

NEWSLETTER

Der Kommentar

Gemeinsam ist man stark

Auch ohne Beschluss der Europäischen Kommission und ihrer Mitgliedstaaten gelten die Gesetze der Physik sicherlich europaweit ohne Ausnahme. Das trifft auch auf die physikalischen Gesetze zu, die die Basis für die Funkanwendungen und der elektromagnetischen Verträglichkeit sind. Oft hat man jedoch als Nutzer der Frequenzen den Eindruck, dass an dieser Stelle die europäische Einigkeit endet. So wird in Fragen der europäischen Frequenzpolitik bereits seit Jahren um eine stärkere Vereinheitlichung gerungen. An Gremien, die sich mit der Fragestellung beschäftigen, mangelt es dabei nicht, zu nennen sind ETSI, CEPT, NEDDIP, WEDDIP, RSPG, RSC sowie international ITU, 3GPP und die WRC oder auch die NATO.

Wie drückt sich die Fragmentierung der europäischen Frequenzlandschaft aus?¹ Es gibt institutionelle Differenzen in der nationalen Zuständigkeit, z.B. zwischen Regierung und Regulierern. Materielle Unterschiede dominieren. Das Spektrum für Mobilfunk ist in höchst unterschiedlichem Umfang zugeteilt, von 713 Mhz in Deutschland zu 242,2 Mhz in Bulgarien beim sogenannten „WAPECS“-Band, das für den breitbandigen Mobilfunk steht. Der EU-Durchschnitt liegt bei 533,51 Mhz. Die Vergabe von Frequenzen erfolgt mal per Auktion, mal per Beautycontest. Im Fall von Auktionen variieren der Zeitpunkt, die Konzeption und der Umfang der Versteigerung, der Einstiegspreis, der Endpreis pro Spektrumseinheit und Nutzer sowie die nationalen Auflagen für die Frequenznutzung. Transparenz wird in

unterschiedlichem Maße erreicht. Die Dauer der Lizenz ist uneinheitlich. Mal ist der Handel mit Frequenzen erlaubt, mal nicht. Zudem gibt es Relikte aus der Zeit vor EU und EG. Hierzu gehören die Notwendigkeit von Koordinierungen der Frequenznutzung an den Grenzen, man denke an Aachen, wo über lange Zeit eine Nutzung der 700 Mhz-Frequenzen wegen deren Nutzung in den Nachbarländern durch Rundfunk nicht möglich war, sowie die mangelnde Übergabe von Mobilfunkgesprächen beim Grenzübertritt.

Die Fragmentierung des europäischen Frequenzmanagements durch die nationalen Regime führt natürlich zu Friktionen und Widersprüchen. Muss uns dieser Zustand jedoch bekümmern? Ist dies nicht alles nur Zeichen der nationalen Besonderheiten und der europäischen Vielfalt? In der Vergangenheit hat sich der europäische Markt für drahtlose Anwendungen doch auch prächtig entwickelt, obwohl nicht alles über einen Kamm geschoren wurde!

*In dieser Ausgabe***Berichte aus der laufenden Arbeit des WIK****3**

- Wohlfahrtsökonomische Effekte einer Pure LRIC-Regulierung von Terminierungsentgelten **3**
- Kapazitätsmechanismen – Internationale Erfahrungen **6**
- Versandkostenfrei einkaufen in China? Warum deutsche Online-Händler höhere Briefpreise zahlen als chinesische **8**
- Wie effizient ist Royal Mail im Vergleich zu anderen? **10**

Berichte von Veranstaltungen**13**

- WIK-Consult organisierte Stakeholder Workshop zur Überarbeitung des Telekommunikations-Regulierungsrahmens **13**
- 2. ENERGISE Workshop in Berlin – ein voller Erfolg **13**
- Workshops zu SDN und NFV **14**
- Mittelstand-Digital Kongress 2016 – Usability und eStandards als wichtige Elemente der digitalen Transformation **14**

Nachrichten aus dem Institut**16****Veröffentlichungen des WIK****17**

Inzwischen hat sich allerdings die Bedeutung des Mobilfunks geändert. Er ist seit längerem den Kinderschuhen entwachsen. Die Gesprächsminuten im Festnetz fallen schon seit Jahren, die über Mobilfunknetze steigen nachhaltig. Vor allem aber wächst die Mobilfunk-Datenübertragung extrem. In Deutschland erreichte sie 591 Mio. GB im Jahr 2015, 2014 lag sie noch bei 395 Mio. GB. Hohe und höhere Bandbreiten werden im Mobilfunk mit der Nutzung der Smartphones nachgefragt.

Absehbar ist zudem, dass sich die Bedeutung der drahtlosen Übertragung in Zukunft nochmals akzentuieren wird. Mit dem Zugang zu Mobilfunkdiensten der nächsten Generation über 5G sind Visionen wie IoT, M2M, Sharing Economy, Industrie 4.0 verbunden. Hinter diesen Ideen für die Zukunft steht der industriepolitische Anspruch, für Europa die wirtschaftliche und technologische Führungsrolle gegenüber den USA oder Asien zu reklamieren.

Wenn wir also um Digitalisierung, intelligente Vernetzung und Einsatz des Internets ringen, geht es schon heute um mehr als nur den mobilen Zugang zu Messengerdiensten, SMS, Sprache und Emails. Wir erwarten durch die Digitalisierung weitere Teile der Wirtschaft und Gesellschaft eine Transformation, wenn nicht sogar eine Disruption. Dabei spielen die Marktchancen für europaweite Dienste und die Abkoppelung Europas von den produktiven Möglichkeiten anderer Regionen eine Rolle. Ohne funkgestützte Dienste wird dies alles nicht funktionieren.

So zielen auch die Forderungen der Unternehmen auf mehr Harmonisierung. Die Zufriedenheit mit der technischen Harmonisierung und dem Spektrumsmanagement in Europa ist – nicht überraschend – gering. In den Antworten auf den EU-Request sehen 68 % der Befragten die Notwendigkeit zur verstärkten Koordinierung der EU-Frequenzpolitik.

Löst eine stärkere EU Koordinierung alle Probleme? Hier werden Auktionen diskutiert, die für Ländergruppen gemeinsam durchgeführt werden, aber auch institutionelle Änderungen, z.B. die Einführung eines EU-Regulierers für Frequenzen oder des bei der Marktregulierung etablierten BEREC-Verfahrens mit Veto-Rechten der EU-Kommission.

Der Königsweg zu mehr Spektrums-effizienz, Innovation und industriepolitischer Führungsrolle ist Harmonisierung allerdings nicht. Dass nicht alles Gold ist, was glänzt, hat sich bei der europäischen Vergabe von Satelliten-Spektrum, dem S-Band, gezeigt. Seine Nutzung steht seit Jahren aus.

Vor einer Harmonisierungsoffensive muss die EU-Kommission zudem wichtige Fragen beantworten, gerade wenn es ihr um Wirtschaftskraft und Rechtssicherheit geht, z.B.: Was passiert mit Frontruntern wie Deutschland, das frühzeitig und umfassend Frequenzen zugeteilt hat? Wird es auf europäisches Durchschnittsniveau verlangsamt, was nicht nur fatal für Deutschland selbst, sondern auch für die EU sein dürfte? Was ist mit den Eigentumsrechten, die die jetzigen Nutzer der Frequenzen z.T. langfristig erworben haben? Was bedeutet Harmonisierung für die nationale Souveränität bei militärischen und Rundfunknutzungen? Würden europaweite oder ländergruppenbezogene Auktionen, die mit einem Vergabevorgang ganze Geschäftsmodelle in großen Wirtschaftsgebieten grundlegend hinterfragen können und wahrscheinlich hohen Konsolidierungsdruck ausüben, nicht die europäische Wettbewerbsposition eher schwächen als stärken? Was ist mit verbesserter Effizienz durch regionale Nutzung, bevor ein EU-weit zugeteiltes Frequenzband regional ungenutzt bleibt?

Frequenzen sind eine knappe Ressource und schon haben ITU-R und andere Standardisierungsgremien

weitere Frequenzbereiche zur Nutzung in Betracht gezogen. Die Zuteilung dieser Bänder und die Effizienz in der Nutzung der zur Verfügung stehenden Bänder werden immer drängender.

Viele Modelle der besseren Koordinierung sind vorstellbar, wenn man nicht alles auf einmal will, z.B. auf eine generelle Koordinierung verzichtet. So kann man nur bestimmte ausgewählte Bänder in den Blick nehmen, z.B. da, wo erwartete Nachfrage und Nutzung hoch sind und europaweite Geschäftsmodelle hinreichend sicher erwartet werden. Vielleicht sind „Experimentierklauseln“ für Bänder, um Innovation zu fördern, auch gemeinsame Konzepte. Solche Bedingungen und Ansätze müssen nur in einem konstruktiven Dialog verhandelt werden.

Mein Fazit ist: Im ersten Schritt ist zu prüfen, ob sich weit mehr Spektrum als heute unlicenziert vergeben lässt. Im zweiten Schritt ist aber unabdingbar, dass Europa den Vorstoß zur stärkeren Koordinierung der Frequenzpolitik wagen muss. Die Mitgliedstaaten sollten im eigenen Interesse einen wohltarierten europäischen Ansatz mittragen.

Haben sie Angst vor mehr Brüsseler Bürokratie, dann müssen sie gemeinsam die Harmonisierung, heute noch zersplittert in vielen Gremien, entschlossen in die Hand nehmen, vielleicht als Kerneuropa für Frequenzpolitik. Die Kooperation Deutschlands und Frankreichs im Mobilfunkstandard GSM wäre eine gute Blaupause.

Iris Henseler-Unger

1 Vgl. unter: <http://www.wik.org/index.php?id=775&L=2> Informationen zu einem von WIK-Consult veranstalteten Stakeholder Workshop, „Substantive issues for review in the areas of market entry, management of scarce resources and general end user issues“, 2. Mai 2016.

Wohlfahrtsökonomische Effekte einer Pure LRIC-Regulierung von Terminierungsentgelten

Hintergrund, Gegenstand und Fragestellung

Der Terminierungsmarkt ist dadurch gekennzeichnet, dass die Terminierungsleistung einen eigenen Monopolmarkt bildet und zugleich potentielle Nachfragemacht eine relativ geringe Rolle spielt. Vor dem Hintergrund der strukturellen Besonderheiten des Terminierungsmarktes entsteht die empirische Kernfragestellung, ob der regulierungsinduzierte Rückgang der Mobilterminierungsentgelte (MTRs) und zuletzt die Implementierung des Pure LRIC-Kostenansatzes (LRIC) eine Erhöhung der tatsächlichen Nachfrage in den EU-Mobilfunkmärkten hervorgerufen hat. Getrieben von unterschiedlichen Anreizstrukturen der betroffenen Telekommunikationsnetze geht die WIK-Studie anhand einer quantitativen Analyse ausgewählter EU-Länder der konkreten Frage nach, inwiefern die Reduzierungen bei MTRs die Verteilung der Sprachverkehrsmengen innerhalb der Mobilfunknetze (MTM) und zwischen den Fest- und Mobilfunknetzen (FTM) beeinflusst haben.

Die Analyse befasst sich mit drei ineinandergreifenden Themen. Erstens werden Auswirkungen von auf LRIC basierten MTRs auf den Wettbewerb zwischen den Mobilfunknetzen ausgelotet. Von zentraler Bedeutung ist dabei die On-net/Off-net Preisdiskriminierung und die Implikationen von sinkenden MTRs für die Änderung der Verkehrs(un)gleichgewichte zwischen den On-net und Off-net Mobilfunksprachverbindungen. Zweitens geht die Analyse der Frage nach der Auswirkung von auf LRIC basierten MTRs auf das (anti-)kompetitive Verhalten zwischen den Fest- und Mobilfunk-

netzen nach. Zusätzlich zum direkten Zusammenhang zwischen MTRs und FTM-Verkehr schließt die Analyse dabei die weiteren potentiellen Einflussfaktoren des FTM-Verkehrs ein, insbesondere die wachsende Konvergenz von Fest- und Mobilfunkdiensten. Drittens und abschließend richtet sich der Fokus der Analyse auf die Gesamtauswirkung von zurückgehenden MTRs auf die allokative Effizienz, nämlich die Änderung der Kundenanzahl und der Nutzung von Mobilfunksprachverkehr.

Ergebnisse und Ausblick

Seit Jahren erfolgte der Rückgang der MTRs in einem beträchtlichen Ausmaß und in unterschiedlicher Ausprägung über die Zeit und dies auch in den Ländern, die LRIC nicht oder vergleichsweise spät eingeführt haben. Es ist festzustellen, dass die sinkenden MTRs und die Implementierung des LRIC-Kostenansatzes mit Verteilungseffekten innerhalb der Mobilfunknetze und zwischen den Fest- und Mobilfunknetzen einhergeht, jedoch der Gesamteffekt in Bezug auf die Nachfragemengen nahezu unverändert bleibt.

Die Studie zeigt in Bezug auf die Verteilungseffekte, dass zum einen das On-net/Off-net Verkehrsungleichgewicht im Zeitraum der Implementierung von LRIC beträchtlich zurückgeht; dies gilt für alle Länder unabhängig vom angewendeten Kostenansatz. Während vor der LRIC-Einführung das Verhältnis der On-net/Off-net Mobilfunksprachverbindungen der betrachteten Länder einen Rückgang in Höhe von 1% (Italien) bis 9% (Frankreich) aufwies, beläuft sich der Rückgang dieses Ver-

hältnisses nach der Einführung von LRIC auf 9% (Spanien) bis 21% (Portugal). Des Weiteren zeigt sich auch in Deutschland ein wesentlicher Anstieg des Off-net Verkehrs während des Zeitraums der LRIC-Implementierung in den anderen EU-Ländern. So ging in Deutschland das On-net/Off-net Verkehrsverhältnis auf rund ein Drittel zurück verglichen zu dem Zeitraum vor der LRIC-Einführung in anderen Ländern. Aufgrund der nahezu symmetrischen Marktanteile der MNOs in Deutschland seit 2015 ist eine weitere signifikante relative Erhöhung des Off-net Verkehrs zu erwarten.

