

NEWSLETTER

Der Kommentar

Gigabitnetze durch bessere Regulierung? Die Vorschläge der Kommission zum neuen Rechtsrahmen

Alles für die Konnektivität

Die Europäische Kommission hat die Konnektivität mit sehr hoher Kapazität zu ihrem strategischen Ziel gemacht. Bis 2025 sollen alle Haushalte Zugang zu einem 100 Mbps Anschluss haben und der Entwicklungspfad zu einer flächendeckenden Gigabitversorgung angelegt sein. Darüber hinaus sollen alle Städte und die wichtigsten terrestrischen Transportwege mit 5G-Netzen versorgt sein, die ebenfalls einen erheblichen Zuwachs an Bandbreite versprechen. Ein zentrales Element in der Strategie der Kommission sind die Vorschläge zu einem neuen Regulierungsrahmen für elektronische Kommunikationsdienste.

Angesichts der Schere zwischen Ausbauzielen und der ökonomischen und gesellschaftlichen Bedeutung, die Gigabit-Netzen beigemessen wird, ist die strategische Ausrichtung der europäischen Politik auf Gigabit-Konnektivität nur folgerichtig. Es ist deshalb auch zu begrüßen, dass die Kommission vorschlägt, zwei Kernbereiche der Regulierung – die Vorleistungsregulierung im Festnetz und die Frequenzlizenzierung für Mobilfunknetze – stärker auf das Konnektivitätsziel auszurichten und die Investitionsanreize zu verbessern.

Regulierer bekommt zentrale Funktion beim Infrastrukturausbau

Die Vorschläge der Kommission geben dem nationalen Regulierer eine zentrale Funktion beim Ausbau von Gigabitnetzen. Konnektivität mit sehr hoher Kapazität wird zusätzliches Regulierungsziel, auf das die Regulierer ihre Maßnahmen ausrichten sollen. Neu im Instrumentenkasten sind das „Mapping“ von Ausbauplänen der

Netzbetreiber sowie eine Zugangsregulierung, die den Fokus von der Wettbewerbssicherung auf Investitionsanreize verschiebt.

Angesichts des unzureichenden Ausbaus von Glasfasernetzen in den meisten Mitgliedstaaten der EU erscheint die Ausrichtung der Regulierer auf Gigabit-Konnektivität angemessen. Es ist auch konsequent, den Regulierern mehr und flexiblere Instrumente bei der Verfolgung dieses

In dieser Ausgabe

Berichte aus der laufenden Arbeit des WIK	3
- „Retail Theatre“ – oder: Was bedeutet Digitalisierung von Geschäfts- und Erlösmodellen?	3
- Regionale TK-Akteure im globalen Wettbewerb	5
- Network Sharing im Mobilfunk und Festnetz-Mobilfunk-Konvergenz in der Schweiz	7
- Preissetzung für die Kupfer TAL vor dem Hintergrund fallender Nachfrage und der Migration zu NGA	10
- Connected Cars in Deutschland	11
Berichte von Veranstaltungen	13
- WIK Conference: New rules for digital networks and services?	13
- WIK 16th Königswinter Postal Seminar erneut international erfolgreich	15
Nachrichten aus dem Institut	17
Veröffentlichungen des WIK	18

Ziels zu geben. Der erweiterte Spielraum in der Zugangsregulierung kann zu effektiveren Regulierungsentscheidungen führen und längerfristig den Netzausbau befördern.

Vor überzogenen Erwartungen ist allerdings zu warnen, was das „Mapping“ betrifft: Wie zuverlässig können Ausbauankündigungen sein? Lässt sich eine Ankündigung, Glasfasernetze auszubauen (oder nicht auszubauen) sanktionieren, wenn es anders kommt, als angekündigt. Am Ende haben die Regulierer zwar mehr Informationen über Ausbauabsichten, aber das Filtern der Informationen bleibt eine Herausforderung. Und weiter: Wie sollen Netze sehr hoher Kapazität reguliert, oder besser: nicht reguliert werden, damit in ihren Ausbau mehr investiert wird, ohne das Wettbewerb und Wahlmöglichkeiten der Nutzer über Gebühr leiden? Die Vorschläge der Kommission sind innovativ und vielversprechend, aber ein Allheilmittel sind sie nicht.

SMP-basierte Zugangsregulierung wird zurückgefahren

Die Vorschläge der Kommission versuchen die Investitionsanreize zu stärken, indem sie eine Regulierungsbremse einbauen. Auch wenn SMP (Signifikante Marktmacht) bei Bitstrom oder dem entbündelten lokalen Zugang vorliegt, soll auf Regulierung verzichtet werden, wenn der Wettbewerb auf der Endkundenebene nachhaltig ist. Das ist weniger neu, als es klingt. Regulierer hätten dies auch unter dem gegenwärtigen Rechtsrahmen schon so handhaben können (was einige getan haben). Die Kommissionsvorschläge schreiben allerdings eine explizite Prüfung des Wettbewerbs auf dem Endkundenmarkt vor, worauf Regulierer bisher verzichteten konnten. Dies könnte zur Deregulierung von Märkten führen, auf denen zwei oder drei Infrastrukturen konkurrieren. Eine weitere Bremse sehen die Kommissionsvorschläge vor, wenn die Regulierungsbedürftigkeit grundsätzlich gegeben ist, aber die Unternehmen beim Netzausbau Co-Investitionen anbieten oder selbst keine Endkundenprodukte vermarkten (Wholesale-only-Modelle). In diesen Fällen sollen Betreiber ihre Vorleistungspreise frei setzen können.

Die Vorschläge verbessern zweifellos die Renditeerwartungen bei Investitionen in Netze hoher Kapazität und schaffen Anreize für Co-Investitionsangebote, unter bestimmten, nicht verallgemeinerbaren Umständen vielleicht auch für Wholesale-only-Geschäfts-

modelle. Ob dies jedoch auch zu einem Investitionsschub führt, bleibt offen. Der Abbau der Regulierung (insbesondere bei Bitstrom und VULA (Vorleitungsprodukten)) kann dagegen zu Wettbewerbsverschlechterungen führen, was eine Fülle von Abwägungsfragen aufwirft. Der Klärungs- und Umsetzungsprozess kann Jahre dauern und der Rechtssicherheit abträglich sein. Der von der Kommission vorgeschlagene Peer-Review-Prozess (mit eingeschränktem Vetorecht der Kommission) birgt zusätzliches Konfliktpotential.

Symmetrische Zugangsregulierung in Verbindung mit Zugang zu Kabelkanälen wird verpflichtend

Die Kommissionsvorschläge beschränken sich nicht auf den Umbau der SMP-Regulierung. Sie sehen weiterhin die symmetrische Regulierung des Zugangs zur In-Haus-Verkabelung vor, wobei in dünner besiedelten Gebieten auf Zugangspunkte gegangen werden kann, die eine größere Zahl an Gebäuden aggregieren (was dem klassischen Entbündelungsansatz nahe kommt). Symmetrischer Zugang ist schon mit dem bisherigen Rechtsrahmen vereinbar und Länder wie Frankreich, Portugal und Spanien haben ihn eingeführt. Die Kommissionsvorschläge sehen ihn allerdings als zwingendes Element einer Gesamtstrategie an, weswegen sie ihn für die Zukunft verpflichtend machen wollen.

Der symmetrische Zugang soll sicherstellen, dass Endnutzer die Möglichkeit erhalten, zwischen Anbietern zu wechseln. Diese müssten ihre Netze bis zum Gebäude (oder, wenn vorgezogen, einen Zugangspunkt auf einer höheren Aggregationsebene) ausbauen. Damit dies erleichtert wird, sieht der Kommissionsvorschlag vor, dass SMP-Betreiber (in Deutschland: die Telekom) Zugang zu Kabelkanälen und Leerrohren gewähren müssen, damit nicht neu gegraben werden muss, was konkurrierenden Netzausbau unwirtschaftlich machen würde.

Die Kombination von Verzicht auf SMP-basierten Zugang zu Bitstrom und VULA, neuem symmetrischem Zugang zur Inhaus-Verkabelung und Zugang zu Kabelkanälen und Leerrohren ergibt auf den ersten Blick ein in sich schlüssiges Gesamtkonzept. Allerdings ist dieses Konzept nicht überall unmittelbar anwendbar. In Deutschland verfügt die Telekom

kaum über Kabelkanäle auf der letzten Meile, weswegen auf diese nicht beim Glasfaserausbau zurückgegriffen werden kann. Zudem erweist sich die Abgrenzung von dicht besiedelten Gebieten (mit Zugang am Gebäude) und weniger dicht besiedelten Gebieten (mit Zugang auf höherer Aggregationsebene) als regulatorische Herausforderung, die aufwendig ist und viel Zeit beansprucht. SMP-Regulierung durch symmetrische Regulierung zu ersetzen, ist deswegen nicht überall, und gerade in Deutschland nicht der Königsweg.

Frequenzvergabe wird stärker an Effizienz und Wettbewerbskriterien orientiert

Hinsichtlich mobiler Breitbandnetze der nächsten Generation (5G) versucht die Kommission, die Lehren aus den teilweise schlechten Erfahrungen mit der Lizenzierung von 4G-Frequenzen zu ziehen. Die Vorschläge sehen vor, dass für die Vergabe von neuen Frequenzen den nationalen Frequenzbehörden bindende Fristen vorgegeben werden können. Die Frequenzvergabeverfahren sollen sich ausschließlich an Effizienz und Wettbewerb orientieren und die Maximierung von Versteigerungserlösen für öffentliche Kassen soll verhindert werden. Um die Planungssicherheit zu verbessern, soll die Lizenzdauer mindestens 25 Jahre betragen. Die Netzabdeckungsverpflichtungen sollen europaweit koordiniert werden. Schließlich sollen Frequenzhandel sowie die lizenzfreie Zuteilung von Frequenzen sowie das *spectrum sharing* stärker mehr Bedeutung bekommen.

Die Vorschläge der Kommission treffen einen wunden Punkt im bisherigen Rechtsrahmen, auch wenn nicht alle Mitgliedstaaten davon in gleicher Form betroffen sind. Zur Erinnerung: Deutschland teilt seit vielen Jahren neue Frequenzen frühzeitig und in effektiven Versteigerungsverfahren zu. In vielen anderen Mitgliedstaaten erscheint es allerdings zwingend, die Frequenzvergabe klareren und stringenteren Regeln zu unterwerfen. Die Vorschläge der Kommission sorgen dafür, dass die künftigen 5G-Frequenzen frühzeitig zur Verfügung stehen werden und dass die Vergabeverfahren sich mehr an Effizienz und wettbewerblichen Gesichtspunkten als an Einnehmerzielung orientieren werden. Die größere Planungssicherheit darüber, dass die Frequenzen innerhalb eines engeren Zeitfensters koordiniert und europaweit zur Verfügung stehen werden und die längeren Lizenzdau-

ern verbessern die Renditeerwartungen und sollten die Investitionsbereitschaft der Mobilfunkbetreiber fördern.

Herausforderungen gibt es jedoch auch hier. Während eine „Qualitätskontrolle“ der Vergabeprozesse sinnvoll und nach den Erfahrungen der letzten Jahre dringend erforderlich ist, scheinen die Kommissionsvorschläge eine weitgehende Harmonisierung zu beabsichtigen, z.B. bei Netzausbauverpflichtungen. Während es unbestritten ist, dass 5G-Netze künftig möglichst flächendeckend ausgebaut werden müssen, erscheint es wenig zielführend, das Micro-Management von Netzausbaukriterien und anderer Lizenzbedingungen zu vereinheitlichen. Zudem birgt der von der Kom-

mission vorgeschlagene Peer-Review-Prozess großes Konfliktpotential, bei dem nicht klar ist, ob die Vorteile die Nachteile überwiegen.

Zusammengefasst

Wichtig und politisch folgerichtig orientieren sich die Kommissionsvorschläge am Primat der Konnektivität sehr hoher Kapazität. Die vorgeschlagene Anpassung des Regulierungsrahmens verspricht mehr Investitionsrendite und setzt darauf, dass dies den Ausbau von Gigabit-Netzen befördert. Die Vorschläge sind innovativ und gehen in die richtige Richtung. Ein kurzfristiger Investitionsschub ist aber unwahrscheinlich, da die Entwicklung

und Umsetzung von *best practice* Jahre brauchen wird. Trotzdem ist mehr Flexibilität bei der Vorleistungsregulierung, einschließlich für wohl-dosierten Regulierungsverzicht, angezeigt. Diese Flexibilität sollte durch zu weitgehende Harmonisierungsanforderungen nicht wieder eingeengt werden. Klar ist auch, dass selbst der beste Regulierungsrahmen nicht für Gigabit-Konnektivität für alle sorgt. Die Bereitschaft der Nutzer für Gigabitanschlüsse kostendeckende Preise zu bezahlen ist genauso wichtig, ebenso wie die Bereitschaft des Staates, den Ausbau von Netzen hoher Konnektivität in dünner besiedelten Gebieten zu fördern.

Ulrich Stumpf

Berichte aus der laufenden Arbeit

„Retail Theatre“ – oder: Was bedeutet die Digitalisierung von Geschäfts- und Erlösmodellen?

In den letzten Jahren beginnt sich die Marktdynamik in gravierender Weise hin von einer angebotsorientierten zu einer nachfragegetriebenen Struktur zu wandeln. Die always-on-Kultur unserer Gesellschaft und ein verändertes Konsumentenverhalten, das von steigenden Qualitätsanforderungen, wachsender Individualisierbarkeit der Produkte, schneller und passgenauer Lieferung und immer ausgeprägteren After Sales-Erwartungen der Kunden geprägt wird, haben in den letzten Jahren weltweit die größten Umwälzungen eingeleitet, denen sich Produzenten und Dienstleister jemals gegenüber gesehen haben. Nicht mehr die Produktangebote, sondern die mobilen, vernetzten und hochinformierten Kunden stehen als die treibenden Kräfte dieses Paradigmenwechsels im Mittelpunkt. Von ihrem Verhalten gehen starke Impulse für wirtschaftliche Strukturanpassungen aus, die, wie die nachfolgenden Ausführungen verdeutlichen werden – nur sehr unzulänglich unter dem Begriff Industrie 4.0 diskutiert werden. Im Rahmen der Begleitforschung zum BMWi-Förderschwerpunkt Mittelstand-Digital kommt WIK die Aufgabe zu, die Marktentwicklungen zu analysieren und daraus Impulse für den Diskurs der Netzwerkakteure herzuleiten.

