

## NEWSLETTER

## Der Kommentar

## Jenseits von Regulierung und Auflagen

Seit über 20 Jahren sind die Telekommunikationsmärkte für Wettbewerb geöffnet. Trotz aller Markterfolge haben Geschäftsmodelle, die auf kommerziellen Einigungen beruhen, erst heute zunehmende Relevanz für den Gesamtmarkt gewonnen.<sup>1</sup> Schon älter ist zwar die Zusammenarbeit der Telefónica mit der DTAG, deren Basis der Verkauf der Telefónica-eigenen Festnetzinfrastruktur an die Telekom war. Nun nimmt aber die Zahl der Unternehmen deutlich zu, die zusammen Geschäftsmodelle entwickeln. Neben der DTAG und Telefónica sind hier NetCologne, Vodafone, 1&1, EWE TEL, Inexio, envia TEL, DNS Net, Deutsche Glasfaser und sicherlich viele andere zu nennen.

Eine erste Welle von Kooperationen und intensiven Verhandlungen, z.B. von DTAG mit EWE TEL, NetCologne und Arcor oder wilhelm.tel mit Hansenet, fand in den Jahren 2009 bis 2012 statt, um den damals startenden Ausbau leistungsfähiger Breitbandnetze voranzutreiben. Nach einer Ruhepause ist erst wieder ab 2016 eine Zunahme von Gesprächen und Implementierungen von kommerziellen vereinbarten wechselseitigem Wholesale für solche Netze festzustellen; Haupttreiber ist heute neben der DTAG die 1&1. Die Kooperation von DTAG und EWE TEL, wenn sie denn vom Kartellamt erlaubt und dann tatsächlich von beiden Seiten gelebt wird, könnte eine gewisse Marktrelevanz erlangen. Dies liegt an der Größe und regionalen Bedeutung der Partner, aber auch vor allem an ihrer Vorbildfunktion, was die wettbewerbsrechtliche Einordnung be-

trifft. Im Mobilfunkbereich tut man sich dagegen noch schwer mit kommerziellem Zusammenarbeiten. Diensteanbieter und MVNO werden als Störenfriede betrachtet. Infrastruktur-Sharing geht über das passive Network-Sharing, also des Antennenstandorts, praktisch nicht hinaus. Anfang 2018 wurden fast 30% der Antennenstandorte nur durch eine Mobilfunkanlage genutzt. Zumindest Telefónica nutzt Glasfaseranbindungen der DTAG und demnächst der

EWE TEL für ihre Antennenstandorte. Ebenso existieren andere Anbieter von Glasfaseranbindungen für Antennenstandorte.

Dennoch besteht zwischen der Bedeutung in der politischen Diskussion über Kooperation, so im Koalitionsvertrag sowie in der Wertung der Bundesnetzagentur, und der heutigen Realität noch immer eine Lücke. Woran liegt dies?

## In dieser Ausgabe

## Berichte aus der laufenden Arbeit des WIK

- Tiefbaukapazitäten für den FTTB/H-Ausbau - Empfehlungen zur Effizienzsteigerung und Kostensenkung 3
- eSIM-Verbreitung im Consumer-Markt: Integration in iPhone-Modelle bringt neuen Schub 5
- Ranking der Paketmärkte in Europa 6
- mFUND-Projekte im Porträt: Neues aus der WIK-Begleitforschung 8

## Berichte von Veranstaltungen

- WIK Konferenz „The future of connectivity Implementing the new Code, delivering the Gigabit society“, 16.-17. Oktober 2018, Le Châtelain Hotel, Brüssel 10
- WIK Konferenz „Platforms. Data. Policy. What next for the Digital Single Market?“, 18. Oktober 2018, Le Châtelain Hotel, Brüssel 13
- Mittelstand-Digital Kongress 2018 zum Thema Künstliche Intelligenz 14

## Nachrichten aus dem Institut

15

## Veröffentlichungen des WIK

16

Sicherlich spielt die Komplexität der Vorleistungen<sup>2</sup> und der Vertragsverhandlungen<sup>3</sup> im Telekommunikationsmarkt eine Rolle. Auch im Mobilfunk ist ein tieferes Infrastruktur-Sharing komplex, wie z.B. RAN-Sharing, Core-Network-Sharing, gemeinsame Nutzung von Frequenzen oder National Roaming.

Einzelne Teilmärkte, wie die der Glasfaseranschlüsse FTTB/H, sind natürlich heute noch sehr klein, zerstückelt und von regionalen Besonderheiten geprägt, was eine Zusammenarbeit durch hohe Transaktionskosten und geringem Wirkungsradius erschwert. Die Kosten-Nutzen-Bilanz ist häufig negativ. Wichtiger Beitrag zur Überwindung dieses Hindernisses war hier das Entstehen von Plattformen wie Vitroconnect, 1&1 Versatel oder QSC, die Angebote an Glasfaseranschlüssen über ihre regionalen Grenzen hinweg bündeln.

Wettbewerbsfragen, die sich bei Kooperationen stellen, sind oft nicht einfach oder schnell zu beantworten. Eine Kooperation mit dem marktmächtigen Unternehmen bedarf grundsätzlich der Beurteilung des Bundeskartellamts und der Bundesnetzagentur. Hier wird die Gefahr beschworen, dass sich das kooperierende Wettbewerbsunternehmen mit der Regulierung des marktmächtigen Unternehmens „infiziert“. Kooperationen zwischen Mobilfunkunternehmen, z.B. ein Core-Network-Sharing, dürfte auf kartellrechtliche Grenzen stoßen, weil die Differenzierungsmöglichkeiten der im Endkundenmarkt miteinander konkurrierenden Unternehmen eingeschränkt würden.

Hin und wieder trifft man auch noch immer auf die Einstellung bei den Telekommunikationsunternehmen: „Jeder in seinem Netz ein kleiner König!“ oder: „Ein Monopöchen ist besser als ein Partner!“.

## Wo liegen die Chancen für die Zukunft?

Der neue europäische Rechtsrahmen für die elektronische Kommunikation (EECC), der Anfang nächsten Jahres endgültig beschlossen werden soll, sieht Ausnahmen von der Marktregulierung für den Fall der Kooperation beim Ausbau leistungsfähiger Breitbandnetze vor. Diese betreffen natürlich nur ein marktmächtiges Unternehmen, das auch regionaler Champion sein kann. Die neuen Regeln müssen noch in nationales Recht umgesetzt werden. Aber schon die lange Diskus-

sion während der Beratung der Novelle hat das Nachdenken der Branche gefördert.

Im Mobilfunkbereich steht man bei der Diskussion von marktlich vereinbarten Kooperationen noch am Anfang, was sicherlich auch der überschaubaren Wettbewerbssituation mit drei Playern, die alleine schon den kritischen Blick der Wettbewerbshüter provoziert, und der anstehenden Versteigerung von Frequenzen im Frühjahr 2019 zuzurechnen ist. Der EECC sieht allerdings die Möglichkeit regulatorischer Verpflichtungen zu gemeinsamen Nutzungen von Infrastruktur oder regionaler Roaming-Auflagen vor. Auch die gemeinsame Nutzung aktiver Infrastruktur ist möglich, falls anders kein Zugang zu Netzen und Diensten erhalten werden kann.