Neben der Reduzierung der MTRs insgesamt und der Einführung von LRIC im Einzelnen ist auch die vorliegende Marktstruktur bzw. die Existenz von symmetrischen Marktanteilen der Mobilfunknetzbetreiber (MNOs) von besonderer Bedeutung für die Verschiebung zum Verkehrsgleichgewicht hin. Im Zeitraum 2008 – 2014 ist einerseits eine langsame Entstehung von symmetrischen Marktanteilen der MNOs und andererseits eine deutliche Erhöhung des Off-net Verkehrs verglichen zum On-net Verkehr festzustellen (Tabelle 1).

Trotz der Erhöhung des Off-net Verkehrs weisen die Länder mit vergleichsweise hohen MTRs – Irland, Deutschland und Portugal – noch einen hohen relativen Anteil am On-net Verkehr auf. Darüber hinaus repräsentiert Italien trotz der niedrigen, LRIC basierten MTRs noch ein hohes Ungleichgewicht zwischen den On-net und Off-net Verkehrsströmen, was wiederum auf einen hohen Anteil von Pre-paid Kunden in Italien (wie in Portugal) zurückzuführen ist. Wie theoretische Modellergebnisse zeigen,¹

Tabelle 1: Entwicklung der Marktstruktur und des On-net/Off-net Verkehrs(un)gleichgewichts, 2008 – 2014

UK	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Marktanteile der MNOs	26%; 24%; 7%; 43%; 22%; 21%	29%; 26%; 8%; 37%	29%; 25%; 10%; 36%	29%; 25%; 12%; 34%	30%; 25%; 12%; 34%	30%; 25%; 13%; 32%	35%; 29%; 36%
Anteil On-net	34%	34%	35%	33%	32%	30%	28%
Anteil Off-net	30%	30%	29%	32%	33%	35%	38%
On-net/Off-net	1,11	1,13	1,21	1,02	0,95	0,85	0,75

Italien	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Marktanteile der MNOs	33%; 39%; 19%; 9%	34%; 35%; 21%; 10%	34%; 34%; 22%; 10%	33%; 35%; 23%; 10%	32%; 35%; 23%; 10%	31%; 34%; 24%; 11%	30%; 33%; 25%; 11%
Anteil On-net	59%	58%	59%	60%	58%	52%	47%
Anteil Off-net	21%	22%	23%	22%	24%	31%	36%
On-net/Off-net	2,75	2,60	2,61	2,68	2,37	1,65	1,32

Frankreich	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Marktanteile der MNOs	48%; 34%; 18%	48%; 34%; 17%	48%; 34%; 18%	48%; 34%; 18%	44%; 31%; 17%; 8%	41%; 31%; 16%; 12%	40%; 30%; 15%; 15%
Anteil On-net	52%	50%	48%	46%	40%	36%	35%
Anteil Off-net	27%	29%	31%	34%	39%	42%	42%
On-net/Off-net	1,95	1,74	1,56	1,36	1,02	0,85	0,84

Spanien	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Marktanteile der MNOs	44%; 31%; 22%; 2%	43%; 31%; 23%; 3%	43%; 30%; 22%; 4%	42%; 30%; 23%; 5%	39%; 27%; 28%; 8%	37%; 27%; 28%; 8%	35%; 27%; 30%; 8%
Anteil On-net	56%	53%	50%	49%	48%	45%	41%
Anteil Off-net	28%	31%	34%	35%	35%	38%	41%
On-net/Off-net	2,03	1,71	1,47	1,39	1,34	1,18	1,01

Portugal	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Marktanteile der MNOs	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	49%; 37%; 14%	n.a.
Anteil On-net	70%	75%	77%	79%	79%	76%	69%
Anteil Off-net	19%	16%	14%	13%	12%	14%	22%
On-net/Off-net	3,76	4,58	5,48	6,32	6,50	5,34	3,20

Irland	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Marktanteile der MNOs	45%; 33%; 7%; 15%	44%; 32%; 8%; 16%	43%; 33%; 8%; 16%	44%; 32%; 8%; 17%	44%; 31%; 9%; 17%	43%; 31%; 9%; 17%	n.a.
Anteil On-net	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	53%	50%	46%
Anteil Off-net	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	24%	26%	30%
On-net/Off-net	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	2,21	1,90	1,52

Deutschland	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Marktanteile der MNOs	17%; 33%; 37%; 13%	18%; 32%; 36%; 14%	19%; 33%; 32%; 16%	20%; 32%; 31%; 16%	21%; 30%; 32%; 17%	22%; 28%; 33%; 17%	22%; 27%; 34%; 17%
Anteil On-net	47%	48%	48%	48%	46%	41%	38%
Anteil Off-net	14%	14%	16%	18%	20%	25%	28%
On-net/Off-net	3,35	3,34	3,08	2,71	2,30	1,66	1,38

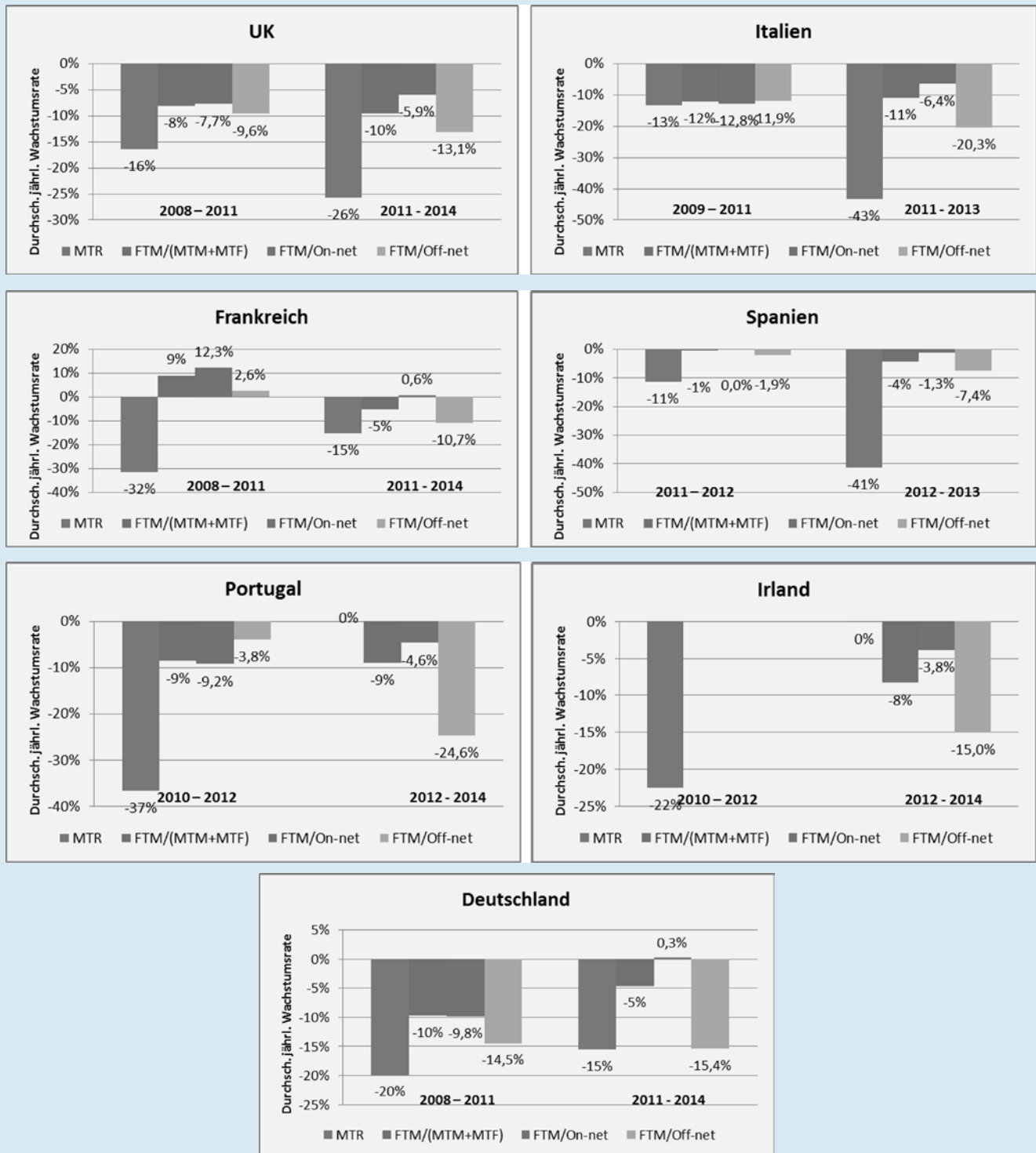
Quelle: WIK basierend auf Daten von Regulierungsbehörden und IDATE

sollte bei gleichen On-net und Off-net Preisen und einer symmetrischen Marktstruktur zumindest die Hälfte des Verkehrs eines MNO On-net Verbindungen ausmachen. Anstatt dessen werden in allen betrachteten Ländern über alle MNOs mehr netzinterne Anrufe getätigt als netzexterne, was wiederum zwar auf eine deutlich zurückgehende, jedoch noch existierende On-net/Off-net Preisdiskriminierung zurückzuweisen ist. Zugleich zeigen die quantitativen Erkenntnisse, dass Anrufexternalitäten noch eine bedeutende Relevanz in den betrachteten EU-Ländern ausmachen.

Zum anderen demonstrieren die quantitativen Erkenntnisse, dass die kontinuierliche Senkung der MTRs und mithin des Unterschieds von Mobilfunk- und Festnetzterminierungsentgelten bisher nicht zu einer Erhöhung der tatsächlichen Nachfrage nach FTM-Anrufen geführt hat und dies unabhängig vom angewendeten Kostenansatz in den jeweiligen Ländern. Ebenso ist das Erkenntnis, dass bei höchsten Differenzwerten der Terminierungsentgelte die FTM-Rückgänge bisher im unterschiedlichen Ausmaß erfolgten, legt die Existenz von weiteren Einflussfaktoren der Verän-

derungen des FTM-Verkehrs nah. Insbesondere zeigt die Studie, dass – im Gegensatz zur Behauptung, dass niedrigere MTRs und die auf LRIC gesetzten MTRs die Substitution der Festnetz- durch Mobilfunkleistungen verlangsamen können, – in den Ländern mit der LRIC-Anwendung die Festnetz-zu-Mobilfunk Substitution sowohl vor als auch nach der Einführung von LRIC stark ausgeprägt ist. Neben der Höhe des Rückgangs des Verhältnisses der FTM- zu den gesamten Mobilfunksprachverbindungen spiegelt sich dies im kontinuierlichen Rückgang des Anteils von FTM-Ver-

Abbildung 1: Festnetz-zu-Mobilfunk Substitution vor und nach der Einführung von LRIC



Quelle: WIK basierend auf Daten von Regierungsbehörden. Dargestellt sind Compound Annual Growth Rates (CAGR) der betrachteten Größen vor und nach der Einführung von LRIC

bindungen sowohl an On-net als auch an Off-net Verbindungen im gesamten Zeitraum 2008 – 2014 (Abbildung 1) wider. Beim anteiligen Rückgang von FTM-Verbindungen zeigt sich ein differenziertes Bild, wenn man die Entwicklung nach dem Zeitraum vor und nach der Einführung von LRIC unterscheidet. Während sich der Rückgang des Anteils von FTM-Verbindungen an

On-net Verbindungen nach der Einführung von LRIC verlangsamt, nimmt der Rückgang des Anteils von FTM-Verbindungen an Off-net Verbindungen weiter zu. Zum einen steht dies im Einklang mit den vorhin aufgezeigten Erkenntnissen, dass LRIC zum Anstieg von Off-net Verbindungen und zum Rückgang von On-net Verbindungen geführt hat. Zum anderen zeigt

dies, dass sich die Substitution von Festnetz- durch Mobilfunkleistungen nach der Einführung der LRIC nicht verlangsamt hat, obwohl die MTRs zurückgingen. Dies ist wiederum konsistent mit der vorhin aufgezeigten Erkenntnis, dass das On-net/Off-net Verkehrsungleichgewicht – zwar vergleichsweise in einem geringeren Ausmaß – jedoch weiterhin noch besteht.

In Deutschland ging die Festnetz-zu-Mobilfunk Substitution im Verlauf weiterer MTR-Senkungen zurück. Das Verhältnis von FTM-Verbindungen zu Off-net Mobilfunkverbindungen blieb nahezu unverändert. In Deutschland könnte dies auf höhere Auswirkungen von komplementären Bündelprodukten und/oder auf die Incumbent-Vorteile im Vergleich zu den anderen betrachteten Ländern zurückzuführen sein.²

Schließlich zeigen die ersten Erkenntnisse auf aggregierter Ebene einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen dem Rückgang der MTRs und der Erhöhung der Anzahl von Post-paid Kunden, jedoch nur eine schwache Auswirkung des MTR-Rückgangs auf die Gesamtnutzung der Sprachverbindungen. Im Einzelnen nimmt mit sinkenden MTRs der Anzahl von Post-paid Kunden, jedoch nicht der von Pre-paid Kunden, zu. Es lässt sich eine Verschiebung von Pre-paid zu Post-paid Kunden insbesondere im Zeitraum der Implementierung von LRIC feststellen. Dieser Effekt ist wesentlich gerade in den Ländern, die einen hohen Anteil von Pre-paid Kunden aufweisen. Während zwischen der Anzahl sowohl der Post-paid als auch der Pre-paid Kunden und der Nutzungsmengen ein signifikant positiver Zusammenhang festzustellen

ist, nimmt die Gesamtnutzung mit den sinkenden MTRs nur schwach zu. Dies ist zum einen auf die wegfallende Nutzung der vormaligen Pre-paid Kunden und zum anderen auf die Marktreife der Mobilfunkmärkte der EU-Länder trotz der Zunahme von Post-paid Kunden zurückzuführen.