Phasen der Digitalisierung

Parallel zu den Haushalten hält die Digitalisierung zunehmend Einzug in die Unternehmen, bei der die klassischen Produktangebote immer mehr durch das Internet und mobile Serviceplattformen (Apps) erweitert und vermarktet werden. Typischerweise lässt sich dieser durch die Digitalisierung ausgelöste Wandel in einer Art Reifegradmodell durch vier aufeinander folgende Phasen charakterisieren. In der *ersten Phase* erweitern Unternehmen ihre Kundenkommunikation durch das Online-Marketing über ihre Websites. Dominierend sind Newsletter-Abonnements, der Einsatz von Cookies, die Eröffnung von Kundenaccounts oder personalisierte Apps für mobile Endgeräte, über die Push-Mitteilungen zur Kundeninformation versendet werden. In dieser ersten Phase einer eher noch rudimentären Digitalisierung befinden sich einer Erhebung des ZEW zufolge derzeit rund 32% aller Unternehmen in Deutschland.¹

Werden die Angebote dieser Unternehmen angenommen und die Absätze steigen, dann liefert der Kunde in der *zweiten Phase* mit jeder Transaktion nach und nach alle Daten, mit deren Hilfe seine Bedürfnisse, Erwartungen und Verhaltensweisen genauer analysiert und zu Konsumentenprofilen verdichtet werden können. Feed-

back-Schleifen zur Kundenbefragung, Bonusprogramme, Gutscheine für Folgegeschäfte oder die Vermittlung von Neukunden gegen einen Rabatt tun ein Übriges, diese Datenpools zu vervollständigen. Der Kunde beginnt, die 24 Stunden und überall verfügbaren digitalen Angebote dem Ladengeschäft vorzuziehen. Damit induziert er Kräfte für die strukturelle Diffusion des digitalen Wandels. Gleichzeitig wachsen für die Unternehmen die Anreize, ihre Prozesse zu verschlanken und digital zu optimieren. Laut ZEW gehören hierzu aktuell rund 49% aller Unternehmen.

In der *dritten Phase* bildet sich hierdurch für die Kunden eine „Digital Identity“ heraus, die sich u. a. durch die Einbindung in Social Media zu einem digitalen Ökosystem weiterentwickeln lässt. Der Kunde liefert dem Anbieter nicht nur wertvolle Hinweise für Produkt- oder Serviceinnovationen, sondern sendet direkte oder indirekte „Empfehlungen“ in seine sozialen Netzwerke. Der smarte Anbieter nutzt diese wiederum, um den Kunden durch kreative Angebote in seine Konsumentennetzwerke einzubinden (z. B. der Hinweis auf aktuelle modische Produkte etc.). Unternehmen, die bereits über eine fortgeschrittene digitale Kommunikationsstruktur verfügen, sind laut ZEW mit 19% derzeit noch in der Minderheit.

In der *vierten Phase* schließlich werden in bestehende Öko-Systeme zunehmend spezialisierte Partner integriert, um auf die besonderen Bedürfnisse der Kunden mit Hilfe eines Partner-Netzwerks besser reagieren zu können. Durch die Bündelung von Leistungen können nicht nur hohe Effizienzreserven mobilisiert, sondern auch entscheidende Alleinstellungsmerkmale generiert werden. Zugleich werden in dieser Phase jene charakteristischen Elemente integriert bzw. entwickelt, die, gleich ob es sich um B2C oder B2B-Beziehungen handelt, der künftigen 4.0-Welt zugeordnet werden können und damit den höchsten Reifegrad auf der Digitalisierungsstrecke aufweisen, nämlich die Nutzung von elektronischen Einkaufs- und Vertriebsplattformen, der Aufbau digitaler Wertschöpfungsnetzwerke sowie die Entwicklung kooperativer Produktions- und Servicestrukturen. Nach einer Erhebung von Techconsult haben bisher rund 5% aller Unternehmen in Deutschland diesen Reifegrad hoher Komplexität erreicht.

Es liegt auf der Hand, dass dieser Prozess der digitalen Transformation und die verschiedenen Phasen je nach der Größe der Unternehmen, nach den Geschäftsmodellen und vor allem nach Branchen sehr unterschiedlich fortgeschritten sind, aber klar ist auch, dass dieser Wandel von den meisten Unternehmen mehr als Druck zur Anpassung an die Entwicklung der Märkte denn als motivierende Chance für Unternehmenswachstum begriffen wird. In den seltensten Fällen lassen sich die oben beschriebenen Phasen der digitalen Veränderung ohne Reibungsprozesse in die bestehenden Geschäftsmodelle integrieren oder einfach darauf abbilden. Gleichzeitig steigt in immer mehr Branchen der Wettbewerb durch sog. Over-the-top (OTT)-Unternehmen wie etwa Google, Facebook oder Amazon, die mit immer neuen Geschäftsideen in immer mehr Branchen vorstoßen.

Was ist ein „digitales“ Geschäftsmodell?

Auf die Frage, wann von einem digitalen Geschäftsmodell gesprochen werden kann, finden sich in der Literatur bislang kaum systematische Hinweise. Ihre Beantwortung ist gleichwohl deshalb von Bedeutung, weil von vielen Akteuren die (vollständige) Digitalisierung (der Unternehmensprozesse) als Königsweg zur Absicherung der (künftigen) Marktposition und Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen

offensiv postuliert wird.² Dies gilt einmal mehr, wenn von sog. „neuen digitalen Geschäftsmodellen“ die Rede ist, die synonym für die innovative Absicherung oder kreative Erweiterung der künftigen Unternehmensposition verwendet werden. Ist es z. B. bei einem digitalen Geschäftsmodell erforderlich, dass jedes einzelne Prozess-element digitalisiert ist? Oder kann nur dann davon gesprochen werden, wenn nicht nur die Prozesse, sondern auch die Produkte digital vermarktet werden (z. B. eine Zeitschrift, ein Konstruktionsplan, eine Transaktion, eine Videodokumentation)?

Wenn es zutrifft, dass auf jedem Element einer Wertschöpfungskette Informationen erzeugt, gesammelt, verarbeitet oder weiterkommuniziert werden, so können diese Vorgänge (Informationsströme) unter Einsatz von IKT im Prinzip auch vollständig digitalisiert abgewickelt oder teilweise sogar automatisiert werden. Nach der Implementierung optimaler elektronischer Schnittstellen zwischen den einzelnen Prozesselementen müsste es jedem Unternehmen möglich sein, durch die integrierte und durchgängige Nutzung von Einkaufsplattformen, von elektronischen Bestellkatalogen, von Cloud Services, Office-Kommunikation (elektronische Rechnungen, Signaturen, Datenbanken, Data Mining), Qualitäts- und Logistikmanagement (Routenplanung, Sendungsverfolgung, Retourenminimierung) und After Sales-Service (Kundeninformation, Reklamation, Neubestellung), einen gewaltigen Sprung in Richtung Effizienzverbesserung zu tun.

Klassische und „digitale“ Geschäftsmodelle³

Klassische und digitale Geschäftsmodelle liegen somit im Kern nur wenig auseinander. Den Kern eines jeden Geschäftsmodells bildet ein selbst erstelltes Regelwerk, welches die Geschäftsprozesse ordnet und die Chance für den wirtschaftlichen Erfolg eines Unternehmens erhöhen soll. Die entscheidenden vier Fragen für klassische und digitale Geschäftsmodelle lauten gleich: Was ist mein Angebot an den Kunden (Value Proposition)? Wer ist mein Kunde und wie kommuniziere ich mit ihm (Marktsegment)? Auf welche Weise wird die Leistung erbracht (Wertschöpfungskette)? und: Wie wird der Umsatz generiert und wie erfolgen Transaktionen (Revenue Modell)? Der einzige Unterschied ist, dass beim digitalen Geschäftsmodell, wie oben ausgeführt, bei der Beant-

wortung jeder dieser Fragen möglichst bruchfrei Informationstechnologie eingesetzt wird.

Kann oder soll ein „digitales Geschäftsmodell“ jedoch noch mehr leisten als „nur“ die Potenziale einer durchgehenden Digitalisierung der Prozessketten zu heben? Tatsächlich verweisen Beispiele darauf, dass durchgehend digitalisierte Prozessketten gänzlich neue Möglichkeiten für die bisherigen Tätigkeitsfelder und deren Erweiterung eröffnen. Hierin liegen gleichermaßen Chance, Herausforderung und Bedrohung.

Beispiele für „digitale“ Geschäftsmodelle

Gedanklich lässt sich dies einfach am Beispiel der Modefirma Burberry durchspielen. Bedroht durch „fast fashion“ Händler wie Zara begann Burberry als Abwehrreaktion nach der Jahrtausendwende mit der systematischen Digitalisierung seiner Prozesse. Nicht nur konnten alle Abläufe beschleunigt werden, sondern es wurden Kundengruppen nun auf elektronischem Weg gezielt angesprochen. In Kooperation mit Facebook und Twitter wurden elektronische Modenschauen („Tweetwalks“) organisiert und z. B. neue Kollektionen zusammen mit neuen Parfumkreationen präsentiert. Burberry wandelte sich zunehmend zu einer Social Platform, bei der Fans und Follower eingeladen wurden, bestehende Produktangebote digital zu verändern oder neu zu designen und diese dann auch online zu bestellen. Heute ist Burberry ein sog. Omni-Channel Händler, der seine offline-Kanäle gezielt mit seinen online-Kanälen verknüpft hat und seinen Kunden etwa per Livestream den Zugang zu seinem „Retail Theatre“ gestattet. Das Verkaufspersonal in den Ladengeschäften wurde mit iPads ausgestattet und kann zusammen mit Kunden auf den gesamten Online Store zugreifen. Nach Jahren großer Investitionen ist die Gewinnspanne von Burberry seit 2013 auf mittlerweile 18% gestiegen.⁴

Der 3D-Druck ist ein weiteres Beispiel für eine digitale Innovation, bei der ein oder mehrere wichtige Teile eines bestehenden Geschäftsmodells digitalisiert werden. Der einstige Produzent einer Ware (z. B. eine Baufirma, ein Nahrungsmittelhersteller, ein Motorradbauer) mutiert als Eigentümer eines 3D-Druckers zum Distributor, in dem er einmalig oder mehrfach an seine Kunden Nutzungsrechte für seinen 3D-Drucker veräußert („production-

on-demand“). In diesem Fall wird die gesamte Produktion und Distribution einer Ware hin zum Kunden verlagert und dieser in die Lage versetzt, durch eigenes Produktdesign und direkten Vertrieb einen großen Teil der Wertschöpfung selbst zu erbringen. Es ist daher kaum überraschend, dass für viele Produzenten von 3D-druckfähigen Produkten die bevorstehende Transformation zu einer ersten Herausforderung werden wird.⁵

Interessant ist auch das weniger komplexe Beispiel eines Metzgermeisters, der mit seinen lokalen Kunden über eine App in eine engere Kommunikation als bisher im Ladengeschäft eintritt und seinen Umsatz dadurch erheblich ausgeweitet hat. Jeder Kunde wird für den Download und die Anmeldung im Portal mit einer Wurst bei einem seiner Einkäufe belohnt. Über die App wird der Kunde laufend über Sonderangebote, Saisonware oder neue Kochrezepte auf dem Laufenden gehalten. Umgekehrt hat der Kunde die Möglichkeit, zu Festtagen frühzeitig Sonderbestellungen wie Osterlamm oder Weihnachtsbraten abzugeben. Bei diesem Geschäftsmodell fehlt im Prinzip nur noch die Transport- und Banklogistik, mit der ein Kunde seinen Einkauf vollständig digital abwickeln kann und die Ware zum passenden Zeitpunkt bereits bezahlt nach Hause geliefert bekommt.

Die eigentliche Herausforderung der Digitalisierung

Diese wenigen Beispiele verdeutlichen, dass an der digitalen Transformation nicht die Perfektionierung der

Arbeitsteilung, die andauernde Rekonfiguration der Wertschöpfungsprozesse, die Entwicklung neuer Produkte oder die Bildung neuer Produktionsnetzwerke neu sind. Diese Veränderungen begleiten uns seit Beginn der Industrialisierung. Neu sind vielmehr die durchgängige Mechanisierung und Automatisierung der Informationsverarbeitung, die die Prozesse der Rekonfiguration, die früher Jahrzehnte benötigten, inzwischen auf wenige Jahre haben zusammenschrumpfen lassen. Dies impliziert, dass auch die Anpassungs-, Lern- und Umstellungsphasen in den Unternehmen erheblich beschleunigt werden müssen, wollen sie mit den Marktanforderungen Schritt halten. Neu ist außerdem, dass die prozessbegleitenden Daten im Falle ihrer systematischen Erfassung und Auswertung gewaltige Optimierungspotenziale durch Data Mining eröffnen.

Wie das Beispiel Burberry nahelegt, sieht es so aus, als ob durch die digitale Transformation „mediale Behausungen“ oder „digitale Lebensstile“ kreiert werden. Diejenigen Anbieter, denen es gelingt, Meinungsführer eines solchen Lebensstils zu werden, bestimmen, welche Produkte und Dienstleistungen hierzu passen, was dann entsprechende Nachfrage induziert. Ihnen wendet sich die menschliche und gesellschaftliche Aufmerksamkeit zu. Der Wettbewerb um diese Aufmerksamkeit wird zum dominanten Wirtschaftsgeschehen: Wer sie digital zu attrahieren und zu fesseln weiß, kann künftig größere Umsätze als der Wettbewerb verzeichnen. Der Schlüssel für das Verständnis der Funktionsweise und den Erfolg digita-

ler Geschäftsmodelle liegt scheinbar darin, dass es stets um die sozialen Zusammenhänge, die dahinter stehenden Lebens- und Arbeitsprozesse geht, die es zu verstehen und an die es anzuknüpfen gilt.

Es ist daher wichtig, ein neues und adäquates „soziales“ Verständnis für „digitale Geschäftsmodelle“ zu entwickeln, um in der Lage zu sein, je nach Unternehmensgröße, nach Branchenzugehörigkeit und nach Kundengruppen, das eigene Geschäftsmodell zu modulieren und darauf ausgerichtete neue Fähigkeitsprofile, Lernprozesse oder Curricula zu entwickeln. In der Fähigkeit zum mutigen und kreativen Selbstcoaching der Unternehmen dürfte die größte Herausforderung der Entwicklung digitaler Geschäfts- und Erlösmodelle liegen.

