

NEWSLETTER

Der Kommentar

2015 – ein spannendes Jahr!

Zur Jahreswende ist es wohl allgemein üblich, sich zu fragen, was das neue Jahr bringt. Blei wird gegossen, Karten gelegt, in die Glaskugel geguckt. In den Bereichen, die bei der Beratung des WIK im Fokus stehen, also bei der Telekommunikation, Post, Energie und Verkehr, ist das so nicht nötig. Bereits heute sind zentrale Entscheidungen absehbar, die auch für die Zukunft prägend sein werden. So reden wir nicht ohne Grund z.B. von fundamentalem Paradigmenwechsel und von einer anhaltenden Umbruchphase. Es ist keine Frage: 2015 wird ein spannendes Jahr. Das gilt auch für das WIK, das mit seiner tiefen Expertise viele dieser Weichenstellungen begleiten kann, zumal es in diesen Feldern schon lange als eines der führenden Beratungsunternehmen eingeführt ist.

Was steht also konkret an? Wo wird das WIK gefordert sein?

Im Bereich der Telekommunikation wird als zentrale Herausforderung in Deutschland, wie in Europa, der weitere Ausbau hochleistungsfähiger Breitbandnetze stehen, ob es nun Netzallianz, Kursbuch, Digital Single Market, Europe 2020 oder Invest in Europe heißt. Damit verbunden ist die Frage, ob es einen grundlegenden Paradigmenwechsel geben muss, der für die Netze der neuen Generation eine Neuausrichtung der Regulierung bringt. Wieviel Wettbewerb der Technologien und Geschäftsmodelle,

wieviel Schutz für Investitionen, insbesondere der der Großen braucht man um den Breitbandausbau voranzutreiben? Von dieser Grundsatzdiskussion wird auch der Review-Prozess, der die Grundlagen der europäischen Telekommunikationsregulierung neu justieren soll, bestimmt werden. Es gibt aber 2015 noch mehr spannende Projekte. So plant die Bundesnetzagentur im 2. Quartal die Versteigerung zentraler Frequenzen im 900 Mhz Bereich, die GSM-Frequenzen, und im 700 Mhz Bereich, die sogenannte Digi-

tale Dividende II. Diese Frequenzen sind geeignet, die funkgestützte flächendeckende Breitbandabdeckung voranzutreiben. Vor allem hat die Versteigerung das Potential, die Karten im Mobilfunkmarkt, dessen wettbewerbliche Situation nach der Fusion von Telefónica und E-Plus unter besonderer Beobachtung steht, dauerhaft neu zu mischen. Natürlich wird uns 2015 auch umtreiben, wie Breitband, Digitalisierung und Vernetzung durch Verbraucher und Unternehmen, oder auch in der Verwaltung, im Ge-

In dieser Ausgabe

Berichte aus der laufenden Arbeit des WIK	3
- Onlinehandel sorgt für Wachstum im KEP-Markt	3
- Mobile Business als Strategie zur Ausschöpfung betrieblicher Effizienzreserven	5
- The economic impact of Internet traffic growth on network operators	7
- Analyse der Marktstrukturen im dänischen Breitbandmarkt	10
Berichte von Veranstaltungen	10
- Implementing the new Recommendation on Relevant Markets WIK Conference, 18 November 2014, Brussels	10
Nachrichten aus dem Institut	13
Veröffentlichungen des WIK	14

sundheitssektor oder Bildungsbereich verstärkt und besser genutzt werden können. Gerade hier wird über die Zukunftsfähigkeit unserer Gesellschaft und Wirtschaft entschieden.

Der Energiemarkt wird auf absehbare Zeit vom Umbruch geprägt sein. Vieles wird auf dem Weg aus der Kernenergie und beim Aufbau von regenerativen Energien im Übergang sein, bevor sich langfristig ein neues Gleichgewicht einpendeln kann. 2015 geht es um eine zentrale Weichenstellung für den Energiemarkt. Muss man etwa einen Kapazitätsmechanismus einführen, um die wachsenden fluktuierenden Strommengen aus erneuerbaren Energien mit dem Verbrauch in Einklang zu bringen und dabei eine sichere und bezahlbare Versorgung zu gewährleisten? Das WIK hat in dem damit eng verbundenen Bereich der intelligenten Netze, also smart grid und smart meter besondere Expertise. Der erwartete Monitoringbericht der Bundesnetzagentur zur Anreizregulierung, mit der insbesondere die Entgelte für den Zugang zu den Energienetzen festgelegt werden, wird sicherlich fast 10 Jahre nach deren Einführung in eine Anpassung der Regulierung münden. Politisch wird auch hier die zentrale Frage sein, wieviel Wettbewerb man braucht und wie man Anreize für hohe Investition in den Ausbau von Stromnetzen setzt. Alle nationalen Initiativen ergeben nur einen Sinn, wenn sie in einen europäischen Binnenmarkt münden. „Bridge to 2025“ als wichtige Konsultation zu den europäischen Trends des Energiesektors ist hier ein Stichwort. So viel Bewegung und Veränderung war selten im Energiemarkt, um so mehr Verantwortung liegt bei denjenigen, die politische Entscheidungen treffen, bei Bürgern und den Unternehmen, um eine zukunftsfähige Lösung zu finden.

Im Eisenbahnbereich harrt der europäische Recast (RL 2012/34) 2015 der Umsetzung ins nationale Recht. Es bleibt abzuwarten, ob damit eine Stärkung der nationalen Regulierung einhergeht, die den diskriminierungsfreien Zugang zu Eisenbahninfrastrukturen, wie Trassen und Bahnhöfen und die zu entrichtenden Entgelte festlegt. In der letzten Legislaturperiode war dies mit dem Eisenbahnregulierungs-

gesetz auf den Weg gebracht, aber leider nicht verabschiedet worden. Wünschenswert wäre sie, allein schon um gesetzliche Unklarheiten auszuräumen, aber auch, um die Erfahrung aus der Regulierung von Energienetzen und Telekommunikation - wo sinnvoll - zu übertragen. Parallel wird in Brüssel bereits über das vierte Eisenbahnpaket verhandelt. Dabei wird die stärkere Trennung von Infrastruktur und Betrieb weiter auf der politischen Tagesordnung in Europa bleiben. National werden im Schienenpersonenverkehr die Karten neu gemischt. So werden in großem Umfang neue regionale Verträge für die nächsten Jahre ausgeschrieben und vergeben, was der Deutschen Bahn und ihren Wettbewerbern die Chance gibt, ihre jeweilige Leistungsfähigkeit zu demonstrieren und das Angebot für die Kunden zu verbessern. Zudem wird uns ein Strauß an Themen begleiten. Was erreicht man mit den lärmabhängigen Trassenpreisen? Macht es Sinn, angesichts überlasteter Trassen einen kapazitätssteuernden Faktor im Infrastrukturentgelt einzuführen, und wie sähe der aus? Welche Herausforderung stellt der Fernbusverkehr mittelfristig für den Schienenpersonenfernverkehr dar?

Auch im Postmarkt geht es um grundlegende Veränderungen. Während E-Mail und andere elektronische Formen der Kommunikation im Briefmarkt herausfordern, setzt der E-Commerce-Markt mit seinen neuen Anforderungen von Versendern und ihren Kunden den Paketmarkt dauerhaft unter Druck. Die Unternehmen am Markt müssen ihre Geschäftsmodelle optimieren und Effizienzen heben, zumal es letztlich um einen europäischen Binnenmarkt im Postbereich gehen sollte. Aber auch die rechtliche Ebene muss sich gefordert fühlen. Die Revision des Postgesetzes ist an sich seit Jahren überfällig. National wie europäisch werden wir die Diskussion über den Universaldienst, also das postalische Basisangebot, führen müssen, auch um eine moderne Interpretation zu ermöglichen.

Sicherlich fehlen noch etliche Themen, die Bürger und Unternehmen bewegen werden und bei denen das WIK mit fundierter Beratung unterstützen kann. Big Data als Mega-Trend,

Netzneutralität, Energieeffizienz und Gasversorgungssicherheit, die Wirkung des Mindestlohns im Postmarkt, etwaige Diskriminierung beim Bezug von Bahnstrom oder das effektive Management der europäischen Korridore der Schiene sind weitere Stichworte. Alle diese Themen und offenen Fragen, quer über die Sektoren, zeigen nur beispielhaft, dass im kommenden Jahr viele Weichen für die Zukunft gestellt werden, und zwar in Sektoren, deren Entwicklung nicht zuletzt über die Zukunftsfähigkeit der Gesellschaft, eine gesunde Umwelt, dauerhafte Beschäftigungschancen und eine nachhaltige wettbewerbsfähige Wirtschaft entscheidet. Es geht dabei nicht nur um Erfolge für 2015, sondern um unsere Ambitionen und Ansprüche für 2025.

Das WIK braucht weder Bleigießen noch Glaskugel. Es sollte Dank seiner engagierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, seiner langjährigen Expertise, den tiefen Marktkenntnissen, dem differenzierten Wissen, mit den Möglichkeiten, Erfahrungen aus den verschiedenen Bereichen zu bündeln, sowie seinem Know-How über Innovation und Investition bestens präpariert sein, bei der Bewältigung dieser Herausforderungen mit fundiertem Rat und zupackender Tat den Entscheidern zur Seite stehen. Ich bin sicher, dass das WIK für die europäischen Institutionen, aber auch international, für die Regulierer, für Ministerien, für Unternehmen und ihre Verbände als gut eingeführtes Beratungsunternehmen ein zentraler Ansprechpartner bleiben wird. Als neue Geschäftsführerin des WIK und der WIK-Consult bin ich hiervon fest überzeugt. Ich weiß, dass mein Vorgänger Dr. Karl-Heinz Neumann hierfür hervorragende Grundlagen gelegt und mit klarem Kurs das Profil geprägt hat. Dafür sei ihm gedankt.

Herausforderungen eröffnen Chancen, nutzen wir sie 2015!

Dr. Iris Henseler-Unger

Onlinehandel sorgt für Wachstum im KEP-Markt

Die deutsche Kurier-Express-Paket-Branche (KEP) konnte 2013 wieder deutliches Wachstum verzeichnen: Der Umsatz mit KEP-Diensten wuchs um 6,3 Prozent. Wachstumstreiber war vor allem der anhaltende Boom im Online- und Versandhandel, der inzwischen mehr als die Hälfte aller Pakete versendet.