Im Hinblick auf das Wettbewerbsverhalten lässt sich somit einerseits festhalten, dass die Erhöhung des Off-net Verkehrs infolge der MTR-Senkungen in einer erhöhten Substituierbarkeit der Mobilfunknetze resultiert sowie mithin zur Reduzierung der Marktmacht der einzelnen Mobilfunknetze führen dürfte. Andererseits, um das Potential der Beeinträchtigung des Wettbewerbs zwischen den Fest- und Mobilfunknetzen zu vermindern, scheint neben den MTR-Reduzierungen die Entwicklung von komplementären Fest- und Mobilfunkdiensten sowie Incumbent-Vorteile von wesentlicher Bedeutung zu sein.

Angesichts der jüngsten Entwicklungen der vorliegenden Fragestellung in den EU Mobilfunkmärkten beschränkt sich diese Untersuchung auf eine deskriptiv-analytische Betrachtung. Statistische Signifikanz einzelner Einflussfaktoren und deren Wechselwirkungen können nur anhand ökonomischer Schätzungen überprüft

werden. Dabei ist auch zu beachten, dass die EU Länder noch einer bedeutenden strukturellen angebots- und nachfrageseitigen Diversität im Hinblick auf die Mobilfunksprachdienste unterliegen, die die Identifikation ökonomischer Implikationen mittels einer Durchschnittsbetrachtung großer Paneldaten erschwert.

Tseveen Gantumur, Iris Henseler-Unger und
Karl-Heinz Neumann

- 1 Vgl. Armstrong, M. & J. Wright (2009), Mobile Call Termination, Economic Journal, 119, sowie Harbord, D. & M. Pagnozzi (2010), Network-Based Price Discrimination and 'Bill-and-Keep' vs. 'Cost-Based' Regulation of Mobile Termination Rates, Review of Network Economics, 9 (1).
- 2 In deren aktuellen empirischen Untersuchung der 27 EU-Länder zeigen Grzybowski & Verboven (2014), dass der Substitutionseffekt auf den Festnetz- und Mobilfunkmärkten signifikant vorhanden ist: Darüber hinaus ist insbesondere festzuhalten, dass der Rückgang der Festnetz-Penetration bzw. der Festnetz-zu-Mobilfunk Substitution zugleich zum einen durch komplementäre Bündelprodukte und zum anderen durch Incumbent-Vorteile aufgehalten wird; vgl. Grzybowski, L. & F. Verboven (2014), Substitution between fixed-line and mobile access: the role of complementarities, Center for Economic Studies - Discussion papers ces14.12, Katholieke Universiteit Leuven, Centrum voor Economische Studiën.

Kapazitätsmechanismen – Internationale Erfahrungen

Ausgangssituation

In Deutschland gibt es seit einiger Zeit eine Debatte um die geeignete Sicherstellung der Versorgungssicherheit mit Strom und das dazu passende Strommarktdesign. Die zunehmende Einspeisung der Erneuerbaren Energien verstärkt das Problem sinkender Preise am Großhandelsmarkt und führt somit zur Situation, dass Spitzenlastkraftwerke kaum noch Preise erzielen, die zur langfristigen Deckung ihrer Fixkosten ausreichen. Um dies zu gewährleisten hat die Bundesregierung einen Gesetzentwurf zur Weiterentwicklung des Strommarktes vorgelegt, das sogenannte „Strommarktgesetz“. Im Kern verfolgt dieses Gesetz das Ziel, die bestehenden Mechanismen des Strommarktes zu stärken und gleichzeitig aber auch weiterzuentwickeln („Strommarkt 2.0“). Flankiert werden sollen diese Maßnahmen

durch die Einrichtung einer Kapazitätsreserve und einer temporären Sicherheitsbereitschaft durch Braunkohlekraftwerke, die als Absicherung dienen sollen.

Während Deutschland aktuell noch in der Phase der Verabschiedung des Gesetzes steht, sind in vielen anderen Ländern verschiedene Regelungen zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit am Strommarkt bereits in Kraft. Verschiedene Ansätze wurden daher in einem Diskussionsbeitrag unter die Lupe genommen. Die wesentlichen Erkenntnisse sind im Folgenden dargestellt.

Kapazitätsmechanismen im Überblick

Ausgangspunkt für das Konzept von Kapazitätsmechanismen ist das Mis-

sing Money Problem und damit die Problematik, dass Investitionen in den Kraftwerksparks und in Spitzenlastkraftwerken im Speziellen ausbleiben könnten, da sich die Vorhaltung der Kapazität nicht rechnet, wenn sie nur zu wenigen Zeitpunkten im Jahr abgerufen werden. Im Kern zielen entsprechende Kapazitätsmechanismen darauf ab, die Bereitstellung von Kapazität in irgendeiner Art und Weise finanziell zu vergüten. Prinzipiell stehen dazu verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, die sich aber in der konkreten Ausgestaltung deutlich voneinander unterscheiden können. Beim grundsätzlichen Design eines Kapazitätsvergütungssystems sind insbesondere folgende Unterscheidungen bzw. Differenzierungen von Bedeutung:¹

- *Preisbasiertes versus mengenbasiertes System:* Bei einem preisbasierten System wird der Kapa-

zitätspreis administrativ bestimmt und somit fixiert; die Kapazitätsmenge ergibt sich dann aus dem Markt. Bei mengenbasierten Systemen wird hingegen die Zielgröße für die Kapazität (d.h. die Menge) fixiert, anhand derer sich der Preis bilden kann.

- **Umfassender versus selektiver Kapazitätsmechanismus:** Bei der Ausgestaltung eines Kapazitätsmechanismus ist zu klären, ob generell der gesamte Erzeugungspark mit in den Mechanismus einbezogen wird oder ob nur ein Teil der Kapazität vergütet werden soll (wie z.B. Neubauten oder bestimmte Altanlagen).
- **Zentraler versus dezentraler Markt:** In einem zentralen Markt wird die Beschaffung der Kapazität zentral organisiert, wohingegen in einem dezentralen Markt die Beschaffung der Kapazität gemäß bilateraler Verträge erfolgt.
- **Technologiebezogenheit versus Technologieneutralität:** Es ist die Frage zu klären, ob nur bestimmte Technologien beim Kapazitätsmechanismus berücksichtigt werden sollen oder ob die Vergütung vollkommen unabhängig von der Technologie erfolgt. Hierbei ist es möglich, einerseits zwischen verschiedenen Erzeugungstechnologien (wie z.B. Kohle-, Gas-, Atom- oder Wasserkraftwerken) und andererseits auch zwischen Erzeugungs- und Nachfrage-senkungstechnologien (wie z.B. Demand Response oder Energieeffizienz-anwendungen) zu unterscheiden.

Auf Basis dieser Differenzierungen von Kapazitätsmechanismen stehen verschiedene Arten von Vergütungssystemen zur Verfügung, die eine adäquate Bereitstellung von Kapazität gewährleisten sollen. Die grundsätzlichen Funktionsweisen der fünf in Theorie und Praxis am weitesten verbreiteten Kapazitätsmechanismen werden im Folgenden kurz dargestellt:²

- **Kapazitätszahlung:** Die Stromerzeuger erhalten für die von ihnen zur Verfügung gestellte Kapazität einen fixe Zahlung, um Investitionen in Erzeugungskapazitäten anzureizen. Dabei ist es möglich zu differenzieren, welche Kraftwerke in den Genuss der Zahlungen kommen können und in welcher Höhe. Die Höhe der Zahlung wird typischerweise a priori von der Politik festgelegt. Das bedeutet, dass

der Kapazitätspreis vorgegeben wird und der Markt über das Volumen an bereitgestellter Kapazität entscheidet.

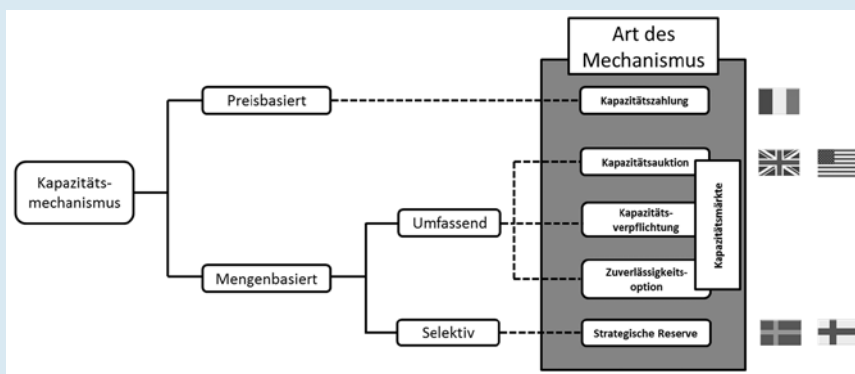
- **Kapazitätsauktion:** Die benötigte Gesamtkapazität wird durch den Übertragungsnetzbetreiber oder Regulator einige Jahre im Voraus bestimmt. Die Deckung des ermittelten Kapazitätsbedarfs erfolgt mittels Forward-Auktionen.
- **Kapazitätsverpflichtung:** Alle Stromversorgungsunternehmen werden dazu verpflichtet, ein bestimmtes Niveau an Kapazität vorzuhalten. Sie können ihren Verpflichtungen nachkommen, indem sie dazu eigene zertifizierte Erzeugungskapazitäten heranziehen oder sich durch bilaterale Abkommen Kapazitäten von Stromerzeugungsunternehmen sichern. Die zugrundeliegenden Preise sind unter den Beteiligten selbst auszuhandeln. Wenn die Versorger ihren Verpflichtungen nicht nachkommen können, müssen sie eine Strafzahlung leisten.
- **Zuverlässigkeitsoption:** Ausgangspunkt ist eine Forward-Auktion, die allerdings nicht ausschließlich auf die physikalische Bereitstellung von Kapazität gerichtet ist, sondern vielmehr auch als finanzielles Instrument (call option) dienen soll. So wird dem Inhaber der Option die Möglichkeit offeriert, den Kaufpreis zu deckeln: Übersteigt der Kaufpreis auf dem Spotmarkt einen bestimmten Preis (Ausübungspreis), muss der entsprechende Stromerzeuger verfügbar sein, sofern dies der Systemoperator – in der Regel der Übertragungsnetzbetreiber – verlangt. Ist dies nicht der Fall, muss er die Differenz zwischen beiden Preisen zahlen. Somit stellt der Ausübungspreis einen Preisdeckel

für den Energiemarktpreis zu Spitzenlastzeiten dar.

- **Strategische Reserve:** Eine bestimmte Menge an gesicherter Stromerzeugungsleistung, die als wesentlich zur Gewährleistung von Versorgungssicherheit in außergewöhnlichen Umständen erachtet wird, wird in „Reserve“ genommen. Diese kann nur dann in Anspruch genommen werden, wenn sich am Strommarkt nicht genügend Kraftwerkskapazität zur Bedienung des erwarteten Stromverbrauchs findet. Die Anbieter von Reservekapazität können somit keine Erlöse über den klassischen Strommarkt erzielen und bekommen stattdessen eine spezifische Vergütung, die in der Regel im Rahmen einer öffentlichen Ausschreibung ermittelt wird.

Die Kapazitätszahlung stellt im Gegensatz zu den anderen vier Ansätzen den einzigen preisbasierten Mechanismus dar. Gegenwärtig kommt er u.a. in Irland, Portugal und Spanien zum Einsatz. Die Kapazitätsauktion, die Kapazitätsverpflichtung sowie die Zuverlässigkeitsoption sind gemäß der Kategorisierung in CREG (2012) als Kapazitätsmärkte zu klassifizieren, die jeweils neben den bestehenden Großhandelsmärkten als eigenständiger Markt installiert werden können. Ihnen gemein ist, dass sie in der Regel einen umfassenden Kapazitätsmechanismus darstellen, der je nach Ausgestaltung zumindest einen Großteil des Marktes umfasst. Während die Kapazitätsauktion eher einem zentralen Marktansatz entspricht, wie die Beispiele Großbritannien und USA (PJM)³ zeigen, ist der dezentrale Ansatz typisch bei Kapazitätsverpflichtungssystemen (wie bspw. in Frankreich). Die Zuverlässigkeitsoption stellt bis dato eher ein theoretisches Konstrukt dar, das unseres Wissens

Abbildung 1: Überblick über Kapazitätsmechanismen



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Höschle (2014)

nach bis dato nur in Kolumbien eingesetzt wurde. In Italien wird aktuell die Einführung geplant. Die strategische Reserve, die einen selektiven Kapazitätsmechanismus darstellt, kommt derzeit u.a. in Belgien, Finnland, Polen und Schweden zum Einsatz. Prinzipiell können alle fünf aufgeführten Kapazitätsmechanismen sowohl dazu herangezogen werden, spezifisch Technologien zu bevorzugen, wie sie auch technologieneutral ausgestaltet sein können. Abbildung 1 gibt einen Überblick über die Kapazitätsmechanismen und die im Diskussionsbeitrag näher untersuchten Länder.

Fazit aus den Länderbetrachtungen

Drei verschiedene Kapazitätsvergütungsmechanismen wurden im Diskussionsbeitrag dezidiert beleuchtet: Kapazitätzahlungen (Irland), Kapazitätsauktionen (Großbritannien und PJM) sowie eine Kapazitätsreserve (Finnland bzw. Schweden). Welche

der Optionen eingeführt wird, hängt sehr von den jeweiligen Gegebenheiten eines Landes bzw. Marktes ab. So waren für die untersuchten skandinavischen Länder fehlende Kapazitäten in den Wintermonaten ausschlaggebend. Auf dem US-amerikanischen Markt in der PJM-Region plädierten erstmals die Stromversorger für ein entsprechendes Marktdesign, da sie als verpflichtete Partei Sorge dafür zu tragen hatten, dass ausreichende Erzeugungskapazitäten zur Deckung der Spitzenlast vorhanden sein müssen. Dagegen war in Großbritannien der hohe Zuwachs an Einspeisung aus Erneuerbaren Energien und der alternde Kraftwerkspark ein maßgeblicher Grund. In Irland schließlich wurde beim Zusammenschluss des irischen und des nordirischen Marktes erkannt, dass die Versorgungssicherheit langfristig, auch wegen eines Mangels an Interkonnektoren, durch den bestehenden Energy-Only-Markt nicht in gewünschtem Maße gewährleistet werden konnte.