Franz Büllingen

Leiter Begleitforschung Mittelstand-Digital

- 1 Vgl. Saam, M., Viete, S., Schiel, S. (2016): Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung der Wirtschaft. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim.
- 2 Vgl. BMWi (2016). Digitale Strategie 2025, insbesondere Kap. 6 u. 7, Berlin.
- 3 In der Wirtschaftsinformatik hat sich bislang keine verbindliche Definition zum Begriff: „Geschäftsmodell“ etabliert. Typischerweise werden meist die relevanten Komponenten wie das Nutzenversprechen, die Architektur der Wertschöpfung sowie das Ertragsmodell angeführt.
- 4 Vgl. Müller, S.C., Böhm, M., Schröer, M., Bakhirev, A., Baiasu, B.-C., Krcmar, H., Welppe, I.M. (2016): Geschäftsmodelle in der digitalen Wirtschaft. fortiss: Studien zum deutschen Innovationssystem. Nr. 13-2016, TUM, S. 16f.
- 5 Vgl. z. B. Opitz Consulting Deutschland GmbH (2015): Digitale Geschäftsmodelle entdecken und nutzen, Whitepaper.

Regionale TK-Akteure im globalen Wettbewerb

Die gesamtwirtschaftliche Relevanz einer flächendeckenden Verfügbarkeit von performanten IuK-Infrastrukturen in Deutschland rückt in zunehmendem Maße in das Bewusstsein einer breiten Öffentlichkeit. Für die Stärkung der regionalen Wirtschaft stellt die Breitbandversorgung einen zentralen Standortfaktor dar. Regionale Akteure spielen beim NGA-Breitbandausbau in Deutschland bereits heute eine wichtige Rolle. Vielerorts übernehmen dort, wo sich keine privatwirtschaftlichen Interessenten für einen Ausbau hochbitratiger NGA-Breitbandinfrastrukturen finden lassen, Kommunen in Eigenregie die Initiative für Ausbauprojekte.

Vor diesem Hintergrund hat das Breitbandbüro Hessen bei der Hessen Trade & Invest GmbH die WIK-Consult GmbH mit der Erstellung einer Studie mit dem Titel „Regionale TK-Akteure im globalen Wettbewerb“¹ beauftragt.

Untersuchungsgegenstand und Ziel der Studie

Die Studie sollte klären, wie es um die Wettbewerbsfähigkeit von regionalen Akteuren im Breitbandbereich in Deutschland und insbesondere in Hessen bestellt ist und wo die Chancen und Herausforderungen liegen. Ziel war es dabei, ihre Rolle für den

Breitbandmarkt aus volkswirtschaftlicher, betriebswirtschaftlicher und regulatorischer/ordnungspolitischer Sicht zu analysieren und dadurch eine Einordnung regionaler TK-Akteure in den Gesamtbreitbandmarkt in Deutschland und insbesondere in Hessen vornehmen zu können.

Die Studie wurde von Juli bis September 2016 durchgeführt. Die Kernergebnisse der Studie wurden am 6. Oktober im Rahmen des Telekommunikationstags Hessen 2016 in Frankfurt a. M. einem breiten Fachpublikum vorgestellt und auf der Webseite des Breitbandbüros Hessen veröffentlicht.²

Status quo der NGA-Entwicklung in Deutschland und Hessen

70,9 % der bundesdeutschen Haushalte konnten Mitte 2016 auf leitungsgebundene NGA-Breitbandanschlüsse mit mind. 50 Mbit/s zugreifen.³ In Hessen konnten Mitte 2016 85,2 % der Haushalte in städtischen Gebieten mit 50 Mbit/s versorgt werden. Im halbstädtischen Bereich lag die Verfügbarkeit von Bandbreiten mit mind. 50 Mbit/s bei 58,7 %. Im ländlichen Raum waren 28,9 % der Haushalte an hochbitratige Infrastruktur mit mind. 50 Mbit/s anschließbar. Hessen gehört mit Blick auf die NGA-Verfügbarkeit damit zu den führenden deutschen Flächenländern.

NGA-Anschlüsse werden in Deutschland mehrheitlich durch Kabelnetzbetreiber zur Verfügung gestellt. Rund drei Viertel aller Breitbandanschlüsse in Deutschland werden auf dem Netz der Deutschen Telekom realisiert.

Der FTTB/H-Ausbau erfolgt maßgeblich durch alternative Anbieter, die fast 80 % der vorhandenen FTTB/H-Infrastruktur bereitstellen.⁴ Hierbei handelt es sich hauptsächlich um regionale Anbieter. Die Deutsche Telekom als größter Player im Breitbandmarkt verlegt bisher nur vereinzelt FTTB/H-basierte Infrastruktur und konzentriert sich auf VDSL/Vectoring. Der VDSL-Ausbau in der Fläche und insbesondere auch in weißen Flecken wird ebenfalls von regionalen Anbietern vorangetrieben.

Volkswirtschaftliche Aspekte des Engagements regionaler TK-Akteure beim Breitbandausbau

Aus volkswirtschaftlicher Sicht lässt sich zeigen, dass regionale TK-Akteure mit kommunaler Prägung im Vergleich zu rein privatwirtschaftlich orientierten Anbietern einem anderen Investitionskalkül unterliegen (s. Abbildung 1). Es ist daher wahrscheinlich, dass die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einer Kommune bzw. eines verbundenen Unternehmens zu anderen Ergebnissen führen wird, als dies bei einem rein kommerziell getriebenen privatwirtschaftlichen Ansatz der Fall ist. Dies kann sowohl einen positiven Einfluss auf die Deckungslücke (da der kommunale Investor in größerem Maße als der privatwirtschaftliche Investor ausbaut) als auch auf die Höhe der für die Schließung der Deckungslücke erforderlichen Subventionen ha-



Dr. Christian Wernick (WIK) auf dem Telekomtag Hessen 2016

Foto: © Jana Kay

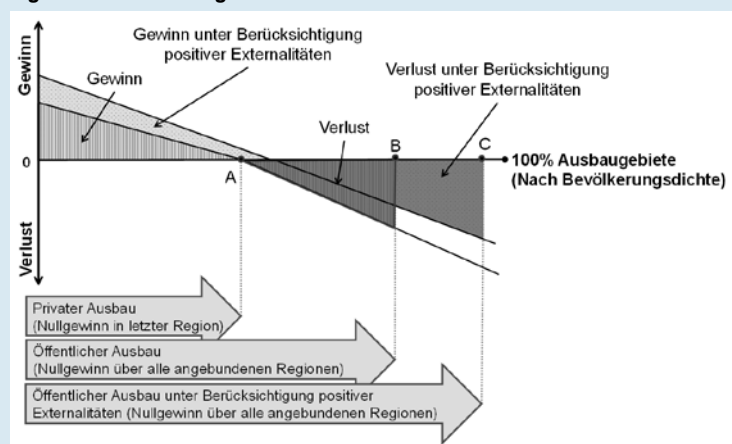
ben. Schließlich können im Rahmen des kommunalen NGA-Ausbaus auch gesamtwirtschaftliche, soziale sowie gesellschafts- und umweltpolitische Aspekte berücksichtigt werden, die zusätzlich wohlfahrtserhöhend sind. Das Engagement regionaler Anbieter stimuliert darüber hinaus Investitionen und Wettbewerb auf dem Breitbandmarkt. Führt man sich die positiven Externalitäten des Breitbandausbaus vor Augen, ist zu konstatieren, dass regionale TK-Akteure damit einen wichtigen gesamtwirtschaftlichen und gesellschaftlichen Beitrag leisten.

Ordnungspolitische Aspekte und Regulierung

Damit regionale Akteure auch in Zukunft ihren Beitrag zur Entwicklung des deutschen Breitbandmarktes leisten können und ihre Geschäftsmodelle langfristig tragfähig sind, sind stabile Rahmenbedingungen von höchster

Relevanz. Dies betrifft den Zugang zur Infrastruktur des Incumbents, die Verfügbarkeit von Vorleistungsprodukten sowie die Höhe der dafür zu entrichtenden Entgelte. Von hoher Bedeutung ist hierbei insbesondere der Fortbestand des Infrastrukturwettbewerbs auf Basis einer physischen Entbündelung, welcher eine wesentliche Prämisse der zugrunde liegenden Geschäftsmodelle darstellt. Die Sicherstellung eines chancengleichen Wettbewerbs und die Förderung nachhaltig wettbewerbsorientierter Märkte sollte weiterhin höchste Priorität für Breitbandpolitik und Regulierung haben. Neue Ansätze zur Förderung von Wettbewerb und zur Incentivierung von Investitionen können das bestehende Instrumentarium der Regulierung sinnvoll ergänzen, sollten jedoch nicht an dessen Stelle treten. Dies gilt insbesondere auch für den TK-Review, der nicht dazu führen sollte, dass es durch Änderungen an den Rahmenbedingungen zu einer Ver-

Abbildung 1: Entscheidungskalkül bei Investitionen in den Breitbandausbau



Quelle: WIK⁵

schlechterung der Wettbewerbsfähigkeit regionaler Akteure kommt. Einige der im Rahmen des EU TK-Reviews diskutierten Neuerungen sind für regionale Akteure risikobehaftet (z. B. höhere Eingriffsschwellen im Rahmen der Marktregulierung, symmetrische regulatorische Auflagen sowie die Ersetzung von physischen durch virtuell entbündelte Vorleistungen). Schließlich erscheint eine verbesserte Koordination sowie die Erzeugung einer höheren Verbindlichkeit bzgl. der Aussagen aus den Markterkundungsverfahren erforderlich, um Fehlallokationen bei Investitionen zu vermeiden.

Betriebswirtschaftliche Aspekte des NGA-Ausbaus durch regionale TK-Akteure

Auch wenn sich regionale TK-Akteure in ihren Investitionsanreizen von privatwirtschaftlichen Akteuren unterscheiden, müssen sie geleistete Investitionen amortisieren und profitabel wirtschaften. Hierfür haben sich am Markt unterschiedliche Geschäftsmodelle herausgebildet. Unter den in Infrastruktur investierenden regionalen TK-Akteuren gibt es Beispiele für vollintegrierte Anbieter, die die komplette Wertschöpfungskette abdecken, und für NetCos, die Eigentümer der Infrastruktur sind, Dienstleistung und –vertrieb jedoch an Dritte vergeben. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht haben NetCo-Geschäftsmodelle im Vergleich zu vollintegrierten Modellen bestimmte Vor- und Nachteile. Die jeweiligen Vorteile beider Geschäftsmodelle sind in Tabelle 1 dargestellt.

Die Entscheidung für ein konkretes Geschäftsmodell sollte auf Basis der vorhandenen Kompetenzen, Ressour-

Tabelle 1: Beurteilung von NetCos und vollintegrierten Anbietermodellen aus ökonomischer Sicht

Vorteile von NetCos	Vorteile eines vollintegrierten Modells
Geschäftliches und betriebliches Risiko kann z. T. ausgelagert werden.	Direkte Kontrolle über alle unternehmerischen Entscheidungen.
Keine Ressourcen für den Aufbau eines neuen Geschäftsfeldes erforderlich.	Nutzung der lokalen Nähe und Verbundenheit als Vertriebs- und Marketinginstrument („Bürgeretze“).
Nutzung von vorhandenen Strukturen, Skalenvorteilen, Geschäftsbeziehungen, Know-how und Markenbekanntheit etablierter Partner.	

cen sowie der Risikoneigung fallen. Um sich im Wettbewerb mit nationalen und global tätigen Akteuren behaupten zu können, ist es erforderlich, Regionalität als Vorteil einzusetzen und entsprechende Vermarktungs-, Kostensenkungs- und Synergiepotentiale zu nutzen. Neben dem eigenen Privatkundengeschäft sollten insbesondere auch Potentiale im Geschäftskunden- und Wholesale-Geschäft stärker als bisher genutzt werden. Kooperationen und Open Access können hierbei mögliche Hebel sein. Allerdings ist zu beobachten, dass Potentiale außerhalb des eigenen Privatkundengeschäfts aus verschiedenen Gründen heute noch wenig genutzt werden.

Fazit

Im Ergebnis zeigt die Studie, dass regionale Akteure einen wichtigen Beitrag für die Schaffung einer Gigabitgesellschaft in Deutschland leisten. Vor diesem Hintergrund sollte auch in Zukunft auf nationaler und europäischer Ebene die Relevanz und der Nutzen des Beitrags regionaler Akteure zum Ausbau von Breitbandinfrastrukturen in ausreichendem Maße kenntlich gemacht und betont werden.

Menessa-Ricarda Braun, Christian Wernick

- 1 Wernick, C.; Gries, C.-I.; Bender, C., Tenbrock S.; Strube Martins, S. (2016): Regionale TK-Akteure im globalen Wettbewerb, Studie im Auftrag des Breitbandbüros Hessen bei der Hessen Trade & Invest GmbH, http://www.wik-consult.com/fileadmin/Studien/2016/Regionale_TK_Akteure_im_globalen_Wettbewerb.pdf.
- 2 https://www.breitband-in-hessen.de/mm/20160929_Studie_TK_Akteure_final.pdf.
- 3 Vgl. hier und im Folgenden TÜV Rheinland (2016): Aktuelle Breitbandverfügbarkeit in Deutschland (Stand Mitte 2016) Erhebung im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), elektronisch verfügbar unter: <http://www.zukunft-breitband.de/Shared-Docs/DE/Publikationen/DG/breitband-verfuegbarkeit-mitte-2016.pdf?blob=publicationFile>.
- 4 BREKO (2016): Glasfasernetze: Grundlage für Wachstum und Wohlstand in Deutschland, in: BREKO: Breitband Kompass 2016/2017, S. 29, elektronisch verfügbar unter: http://www.breko.de/fileadmin/user_upload/Breitbandkompass/BREKO_Breitband_Kompass_2016_2017.pdf.
- 5 Wernick, C.; Bender, C. (2016): Die Rolle der Kommunen beim Breitbandausbau im ländlichen Raum aus ökonomischer Sicht, WIK-Bericht im Auftrag des BMWi, Bad Honnef, Januar 2016, elektronisch verfügbar unter: http://www.wik.org/fileadmin/Studien/2016/Studie_Kommunaler_Breitbandausbau_im_laendlichen_Raum.pdf.