Die Entscheidung der Bundesnetzagentur zur Vergabe der 5G-Frequenzen nimmt diesen Gedanken auf mit dem Ziel, die kosteneffiziente Erschließung weißer Flecken im Mobilfunk zu erreichen. Sie setzt auf ein Verhandlungsgebot im Zusammenhang mit der Diensteanbieterpflichtung, nationalem und regionalem Roaming sowie Infrastruktur-Sharing, unter dem sie explizit RAN-Sharing oder Frequenzpooling versteht.

Der stärkste Treiber für Kooperationen liegt jedoch nicht in der Änderung der Regulierung. Politische Ziele und regulatorische Auflagen werden alleine nicht mehr Interaktion zwischen den Marktplayern bewirken. Es wird vor allem der Druck der Kosten sein, der die Unternehmen dazu bringen wird, über Konzepte zur vertieften Zusammenarbeit nachzudenken. Der Ausbau von Glasfasernetzen und Mobilfunknetzen der neuen Generation in dünner besiedelten Gebieten ist extrem teuer. Ebenso der Ausbau der Mobilfunknetze entlang der Verkehrswege. Ziel muss es sein, Einsparungen zu erreichen.

Kommerziell verhandelter Zugang zu FTTB/H-Netzinfrastrukturen als Basis für die Zusammenarbeit ermöglicht die Ausdehnung des Glasfaserausbaus in Gebiete, die von einem Unternehmen allein nicht erreichbar wären. Gesamtwirtschaftlich sinnvoll sind sie also deswegen, weil sie den privatwirtschaftlichen Ausbau des Breitbands auch in Regionen ermöglichen, in denen sonst der Ausbau durch Steuer-gelder subventioniert werden müsste. Gleiches gilt für den Ausbau der Mobilfunkinfrastruktur.

Gemeinsam können die Unternehmen mehr und neue Kunden durch differenzierte Produkte und Dienste ansprechen. Hierzu gehören auch Geschäftskunden mit mehreren Standorten, die ansonsten als Ansprechpartner eher ein bundesweit tätiges Unternehmen präferiert hätten. Auch der Aufbau eines Wholesale-Geschäfts bringt Umsatz. Die höhere Auslastung der Netze ermöglicht, Economies of Scale zu realisieren und Kostenvorteile zu heben. Die Amortisationsdauer wird verkürzt. Lokales Marketing der FTTB/H-Netzbetreiber kann durch überregionales Marketing abgelöst werden, was ebenso kosteneffizienter ist. Nicht zuletzt entlastet Risiko-Sharing die Investition.

Auch für den Mobilfunk ist eine Zusammenarbeit sinnvoll, erst Recht, um die hohen Auflagen aus der 5G-Auktion besser schultern zu können. Warum nicht generell Masten samt Glasfaser und Stromanbindung in eine TowerCo auslagern? So könnten weiße Flecken oder Verkehrswege effizienter erschlossen werden, weil dann alle Mobilfunker diskriminierungsfrei auf eine neutrale Infrastruktur zugreifen können. Warum nicht kommerziell verhandeltes Roaming vereinbaren, das jedem Teilnehmer mehr Netzabdeckung, mehr Kundenzufriedenheit bringt und das Netz auch in dünn besiedelten Regionen besser auslastet?

Viele diese Kooperationen wären wettbewerbslich unter Einhaltung bestimmter Rahmenbedingungen (z.B. Nicht-diskriminierung Dritter, grundsätzliche zeitliche Befristung und keine dauerhafte Bindung der Partner) eher unbedenklich, da sie in wirtschaftlich kritischen Investitionsfällen genutzt werden, in denen rein privatwirtschaftlich gar keine leistungsfähigen Breitband- oder 5G-Netze gebaut würden.

Freiwilliger Open Access, also der nichtdiskriminierende Zugang zu den Netzen, könnte für eine Reihe von Kooperationen und Zusammenarbeit, die die Wettbewerbshüter eher kritisch sehen, kartellrechtlich entschärfen.

Wäre es jetzt angesichts der enormen Aufgaben aus dem Glasfaser- und 5G-Ausbau und angesichts der Umsetzung des neuen TK-Rechts nicht ein guter Zeitpunkt für intensivere Gespräche der Branche mit Bundeskartellamt und Bundesnetzagentur über Kriterien für Kooperationen, Co-Investment und Open Access, an denen sich die wettbewerbliche Unbedenklichkeit von gemeinsamen Geschäftsmodellen festmachen könnte?

1 Gries, C.; Wernick, C. (2018), Treiber und Hemmnisse für kommerziell verhandelten Zugang zu alternativen FTTB/H-Netzinfrastrukturen, WIK-Diskussionsbeitrag Nr. 428, Juli 2018, Tenbrock, S.; Strube Martins, S.; Wernick, C.; Queder, F.; Henseler-Unger, I. (2018), Co-Invest Modelle zum Aufbau von neuen FTTB/H-Netzinfrastrukturen, WIK-Diskussionsbeitrag Nr. 430, August 2018.

2 Das Verhandeln der Bestellschnittstelle S/PRI (Supplier/Partner Requisition Interface) als Voraussetzung für den gegenseitigen Bezug von Vorleistungsprodukten dauerte Jahre, von der ersten Spezifizierung im Rahmen des NGA-Forums der BNetzA Ende 2011 bis zum Beschluss zu S/PRI 4.0 Anfang 2016.

3 So hat sich in der Schweiz gezeigt, dass die Vertragsgestaltung zentral ist. Hier war die Swisscom Profiteur des Co-Investments und hat ihren Marktanteil ausgebaut. Etliche Co-Investoren wurden in Schwierigkeiten gebracht.

## Berichte aus der laufenden Arbeit

# Tiefbaukapazitäten für den FTTB/H-Ausbau - Empfehlungen zur Effizienzsteigerung und Kostensenkung

In Anbetracht der sehr ambitionierten Breitbandziele (u.a. im Koalitionsvertrag 2018) verläuft der FTTB/H-Ausbau in Deutschland immer noch schleppend. Deutschland droht den Anschluss an die anderen Länder in Europa zu verlieren. Eine Ursache für den langsam voranschreitenden Ausbau stellen Engpässe bei dem im Rahmen des Glasfaserausbau erforderlichen Tiefbauarbeiten dar, welche die Ausbaugeschwindigkeit bremsen und die Kosten des Ausbaus erhöhen. Im Rahmen der WIK-Studie für den Bundesverband Breitbandkommunikation e. V. (BREKO) werden die Probleme im Zusammenhang mit dem Tiefbau in Deutschland analysiert und konkrete Verbesserungsvorschläge erarbeitet, die sich sowohl an die Telekommunikations- und die Tiefbauindustrie als auch an die öffentlichen Akteure richten.

Die Engpässe beim Tiefbau führen dazu, dass die Wirksamkeit des Engagements der ausbauenden Unternehmen und der öffentlichen Hand eingeschränkt wird. Die Investitionen und die Fördergelder, die für den FTTB/H-Ausbau eingeplant sind, können hierdurch verloren gehen. Angesichts eines Kostenanteils von 80-90%, der beim FTTB/H-Ausbau auf Personal-, Material und Maschineneinsatz entfällt, haben Verzögerungen und Kostensteigerungen auch eine hohe Relevanz für den Umfang und Anteil der eigenwirtschaftlich mit FTTB/H erschließbaren Regionen.

Konzeptionell lassen sich marktspezifische, projektspezifische und zufallsbedingte Faktoren im Zusammenhang mit Kostensteigerungen und Verzögerungen beim Tiefbau unterscheiden.

