Generation Networks“ (NGN). Der Begriff „NGN“ soll in diesem Beitrag als Oberbegriff für zumindest drei unterschiedliche Ansätze angesehen werden. So hat die ITU im Jahre 2004 definiert: *A Next Generation Network (NGN) is a packet-based network able to provide services including Telecommunication Services and able to make use of multiple broadband, QoS-enabled transport technologies and in which service-related functions are independent from underlying transport-related technologies.* Der Mobilfunksektor hat in der 3GPP das „Internet (oder IP) Multimedia Subsystem (IMS)“ konzipiert und definiert dies (2006): *IP Multimedia Subsystem (IMS) is a standardized access independent IP based architecture that interworks with existing voice and data networks for both fixed and mobile users.* Schließlich kommen aus dem Bereich der ISPs Veränderungen, die

sich auf das „Next Generation Internet (NGI)“ konzentrieren. So definiert das Internet2 Network (2007): *NGI is an initiative to empower the current Internet using IPv6 protocol to obtain high speed networks fulfilling QoS and reliable communication services.* Jenseits aller Unterschiede in diesen Ansätzen, kann man grob gesprochen die folgenden Merkmale als NGN Charakteristika ansehen: (1) Logische Trennung von Transport-, Kontroll- und Diensteschicht; (2) differenzierte Möglichkeiten im Zugangnetz; (3) universeller IP Transport im Kernnetz sowie (4) die Anwendung offener Protokolle (ITU, ETSI, IETF) um verschiedene Dienste, den Transport und System Provider zu integrieren. NGNs erlauben somit insbesondere Dritten, unabhängig von der Transport-plattform Dienste zu entwickeln und anzubieten und bieten somit a-priori weitreichendere Potentiale für Wettbewerber als in der traditionellen Welt des PSTN/ISDN.

Beim Übergang zum NGN lassen sich Veränderungen im Zugangnetz (Teilnehmeranschlussleitung (TAL), „backhaul“) und solche im Kernnetz unterscheiden. Im Zugangnetz werden die Entwicklungen im Wesentlichen dadurch charakterisiert, dass Glasfaser „näher zum Endkunden“ hin verlegt wird. Hier gibt es eine

Vielzahl von Möglichkeiten, die gemeinhin mit dem Begriff FTTx (Fiber-To-The „x“) abgekürzt werden. Dabei steht das „x“ alternativ für N = Node (in Deutschland würde dies dem Hauptverteiler (HVt) entsprechen), C = Street Cabinet oder Curb (in Deutschland würde dies dem Kabelverzweiger (KVz) entsprechen), P = Premise (Glasfaser bis zur Grundstücksgrenze), B = Building (auch: Fiber-To-The-Basement würde dies auch Fiber-To-The-MDU (Multi-Dwelling-Unit, Mehrfamilienhaus genannt) sowie H = Home (für den Fall dass die Glasfaser tatsächlich bis in die Wohnung verlegt wird).

Eingeleitete/geplante Netzmigration: Beispiele

Im Folgenden werden drei Beispiele für die Migration von Kommunikationsnetzen skizziert: BT aus Großbritannien, KPN aus Holland und France Télécom aus Frankreich.

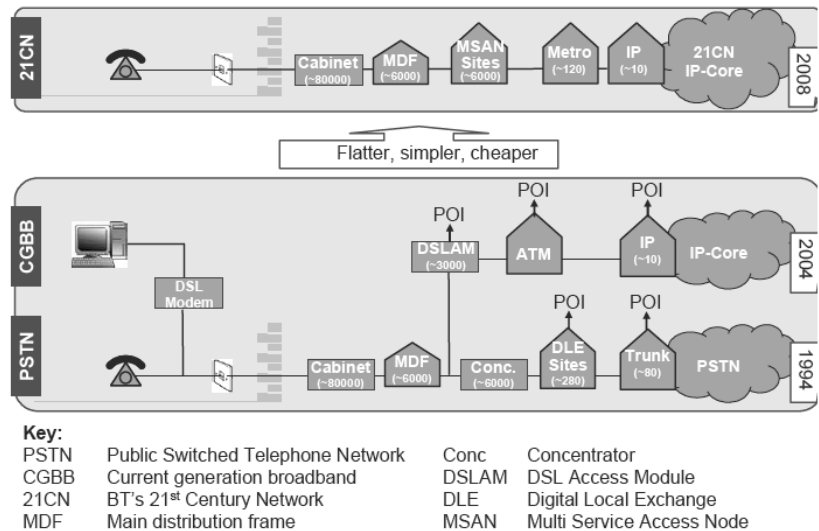
Die bisherige Netzinfrastruktur von BT ist gekennzeichnet durch rd. 80.000 KVz und rd. 6.000 HVTs. Im Übrigen ist festzuhalten, dass in UK eine relativ „alte“ Netzinfrastruktur (primär analog) vorliegt. BT ist gegenwärtig dabei sein „21st Century Network (21CN)“ zu implementieren. Dieses Netz ist ein ALL-IP Netz und

es impliziert die komplette Migration zu VoIP. Der Fokus der Migration liegt primär auf dem Kernnetz, FTTx ist bisher nicht vorgesehen. Die Netzmigration bei BT impliziert nicht die Schließung von HVT Standorten. Die Gesamtinvestitionen bis 2010 belaufen sich auf rd. 10 Mrd. £. Es wird eine Senkung des OPEX um 1 Mrd. £ p. a. bis 2008 erwartet. Der Übergang von „alt“ zu „neu“ in Großbritannien ist in der Abbildung 1 wiedergegeben.

BT beabsichtigt 100-120 Points of Interconnection (POI) in ihrem neuen 21CN zu implementieren, verglichen mit rd. 3.000 in ihrem gegenwärtigen Netz. Darüber hinaus ist wichtig zu erwähnen, dass BT sich mit Blick auf die Bereitstellung von Wholesale Diensten reorganisiert hat. In der Tat ist mit der Etablierung von „Open Reach“ die organisatorische Trennung des Wholesale-Dienste-Bereichs vom Rest des Unternehmens im Zusammenspiel mit OFCOM bewerkstelligt worden. Wenn man so will, stellt dies eine strukturelle Separierung „light“ dar.

Die bisherige Netzinfrastruktur von KPN ist gekennzeichnet durch rd. 28.000 Kabelverzweiger und rd. 1.350 HVTs. KPN hat angekündigt, Glasfaser bis zum KVz zu verlegen und den VDSL-Anschluss zum Regelanschluss zu machen. Das Ziel der Netzmigration von KPN ist ein universelles ALL-IP-Netz und umfasst damit den Neubau sowohl des Anschlusses- als auch des Kernnetzes, vgl. Abbildung 2. Die „Abschaltung“ des PSTN ist für 2010 geplant. Darüber hinaus plant KPN eine substan-