Network Sharing im Mobilfunk und Festnetz-Mobilfunk-Konvergenz in der Schweiz

Die Eidgenössische Kommunikationskommission ComCom hat über das Schweizer Bundesamt für Kommunikation die WIK-Consult beauftragt, Informationsgrundlagen zum Network Sharing zu schaffen und regulierungsökonomische Einschätzungen zu vermitteln im Spannungsfeld von gesamtwirtschaftlich wünschenswerten Kosteneinsparungen, der Reduzierung der Umweltbeeinträchtigungen

durch den Mobilfunk und möglicher nachteiliger Wettbewerbsimplikationen der Zusammenarbeit von Netzbetreibern auf der Ebene der Infrastrukturen und Netze. Hierzu gehört auch die zunehmende Konvergenz von Fest- und Mobilnetzen.

Die klassischen Formen des Network Sharing im Mobilfunk beziehen sich auf die gemeinsame Nutzung von

passiven und/oder aktiven Netzelementen. Dies gilt insbesondere für die gemeinsame Nutzung der Infrastrukturen des Zugangsnetzes. In unserem erweiterten Verständnis kann dies – muss aber nicht – die gemeinsame Nutzung von Frequenzen einschließen. Obwohl beim Roaming nur (jeweils) die Elemente eines Netzes genutzt werden, kommt auch diese Form der Kooperation im Ergebnis ei-

nem Network Sharing gleich. Darüber hinaus kann sich das Sharing auch auf softwaredeterminierte Netzfunktionen beziehen. Die weitestgehende Nutzung eines fremden Netzes erfolgt im Rahmen einer MVNO-Beziehung.

Markt- und Regulierungstrends bei Network Sharing

Für unsere Studie wurden zum einen die Mobilfunk-Betreiber zum Stand und zu ihrer Sicht auf zukünftige Entwicklungen von Netzkooperation befragt, zum anderen jedoch auch Erkenntnisse aus der Analyse internationaler Trends zur regulatorischen Praxis und der marktlichen Realität zum Network Sharing über Fallstudien gewonnen:

1. Das passive Network Sharing ist nahezu überall marktliche Realität. Diese Form des Network Sharing wird von den Regulierungsbehörden uneingeschränkt begrüßt, gefördert und manchmal sogar verlangt, insbesondere hinsichtlich der Nutzung der Masten und der dort ausgestrahlten Sendeleistung.
2. Die meisten Regulierungsbehörden unterstützen auch das aktive RAN Sharing und haben hierzu entsprechende ermöglichende Regelungen geschaffen.
3. Es gibt in der marktlichen Realität jedoch nur wenige Beispiele für umfassendes RAN Sharing. Diese werden in der Regel organisatorisch in fest gefügten Joint Ventures der beteiligten Betreiber realisiert.
4. Wir schließen daraus, dass vielfältige und beschränkende Auflagen nicht förderlich für RAN Sharing sind. Regulierungsbehörden, die den Betreibern diese Option wirklich eröffnen und die damit verbundenen Kostenersparnisse realisieren lassen wollen, müssen hinsichtlich Auflagen und Beschränkungen beim RAN Sharing eine liberale Haltung einnehmen.
5. Core Network Sharing findet im Markt praktisch nicht statt. Regulierungsbehörden stehen dieser Form des Sharing auch durchweg skeptisch und ablehnend gegenüber. Sie sehen in dem Fall keine hinreichenden Differenzierungsmöglichkeiten im Wettbewerb mehr. Dies entspricht auch unserer Einschätzung.

6. Die meisten Regulierungsbehörden lehnen die gemeinsame Nutzung von Frequenzen ab bzw. erlauben dies nur unter starken Auflagen an den „Rändern“ des Netzes. Marktliche Realität ist das Frequency Pooling in Dänemark und Schweden.

7. Das nationale Roaming ist eine etablierte Form des Network Sharing. In Situationen von Marktasymmetrien vornehmlich beim Marktzutritt stehen Regulierungsbehörden dem positiv gegenüber. I.A. sehen Regulierungsbehörden allerdings beim Roaming Beschränkungen in zeitlicher und/oder quantitativer Hinsicht vor.

8. In einigen Ländern wird das Roaming auch als Möglichkeit zur Sicherung der Kommunikation bei Netzausfällen einzelner Betreiber gesehen.

9. Die Virtualisierung von Netzfunktionen bis hin zum Network Slicing ist heute noch keine Realität. Spätestens mit dem Aufkommen der 5G-Netze werden diese Konzeptionen Marktrealität. Alle wettbewerbspolitischen Anliegen, die an Network Sharing zu stellen sind, bleiben auch hier relevant. Regulierungsbehörden müssen sicherstellen, dass auch dann, wenn Nicht-Netzbetreiber Träger von Netzfunktionen werden, die regulatorischen Kontrollmöglichkeiten erhalten bleiben, z.B. durch Anpassung des Betreiberbegriffs.

10. Soweit MVNOs über genügend wettbewerbliche Freiheitsgrade verfügen, können sie den Wettbewerb in (stark) konzentrierten Mobilfunkmärkten befördern und intensivieren. Vergleichbar zum Fusionsfall können und sollten Regulierungsbehörden bei umfassenden Netzkooperationen eine MVNO-Auflage für die Kooperationspartner als Auflage vorsehen.

Kostenersparnisse durch Network Sharing

Das betriebswirtschaftliche Hauptmotiv für Network Sharing ist die Realisierung von Kostenersparnissen bei Netzaufbau und Netzbetrieb. Diese Ersparnisse sind nicht nur betriebswirtschaftlicher, sondern auch volkswirtschaftlicher Natur. Regulierungsbehörden benötigen daher ein klares Bild über das Ausmaß realisierbarer Kostenersparnisse durch Network Sharing.

Mit Hilfe eines generischen analytischen Bottom-up LRIC Kostenmodells, das auf die Umstände in der Schweiz hin angepasst wurde, haben wir unterschiedliche Ausmaße von Sharing Ansätzen auf ihre wesentliche Kostenwirkung hin analysiert.

Wir haben zu diesem Zweck ein Modell, das technologisch nicht nur 2G und 3G, sondern auch LTE bis Release 10 berücksichtigt, auf das typische Verkehrsverhalten Mitteleuropas und die Bevölkerungsverteilung der Schweiz angepasst und die in der Schweiz vergebenen Frequenzräume verwendet. Das Modell ermittelt zunächst in einer Netzplanung die Systeme, die ein Netzbetreiber für die vorgesehene Abdeckung der Fläche und zur Befriedigung der Nachfrage entsprechend seiner Marktanteile benötigt. Dies schließt alle Komponenten eines Mobilfunknetzes ein, angefangen bei den Antennenstandorten und deren Funkausrüstung, über die Backhaul- und Kernnetzstandorte bis zu deren Funktionen für die Nutzer- und Diensteverwaltung, das IMS und die Netzübergänge in andere Netze. Aus diesen Mengen werden die Herstellungskosten jedes Netzes und die Kosten pro Jahr für den Betrieb bestimmt.

Für die Nachbildung unterschiedlicher Sharing-Optionen wurden die Marktanteile der Betreiber nicht nur einzeln, sondern auch in sinnvollen Kombinationen zur Bestimmung der Kosten eines gemeinsamen Betriebs ermittelt.

Die Modellergebnisse der Kooperationen unterstellen entsprechend des Ansatzes einer Bottom-up Modellierung immer den Aufbau eines gemeinsamen Netzes von Beginn an („Greenfield“ Sharing Betrachtung). Bei bereits bestehenden Netzen würden sich die ausgewiesenen Einsparungen einer Kooperation deshalb erst in langer Frist ergeben, in dem Maße also, in dem die Netzstrukturen angepasst werden können und die alten, nicht mehr benötigten Elemente aus der Abschreibung und den damit verbundenen Kosten herausfallen.

Die Modellergebnisse zeigen, dass das Site Sharing die größte relative Einsparungswirkung zeigt, gefolgt vom RAN-Sharing, während der zusätzliche Beitrag aus dem vollständigen Roaming (oder Core Network Sharing) verhältnismäßig gering ausfällt. Je nach Szenario kann das Site Sharing Ersparnisse von bis zu 45% der summierten Stand-alone Kosten der kooperierenden Betreiber für Sites ausmachen, das RAN Sharing bis zu

40% des RAN und das Sharing unter Einschluss des Core Netzes bis zu 33% der gesamten Mobilfunknetzkosten.

Noch deutlicher werden die Ersparnisse bei Roaming in dünnbesiedelten Gebieten. Der zusätzliche Verkehr beim Anbieter von Roaming verursacht hier nur einen (geringen) Bruchteil der Kosten, die der Roaming nachfragende Betreiber einspart. Je kleiner der Roaming-Anteil des Verkehrs, desto größer ist diese relative Kostenersparnis.

Auf Basis dieser Analyseelemente werden in der Studie eine Reihe von Empfehlungen für die künftige Regulierungspolitik in der Schweiz hinsichtlich Network Sharing im Mobilfunk entwickelt.

Konvergenz von Festnetz und Mobilfunk

Mit dem technologischen Fortschritt und dem Übergang zu All-IP-basierten Netzen wachsen Mobilfunk- und Festnetze zunehmend zu einer konvergenten Kommunikationswelt zusammen. Dies gilt sowohl netzseitig als auch endkundenseitig. Dabei prägt die Entwicklung von Bündelprodukten seit einigen Jahren den Markt. Auch hier wachsen Fest- und Mobilfunknetze dienste- und produktseitig zusammen. Weiterhin werden zusätzliche

Dienste in die Bündel aufgenommen. Die zunehmende Bedeutung von Bündelprodukten hat erhebliche Auswirkungen auf die Marktentwicklung und den Wettbewerb. Es wird z.B. für Mobilfunknetzbetreiber ohne Festnetz schwieriger, sich am Markt zu behaupten.

Bündelprodukte haben sowohl Vor- als auch Nachteile für Endkunden. Im Regelfall werden die gebündelten Dienste zu einem niedrigeren Preis angeboten als die Summe der Einzelpreise für diese Dienste. Je nach Ausprägung kann Bündelung auch dazu führen, dass Endkunden im Bündel Dienste erwerben müssen, die für sie keinen Mehrwert haben. Auch kann durch Bündelung Preis- und Produkttransparenz vermindert werden.

In der Schweiz – wie auch in Deutschland – sind drei landesweit tätige Fernmeldediensteanbieterinnen so aufgestellt, dass sie Bündelprodukte mit Internetbreitbandzugang, Telefonie, TV und Mobilfunk anbieten können.

Die zunehmende Bedeutung von Bündelprodukten wirkt sich nachteilig auf die Nachfrage nach der entbündelten TAL aus, da die Entbündelungstechnik nicht überall für die Bündelung von Telefonie, Internet und digitales Fernsehen geeignet ist. Alternative Wettbewerberinnen ohne eigene Infrastruktur sind daher auf ein (in der Schweiz nicht reguliertes) Wholesale-

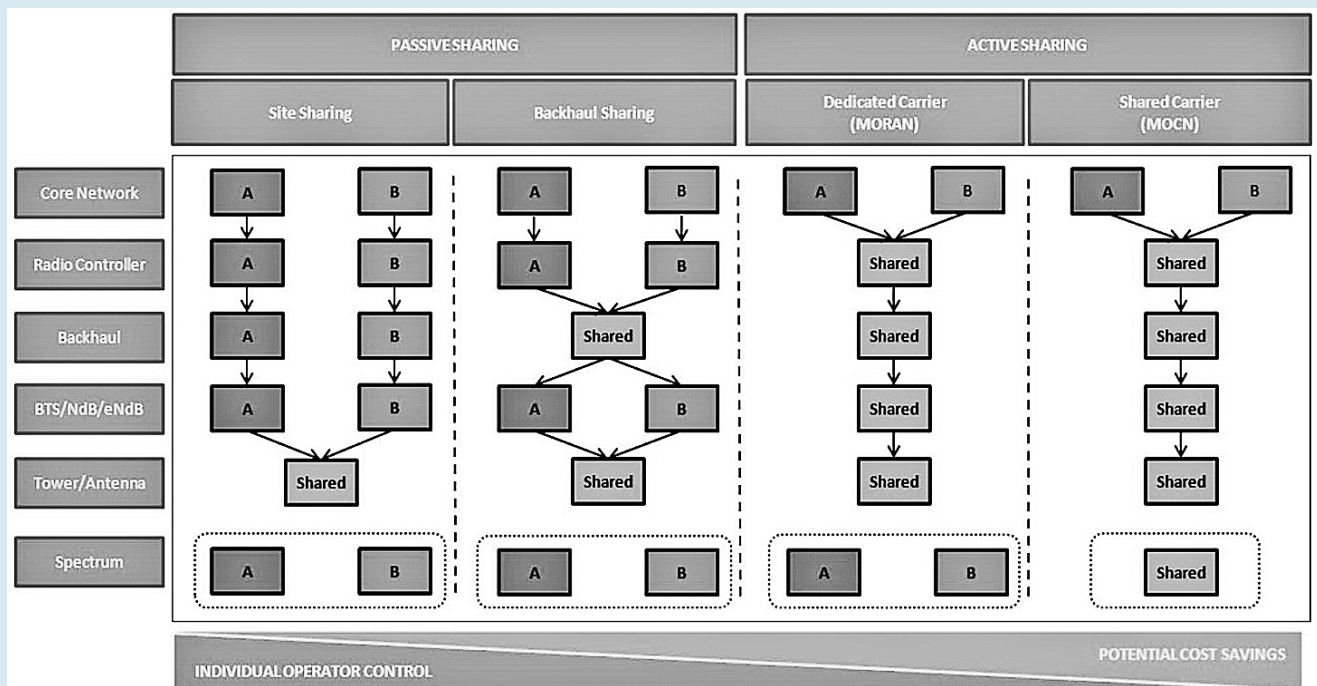
VDSL- oder Glasfaserprodukt angewiesen, um Bündelprodukte anbieten zu können, die Fernsehen beinhalten. Sicherlich von Relevanz ist daher die Frage nach dem Zugang zu einem regulierten VDSL-Vorleistungsprodukt und zu regulierten entbündelten Glasfaserteilnehmeranschlüssen.

Zudem drängt sich angesichts der langen Dauer von ex-post Verfahren in der Schweiz auf den ersten Blick die Frage auf, inwieweit eine ex-ante Regulierung von Märkten, in denen eine Netzbetreiberin marktbeherrschend ist, als Regulierungsoption in Erwägung gezogen werden sollte. Für die Stärkung des Wettbewerbs zwischen den Betreibern ist es grundsätzlich von großem Vorteil, wenn wettbewerbsfördernde Maßnahmen schnell greifen. Greifen sie erst Jahre später, haben sie praktisch keine Marktwirkung mehr und produzieren letztlich nur Verteilungseffekte zwischen den beteiligten Unternehmen.