Diese Faktoren können die Profitabilität der Ausbauprojekte beeinträchtigen und im schlimmsten Fall zu einem Rückgang der Ausbauaktivitäten führen.

Marktspezifische Zusatzkosten werden durch Kapazitätsengpässe auf dem Tiefbaumarkt bedingt. In Deutschland sind die Anbieter der stark mittelständisch geprägten Tiefbaubranche häufig stark auf einzelne Segmente des Marktes spezialisiert. Dies führt dazu, dass nur ein Bruchteil der Kapazitäten tatsächlich für Tiefbaumaßnahmen beim FTTB/H-Ausbau zur Verfügung steht. Gerade die größeren Bauunternehmen, die regelmäßig über sehr hohe Kapazitäten verfügen, engagieren sich derzeit kaum im Bereich des FTTB/H-Ausbau.

In der öffentlichen Hand konnte in den letzten Jahren ein deutlicher Auftragsrückgang durch einen Anstieg der Infrastrukturinvestitionen verzeichnet werden. In Kombination mit dem altersbedingten Rückgang der Fachkräfte und einem Mangel an Nachwuchskräften hat sich der Tiefbaumarkt zu einem Anbietermarkt entwickelt, was sich sehr deutlich in den Einkaufspreisen für Tiefbauleistungen in Deutschland niederschlägt.

Projektspezifische Zusatzkosten entstehen durch das Zusammenspiel zwischen den ausbauenden Unternehmen und der öffentlichen Hand in Deutschland. Komplexe Genehmigungsverfahren der Gebietskörperschaften führen zu hohen Transaktionskosten und können mehrmonatige Verzögerungen beim Ausbau herbeiführen. Die Verzögerungen in den Gebietskörperschaften sind u.a. auf feh-

lende personelle Kapazitäten in den Kommunen zurückzuführen. Hinzu kommt, dass an den Genehmigungsprozessen mit den Ausbauprojekten häufig zahlreiche nachgelagerte Behörden beteiligt sind, die verwaltungsintern nicht zentral gesteuert werden und damit die Abstimmungsprozesse mit den ausbauenden Unternehmen verkomplizieren. Außerdem nutzen einzelne Kommunen ihre diskretionären Spielräume aus, um Auflagen für den Ausbau in der Gebietskörperschaft zu erteilen. Dies kann zu Effizienzverlusten und Kostensteigerungen führen, etwa bei der Wahl der Verlegungsmethoden und dem Verlauf der Trassenstrecken.

Zufallsbedingte Kosten im Tiefbau entstehen durch nicht vorhersehbare Störungen, etwa durch nicht erwartete Änderungen der Witterungsbedingungen oder Beschädigungen von bereits verlegten Kabeln und Leitungen. Diese Kosten können beim Ausbau nicht vollständig beseitigt werden, allerdings kann ein flexibles Projektmanagement derartige Kosten teilweise abfedern.

Es ist davon auszugehen, dass sich die Gemengelage der oben beschriebenen Probleme nicht kurzfristig lösen lässt. Vielmehr erscheint es notwendig, dass Stellschrauben auf mehreren Ebenen angepasst werden müssen, so dass diese ihre volle Wirkung entfalten können, um die Potenziale zur Kostensenkung und zur Erhöhung der Effizienz im Tiefbau zu nutzen. Dies erfordert die gemeinsame Anstrengung von allen Beteiligten, den ausbauenden Telekommunikations- und den Tiefbauunternehmen wie der öffentlichen Hand.

Telekommunikationsunternehmen könnten mögliche kritische Punkte bereits im Vorfeld der Ausbaumaßnahmen ausräumen, wenn diese die betroffenen Kommunen bereits frühzeitig und proaktiv einbinden können. Hierdurch können auch zu späteren Zeitpunkten auftretende Abstimmungen und Verhandlungen, die mit hohen Transaktionskosten verbunden sind, verringert werden.

Zudem sollten die Telekommunikationsunternehmen im Vorfeld eines Ausbaus auf Basis der im jeweiligen Unternehmen vorhandenen Kompetenzen und Kenntnisse identifizieren, welche Aktivitäten im Bereich des Tiefbaus innerhalb der Wertschöpfungskette im eigenen Unternehmen durchgeführt und nicht an Dritte outgesourct werden sollten. Gerade Prozesse, die einen direkten Kontakt mit Endkunden in den betroffenen Gebieten herstellen, sollten durch die ausbauenden Unternehmen selbst gesteuert und erbracht werden.

Tiefbau- und Telekommunikationsunternehmen sollten in stärkerem Maße langfristige Rahmenverträge und Partnerschaften vereinbaren. Hierdurch können nicht nur die Unsicherheiten bei Ausbauprojekten verringert werden, sondern gleichzeitig stabile Auslastungen sichergestellt und Kostensteigerungen vermieden werden. Ebenfalls sollte darüber nachgedacht werden, inwieweit ausländische Bautrupps zur Beseitigung der Kapazitätsengpässe im Tiefbau beitragen können. Dabei ist es von hoher Wichtigkeit, dass diese mit den technischen und rechtlichen Besonderheiten auf dem deutschen Markt vertraut sind/gemacht werden. Auch in diesem Fall erfolgt eine Beauftragung von ausländischen Unternehmen idealerweise in längerfristigen Partnerschaften.

Für die Tiefbauunternehmen auf dem deutschen Markt ist es entscheidend, den Fachkräftemangel abzubauen. Ein besonderer Fokus muss dabei auf Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen gelegt werden, die noch deutlich stärker

ausgebaut werden sollten. Auch Arbeitskräfte aus verwandten Aufgabebereichen können für Tiefbautätigkeiten qualifiziert werden und damit zur Beseitigung der Kapazitätsengpässe auf dem Markt hilfreich sein.

Auch Tiefbauunternehmen sollten genau prüfen, ob sie nicht weitere Stufen der Wertschöpfungskette in ihr Produktportfolio aufnehmen können. Hierdurch kann es ihnen gelingen, neue Wettbewerbssegmente zu erschließen. Gerade die Durchführung von neu kombinierten und effizienzsteigernden Tiefbauverfahren kann neue Kundensegmente erschließen.

Derzeit betätigen sich die großen Tiefbauunternehmen in Deutschland bislang kaum beim Aufbau von FTTB/H-Netzen. Angesichts der bestehenden Kapazitätsengpässe und der hohen gesamtwirtschaftlichen Relevanz des Themas erscheint es erstrebenswert, dass auch die größeren Anbieter auf dem deutschen Tiefbaumarkt ihren Beitrag zum Ausbau von Gigabitinfrastrukturen leisten.

Mit Blick auf die Kommunen stellt sich ähnlich wie im Tiefbau die Herausforderung, dass die personellen Engpässe beseitigt werden müssen. Hierdurch sollen die Mitarbeiter in die Lage versetzt werden, die Anträge in einer adäquaten Frist zu bearbeiten. Die Verzögerungen auf Seiten der Kommunen können auch dadurch begrenzt werden, indem ein stärkerer und flächendeckender Einsatz von elektronischen Tools in der Planungs- und Genehmigungsphase (z.B. GIS Systeme und Datenbanken) erfolgt. Dies kann die Prozesse vereinfachen und beschleunigen.