Abbildung 1: Vergleich des existierenden BT Sprachnetzes und des 21CN



wik

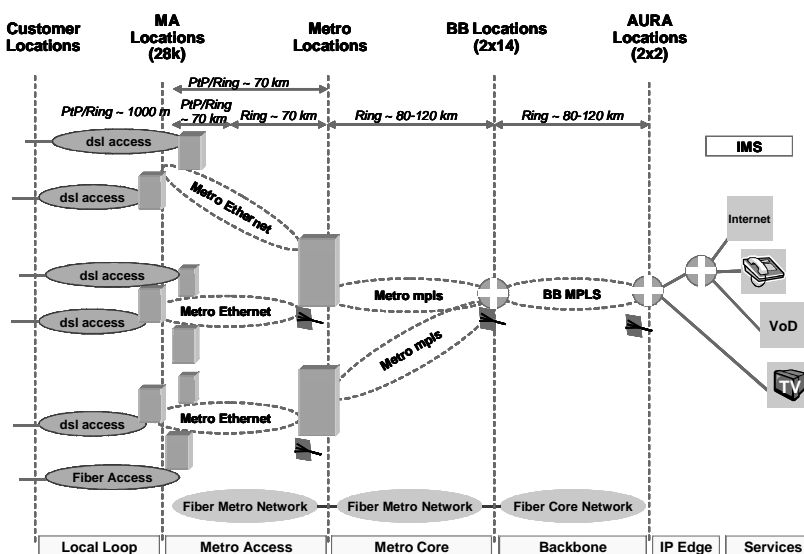
Quelle: Ofcom (2005), Next Generation Networks, Future arrangements for access and interconnection; Figure 1, page 11

tielle Verminderung der Zahl der HVT Standorte. Der Verkauf der HVT-Grundstücke und –Gebäude wird dabei einen wesentlichen Beitrag zur Finanzierung der (kumulierten) NGN Investitionen in Höhe von rd. 1 Mrd. Euro leisten.

In Frankreich gibt es gegenwärtig rd. 13.500 HVTs und rd. 120.000 KVzs. Die durchschnittliche Länge der Sub-loop beträgt rd. 750 m. Zum Vergleich: in Deutschland liegt diese Zahl bei 300 m. Diese Zahlen machen deutlich dass ein VDSL Ausbau für den französischen Markt zwar re-

lativ kostengünstig wäre (geringe Zahle von KVz pro HVT), jedoch faktisch wegen der sehr hohen Leitungslänge in der Sub-loop dem Endkunden nicht „viel mehr“ an Bandbreite bringen würde. FT hat sich daher, wie andere französische Marktteilnehmer (Free/Iliad; neuf Cegetel) auch, darauf ausgerichtet, Glasfaser bis in die Wohnung zu verlegen. Dazu hat France Télécom seit Sommer 2006 ein FTTH Produkt in 6 Arrondissements in Paris und Städten des Hauts-de-Seine im Pilotbetrieb. Dieser Ausbau betrifft mehrere Tausend Haushalte. Ab Sommer 2007 ist ebenfalls ein Glasfaser-Ausbau in Marseille vorgesehen.

Abbildung 2: Das geplante ALL-IP Netz von KPN (stilisierte Darstellung)



wik

Quelle: OPTA (2006): „KPN's Next Generation Network: All-IP“, Positionpaper, OPTA/BO/2006/202771; October 2, 2006 (in Dutch)

Regulierungs- und wettbewerbspolitische Herausforderungen

Im NGN werden a-priori eine Vielzahl von regulierungs- und wettbewerbspolitischen Themenfeldern zu adressieren sein.

Access NGN

Die Nutzung von Sub-loop unbundling (SLU) macht für Wettbewerber insbesondere die „Verlängerung“ des Anschlussnetzes (zwischen HVT und Kernnetz) zum KVz erforderlich. Dafür gibt es theoretisch mehrere Optionen: (1) Eigenausbau, d.h. Investitionen in eigene Glasfaser zwischen HVT und KVz. Dies stellt im Grunde aber keine effiziente Alternative dar, denn die Grabungsarbeiten würden die Kosten dramatisch nach oben treiben. Im Übrigen ist mit langwieriger

gen Genehmigungsverfahren zu rechnen. (2) Mietedark fiber von einem Dritten. Hier müsste im konkreten Fall die Verfügbarkeit (und der Preis) geklärt werden. Vermutlich wird diese Art Vorleistungen in der Praxis eher seltener verfügbar sein. (3) Mietedark fiber vom Incumbent. Hier wäre ebenfalls die tatsächliche Verfügbarkeit zu klären. Dies gegeben, wäre ein entsprechendes Geschäftsmodell des Wettbewerbers stark vom Preis der Vorleistung abhängig. (4) Mietleitungen. Es ist sehr fraglich ob dies eine ökonomisch sinnvolle Alternative sein kann. (5) Mietekabelschächte. Hier wäre ebenfalls die Verfügbarkeit zu klären; es erscheint wahrscheinlich dass der Zugang zu Kabelschächten nicht flächendeckend sondern nur begrenzt möglich ist.

Welche Co-location Optionen gibt es für SLU am KVZ? Hier kann man zum ersten an die Aufstellung eines zweiten (oder dritten...) KVZ "nahe beim" KVZ des Incumbent denken (virtual co-location). In diesem Fall hat der Wettbewerber seinen eigenen DSLAM nahe beim KVZ des Incumbent installiert. Die Umsetzung dieser Option ist nicht trivial (u.U. gar nicht möglich). Zum zweiten ist physische co-location zu nennen. Hier könnte der Wettbewerber seinen eigenen DSLAM oder eine eigene line card im KVZ des Incumbent installieren. Die Umsetzung dieser Alternativen ist jedoch mit gravierenden Herausforderungen verbunden: Raumknappheit, Management des Zugangs, Temperaturabstrahlung.

Wenn man an die Alternative Bitstream Zugang denkt so stellt sich die Frage, wo die Verkehrsübergabe erfolgen sollte. Eine Möglichkeit ist an den gegenwärtigen PoPs, eine andere an gegenwärtigen HVT Standorten.

Es ist nicht von der Hand zu weisen, dass der Zugang am HVT in vielen Ländern heute sehr wichtig für den Breitbandwettbewerb ist. Insofern würde die Schließung von HVTs gravierende Implikationen für Wettbewerber haben. Man kann davon ausgehen, dass heutige Investitionen der Wettbewerber mit Blick auf Erschließung von HVTs sich für mindestens 8 Jahre in der Bilanz niederschlagen. Schlüsselfragen aus regulatorischer Sicht sind daher: Wie soll man mit dem Risiko von "stranded investments" umgehen? Wie soll man effektiven und andauernden (Infrastruktur-) Wettbewerb erhalten und weiter stimulieren, wenn HVTs geschlossen werden? Wievieler (paralleler) Infrastrukturen bedarf es für effektiven Wettbewerb in einer NGN Welt?

Mit Blick auf FTTB/H ist festzuhalten, dass diese Ausbaualternative in den Ländern unmittelbar gegenüber DSL Lösungen präferiert wird, in denen "große" TAL-Längen vorliegen. Im Übrigen spricht unserer Auffassung nach viel dafür dass FTTB/H in der ganz langen Frist den "steady state" in der "breiten" Breitbandwelt darstellt, wenn auch klar ist, dass ein FTTB/H Ausbau substantielle Kosten insbesondere mit Blick auf civil engineering mit sich bringt. Schlüsselthemen aus regulatorischer Sicht sind erstens der Zugang zur Inhouse-Verkabelung in Mehrfamilienhäusern (neue "letzte Meile"). Es ist davon auszugehen, dass Hauseigentümer vermutlich keine zweite Infrastruktur zulassen werden. Es könnte daher zu sehr großen "first mover advantages" kommen. Zweitens ist zu nennen der entbündelte Zugang. Dieser dürfte bei einer Point-to-Point Architektur relativ einfach sein, jedoch in einem Passive Optical Network bzw. Active Optical Network viel schwieriger, wenn nicht unmöglich sein. Drittens sind auch in diesem Fall Lehrrohre wichtig. In diesem Zusammenhang sollte nicht unerwähnt bleiben, dass der Regulierer ARCEP in Frankreich gegenwärtig bereits dabei ist, einen Diskussionsprozess mit allen relevanten Beteiligten (u.a. Netzbetreiber, Wohnungswirtschaft) zu koordinieren, .