Speziell für Europa bedeutet dies, dass die nationalen Marktdesigns z.T. stark differieren. Vor dem Hintergrund des Ziels eines einheitlichen europäischen Energiebinnenmarktes wäre es wichtig, die Märkte bzw. Marktdesigns soweit als möglich einander anzugleichen, bzw. dafür zu sorgen, dass durch verschiedene Designs keine Wettbewerbsbeschränkungen entstehen. Ein einheitlicher Wille dazu wurde jüngst von einigen europäischen Staaten geäußert.

Matthias Wissner, Stephan Schmitt

- 1 Vgl. Höschle, H. (2014) ‚Capacity Remuneration Mechanisms. Presentation at the Workshop on Fact Sheets KU Leuven (April 30, 2014).
- 2 Vgl. hier und im Folgenden CREG (Regulatory commission for electricity and gas). (2012). Capacity remuneration mechanisms. Brussels.
- 3 PJM ist ein Zusammenschluss mehrerer Netzbetreiber und Marktgebiete im Nordosten der USA, der ursprünglich die drei namensgebenden Bundesstaaten Pennsylvania, New Jersey und Maryland umfasste.

Versandkostenfrei einkaufen in China? Warum deutsche Online-Händler höhere Briefpreise zahlen als chinesische

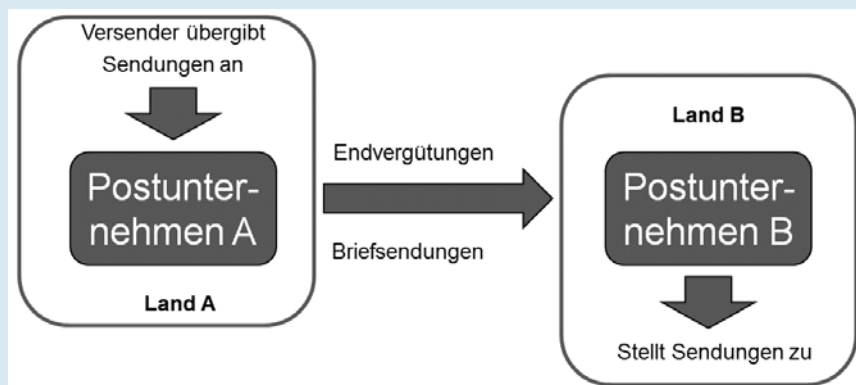
Online einkaufen bei chinesischen Onlinehändlern liegt im Trend. Kunden aus Deutschland, anderen europäischen Ländern und den USA haben die so genannten „China-Shops“ als preislich sehr attraktive Alternative zum Einkauf im eigenen Land entdeckt. Die China-Shops sind in deutscher oder englischer Sprache verfügbar und bieten traumhaft günstige Preise, die zunehmend Kunden anziehen. Ein weiterer Vorteil beim Online-Einkauf auf chinesischen Webseiten sind die oftmals deutlich günstigeren Versandkosten: Während deutsche Händler selbst beim Versand innerhalb Deutschlands oft eine Pauschale berechnen, bieten chinesische Händler trotz der viel weiteren Transportwege in vielen Fällen den Versand nach Deutschland ohne Aufpreis an. Wie ist es chinesischen Händlern möglich, kostenfreien Versand für die im Normalfall viel teureren Auslandssendungen anzubieten?

Eine Auslandssendung, egal ob Brief oder Paket, wird vom Postdienstleister

im Ursprungsland A (siehe Abbildung 1) an den Postdienstleister im Zielland (Land B) übergeben. Postunternehmen B übernimmt die Zustellung und erhält dafür von Post A so genannte Endvergütungen für Briefsendungen.¹ Diese hat der Weltpostverein als Unterorganisation der Vereinten Nati-

onen im Jahr 1969 eingeführt. Der Weltpostkongress setzt alle fünf Jahre die Endvergütungen neu fest, der nächste Kongress wird im September 2016 in Istanbul tagen.

Abbildung 1: Prinzip der Endvergütungen für Briefe



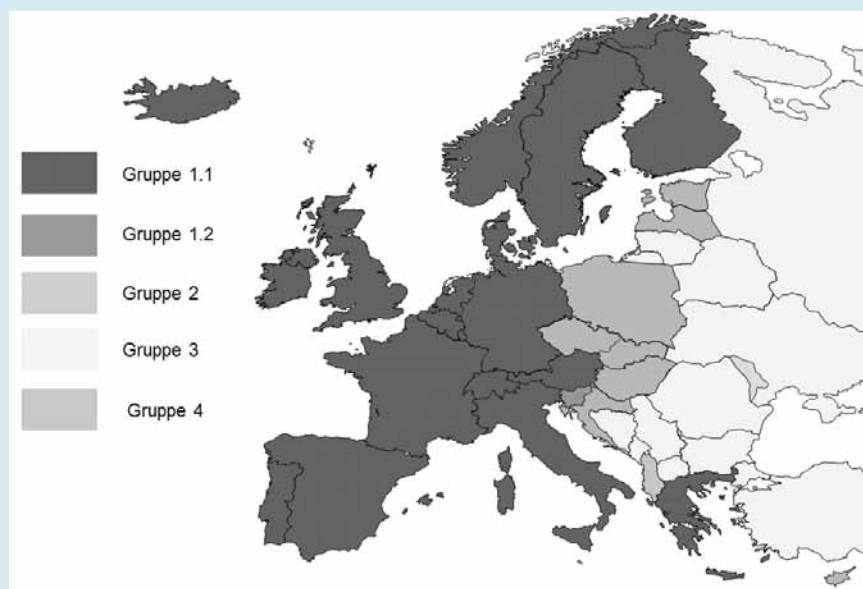
Quelle: WIK

Jedoch sind die Zustellkosten nicht in allen Ländern gleich. Daher führte der Weltpostverein die Unterscheidung zwischen den Industrieländern (mit hohen Zustellkosten) und den Entwicklungsländern (mit niedrigen Zustellkosten) ein, für die jeweils unterschiedlich hohe Endvergütungen gelten. Alle UPU-Mitgliedsländer sind je nach Entwicklungsstand ihrer Wirtschaft und Postmärkte in sechs Ländergruppen eingeteilt. In den Industrieländern hängt die Höhe der Endvergütungen von den nationalen Preisen ab. Der Maßstab dafür beträgt 70% der inländischen Briefpreise, um die Kosten der Beförderung, Sortierung und Zustellung² im Zielland zu decken. In den Entwicklungsländern gibt es diesen Zusammenhang nicht, für sie gelten politisch verhandelte, niedrigere Endvergütungen. Mit den niedrigeren Endvergütungen für Entwicklungsländer sollten der Bevölkerung in diesen Ländern erschwingliche Preise für internationale Kommunikation ermöglicht werden. Deutschland sowie die meisten anderen westeuropäischen Staaten gehören der Gruppe 1.1 mit den höchsten Endvergütungen an (vgl. Abbildung 2).

Die Höhe der Endvergütungen wird in den Industrieländern durch Ober- und Untergrenzen beschränkt (s. Abbildung 3). Eine Orientierung an den nationalen Kosten für die Zustellung wird dadurch stark eingeschränkt. Für fast alle westeuropäischen Ländern liegen der Maßstab von 70% des nationalen Portos weit über der Obergrenze für diese Ländergruppe. Das bedeutet für die westeuropäischen Länder, dass sie für eingehende internationale Sendungen deutlich weniger Endvergütungen erhalten, als ihnen an Kosten entstehen. Verschärft wird die Problematik dadurch, dass die Länder der Gruppen 1 bis 2 für Sendungen aus den Ländergruppen 3 bis 5 nur die niedrigen Endvergütungen erhalten, die für diese Länder angesetzt werden. Daher erhalten beispielsweise die Deutsche Post oder die französische La Poste für einen 20g-Standardbrief aus einem afrikanischen oder asiatischen Land nur 0,31€ anstatt 0,46€ aus einem westeuropäischen Land.³

Die internationalen Briefmengen aus Asien sind in den letzten Jahren stark gewachsen. Wesentliche Ursache dafür sind die Online-Einkäufe von deutschen Verbrauchern auf chinesischen (und anderen asiatischen) Internetseiten. Kleine und leichtgewichtige Waren können von China aus als Briefsendung nach Europa verschickt werden. Eine Briefsendung ist allerdings ein irreführender Begriff: Nach

Abbildung 2: Zugehörigkeit zu Ländergruppen des Weltpostvereins in Europa



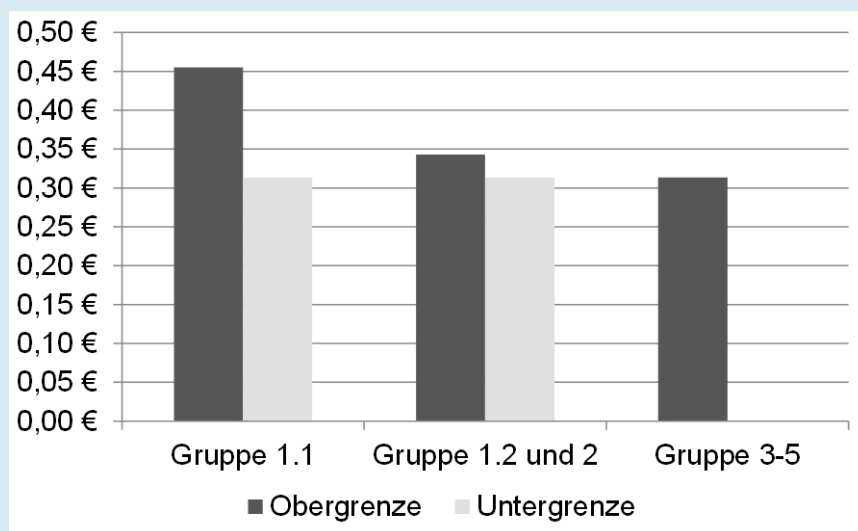
Quelle: WIK

den Regeln des Weltpostvereins sind auch schwere Kuverts, oder in Folie verpackte Waren und Päckchen bis zu 2 kg Briefe. In eine solche Briefsendung passen also nicht nur Dokumente, sondern auch Kleidungsstücke, Elektronikprodukte, Spielzeug oder andere Produkte. Dabei profitieren chinesische Onlinehändler von den sehr niedrigen Endvergütungen, die China Post an Deutsche Post (bzw. andere Postdienstleister in Europa) zahlt. Auf diese Weise können chinesische Versender E-Commerce-Sendungen oft versandkostenfrei anbieten.

Vergleich Endvergütungen und Teilleistungspreise

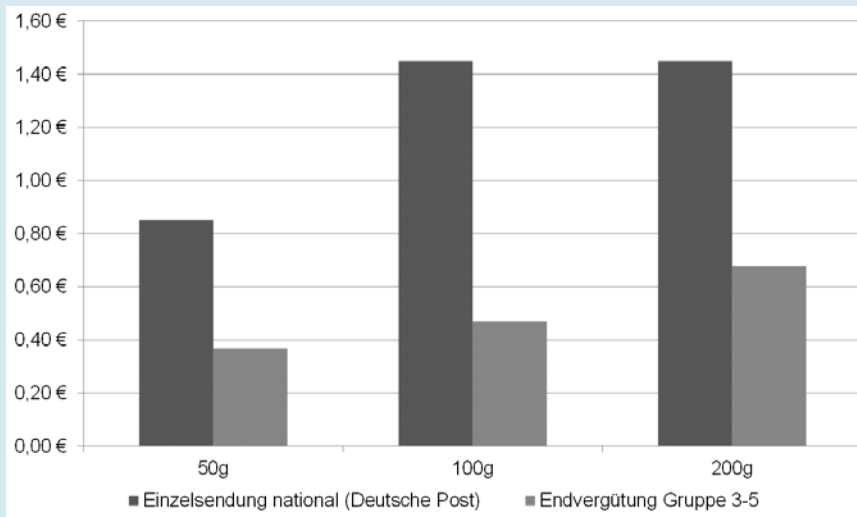
Ein Vergleich zeigt, dass deutsche Postkunden für den Briefversand innerhalb Deutschlands sogar deutlich höhere Preise zahlen als die Endvergütungen für eingehende Sendungen aus China. Für eine Sendung von 100g betragen die Endvergütungen, die Länder der Gruppe 3 (z.B. China) zahlten, im Jahr 2015 nur 32% des nationalen Portos der Deutsche Post (vgl. Abbildung 4). Damit werden deutsche Versender gegenüber chinesischen und anderen Versendern aus Gruppe-3-Ländern schlechter gestellt.

Abbildung 3: Endvergütungen für 20g Brief nach Ländergruppen (2016)



Quelle: WIK

Abbildung 4: Briefpreise und UPU-Endvergütungen 2015



Quelle: WIK

Die Kosten für die eingehenden internationalen Sendungen, die Deutsche Post durch die Endvergütungen aus diesen Ländern nicht abdecken kann, müssen von anderen Diensten querfinanziert werden.

Ein erheblicher Teil der eingehenden internationalen Sendungen aus China wird als internationales Einschreiben verschickt, um damit die Sendung auf ihrem Weg ins Zielland nachverfolgen zu können. Die Sendungsverfolgung verursacht hohe Kosten, da die Sendung über einen Strichcode an Knotenpunkten im Postnetz identifiziert wird. So kostet ein Einschreiben innerhalb Deutschlands 3,20 € für einen Standardbrief, während die Endvergütung für eine vergleichbare Sendung nur 1,11 € beträgt.