Außerdem sollten auf kommunaler Seite die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten gebündelt werden, indem Case Manager als zentraler Ansprechpartner für die ausbauenden Unternehmen eingesetzt werden. Derartige Modelle werden in anderen europäischen Ländern (wie z.B. Dänemark) erfolgreich angewendet und

haben die Transaktionskosten deutlich gesenkt und die Prozesse beschleunigt. Dabei ist es wichtig, dass sowohl die Case Manager als auch die anderen Mitarbeiter der öffentlichen Hand, die in den FTTB/H-Ausbau involviert sind, intensiv geschult werden und ihnen bei Bedarf Unterstützung zuteil wird. Der Einsatz von Breitbandkoordinatoren, wie etwa in Nordrhein-Westfalen, kann hierbei einen wertvollen Beitrag leisten.

Insgesamt sollen ausbaurelevante Standards und Genehmigungsverfahren stärker vereinheitlicht werden. Dies sollten idealerweise auf Bundesebene, mindestens jedoch auf Landesebene erfolgen. In Hinblick auf die Wegerechtsthematik sollten Feld-, Forst- und Wirtschaftswege in den § 68 TKG aufgenommen werden.

Darüber hinaus können Anpassungen beim Förderregime einen Beitrag leisten, um die Situation auf dem Tiefbaumarkt zu entspannen. Insbesondere die jüngst vom BMVI kommunizierten Anpassungen beim Bundesförderprogramm können hierfür einen sinnvollen Ansatzpunkt darstellen. Eine Abkehr von der gesammelten Vergabe von Förderbescheiden hin zum Windhundprinzip kann dazu beitragen, Lastspitzen bei den Baukapazitäten zu beseitigen.

Schließlich lohnt es sich darüber nachzudenken, ob Engpässe auf Seiten der Genehmigungsbehörden durch die Möglichkeit des Einsatzes von Fördermitteln beseitigt werden können, die an die Schaffung von entsprechenden gegebenenfalls temporär zu besetzenden Stellen gekoppelt sind. Weiterhin könnte in Erwägung gezogen werden, beim geförderten Ausbau die Auszahlung eines Teils der Fördermittel an die jeweilige Gemeinde daran zu koppeln, dass ein entsprechendes kommunales Commitment sichergestellt wird und die Bearbeitung der Anträge innerhalb der vorgegebenen Fristen erfolgt.

Sebastian Tenbrock, Christian Wernick

# eSIM-Verbreitung im Consumer-Markt: Integration in iPhone-Modelle bringt neuen Schub

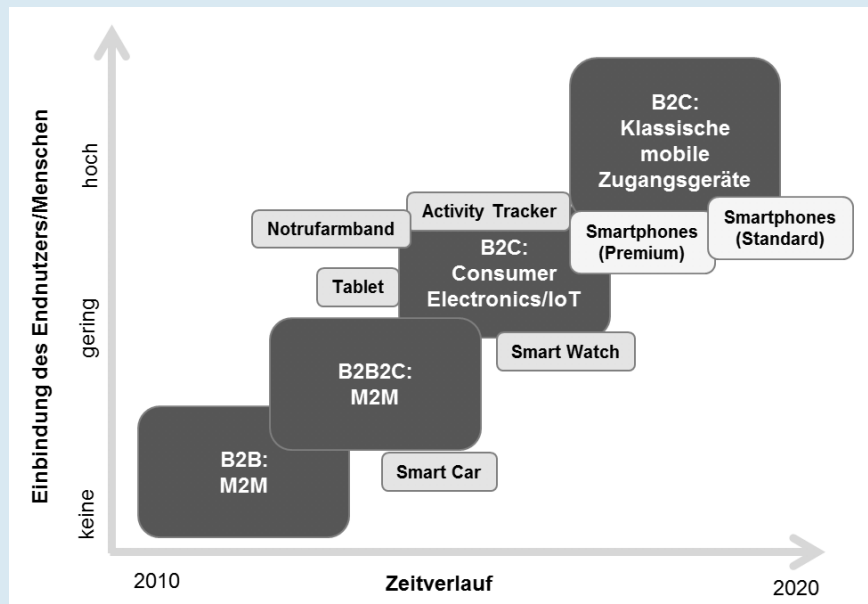
Mit der Einführung der eSIM in die am 12. September 2018 vorgestellten iPhone-Modelle iPhone XS, iPhone XS Max und iPhone XR wird ein entscheidender Schritt für die stärkere Verbreitung der eSIM im Consumer-Segment vollzogen.

Das WIK hatte sich bereits in dem im August 2017 veröffentlichten Diskussionsbeitrag „Bedeutung der embedded SIM (eSIM) für Wettbewerb und Verbraucher im Mobilfunkmarkt“ ausführlich mit den Grundlagen der eSIM, Nutzungsaspekten und strategischen Handlungsoptionen der Marktteilnehmer befasst, um Entwicklungstendenzen im Consumer-Markt abzuleiten. Allerdings verfügte 2017 lediglich das Google-Smartphone Pixel 2 über eine eSIM. Die potentiell hohe Relevanz der eSIM ergibt sich daraus, dass der feste Einbau des eSIM-Chips in das Endgerät die Programmierung von Informationen (Anbieterprofilen) über die Luftschnittstelle ermöglicht und dadurch auch ein Anbieterwechsel wesentlich einfacher erfolgen könnte als bei der herkömmlichen SIM-Karte. Mit Blick auf die zukünftige Marktentwicklung und Penetration haben wir 2017 angemerkt, dass die Einführung der eSIM in Smartphones einen entscheidenden Impuls für die weitere Marktentwicklung geben wird. Jedoch sei erst dann mit stärkerer Bewegung im Consumer-Markt zu rechnen, wenn die eSIM in Smartphones eingebaut und die neue Technologie von weltweit führenden Anbietern implementiert würde.<sup>1</sup>

Dies ist nun erfolgt. Allerdings haben die neuen Smartphones der Marke Apple eine Dual SIM-Funktion, d.h. neben der eSIM ist auch noch eine Nano-SIM eingebaut, so dass die Nutzung der eSIM nicht zwingend erforderlich ist.

Für die Nutzung der eSIM im iPhone ist ein Software-Update erforderlich (derzeit iOS 12.1). Über dieses lässt sich im Menü unter Einstellungen zum mobilen Netz eine zusätzliche Leitung sowie ein weiterer Mobilfunktarif über eSIM hinzufügen. Es können auf der eSIM mehrere Profile gespeichert werden, wobei diese zwar nicht gleichzeitig, aber immerhin im Wechsel nutzbar sind. Der Nutzer muss dabei stets einen der aktiven Anschlüsse als „Standardleitung“ festlegen, kann diesen allerdings im Menü ändern. Dies

Abbildung 1: Einführung der eSIM



Quelle: WIK

ermöglicht grundsätzlich einen leichten Wechsel zwischen verschiedenen Anbietern. Die derzeitige Ausgestaltung des Betriebssystems iOS ist jedoch noch mit kleineren Nutzungseinschränkungen verbunden, die z.B. in der fehlenden Doppelnutzung von Anwendungen wie WhatsApp bestehen.

In Deutschland werden für die mit der eSIM ausgestatteten iPhone-Modelle derzeit Tarife der Deutschen Telekom, Vodafone und (innerhalb der nächsten Wochen) Telefónica angeboten. Weltweit stellen derzeit 14 Carrier in 10 Ländern Tarife für die eSIM in den neuen iPhones bereit.<sup>2</sup>

Im Google Pixel 2 (Oktober 2017) und im Nachfolgemodell Pixel 3 (Oktober 2018) ist ebenfalls eine eSIM eingebaut. Es ist zu erwarten, dass andere Smartphonehersteller wie Huawei mit eSIM-fähigen Produkten folgen werden.