Interconnection

Der Übergang zum NGN wird auch mit Blick auf die Zusammenschaltung von Netzen wesentliche Veränderungen mit sich bringen. Wir sehen hier insbesondere die folgenden Themenfelder als relevant an: Abrechnungsansätze, Dienstportfolio/Qualität sowie die Gestaltung der Übergangsperiode, wenn alte und neue Netzwerk (noch) ko-existieren.

Der heute am weitesten verbreitete Abrechnungsansatz ist in der traditionellen Telefonie auf der Wholesale Ebene das "Calling Party's Network Pays (CPNP)" Prinzip. Hier handelt es sich um private Arrangements (à la Coase), die oft auf dem „Bill and Keep“ Ansatz basieren. Auf der Endkundenebene findet sich noch oft das „Calling Party Pays (CPP)" Prinzip. Daneben finden Pauschalpreise ((banded) flat rate, Minutenkontingente) immer mehr Verbreitung. In der Internet-Kommunikation findet man auf der Wholesale Ebene in der Regel private Arrangements (à la Coase) mit gleichgestellten Marktteilnehmern (peers), wobei oft keine echten Zahlungsströme anfallen. Bei Transitkunden findet sich üblicherweise ein Pauschalpreisregime (banded flat ra-

te). Die Preisgestaltung auf der Endkundenebene ist unterschiedlich, oft sind Pauschalpreise beobachtbar.

CPNP Wholesale Arrangements werden in ihrer gegenwärtigen Form in einer NGN Welt nur schwerlich aufrecht zu erhalten sein. Hierfür sind eine Reihe von Gründen zu nennen: (1) Wettbewerbsdruck von Service Providern "ohne Netz"; (2) die Schwierigkeit oder Unmöglichkeit auf *Dienste* einen Aufschlag zu erheben um Kosten des *Netzes* abzudecken wenn diese nicht von dem gleichen integrierten Unternehmen angeboten werden; (3) die gegenwärtigen Bemessungsgrundlagen (Minuten) korrelieren nur schwach mit den wirklichen verursachungsgemäßen marginalen Kosten; (4) die inhärente Betrachtung der anrufenden Partei als Kostenverursacher war immer fragwürdig; dies wird umso mehr in der NGN Welt so sein; (5) es wird große Herausforderungen mit Blick auf Verkehrsmessung und -abrechnung geben, besonders wenn Service Provider und Netzbetreiber verschieden sind.

Mit Blick auf Dienstportfolio/Qualität ist festzuhalten, dass NGN inhärent IP basiert ist und somit potentiell das Netz für Anwendungen Dritter, insbesondere VoIP, eröffnet. Aus regulatorischer und wettbewerbspolitischer Sicht stellen sich dann eine Reihe von Fragen: Wird die "best-effort" IP Welt für Wettbewerber uneingeschränkt offen sein oder werden Incumbents mit SMP ihre eigenen Dienste präferieren? Wird IP mit gesicherter Qualität Wettbewerbern uneingeschränkt zur Verfügung stehen oder werden Incumbents mit SMP ihre eigenen Dienste präferieren? Wird der Incumbent versuchen die Performance des "best-effort" IP zu beeinflussen (QoS degradation)? Dies könnte sowohl in Form einer absichtlichen Verschlechterung als auch dadurch geschehen, dass die Aufrüstung der Infrastruktur nicht wie notwendig erfolgt. Letzteres ist in den Wirkungen sicher äquivalent zu Ersterem. Regulatorische Antworten auf „QoS degradation“ könnten in der Praxis z.B. darin bestehen, eine *ex ante* Verpflichtung zur Nichtdiskriminierung aufzuerlegen, die Veröffentlichung von QoS Informationen gemäß Artikel 22 Universal Service Directive binden zu machen oder das Wettbewerbsrecht ("foreclosure") anzuwenden.

Mit Blick auf die Übergangsperiode stellt sich zum einen die Frage wie lange Netzbetreiber SMP Verpflichtungen (remedies) nachkommen müssen. Zum anderen ist zu fragen, wie die Wirkungen auf den Wettbe-

werb sind, wenn POIs im Zugangs- und Zusammenschaltungsbereich einseitig aufgegeben werden. Hier gilt es den trade-off zwischen dem Wunsch des Inkumbents sein Netz aufzurüsten und dem Risiko von

“stranded investments” seitens der Wettbewerber zu lösen. Primat einer Marktintervention sollte in beiden Fällen sein der Schutz des Wettbewerbs, nicht der von individuellen Wettbewerbern. Mit Blick auf die letzte-

nannte Frage halten wir insbesondere konsultative Mechanismen und eine Anzeigepflicht für zielführend.

Dieter Elixmann; Scott Marcus

WIK-Consult hat Marktanalyse in Griechenland abgeschlossen

Die WIK-Consult hat über zwei Jahre hinweg die griechische Regulierungsbehörde EETT in der Marktanalyse und Auswahl der Regulierungsinstrumente umfassend beraten. Die Beratungsleistungen reichten von der Datenerhebung und –auswertung über die Analyse aller 18 Märkte der

Kommissionsempfehlung bis hin zur Unterstützung bei der nationalen und EU-Konsultation. Bis auf den Markt 18 (Übertragung von Rundfunksignalen) sind inzwischen alle Märkte notifiziert und die Regulierungsverfügungen erlassen worden. Bei dem Markt 18 bedarf es noch einer Klärung der

Zuständigkeiten der Regulierungsinstitutionen im Telekommunikations- und Medienbereich.

Eine zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Marktanalyse gibt das folgende Schaubild.