Die Kosten für die Zustellung internationaler eingehender Sendungen aus dem asiatischen Raum übersteigen insgesamt weit die Endvergütungen,

die Deutsche Post für diese Sendungen erhält. Andere europäische Postunternehmen sind in einer ähnlichen Situation. Die Postunternehmen erwarten in den nächsten Jahren einen starken Trend zum Online-Einkauf im Ausland, und damit ein weiteres Anwachsen der internationalen eingehenden Sendungen.

Erhöhung der Endvergütungen durch nächsten Weltpostkongress?

Eine Lösung für das Problem könnte nur der nächste Weltpostkongress im September 2016 in Istanbul durch eine Erhöhung der Endvergütungen herbeiführen. Der Rat für Postbetrieb (Postal Operations Council, POC) des Weltpostvereins hat Vorschläge zur Reform des UPU-Endvergütungssystems entworfen. Der POC hat vorgeschlagen, die Endvergütungen erstmals nach Formaten zu unterscheiden.

Dies würde eine starke Anhebung der Endvergütungen für Päckchen zur Folge haben. Weitere Vorschläge sehen vor, Sendungen mit Wareinhalt stets als Päckchenformat zu behandeln und damit auch bei niedrigen Sendungsgewichten die Endvergütungen zu erhöhen. Dadurch könnten grundsätzlich niedrigere Endvergütungen für Kommunikationsinhalte beibehalten werden und der sozialpolitische Charakter niedriger Endvergütungen für leichte Briefe aus Entwicklungsländern bestehen bleiben. Zudem wird eine Erhöhung der Endvergütungen für Einschreiben vorgeschlagen. Diese Vorschläge weisen insgesamt in richtige Richtung und bezwecken eine stärkere Kostendeckung für die Zustellung in Deutschland und anderen Industrieländern. Sie sind jedoch ein vorsichtiger Schritt und kommen einer vollen Kostendeckung etwas näher, aber sind von wirksamer Kostendeckung noch weit entfernt. Ob die Vorschläge des POC in Istanbul angenommen werden, bleibt abzuwarten. Das Ein-Land-eine-Stimme-Prinzip und die Interessen von bedeutenden Export-Ländern wie China, Hongkong oder Singapur an günstigen Endvergütungen für Exporte in Briefsendungen könnte eine Mehrheit zugunsten dieser Vorschläge verhindern.

Sonja Thiele

- 1 Der Austausch ist bei Paketen ähnlich, aber der Begriff der Endvergütung ist einschlägig nur für Briefsendungen.
- 2 Die Zustellung ist der kostenintensivste Arbeitsschritt der Post-Wertschöpfungskette. In der Zustellung fallen etwa 55% der Gesamtkosten an.
- 3 Euro-Werte sind umgerechnet zum durchschnittlichen Wechselkurs in 2015. Die UPU-Endvergütungen sind in „Sonderziehungsrechten“, einer künstlichen Währung des IWF festgelegt.

Wie effizient ist Royal Mail im Vergleich zu anderen?

„Review of the Projected Costs within Royal Mail's Business Plan“ bildet Grundlage für Ofcom-Bericht

Am 25. Mai 2016 veröffentlichte Ofcom seine Vorschläge zur zukünftigen Regulierung von Royal Mail im Rahmen eines Konsultationsverfahrens. Anknüpfend an ein Diskussionspapier vom Juli 2015 legt Ofcom damit nun seine Schlussfolgerungen offen.

Diese beinhalten eine Bewertung von Royal Mails Effizienz, eine Analyse der Position des Unternehmens im Brief- und Paketsektor und eine Einschätzung, ob es dem Unternehmen möglich ist, Preise für Großkunden in wettbewerbsschädigender Weise vorzugeben. Ofcoms Bericht basiert unter anderem auf einer umfangreichen und grundlegenden WIK-Consult Studie mit dem Titel „Review of the Projected

Costs within Royal Mail's Business Plan“. In dieser Studie hat WIK-Consult Royal Mails Geschäftsplan mit Blick auf geplante Kosteneinsparungen und Maßnahmen zur Effizienzsteigerung im regulierten Bereich kritisch analysiert. WIK-Consult untersuchte im Detail Royal Mails geplante Initiativen zur Verbesserung der operativen Abläufe in Sortierung, Transport und Zustellung von Briefen und Paketen

und bewertete Royal Mails Initiativen unter anderem im Vergleich zu sechs anderen Unternehmen: Deutsche Post, PostNord (Dänemark und Schweden), La Poste, PostNL und USPS. Ein weiterer Schwerpunkt in unserer Analyse waren Unterschiede in den Arbeitsbedingungen besonders mit Blick auf Flexibilität. In diesem Beitrag stellen wir die Ergebnisse des internationalen Benchmarks zu diesen beiden Themenbereichen vor.

Tabelle 1 vermittelt einen Eindruck, wo sich Royal Mail im Vergleich zu den anderen sechs nationalen Postunternehmen befindet. In der Studie bewerteten wir den Implementierungsgrad zentraler Maßnahmen, die modern aufgestellte und aus unserer Sicht effizient organisierte Postunternehmen auszeichnen. Hier zeigt sich, dass Royal Mail besonders in zwei Bereichen erheblichen Aufholbedarf hat: in der Paketsortierung und der Zustellung. Die Sortierung von Paketen innerhalb des Royal Mail Netzes erfolgt bislang (1) manuell und (2) in den gleichen Zentren wie die Briefsortierung. Erst in diesem Jahr startet Royal Mail die Implementierung von Paketsortieranlagen in rund 20 seiner 39 Sortierzentren. Eine räumliche Trennung der Brief- und Paketsortierung wie bei der Mehrheit der Vergleichsunternehmen ist hingegen nicht auf der Agenda von Royal Mail. Ebenso hat Royal Mail im Vergleich zu den anderen Unternehmen erst sehr spät (nach 2008) damit begonnen, Briefe maschinell auf Zustellrouten und auf Gangfolge zu sortieren. Dies hat zur Folge, dass Royal Mails Zusteller rund 40% ihrer Arbeitszeit mit der Zustellvorbereitung verbringen, während die meisten anderen Postunternehmen im Durchschnitt Werte um 20% erzielen. Drei der Vergleichsunternehmen haben darüber hinaus im Zuge einer nahezu vollständigen Automatisierung und Zentralisierung der Zustellvorbereitung erreicht, dass die Zusteller die bereits vorbereiteten Sendungen übernehmen und die Auslieferung der Sendungen direkt beginnen können (PostNord Dänemark und Schweden sowie PostNL).

Ein weiterer Unterschied zwischen Royal Mail und den meisten Postunternehmen ist, dass Briefe und Pakete nicht nur in ländlichen und suburbanen Regionen, sondern auch in städtischen Gebieten gemeinsam zugestellt werden. Nur die dänische Post verfolgt eine ähnliche Strategie, allerdings ausschließlich für kleinformatige Pakete bis 3kg, die sie mit Lastenfahrrädern zustellt. Die gemeinsame Zustellung von Briefen und Paketen

Tabelle 1: Organisation von Einsammlung, Sortierung, Transport und Zustellung im Vergleich

	Royal Mail	Deutsche Post	La Poste	PostNL	PostNord DK	PostNord SE	USPS
Collection on delivery	●	●	●	○	●	●	n/a.
Separate letter and parcel sorting centres	○	●	●	●	●	●	○
Automate sorting of parcels	○	●	●	●	●	●	●
Sequence sorters located in mail sorting centres	●	●	●	●	●	●	●
Walk sorting of large letters by machine	●	●	●	●	●	●	●
Sequencing of letters by machine	●	●	●	●	●	●	●
Road transport outsourced	●(1)	●	●(1)	●	●(1)	●	●(1)
Separate manual sequencing from outdoor delivery (different persons)	○	●	○	●	●	●	○
Major methods of delivery in urban areas	Van/foot (Shared van)	Bicycle/foot	Bicycle/foot	Bicycle	Bicycle	Bicycle	Van/foot
Combined delivery of letters and parcels	●	●	●	○	●	●	●
Peak & off-peak delivery days	○	●	○	●	●	○	○

Source: WIK assessment based on WIK-Consult (2013), Review of Postal Operator Efficiency, updated by desk research, site visits and interviews.

Notes: ○ - not applied, ● - partly applied, ● - largely applied.
n/a: information not available
(1) Only outsourced on an overflow basis.

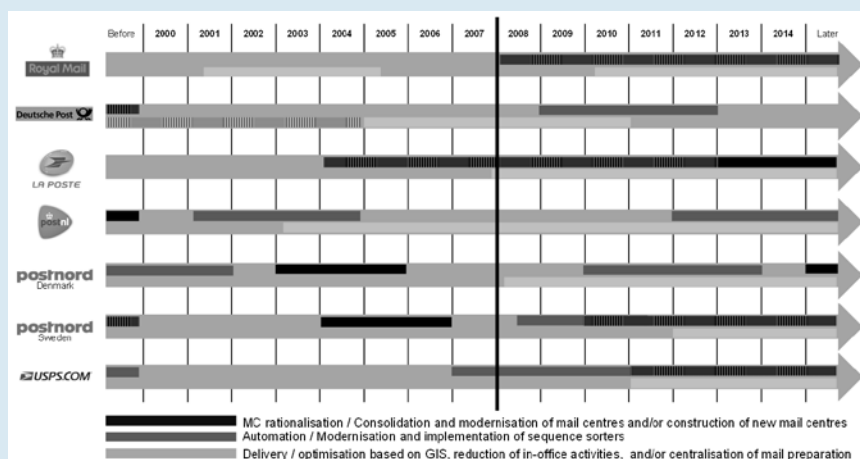
hat bei Royal Mail zu der Einführung einer neuen Zustellmethode geführt („Shared van“), die besonders in städtischen Regionen Anwendung findet. Bei dieser logistisch vergleichsweise aufwändigen Methode teilen sich zwei Zusteller ein Fahrzeug, das jeweils an zentralen Punkten abgestellt wird, von wo aus sie dann zu Fuß die Sendungen ausliefern. Es überrascht wenig, dass diese Methode bei keinem der Vergleichsunternehmen Anwendung findet, da diese Unternehmen die Zustellung von Briefen und Paketen in dicht besiedelten Regionen getrennt organisieren.

Ein ebenfalls wichtiger Trend besonders in Zeiten sinkender Briefmengen ist die Flexibilisierung der Zustellung in Abhängigkeit der Sendungsmenge, wie dies bei der Deutschen Post, PostNL und PostNord Dänemark umgesetzt ist und zu erheblichen Kosteneinsparungen geführt hat („Peak & off-peak delivery days“). Von dieser Form der Flexibilisierung ist Royal Mail unserer Ansicht nach noch weit entfernt. Abbildung 1 verdeutlicht, dass Royal Mail in der Gruppe der betrachteten Postunternehmen sehr spät, d.h. nach 2007, damit begonnen hat, eine grundlegende Modernisierung seiner Prozesse in Angriff zu nehmen. Der Fokus dieses „Transformation Programme“ lag dabei im Wesentlichen auf dem Bereich Sortierung und beinhaltete die Schließung zahlreicher Briefzentren und die Modernisierung

bzw. den Neubau der verbleibenden Zentren. Gleichzeitig war damit ein Austausch der Briefsortiermaschinen durch moderne Anlagen und die schrittweise Einführung von Gangfolgesortiermaschinen für kleinformatige Briefsendungen verbunden. Zusätzlich änderte Royal Mail die Organisation in den Zustellstützpunkten, ohne deren Zahl merklich zu reduzieren. Unter anderem wurde ein Teil der Gangfolgesortiermaschinen in größeren Zustellstützpunkten installiert, eine eher ungewöhnliche Praxis (siehe auch Tabelle 1). Die geplanten Maßnahmen zielen zu einem wesentlichen Teil auf den Abschluss dieses Programms ab. Dazu gehören Verbesserungen in der Briefsortierung. Weitere Kosteneinsparungen sind beim Transport und in der Zustellung geplant, wobei das Unternehmen besonders bei den Maßnahmen in der Zustellung eher vage bleibt. Zusätzlich erwarten wir, dass die geplante Automatisierung der Paketsortierung bei Royal Mail zu spürbaren Produktivitätssteigerungen führen wird.

Bei Royal Mail hängen insbesondere die Anpassungen in der arbeitsintensiven Zustellung von der Kooperationsbereitschaft der gewerkschaftlich sehr gut organisierten Arbeitnehmerschaft ab. Unsere Studie identifizierte teilweise erhebliche Unterschiede bei den Arbeitsbedingungen zwischen Royal Mail und den Vergleichsunternehmen.

Abbildung 1: Zeitliche Verteilung der wichtigsten Modernisierungsmaßnahmen



Quelle: WIK-Consult

Alle Postunternehmen ergreifen hohe Anstrengungen zur Erhöhung der Arbeitsflexibilität wie die (gekürzte) Zusammenfassung der Studienergebnisse in Tabelle 2 zeigt. Gesetzliche Rahmenbedingungen und Mitbestimmungsregeln sowie historische Pfadabhängigkeiten begrenzen dabei den Handlungsrahmen, so dass man bei jedem Unternehmen von einem spezifischen Mix an Flexibilisierungsmaßnahmen sprechen kann. Auffällig ist auch hier, dass Royal Mail später als andere konfliktträchtige Maßnahmen angegangen ist.

Kooperation und Beteiligungskonzepte, z.B. bei technischen Modernisierungsmaßnahmen, sind bei Royal Mail weniger verbreitet als etwa bei PostNord und der Deutschen Post. Mit dem aktuell gültigen Tarifvertrag ist es gemeinsam mit der Gewerkschaft CWU allerdings gelungen, Prozesse zur Konsensfindung und Mediation festzulegen und so das Streikrisiko zu mindern.