Darüber hinaus hat auch Microsoft seine bereits Ende 2016 angekündigten Kooperationspläne mit Qualcomm zur Einführung der eSIM in sein Betriebssystem Windows 10 umgesetzt und für den „Always Connected PC“ eine „Mobile Plan“ App integriert. Die Verbreitung dieser Funktionalität erfordert nun entsprechend ausgestattete Endgeräte. Deren Zahl ist noch auf

einzelne Modelle weniger Hersteller begrenzt, wobei hier Lenovo eine aktive Rolle zu spielen scheint. Die Providergruppe, die diese Funktionalität unterstützen, ist ebenfalls noch sehr überschaubar und umfasst keine deutschen Betreiber.<sup>3</sup>

Davon, dass die globalen Tech-Giganten Apple und Microsoft die eSIM in ihre Consumerprodukte integriert haben, dürften auch Geschäftsmodelle weltweit agierender Spezialisten profitieren, die sich auf das attraktive Segment der Datendienste für Vielreisende konzentrieren. Ein Vorreiter ist der US-basierte globale Roaming-Anbieter Gigsy, der im Jahr 2010 gegründet wurde und für die neuen iPhone-Modelle Datentarife in etwa 190 Ländern weltweit anbietet.<sup>4</sup> Gigsy wächst auch über Aufkäufe andere Anbieter, z.B. Simless im September 2018, und hat in Partnerschaft mit Apple auch deren vorangegangenen Apple SIM-Angebote unterstützt. Ein ähnliches Geschäftsmodell verfolgt der im Jahr 2006 im Vereinigten Königreich gegründete Mobile Connectivity Provider Truphone, der sich auf international agierende Geschäftskunden spezialisiert hat. Über die MyTruphone App sind auf den eSim-fähigen iPhones Datentarife für 80 Länder weltweit zugänglich.<sup>5</sup> Darüber hinaus sieht auch der in Finnland 2011 ge-

gründete Anbieter Uros in der eSIM große Potentiale zur Erweiterung seines Geschäftsmodells rund um weltweite Roaming-Angebote und seine IoT-Lösungen.<sup>6</sup>

Durch diese Entwicklungen zeichnet sich ab, dass ein wesentliches Hemmnis der stärkeren eSIM-Penetration durch mangelnde Verfügbarkeit in Endgeräten zunehmend überwunden wird und eine wichtige Voraussetzung für die stärkere Verbreitung gelegt ist.

Es bleiben zahlreiche offene Fragen, die in Bezug auf die weitere Entwicklung der eSIM einer besonderer Beobachtung bedürfen. So sind zum einen Entwicklungen im Zusammenhang mit der Standardisierung der eSIM und mit drohender Interoperabilität intensiv zu beobachten. Des weiteren bedarf das Subscriber-Management, das bei der eSIM aufgrund der Fernprogrammierung eine wichtige Rolle spielt, mit Blick auf potentielle Sicherheitsrisiken und Interoperabilität bei zukünftigen Implementierungen der kritischen Analyse. Darüber hinaus haben wettbewerbliche Aspekte durch die strategischen Spielräume der Marktteilnehmer mit Blick auf mögliche Lock-in-Effekte eine hohe Relevanz.

So wurde im April 2018 in den USA ein Antitrust-Verfahren des US Department of Justice gegen AT&T, Verizon und die GSMA eingeleitet, das sich auf die durch die GSMA-Spezifikation ermöglichten Einschränkungen im Wechselprozess bezog und anscheinend auf eine Beschwerde von Apple zurückgeht.<sup>7</sup>

In Singapur hat die Regulierungsbehörde IMDA im Sommer 2018 eine öffentliche Konsultation durchgeführt, die sich mit möglichen „no SIM-lock“-Auflagen für Endgeräte mit eSIM befasst.<sup>8</sup>

Noch sind mit Blick auf die eSIM keine unmittelbaren regulatorischen Eingriffe erforderlich, ein kontinuierliches Monitoring zur frühzeitigen Erkennung möglicher kritischer Wettbewerbsentwicklungen erscheint jedoch unabdingbar.

Christian Wernick, Christin Gries

1 Gries, C.; Wernick, C. (2017): Bedeutung der embedded SIM (eSIM) für Wettbewerb und Verbraucher im Mobilfunkmarkt, WIK-Diskussionsbeitrag Nr. 422, Bad Honnef, August 2017, Zusammenfassung und weitere Informationen verfügbar unter [https://www.wik.org/index.php?id=diskussionsbeitraege&details&tx\\_ttnews%5BbackPid%5D=93&tx\\_ttnews%5Bcat%5D=4&tx\\_ttnews%5Bttnews%5D=2008&tx\\_ttnews%5Byear%5D=2017&cHash=d3b9277726aef86cc821d11c6377cd9](https://www.wik.org/index.php?id=diskussionsbeitraege&details&tx_ttnews%5BbackPid%5D=93&tx_ttnews%5Bcat%5D=4&tx_ttnews%5Bttnews%5D=2008&tx_ttnews%5Byear%5D=2017&cHash=d3b9277726aef86cc821d11c6377cd9); Wernick, C.; Gries, C. (2017): Economic aspects of embedded SIM for the telecommunications consumer segment, Conference Paper, 28th European Regional Conference of the International Telecommunications Society (ITS): „Competition and Regulation in the Information Age“, Passau, Germany, July 30 August 2, 2017, verfügbar unter <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/169504/1/Wernick-Gries.pdf>.

2 Stand: November 2018, aktuelle Liste abrufbar unter <https://support.apple.com/en-us/HT209096>.

3 November 2019: Swisscom, Tele2, KDDI, Gigsby, Ubigi <https://www.microsoft.com/en-us/windows/4e-connectivity-mobile-plans-app>.

4 <https://www.gigsky.com/gigsky-coverage-and-pricing-for-iphone-xs-max-and-xr/>.

5 Konditionen siehe <https://www.truphone.com/iphone-xs-dual-sim-plan/>.

6 Vgl. <https://uros.com/about.html>.

7 Vgl. Kang, C.: U.S. investigating AT&T and Verizon over wireless collusion claim, in: The New York Times, 20 April 2018, <https://www.nytimes.com/2018/04/20/technology/att-verizon-investigate-esim.html>; Sun, L. (2018): Apple Declares War on Top Telcos Over eSIM Tech, 1 May 2018, <https://www.fool.com/investing/2018/05/01/apple-declares-war-on-top-telcos-over-esim-tech.aspx>.

8 Vgl. Infocomm Media Development Authority (IMDA) (2018): Consultation paper issued by the IDMA on embedded SIM technology, 6 June 2018, <https://www.imda.gov.sg/media/imda/files/inner/pcdg/consultations/consultation-paper/public-consultation-on-embedded-sim-technology/consultation-document-for-esim.pdf?la=en>.