Das wichtigste Produktsegment sind Standardpakete (ohne Laufzeitgarantie). Für diese Sendungen sind die Preise 2013 im Vergleich zum Vorjahr konstant geblieben. Standardpakete werden mit hoher Qualität zugestellt, in aller Regel bereits am nächsten Tag. Zu diesen Ergebnissen kommt die vom WIK durchgeführte „Postmarkterhebung 2014“ im Auftrag der Bundesnetzagentur.

12,5 Mrd. € Umsatz im KEP-Markt

Von März bis Juni 2013 wurden insgesamt 1.000 Unternehmen schriftlich befragt. Alle großen KEP-Dienstleister haben sich an der Befragung beteiligt, darunter (in alphabetischer Reihenfolge): Deutsche Post DHL, Dynamic Parcel Distribution (DPD), Federal Express Europe, GLS Germany, Hermes Logistik Gruppe, TNT Express, trans-o-flex und United Parcel Service Deutschland (UPS).¹

Die Studie kommt für das Jahr 2013 zu dem Ergebnis, dass die KEP-Unternehmen insgesamt **2,6 Mrd. Sendungen** beförderten und damit insgesamt **12,5 Mrd. € Umsatz** erzielt haben. Die Mengen sind damit gegenüber dem Vorjahr um 6,3 Prozent und die entsprechenden Umsätze um 5,4 Prozent gestiegen.

90 Prozent der bei der Befragung erfassten KEP-Sendungen bis 20kg wurden 2013 im Inland befördert. Auf diese Sendungen entfiel 74 Prozent des gesamten gemeldeten Umsatzes. Das Gesamtwachstum im KEP-Bereich wird damit in erster Linie von inländischen E-Commerce-Sendungen getragen.

Abbildung 1: KEP-Sendungen bis 20 kg – Marktanteile nach Umsatz (2011-2013)



* Aktualisierte Daten



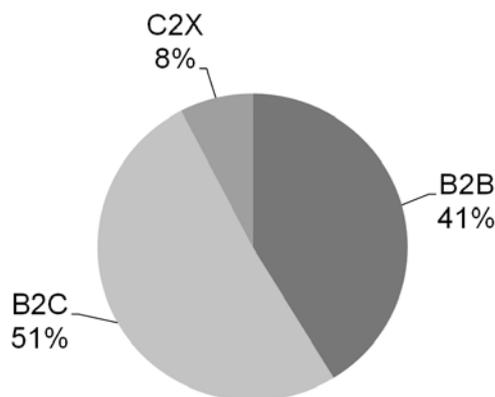
Quelle: WIK-Primärbefragung und WIK-Hochrechnung

Top 3-Unternehmen decken die Hälfte des Marktes ab

Der deutsche KEP-Markt bleibt geprägt durch wenige große Anbieter. Im Jahr 2013 erwirtschafteten die acht größten KEP-Dienstleistern nahezu 70 Prozent des Gesamtumsatzes in

Deutschland (siehe Abbildung 1). Die Konzentration im KEP-Markt hat in den vergangenen drei Jahren leicht zugenommen: Auf die TOP 3 entfiel im Jahr 2013 die Hälfte der Umsätze mit KEP-Sendungen bis 20kg, vor zwei Jahren waren es noch 46 Prozent. Der Marktführer erzielt allein bereits mehr als 30 Prozent der Umsätze.

Abbildung 2: Inländische Sendungsmenge nach Sendungsströmen (2013)



Quelle: WIK-Primärbefragung und WIK-Schätzung



Über die Hälfte der Sendungen sind B2C-Sendungen

Erstmals hat das WIK auch eine Schätzung der Sendungsströme veröffentlicht. Demnach entfiel über die Hälfte der gesamten Sendungsmenge im Jahr 2013 auf das B2C-Segment (insbesondere Pakete des Online- und Versandhandels). Nur 41 Prozent der Sendungsmenge wurde im B2B-Segment (von Geschäftskunden an Geschäftskunden) befördert. Der Abstand zwischen dem B2C- und dem B2B-Segment nach Umsätzen ist dagegen deutlich geringer. Dies liegt darin begründet, dass im B2B-Segment traditionell ein höherer Anteil an (teuren) Sendungen mit Laufzeitgarantie oder auch als Direktfahrt befördert wird als im B2C-Segment.

Auf das C2X-Segment (Sendungen von Privatkunden) entfielen 8 Prozent der Sendungsmenge. Nach Umsätzen ist der Anteil des C2X-Segments etwas höher, da das Preisniveau für Privatkunden in der Regel höher liegt als für Geschäftskunden.

Standardpaket ist das wichtigste Produkt

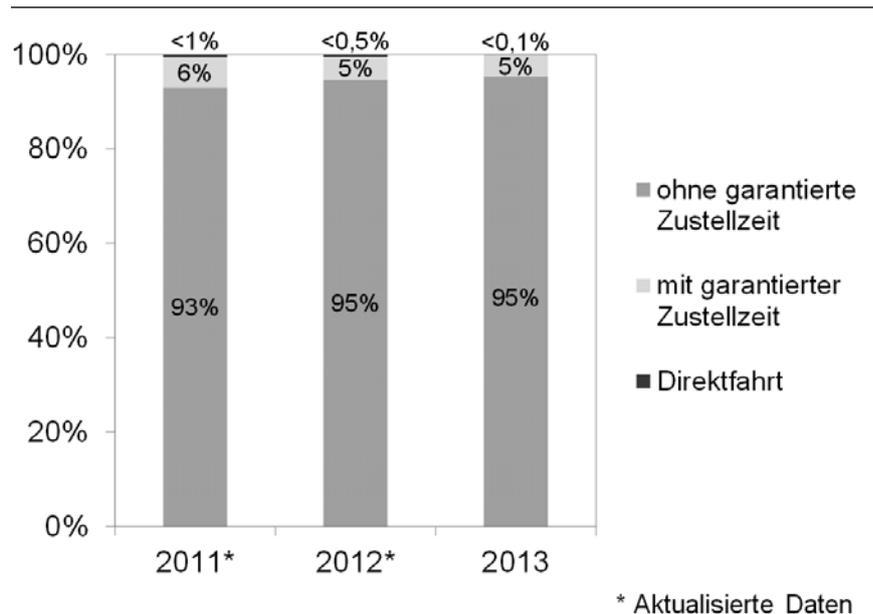
Weil Standardpakete zuverlässig und schnell befördert werden, vertrauen Kunden zunehmend auf sie anstelle der (teureren) Expresspakete. 95 Prozent der inländischen Sendungen wurden im Jahr 2013 ohne garantierte Zustellzeit (d.h. nur mit einer avisierten, unverbindlichen „Regellaufzeit“) befördert (siehe Abbildung 3). Aufgrund einer hohen Servicequalität von Standardpaketen kam es in den letzten Jahren zu einer Verlagerung von (teuren) Sendungen mit garantierter Zustellzeit zu (günstigeren) Sendungen ohne eine solche Garantie.

Weniger als 1 Prozent der inländischen Sendungen der befragten Unternehmen sowie des damit generierten Umsatzes wurden als Direktfahrt befördert.

Übliche Regellaufzeit bei Standardpaketen: 1 Tag

Die Laufzeit von Standardpaketen ist weiterhin auf einem hohen Niveau: Über 92 Prozent der Sendungen ohne garantierte Zustellzeit werden bereits am nächsten Werktag zugestellt (siehe Abbildung 4). Damit sind sie fast so verlässlich wie Expresssendungen. Der Anteil der Über-Nacht-Zustellungen ist bei den (teureren) Sendungen

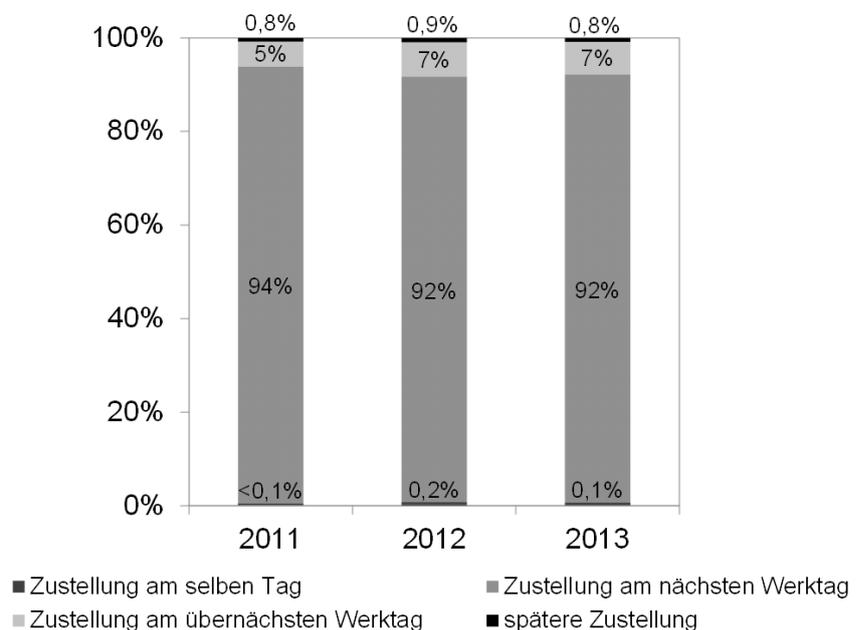
Abbildung 3: Inländische KEP-Sendungen bis 20 kg nach Laufzeitversprechen (2011-2013)



Quelle: WIK-Primärbefragung (Stichprobe: 64 (2011), 58 (2012), 62 (2013))

wik

Abbildung 4: Inländische KEP-Sendungen bis 20 kg – Sendungen ohne garantierte Zustellzeit nach Laufzeiten (2011-2013)



Quelle: WIK-Primärbefragung (Stichprobe: 26 (2011), 27 (2012), 32 (2013))

wik

mit garantierter Zustellzeit mit 94 Prozent nur geringfügig höher als bei den Standardpaketen. Dagegen hat sich der Anteil der Expresssendungen, die bereits am selben Tag zugestellt werden, im Vergleich zum vergangenen Jahr verdoppelt (5 Prozent in 2013).