Royal Mail konnte (indexorientierte) Lohnsteigerungen nicht vermeiden und starre Bezahlungssysteme kaum aufweichen. Beispielsweise gelang es

noch nicht, Überstundenzuschläge durch flexible Arbeitszeitmodelle zu ersetzen. Teilzeitarbeit ist ausdrücklich auf 26% der Belegschaft begrenzt. Eine Vollzeit-Strategie gilt zwar auch bei manchen der Vergleichsunternehmen, diese konnten aber durch flexiblere Arbeitszeitregelungen oder zweistufige Lohnsysteme ihre Lohnkosten senken bzw. aktiven Stellenabbau betreiben. Letzteres schließt der derzeitige Tarifvertrag für Royal Mail ausdrücklich aus.

Auch in der Arbeitsorganisation gibt es gravierende Unterschiede. Royal Mails Zusteller gehen immer noch ihre „eigene Runde“ und sortieren die Post vorher selbst. Diese starre Aufteilung in „indoor“ und „outdoor“-Anteile der Arbeitszeit wurde bei vielen anderen Unternehmen längst zugunsten unterschiedlicher Tätigkeitsprofile abgeschafft. Die oft kontroverse Planung der Zustellrouten wird zum Teil (nicht zuletzt bei besonders geringen Briefvolumina) sehr flexibel auf der untersten Hierarchiestufe organisiert, während Royal Mail dazu zeitaufwändigere konsensorientierte Prozesse implementiert hat.

Wenn Royal Mail die Kosteneinsparungspotenziale erfolgreich heben will, benötigt das Unternehmen künftig voraussichtlich ein höheres Maß an Arbeitsflexibilität. Angesichts sinkender Briefmengen gilt dies besonders im Zustellbereich. Auch wenn Verbesserungen in den Arbeitsbeziehungen festzustellen sind und Maßnahmen zur Effizienzerhöhung und Kostenflexibilität erreicht wurden, bleiben weitere Kostenreduzierungen bei gleichzeitig stabilen Beziehungen zu den Gewerkschaften eine Herausforderung.

WIK-Consult kommt in seiner Studie zu dem Ergebnis, dass Royal Mail in der Vergangenheit zwar viel erreicht hat, seine Pläne besonders in den Bereichen der Paketautomatisierung und Zustellung im Vergleich zu anderen Postdienstleistern aber weniger ambitioniert sind. Zudem haben im Gegensatz zu Royal Mail bereits die meisten Vergleichsunternehmen Strategien implementiert, die die Flexibilität des Arbeitseinsatzes erhöhen und es erlauben, besser auf Mengenschwankungen zu reagieren.

Die WIK-Consult-Studie ist im Zusammenhang mit Ofcoms Konsultationsdokumenten veröffentlicht worden und steht auch auf unserer Homepage zum Download bereit.

Antonia Niederprüm, Annette Hillebrand

Tabelle 2: Arbeitsbedingungen bei Postunternehmen (gekürzte Version)

	Royal Mail	Deutsche Post	La Poste	PostNL	PostNord DK	PostNord SE	USPS
Cooperation and co-determination							
Cooperative approach	●	●	●	●	●	●	●
Involvement in pilot projects	●	●	●	●	●	●	●
Wage policy							
Pay increase in recent CLA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Index oriented pay award	RPI (UK)	-	-	-	-	-	CPI (US)
Two-tier wage schedule	-	✓	-	✓	-	-	✓
Overtime payments limited by flex-time	-	✓	-	✓	✓	✓	-
Flexibility in working time							
Weekly hrs.	39	38.5	35	37	37	40	40
Full-time (company)	74%	62%	90%	39%	77%	86%	75%
Full-time approach - part-time limited	✓	-	✓	-	✓	✓	✓
Other working conditions							
"One postman – one round" removed	-	✓	-	✓	✓	✓	-
Re-design of rounds on local level only	-	-	-	✓	✓	✓	-

Source: WIK assessment based on WIK-Consult (2013), Review of Postal Operator Efficiency, updated by desk research, site visits and interviews.

Notes: CLA: Collective Labour Agreement
 ✓ = existent ; - = negligible or not existent ; n/a = information not available ; Harvey balls indicate to which extend measures have been put forward.
 ○ - not applied ● - largely applied, ● - mostly applied, ● - partly applied.

WIK-Consult organisierte Stakeholder Workshop zur Überarbeitung des Telekommunikations-Regulierungsrahmes

WIK-Consult diskutierte Feedback von betroffenen Institutionen und Unternehmen zu den Zwischenergebnissen einer Studie für die EU Kommission

Der Stakeholder Workshop fand im Rahmen einer Studie, die die WIK-Consult zusammen mit Cullen International und der Universität Namur für die Europäische Kommission durchführt (**“Substantive issues for review in the areas of market entry, management of scarce resources**

and general end-user issues”) am 2. Mai 2016 in Brüssel statt.

Die Studie überprüft empirisch und analytisch die Überarbeitung des Regulierungsrahmens für elektronische Kommunikation bezüglich der Gebiete:

- Genehmigung von Marktzutritt,
- Zugang zu und Verwaltung von Frequenzen,

- Zugang zu und Verwaltung von Nummern,
- Zugang zu Wegerechten,
- Endnutzerrechte und
- Must-Carry-Verpflichtungen bei der Übertragung von Radio- und Fernsehprogrammen.

Ulrich Stumpf

2. ENERGISE Workshop in Berlin – ein voller Erfolg

WIK und TÜV Rheinland bringen TK- und Energiebranche zusammen

Vom 3.-4. März 2016 kamen die Telekommunikations- und die Energiebranche in Berlin zusammen, um Kommunikationslösungen für Smart Grids zu diskutieren. Das Projekt ENERGISE bietet dabei auf europäischer Ebene eine einzigartige Plattform für den Austausch zu Erfahrungen, Strategien und Hindernissen der Implementierung von Smart Grids. Die 65 Teilnehmer aus 22 Ländern zeigten großes Interesse daran, Einblick in die Aktivitäten in anderen Ländern zu er-

halten. Sie lobten die Initiative und betonten, dass diese Art von Diskussion für sie unverzichtbar sei.

Ziele des Workshops:

- Identifikation von Möglichkeiten der Zusammenarbeit der beiden Sektoren, um die Entwicklung von Smart Grids voranzubringen
- Diskussion möglicher Szenarien für die Entwicklung einer gemeinsamen zukünftigen Kommunikationsinfrastruktur

- Benennung von Hindernissen der gemeinsamen Nutzung der bestehenden Infrastruktur und Bedürfnissen, um Abhilfe zu schaffen

Johanna Bott, Mitarbeiterin der Abteilung Märkte und Perspektiven des WIK stellte die Ergebnisse der groß angelegten und europaweit durchgeführten Befragung von Telekommunikations- und Energiesektor



Johanna Bott, WIK

vor. Diese zeigt, dass in der Kooperation der Sektoren beim Aufbau von Smart Grid Infrastrukturen große Potenziale gesehen werden. Trotz benannter Hürden erachten die Befragten für alle identifizierten Smart Grid Anwendungsfälle die Kooperation als sinnvollsten Weg.

Andrea Liebe



Workshops zu SDN und NFV

Im Rahmen einer Studie zu den zukünftigen Potenzialen und Implikationen von Software Defined Networks (SDN) und Network Function Virtualisation (NFV) wurden die ersten Ergebnisse einer breit angelegten Befragung von über 100 internationalen Experten auf zwei Workshops in Brüssel diskutiert. Der erste Workshop befasste sich mit den technologischen Fragestellungen und der Identifikation von Anwendungsszenarien. Der zweite Workshop setzte sich mit den regulatorischen Implikationen der neuen Technologien auseinander.



Dr. René Arnold, WIK

Die ersten Ergebnisse deuten darauf hin, dass sich die Technologien zunächst in Rechenzentren und dem Kernnetz durchsetzen werden. Erst dann werden sie auch in den Zu-

gangsnetzen eingesetzt werden. Regulatorisch standen besonders Fragen der Bereitstellung von Zugängen zu neuen virtuellen Netzen, zur Netzneutralität und den Auswirkungen auf die Wettbewerbssituation im Mittelpunkt der Debatten.

Die Ergebnisse der ersten Befragung und die Präsentationen des Workshops können auf der Webseite des Projekts: <http://sdn.wik-consult.com/> heruntergeladen werden. Der dritte Workshop des Projekts findet am 30. Juni 2016 in Brüssel statt. Die Agenda finden Sie ebenfalls auf der Webseite des Projekts.

René Arnold

Mittelstand-Digital-Kongress 2016

Usability und eStandards als wichtige Elemente der digitalen Transformation

Kleine und mittelständische Unternehmen bilden das Rückgrat der deutschen Wirtschaft. Um auch in Zukunft Marktpositionen behaupten und wettbewerbsfähig bleiben zu können, müssen insbesondere kleine und mittlere Unternehmen die Chancen der digitalen Transformation nutzen und Digitalisierungsmaßnahmen ergreifen. Auf dem diesjährigen Mittelstand-Digital-Kongress, der von WIK als Begleitforschung des BMWi-Förderschwerpunkts Mittelstand-Digital organisiert wurde, stand die Digitalisierung der Geschäftsprozesse von kleinen und mittleren Unternehmen im Vordergrund. Unter dem Titel „Digitale Transformation - Strategien für den Mittelstand“ wendete sich die Veranstaltung im Kongresszentrum des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) in Berlin, am 2. März 2016 an Unternehmen und insbesondere Start-ups, um mit diesen einen Dialog für eine zukunftsorientierte Weiterentwicklung zu führen.



Die Parlamentarische Staatssekretärin Iris Gleicke (6.v.l.v.) beim Mittelstand-Digital-Kongress 2016
© BMWi/Andreas Mertens

Die Chancen der digitalen Revolution nicht verpassen

Iris Gleicke, Parlamentarische Staatssekretärin beim Bundesminister für Wirtschaft und Energie und Beauftragte für den Mittelstand, machte in

ihrer Einführungsrede deutlich, dass der Einfluss der digitalen Welt rund um Google Facebook und Co. immer größer wird und neue Geschäftsmodelle aus volkswirtschaftlicher Sicht großes Potenzial für Deutschland versprechen. Deshalb sei es wichtig, die

Chancen der Digitalen Transformation nicht zu verpassen. Dazu soll insbesondere die Kompetenz von kleinen und mittleren Unternehmen im Kontext Industrie 4.0 gestärkt werden und kundengetriebene Digitalisierungsmaßnahmen vorangetrieben werden. Hierbei gilt es darauf zu achten, den Blick der Unternehmen für die Bedeutung praxistauglicher eStandards sowie intuitiver Software zu schärfen. Nur was sich in der Praxis bewährt, kann für KMU einen Wert entfalten.

Digitalisierungsmaßnahmen im Betrieb

Am frühen Nachmittag des Kongresses informierten die Praxispartner der Projekte der Förderinitiative eStandards und die Mittelstand 4.0-Agentur Cloud über die Umsetzbarkeit der Digitalisierung in den eigenen Betrieben. eStandards stellen heute für die digitalen Geschäftsprozesse einen entscheidenden Innovations- und Produktivitätsfaktor dar und bilden die gemeinsame Sprache im elektronischen Geschäftsverkehr. Eine der Kernfragen lautete: Wie erkenne ich, ob mein Unternehmen überhaupt startklar für eBusiness ist und wenn ja, welche Standards benötige ich und wie implementiere ich sie? Mithilfe eines Self-Assessment-Tools zeigten Klaus Kaufmann und Dennis Schiemann vom Projekt eStep, wie kleine und mittlere Unternehmen mit entsprechenden Hilfestellungen bei der Einordnung ihres Entwicklungsstandes unterstützt werden können. Hierzu wird anhand einer Kosten-Nutzen-Analyse und mithilfe einer Bewertung eine Typisierung des „eBusiness-Reifegrads“ des jeweiligen Unternehmens durchgeführt. Je nach Stand kann daraufhin eine entsprechend angepasste, schrittweise Implementierung von eBusiness-Lösungen in das Unternehmen vorgenommen werden.



Dr. Franz Büllingen, Leiter Begleitforschung von Mittelstand-Digital
© Borrs



© Borrs

Auch im Handwerk spielt die digitale Revolution eine große Rolle. Wie Digitalisierung in einem Handwerksunternehmen aussehen kann, zeigte das Projekt eMasterCraft anhand seines Praxispartners, der Hannes GmbH & Co.KG. Der Projektleiter Michael Heil erläuterte, dass und wie mit digitalen Prozessen auf Baustellen eine Erhöhung der Produktivität und Wirtschaftlichkeit erzielt werden kann, da digitale Prozesse wie z.B. die digitale Datenerfassung die Durchlaufzeiten sowie den Aufwand von Aufträgen deutlich verringern. Außerdem müssten Daten mit digitalen Lösungen nur einmal erfasst werden, wodurch der Verlust etwaiger Daten vermieden und die Informationsgeschwindigkeit erhöht werden kann.

Auch Norbert Kluger verfolgt mit seinem Projekt SDBtransfer die Digitalisierung von Daten im Baugewerbe. Sicherheitsdatenblätter, die verpflichtend für Hersteller von gefährlichen Stoffen und Gemischen an Abnehmer übermittelt werden und zehn Jahre archiviert werden müssen, existieren hauptsächlich in Papierform. Ein elektronischer Standard zur Übermittlung von Daten und Informationen aus den Sicherheitsdatenblättern fehlt bislang. Allerdings kann mit der Etablierung eines solchen digitalen Datenblatts eine erhebliche Effizienzsteigerung und eine Kosteneinsparung ausgelöst sowie Medienbrüche in der Informationskette vermieden werden.