Die Studie ist auf der Homepage der ComCom veröffentlicht und unter dem nachfolgenden Link nachzulesen: <http://www.comcom.admin.ch/themen/00823/index.html?lang=de>

Karl-Heinz Neumann, Thomas Plückebaum

Abbildung 1: Sharing Formen und gemeinsam genutzte Netzelemente



Quelle: Nokia Siemens Network (NSN) angepasst durch WIK

Preissetzung für die Kupfer TAL vor dem Hintergrund fallender Nachfrage und der Migration zu NGA

In vielen Ländern findet derzeit ein Umbau der Anschlussnetze statt, weg von den Bandbreiten-begrenzten Kupferleitungen hin zu glasfaserbasierten Anschlussleitungen. Im Übergang sind diese Netze häufig auch hybrid und nutzen nur noch für die letzten Abschnitte zum Endkunden Kupferadern, den sogenannten Subloop oder gar nur die Inhaus-Leitung. Der andere Teil in das Fernnetz hinein besteht dann bereits aus Glasfaser, die im Prinzip keine Längenrestriktionen und Bandbreitengrenzen kennt. Auch kommt es häufig vor, dass die Kupferdoppeladern und die neuen Glasfasern für eine Zeit parallel bestehen. Da die Anschlussnetze in der Regel einen Flaschenhals, eine knappe und von nur einem Anbieter beherrschte Infrastruktur darstellen, stellt sich für viele Regulierer die Frage, wie denn die Entgelte für diese Infrastrukturen bei diesen technologischen Änderungen festgelegt werden sollen.

Anschlussnetze stellen in der Regel einen großen Fixkostenblock dar, der auf die Zahl der Nutzer verteilt wird. Wenn die Zahl der Kupfer-basierten Nutzer fällt und die der Glasfaser-basierten Nutzer steigt, so steigen bei einer direkten Anwendung des Prinzips die Kupferanschlusspreise, während die Preise für die Glasfaser-Anschlüsse fallen. Unterstellt man, dass ein Glasfasernetz das Modern Equivalent Asset (MEA) für die Kupferanschlussleitungen darstellt, werden nur die Kosten des Glasfasernetzes bestimmt und auch die Kupferleitungen werden entsprechend der Kosten des Glasfasernetzes bepreist. Die EU-Empfehlung über Nicht-Diskriminierung und Kostenmethoden (C(2013) 5761 final, 11.9.2013) bietet weitere Wahlmöglichkeiten, wobei bei der Weiterverwendung von Kupferkomponenten die wiederverwendbaren Assets nicht zu Brutto-Wiederbeschaffungskosten, sondern zu Netto-Wiederbeschaffungskosten, d.h. durch Nichtberücksichtigung vollständig abgeschriebener Anlagen in der Kostenbasis, angesetzt werden sollen. Die EU-Kommission erwartet in jedem Fall einen annähernd konstanten, eher degressiven Kupferpreis.

Der Plan in Frankreich

Die französische Regierung verfolgt den ambitionierten Plan, bis 2025 das Land weitestgehend mit glasfa-

serbasierten Anschlussleitungen zu versorgen und die Betreiber haben bereits große Schritte in diese Richtung unternommen, insbesondere in den dicht besiedelten Gebieten. Allerdings werden die schon bestehenden Glasfaseranschlüsse nur zu ca. 25% von den Endkunden heute bereits nachgefragt. Dies stellt sowohl für die Regierung als auch für die Netzbetreiber ein Problem dar. WIK-Consult hat im Auftrag der zwei wettbewerblichen Anbieter im Festnetz Frankreichs Bouygues Telecom und Iliad analysiert, welche Optionen sich für den französischen Regulierer bieten, die Entgelte im Rahmen der aktuellen Marktuntersuchung festzusetzen und dabei das Ziel der Regierung zum Glasfaserausbau zu unterstützen oder zumindest nicht zu torpedieren und kam zu den folgenden Schlüssen:

Der Versuch der französischen Regulierungsbehörde ARCEP, den Kupferpreis anzuheben, um die Kunden zum Wechsel vom Kupfer- zum Glasanschluss zu motivieren, schädigt die Nutzer, die keine Wahl haben, und verzerrt den Wettbewerb insbesondere mit den Anbietern, die noch auf die Kupferanschlüsse angewiesen sind. Der Ansatz widerspricht der geltenden EU-Regulierung und ist für das nationale Ausbauziel kontraproduktiv.

Generelle Handlungsoptionen zur Preissetzung

Das derzeit bestehende Entgeltregime von ARCEP führt zu einer Überkompensation der dem anbietenden Unternehmen entstehenden Kosten aus zumindest vier Gründen: 1. Die angesetzten Wiederbeschaffungskosten sind höher als die aktuell entstehenden Kosten. 2. Bei einer Bewertungsänderung von Brutto- zu Netto-Buchwerten entstehen aufgrund der Altersstruktur erhebliche außerordentliche Erträge. Es sollte daher der letzte Netto-Buchwert angesetzt werden. 3. Wegen der Nicht-Replizierbarkeit der Leerrohre führt ihre Bewertung zu Wiederbeschaffungskosten zu einer Überkompensation. 4. Die Zuordnung der Leerrohrkosten auf Basis der aktuell genutzten Glasfasern und Kupferdoppeladern führt zu einer Quersubvention der geringen Zahl Fasern durch die relativ noch größere Zahl an Kupferdoppeladern, verglichen mit einer kapazitätsbasierten Kostenzurechnung.

Die Bepreisung einer auslaufenden Technologie, die durch eine höherwertige neue ersetzt wird, führt im realen wettbewerblichen Marktverhalten nicht zu einer Preiserhöhung. Regulierer müssen eine langfristige vorausschauende Perspektive bei der Preisfestsetzung einnehmen, wenn durch ihre Entscheidungen effiziente Investitionen angeregt werden sollen. Das ist mit einer Höherbewertung des Kupfernetzes unvereinbar.

Steigende Kupferpreise kannibalisieren die Investitionen in Glasfaser, weil der Profit des Netzbetreibers, im Kupfer zu verharren, größer ist als bei einer Migration auf Glasfaseranschlüsse. Die finanziellen Ressourcen alternativer Netzbetreiber, gleichfalls in Glasfasernetze zu investieren, werden zudem verknappert. Das Potential des Wettbewerbs durch diese Anbieter wird reduziert. Es entsteht ein negativer Teufelskreis.

Ein Anheben des Kupferpreises wirkt wie eine Migrationssteuer. Sie gibt gleichfalls Preisanhebungsspielräume für Glasfaseranschlüsse und wirkt damit kontraproduktiv. Ist das Glasfasernetz ausgebaut, sind diese Investitionen für den Netzbetreiber verloren, es sei denn, er bekommt Kunden auf dieses Netz. Die Anhebung des Kupferpreises ist dazu kein Incentive. Dies gilt umso mehr, als viele Kunden derzeit noch immer nicht auf ein Glasfasernetz migrieren können. Diese erfahren Wohlfahrtsverluste und rufen eine Vergrößerung der digitalen Spaltung hervor, ohne die Migration irgendwie unterstützen zu können.

Die Benchmarks der Studie zeigen, dass die Umsetzung der EU-Empfehlung zu den Kostenmethoden zu keiner Erhöhung der Kupferanschlusspreise geführt hat, in den detailliert untersuchten Ländern eher sogar zu einer Reduzierung. Die Fallbeispiele zeigen auch, dass in den Ländern mit einer hohen Zahl Glasfaseranschlüsse (Schweden, Finnland, Niederlande) keine Kupferpreisanhebungen stattgefunden haben.

Optionen für Frankreich

Wenn der Regulierer seinen bisherigen Ansatz der Bewertung zu Wiederbeschaffungskosten beibehält, dann treten die o.a. negativen Effekte ein, bis dahin, dass der Markt gelähmt wird

Tabelle 1: Optionen regulatorischer Preissetzung im Vergleich

Option	Cost (over-) recovery	Incentives to invest		Level playing field of competition	Migration to fibre	Predictability of outcome	Overall efficiency
		Incumbent	Altnets				
(1) No change	-- ¹⁾	-	-	--	+	-	--
(2) Compensating for decreasing demand	-	+	+/-	+	+	+	+/-
(3) Move to HCA valuation of ducts	+/-	+	+	+	+	+	+
(4) Efficiency correction in OPEX	-	+	+/-	+	+/-	+/-	+/-
(5) Capital cost based on net book value	-	+	+	+	+	+	+/-
(6) 5 years price cap approach	-	+	+	+/-	+	++	-
(7) Copper/fibre overlay network	+ ¹⁾	++	++	+	++	+	+
(8) FTTH MEA and performance delta	++ ¹⁾	++	++	++	++	+	++
(9) Geographical deaveraging	--	-	-	-	+	--	+/-
(10) Competitively neutral use of excessive ULL profits	+	+	++	++	+	+	+

Note: ¹⁾ Recovery of efficiently incurred costs

und keine Incentives für den Glasfaserausbau mehr bestehen, weder für den Incumbent noch für die Wettbewerber. Jede Veränderung führt zu einem positiveren Ergebnis. Der größte Effekt würde bei einer Bewertung der Leerrohre zu historischen Kosten und der Bestimmung der Kapitalkosten aus den Nettobuchwerten entstehen. Dies ist nicht unbedingt konform mit der EU-Empfehlung, bringt das Ergebnis aber deutlich näher zum von der Empfehlung intendierten Ziel.

Natürlich kann der Regulierer auch gleich die EU-Empfehlung vollständig umsetzen. Es gibt dazu zwei Optionen: 1. Die Entgeltentscheidung wird aus einem Overlay Modell aus Kupfer und Glasfasern abgeleitet, bei denen die Migration vom einen auf das andere Konzept mit modelliert wird. Einen solchen Ansatz hat die spanische Regulierungsbehörde CMNC mit Hilfe eines WIK Modells umgesetzt. 2. Es wird FTTH als MEA gewählt und unmittelbar für alle bestehenden fes-

ten Teilnehmeranschlüsse modelliert. Für die Bestimmung eines Preisunterschiedes zwischen Kupfer- und Glasfaseranschlüssen wird ein Performance Delta bestimmt. In der Schweiz wird dies – Empfehlungen des WIK folgend – unmittelbar aus Marktpreisen gewonnen. Die EU-Kommission empfiehlt dafür, den Preisunterschied zwischen Kupfer- und Glasfaserkomponenten anzusetzen.

Aus unserer Sicht ist der MEA Ansatz derjenige, der der Problematik am ehesten angemessen ist. Allerdings kann ein Ansatz, die Kupferpreise nur regional dort anzuheben, wo der Kunde die Wahl hat, auf Glasfaseranschlüsse auszuweichen, auch dem Ziel näher führen ohne in den Stillstand zu geraten. Dies ist idealerweise nur dort, wo Infrastrukturwettbewerb auf der Basis von Glasfasern besteht. Dennoch verbleiben in diesen Gebieten Ineffizienzen durch den generellen Ansatz. Außerordentliche Erträge, die nicht in den Glasfaserausbau rein-

vestiert werden, sind kontraproduktiv und müssen vermieden werden. Dies mag zum einen durch einen Fonds geschehen, der aus den außerordentlichen Erträgen gespeist wird, aus dem die Kunden aller Netzbetreiber in der Migration auf Breitbandnetze zu unterstützen (z.B. den Austausch der CPE zu finanzieren, einen Zuschuss zur Inhaus-Verkabelung zu gewähren etc.). Alternativ könnte der Fonds Verwendung finden, den Ausbau in weniger attraktiven oder gar unprofitablen Regionen nach objektiven Kriterien zu unterstützen, unabhängig vom ausbauenden Unternehmen.

Die Studie wurde in die nationale Konsultation zu den Prinzipien einer neuen Kupferpreisbestimmung in Frankreich eingebracht. Sie ist auf der Homepage des WIK veröffentlicht und unter dem nachfolgenden Link nachzulesen: <http://www.wik.org/index.php?id=828>.

Karl-Heinz Neumann, Thomas Plückebaum

Connected Cars in Deutschland

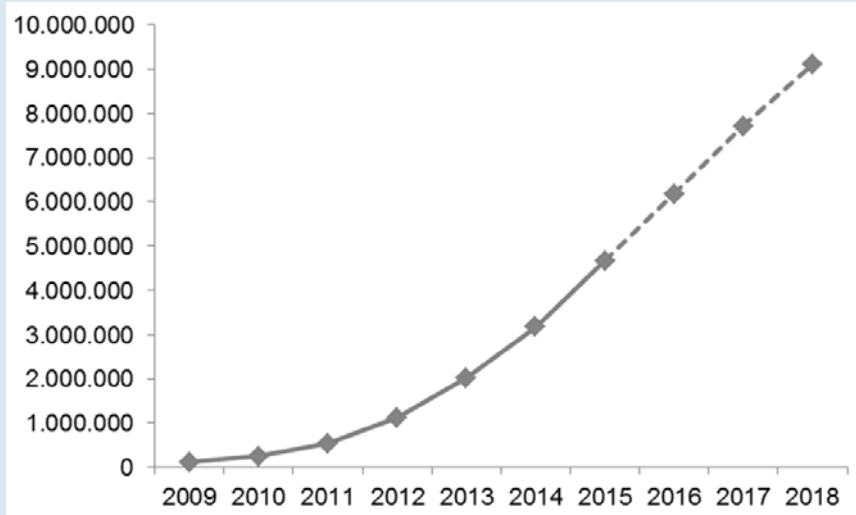
Mit dem Internet verbunden sein, immer und überall. Das ist heute wichtiger denn je. Die Freunde, die Musik, die Fotos, fast kein Bereich ist mehr offline. Nicht zuletzt deshalb soll es auch im Auto möglichst guten Zugang zum Internet geben. Doch wie weit ist die Marktentwicklung in Deutschland?

Hierzu gibt es erstaunlich wenig Daten. Der kürzlich veröffentlichte Diskussionsbeitrag Nr. 413 des WIK gibt zum ersten Mal eine detaillierte Schätzung der aktuellen Marktgröße und der wahrscheinlichen Entwicklung über die kommenden Jahre. Insgesamt waren im Jahr 2015 ca. 4,6 Mio.