Preise für Standardpakete sind stabil

Versender zahlten im Schnitt 3,20 € für ein Standardpaket, die Preise blieben im Vergleich zum Vorjahr stabil. Dagegen stiegen die durchschnittli-

chen Stückumsätze für Sendungen mit garantierter Zustellzeit wieder an, auf etwa 10,70 €. Die Preise für Direktfahrten betragen im Jahr 2013 etwa 52 € im Durchschnitt, variierten aber stark in Abhängigkeit vom konkreten Beförderungsauftrag.

Paketsdienste richten ihr Geschäft auf das B2C-Segment aus

Deutschland ist insgesamt gut mit KEP-Dienstleistungen versorgt. Deutsche Post und Hermes verfügen über bundesweite, engmaschige Paket-Shop-Netze. Um vom anhaltenden Boom des Onlinehandels profitieren zu können, bauen auch andere KEP-Unternehmen ihre Paketshop-Netze aus (z.B. DPD und GLS) und richten damit ihr Geschäft stärker auf das B2C-Segment aus. Alle Anbieter betreiben ihre Paket-Shops in der Regel in Kooperation mit Partnern aus dem Einzelhandel. Insgesamt gab es 2013 ca. 43.000 Annahmestellen und ca. 38.000 Abholstellen für KEP-Dienste (siehe Abbildung 5).

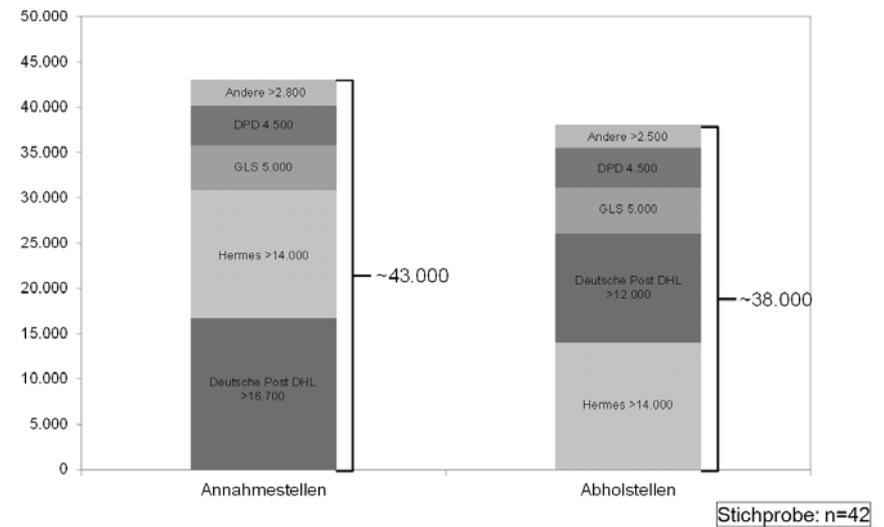
Dieser Artikel stellt ausgewählte Ergebnisse der WIK-Studie für die Bundesnetzagentur vor. Die Studie wurde im Frühjahr/Sommer 2014 durchgeführt und umfasst eine empirische Unternehmensbefragung sowie qua-

litative Untersuchungen mittels Desk Research und Expertengesprächen für die deutschen Kurier-Express-Paketmärkte (und einige weitere postnahe Dienstleistungen) in Deutschland. Die Studie aktualisiert die Ergebnisse der Erhebung des WIK aus den beiden Vorjahren. Sie ist zum Download auf der Webseite der Bundesnetzagentur verfügbar.

1 Mittels einer Hochrechnung basierend auf den Befragungsergebnissen hat das WIK auch kleinere und lokale KEP-Dienstleister sowie Sendungen bis 20kg von Spezialbeförderern (z.B. von hängenden Textilien, Arzneimitteln oder Tiefkühlware), die sich nicht an der Befragung beteiligt haben, berücksichtigt.

Petra Junk

Abbildung 5: Annahme- und Abholstellen für Pakete in Deutschland (2013)



Quelle: WIK-Primärbefragung

wik

Mobile Business als Strategie zur Ausschöpfung betrieblicher Effizienzreserven

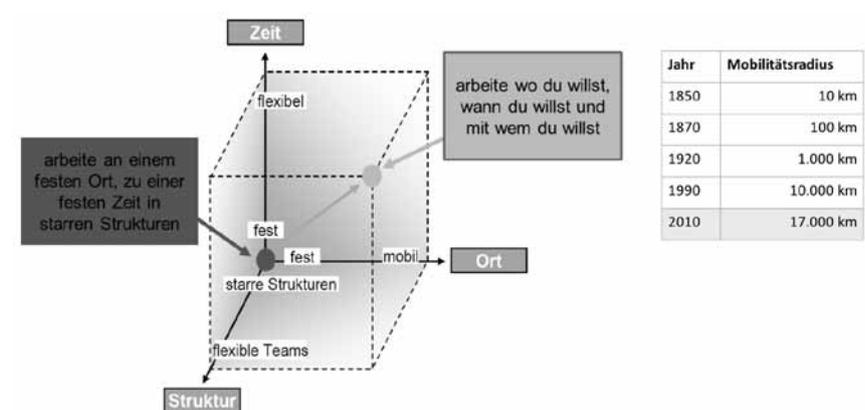
Wohl kaum eine Branche hat in den letzten Jahren so nachhaltige Veränderungen in den modernen Industriegesellschaften induziert wie die IKT-Branche. Und diese Entwicklungen haben noch lange nicht ihren Höhepunkt erreicht, manchen stehen sogar erst am Anfang. Neben dem unaufhaltsamen Trend zur Vernetzung vielfältigster Funktionen (Internet der Dinge), der Entwicklung hin auf eine umfassende Digitalisierung kommunikativer Prozesse sowie insbesondere die Mobilisierung gesellschaftlicher und beruflicher Interaktionen (im Kontext erweiterter räumlicher Bewegungsprofile) bilden den Hintergrund basaler wirtschaftlicher und sozialer Veränderungen in den nächsten zwei bis drei Dekaden.

Was langfristig bereits als stabiler Trend vorgezeichnet scheint, stellt viele Unternehmen aktuell vor große He-

rausforderungen, wie beispielsweise die sichere Integration privater mobiler Endgeräte und ihre reibungsfreie Integration in betriebliche Abläufe (BYOD)

zeigt. Diese Entwicklung gilt daher in besonderem Maße für die Einführung von mobilen Geschäftsprozessen, die zu grundlegenden und nachhaltigen

Abbildung 1: Wachstum der Mobilitätsradien und Wandel der Arbeitsstrukturen



Quelle: WIK-Consult, in Anlehnung an: Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart, 2009

wik

Veränderungen vieler Wirtschafts- und Arbeitsstrukturen führen. Dabei wird vor allem dem seit Jahren beobachtbaren Trend zur Mobilisierung von wirtschaftlichen Aktivitäten und der damit verbundenen Ausdehnung arbeitsbezogener Mobilitätsradien Rechnung getragen.

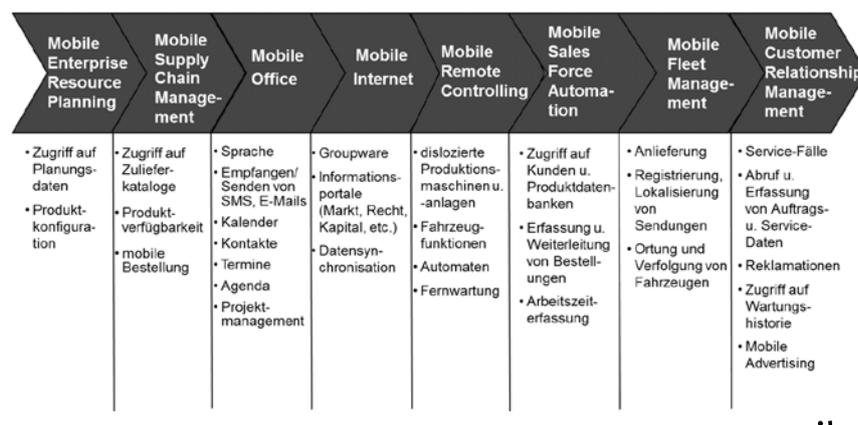
Zwar kommen nach Auffassung von Experten Innovationen durch Mobile Business-Lösungen eine Schlüssel-funktion zu, mit deren Hilfe sich auf allen Ebenen betrieblicher Wertschöpfungsaktivitäten Prozesse vereinfachen, flexibilisieren und effizienter gestalten lassen. Es lässt sich allerdings insbesondere bei KMU beobachten, dass fast immer nur einzelne Elemente der Wertschöpfungskette mobilisiert und für den Zugriff durch mobile Endgeräte erschlossen werden, während der überwiegende Teil betrieblicher Funktionen (Einkauf, Disposition, Logistik, Vertrieb) hiervon unberührt bleibt.

Effizienzgewinne durch Mobile Business nur bei vollständiger Integration

Wenn heute von Mobile Business die Rede ist, dann sind i.d.R. Mobile Office-Anwendungen gemeint, d.h. weitgehend einfache Kommunikationsprozesse, die etwa durch Sprachtelefonie, SMS, eMail oder durch die Nutzung von Social Media erfolgen. Analysen der vergangenen Jahre zeigen jedoch, dass prinzipiell alle Elemente der Wertschöpfung mobilisiert und für den mobilen Zugang zu Unternehmensprozessen erschlossen werden können. Dies gilt sowohl für den Zugriff auf unterschiedliche Arten von Planungsdaten (Enterprise Resource Planning), die Realisierung von Bestellvorgängen in der Beschaffungslogistik (Mobile Supply Chain Management), den Zugriff auf Maschinenparks (M2M), Kontrollfunktionen und Eingriffe im Rahmen von Facility Management, das Flottenmanagement, aber auch alle Funktionen des After Sales Service sowie die Kundenkommunikation und Kundenbindung (Customer Relationship Management).