Die Digitalisierung von Daten bedeutet gleichzeitig die Bereitstellung bzw. die Verfügbarkeit von Speicherkapazitäten. Dies ist

mithilfe von Cloudlösungen heutzutage problemlos möglich. Allerdings zeigen sich auf Unternehmerseite vielfältige Vorbehalte wenn es um Cloud-Lösungen geht. Claudia Dukino und Michael Schnaider von der Mittelstand 4.0-Agentur Cloud, erläuterten in ihrem Vortrag die Vorteile und Potenziale von Cloudlösungen. Cloud Services haben sich inzwischen zu einem der wichtigsten und effizientesten Mittel entwickelt, wenn es um Prozessoptimierung, Smart Products und Smart Services geht.

Usability und User Experience als zentrale Erfolgsfaktoren

Die Projekte der Förderinitiative „Einfach intuitiv - Usability für den Mittelstand“ läuteten am frühen Nachmittag den zweiten Teil der Veranstaltung ein. Zentrales Thema aller Vorträge war die Rolle von Usability und User Experience bei der Digitalisierung von kleinen und mittleren Unternehmen. Neben technischen Kriterien wie Funktionalität, Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit ist Usability, also die Nutzerfreundlichkeit und Gebrauchstauglichkeit von Anwendungssoftware, ein überaus wichtiges Kriterium. Intuitive und innovative Usability-Anwendungen in kleinen und mittleren Unternehmen versprechen eine höhere Kundenzufriedenheit und entwickeln sich, langfristig gesehen, zu einem wichtigen Erfolgsfaktor der Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit.

Nutzerzentrierte Entwicklungen beispielweise ermöglichen eine höhere Kundenzufriedenheit. Anhand seines „Wut-User-Managements“ erläutert Alexander Mädche vom Projekt Usability in Germany sein Konzept zur Vermeidung von sogenannten „Wut-Usern“. Dazu findet der gesamte Softwareentwicklungsprozess in ständigen Austausch mit Anwendern statt.

Hierfür wird der technischen Entwicklung eine auf Nutzeranforderungen gerichtete Explorationsphase vorgestellt. Basierend auf dem Feedback von Anwendern wird ein Gestaltungskonzept von Designern und Entwicklern erstellt, die in einem agilen Prozess gemeinsam eine Anwendung konzipieren. Der kontinuierliche Einbezug von Nutzern, Kunden, Designern und Entwicklern führt insgesamt zu einer höheren Kundenzufriedenheit und schafft ein positives Nutzererlebnis auf Kundenseite und eine höhere Zufriedenheit beim Produzenten.

Eine wichtige Frage, die sich viele Unternehmen vor der Implementierung von Usability-Anwendungen in ihr Unternehmen stellen, ist die nach ausreichender Sicherheit. Muss für hohe IT-Sicherheit auf Usability verzichtet werden? Prof. Dr. Luigi Lo Iacono vom Projekt USecureD, erklärte hierzu: Der höchste Risikofaktor in einer IT-Sicherheitskette sei der Mensch. Sicherheitslösungen werden von Mitarbeitern eher als störend und zeitaufwändig empfunden. Schuld daran ist meist die fehlende Usability bei solchen Anwendungen. Um dem entgegenzuwirken, will das Projekt USecureD mit Usable Security auf den

Nutzer zugeschnittene Sicherheitsmechanismen entwickeln, die eine einfache Anwendbarkeit und intuitive Nutzung für spezifische Benutzergruppen versprechen. Dadurch sollen insbesondere kleine und mittlere Unternehmen ihre Geschäftsprozesse effizienter und sicherer gestalten können.

Prof. Dr. Nüttgens, Leiter des Projektes HALLO SME, läutete mit seinem Vortrag „Lassen sich Benutzungsschnittstellen für Industrie 4.0 und Smart Services standardisieren?“ die zweite Runde der Usability-Vorträge ein. Er knüpfte damit ein Band zum zukunfts-trächtigen Mittelstand 4.0 Thema. Normungsinstitute wie der DIN e.V. ermöglichen es, Benutzungsschnittstellen sowohl von Smart Services sowie von Industrie 4.0-Anwendungen zu standardisieren, denn Normungen geben grundlegende Anforderungen an die Gestaltung von Produkten sowie Hinweise für eine erfolgreiche Usability. Außerdem machen sie innovatives Know-how auf breiter Ebene bekannt.

Besonders wichtig ist ein positives Nutzungserlebnis im Bereich Smart Home. Durch ein neues Design der Produkte und die Einbeziehung der Kunden rückt die Technik in den Hin-

tergrund. Wie die Produktentwicklung mit Endkunden aussehen kann, erläutert Corinna Ogonowski vom Projekt SmartLive. Ein wichtiger Faktor neben dem Design sei die Gebrauchstauglichkeit und Nutzbarkeit von Hard- und Software in einem Smart Home. Durch den Erfahrungsaustausch von Nutzern, Designern und Entwicklern sei, es möglich, sowohl kundenzentrierte als auch nachhaltige und innovative Lösungen zu entwickeln.

Der Kongress endete mit der Verabschiedung der Projekte HALLO SME, PIC, UIG und UseTree aus der Förderinitiative „Einfach intuitiv - Usability für den Mittelstand“. Die Projekte der ersten Runde stellten in Aktionsrunden mit dem Publikum praxisnahe Usability-Beispiele in Aula und Foyer des BMWi-Konferenzentrums aus. Insgesamt fiel das Feedback für das Format und den Inhalt der Veranstaltung unter den rund 300 Gästen, aber auch in den Medien durchgehend positiv aus, die die Möglichkeit zur Vernetzung und den Austausch untereinander sehr schätzten.

Rebecca Barth

Assistant Begleitforschung Mittelstand-Digital

Nachrichten aus dem Institut

Free Flow of Data“: WIK-Consult startet mit Studie für die Europäische Kommission

Zentrale Herausforderungen des Digitalen Binnenmarktes liegen im Bereich der Eigentumsrechte an Daten, der Interoperabilität, der Daten (Wieder-)Verwendung und des Datenzugriffs sowie der daraus resultierenden Haftungsverpflichtungen. Zu diesem Thema arbeitet WIK-Consult mit seinen Rahmenvertragspartnern Deloitte und Open Evidence sowie Timelex und Open Forum Europe eine umfangreiche Studie für die Europäische Kommission, Generaldirektion Kommunikationsnetze, Inhalte und Technologien (DG Connect) aus. Die Wirkungsanalyse umfasst einen Ausblick auf mögliche Entwicklungsverläufe in den nächsten 15 Jahren und bezieht Geschäftsmodelle und Fallstudien aus 28 Mitgliedsstaaten ein. Die Projektergebnisse werden in etwa einem Jahr vorgestellt.

Konzeption für eine Regulatorische Innovationszone (RIZ) im Energiesektor

Die Herausforderungen der Energiewende können oft nicht allein mit technischen Innovationen gemeistert werden. Auch regulatorische Innovationen sind erforderlich. In einer Studie für das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg hat das WIK zusammen mit dem Öko-Institut Freiburg ein entsprechendes Konzept erarbeitet, um neben technischen Systemen auch spezifische regulatorische Rahmenbedingungen räumlich und zeitlich begrenzt weiterzuentwickeln und zu testen.

Im Ergebnis birgt die RIZ ein hohes Potenzial zur effizienten Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen. Es findet deshalb auch Eingang in das Projektvorhaben C/sells innerhalb des Förderprogramms „Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende (SINTEG)“.

Siehe auch: <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/energie/versorgungssicherheit/smart-grids/konzept-riz/>

WIK: Auch in Fragen der audiovisuellen Medien Partner der EU-Kommission

Audiovisuelle Medien haben eine hohe Bedeutung für den Zusammenhalt in der Europäischen Union. Ihre wirtschaftliche Bedeutung wächst rasant. Die EU-Kommission hat nun ein von WIK geleitetes Konsortium für einen weiteren Rahmenvertrag ausgewählt, um sie künftig bei der Konzeption und Evaluierung ihrer Politik zu beraten. Damit bestätigt sie erneut ihr Vertrauen in die Kompetenz und Verlässlichkeit des WIK und seiner Partner.

Welche Hilfe für U.S. Postal Service?

Analyse der Optionen zur Finanzierung der Post-Grundversorgung

Das Office of the Inspector General (OIG) hat eine Analyse dazu vorgelegt, wie die Kosten der Post-Grundversorgung in den USA finanziert werden sollten. Hintergrund ist die notorisch schlechte Ertragslage der staatlichen US-amerikanischen Post (USPS). OIG ist eine Organisation innerhalb des USPS. Der Bericht empfiehlt drei Optionen: 1. Mehr Flexibilität für USPS bei der Preissetzung, damit USPS seinen Umsatz im Kerngeschäft steigern kann. 2. Staatliche Subventionen als Ausgleich für spezifische Universaldienst-Auflagen. 3. USPS sollte erlaubt werden, sein Geschäft zu diversifizieren. Dem Bericht liegt

eine Studie des WIK zu den europäischen Erfahrungen mit der Finanzierung des Universaldienstes zugrunde. Sie wurde als Anhang zum Bericht des OIG veröffentlicht.

Siehe auch: <https://www.uspsoidg.gov/sites/default/files/document-library-files/2016/RARC-WP-16-005.pdf>

WIK von BNetzA mit Anpassung des Breitbandkostenmodells betraut

Konsultationsprozess zur Umsetzung der neuen Netzarchitektur

Vor dem Hintergrund der Einführung einer neuen Netzarchitektur muss

das bestehende – von WIK-Consult entwickelte – Breitbandkostenmodell der Bundesnetzagentur an die neuen Gegebenheiten und Anforderungen angepasst werden. Konkret erfordert dies die Umsetzung der MSAN-BNG-Architektur, mit der Struktur und Umfang des Konzentrationsnetzes verändert werden.

Neben der Berücksichtigung der neuen BNG-Architektur ist gleichzeitig vorgesehen, das Breitbandkostenmodell um die Option der Kostenberechnung für die Sprachzusammenschaltung auf Basis des Pure LRIC Kostenmaßstabs zu erweitern.

Der softwaretechnischen Umsetzung im Modell ist ein Konsultationsprozess vorgelagert. Die entsprechende Konsultation ist auf der Internetseite der [Bundesnetzagentur](#) abrufbar.

Veröffentlichungen des WIK

In der Reihe „**Diskussionsbeiträge**“ erscheinen in loser Folge Aufsätze und Vorträge von Mitarbeitern des Instituts sowie ausgewählte Zwischen- und Abschlussberichte von durchgeführten Forschungsprojekten. Folgende Diskussionsbeiträge sind 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. 406: Stephan Schmitt, Matthias Wissner – Kapazitätsmechanismen – Internationale Erfahrungen (April 2016)

Durch den steigenden Anteil der Stromproduktion aus Erneuerbaren Energien mit fluktuierender Einspeisung stellt sich in vielen Ländern bzw. Strommärkten noch stärker als zuvor die Frage, ob Energy-Only-Märkte (d.h. Märkte, in denen nur die gelieferte elektrische Arbeit vergütet wird) in der Lage sind, die richtigen Preissignale für die Investition in (Spitzenlast) kraftwerke zu generieren, oder ob dafür nicht ergänzende oder substituierende Kapazitätsmechanismen benötigt werden.

In diesem Diskussionsbeitrag werden daher verschiedene Ansätze solcher Kapazitätsmechanismen in unterschiedlichen Ländern insbesondere in Hinblick auf deren Funktionsweise beschrieben. Im Einzelnen sind dies: Kapazitätzahlungen (Irland), Kapazitätsauktionen (Großbritannien und USA, PJM (PJM ist ein Zusammenschluss mehrerer Netzbetreiber und Marktgebiete im Nordosten der USA, der ursprünglich die drei namensgebenden Bundesstaaten Pennsylvania,

New Jersey und Maryland umfasste) sowie eine Kapazitätsreserve (Finnland bzw. Schweden). Welche der Optionen eingeführt wird, hängt sehr von den jeweiligen Gegebenheiten eines Landes bzw. Marktes ab. So waren für die untersuchten skandinavischen Länder fehlende Kapazitäten in den Wintermonaten ausschlaggebend. Auf dem US-amerikanischen Markt in der PJM-Region plädierten einstmals die Stromversorger für ein entsprechendes Marktdesign, da sie als verpflichtete Partei Sorge dafür zu tragen hatten, dass ausreichende Erzeugungskapazitäten zur Deckung der Spitzenlast vorhanden sein müssen. Dagegen war in Großbritannien der hohe Zuwachs an Einspeisung aus Erneuerbaren Energien und der alternde Kraftwerkspark ein maßgeblicher Grund. In Irland schließlich wurde beim Zusammenschluss des irischen und des nordirischen Marktes erkannt, dass die Versorgungssicherheit langfristig, auch wegen eines Mangels an Interkonnektoren, durch den bestehenden Energy-Only-Markt nicht

in gewünschtem Maße gewährleistet werden konnte.

Die Heterogenität der Ansätze und die ausführlichen Diskussionen und Konsultationen in den einzelnen Ländern vor Einführung eines Kapazitätsmechanismus zeigen, dass in diesem Bereich keine einfachen Lösungen zu finden sind. Vielmehr hängen die Art und der Umfang eines Kapazitätsmechanismus von einer Vielzahl an Parametern ab, die sich landesspezifisch stark unterscheiden können (Erzeugungsstruktur, Netzausbau, Haftungsfragen, Finanzierung etc.).

Speziell für Europa bedeutet dies, dass die nationalen Marktdesigns z.T. stark differieren. Vor dem Hintergrund des Ziels eines einheitlichen europäischen Energiebinnenmarktes wäre es wichtig, die Märkte bzw. Marktdesigns soweit als möglich einander anzugleichen, bzw. dafür zu sorgen, dass durch verschiedene Designs keine Wettbewerbsbeschränkungen entstehen.