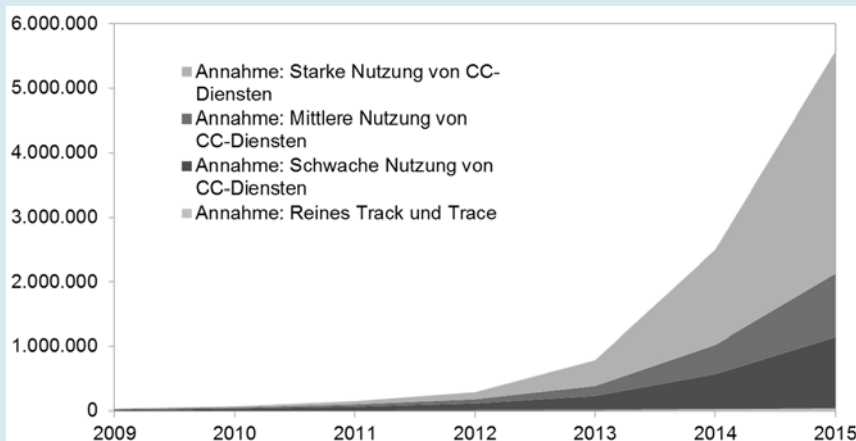
Autos in Deutschland zugelassen, die über eine Internetverbindung verfügen. Das sind etwas mehr als zehn Prozent des Bestands an PKW.

Das WIK erwartet, dass diese Anzahl über die nächsten Jahre auch weiterhin schnell ansteigen wird. Schon

Bisherige und prognostizierte Entwicklung des Fahrzeugbestandes mit Connected-Car-Systemen in Deutschland



Gesamtdatenverbrauch aller Fahrzeuge mit Connected-Car-Technologie in Deutschland (Bestand) in Gigabyte



heute wird jedes zweite neue Auto mit Konnektivität ausgeliefert. So kann man davon ausgehen, dass der Bestand an Connected Cars im Jahr 2018 bei etwa 10 Mio. PKW liegt. Diese Entwicklung birgt enorme Potenziale für die Automobilhersteller und Zulieferer, die Telekommunikationsbranche und nicht zuletzt Over-The-Top Anbieter von Diensten. Auf nationaler und internationaler Ebene sind in den letzten Jahren verstärkt Kooperationen im Bereich Connected Car zwischen Unternehmen aus verschiedenen Branchen zu beobachten.

Ob sich das vernetzte Auto als Plattform für innovative Dienste wirklich durchsetzen kann, ist aber fraglich. Gerade Smartphones können mit ihren Sensoren ggf. unterstützt durch einen Dongle, der die Schnittstelle des Fahrzeugs ausliest, zahlreiche Funktionen übernehmen, die heute einen Mehrwert für die Insassen schaffen.

Dabei sind Smartphones mit rund 44 Mio. aktiven Nutzern in Deutschland deutlich verbreiteter als Connected Cars. Ebenso profitieren sie von erheblich kürzeren Produktzyklen. So lässt sich sicherstellen, dass innovative Technik im Markt verfügbar wird.

Der wesentliche strategische Vorteil der Automobilhersteller ist dagegen in den Daten zu sehen, die im Auto entstehen. Auf dieser Basis sind theoretisch zahlreiche innovative Dienste denkbar, die Mehrwerte für Privatkunden, aber auch für Geschäftskunden schaffen. Ebenso kann das Auto selbst als Erfüllungsort zum Beispiel für neue Liefermodelle dienen. Grundvoraussetzung für solche Dienste ist jedoch immer die Konnektivität des Autos.

Diese kann grundsätzlich auf zwei Arten realisiert werden. Eine SIM-Karte kann direkt vom Hersteller in Koope-

ration mit einem Telekommunikationsanbieter eingebaut werden (Built-in). Es kann aber ebenso gut nur ein SIM-Schacht oder die Möglichkeit zum Tethering im Fahrzeug verbaut sein (Brought-in). In diesem Fall kann der Kunde selbst bestimmen, ob, wann und über welchen Mobilfunkanbieter er das Auto mit dem Internet verbindet.

Built-in Lösungen sind technisch aufwändiger und damit tendenziell teurer in der Umsetzung. Jedoch bieten sie dem Kunden gewöhnlich das bestmögliche Produkterlebnis, da alles vom Hersteller aufeinander abgestimmt werden kann. Brought-in Lösungen sind im Vergleich günstiger umzusetzen. Sie können aber insbesondere, wenn ausschließlich Tethering eingesetzt wird, bei höheren Geschwindigkeiten qualitativ nicht mit Built-in-Systemen mithalten.

Es überrascht wenig, dass gerade (deutsche) Premiumhersteller bei der Mehrheit ihrer Modelle auf Built-in-Lösungen setzen. Bei Volumenherstellern sind Brought-in-Lösungen klar weiter verbreitet. Mit Blick auf die Potenziale von innovativen datenbasierten Diensten, für deren erfolgreiche Umsetzung insbesondere Skaleneffekte entscheidend sind, stellt sich jedoch die Frage, ob diese Strategie die richtige ist. Eigentlich wären gerade Volumenhersteller durch kürzere Produktzyklen und grundsätzlich deutlich höhere Verkaufszahlen eher in der Lage durch eine schnelle Verbreitung von Built-in-Lösungen solche Dienste zu realisieren.

Neben der strategischen Bedeutung dieser Daten setzt sich der Diskussionsbeitrag mit der Entwicklung der Datenmenge auseinander, die über Mobilfunknetze durch die Connected Cars übertragen wird. Hierzu wurden verschiedene Anwendungsszenarien gebildet: Diese erstrecken sich von einer reinen Track & Trace Anwendung bis zu einer hohen Nutzung von Connected Car Diensten. Insbesondere im Szenario mit starker Nutzung von Musikstreaming-Diensten während der Fahrt muss eine große Menge an Daten (5,58 Petabyte) übertragen werden. Im Vergleich zur Gesamtdatenmenge, die im gleichen Zeitraum in deutschen Mobilfunknetzen übertragen wurde, macht dies jedoch nicht einmal 1% aus. Alle anderen Szenarien liegen noch deutlich unter diesem Wert.

René Arnold

WIK Conference

New rules for digital networks and services?

The Commission's proposals for the review of the EU Framework for electronic communications were presented and debated at WIK's annual conference, held in Brussels on 17-18 October 2016

The opening session was devoted to a discussion on what end-users would need in a 2025 horizon and whether, on current trends, the market would deliver. **Christian Wernick** from WIK presented a market model based on the German market, which suggested that high end users might need 1Gbit/s download speeds as well as improved upload speeds and quality characteristics. However, presentations from **Dominique Meunier** of IDATE and **Wolter Lemstra** of TU Delft suggested that although Europe includes world leaders in very high capacity broadband, other countries were likely to fall behind. Lemstra recommended that a priority for Europe should be to 'close the gap'.

In the following session, Anthony Whelan, Director for Electronic Communications at the European Commission (DG Connect), presented the main lines of the Commission's proposals while Wilhelm Eschweiler, currently the Chair of BEREC and MEP Pilar del Castillo explained their views.

Anthony Whelan noted that the Commission's proposals for an e-communications 'code' amounted to an evolution rather than a revolution. He cited the continued reliance on the SMP (Significant Market Power) test in market analyses. However, a key development was that the code seeks to support efficiency in the deployment of very high capacity networks (including in rural areas) and to provide more space for commercially negotiated terms. Whelan also highlighted measures in the code which seek to strengthen NRAs and BEREC, and noted that the code includes proposals to allow greater co-ordination in spectrum (for example as regards terms for licensing periods and renewals), responding to demands in this direction from the European Parliament. The Commission was also seeking to expand entry possibilities through greater use of unlicensed spectrum.

Giving the preliminary views of BEREC, the European regulators group, **Wilhelm Eschweiler** noted that BEREC shared the Commission's ob-

jectives around ultrafast broadband, but emphasised that as an 'objective' it should not displace existing objectives around competition, end-user interests and the single market. There were also questions around the practical effect of the provisions aimed at fostering deployment such as the preferential treatment proposed for co-investment. Above all, there was a need to maintain flexibility. Eschweiler noted that spectrum was likely to be the main battlefield in the negotiations on the package. As regards BEREC, he considered that its strength lies in its 'rootedness' to national regulators, and that while there was room for improvement, the philosophy should not change. BEREC in general had been a success story, he said. There was no evidence that it had failed, and therefore he saw no need to expand its role.

In her statement, MEP **Pilar del Castillo**, presented the package as an opportunity to seize the single market opportunity. She agreed that there was a need for high capacity connectivity, but asked whether the proposals would make this a reality, and in particular whether the focus on co-investment and wholesale only models would be effective. As regards the treatment of OTTs and traditional communication service providers, del Castillo emphasised that 'zero regulation must be an option'. Lastly, she considered it urgent to achieve a more harmonised framework for spectrum, and in that she was supportive of the

Commission's proposals, as were other political groups. Some measures such as licence duration, should even be extended, she said.

The following session focused on the measures proposed by the Commission to boost very high capacity broadband. **Ilsa Godlovitch** from WIK presented research conducted for the European Commission in which she highlighted how measures to focus on duct access in very dense areas had led to increased fibre deployment and infrastructure competition. However, an important challenge remained in those areas which were commercially viable, but in which end-to-end infrastructure competition was unlikely to occur. The preferable solution for such areas was co-investment involving the incumbent alongside other players. However, there were questions over whether incentives under the EU framework and market review system would effectively achieve this outcome.

Focusing on deployment in so-called 'challenge' areas, **Karl-Heinz Neumann** of WIK noted that fibre deployments in these areas were most often made not by incumbents, but by specialist regional providers or municipalities. In many cases take-up was high. Some providers had also succeeded in encouraging end-users to pay more for rural connections or covering the costly in-house cabling themselves. Dr Neumann recommended support for



V.l.n.r.: Wilhelm Eschweiler (Vorsitzender BEREC 2016/Vizepräsident BNetzA), Pilar del Castillo (MEP), Anthony Whelan (Europäische Kommission), Iris Henseler-Unger (WIK)

wholesale only models in these areas and regulatory approaches which permitted deaveraged pricing.

Gabrielle Gauthey, of the Caisse des Depots, made a strong case for wholesale only models also to be favoured beyond so-called challenge areas. She highlighted that the French model had resulted in deployment of very high capacity broadband in very dense areas (through infrastructure competition) and in rural areas, but that deployment 'in the middle' was lacking, even though financing was available.

EU Commissioner **Günther Oettinger** described his vision of a European Gigabit-Society. He emphasized in his speech on the WIK conference the importance of the telecommunications sector as enabler for other sectors and that this importance is across the European continent and not only the EU states.

Furthermore, he described the importance of aligned spectrum for the roll-out of 5G networks considering the need to have spectrum available by 2019 already. In the context of 5G network, he also ventilated his wish that there would be cross border test case for example for automated driving.

Peter Olson, Vice president and Head of European affairs from Ericsson gave a technical view on the future developments in the area of 5G network technology. He described the financial and technical efforts made by the manufacturers to produce new standards required to implement 5G networks and how these will integrate existing mobile network technologies like 2,3 and 4G building all on the same shared core network while still maintaining different radio access networks.

The first day closed with a keynote presentation from **Vicky Ford**, Chair of the European Parliament's internal market committee. She warned that policy-makers should not ban products or limit services unless they were convinced that that was what consumers really wanted. These kinds of arguments had been used to campaign against open trade. Policy-makers should also not place all their focus on the small proportion of consumers that shop cross-border. As regards broadband, she stressed that there was a need for bigger, better, deeper



V.l.n.r.: Philip Marnick (Ofcom/RSPG Chair), Peter Olson (Ericsson), Scott Marcus, Ulrich Stumpf (WIK)

networks, and that operators needed a reliable framework. However, there was still a need for regulation because markets tended to be oligopolistic. The single market would be successful, if it led to effectively functioning national markets, she said.

On the second day of the conference, attention turned to institutional questions. **Prof Alexandre de Streel** presented research conducted for the European Commission which highlighted that existing soft law tools such as Recommendations and the 'article 7' process did not result in effective consistency. He also noted that the degree of consistency needed might vary depending on the issue. For digital services, he advocated that a single regulator should be responsible with rules fully harmonised at EU level. For digital networks, the best solution would be to blend the EU perspective with national expertise by creating a co-operation structure that fell short of being a federal regulator, but also provided stronger guidance than an 'inter-governmental conference'.

Sebastian Soriano, the Chairman of ARCEP and future Chairman of BEREC highlighted the need for regulators to maintain independence from political pressure and industrial lobbying, and stressed that this was true at the EU level as much as at national level. He also highlighted alternative self and co-regulatory approaches to improving the way markets function. For example, comparative data on coverage and quality should be made freely available so that competition was not only about price. He was also working on a platform to empower end-users to signal problems to ARCEP.

Finally, **Prof. Eli Noam** provided a stylised perspective on the debate around federalism vs subsidiarity. A key conclusion was that there may be benefits from diversity, including competition amongst states or national regulators. Local policy-making could also be concluded more rapidly, which was an advantage in the fast-moving ICT environment. Ultimately, allowing regional diversity could enable lessons to be learned at the federal level.

The conference concluded with a session focused on service regulation. **Nicolai van Gorp** highlighted concerns that OTT had gained mass popularity, but was not subject to telecom rules such as those aimed at guaranteeing privacy and security. This could exclude those people which had privacy concerns. Valid concerns on privacy and security had been reflected in the Commission's proposals, but van Gorp also considered that the Code may have gone too far in applying certain consumer protection rules to number-based online communication services. **Michele Ledger** from Cullen highlighted the tension between the expanding remit of sectoral legislation to cover digital services and the introduction of horizontal rules which were intended to apply to all services. Horizontal rules such as the GDPR and NIS Directive should be preferred in this context. They also carried the benefit of providing a one stop shop and mechanism for consistency. In the subsequent debate, Microsoft illustrated the complexity of applying the proposed new rules to Skype – a service which combines number-based and number-independent communications. Orange argued that the application of regulation to 'electronic communication services' resulted in too wide a scope for regulation, and that this category could be removed as the rules could apply more specifically to networks or inter-personal communications.

Ilsa Godlovitch

WIK 16th Königswinter Postal Seminar erneut international erfolgreich

Vom 2. bis 4. November 2016 veranstaltete das WIK bei strahlendem Herbstwetter zum sechzehnten Mal das Königswinter Postal Seminar. **WIK Direktor und Abteilungsleiter Alex Kalevi Dieke** begrüßte rund 50 ausgewählte Experten aus den USA, Australien und ganz Europa zu einem regen Meinungsaustausch in bewährt entspannter Umgebung auf der Hirschburg im Siebengebirge. Vertreter aus Ministerien, Unternehmen, Regulierungsbehörden und Interessenverbänden diskutierten lebhaft über Herausforderungen des internationalen Paketversands, in der Preisregulierung und bei der Modernisierung des Universaldienstes.