Nur wenn alle Prozesselemente des Mobile Business vollständig reorganisiert und durchgängig integriert werden, können die vorhandenen Effizienzreserven gehoben werden: Zielgenauerer Einkauf, flexiblerer Personaleinsatz im Außendienst, aktive Flotten- und Routensteuerung, passgenaue multimediale Kundenan-

Abbildung 2: Prozessinnovationen durch Mobile Business-Solutions



Quelle: WIK-Consult

sprache vor Ort sowie der Einsatz von Fernsteuerungs-, Wartungs- und Alar-mierungssystemen weisen beispielhaft den Weg für betriebliche Rationalisierungspotenziale, die beträchtliche Einsparmöglichkeiten eröffnen. Diese können sich nach unseren empirischen Untersuchungen (vgl. Franz Büllingen, Annette Hillebrand, Ralf G. Schäfer (2010), Nachfragestrukturen und Entwicklungspotenziale von Mobile Business-Lösungen im Bereich KMU, Bad Honnef) durchschnittlich auf bis zu 20% des Umsatzes belaufen. Vielen KMU sind das konkrete Nutzungsspektrum mobiler IKT-Lösungen und die sich daraus für das jeweilige Unternehmen ergebenden individuellen Mehrwerte allerdings häufig nur ansatzweise bewusst.

Analytische Betrachtung aller Prozesselemente entscheidend

Für eine vollständige Mobilisierung ist es erforderlich, dass Unternehmen einen systematischen Weg einschlagen und zunächst auf der Steuerungs- und Führungsebene eine Strategie für eine mobile Restrukturierung ihrer Prozesse formulieren, denn diese fehlt in dem meisten Fällen (Ebene 1). Unsere Untersuchungen zeigen, dass die Mobilisierung der funktionalen Elemente der Wertschöpfung in den meisten Betrieben „aus dem Bauch heraus“, d. h. ohne strategischen Ansatz oder Planung erfolgt. Benötigt wird daher eine möglichst konkrete Ausformulierung von den angestrebten und dekomponierten Zielen sowie der Abfolge der Einzelschritte beim Change-Management, die nicht nur vollständig transparent, sondern auch in sich kohärent sein müssen.

Anforderungen bei Hard-, Mittel- und Software-Integration

Auf der zweiten Ebene sind Antworten in Bezug auf die mit der Umsetzung innerhalb der bestehenden Organisationsstrukturen existierenden Herausforderungen zu finden, die vom Beschaffungsmanagement von Hard-, Mittel- und Software über die Einbindung der mobilen Endgeräte reichen bis hin zur Vergabe von Zugriffsrechten (Rollenmanagement), Vorgaben zum Nutzungsverhalten (betriebliche Nutzungspolicies etwa zur Regelung betrieblicher und privater Nutzung) oder der Anpassung der relevanten Daten- und Prozessstrukturen etwa zur Sicherung von Informationen und personenbezogenen Daten.

Leitungsfähigkeit und Anforderungen synchronisieren

Bei der dritten Ebene geht es um die Entwicklung einer Zielvorstellung davon, wie leistungsfähig das Gesamtsystem sein soll, welche Dienste im Unternehmen selbst erstellt („make“) oder welche von externen Dienstleistern zugekauft werden sollen („buy“). Hierbei können z. B. die in den letzten Jahren zunehmend vermarkteten Cloud Computing-Lösungen für mittelständische Unternehmen eine wichtige Entlastungsfunktion etwa der Wissensorganisation, beim Datenmanagement oder bei der IT-Sicherheit übernehmen und durch Zertifizierung wichtige Alleinstellungsmerkmale schaffen.



Mobile Business benötigt Strategie für Change Management

Schließlich sind auf der vierten Ebene stets auch institutionelle Rahmenbedingungen zu berücksichtigen und in die Gesamtstrategie zu integrieren. Hierzu gehören etwa die Klärung und Absicherung von Haftungsrisiken (z. B. in Bezug auf die Vermeidung der Kompromittierung von Kundendaten beim Verlust von Endgeräten), die Einführung und Einhaltung von Standards (z. B. für den Dokumentenaustausch, Finanztransaktionen, Kundenbestellungen, Reklamationsmanagement) oder die systematische Einbeziehung und Schulung von Mitarbeitern, deren Arbeitsplätze sehr häufig von (mitbestimmungspflichtigen) Mobilisierungsstrategien tangiert werden.

Insgesamt zeigen unsere Marktanalysen, dass Mobile Business-Lösungen schon heute einen bedeutenden Wachstumsmarkt in Deutschland darstellen und nicht nur großen Unternehmen eingeführt werden, sondern gerade auch von Klein- und Kleinstunternehmen eingeführt werden. Es zeigt sich, dass bereits realisierte Anwendungen mobiler IKT-Lösungen sich als typisches Erfahrungsgut wiederum positiv auf die Anschaffungsabsichten anderer Betriebe auswir-

Abbildung 3: Erfolgsfaktoren der Mobilisierung von Unternehmensprozessen



Quelle: WIK-Consult, in Anlehnung an: Picot, A., Schmid, Martin, S., LMU München, 2009



ken. Je strategisch durchdachter und durchgängiger die Strategien zur Mobilisierung betrieblicher Prozesse angelegt sind und entsprechend durch aktives Change-Management begleitet werden, umso nachhaltiger können die Effizienzvorteile auf den einzelnen Stufen der Wertschöpfung ausgeschöpft werden. Zu den häufig vernachlässigten, aber besonders kritischen Erfolgsfaktoren

gehört, Mitarbeiter frühzeitig in beabsichtigte Prozessinnovationen einzubeziehen, ihr Kreativitätspotenzial zu mobilisieren und effiziente Nutzungsanreize zu setzen. Erst dann kann Mobile Business weitgehend das leisten, was viele KMU hiervon erwarten, nämlich eine Steigerung ihrer nationalen und internationalen Wettbewerbsfähigkeit.

Franz Büllingen

The economic impact of Internet traffic growth on network operators

In recent years, a number of telecommunications network operators have repeatedly raised concerns that the explosive growth of Internet traffic is causing their costs to spiral out of control, to the point where their services may no longer be sustainable.¹

In a recent study,² we examined this concern. The data suggest a more complicated story.

While Internet traffic is certainly increasing, there have also been offsetting cost reductions thanks to technological innovation. On fixed networks, the total usage-based cost per user is likely declining, despite the increase in traffic; on mobile networks, although the usage-based cost per user is likely increasing, network operators are benefiting both from cost declines, and from offsetting revenue increases.

Trends in Internet subscribers and traffic

There is no question that the Internet has experienced tremendous growth in traffic volumes in recent years. Over the years, there have been many predictions about the rate of growth of Internet traffic, many of them far off the mark.³ Today, a number of firms provide credible forecasts of the growth of Internet traffic in the coming years. While forecasts differ, Cisco Systems provides a competent forecast that is respected and widely cited.⁴

Multiple sources, Cisco among them, suggest that global Internet traffic is unlikely to grow in the future as it did in the past. Traffic continues to grow, but the rate of growth (in percentage terms) is declining over time (see Figure 1). In the nineties, fixed network

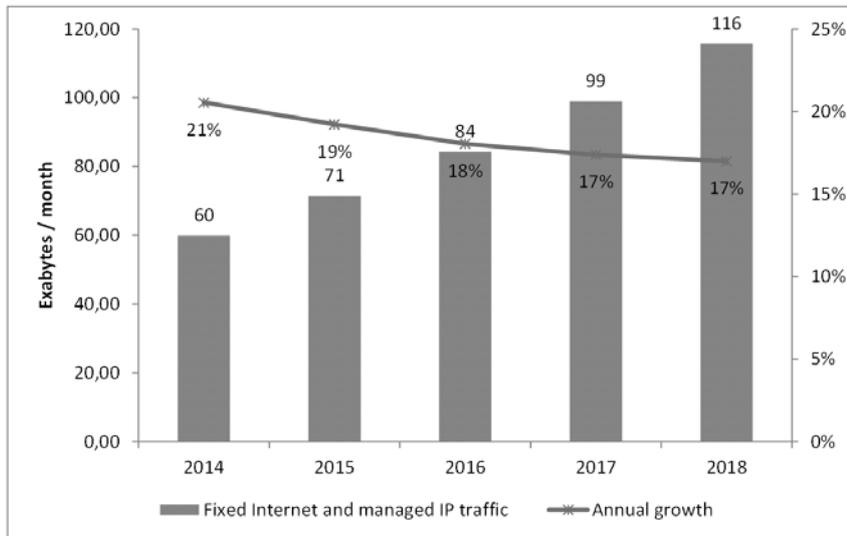
traffic growth was 100% per year; today, it is perhaps 19% per year.

Meanwhile, the growth in the number of broadband subscribers in Europe has slowed markedly. The rate of growth in subscribers for Europe as a whole is now 1.7% per year, and continues to decline over time.

Trends in usage-based unit costs

We are concerned with the impact of increased Internet traffic on network costs. Not all network costs are relevant to this question. It is important to distinguish between *fixed costs* and *usage-based costs*. Clearly, it is the usage-based costs that are relevant here, since those are the costs that depend on the level of Internet traffic.

Figure 1: Cisco VNI forecast of global fixed Internet and managed IP traffic in Exabytes per month and associated growth rates (2014-2018)



wik

Quelle: Cisco VNI online database (2014),⁵ WIK calculations

Notably, a large fraction of the cost of the fixed network is associated with the last mile. The physical line is typically ordered by the end user, who chooses the speed of the broadband connection in light of what he or she is willing to pay. In order to maintain a rational set of incentives, it is appropriate for this cost to fall first and foremost to the end user.

Many operational costs (such as customer acquisition, customer care, billing, and bad debt) are a function of the number of customers, and largely independent of the level of traffic. These costs are not relevant to the discussion of the impact of increased traffic on the usage-based costs of network operators.

Furthermore, it turns out that the usage-based costs represent a tiny fraction of the total cost of a fixed broadband service. Data from the BNetzA, the German National Regulatory Authority (NRA), shed light on the magnitude of these costs. In a 2013 proceeding,⁶ the BNetzA found that (1) transport in the IP backbone network contributes just € 0.72 of monthly cost, or 2.8% of the monthly total; (2) transport in the concentration network contributes just € 2.00 to monthly costs, or 7.7% of the monthly total. The combined usage-based costs for a broadband interface thus correspond to just 10.3% (and dropping) of the total cost.