## Ranking der Paketmärkte in Europa

Effiziente und nachfragegerechte Zustellösungen sind eine wichtige Voraussetzung für eine dynamische Entwicklung des grenzüberschreitenden Onlinehandels in Europa. Dieser spielt eine zentrale Rolle für das Ziel der Europäischen Union, allen Bürger und Unternehmen in Europa gleiche Chancen beim Zugang zum digitalen Binnenmarkt zu ermöglichen. Vor diesem Hintergrund untersucht WIK-Consult in einer Studie für die Europäische Kommission (Generaldirektion GROW) Entwicklungen und Trends in den Märkten für Paketzustellung mit Blick auf den grenzüberschreitenden Onlinehandel. Die Studie liefert der Europäischen Kommission und dem Europäischen Parlament, sowie europäischen und nationalen Interessensvertretern eine umfassende Analyse für die Diskussion möglicher zukünftiger Initiativen und Maßnahmen zur Förderung des grenzüberschreitenden Onlinehandels.

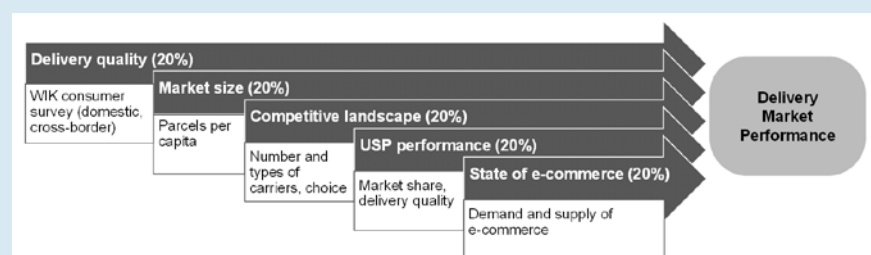
Alex Dieke (WIK-Consult) hat am 28. November 2018 bei einem Stakeholder Workshop der ERGP (Europäische Regulierungsgruppe für Postdienste) in Belgien Zwischenergebnisse der Studie zur Leistungsfähigkeit der Paketmärkte in Europa präsentiert. Bei dem Workshop „The Postal Framework – Views from within and outside the EU“ diskutierten über 200 Vertretern der EU-Regulierungsbehörden und Stakeholder aus dem Postsektor

über die Zukunft des Postsektors und regulatorische Herausforderungen.

### WIK Delivery Market Performance Index

Zur Bewertung der Leistungsfähigkeit der Paketmärkte in den 28 EU-Mitgliedsstaaten und den EEA-Mitgliedern Island und Norwegen hat WIK-Consult einen Index entwickelt. Dieser

Abbildung 1: Kriterien und Indikatoren des WIK Delivery Market Performance Index



Quelle: WIK-Consult

*Delivery Market Performance Index* basiert auf fünf gleichgewichteten Kriterien, die unterschiedliche Aspekte der Paketmärkte anhand mehrerer Indikatoren bewerten (siehe Abbildung 1).

Für jedes Kriterium wurden mehrere quantitative und qualitative Indikatoren definiert und für die einzelnen Länder ausgewertet. Als Quelle dienten umfangreiche Literaturrecherchen, Experteninterviews und die Ergebnisse einer von WIK-Consult durchgeführten europaweiten Verbraucherbefragung. Bei dieser Erhebung wurden mehr als 17.000 Onlinekäufer in 30 europäischen Ländern (EU-28, sowie Norwegen und Island) zu ihren Erfahrungen und Erwartungen an unterschiedliche Aspekte der Zustellung befragt.

### Die leistungsfähigsten Paketmärkte liegen in West- und Nordeuropa

Die Leistungsfähigkeit der Paketmärkte ist vor allem in den west- und nordeuropäischen Ländern sehr hoch, wohingegen die Paketmärkte in Südosteuropa eine deutlich geringere Leistungsfähigkeit aufweisen. Führend sind die Niederlande, die bei allen Kriterien Höchstwerte erreichen, gefolgt von Deutschland, Großbritannien, Österreich und Belgien (siehe Tabelle 1).

Die Leistungsfähigkeit der Paketmärkte spiegelt generell den Entwicklungsstand der E-Commerce Märkte in den einzelnen Ländern wider: Grundsätzlich weisen Länder mit weiter entwickeltem E-Commerce bei allen Kriterien höhere Werte auf, wohingegen die Paketmärkte in Länder, in denen sich der Onlinehandel gerade erst entwickelt auf einem deutlich geringeren Leistungsniveau liegen. Es zeigt sich dabei, dass der B2C-E-Commerce und die Anforderungen der Onlinehändler zentrale Treiber für Verbesserungen in der Zustellung und die Ausweitung der Angebote durch die Zustellunternehmen sind. Das Angebot folgt also hier der Nachfrage.

### Der deutsche Paketmarkt bietet leistungsfähige Infrastruktur für den E-Commerce

Der deutsche Paketmarkt zeichnet sich durch ein hohes Leistungsniveau aus und erreicht bei fast allen Kriterien die höchsten Index-Werte. Deutschland ist nach Großbritannien der zweitgrößte E-Commerce-Markt in Europa und attraktiv für Verbraucher aus anderen EU-Mitgliedstaaten. Aber auch deutsche Verbraucher tätigen ihre Online-Einkäufe zunehmend im Ausland. In Europa weist Deutschland die höchste Pro-Kopf-Paketmenge auf und eine Vielzahl an Paketdienstleistern bietet landesweite Zustelldienste mit hoher Qualität.

Im Vergleich zum Spitzenreiter Niederlande weist Deutschland einzig bei der Bewertung der Zustellqualität durch die Verbraucher einen geringeren Index-Wert auf. Dies liegt vor allem daran, dass bei grenzüberschreitenden Einkäufen im europäischen Ausland die Qualität der Zustellung hinter den Erwartungen der Onlinekäufer zurückbleibt. Der geringere Wert bei diesem Kriterium ist aber nicht zwangsläufig auf eine geringere Zustellqualität zurückzuführen, sondern kann möglicherweise auch durch eine höhere Erwartungshaltung deutscher Verbraucher erklärt werden. Die hohe Servicequalität der Zustellung und die angebotenen Zusatzdienste der Zustellunternehmen bei Bestellungen im Inland (z.B. Vorankündigungen der Zustellung per SMS, detaillierter Sendungsverfolgung, Zustellung in ausgewählten Zeitfenstern) führen zu einer entsprechend hohen Erwartungshaltung. Diese wird bei Bestellungen aus anderen europäischen Ländern aber nicht immer erfüllt, so dass eine Diskrepanz zwischen der erwarteten und der wahrgenommenen Zustellqualität – und einem geringeren Index-Wert – resultiert.