Nr. 407: Annette Hillebrand, Petra Junk – Paketshops im Wettbewerb (April 2016)

Während der stationäre Handel stagniert, kann der Onlinehandel weiterhin mit zweistelligen Wachstumsraten glänzen. Dadurch sind nicht nur die Sendungsvolumina der Paketdienste, sondern auch die Anforderungen der Onlinehändler und Empfänger an die Paketdienste gestiegen. Sie haben ihre Paketshop-Netze in den letzten Jahren deutlich ausgebaut. Dabei konkurrieren die verschiedenen Paketdienste miteinander um zentrale Standorte und qualifizierte Paketshop-Betreiber. Vor diesem Hintergrund hat die Bundesnetzagentur 2014 in einem Impulspapier den gemeinsamen Betrieb von Annahmestellen durch mehrere Paketdienste zur Diskussion gestellt.

Dieser Diskussionsbeitrag befasst sich zunächst mit der Entwicklung des Einzelhandels und dem Status quo der Paketshop-Netze der fünf größten Paketdienste in Deutschland (DHL, Hermes, DPD, GLS und UPS). Anschließend untersucht er Beispiele von alternativ betriebenen Annahme- und Abholstationen im In- und Ausland und identifiziert typische alternative Betreibermodelle. Auf dieser Basis liefert er eine gesamtwirtschaftliche

Bewertung von exklusiv betriebenen Paketshops gegenüber Kooperationslösungen, bei der die Interessen verschiedener Marktteilnehmer (Paketdienste, Paketshop-Betreiber, Empfänger und Onlinehändler) gegenübergestellt werden.

Die Studie identifiziert vier alternative Betreibermodelle: 1) Click & Collect-Lösungen, d.h. Lieferung in stationäre Einzelhandelsgeschäfte, 2) White Label Shops, d.h. unabhängige Paketshops, die Produkte mehrerer Paketdienste anbieten, 3) Paketshop-Netze in direkter Kooperation zwischen Paketdiensten sowie 4) Initiativen zur besseren Versorgung des ländlichen Raums (Infrastrukturmodell).

Wir kommen zu dem Ergebnis, dass Kooperationslösungen vor allem vorteilhaft für die Empfänger wären. Die Paketdienste zeigen bisher jedoch keinerlei Interesse an einer Zusammenarbeit. Markenimage und eigene technisch-organisatorische Lösungen stehen im Vordergrund. Denkbare regulatorische Eingriffe, um Kooperation gegen die Geschäftsinteressen der Paketdienste einzuführen, wären Zu-

gangsverpflichtungen oder ein Verbot von Exklusivitätsverpflichtungen für Paketshop-Betreiber. Um derartige Eingriffe zu begründen, bedürfte es jedoch gewichtiger Gründe, wie den Nachweis von zum Beispiel Marktversagen oder eines erheblichen Missbrauchs von Marktmacht.

Solche Gründe sind derzeit nicht erkennbar. Im Gegenteil: Die Versorgung mit Paketshops in Deutschland ist flächendeckend, und wird seit Jahren besser. Derzeit gibt es mehr als 50.000 Standorte. Die fünf großen Paketdienste haben jeweils ein bundesweites Netz an Paketshops errichtet. Es existieren darüber hinaus neben den Paketshops Alternativen zur Zustellung und Annahme von Paketen wie Packstationen oder Paketkästen sowie Paketlieferung zum Wunschtermin. Wie im Ausland steht es auch in Deutschland interessierten Unternehmen offen, in ein eigenes Paketshop-Netz zu investieren. Somit könnten sich unabhängige White-Label-Shops künftig auch in Deutschland etablieren, wenn es dafür eine Nachfrage bei den Paketdienstleistern bzw. den Empfängern geben sollte.

Nr. 408: Tseveen Gantumur, Iris Henseler-Unger, Karl-Heinz Neumann – Wohlfahrtsökonomische Effekte einer Pure LRIC - Regulierung von Terminierungsentgelten (Mai 2016)

Der Terminierungsmarkt ist dadurch gekennzeichnet, dass die Terminierungsleistung einen eigenen Monopolmarkt bildet und zugleich potentielle Nachfragemacht eine relativ geringe Rolle spielt. Vor dem Hintergrund der strukturellen Besonderheiten des Terminierungsmarktes entsteht die empirische Kernfragestellung, ob der regulierungsinduzierte Rückgang der Mobilterminierungsentgelte (MTRs) und zuletzt die Implementierung des Pure LRIC-Kostenansatzes (LRIC) eine Erhöhung der tatsächlichen Nachfrage in den EU Mobilfunkmärkten hervorgerufen hat. Getrieben von unterschiedlichen Anreizstrukturen der betroffenen Telekommunikationsnetze geht die vorliegende Studie anhand einer quantitativen Analyse ausgewählter EU-Länder der konkreten Fragen nach, inwiefern die Reduzierungen bei MTRs die Verteilung der Sprachverkehrsmengen über die Mobilfunknetze und zwischen den

Fest- und Mobilfunknetzen beeinflussen können.

Seit Jahren erfolgte der Rückgang der MTRs in einem beträchtlichen Ausmaß und in unterschiedlicher Ausprägung über die Zeit und dies auch in den Ländern, die LRIC nicht oder vergleichsweise später eingeführt haben. Es ist festzustellen, dass die sinkenden MTRs und die Implementierung des LRIC-Kostenansatzes Verteilungseffekte innerhalb der Mobilfunknetze und zwischen den Festnetz- und Mobilfunknetzen hervorrufen, jedoch der Gesamteffekt in Bezug auf die Nachfragemengen nahezu unverändert bleibt.

Die Studie zeigt, dass zum einen das On-net/Off-net Verkehrsungleichgewicht im Zeitraum der Implementierung von LRIC beträchtlich zurückgeht. Dies gilt allerdings für alle Länder unabhängig vom angewendeten Kostenansatz. Neben der Reduzierung von

MTRs insgesamt und der Einführung von LRIC im Einzelnen hat auch die vorliegende Marktstruktur bzw. die Existenz von symmetrischen Marktanteilen der Mobilfunknetzbetreiber eine bedeutende Rolle für eine Annäherung zu einem Gleichgewicht der Sprachverkehre der Mobilfunkanbieter. Zum anderen zeigen die quantitativen Erkenntnisse, dass – im Gegensatz zur Behauptung, dass niedrigere Terminierungsentgelte und die auf LRIC gesetzten MTRs die Substitution von Festnetz- durch Mobilfunkleistungen verlangsamen können, in den Ländern, die LRIC anwenden, die Festnetz-zu-Mobilfunk Substitution sowohl vor als auch nach der Einführung von LRIC stark ausgeprägt ist. Dies steht im Einklang mit der weiteren Erkenntnis, dass die durch On-net/Off-net Preisdifferenzen verursachte Netzwerkexternalitäten, zwar in einem geringeren Ausmaß, allerdings noch weiterhin bestehen. Schließlich zeigen die ersten Erkenntnisse auf aggregierter

Ebene einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen dem Rückgang der MTRs und der Erhöhung von Post-paid Kunden, jedoch nur eine schwache Auswirkung des MTR-Rückgangs auf die Gesamtnutzung der Sprachverbindungen, was mit der Marktreife der EU-Mobilfunkmärkte zu erklären sein dürfte.

Im Hinblick auf das Wettbewerbsverhalten lässt sich einerseits festhalten, dass die Erhöhung des Off-net Verkehrs in einer erhöhten Substituierbarkeit der Mobilfunknetze resultieren sowie mithin zur Reduzierung der Marktmacht der einzelnen Mobilfunknetze führen dürfe. Um das Potential der Beeinträchtigung des Wettbewerbs zwischen den Fest- und Mobilfunknetzen zu vermindern,

scheint andererseits neben den MTR-Reduzierungen die Entwicklung von komplementären Fest- und Mobilfunkdiensten sowie Incumbent-Vorteile von wesentlicher Bedeutung zu sein.

Die Erkenntnisse dieser Studie sollen im Weiteren einer Prüfung statistischer Signifikanz im Rahmen ökonomischer Analysen unterzogen werden, sobald relevante Daten es zulassen.

Nr. 409: René Arnold, Christian Hildebrandt, Martin Waldburger – Der Markt für OTT-Dienste in Deutschland (Juni 2016)

Traditionelle Telekommunikationsdienste wie Telefonie und SMS verlieren zusehends an Bedeutung oder stagnieren. Over-the-top (OTT) Kommunikationsdienste wie WhatsApp erfreuen sich dagegen großer Beliebtheit. Eine ähnliche Entwicklung vollzieht sich im Bereich der Inheldienste. Auch hier treten neue und erfolgreiche Akteure auf, die das Internet als ihre Plattform nutzen. Durch die politische Debatte zum Level Playing Field, aber auch durch den Einfluss, den OTT-Dienste auf den Kernauftrag von Regulierungsbehörden haben, stellt sich die Frage, welche Substitutionsbeziehungen tatsächlich zwischen traditionellen Angeboten und OTT-Diensten bestehen.

Dieser Diskussionsbeitrag nutzt eine repräsentative Verbraucherbefragung, um die vermuteten Substitutionsbeziehungen zu analysieren. Es zeigt sich, dass Konsumenten insbesondere im Bereich der Kommunikationsdienste tatsächlich OTT-Dienste in Situationen einsetzen, in denen sie früher TK-Dienste genutzt haben. Genauso

gibt es aber eine Vielzahl von Kommunikationsanlässen, die erst durch OTT-Dienste entstehen. Besonders relevant für die aktuelle Debatte ist das Ergebnis, dass es gerade die zusätzlichen Funktionen wie Bild- und Videonachrichten sind, die Verbraucher zum Wechsel motivieren. Somit handelt es sich nicht um eine direkte funktionale Substitution, sondern eher um eine grundsätzliche Veränderung im Kommunikationsverhalten.

Ebenso stößt eine funktionale Abgrenzung der Dienste als Begründung für die Anwendung der Vorschriften des TKG schnell an ihre Grenzen. Setzt man das Kriterium gleicher Funktionalität zu breit an, so würden auch Dienste unter die Vorschriften fallen, bei denen dies nicht oder nur am Rande zutrifft. Bei einer zu engen Definition müssten dagegen sehr wahrscheinlich nur Teilbereiche bestimmter Dienste den entsprechenden Vorschriften genügen. Dies ist nicht nur technisch schwierig umzusetzen, sondern auch argumentativ ggf. nur schwer begründbar. Marktforscherische Metho-

den, die die tatsächliche Verwendung messen, können fundierte Aufklärung darüber leisten, welche TK-Dienste mit welchen OTT-Diensten in Konkurrenz zueinander stehen und deshalb bei Analysen zur Marktmacht mit berücksichtigt werden sollten. Dabei wird die marktforscherische Analyse auch der Dynamik des Marktumfelds gerecht und kann einen schnellen und fundierten Überblick liefern.

Nicht zuletzt zeigt der Diskussionsbeitrag sowohl für OTT-Kommunikationsdienste als auch für OTT-Streamingdienste einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen der Nutzungsintensität dieser Dienste und der Zahlungsbereitschaft von Konsumenten für höhere Bandbreiten, mehr High-Speed Datenvolumen bzw. hochwertige Endgeräte. Somit eröffnen OTT-Dienste auch wesentliche neue Umsatzpotenziale für Telekommunikationsunternehmen.

Diskussionsbeiträge

- 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, 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
- Nr. 396: Petra Junk, Sonja Thiele – Methoden für Verbraucherbefragungen zur Ermittlung des Bedarfs nach Post-Universaldienst, Dezember 2014
- Nr. 397: Stephan Schmitt, Matthias Wissner – Analyse des Preissetzungsverhaltens der Netzbetreiber im Zähl- und Messwesen, März 2015
- Nr. 398: Annette Hillebrand, Martin Zauner – Qualitätsindikatoren im Brief- und Paketmarkt, Juni 2015
- Nr. 399: Stephan Schmitt, Marcus Stronzik – Die Rolle des generellen X-Faktors in verschiedenen Regulierungsregimen, Juli 2015
- Nr. 400: Franz Büllingen, Solveig Börnsen – Marktorganisation und Marktrealität von Machine-to-Machine-Kommunikation mit Blick auf Industrie 4.0 und die Vergabe von IPv6-Nummern, August 2015
- Nr. 401: Lorenz Nett, Stefano Lucidi, Ulrich Stumpf – Ein Benchmark neuer Ansätze für eine innovative Ausgestaltung von Frequenzgebühren und Implikationen für Deutschland, November 2015
- Nr. 402: Christian M. Bender, Alex Kalevi Dieke, Petra Junk – Zur Marktabgrenzung bei Kurier-, Paket- und Expressdiensten, November 2015
- Nr. 403: J. Scott Marcus, Christin Gries, Christian Wernick, Imme Philbeck – Entwicklungen im internationalen Mobile Roaming unter besonderer Berücksichtigung struktureller Lösungen, Januar 2016
- Nr. 404: Karl-Heinz Neumann, Stephan Schmitt, Rolf Schwab unter Mitarbeit von Marcus Stronzik – Die Bedeutung von TAL-Preisen für den Aufbau von NGA, März 2016
- Nr. 405: Caroline Held, Gabriele Kulenkampff, Thomas Plückebaum – Entgelte für den Netzzugang zu staatlich geförderter Breitband-Infrastruktur, März 2016
- Nr. 406: Stephan Schmitt, Matthias Wissner – Kapazitätsmechanismen – Internationale Erfahrungen, April 2016
- Nr. 407: Annette Hillebrand, Petra Junk – Paketshops im Wettbewerb, April 2016
- Nr. 408: Tseveen Gantumur, Iris Henseler-Unger, Karl-Heinz Neumann – Wohlfahrtsökonomische Effekte einer Pure LRIC - Regulierung von Terminierungsentgelten, Mai 2016
- Nr. 409: René Arnold, Christian Hildebrandt, Martin Waldburger – Der Markt für OTT-Dienste in Deutschland, Juni 2016

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. Iris Henseler-Unger
[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