Many key usage-based costs are declining rapidly due to technological im-

provements – so-called *Moore's Law*⁷ improvements in electronic components. These price/performance gains are highly relevant to the equipment used to carry large volumes of traffic, notably routers and optoelectronics. Reductions in unit cost for large routers (and also for long distance Dense Wave Division Multiplexing (DWDM) equipment) are fully compensating for the fixed network increase in Internet traffic today – in fact, it appears that total cost is declining slightly, despite the increase in traffic.

Trends in retail prices

Retail revenue per subscriber per month (expressed as *average revenue per user*, or *ARPU*) for fixed

broadband Internet access in Europe has slightly declined overall in recent years, but with differences from one country to the next. Modest increases are visible in the Netherlands, modest decreases in the UK, Germany, Spain, and Poland, and mixed movements in France. The slight downward trend in price per user is consistent with the slight decline in cost per user.⁸

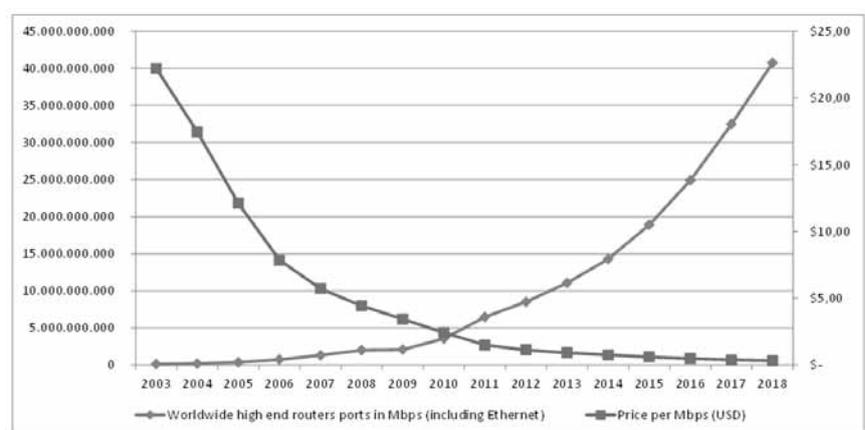
Retail prices for consumer fixed and mobile broadband services in the EU tend to move up or down in response to underlying costs, in this market as in most competitive markets. If costs for fixed broadband had increased dramatically, prices for fixed broadband would have increased dramatically, as has been the case in the mobile market.

It may be challenging to persuade a customer to accept a higher price for an existing service, but network operators nonetheless manage to increase revenues (even for services sold as flat rate). They may implement data caps, possibly accompanied by pricing for data in excess of the cap. They may “upsell”, making it easy for the customer to acquire a faster, more expensive service. This is visible in the mobile marketplace, where CAGRs for mobile Internet data ARPU range from 11% to 65% over the period 2007-2012.⁹

Payments from content providers to network operators

It is sometimes claimed that content providers do not pay their fair share to support the network infrastructure. Sometimes, it is argued that they do not contribute enough to the capital and operating expense or carrying their data; occasionally, it is argued that

Figure 2: Price per Mbps (USD) and shipment quantities for high end routers



wik

they should contribute to the capital expense of building out broadband to consumers (essentially an argument based on the theory of two-sided markets that subsidies from end users to network operators are needed in Europe in order to achieve higher rates of broadband deployment and adoption).

It is difficult to make a detailed comparison, but it is clear that content and application providers either pay their own network operators to carry their traffic, or else climb their own “ladder of investment” by investing in network transmission capability, content delivery networks, and other means of accelerating traffic. The payments that they make are substantial. That their payments may be less than the corresponding payments by consumer end users does not necessarily imply that there is a free riding problem.

Indeed, while two-sided market theory tells us that it might be rational to have a market outcome other than that which we could expect in a conventional one-sided market, this does not necessarily imply that payments from content providers to network operators are called for, as has sometimes been claimed; in fact, both the optimal direction and magnitude of payments depend on many variables, notably including the price elasticity of demand for broadband access and for the services that operate over broadband. To the extent that low consumer Willingness-to-Pay (WTP) for broadband is a root cause of slow deployment and adoption of fast broadband in Europe, as appears to be the case,¹⁰ diverting money from content provision might well prove to be counterproductive.

Concluding observations

On fixed networks, as noted at the outset, the total usage-based cost per user is likely declining, despite the increase in traffic; on mobile networks, although the usage-based cost per user is likely increasing, network operators are benefiting both from cost declines, and from offsetting revenue increases. In both fixed and mobile markets, prices seem to be roughly tracking usage-based costs, as one would expect in a competitive market. This is not a hallmark of market failure, but rather an indication that the competitive market is for the most part working as it should.

We do not dispute the frequently made claim that the revenues, profits, and stock market valuations of many European incumbent network operators (not all) are in decline, nor the claim that this pressure on their revenue and profits diminishes their ability and willingness to invest in fast broadband;¹¹ however, if traffic were not growing, might the revenues of these network operators not be declining even faster than is the case today? The tendency of consumers to upgrade to faster fixed broadband access (at a higher price), for instance, tends to offset the slight decline in like-for-like fixed broadband unit price over time. Traffic growth might well serve to ameliorate the other downward pressures on revenue to which these European incumbent network operators are subject.

J. Scott Marcus

1 See for instance PAGE, Mark/ROSSI, Luca RAND, Colin (2010): “Those who have to build and operate the networks required to carry these traffic volumes earn almost no revenue from [content providers] and are often locked into flat rate price schemes with the [consumers], continually decreasing because of retail competition.” For a more recent expression of similar concerns, see

heise online (2014), “Deutsche Telekom: ‘Netzneutralität ist in Wahrheit die Privilegierung großer US-Internetkonzerne’”, 17 September 2014, at: <http://www.heise.de/netze/meldung/Deutsche-Telekom-Netzneutralitaet-ist-in-Wahrheit-die-Privilegierung-grosser-US-Internetkonzerne-2392253.html>.

- 2 J. Scott Marcus (2014), The economic impact of Internet traffic growth on network operators, study on behalf of Google.
- 3 Claims that Internet traffic was doubling every 100 days might have been correct for a single year (1995), but led to the overly optimistic belief that such growth rates would persist indefinitely (see Odlyzko (2003), p. 5).
- 4 Cisco (2014), “Cisco Visual Networking Index: Forecast and Methodology, 2013–2018”, 10 June 2014, available at http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/ip-ngn-ip-next-generation-network/white_paper_c11-481360.pdf.
- 5 <http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/service-provider/visual-networking-index-vni/index.html#~overview>.
- 6 BNETZA (2013), Beschluss in dem Verwaltungsverfahren BK 3c-13/002/E 19.02.2013, at http://beschlussdatenbank.bundesnetzagentur.de/index.php?r=view_bk_overview&getfile=1&file=5929.
- 7 Personal computers roughly double in performance every year, but without an average increase in price. This can be said to be a manifestation of Moore’s Law.
- 8 IDATE (2013), as reported in Ofcom (2013), International Communications Market Report, 12 December 2013.
- 9 Ibid.
- 10 Our 2013 study of Entertainment and Broadband for the European Parliament, and our 2014 study of broadband for Italian Prime Minister Letta reinforce this point. See Francesco Caio, J. Scott Marcus and Gérard Pogorel (2014), Achieving the Objectives of the Digital Agenda for Europe (DAE) in Italy: Prospects and Challenges; and J. Scott Marcus, Ilsa Godlovitch, Pieter Nooren, Dieter Eilxmann and Bram van den Ende (2013): “Entertainment x.0 to boost Broadband Deployment”, study on behalf of the European Parliament’s Committee on Industry, Research and Energy; October 2013, available at: <http://www.europarl.europa.eu/committees/en/imco/studies.html#menuzone>.
- 11 See for instance J. Scott Marcus, Ilsa Godlovitch, Pieter Nooren, Dieter Eilxmann, and Bram van den Ende (2013): “Entertainment x.0 to boost Broadband Deployment”, study on behalf of the European Parliament’s Committee on Industry, Research and Energy; October 2013, op. cit.

Analyse der Marktstrukturen im dänischen Breitbandmarkt

Im März 2013 hat die dänische Regierung einen Aktionsplan für „Eine bessere Breitband- und Mobilfunk-Abdeckung im ganzen Land“ verabschiedet. Eines der Ziele des Plans ist die Verbesserung der Wettbewerbsbedingungen auf dem Festnetz-Breitbandmarkt.

Der dänische Breitbandmarkt zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass TDC als Betreiber mit beträchtlicher Marktmacht auf allen drei Plattformen (Kupfer, Kabel-TV und Glasfaser) aktiv ist. Die umfassende Marktmacht von TDC auf dem dänischen Breitbandmarkt führt dazu, dass der Breitbandmarkt trotz Implementierung von umfassenden Regulierungsmaßnahmen durch die dänische Regulierungsbehörde weiterhin durch strukturelle Wettbewerbsprobleme gekennzeichnet ist.

Vor diesem Hintergrund hatte die dänische Regulierungsbehörde DBA die WIK-Consult im Mai 2014 mit einer Studie zur Analyse der Marktstrukturen im dänischen Breitbandmarkt (englischer Titel: „*Analysis of market structures in the Danish broadband market*“) beauftragt.

Im Rahmen der Studie wurde eine detaillierte Analyse der Marktstruktur erstellt, um darauf aufbauend Optionen vorzuschlagen, die über die gängigen ex-ante Regulierungsverpflichtungen hinausgehen. Die folgenden Optionen wurden vorgestellt:

- Die Einbeziehung der Gemeinden bei der Bereitstellung einer digitalen Infrastruktur;
- Eine symmetrische Regulierung bei glasfaserbasierten Terminierungssegmenten;
- Der Zugang zu Glasfasernetzen von Versorgungsunternehmen;
- Die Funktionale Trennung des Unternehmens mit beträchtlicher Marktmacht TDC;
- Die Veräußerung der Kabelnetze durch TDC..