Christian Bender

Tabelle 1: WIK Delivery Market Performance Index Score (Score by criteria)

	Total score	Delivery quality	Market size	Competitive landscape	USP performance	State of e-commerce
1 Netherlands	★★★★★	●	●	●	●	●
2 Germany	★★★★★	●	●	●	●	●
2 United Kingdom	★★★★★	●	●	●	●	●
4 Austria	★★★★★	●	●	●	●	●
4 Belgium	★★★★★	●	●	●	●	●
6 France	★★★★★	●	●	●	●	●
6 Luxembourg	★★★★★	●	●	●	●	●
8 Sweden	★★★★★	●	●	●	●	●
9 Norway	★★★★★	●	●	●	●	●
10 Finland	★★★★★	●	●	●	●	●
11 Ireland	★★★★★	●	●	●	●	●
12 Denmark	★★★★★	●	●	●	●	●
13 Poland	★★★★★	●	●	●	●	●
13 Slovenia	★★★★★	●	●	●	●	●
15 Estonia	★★★★★	●	●	●	●	●
15 Hungary	★★★★★	●	●	●	●	●
17 Spain	★★★★★	●	●	●	●	●
18 Czech Republic	★★★★★	●	●	●	●	●
18 Croatia	★★★★★	●	●	●	●	●
18 Slovakia	★★★★★	●	●	●	●	●
21 Iceland	★★★★★	●	●	●	●	●
21 Portugal	★★★★★	●	●	●	●	●
23 Italy	★★★★★	●	●	●	●	●
24 Latvia	★★★★★	●	●	●	●	●
24 Malta	★★★★★	●	●	●	●	●
26 Lithuania	★★★★★	●	●	●	●	●
27 Cyprus	★★★★★	●	●	●	●	●
28 Bulgaria	★★★★★	●	●	●	●	●
28 Greece	★★★★★	●	●	●	●	●
30 Romania	★★★★★	●	●	●	●	●

Quelle: WIK-Consult

# mFUND-Projekte im Porträt: Neues aus der WIK-Begleitforschung

Mit dem Förderprogramm mFUND fördert das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) bereits über 130 Forschungs- und Entwicklungsprojekte rund um digitale datenbasierte Anwendungen für die Mobilität 4.0. Bis 2020 stehen dafür 150 Mio. Euro zur Verfügung.

Das WIK führt eine Begleitforschung zum mFUND durch. Neben zahlreichen Veranstaltungen, in denen sich die geförderten Projekte vernetzen und gemeinsam Ergebnisse erarbeiten, unterstützt das WIK das Förderprogramm auch mit Veröffentlichungen der Begleitforschung.

Seit August 2018 veröffentlicht das WIK in loser Folge Interviews mit Experten aus den mFUND-Projekten. Ziel der Publikationsreihe „7 Fragen an mFUND-Projekte“ ist es, die Forschungsarbeit und erste Ergebnisse der Projekte einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Bisher hat die WIK-Begleitforschung fünf Interviews veröffentlicht. Dieser Beitrag stellt zwei davon vor:

## mFUND-Projekte im Porträt: 7 Fragen an WilDa

Ein Gespräch mit Prof. Dr. Wolfgang Dörner, Leiter des mFUND-Projekts „dynamische Wildunfallwarnung unter Verwendung heterogener Verkehrs-, Unfall- und Umweltdaten sowie Big Data Ansätze“ (WilDa).

In Deutschland passiert im Durchschnitt alle 2 Minuten ein Unfall mit einem Wildtier. Tatsächlich ereignen sich die meisten Unfälle nachts oder



Prof. Wolfgang Dörner

### Fakten zum Projekt

- ~ 1 Mio. Wildunfälle als Trainingsdaten
- ~ 2,5 Mrd. Verkehrsdaten
- ~ 4 TB Daten insgesamt
- 40% regelmäßige Nutzer der App

### WilDa – Daten zum Projekt

- 8 Projektmitarbeiter
- Fördersumme 1,1 Mio. €
- Laufzeit: 04/2017 – 03/2020
- Projektbeteiligte: Technische Hochschule Deggendorf, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg und weitere assoziierte Partner
- Ideengeber: wuidi GmbH

in der Dämmerung. Warnschilder sind auch dann präsent, wenn tagsüber oder im Sommer das Risiko für einen Wildunfall sehr gering ist. Zur Vermeidung dieser Unfälle sind sie daher begrenzt geeignet. Eine dynamische Anwendung für Autofahrer warnt nur dann, wenn ein realistisches Risiko besteht.

### Was ist das Ziel von WilDa?

Das Startup *wuidi* hat eine App namens Wildwarner entwickelt, die auf polizeilichen Unfallstatistiken in Bayern beruht und bereits im Einsatz ist. Das mFUND-Projekt WilDa geht einen Schritt weiter und erarbeitet eine situationsbezogene Warnung vor Wildunfällen für Autofahrer. Mit WilDa wollen wir die Qualität der Warnungen dieser Wildwarner App weiter verbessern, indem wir mithilfe von Parametern wie Tages- und Jahreszeit, Wetter, Verkehrsdaten, Landschaftsnutzung und -bepflanzung das Risiko dynamisch prognostizieren.

### Was ist der Nutzen von WilDa für Verbraucherinnen und Verbraucher, Unternehmen und Kommunen?

In erster Linie profitieren alle motorisierten Verkehrsteilnehmer: Autofahrer und ihre Mitfahrer, LKW- oder Motorradfahrer. Wenn Verkehrsteilnehmer sich darauf verlassen können, dass bei einer Warnung ein konkretes Risiko besteht, können sie ihr Fahrverhalten entsprechend anpassen und durch z. B. reduzierte Geschwindigkeit Wildunfälle vermeiden. Langfristig sollen auch Straßenbaulasträger davon

profitieren können, dass wir mehr über die auslösenden Faktoren von Wildunfällen wissen. Dann könnte zukünftig auch die Beschilderungsdichte reduziert werden.

### Wie gehen Sie dabei vor?

Wir verwenden ein Verfahren der künstlichen Intelligenz und trainieren ein künstliches neuronales Netz mit Trainingsdaten. Das sind die genannten Umweltparameter und die damit verbundenen Unfallstatistiken. Das System kann dadurch erlernen, welche Bedingungen Wildunfälle an bestimmten Orten begünstigen, z. B. landwirtschaftliche Nutzung mit bestimmten Ackerfrüchten als Nahrungsquelle für das Wild, Regen, Nebel, oder bestimmte Landschaftsformationen.

### Vor welchen Herausforderungen steht das Projekt?

Momentan stehen uns georeferenzierte Wildunfalldaten nur aus Bayern zur Verfügung. Um die Warnqualität zu verbessern, wäre es wichtig, auch die Daten weiterer Bundesländer zu erhalten, da wir die App deutschlandweit und zukünftig europaweit anbieten wollen. Eine weitere Herausforderung ist die Datenmenge. Die Trainingsdaten bestehen aus etwa einer Million Wildunfällen und 4 Terabyte an Umweltdaten, die im System verarbeitet werden müssen.



## Welche Vision für die Mobilität der Zukunft haben Sie?

Szenarien für die Mobilität der Zukunft sind bunt und vielfältig, aber sie haben eins gemeinsam: es geht um vernetzte Mobilität verschiedener Verkehrsträger und autonome Mobilität. Dabei übernimmt ein Assistenzsystem immer mehr Aufgaben, um den Nutzer der Mobilität zu entlasten.

## Wie kann WilDa dazu beitragen diese Vision umzusetzen?

Wir sind in Gesprächen mit Fahrzeugherstellern, um die Integration von WilDa in Navigationssysteme zu ermöglichen. Im Bereich des autonomen Fahrens ermöglicht WilDa mit der Risikoprognose für einen Wildunfall ein angepasstes Fahrverhalten, sodass das System ein Wildtier auf der Straße rechtzeitig erkennt und einen Unfall vermeidet.

## Gibt es bereits erste Ergebnisse?

Die Trainingsphase des neuronalen Netzes beginnt im Herbst 2018, Mitte 2019 soll die dynamische Wildunfallwarnung als Anwendung zur Verfügung stehen.

## mFUND-Projekte im Porträt: 7 Fragen an ITP

Ein Gespräch mit Isabella Geis, Projektleiterin Mobilität im Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (IML) sowie Leiterin des mFUND-Projekts ITP (Intelligent Truck Parking).