Markt in der Kommissionsempfehlung	Marktdefinition der EETT	Marktanalyse	Regulierungsinstrumente
Zugang von Privatkunden und anderen Kunden zum öffentlichen Telefonnetz an festen Standorten (Märkte Nr. 1 und 2)	<ul style="list-style-type: none"> Keine Unterscheidung zwischen Kundengruppen, sondern nach Kapazität: „lower level narrowband“ (analoge und ISDN BRA-Anschlüsse) und „higher level narrowband“ (ISDN PRA-Anschlüsse). Nationale Märkte 	OTE hat SMP auf beiden Märkten	<ul style="list-style-type: none"> Für „lower level narrowband“: Betreiberauswahl, Transparenz, getrennte Rechnungslegung, Kostenrechnung, Preiskontrolle (Price Cap) Zusätzlich WLR mit Transparenz, Nicht-Diskriminierung, getrennter Rechnungslegung, Kostenrechnung und Preiskontrolle (Retail-Minus) Für „higher level narrowband“: Transparenz, Nicht-Diskriminierung
Öffentliche Orts- und Inlandstelefonverbindungen für Privatkunden und andere Kunden an festen Standorten (Märkte Nr. 3 und 5)	<ul style="list-style-type: none"> Keine Unterscheidung nach Kundengruppen; Unterscheidung zwischen Orts- und Inlandstelefonverbindungen Nationale Märkte 	OTE hat SMP auf beiden Märkten	<ul style="list-style-type: none"> Transparenz, Nicht-Diskriminierung, getrennte Rechnungslegung, Kostenrechnung, Preiskontrolle (Price Cap)
Öffentliche Auslandstelefonverbindungen für Privatkunden und andere Kunden an festen Standorten (Märkte Nr. 4 und 6)	<ul style="list-style-type: none"> Keine Unterscheidung nach Kundengruppen Nationale Märkte 	Kein SMP	Entfällt da kein SMP vorliegt
Mindestangebot an Mietleitungen bis 2 Mbs (Markt 7)	<ul style="list-style-type: none"> Wie in Kommissionsempfehlung Nationale Märkte 	OTE hat SMP	<ul style="list-style-type: none"> Transparenz, Nicht-Diskriminierung, getrennte Rechnungslegung, Kostenrechnung, Preiskontrolle (Kostenorientierung)
Verbindungsaufbau im öffentlichen Telefonnetz an festen Standorten (Markt 8)	<ul style="list-style-type: none"> Wie in Kommissionsempfehlung Nationaler Markt 	OTE hat SMP	<ul style="list-style-type: none"> Zugang (in Verbindung mit Betreiberauswahl), Nicht-Diskriminierung, Transparenz (Standardangebot), getrennte Rechnungslegung, Kostenrechnung und Preiskontrolle
Anrufzustellung in einzelnen öffentlichen Telefonnetzen an festen Standorten (Markt 9)	<ul style="list-style-type: none"> Wie in Kommissionsempfehlung Nationaler Markt 	OTE und 13 Teilnehmernetzbetreiber haben SMP	<ul style="list-style-type: none"> OTE: Zugang zu und Nutzung von speziellen Netzelementen, Nicht-Diskriminierung, Transparenz (Standardangebot), getrennte Rechnungslegung, Kostenrechnung und Preiskontrolle Alternative Teilnehmernetzbetreiber: Zugang, Transparenz, Nicht-Diskriminierung und Preiskontrolle (Gleitpfad)

Markt in der Kommissionsempfehlung	Marktdefinition der EETT	Marktanalyse	Regulierungsinstrumente
Transitdienste im öffentlichen Telefonnetz (Markt 10)	<ul style="list-style-type: none"> Wie in Kommissionsempfehlung Nationaler Markt 	OTE hat SMP	<ul style="list-style-type: none"> Zugang zu und Nutzung von speziellen Netzelementen, Nicht-Diskriminierung, Transparenz (Standardangebot), getrennte Rechnungslegung, Kostenrechnung und Preiskontrolle
Entbündelter Großkunden-Zugang (einschließlich des gemeinsamen Zugangs) zu Drahtleitungen und Teilleitungen (Markt 11)	<ul style="list-style-type: none"> Wie in Kommissionsempfehlung Nationaler Markt 	OTE hat SMP	<ul style="list-style-type: none"> Zugang zu und Nutzung von speziellen Netzelementen, Transparenz (Standardangebot), Nicht-Diskriminierung, getrennte Rechnungslegung, Kostenrechnung und Preiskontrolle
Breitbandzugang für Großkunden (Markt 12)	<ul style="list-style-type: none"> Wie in Kommissionsempfehlung Nationaler Markt 	OTE hat SMP	<ul style="list-style-type: none"> Zugang zum Netz auf nationalem und regionalem Niveau, Transparenz (Standardangebot), Nicht-Diskriminierung, getrennte Rechnungslegung, Kostenrechnung und Preiskontrolle (Retail-Minus)
Abschluss-Segmente von Mietleitungen für Großkunden (Markt 13)	<ul style="list-style-type: none"> 2 Märkte: bis einschließlich 2 Mbit/s und darüber Nationaler Markt 	OTE hat SMP	<ul style="list-style-type: none"> Zugang zu und Nutzung von speziellen Netzelementen, Nicht-Diskriminierung, Transparenz (Standardangebot), getrennte Rechnungslegung, Kostenrechnung und Preiskontrolle, PPCs
Fernübertragungssegmente von Mietleitungen für Großkunden (Markt 14)	<ul style="list-style-type: none"> Wie in Kommissionsempfehlung Nationaler Markt 	OTE hat SMP	<ul style="list-style-type: none"> Zugang zu und Nutzung von speziellen Netzelementen, Transparenz (Standardangebot), Nicht-Diskriminierung, getrennte Rechnungslegung, Kostenrechnung und Preiskontrolle (nur Mietleitungen bis einschl. 155 Mbs), PPCs
Zugang und Verbindungsaufbau in öffentlichen Mobiltelefonnetzen (Markt 15)	<ul style="list-style-type: none"> Wie in Kommissionsempfehlung Nationaler Markt 	Kein SMP	Entfällt da kein SMP vorliegt
Anrufzustellung in einzelnen Mobiltelefonnetzen (Markt 16)	<ul style="list-style-type: none"> Wie in Kommissionsempfehlung Nationaler Markt 	Cosmote, Vodafone und TIM haben SMP	<ul style="list-style-type: none"> Zugang zu und Nutzung von speziellen Netzelementen, Transparenz (Standardangebot), Nicht-Diskriminierung, Transparenz (Standardangebot), Preiskontrolle (Gleitpfad)
Internationales Roaming (Markt 17)	<ul style="list-style-type: none"> Wie in Kommissionsempfehlung Nationaler Markt 	Kein SMP	Entfällt da kein SMP vorliegt

Die WIK-Consult hat damit - nach der irischen Regulierungsbehörde Com-Reg - zum zweiten Mal eine EU-

Regulierungsbehörde umfassend in der Analyse aller für ex ante Regulie-

rung in Frage kommenden Märkte unterstützt.

Ulrich Stumpf/Wolfgang Kiesewetter

Daten und Fakten

Export von Mobilfunk-Technik geht deutlich zurück

Das deutsche Außenhandelsvolumen mit Telekommunikations(TK-) Technik¹, dass seit 2003 deutlich angestiegen ist, verzeichnete im vergangenen Jahr einen leichten Rückgang. Nach den vorläufigen Zahlen des Statistischen Bundesamtes² erreichte die Summe aus Ex- und Importen in 2006 ein Volumen von 28,0 Mrd. € (Abbil-

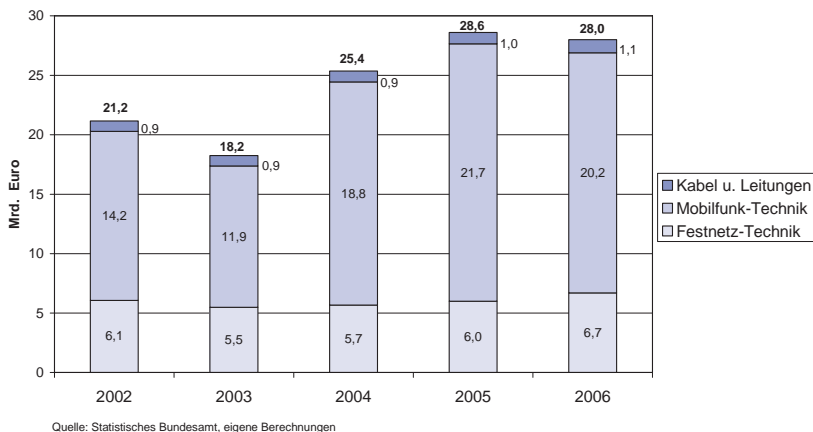
dung 1). Dies entspricht einem Rückgang von 2,1% gegenüber dem Vorjahr. Das sinkende Handelsvolumen ist dabei ausschließlich auf das Segment „Mobilfunk-Technik“ zurückzuführen, während der Warenaustausch mit „Festnetz-Technik“ und „Kabel und Leitungen“ zugenommen hat. Trotz des Rückgangs entfielen in 2006 72% des gesamten Handelsvo-

lumens auf den Bereich der Mobilfunk-Technik.