Zwei Optionen können als Verpflichtungen auferlegt werden und bieten daher eine echte politische Handlungsmöglichkeit. Die erste Option ermöglicht eine bedeutendere Rolle der Gemeinden bei der Förderung einer digitalen Infrastruktur. Die zwei-

te Option beinhaltet die Umsetzung einer symmetrischen Regulierung für FTTH-Terminierungssegmente. Für die anderen Optionen besteht keine rechtliche Grundlage, weshalb sie nicht als verpflichtende Maßnahmen eingesetzt werden können. Letztere Optionen können unter den gegenwärtigen rechtlichen Gegebenheiten aber dann relevant werden, wenn ihre Umsetzung aus Sicht der Marktteilnehmer selbst wirtschaftlich sinnvoll erscheint und diese sich dafür aus kommerziellen Gründen entscheiden. Dies trifft sowohl auf den Zugang zu Glasfasernetzen von Versorgungsunternehmen zu als auch auf die Funktionale Trennung oder Veräußerung der Kabelnetze durch TDC.

Die Studie wurde am 9. Dezember 2014 auf der Internetseite der DBA veröffentlicht. (<http://erhvervsstyrelsen.dk/presse-soeg/847479/5>)

Stefano Lucidi

Berichte von Veranstaltungen

Implementing the new Recommendation on Relevant Markets

WIK Conference, 18 November 2014 University Foundation, 1000 Brussels

On 18 November, WIK held a seminar to discuss the European Commission Recommendation on Relevant Markets in the Electronic Communications sector. The workshop took place just one month following the formal adoption of the latest version of the Recommendation (<http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/explanatory-note-accompanying-commission-recommendation-relevant-product-and-service-markets>) and provided one of the first opportunities for policymakers, NRAs and operators to reflect on the implications of the Recommendation for approaches to market analysis in Europe.



v.l.n.r.: Göran Marby (PTS), Karl-Heinz Neumann (WIK), Anthony Whelan (European Commission)



v.l.n.r.: Ilsa Godlovitch (WIK), Romain Bonenfant (ARCEP), Martin Cave (Imperial College Business School), Axel Desmedt (BIPT)

Introducing the new Recommendation

The event began with keynote presentations from Anthony Whelan (Director for Electronic Communications at DG Connect, European Commission, and Goran Marby (Director General of PTS and Chairman of BEREC).

Mr Whelan described the main changes introduced by the new Recommendation. The main deregulatory measure is the removal of markets for access to the fixed telephone network and wholesale call origination, which is likely to result in the removal of obligations for Wholesale Line Rental and Carrier preselection over time. According to the European Commission, this has been made possible through increased competition in retail broadband bundles, and substitution for fixed voice by mobile (for residential customers) and voice-over IP.

Another change is the reshaping of markets relating to broadband services. In the revised Recommendation markets these markets (formerly markets 4-6) have been reorganised into:

- 3a. Wholesale local access, which is comparable to the previous market for wholesale physical unbundling, but now includes virtual unbundling, where this offers equivalent functionality
- 3b Wholesale central access, which includes mass-market bitstream; and
4. Wholesale high-quality access, which will focus on business-grade service and product characteristics encompassing both terminating segments of leased lines and high-quality bitstream

Mr Whelan noted that the Commission considered that bottlenecks in fixed and mobile termination still persisted,

but had left a clear signal that they could be subject to deregulation in time, for example if the market pursued bill and keep arrangements.

Mr Marby brought insights from his home market of Sweden, a country in which take-up of speeds of 100Mbit/s or more (upstream as well as downstream) is rapidly progressing. Mr Marby highlighted the importance of demand in driving take-up and investment in high speed networks – noting that for his children, the essential facility is not a telephone line, but social media. He warned that traditional vertical business structures may not be the answer for future consumer demand in which consumers' primary concerns were to have speed, mobility and quality in order to access content over the Internet. Although he saw a need to protect access competition, he highlighted the need to move beyond traditional telecoms concerns and also look to consumers' requirements for integrity and security cross-border.

All-IP and the implications for voice regulation

In the first session, devoted to voice regulation, we heard presentations from the Director General of the Finnish Regulatory Authority Asta Sihvonen-Punkka and Scott Marcus, Director of WIK. Ms Sihvonen-Punkka explained that Finland had been one of the first countries to deregulate wholesale line rental and carrier preselection in June 2013, on the basis of strong substitution between fixed and mobile telephony in the country. She noted that Finland had one of the highest rates of mobile usage in Europe and that a substantial proportion of consumers relied only on mobile telephony – although fixed telephony was slightly more prevalent amongst business users. FICORA had also proposed the deregulation of fixed termination, on the basis that consumers could choose other ways to terminate calls such as mobile and that – as termination was an input to the retail call price – operators had mutual incentives not to charge excessive rates. However, this proposal was vetoed by the European Commission in November 2013, on the grounds that it would hamper the internal market.

In a presentation focused on interconnection, Scott Marcus of WIK noted that alternative models for termination such as the obligation for reciprocity in the US had led to a bill and keep model, which had avoided the need for detailed regulation of termination rates. In the absence of such an approach in Europe, Mr Marcus



Iris Henseler-Unger (WIK)

concluded that the termination bottleneck was likely to persist, irrespective of technological developments, because the bottleneck related primarily to telephone numbers rather than technologies. In an overview of international developments based on WIK research, Mr Marcus noted that the progression to all-IP by incumbent operators in Europe was slower than one might expect, and had been implemented only in Denmark and Italy to date, with plans in place in Germany and Norway. AT&T and Verizon had also announced a move to VoLTE connections from 2015.

Analysing consumer broadband markets in the NGA transition

In the second session, devoted to consumer broadband, Ilsa Godlovitch of WIK presented an overview of approaches in Europe, followed by presentations of case studies in France by Romain Bonenfant and Belgium, by Axel Desmedt. Ms Godlovitch noted that the transition to next generation access networks had resulted in a greater diversity in approaches to regulation. Some countries with strong deployment by cable and/or the incumbent had focused on 'hanging' on the ladder of investment – adapting remedies to suit new circumstances, including in some cases virtual unbundling. In others – where entrants were better placed to climb the ladder of investment, NRAs had focused on passive access remedies such as duct access, symmetric access to terminating segments, and in a few countries copper sub-loop unbundling. Ms Godlovitch concluded that the diversity of approaches might be objectively warranted, but would create new challenges for the single market due to the resulting fragmentation. This might support the case for standardisation of certain remedies.

Romain Bonenfant of ARCEP described the detailed regulation established in France to support co-investment in FTTH. Measures have included detailed attention to duct access and symmetric obligations for all

operators deploying fibre terminating segments to offer options for co-financing and access at points aggregating a given number of households. Mr Bonenfant noted that the regime was beginning to show results with nearly all households in dense areas and nearly two thirds of households outside dense areas having a choice of fibre operator. Mr Bonenfant noted that he expected the importance of FTTH deployment to continue following the merger between SFR (which had previously engaged in fibre deployments) and cable operator Numericable.

Axel Desmedt of BIPT described a very different situation in the Belgian market, which is characterised by near complete coverage of NGA through FTTC and Docsis 3.0. In a challenging environment in which access-based competitors had not gained significant scale prior to the deployment of NGA, the NRA has focused primarily on bitstream access and measures to support the resale of cable packages in order to foster greater competition in an increasingly bundled environment.

Scoping the market for business communications

In a session devoted to the new market for 'high quality' access, Johan Keetelaar from Dutch NRA ACM began with a description of the regulatory framework for business access in the Netherlands. A key differentiating feature in the Dutch analysis has been to analyse high quality bitstream alongside leased line terminating segments. This approach has now been broadly recommended in the new Recommendation on relevant markets and is likely to become more prevalent as new market analyses are completed. In addition to access obligations for leased lines, ACM has introduced a 'near-net' obligation, which obliges the incumbent to dig a final stretch of up to 250m to connect previously unfibred business premises. Mr Keetelaar also flagged the importance of multi-site provision in business markets, noting that the need for business providers to connect dispersed premises across the country may affect the geographic scope of the market.

James Allen from Analysys Mason, noted that the move to mobile data was putting increasing pressure on bandwidth requirements for mobile backhaul, yet not all countries had reflected this in their market analysis. Finally, Tanuja Randery, President for Strategy at BT Global Services presented an operator's view of the business market in Europe. She noted that pricing, quality and coverage were fundamental requirements for their customers. Ms Randery cited evidence from research conducted by WIK which showed wide divergences in prices for Ethernet leased lines, as well as in provisioning and fault repair times. She concluded that more attention was needed to ensure a more uniform application of regulatory decisions.

Debating the future of ex ante regulation

In a closing session chaired by the incoming WIK Managing Director, Iris Henseler-Unger, participants from Orange, Microsoft, WIK as well as Georg Serentschy gave their views on the main challenges for regulation of the sector going forwards. A key conclusion from the debate was the need to better integrate symmetric and asymmetric measures in the regulatory framework for telecommunications. While most participants believed that network access bottlenecks were here to stay, at least in the medium term, market developments meant that applications and services might be supplied in an increasingly competitive environment. Georg Serentschy additionally put forward the idea that new bottlenecks might emerge in the processing of data, which competition law was not ideally equipped to handle.

The insights gained from the event may prove valuable as the European Commission begins a thorough review of the legislation governing the electronic communications sector.

Ilsa Godlovitch

Preis-Kosten-Scheren Modell für glasfaserbasierte Vorleistungsdienste:

WIK-Consult erhält Auftrag der Norwegischen Regulierungsbehörde NPT

Am 24. November 2014 hat die norwegische Regulierungsbehörde NPT die WIK-Consult damit beauftragt, ein Preis-Kosten-Scheren (PKS) Modell für glasfaserbasierte Vorleistungsprodukte der Märkte 4 und 5 (nach der Märkteempfehlung der Kommission vom 17. Dezember 2007) zu entwickeln.

Der Zugang zu glasfaserbasierten Vorleistungsprodukten wurde auf den norwegischen Märkten 4 und 5 in der Vergangenheit nicht reguliert. In Ihrer Entscheidung vom 20. Januar 2014 hat die NPT den Telekommunikationsbetreiber Telenor unabhängig davon, ob die zugrundeliegende Verbindung kupfer- oder glasfaserbasiert ist, als Betreiber mit beträchtlicher Marktmacht auf den Märkten 4 und 5 identifiziert. Vor diesem Hintergrund möchte NPT ein Preis-Kosten-Scheren Instrument entwickeln lassen, mit dessen Hilfe die Einhaltung der Nichtdiskriminierungsverpflichtung von Telenor in Bezug auf die Preise für glasfaserbasierte Verbindungen in diesen Märkten verfolgt werden kann.