Postregulierung

Der erste Konferenztag stand am Morgen ganz unter dem Motto der Postregulierung. **Iris Henseler-Unger, Geschäftsführerin des WIK**, hielt den Vorsitz und leitete die Diskussion zu aktuellen Entwicklungen im Brief- und Paketwettbewerb in den Niederlanden, Belgien, Australien und Italien.

Joos Francke, ACM, Niederlande, begann mit einer Darstellung des hart umkämpften Postmarktes in den Niederlanden, mit sehr unterschiedlicher Wettbewerbsintensität in einzelnen Segmenten. Angesichts des starken Mengenrückgangs und des fragilen Wettbewerbs spielt die Frage des Netzzugangs eine entscheidende Rolle für die laufende Novelle der Postregulierung. Der holländische Regulierer sowie die anwesenden Vertreter des Ministeriums, des Incumbents und eines Wettbewerbers diskutierten kontrovers über die Implikationen.

Danach erläuterte **Sophie De Schrevel, BIPT, Belgien**, die Implementierung einer Konzession für Presszustellung (als Bestandteil der Grundversorgung mit Diensten von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse) durch die belgische Regulierungsbehörde. Am Ende des komplexen Überprüfungsprozesses durch die Regulierungsbehörde wurden zwei Konzessionen für die Zustellung von Zeitungen und Zeitschriften an bpost (die ehemals staatliche belgische Post) vergeben, da sich anders als erhofft keine weiteren Zusteller beworben hatten. Mit der Konzession ist eine erhebliche Ausgleichszahlung an bpost verbunden. Die Europäische Kommission hat die Beihilfe zwar genehmigt,



Unterwegs: Seminarteilnehmer gehen vom modernen Tagungszentrum zum Mittagessen auf der Hirschburg

die Entscheidung ist jedoch vor dem Gerichtshof der Europäischen Union anhängig.

Rob Albon, ACCC, Australien erläuterte den interessierten Teilnehmern die Herausforderung, mehr Effizienz bei der Bereitstellung von Postdienstleistungen zu erreichen. Angesichts der empirisch beobachtbaren Effizienzdefizite der Australischen Post, die sich im Übrigen immer noch vollständig in Staatsbesitz befindet und im Briefsegment bis zu 250g ein Monopol hat, plädierte der leitende Ökonom der Regulierungsbehörde für die konsequente Anwendung von Effizienzprinzipien auf Grundlage anerkannter ökonomischer Theorien. Er stellte die provokante These auf, dass der Postdienst nun einmal kein Element des Sozialstaats sei – für diesen Zweck solle man sich auf andere Bereiche staatlichen Handelns fokussieren. Australien brauche eine effiziente

Preisgestaltung im Einklang mit Qualitätsanforderungen auf der Basis ökonomischer Prinzipien. Ob dies mit der neuen 2-Klassen-Preisstruktur der australischen Post erreicht sei, stellte er in Frage.

Die Modernisierung des Universaldienstes in Italien stellte **Gennaro Scarfiglieri von Poste Italiane** in seinem Vortrag umfassend dar. Aktuell sinkende Marktvolumina, nachlassende Nachfrage bei den Privat- und Geschäftskunden und ein starker Gewinnrückgang bei der Post treffen in Italien aber auch auf geringe Serviceerwartungen. Umfragen zufolge wären rund 75% der Empfänger mit einer alternierenden Zustellung an jedem zweiten Tag zufrieden. Mehr als die Hälfte sendeten niemals Briefe oder Pakete, so Scarfiglieri. Dennoch ist die Bedeutung der Postfilialen für Privatkunden groß, aber vornehmlich aufgrund der dort angebotenen Bankdienste. Poste Italiane plant nun, die Zustellstandards abzusenken und in weiten Landesteilen nur noch jeden zweiten Tag Post zuzustellen. Davon sind 23% der Bevölkerung betroffen. Auf die Klage einiger Kommunen wird derzeit geprüft, ob dies im Einklang mit der EU-Postdiensterrichtlinie realisierbar ist. Dazu ist ein Vorabentscheidungsverfahren beim EuGH anhängig.

E-Commerce

Während die Herausforderungen im Briefmarkt darin bestehen, Wettbewerb und Universaldienst trotz schrumpfender Märkte zu sichern, liegen die Chancen des Paketmarktes darin, auf Versender- und Empfängerwünsche schnell und innovativ zu reagieren und so Marktanteile im weltweit stark wachsenden E-Commerce zu sichern, wie **Sonja Thiele, Senior Economist im WIK**, in ihrer Einleitung zur zweiten Session des Tages ausführte.

Besonders evident ist diese Entwicklung auf der „letzten Meile“ der Zustellung, wie **Mohammad Adra, Assistant Inspector General beim „Office of the Inspector General“ des USPS**, einer internen Aufsichtsbehörde innerhalb der US-amerikanischen Post, eindrucksvoll darstellte. Einerseits wird durch neue digitale Technologien die Position des Empfängers gestärkt, dem nun eine Vielfalt von Zustellmöglichkeiten geboten wird: Abholung von der Paketstation,



Rob Albon (ACCC, Australien) berichtete über die neue Preisstruktur der australischen Post

Zustellung im Wunsch-Zeitraum, kurzfristige Änderung des Zustellortes etc. Andererseits wird dutzenden neuen Marktakteuren in den USA ermöglicht, innovative Geschäftsmodelle mit Hilfe neuer Technologien zu entwickeln, wie etwa halbautonome Zustellfahrzeuge, Drohnen, Roboter, oder Matching-Dienste für Online-Händler oder Besteller und Kuriere. Ob diese Entwicklung zu einem allgemeinem Marktwachstum für alle Akteure beitragen wird oder disruptive Tendenzen zu erwarten sind, wurde intensiv diskutiert.

Die Bedeutung von Briefprodukten im E-Commerce hat **Antonia Niederprüm, Senior Economist im WIK**, in ihrem Vortrag diskutiert. Sie kam zu dem Schluss, dass Briefe als kostengünstigere Warensendungen (ggü. versicherten und i.d.R. nachverfolgbaren Paketen) nicht nur für den nationalen sondern auch den cross-border Online-Handel attraktiv sein können. Allerdings besteht ein Zielkonflikt zwischen Preis, Zweckmäßigkeit/Bequemlichkeit



Dr. Ulrich Stumpf (WIK) und Frank Wilod Vesprille (Global Express Association) beim festlichen Dinner

und Zuverlässigkeit. Postunternehmen bieten nationale Briefprodukte für weniger dringende, kleine, leichte und geringwertige Waren an, bei der Sendungsverfolgung oder auch bei Retourenlösungen müssen aber Abstriche in Kauf genommen werden. Initiativen auf internationaler Ebene mit dem Ziel, Tracking Optionen für cross-border Briefe einzuführen (z.B. IPC Interconnect), waren bisher nicht sehr erfolgreich.

James I Campbell Jr., unabhängiger Berater aus den USA und langjähriger Partner des WIK führte die Probleme bei internationalen Vereinbarungen im Postsektor anhand der in diesjährigen Verhandlungen des Weltpostvereins eindrucksvoll und detailgenau aus. Der Weltpostkongress in Istanbul in diesem Jahr habe wieder einmal gezeigt, wie Interessenkonstellationen und komplizierte Entscheidungsprozesse dringend gebotene Reformen des Endvergütungssystems und der Struktur des Weltpostvereins verhindern. Aufgrund der Abstimmungsverhältnisse (eine Stimme pro Land) waren grundlegende Reformen nicht durchsetzbar: hierbei stehen die westlichen Industriestaaten mit hoch entwickelten Postmärkten gegen die

Mehrheit der Schwellen- und Entwicklungsländer mit einem Interesse an günstigen Endvergütungen für den Zugang zu den westlichen Märkten. Immerhin wurde eine Neudefinition von „Dokumenten“ und „Waren“ vorgenommen, die Implikationen für die gezielte Entwicklung attraktiver Produkte für den internationalen E-Commerce haben können.

Im letzten Vortrag des Tages berichtete **Stéphane Tomczak, Gründer und Geschäftsführer der Informationsplattform „Deliver in Europe“** vom Start seines EU-geförderten ambitionierten Projekts zur Schaffung von mehr Transparenz über Listenpreise im nationalen und internationalen Paketversand, basierend auf crowd-gestützten Informationssammlungen.

Beim festlichen Dinner sprach **Ulrich Stumpf, langjähriger Direktor** beim WIK und ein Kenner der Postregulierung der ersten Stunde („Veteran of Postal Regulation“) zum Abschluss des Konferenztages über die Anfänge der Postmarktfor-

schung und die ersten Königswinter Seminare des WIK vor mehr als 20 Jahren. In dem unterhaltsamen Vortrag konnte er auf einige Mitstreiter der ersten Stunde im Raum verweisen und an ihre Diskussionen über Postreformen in den 1990er-Jahren erinnern.

Paketmarktregulierung: Vorschlag der Kommission

Ob und wie der europäische Paketmarkt in Zukunft reguliert werden sollte, war das beherrschende Thema des zweiten Konferenztages. **Sarah Barracough, Europäische Kommission (DG GROW)**, stellte die Vorschläge der Europäischen Kommission vom Mai 2016 zur Paketmarktregulierung detailliert vor. Der Vorschlag ist formal als „Verordnung“ mit unmittelbarer Wirkung auf die EU-Mitgliedstaaten angelegt und bedarf demnach nicht der Umsetzung durch die nationalen Parlamente. Ziele der Verordnung sind, das Funktionieren der Märkte für Auslandspakete

und die Transparenz auf diesen Märkten zu verbessern. Damit sollen verbesserte Konditionen für private und (v.a. kleine) geschäftliche Versender von Auslandspaketen erreicht werden. Letztlich soll damit der grenzüberschreitende Onlinehandel im europäischen Binnenmarkt gefördert werden. Inhaltlich sieht die Verordnung für Paketzusteller Informationspflichten hinsichtlich unternehmensbezogener Daten vor. Die Universaldienstleister der Mitgliedstaaten, die traditionell sowohl Brief- als auch Paketdienstleistungen erbringen, sollen außerdem über Preise für Auslandspakete berichten müssen und anderen Paketdienstleistern Zugang (zur Zustellung im Zielland) gewähren. Nationale Regulierungsbehörden sollen verpflichtet werden, die Erschwinglichkeit der Preise für Auslandspakete zu prüfen.

Zugangspflichtung

Während die Seminarteilnehmer an den Informationspflichten wenig auszusetzen hatten, diskutierten sie die vorgeschlagene Zugangspflichtung sehr kontrovers. Gegen diesen Vorschlag führte **Jan Bart Henry (PostNL)** in seinem Vortrag den starken Wettbewerb im europäischen Paketmarkt ins Feld. Nationale Postdienstleister stünden mit internationalen Integratoren wie UPS, FedEx und DHL im Wettbewerb, die über europaweite Netzwerke verfügen und keinen Zugang benötigen oder ihn selbst verhandeln können. Im Gegensatz zu den Briefmärkten, auf denen kaum Wettbewerb herrscht, hätten sowohl Verbraucher als auch kleine Unternehmen in den meisten europäischen Ländern die Auswahl zwischen mehreren Anbietern von grenzüberschreitenden Paketdienstleistungen. Als Vertreter des niederländischen Universaldienstleisters PostNL warnte Henry daher davor, die ehemals nationalen Postunternehmen harten



Jan-Bart Henry (PostNL) und James Campbell Jr. (langjähriger Partner des WIK) im Gespräch über die von der Kommission geplante Regulierung internationaler Paketmärkte

regulatorischen Maßnahmen zu unterziehen. Dies könne das durch unterschiedliche nationale Regulierungen bereits bestehende ‚*unlevel playing field*‘ noch weiter verzerren. Kritik äußerten Seminarteilnehmer auch an der Erschwinglichkeitsprüfung, über deren theoretische Fundierung sowie praktische Umsetzung unter Postregulierern keine Einigkeit herrscht.

Sicht der Regulierer

Annegret Groebel, Bundesnetzagentur, erläuterte in ihrem Vortrag die Sicht der europäischen Postregulierer (ERGP) auf den Vorschlag

der europäischen Kommission. Sie begrüßte die Vorschläge zur Verbesserung der Transparenz im Markt für grenzüberschreitende Paketdienste. Allerdings gab sie zu bedenken, dass nicht alle nationalen Regulierungsbehörden die Zuständigkeit und rechtlichen Mittel haben, Daten von Paketdienstleistern zu erheben. Um in allen Mitgliedstaaten vergleichbare Daten erheben und vergleichende Analysen durchführen zu können, forderte sie diesbezüglich die Angleichung der Rechte und Zuständigkeiten der nationalen Regulierungsbehörden.

Herausforderungen aus operativer Sicht

Zum Abschluss des Seminars stellte **Carsten Siebe, Bereichsleiter ‚European Network Centre‘ bei Hermes Europe**, die Herausforderungen in der internationalen Paketzustellung aus operativer Sicht dar. Er betonte die Wachstumschancen für Paketdienstleister durch das grenzüberschreitende Geschäft und die Herausforderungen durch die Serviceerwartungen der Empfänger und Versender sowie den Markteintritt neuer Wettbewerber auf.

Annette Hillebrand, Sonja Thiele

Nachrichten aus dem Institut

WIK-Consult hat die Referenten der EU-Kommission geschult

Unabhängig voneinander haben sowohl die Generaldirektion Wettbewerb (COMP) als auch die Generaldirektion Communications Networks, Content & Technology (CONNECT) die WIK-Consult mit Trainings beauftragt, in denen die Referenten der Kommission einen umfassenden Überblick über die modernen Technologien im Anschlussnetz (Festnetz) erhalten sollten. Natürlich waren zum einen die kupferleitungsbasierten Technologien und deren Stärken und Schwächen Gegenstand des Lehrinhaltes. Hierbei hatte das Vectoring – die Korrektur des Nebensprechens auf Kupferdoppeladern – wegen seiner beschränkenden Auswirkungen auf den Infrastrukturwettbewerb einen besonderen Stellenwert, aber auch die durch die Regulierung in den vergangenen 6 Jahren gefundene Kompromisslösung der virtuellen Entbündelung (VULA: Virtual Unbundled Local Access). Zum anderen wurden die Eigenschaften der glasfaserbasierten Techniken im Zusammenhang mit FTTB/FTTH erläutert, insbesondere auch die Unterschiede zwischen einer Punkt-zu-Punkt und einer Punkt-zu-Multipunkt Topologie mit Splittern im Feld. Auch letztere Topologie benötigt VULA anstelle einer physischen Entbündelung. Nur die neueste der im Markt verfügbaren Technologien, NG-PON2, erlaubt eine Entbündelung auf der Basis von Wellenlängen. Der neue standardisierte Wellenlängenplan erlaubt zudem ein Miteinander der verschiedenen GPON Technologien auf demselben mit Splittern ausgebauten Glasfaseranschlussnetz. Auch spiel-

ten die Kabel-TV Netze auf der Basis von DOCSIS 3.0 und 3.1 und deren Optionen, mit Wholesaleprodukten in den Zugangsmarkt einzutreten, im Training eine Rolle. Beide Trainings waren auf zwei Tage verteilt. Das Training für die GD CONNECT war zeitlich und inhaltlich umfangreicher ausgelegt und erstreckte sich über die Technologien hinaus auch auf Fragen zum Infrastrukturausbau, zur gemeinsamen Infrastrukturnutzung und zu den wesentlichen Prozessabläufen und unterstützenden IT-Systemen bei den Netzbetreibern. WIK-Consult konnte für die Trainings auf umfangreiche Erfahrungen aus einschlägigen Studien für Netzbetreiber und Regulierungsbehörden in Europa zurückgreifen. Die Trainings endeten jeweils mit positiven Feedbacks der Teilnehmer.