Exporte in die EU-Länder sind deutlich zurückgegangen

Die deutschen Exporte von TK-Technik sind nach dem dynamischen

Abbildung 1: Handelsvolumen mit TK-Technik, 2002-2006



Wachstum in den Jahren 2004/2005 im vergangenen Jahr deutlich zurückgegangen. Sie erreichten ein Volumen von 14,3 Mrd. €, was einem Rückgang von 1,1 Mrd. € bzw. 7% gegenüber dem Vorjahr entspricht. Wertmäßig sind die gesunkenen Exporte dabei ausschließlich auf das Segment der Mobilfunk-Technik zurückzuführen. Insgesamt wurde in 2006 Mobilfunk-Technik im Wert von 10,4 Mrd. € aus Deutschland ausgeführt. Dies entspricht einem Rückgang von über 10% gegenüber dem Vorjahr. Damit entfallen „nur“ noch 73% der TK-Exporte auf das Mobilfunk-Segment.

Die Ausfuhr von Festnetz-Technik ist demgegenüber fast konstant geblieben. Sie hat um 1% zugenommen und erreicht ein Volumen von 3,3 Mrd. €. Hierbei kam es im Festnetz-Segment jedoch zu deutlichen Strukturverschiebungen. Denn während die Exporte im Teilsegment „Vermittlungstechnik“ um über 40% zurückgingen, sind die Ausfuhren von „Übertragungstechnik“ um 38% angestiegen. In den übrigen Teilsegmente (Endräte und Teile/Sonstiges) gab es hingegen fast keine Veränderungen.

Die regionale Betrachtung zeigt, dass über die Hälfte (56%) der deutschen TK-Exporte in die EU25-Länder fließen. Die Ausfuhren in diese Länder sind im vergangenen Jahr überproportional stark zurückgegangen. Sie erreichten nur noch ein Volumen von 8 Mrd. €, was einem Rückgang von über 11% entspricht. Die bedeutendsten Nachfrager aus dem EU-Raum sind Großbritannien, Spanien, Italien und Frankreich (siehe Tabelle 1). Mit Ausnahme von Großbritannien sind die Exporte in diese Länder in 2006 jedoch deutlich zurückgegangen. So sanken die Ausfuhren nach Spanien um mehr als 40% und erreichten nur

noch ein Volumen von 1,0 Mrd. €, nach 1,8 Mrd. € in 2005. Dem gegenüber sind die Exporte in die Beitrittsländer von 2004 um über 12% angestiegen. Unter den neuen EU-Länder ist Polen der stärkste Nachfrager nach in Deutschland gefertigter TK-Technik. Die Ausfuhren nach Polen beliefen sich in 2006 auf fast 0,5 Mrd. €, was einer Zunahme von 26% entspricht.

Im Vergleich mit den vorangegangenen Jahren, in denen die Ausfuhren von TK-Technik in die osteuropäischen Länder, die nicht zur EU gehören, stark zugenommen haben, sind sie in 2006 leicht zurückgegangen. Hauptsächlich zurückzuführen ist dies auf die rückläufigen Ausfuhren nach Russland. Diese sanken 2006 um 8% und erreichten ein Volumen von 1,2 Mrd. €. Volumenmäßig bleibt Russland trotz des Rückgangs jedoch weiterhin der zweitgrößte Nachfrager nach TK-Technik aus Deutschland.

Entgegen dem Trend der letzten Jahre sind auch die Ausfuhren nach Asien zurückgegangen. Hierfür verantwortlich sind die rückläufigen Exporte

in den Nahen und Mittleren Osten, die um fast 10% abgenommen haben. Diese Verluste konnten von den gestiegenen Exporten nach China, Singapur und Hongkong nicht ausgeglichen werden.

Anteil der TK-Importe aus China steigt deutlich an

Die Importe von TK-Technik sind in 2006 um etwa 4% angestiegen und haben die Rekordhöhe von 13,7 Mrd. € erreicht. Die Zunahme der Importe ist dabei auf die Teilsegmente „Festnetztechnik“ und „Kabel und Leitungen“ zurückzuführen. Die Einfuhren dieser beiden Teilsegmente stiegen in 2006 um 25% bzw. 35% an. Dem gegenüber ist der Import von Mobilfunk-Technik leicht um 3% gesunken. Trotz dieser Entwicklung bleibt die Mobilfunk-Technik das bestimmende Segment bei den Einfuhren. Mit einem Volumen von nun 9,8 Mrd. € entfallen mehr als 70% der Importe auf Mobilfunk-Technik.

Die Bewertung nach Regionen zeigt, dass 34% aller TK-Importe aus europäischen Ländern kommen. Diese sind jedoch im vergangenen Jahr um fast 23% zurückgegangen und beliefen sich nur noch auf ein Volumen von 4,6 Mrd. €. Hierin spiegeln sich deutlich die rückläufigen Einfuhren von Mobilfunktechnik aus den Niederlanden, der Schweiz, Ungarn und Finnland wieder. Insgesamt gingen die Importe aus diesen vier Ländern um 1,7 Mrd. € zurück.

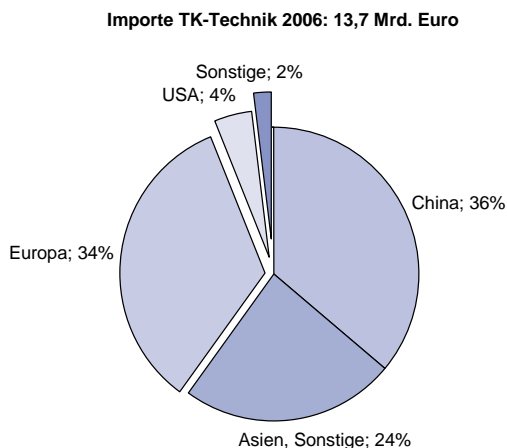
Im Gegensatz dazu sind die Importe aus Asien fast in der gleichen Größenordnung angestiegen. Insbesondere die Einfuhren von TK-Technik aus China sind geradezu explodiert, sie stiegen um über 50% und erreichten in 2006 ein Volumen von nahezu 5 Mrd. €. Mit 84% ist dabei der Anteil von Mobilfunk-Technik überproportional hoch.

Tabelle 1: Exportrangliste für Telekommunikationstechnik (in Mrd. Euro)

Land	Rang	Exportvolumen (Mrd. €)			Veränderung	Anteil 2006
		2005	2006			
Großbritannien	1	1,69	1,80	6%	13%	
Russland	2	1,29	1,18	-8%	8%	
Spanien	3	1,75	1,00	-43%	7%	
Italien	4	1,05	0,97	-7%	7%	
Frankreich	5	0,84	0,71	-16%	5%	
Polen	6	0,39	0,49	26%	3%	
Ukraine	7	0,38	0,45	19%	3%	
USA	8	0,43	0,44	2%	3%	
Arabische Emirate	9	0,55	0,44	-21%	3%	
Schweiz	10	0,33	0,41	24%	3%	
Österreich	11	0,38	0,36	-6%	3%	
Finnland	12	0,28	0,32	15%	2%	
Portugal	13	0,41	0,31	-23%	2%	
Niederlande	14	0,31	0,29	-6%	2%	
Griechenland	15	0,24	0,27	9%	2%	
Exportvolumen insgesamt		15,41	14,32	-7%	100%	



Abbildung 2: Regionale Struktur der deutschen Importe von TK-Technik, 2006



Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

wik

Insgesamt wird mehr TK-Technik aus China importiert als aus allen europäischen Ländern zusammen. So kommen 36% aller TK-Importe aus China.