WIK-Consult wird für NPT dazu eine Studie mit relevanten Prinzipien für die PKS Modellierung des Glasfaserzugangs in den Märkten 4 und 5 sowie ein quantitatives praktisches Instrument zur Durchführung von PKS Tests separat für beide Märkte entwickeln. Weiterhin wird WIK-Consult die entsprechenden Konsultationsdokumente anfertigen und NPT im Rahmen des Konsultationsprozesses unterstützen. Der Berichtsentwurf über die angewendeten Grundsätze sowie der Entwurf des Modells wird sowohl auf nationaler als auch europäischer Ebene angehört werden. Zudem wird WIK-Consult NPT bei der Umsetzung des gebauten Modells durch die Weiterverfolgung der Marktentscheidungen von NPT und durch das Testen der relevanten Endkunden-Vorleistungskombinationen in dem glasfaserbasierten Zugangsmärkten 4 und 5 unterstützen.

Die herausragende Bedeutung dieses im Auftrag der NPT zu entwickelnden Modells liegt darin, dass es eines der ersten Modelle in Europa für ausschließlich glasfaserbasierte Produkte sein wird und damit den Maßstab für zukünftige Modelle darstellen wird. Das Projekt wird voraussichtlich im August 2015 abgeschlossen werden.

Personalveränderungen

Ab Januar 2015 wird **Frau Dr. Iris Henseler-Unger** als Geschäftsführerin und Direktorin die Geschäftsführung von WIK und WIK-Consult übernehmen. Zuvor war sie von 2004 bis 2014 Vizepräsidentin der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen in Bonn.

Nach dem Studium der Volkswirtschaftslehre an den Universitäten Bonn und Zürich und der Promotion an der Universität Mannheim waren berufliche Stationen im Bundesministerium für Wirtschaft sowie bei der FDP-Bundestagsfraktion im Bereich Wirtschaftspolitik, Post und Telekommunikation.

Herr Dr. Karl-Heinz Neumann wird das WIK als Berater weiterhin unterstützen.



*Wir wünschen allen unseren
Lesern ein frohes Weihnachtsfest
und ein erfolgreiches neues
Jahr 2015*

In der Reihe „Diskussionsbeiträge“ erscheinen in loser Folge Aufsätze und Vorträge von Mitarbeitern des Instituts sowie ausgewählte Zwischen- und Abschlussberichte von durchgeführten Forschungsprojekten. Folgende Diskussionsbeiträge sind neu erschienen oder werden in Kürze erscheinen und können als pdf-Datei gegen eine Schutzgebühr von 7,00 € inkl. MwSt. bei uns bestellt werden.

Nr. 393: Stefano Lucidi, Ulrich Stumpf – Implikationen der Internationalisierung von Telekommunikationsnetzen und Diensten für die Nummernverwaltung (Dezember 2014)

Die Verfügbarkeit von adäquaten Nummernressourcen ist eine entscheidende Voraussetzung für die Weiterentwicklung und das Wachstum von Telekommunikationsmärkten und -diensten. Neue Geschäftsmodelle, wie Machine-to-Machine (M2M) und VoIP, verändern die Nachfrage nach Nummern. Der veränderte Nummernbedarf stellt Regulierungsbehörden weltweit vor neue Herausforderungen im Bereich der Nummerierung, insbesondere bei den E.164 und E.212-Nummern.

- E.164 ist nach der Empfehlung E.164 der ITU der am meisten benutzte Adressierungsstandard für Rufnummern von öffentlichen Kommunikationsnetzen. In E.164 ist festgelegt, aus welchen Bestandteilen eine Telefonnummer besteht und wie viele Stellen sie enthalten darf. Dieses standardisierte Rufnummernschema bildet das Regelwerk für die internationalen Rufnummern.
- E.212 ist gemäß der Empfehlung E.212 der ITU eine Internationale Kennungen für Mobile Teilnehmer (International Mobile Subscriber Identity, IMSI). E.212-Nummern werden für mobile drahtlose und drahtgebundene Dienste zur Adressierung von Teilnehmern benötigt und haben internationale Gültigkeit und Bedeutung.

Die vorliegende Studie zeigt, welche Implikationen diese Entwicklungen für die nationalen Nummernverwaltungen haben. In mehreren Ländern wird aufgrund der Entwicklungen neuer

Geschäftsmodelle ein Engpass insbesondere bei den Mobile Network Codes (MNCs) von E.212-Nummern erwartet. Zudem wollen international aufgestellte M2M- und VoIP-Anbieter ihre Dienste gleichzeitig in mehreren Ländern anbieten. Insbesondere bei E.164-Nummern steht deshalb ein extraterritorialer Einsatz der Nummern im Vordergrund der Diskussionen. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, bieten sich für die Verwaltung von E.212-Nummern und E.164-Nummern verschiedene Handlungsmöglichkeiten an.

Um die Gefahr einer Nummernknappheit bei MNCs zu begegnen, ist eine technische Proxy-Lösung, wie sie die Niederlande derzeit eingeführt hat, ohne große regulatorische Anpassungen im Markt umsetzbar. Alternative Lösungen erfordern einen höheren Aufwand im Hinblick auf technische und regulatorische Anpassungen oder eine Harmonisierung auf internationaler Ebene.

E.164-Nummern sind, obwohl nicht explizit in den Empfehlungen der ITU erwähnt, für einen geographischen Einsatz ausgelegt. Nummernpläne und Zuteilungsregeln erfüllen grundsätzlich die Bedürfnisse der nationalen Märkte, und die Gesetzgebungen von verschiedenen Ländern unterscheiden sich deutlich. Eine grundsätzliche Erlaubnis für die extraterritorialen Nutzung von E.164-Nummern geht mit erheblichen rechtlichen und technischen Hindernissen einher. Eine Anpassung bestehender Regelungen kann ausschließlich über einen weltweiten Konsens über die ITU erfolgen.

Mittel- bis langfristig ist ein Durchbruch bei der Embedded SIM (eSIM) Technologie zu erwarten, welche sowohl Auswirkungen auf die Nutzung von E.212-Nummern als auch E.164-Nummern haben wird. Ende 2013 wurden gemeinsame technische Standards durch die GSMA verabschiedet. M2M-Anbieter können durch den Einsatz von eSIM einfacher zwischen Netzbetreibern wechseln. Gleichzeitig vereinfacht die eSIM eine länderübergreifende Nutzung von beispielsweise M2M-Anwendungen. In bestimmten Fällen, wie zum Beispiel bei Connected Cars, wäre ein grenzüberschreitender Einsatz denkbar, ohne dass internationale Roaminggebühren anfallen. Bei einer flächendeckenden Nutzung von eSIM besteht die Möglichkeit einer effizienteren Nutzung von E.212 und E.164 Nummernkapazitäten – durch eine temporäre Nutzung von E.212 und E.164 Nummern könnte die Anzahl ungenutzter Nummernkapazitäten reduziert werden.

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass größere Anpassungen der bestehenden Regelungen für die Nummernverwaltung von E.212-Nummern und E.164-Nummern unter diesen Umständen nicht notwendig sein werden. Kurz- bis mittelfristig können nationale Regulierungsbehörden bei Bedarf (z.B. bei der Gefahr einer Nummernknappheit) Maßnahmen ergreifen. Vor dem Hintergrund der weiteren Verbreitung von eSIM und einer möglichen zukünftigen Migration zu IPv6 sollten nationale Regulierungsbehörden die Marktentwicklungen weiterhin genau beobachten, um Regulierungsmaßnahmen im Bedarfsfall anzupassen.

Nr. 394: Rolf Schwab – Stand und Perspektiven von LTE in Deutschland (Dezember 2014)

Sowohl die Abdeckung als auch die technische Leistungsfähigkeit des LTE-Netzes in Deutschland nehmen stetig zu. Etwa 86,5 Prozent der Bevölkerung können mit entsprechenden und inzwischen erschwinglichen Endgeräten im LTE-Netz Daten mit bis zu 150 Mbit/s übertragen. Mit hohen Übertragungsgeschwindigkeiten, guter Abdeckung und erschwinglichen Preisen für Endgeräte wäre zu erwarten,

dass sich die Zahl der Haushalte erhöht, die keinen festnetzgebundenen Internetanschluss mehr nachfragen.

Die Recherche und Experteninterviews für diesen Diskussionsbeitrag belegen, dass es einen solchen Trend in Deutschland nicht gibt. LTE wird von der ganz überwiegenden Mehrheit der Verbraucher klar als komplementäres

Angebot zu ihrem festnetzbasieren Internetanschluss (mobil) genutzt und nicht als Substitut. Dies hängt in erster Linie mit den tatsächlichen technischen Eigenschaften des LTE-Netzes und den Vertragsbedingungen zusammen. Bei letzteren fallen insbesondere die vergleichsweise geringen Datenmengen ins Gewicht, die in den monatlichen Kosten enthalten sind.

Insofern überrascht es nicht, dass sich der Take-up von LTE-Anschlüssen bisher kaum auf den Markt für Teilnehmeranschlussleitungen (TAL) in Deutschland ausgewirkt hat. So ist die Zahl der vermieteten TAL in Deutschland in den vergangenen zwei Jahren zwar um 400.000 zurückgegangen. Die Gründe hierfür sind aber vielmehr die deutlichen Marktanteilsverluste der TNBs im Breitbandmarkt und die Vermarktung von selbstverlegten FTTB/H-Anschlüssen durch die Wettbewerber.

Auf Basis von LTE-Advanced werden heute von der Deutschen Telekom Übertragungsraten von 150 Mbit/s im Download angeboten. Dieser Wert ist aufgrund des „Shared Medium“-Charakters der LTE-Technologie nur theoretischer Natur. Aktuelle Netztests belegen, dass die in der Praxis erreichbaren Werte deutlich unter diesem theoretischen Wert liegen. Je nach Netzbetreiber werden zwischen 15 und 40 Mbit/s im Download erreicht.