WIK-Consult berät EU-Kommission

WIK-Consult führt gemeinsam mit VVA und Ecorys für die EU-Kommission (DG Connect) eine Studie durch, die untersucht, ob und wie die Kostensenkungsdirektive (Directive 61/2014 Cost Reduction Directive) in den Mitgliedsstaaten umgesetzt wurde. Zusätzlich soll ein erstes Monitoring der Maßnahmen vorgenommen werden.

Access and investment

The study “Regulatory, in particular access, regimes for network investment models in Europe” looks at Europe’s future needs for high bandwidth connectivity, the business models for in-

vestment in new networks, and how regulation may impact the business case for deployment of very high capacity networks as well as choice and value in services for end-users. We also consider the implications of different governance models for access regulation at EU level. Key conclusions are that the current framework has been effective in delivering competition in broadband, but has not levelled up the standard of very high capacity broadband in Europe to match EU and international best practice benchmarks, and has not delivered a single market for services to enterprises. The lack of binding Decisions on remedies and complex institutional processes may be partly responsible. We recommend an increased focus on infrastructure competition, geographically targeted regulation and co-investment within an expanded market analysis process, as well as a common approach for business wholesale products. The study suggests that a reformed BEREC could serve to support consistent application of the rules. [The study is available for download under www.wik.org](http://www.wik.org).

Support for the framework review impact assessment

The study concludes that although the framework has generally delivered on its main objectives it has not sufficiently levelled up connectivity standards to enable users to benefit from the evolution of digital services in sectors such as healthcare, education, manufacturing or transport. The framework has also not fully adapted to market and technological developments creating

complexity for providers and undermining consumer trust. Moreover, certain aspects are redundant or inefficient. The preferred solution would foster very high capacity networks through infrastructure competition and co-investment alongside accelerated and better co-ordinated spectrum assignment to boost 5G and its successors, while obligations on 'interpersonal communications services' would be streamlined and made technologically neutral. The proposed solution requires strengthened co-ordination mechanisms supported through a reformed BEREC and enhanced remit for NRAs. The study team estimated that reforms could contribute € 910 bn to growth and 1.3 m jobs by 2025. [The study is available for download under www.wik.org](http://www.wik.org).

Neue Netzarchitektur BNG in den WIK Festnetz Kostenmodellen

WIK passt Kostenmodelle an die Entwicklung der Netze an

Die Kostenmodelle des WIK folgen dem Bottom-up LRIC bzw. Pure LRIC Standard. Die modellierten Telekommunikationsnetze müssen dazu dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Seit 2009 wird für das Festnetz ein All-IP Netz zugrunde gelegt (NGN: Next Generation Network), das alle Dienste integriert. Ein neues Netzelement (BNG: Broadband Network Gateway) bringt wesentliche Produktivitätsverbesserungen und wurde nun in die NGN-Modellierung eingebaut.

Die beschreibenden Referenzdokumente wurden von der BNetzA auf www.bundesnetzagentur.de veröffentlicht.

Hochleistungsfähige Kommunikationsnetze: Wer investiert?

WIK auf der Jubiläumskonferenz 100 Jahre Wirtschaftsdienst

Zum Thema neues Wachstum für Europa hat WIK die zentralen Ergebnisse seiner aktuellen Studie zu Investitionen in Breitband, insbesondere in hochperformante Breitbandnetze vorgestellt. Unter der Überschrift „Wachstumspolitik neu denken“ empfahl WIK erneut die politische Festlegung eines verbindlichen Glasfaser-Infrastrukturziels für 2025.

Die Präsentation von Frau Henseler-Unger steht auf www.wik.org zum Download zur Verfügung.

Personelle Veränderungen

Seit September 2016 ist Herr **Fabian Queder** in der Abteilung „**Unternehmen und Strategien**“ der WIK-

Consult tätig. Herr Queder hat an der Carl-von-Ossietzky Universität Oldenburg Wirtschaftswissenschaften sowie Betriebswirtschaft mit juristischem Schwerpunkt studiert. Während seines Studiums absolvierte Herr Queder ein Praktikum in der Vodafone Zentrale im Bereich Ideen- und Innovationsmanagement, wo er auch seine Abschlussarbeit verfasste und war zudem bei der Vodafone GmbH als Aushilfe in einer Vodafone Filiale tätig. Im Anschluss an sein Studium war Herr Queder 14 Monate bei McKinsey & Company im Knowledge Network im Bereich Telecommunications, Media and Tech tätig. Dort war er in Projekte involviert, die im Auftrag von europäischen Telekommunikationsanbietern durchgeführt wurden. Die Projekte beschäftigten sich mit Themen, wie beispielsweise Geschäftskunden Strategien für Kabelnetzbetreiber oder OTT Strategien für Telekommunikationsanbieter. Zudem führte Herr Queder Markt- und Wettbewerbsanalysen für verschiedene europäische Telekommunikationsmärkte durch.

*Wir wünschen allen unseren Lesern
ein frohes Weihnachtsfest
und ein erfolgreiches
neues Jahr 2017*



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. 414: Christian Hildebrandt, René Arnold – Big Data und OTT-Geschäftsmodelle sowie daraus resultierende Wettbewerbsprobleme und Herausforderungen bei Datenschutz und Verbraucherschutz (November 2016)

Im Zuge der Digitalisierung und Vernetzung nahezu aller Lebensbereiche werden immer mehr Bereiche der Datenerfassung und -analyse zugänglich gemacht. Die so gewonnenen Erkenntnisse können insbesondere

für Geschäftsmodelle, die zur Finanzierung auf Werbung setzen, einen Wettbewerbsvorteil generieren. Praktisch alle Geschäftsmodelle können von den heute zugänglichen großen nicht-standardisierten Datenmengen

(Big Data) und ihrer (zielgerichteten) Erhebung, Verknüpfung, Analyse und Nutzung profitieren, indem sie gewonnene Erkenntnisse nutzen, um ihre Produkte oder Dienstleistungen zu verbessern. Die Informationen, die

aus Daten gewonnen werden können, ermöglichen darüber hinaus zahlreiche innovative Geschäftsmodelle. Somit gewinnen Daten, ihre Erhebung und Verwendung in der öffentlichen Debatte zusehends an Bedeutung.

Sogenannte Over-The-Top (OTT-) Dienste, die den Internetzugang über Telekommunikationsnetze als Infrastruktur nutzen und ihre Dienste und Inhalte über das Internet bereitstellen, verwenden Daten häufig als zentralen Bestandteil ihres Geschäftsmodells. Dabei setzen sie Technologien ein, die es ermöglichen, nahezu in Echtzeit Daten, die zumeist aus der Interaktion von Konsumenten mit ihren Webseiten, Apps oder anderen Diensten bzw. Endgeräten entstehen, zu erheben und zu analysieren.

Der vorliegende Diskussionsbeitrag greift diese Rahmenbedingungen auf und diskutiert die grundlegenden

technologischen, wettbewerblichen sowie daten- und verbraucherrechtlichen Fragestellungen in Bezug auf Big Data. Es zeigt sich, dass der häufig getätigte Vergleich von Daten mit Geld in die Irre führt. Dabei ist ein wesentlicher Punkt, dass Daten nicht-rivalisierend in der Nutzung sind und nicht verbraucht werden können. Vielmehr stößt ihre Erfassung, Multiplikation, Speicherung und Analyse neue Wertschöpfung entlang der Telekommunikationsinfrastruktur an.

Ebenso wurden nur wenige Indizien für den wettbewerbsbeschränkenden Charakter von Daten gefunden. Dies wäre nur der Fall, wenn eine echte Datenexklusivität für kritische Daten vorliegen würde. Darüber hinaus muss auch bezweifelt werden, inwiefern Daten und Algorithmen tatsächlich eine perfekte Preisdifferenzierung zulassen. Hier gilt, wie bei den allermeisten anderen Datennutzungsszenarien,

dass zwar durchaus zielgruppenspezifische Angebote angepasst werden können; eine perfekte Abschöpfung der individuellen Zahlungsbereitschaft oder das direkte Anregen eines Kaufs erscheinen nach heutigem Stand der Technik aber praktisch nicht durchführbar.

Letztlich wird ein solches Vorgehen durch den für Internetmärkte typischen Wettbewerb nach Schumpeter verhindert. Offene Fragen in Bezug auf den Datenschutz (personenbezogene Daten), die Datensicherheit (nicht-personenbezogene Daten) und den Verbraucherschutz (Privatsphäre und Transparenz) bleiben jedoch bestehen. Insbesondere muss bezweifelt werden, dass Konsumenten noch eine echte Chance auf Realisierung von Privatsphäre durch Verhinderung von Tracking im Internet haben.

Nr. 413: Sebastian Tenbrock, René Arnold – Die Bedeutung von Telekommunikation in intelligent vernetzten PKW (Oktober 2016)

Die Vernetzung von Automobilen – auch Connected Car genannt – ist in den letzten Jahren immer stärker vorangeschritten. Die Anbindung an das Kommunikationsnetz erfolgt derzeit entweder durch fest eingebaute SIM-Karten (Built-in) oder durch SIM-Karten, die entweder in einen Slot ins Fahrzeug eingesteckt werden oder die bereits in ein mitgebrachtes Endgerät (Smartphone, Tablet) eingesteckt sind (Brought-in).

Das WIK schätzt, dass derzeit etwa 4,6 Mio. der rund 44 Mio. in Deutschland zugelassenen PKW über Connected-Car-Systeme verfügen. Davon nutzen etwa 3,1 Mio. Built-in- und 1,5 Mio. Brought-in-SIM-Karten. Zudem geht das WIK davon aus, dass diese Zahl sich bis 2018 auf über 9 Mio. annähernd verdoppelt. Im Jahr 2015 verfügten etwa die Hälfte der Neuzulassungen in Deutschland über Connected-Systeme; dieser Anteil ist im Vergleich zu den Vorjahren beträchtlich angestiegen. Built-in-Konnektivität wird vor allem bei Herstellern im Premiumsegment eingesetzt, während Brought-in überwiegend von Herstellern im Volumensegment verwendet

wird. Um das hier entstehende Datenvolumen und damit die Belastung von Mobilfunknetzen abzuschätzen, hat das WIK verschiedene Szenarien zugrunde gelegt: Je nach Nutzungsintensität wird das gesamte Datenvolumen von Connected Cars zwischen 1,15 bis 5,58 Petabyte prognostiziert. Aufgrund der stark steigenden Anzahl von Fahrzeugen mit Connected-Car-Technologie war in den letzten Jahren ein sehr starker Anstieg des Datenvolumens zu verzeichnen; es ist davon auszugehen, dass sich diese Entwicklung in den folgenden Jahren fortsetzt.

Dienste, die auf Konnektivität von Fahrzeugen aufbauen, werden nicht nur von Automobilherstellern und Zulieferern angeboten, sondern auch Telekommunikationsunternehmen und Over-The-Top (OTT) Diensteanbieter sind in den Connected-Cars-Markt vordringen. Die wesentlichen Dienste lassen sich unter die drei übergeordneten Kategorien Sicherheit, Infotainment und Komfort subsumieren, wobei ein einzelner Dienst auch mehr als einer Kategorie zuzuordnen ist. Für die Umsetzung der einzelnen Dienste kooperieren die oben genannten

Anbieter mehr oder weniger eng miteinander. Telekommunikationsunternehmen stellen den OEM ihre SIM-Karten zur Verfügung und betreiben Backend-Infrastrukturen. Google und Apple, die ihre Dienste und Anwendungen ins Fahrzeug bringen, haben globale Allianzen mit zahlreichen OEM geschmiedet.

Angesichts der steigenden Zahl von Diensten ist es realistisch, dass die oben genannten Akteursgruppen neue Strategien und Geschäftsmodelle im Bereich Connected Car verfolgen: Denkbar sind u.a. MVNO-Modelle für OEM, der Betrieb von Plattformen für Connected-Car-Dienste durch Telekommunikationsunternehmen, eine noch tiefgreifende Auswertung der Daten aus den Sensoren im Fahrzeug und die Betätigung in angrenzenden Felder wie z.B. Gesundheit und Versicherungen. Trotz bestehender rechtlicher Fragestellungen stellt der Bereich des vollautomatisierten und autonomen Fahrens ein wichtiges perspektivisches Wachstumsfeld dar.

Diskussionsbeiträge

- 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 Börsen – 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
- Nr. 410: Christian Hildebrandt, Lorenz Nett – Die Marktanalyse im Kontext von mehrseitigen Online-Plattformen, Juni 2016
- Nr. 411: Tseveen Gantumur, Ulrich Stumpf – NGA-Infrastrukturen, Märkte und Regulierungsregime in ausgewählten Ländern, Juni 2016
- Nr. 412: Alex Dieke, Antonia Niederprüm, Sonja Thiele – UPU-Endvergütungen und internationaler E-Commerce (in deutsche und englischer Sprache verfügbar), September 2016
- Nr. 413: Sebastian Tenbrock, René Arnold – Die Bedeutung von Telekommunikation in intelligent vernetzten PKW, Oktober 2016
- Nr. 414: Christian Hildebrandt, René Arnold – Big Data und OTT-Geschäftsmodelle sowie daraus resultierende Wettbewerbsprobleme und Herausforderungen bei Datenschutz und Verbraucherschutz, November 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