Nach China ist Finnland mit einem Anteil von 9% an den Gesamtimporten der bedeutendste Lieferant für TK-Technik nach Deutschland. Vom Volumen her weiterhin sehr bedeutsam für den deutschen Markt sind die TK-Importe aus Ungarn und Südkorea, obwohl die Importe aus diesen beiden Ländern im vergangenen Jahr deutlich zurückgegangen sind. Aus Ungarn und Südkorea kommt dabei fast ausschließlich Mobilfunk-Technik nach Deutschland. In Ungarn produzieren die großen Mobilfunk-Equipment-Hersteller und Flextronic, der weltgrößte Auftragsfertiger, Mobilfunk-Technik für den europäischen Markt.

Bei den Einfuhren aus den USA spielt Mobilfunk-Technik hingegen nur eine geringe Rolle. Die Importe sind zu über 85% dem Segment der Festnetz-Technik zuzuordnen. Hierbei handelt es sich in erster Linie um Ü-

bertragungs- und Datenkommunikationstechnik.

Handelsbilanzüberschuss geht dramatisch zurück

Der deutsche Handelsbilanzüberschuss mit TK-Technik ist, wie schon in 2005, auch im vergangenen Jahr deutlich zurückgegangen. Er betrug nur noch 0,6 Mrd. €, was einem Rückgang von über 70% entspricht. Im Handel mit den europäischen Ländern wurde ein Überschuss von 6,2 Mrd. € erzielt. Der hohe Überschuss wurde dabei insbesondere im Warenaustausch mit Großbritannien, Spanien, Italien und Polen generiert, während der Handel mit den skandinavischen Ländern Schweden, Finnland und insbesondere Ungarn defizitär war. Ein Überschuss hat sich auch beim TK-Außenhandel mit den osteuropäischen Ländern ergeben, wobei hier insbesondere die starken Überschüsse beim Warenaustausch mit Russland und der Ukraine zu erwähnen sind.

Hohe Defizite sind im Außenhandel mit den asiatischen Ländern China, Südkorea und Singapur zu verzeichnen. Aus diesen Ländern beziehen wir fast ausschließlich Mobilfunk-Technik. Besonders hoch ist dabei das Handelsbilanzminus mit China. Es erreichte ein Volumen von 4,8 Mrd. €.

Fazit

Nach zwei sehr wachstumsstarken Jahren hat sich der Außenhandel mit TK-Technik in 2006 leicht konsolidiert. Insgesamt ist das Außenhandelsvolumen leicht zurückgegangen. Die Entwicklung bei den Ex- und Importen verlief dabei jedoch höchst unterschiedlich. Während die Importe zugenommen haben, sind die Exporte deutlich zurückgegangen. Als Folge davon ist der Handelsbilanzüberschuss stark gesunken. Aus produktspezifischer Sicht zeigt sich, dass sowohl bei den Ex- wie auch den Importen fast 75% des Handelsvolumens auf Mobilfunktechnik entfällt.

Weiterhin dominiert werden die TK-Importe Deutschlands durch Einfuhren aus China, Finnland und Südkorea. Diese drei Länder vereinen insgesamt einen Marktanteil von 52% auf sich. Wobei China seine Rolle als bedeutendster Lieferant für TK-Technik nach Deutschland deutlich ausgebaut hat.

Während die Nachfrage nach in Deutschland gefertigter TK-Technik außerhalb Europas fast konstant geblieben ist, ging sie insbesondere in den EU15-Ländern deutlich zurück. Auch die weiterhin starke Nachfrage aus den osteuropäischen Ländern (ohne Russland) konnte diese negative Entwicklung nicht kompensieren.

Rolf Schwab

- 1 Zur Telekommunikationstechnik gehören nach unserer Abgrenzung die Produktsegmente Festnetztechnik (Endgeräte, Vermittlungstechnik, Übertragungstechnik, Sonstiges), Mobilfunktechnik (Endgeräte, Systemtechnik) und Kabel und Leitungen.
- 2 Statistisches Bundesamt, Außenhandelsergebnisse (Spezialhandel) Deutschland, vorläufige Ergebnisse für 2005

Nachrichten aus dem Institut

Personelle Veränderungen

Seit dem 1. Mai ist **Stephan Jay** als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der **Abteilung Kostenmodelle und Internetökonomie** tätig. Zuvor sam-

melte er rund vier Jahre Erfahrung im Beratungsgeschäft als Senior Consultant bei bmp TC in Düsseldorf, einer strategischen Unternehmensberatung. Inhaltliche Schwerpunkte seiner bisherigen Tätigkeit lagen in der Ana-

lyse internationaler Breitbandmärkte und der dazugehörigen Geschäftsmodelle unter Einbezug reifer (xDSL) und junger Zugangstechnologien (u.a. Broadband Wireless Access, Powerline). Dabei arbeitete er in Pro-

jekten für unterschiedliche Marktakteure (Netzbetreiber, Energieversorger, Systemlieferanten, Investmentbanken sowie Träger der öffentlichen Hand) vorrangig im europäischen Ausland. Herr Jay studierte Wirtschaftswissenschaften bei Professor Gerpott an der Universität Duisburg und Cardiff.

Seit dem **15. Mai** hat **Dr. Kenneth R. Carter** als Senior Consultant seine Tätigkeit am WIK aufgenommen. Zuvor arbeitete er als Senior Counsel im Bereich Planning and Policy Analysis bei der Federal Communications Commission (FCC). Dort beriet er den

Vorsitzenden und die Kommissare in Fragen neuer Trends in der Kommunikationsindustrie und ihr Auswirkungen auf strategische politische Entscheidungen. Von 1998 bis 2002 war Dr. Carter Deputy Director am Columbia Institut für Tele-Information (CITI) an der Columbia University.

Als Anwalt und Master of Business Administration (MBA) liegen seine Forschungsinteressen in der Analyse von Marktentwicklungen bis hin zum Entwickeln von Regulierungsmaßnahmen. Er ist Deputy Program Chair der 34. und 35. Telecommunications Policy Research Conference (TPRC).

Dr. Carter wird das WIK in allen Fragen der ökonomischen Auswirkungen, Geschäftsstrategien, Regulierungspolitik von Netzwerkstrategien unterstützen und in enger Zusammenarbeit mit J. Scott Marcus ein internationales Expertenteam bilden.

Seine universitäre Ausbildung umfasst einen MBA der Columbia Business School, einen J.D. der Benjamin N. Cardozo School of Law und einen B.A. der Colgate University.

Wir freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit mit unseren neuen Kollegen.

Veröffentlichungen des WIK

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

Nr. 293: Daniel Schäffner – Bestimmung des Ausgangsniveaus der Kosten und des kalkulatorischen Eigenkapitalzinssatzes für eine Anreizregulierung des Energiesektors (April 2007)

Die Bundesnetzagentur (BNetzA) hat im Juni 2006 ihren Abschlußbericht zur Einführung der Anreizregulierung vorgelegt. Als Starttermin wird zur Zeit der 1. Januar 2009 angestrebt. Zum Zeitpunkt der Umsetzung sind sowohl der Startwert für das Ausgangsniveau der Kosten als auch der Zinssatz für das Eigenkapital als Bestandteil der Kapitalkosten zu bestimmen.