Für die teilweise starken Unterschiede bei den verfügbaren Bandbreiten sind unterschiedliche Faktoren verantwortlich. Zunächst entscheidet im Shared Medium Prinzip die Anzahl der Nutzer

in einer Funkzelle über die maximal pro Nutzer verfügbare Bandbreite. Beschränkt wird die Leistungsfähigkeit zudem durch die Backhaul-Anbindung des LTE-Masts. Heute bietet einzig die Deutsche Telekom einen fast ausschließlich mit Glasfaser ausgebauten Backhaul. Die anderen beiden Mobilfunknetzbetreiber realisieren die Anbindung ihrer Basisstationen fast ausschließlich über weniger leistungsfähige Richtfunklösungen. Telefónica und auch Vodafone haben jedoch die Zielsetzung zukünftig verstärkt Richtfunkverbindungen durch Glasfaserbasierte Lösungen zu ersetzen. So ist zu erwarten, dass sich die Qualität der Anbindung und damit die Quality of Experience (QoE) für den Verbraucher in Zukunft positiv entwickeln wird.

Beim Vergleich von festnetzbasiereten Breitbandanschlüssen und stationären bzw. mobilen LTE-Anschlüssen zeigt sich, dass diese mit Blick auf den Preis- und den angebotenen Übertragungsraten durchaus mit den gängigen ADSL-Angeboten konkurrieren können. Sie beinhalten in der Regel jedoch deutlich geringere Übertragungsvolumen als festnetzbasierete Anschlüsse und die Aufstockung

dieser Übertragungsvolumen ist sehr kostenintensiv. Von daher sind LTE-Anschlüsse nur für eine kleine Gruppe von Internet-Nutzern als Substitut zu nutzen.

Sie stellen in der Regel vielmehr ein komplementäres (mobiles) Produkt zum festnetzbasiereten Breitbandanschluss. Dies zeigt sich auch deutlich in der Nachfrage nach stationären LTE-Anschlüssen. Im Jahr 2012, als die Vermarktung von LTE startete, haben sich über 400.000 Nutzer für einen „LTE zu Hause“ Anschluss entschieden. Vornehmlich Haushalte aus Regionen, in denen bis dahin kein oder nur ein Breitbandanschluss mit einer sehr geringen Bandbreite zur Verfügung gestanden hat. In den folgenden zwei Jahren sind die Zuwächse bei den stationären LTE-Anschlüssen deutlich zurückgegangen. Mit Telefonica hat der erste Anbieter auf diese Entwicklung reagiert und die Vermarktung von „LTE zu Hause“ Mitte 2014 eingestellt.

Dagegen ist zu erwarten, dass mit steigender Abdeckung und Netzqualität bei gleichzeitiger fallenden Preisen für Anschlüsse und Endgeräte die mobile Internet-Nutzung in Deutschland weiter zunehmen wird.

Nr. 395: Christian M. Bender, Alex Kalevi Dieke, Petra Junk, Antonia Niederprüm – Produktive Effizienz von Postdienstleistern (November 2014)

Ein wesentliches Ziel der Postreformen in ganz Europa sowie der Bemühungen um Liberalisierung und Privatisierung ist die Steigerung der produktiven Effizienz der ehemals defizitären Postverwaltungen. Angesichts des zunehmenden Wettbewerbs und sinkender Sendungsmengen im Briefsegment stehen die Postdienstleister heute unter Druck, ihre Kosten zu senken und ihre Prozesse effizienter zu gestalten. Vor diesem Hintergrund analysiert die Studie die relative Effizienz und Produktivitätsentwicklung von acht europäischen Postdienstleistern: Deutsche Post, La Poste, Österreichische Post, Post Danmark, Posten Schweden, PostNL, Royal Mail und Schweizerische Post.

Die Studie analysiert einerseits mit Hilfe quantitativer Methoden die produktive Effizienz der Unternehmen und stellt sie zueinander in Relation. Andererseits erfolgt eine qualitative Analyse, in der die technologischen Entwicklungen und Modernisierungsmaßnahmen beim Betrieb von Briefnetzen dargestellt und bewertet werden.

Die zur Verfügung stehenden Daten ermöglichen keine belastbaren quantitativen Aussagen zur relativen Effizienz der betrachteten Unternehmen. Je nach verwendeter Methode und Zielgröße unterscheiden sich die Effizienz-Rankings der Unternehmen signifikant. Insgesamt korrelieren die Effizienz-Indikatoren stark mit der Sendungsmengenentwicklung, d.h. Unternehmen mit hoher Sendungsmenge erscheinen als effizienter. Die Ergebnisse legen jedoch nahe, dass PostNL seinen Produktionsfaktoreinsatz besser und La Poste seine Produktion weniger gut an die Sendungsmengenentwicklung angepasst hat als die übrigen betrachteten Unternehmen.

Die qualitative Analyse zeigt, dass die betrachteten Postdienstleister in den vergangenen zwei Jahrzehnten eine Vielzahl an Modernisierungsprogrammen zur Produktivitäts- und Effizienzsteigerung durchgeführt haben. Diese Modernisierung der Briefnetze erfolgte dabei nach ähnlichen Mustern, jedoch bestehen Unterschiede hinsichtlich des Beginns und des Umfangs der

Modernisierung. Die Deutsche Post, Post Danmark, Posten und PostNL begannen frühzeitig, ihre Infrastruktur und Prozesse zu rationalisieren und sind dabei am weitesten fortgeschritten. Demgegenüber sind die Umstrukturierungsmaßnahmen bei der Österreichischen Post, La Poste, Royal Mail und der Schweizerischen Post weniger weit fortgeschritten, so dass diese Unternehmen noch größere Effizienzpotentiale aufweisen.

Die Deutsche Post weist im internationalen Vergleich ein hohes Maß an produktiver Effizienz auf. Neben der frühzeitigen Modernisierung und Rationalisierung der Infrastruktur und Prozesse im Briefsegment und umfangreichen Ersatzinvestitionen in den letzten Jahren steht die Deutsche Post zudem einem nur relativ moderaten Sendungsmengentrückgang gegenüber. Dies wirkt sich zusätzlich positiv auf die Auslastung und damit die Produktivität aus.

- NNr. 374: Thomas Plückebaum – VDSL Vectoring, Bonding und Phantoming: Technisches Konzept, marktliche und regulatorische Implikationen, Januar 2013
- Nr. 375: Gernot Müller, Martin Zauner – Einzelwagenverkehr als Kernelement eisenbahnbezogener Güterverkehrskonzepte?, Dezember 2012
- Nr. 376: Christin-Isabel Gries, Imme Philbeck, J. Scott Marcus – Marktentwicklungen im Bereich Content Delivery Networks, April 2013
- Nr. 377: Alessandro Monti, Ralf Schäfer, Stefano Lucidi, Ulrich Stumpf – Kundenbindungsansätze im deutschen TK-Markt im Lichte der Regulierung, Februar 2013
- Nr. 378: Tseveen Gantumur – Empirische Erkenntnisse zur Breitbandförderung in Deutschland, Juni 2013
- Nr. 379: Marcus Stronzik – Investitions- und Innovationsanreize: Ein Vergleich zwischen Revenue Cap und Yardstick Competition, September 2013
- Nr. 380: Dragan Ilic, Stephan Jay, Thomas Plückebaum, Peter Stamm – Migrationsoptionen für Breitbandkabelnetze und ihr Investitionsbedarf, August 2013
- Nr. 381: Matthias Wissner – Regulierungsbedürftigkeit des Fernwärmesektors, Oktober 2013
- Nr. 382: Christian M. Bender, Alex Kalevi Dieke, Petra Junk, Sonja Thiele – Netzzugang im Briefmarkt, Oktober 2013
- Nr. 383: Andrea Liebe, Christine Müller – Energiegenossenschaften im Zeichen der Energiewende, Januar 2014
- Nr. 385: Franz Büllingen, Annette Hillebrand, Peter Stamm – Die Marktentwicklung für Cloud-Dienste - mögliche Anforderungen an die Netzinfrastruktur, April 2014
- Nr. 386: Marcus Stronzik, Matthias Wissner – Smart Metering Gas, März 2014
- Nr. 387: Sebastian Tenbrock, René Arnold – Bestimmungsgründe der FTTP-Nachfrage, August 2014
- Nr. 388: Lorenz Nett – Entwicklung dynamischer Marktszenarien und Wettbewerbskonstellationen zwischen Glasfasernetzen und Kupfernetzen in Deutschland, September 2014
- Nr. 389: Stephan Schmitt – Energieeffizienz und Netzregulierung: Eine ökonomische Analyse möglicher Handlungsfelder, Juli 2014
- Nr. 390: Stephan Jay, Thomas Plückebaum – Kostensenkungspotenziale des gemeinsamen Ausbaus von Glasfaser- und Stromleitungen, November 2014
- Nr. 390: Stephan Jay, Thomas Plückebaum – Kostensenkungspotenziale des gemeinsamen Ausbaus von Glasfaser- und Stromleitungen, September 2014
- Nr. 391: Peter Stamm, Franz Büllingen – Stellenwert und Marktperspektiven öffentlicher sowie privater Funknetze im Kontext steigender Nachfrage nach nomadischer und mobiler hochbitratiger Datenübertragung, September 2014
- Nr. 391: Peter Stamm, Franz Büllingen – Stellenwert und Marktperspektiven öffentlicher sowie privater Funknetze im Kontext steigender Nachfrage nach nomadischer und mobiler hochbitratiger Datenübertragung, Oktober 2014
- Nr. 392: Dieter Elixmann, J. Scott Marcus, Thomas Plückebaum – IP-Netzzusammenschaltung bei NGN-basierten Sprachdiensten und die Migration zu ALL-IP: Ein internationaler Vergleich, November 2014
- Nr. 393: Stefano Lucidi, Ulrich Stumpf – Implikationen der Internationalisierung von Telekommunikationsnetzen und Diensten für die Nummernverwaltung, Dezember 2014
- Nr. 394: Rolf Schwab – Stand und Perspektiven von LTE in Deutschland, Dezember 2014
- Nr. 395: Christian M. Bender, Alex Kalevi Dieke, Petra Junk, Antonia Niederprüm – Produktive Effizienz von Postdienstleistern, November 2014

Impressum: WIK Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste GmbH
Rhöndorfer Strasse 68, 53604 Bad Honnef
Tel 02224-9225-0 / Fax 02224-9225-63
<http://www.wik.org> · eMail: info@wik.org
Redaktion: Ute Schwab
Verantwortlich für den Inhalt: Dr. Karl-Heinz Neumann
[Impressum](#)

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