Diese beiden eng miteinander verknüpften Fragestellungen werden zunächst aus rein theoriegeleiteter ökonomischer Perspektive erläutert sowie hinsichtlich ihrer aktuellen rechtlichen Rahmenbedingungen aus ökonomischer Sichtweise bewertet. Bei der Wahl eines angemessenen Ausgangswertes sind verschiedene Alternativen möglich: so können die Kosten der zu diesem Zeitpunkt im Rahmen der Netzentgeltgenehmigungen festgestellten Tarife, die Durchschnittswerte der letzten Jahre oder eine Neubewertung im Rahmen einer umfassenden Kostenprüfung als Ausgangsbasis herangezogen werden. Im rechtlichen Teil wird die aktuelle Genehmigungspraxis auf Basis

der Netzentgeltverordnungen (NEVen) dargestellt und kritisch beleuchtet. Die wichtigsten Punkte stellen dabei die Berücksichtigung der Abschreibung, die Bewertung des Sachanlagevermögens, die Ermittlung der Kapitalbasis für die Eigenkapitalverzinsung sowie die Berücksichtigung der steuerlichen Größen dar.

Im zweiten Thementeil wird auf die theoretischen Besonderheiten bei der Bestimmung adäquater Eigenkapitalkosten in einem wettbewerblichen Regulierungsansatz eingegangen. Das WACC-Modell (Weighted Average Cost of Capital) wird dargestellt und diskutiert sowie in der Literatur sehr verbreitete Bewertungsmethoden zur Bestimmung der Kapitalkosten. Besonders das in der Regulierungspraxis häufig verwendete CAPM (Capital Asset Pricing Model) wird dabei ausführlich erläutert und kritisch beleuchtet. Im Rahmen einer eigenen empirischen Kurzstudie werden relevante Probleme bei der statistischen Ermittlung von Betawerten adressiert. Als wichtiger Aspekt werden abschließend die Zusammenhänge zwi-

schen den Ausgestaltungsformen einer Regulierung und dem Unternehmensrisiko dargestellt. Bei der sich daran anschließenden rechtlichen Bewertung werden der § 21 EnWG (Energiewirtschaftsgesetz) sowie die Vorschriften der Netzentgeltverordnungen für die Bestimmung der Eigenkapitalverzinsung kommentiert. Diese Vorgaben gestehen der BNetzA einen gewissen Spielraum bei der Bestimmung des Zinssatzes zu, wobei die durch das Gesetz und die Netzentgeltverordnungen getroffene Definition die Orientierung der Zinshöhe an wettbewerblichen Vergleichsmaßstäben betont. Bei der Ermittlung eines angemessenen Eigenkapitalzinssatzes sind außerdem die Auswirkungen einer extern vorgegebenen Verschuldungsquote auf das Finanzierungsrisiko zu beachten. Des Weiteren wird empfohlen, die steuerlichen Wirkungen als kalkulatorische Größen bei der Berechnung des Eigenkapitalzinssatzes zu berücksichtigen.

Nr. 294: Alex Kalevi Dieke, Sonja Schölermann – Ex-ante-Preisregulierung nach vollständiger Marktöffnung der Briefmärkte (April 2007)

In der europäischen Postregulierung und wissenschaftlichen Diskussion gibt es kein Einvernehmen über die Rolle der Ex-ante-Preisregulierung in liberalisierten Märkten: In einigen Staaten unterliegen Universaldienste inkl. aller Brief- und Paketprodukte des Incumbent der Genehmigungspflicht, in anderen beschränkt sie sich z. B. auf Monopoldienste oder Einzelsendungen. Das deutsche Postgesetz sieht vor, dass ab 2008 nur mehr Briefe unterhalb von 50 Stück Einlieferungsmenge genehmigungspflichtig sind.

Ziel dieser Studie ist, den erforderlichen Umfang von Ex-ante-Preisregulierung in Deutschland für die Zeit nach der vollständigen Marktöffnung (2008) zu bestimmen. Dazu wurde das Marktanalyseverfahren und der Drei-Kriterien-Test der EU-Kommission (Regulierungsrahmen für elektronische Kommunikation) auf den deutschen Briefmarkt angewendet.

Der geographisch relevante Markt ist das gesamte Bundesgebiet. Es wurden elf sachlich relevante Märkte identifiziert, darunter drei Privatkundenmärkte (nationale Briefe, interna-

tionale Briefe, Einschreiben) und acht Geschäftskunden- und Worksharing-Märkte. Als Privatkunden gelten Haushalte und geschäftliche Versender mit geringer Sendungsmenge. Worksharing-Produkte beinhalten nur einen Teil der Wertschöpfungskette und erfordern vom Versender z. B. Vorsortierung oder Transportleistungen. Marktsegmentierung und -analyse erfolgten auf Basis öffentlich verfügbarer Informationen.

Märkte kommen nur dann für Ex-ante-Regulierung in Betracht, wenn (i) hohe und dauerhafte Markteintrittsschranken bestehen, (ii) keine Tendenz zu wirksamem Wettbewerb erkennbar ist, und (iii) die Anwendung allgemeinen Wettbewerbsrechts allein nicht ausreichend ist. Unsere Analyse findet alle drei Kriterien nur für drei der elf Märkte – die Privatkundenmärkte – erfüllt. Markteintrittsschranken sehen wir insbesondere in versunkenen Investitionen in Zugangnetze und Marketing begründet, die relativ zum geringen Volumen der Privatkundenmärkte erheblich sind. Zusätzlich liegen in der Zustellung Skaleneffekte vor, die jedoch allein

keine Markteintrittsbarriere begründen. Auch für die Zeit nach der vollständigen Marktöffnung ist keine Tendenz zu wirksamem Wettbewerb auf Privatkundenmärkten erkennbar und wir halten die alleinige Anwendung des GWB nicht für ausreichend. In den anderen Märkten (für Geschäftskunden- und Worksharing-Produkte) haben wir keine Markteintrittsschranken festgestellt.

In den Privatkundenmärkten besitzt die Deutsche Post AG beträchtliche Marktmacht und Ex-ante-Preisregulierung ist erforderlich. Für Geschäftskunden- und Worksharing-Märkte hingegen erscheint sie unangemessen, da dort keine hohen und dauerhaften Markteintrittsschranken vorliegen. Die Regelung des Postgesetzes, die Preisgenehmigungspflicht auf Sendungen unterhalb einer definierten Einlieferungsmenge zu begrenzen, erscheint im Grundsatz angemessen – jedoch sollte die 50-Stück-Grenze mittels einer Nachfragestudie überprüft werden.

Nr. 295: Alex Kalevi Dieke, Martin Zauner – Arbeitsbedingungen im Briefmarkt (Mai 2007)

Seit Beginn der Liberalisierung im Jahr 1998 sind zahlreiche Unternehmen im Briefmarkt in Konkurrenz zur Deutschen Post AG (DPAG) getreten. Die Arbeitsbedingungen dieser Unternehmen waren zuletzt Gegenstand kontroverser politischer Diskussionen.

Ziel dieser Studie ist eine empirische Bestandsaufnahme und eine Beurteilung der Arbeitsbedingungen im (lizenzpflichtigen) Briefmarkt. Als wesentliche Arbeitsbedingungen untersucht die Studie Löhne, Arbeitszeiten und Urlaubsansprüche bei drei (Gruppen von) Unternehmen: bei der DPAG, bei Subunternehmern der DPAG und bei Wettbewerbern der DPAG. Die Studienergebnisse basieren auf einer schriftlichen Befragung der 100 umsatzstärksten Unternehmen im Briefmarkt (inklusive der DPAG). Die für den Briefmarkt ermittelten Arbeitsbedingungen werden zu denen in anderen, wettbewerblichen Branchen in Beziehung gesetzt.

Die Studie kommt zu folgenden wesentlichen Ergebnissen:

- Das durchschnittliche Lohnniveau im Briefmarkt – bei DPAG, Wettbewerbern und Subunternehmern – liegt über dem von Gewerkschaften geforderten branchenübergreifenden Mindestlohn.
- Der Briefsektor ist in weiten Teilen ein Niedriglohnsektor. Einstiegsgehälter von DPAG und Wettbewerbern liegen unterhalb oder im Bereich der Niedriglohnschwelle.
- Das durchschnittliche Lohnniveau der DPAG ist branchenunüblich hoch – im Vergleich zu ihren Subunternehmern wie zu Wettbewerbern.
- Im Vergleich zu regionalen Lohnunterschieden in anderen Branchen erscheinen die Lohnunterschiede im Briefdienst nicht ungewöhnlich. Ungewöhnlich sind hingegen die bundesweit einheitlichen Löhne der DPAG – sowohl in der Branche als auch im Vergleich zu anderen Branchen.
- Seit der Privatisierung hat die DPAG bedeutende Schritte zur Absenkung und Flexibilisierung ihrer Lohnkosten unternommen. Sie hat Kernbereiche des Briefdienstes ausgelagert, z. B. im Transport und im Filialnetz. Diese Auslagerungen entsprachen einem Beschäftigungsvolumen von 20.000 bis 25.000 Vollzeitstellen bei der DPAG. Die Subunternehmer zahlen deutlich niedrigere Löhne als die DPAG.
- Wettbewerber zahlen teilweise Stücklöhne, um ihre Kosten flexibel zu halten und ihrer schwankenden Nachfrage anzupassen.

Die Wochenarbeitszeiten für Vollzeitkräfte im Briefmarkt erscheinen üblich im Vergleich zu anderen Branchen. Die Urlaubsansprüche bei Wettbewerbern im Briefmarkt liegen über dem gesetzlichen Mindestanspruch, aber sind niedriger als bei der DPAG und in anderen, insbesondere tarifgebundenen Branchen.

Diskussionsbeiträge

- Nr. 272: Franz Büllingen, Annette Hillebrand, Peter Stamm – Transaktionskosten der Nutzung des Internet durch Missbrauch (Spamming) und Regulierungsmöglichkeiten (Januar 2006)
- Nr. 273: Gernot Müller, Daniel Schäffner, Marcus Stronzik, Matthias Wissner – Indikatoren zur Messung von Qualität und Zuverlässigkeit in Strom- und Gasversorgungsnetzen (April 2006)
- Nr. 274: J. Scott Marcus – Interconnection in an NGN Environment (Mai 2006)
- Nr. 275: Ralf G. Schäfer, Andrej Schöbel: – Incumbents und ihre Preisstrategien im Telefondienst - ein internationaler Vergleich (Juni 2006)
- Nr. 276: Alex Dieke, Sonja Schölermann – Wettbewerbspolitische Bedeutung des Postleitzahlensystems (Juni 2006)
- Nr. 277: Marcus Stronzik, Oliver Franz – Berechnungen zum generellen X-Faktor für deutsche Strom- und Gasnetze: Produktivitäts- und Inputpreisdifferential, Juli 2006
- Nr. 278: Alexander Kohlstedt – Neuere Theoriebeiträge zur Netzökonomie: Zweiseitige Märkte und On-net/Off-net-Tariffdifferenzierung, August 2006
- Nr. 279: Gernot Müller – Zur Ökonomie von Trassenpreissystemen, August 2006
- Nr. 280: Franz Büllingen, Peter Stamm in Kooperation mit Prof. Dr.-Ing. Peter Vary, Helge E. Lüders und Marc Werner (RWTH Aachen) – Potenziale alternativer Techniken zur bedarfsgerechten Versorgung mit Breitbandzugängen, September 2006
- Nr. 281: Michael Brinkmann, Dragan Ilic – Technische und ökonomische Aspekte des VDSL-Ausbaus, Glasfaser als Alternative auf der (vor-) letzten Meile, Oktober 2006
- Nr. 282: Franz Büllingen – Mobile Enterprise-Solutions – Stand und Perspektiven mobiler Kommunikationslösungen in kleinen und mittleren Unternehmen, November 2006
- Nr. 283: Franz Büllingen, Peter Stamm – Triple Play im Mobilfunk: Mobiles Fernsehen über konvergente Hybridnetze, Dezember 2006
- Nr. 284: Mark Oelmann, Sonja Schölermann – Die Anwendbarkeit von Vergleichsmarktanalysen bei Regulierungsentscheidungen im Postsektor, Dezember 2006
- Nr. 285: Iris Bösch – VoIP im Privatkundenmarkt – Marktstrukturen und Geschäftsmodelle, Dezember 2006
- Nr. 286: Franz Büllingen, Christin-Isabel Gries, Peter Stamm – Stand und Perspektiven der Telekommunikationsnutzung in den Breitbandkabelnetzen, Januar 2007
- Nr. 287: Konrad Zoz – Modellgestützte Evaluierung von Geschäftsmodellen alternativer Teilnehmer-netzbetreiber in Deutschland, Januar 2007
- Nr. 288: Wolfgang Kiesewetter – Marktanalyse und Abhilfemaßnahmen nach dem EU-Regulierungsrahmen im Ländervergleich, Februar 2007
- Nr. 289: Dieter Elixmann, Ralf G. Schäfer, Andrej Schöbel – Internationaler Vergleich der Sektorperformance in der Telekommunikation und ihrer Bestimmungsgründe, Februar 2007
- Nr. 290: Ulrich Stumpf – Regulatory Approach to Fixed-Mobile Substitution, Bundling and Integration, März 2007
- Nr. 291: Mark Oelmann – Regulatorische Marktzutrittsbedingungen und ihre Auswirkungen auf den Wettbewerb: Erfahrungen aus ausgewählten Briefmärkten Europas, März 2007
- Nr. 292: Patrick Anell, Dieter Elixmann – „Triple Play“-Angebote von Festnetzbetreibern: Implikationen für Unternehmensstrategien, Wettbewerbs (politik) und Regulierung, März 2007
- Nr. 293: Daniel Schäffner – Bestimmung des Ausgangsniveaus der Kosten und des kalkulatorischen Eigenkapitalzinssatzes für eine Anreizregulierung des Energiesektors, April 2007
- Nr. 294: Alex Kalevi Dieke, Sonja Schölermann – Ex-ante-Preisregulierung nach vollständiger Marktöffnung der Briefmärkte, April 2007
- Nr. 295: Alex Kalevi Dieke, Martin Zauner – Arbeitsbedingungen im Briefmarkt, Mai 2007

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 Blömer

Verantwortlich für den Inhalt: Dr. Karl-Heinz Neumann

Erscheinungsweise: vierteljährlich

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

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

ISSN 0940-3167