Der Güterverkehr auf deutschen Autobahnen nimmt zu. Für LKW-Fahrer wird es immer problematischer, geeignete Stellplätze für ihre Ruhezeiten zu finden. Zukünftig wird sich diese Situation weiter zuspitzen.



Isabella Geis

## Was ist das Ziel von ITP?

ITP will eine Datenplattform konzipieren, auf der Navigationsdienstleister, Speditions- und Transportdienstleister sowie LKW-Fahrer zusammenkom-

men, um Daten über Stellplatzkapazitäten bereitzustellen und abzufragen. Wir wollen Stellplatzkapazitäten prognostizieren und Fahrern die Möglichkeit bieten, einen Platz direkt über unsere Anwendung zu buchen. Dadurch kann der Suchverkehr deutlich reduziert werden. Gleichzeitig steigt die Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmer, da riskante Parksituationen vermieden werden können.

## Was ist der Nutzen von ITP für Verbraucherinnen und Verbraucher, Unternehmen und Kommunen?

In erster Linie profitieren die LKW-Fahrer, die ihre Lenkzeiten besser ausnutzen und gefährliche Abstell Situationen vermeiden können. Sie gewinnen an Sicherheit und Zufriedenheit, da die anstrengende Parkplatzsuche entfällt. Für Transport- und Logistikdienstleister sind große Effizienzgewinne mög-

## Vor welchen Herausforderungen steht das Projekt?

Wir müssen genau abwägen zwischen einer sehr detaillierten, aber kostenintensiven Datengrundlage und einer möglichst großflächigen Anwendung. Wichtig ist dabei, dass die langfristige Umsetzung gewährleistet bleibt!

## Welche Vision für die Mobilität der Zukunft haben Sie?

Ich denke, dass der Verkehrsfluss auf Autobahnen in Zukunft deutlich effizienter und sicherer sein wird. Gefahrensituationen auf Rastanlagen können durch eine bessere Verkehrssteuerung vermieden werden; Transport- und Logistikunternehmen gewinnen an Effizienz; vorhandene Verkehrsflächen werden optimal ausgenutzt.

### Ergebnisse der ITP-Umfrage unter LKW-Fahrern:

- 64% finden häufig keinen freien Parkplatz.
- 25% haben häufig Probleme Termine einzuhalten, da sie Zeit mit der Parkplatzzuche verlieren.

### ITP – Daten zum Projekt

- Fördersumme: 2,035 Mio.€
- Laufzeit: 09/2017–08/2020
- Projektbeteiligte: Fraunhofer IML, Materna, TraffGo Road, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen, PRISMA solutions Deutschland, Emons Transporte

lich. Die Verkehrssituation an Rastanlagen wird übersichtlicher und für alle Verkehrsteilnehmer sicherer. Bund und Länder profitieren davon, dass die Ausstattung von Rastanlagen mit teurer Detektortechnik auf ein notwendiges Maß reduziert werden kann und so Gelder für andere wichtige Einsatzbereiche, z. B. den Neubau zusätzlicher Stellplätze, frei werden.

## Wie gehen Sie dabei vor?

Die wichtigste Anforderung des Projekts ist es, eine technisch komplexe Lösung einfach nutzbar zu machen. Um dies sicherzustellen haben wir zunächst eine umfangreiche Bedarfsanalyse aller Stakeholder vorgenommen. Im nächsten Schritt haben wir die wesentlichen Datenquellen identifiziert. Auf unserer Datenplattform werden die Daten nun zusammengeführt und für eine Prognose herangezogen. Nicht zuletzt ist es für uns auch wichtig, ein tragfähiges Geschäftsmodell aufzubauen. Auch hier spielen die Bedürfnisse und Anforderungen der zukünftigen Anwender eine große Rolle.

## Wie kann ITP dazu beitragen diese Vision umzusetzen?

ITP stellt über seine Datenplattform die notwendigen Informationen zur Verfügung, sodass in Zukunft lange Stellplatzsuchen und widerrechtliches Parken vermieden werden können. ITP trägt dazu bei, den LKW-Verkehr so zu verteilen, dass vorhandene Stellplätze besser ausgelastet werden.

## Gibt es bereits erste Ergebnisse?

Die Stakeholder-Befragung hat uns das große Interesse der Fahrer sowie der Transport- und Logistikdienstleister an einer Lösung für die Stellplatzsuche verdeutlicht. Nun arbeiten wir an der technischen Entwicklung.

Alle Interviews dieser Reihe und weitere Veröffentlichungen der WIK-Begleitforschung zu mFUND finden Sie unter: <https://mfund.wik.org>.

Alex Dieke, Sonja Thiele, Julia Wielgosch

# WIK Konferenz

## The future of connectivity

### Implementing the new Code, delivering the Gigabit society

16.-17. Oktober 2018, Le Châtelain Hotel, Brüssel

*WIK's future of connectivity conference highlights deregulation opportunities for operators, mediation challenges for regulators, no end-game in sight for telecom policy.*

WIK's conference on 16-17 October on the "Future of Connectivity" explored the implications of the EU Electronic Communications Code and strategies for deploying fibre to underserved rural areas. With the aid of introductory presentations from policy-makers, and expert insights on fibre investment, 5G and service regulation, participants at the conference delved deep into the provisions of the Code and its implications for regulators, the industry and consumers. The conference ended with a thought-provoking presentation by Prof. Ingo Vogelsang on "Have we reached the end-game of telecommunication policy".

A key conclusion was that the Code will continue to allow considerable flexibility for regulatory authorities to choose their regulatory model, leading one participant to ask: "What is the European model"? Two approaches which are likely to come into focus as a result of the Code are symmetric regulation (extending regulation to all operators), and reliance on commercial deals (including co-investment) as an alternative to regulation. The demands on regulators may change as they focus on new issues and regulation shifts over time to arbitration and away from rule-setting. BEREC's role in providing guidance on many aspects of the Code will be crucial. Another conclusion from the debate, was that the business case for 5G in Europe is not proven. As questions over use cases remain, Europe is likely to lag other regions in 5G, while intensive deployments required for 5G are also likely to boost the role of mobile network sharing and neutral hosts to cut costs.

Further insights from the conference follow.



Auf dem Podium von l.n.r.: Dr. Iris Henseler-Unger (WIK), Peter Alexiadis (Gibson Dunn & Crutcher), Gabrielle Gauthey (formerly Caisse des Dépôts)

### What changes will the Code bring?

**Anthony Whelan**, Director for Electronic Communications Network and Service at the European Commission, noted that the Code would introduce changes to the current system, aimed at fostering sustainable competition and investment in very high capacity networks, as well as protecting end-users.

- Access regulation would focus more on infrastructure competition. **Access to civil engineering** (ducts and poles) should be considered by regulators as the first, potentially sufficient option, before any other access obligations. Moreover, the Code would incentivise risk sharing between operators and allow deregulation e.g. when certain conditions are met for **co-investment** or for certain **wholesale only** models. New rules on **symmetric obligations** would, he said, tackle network replicability issues, without compromising the SMP regime, because extending symmetric obligations beyond the first concentration point would be

subject to a veto, if the Commission and BEREC agree.

- The spectrum provisions would provide for investment predictability because spectrum licenses would need to apply for a **minimum of 20 years** (with only limited exceptions). The Code also introduced a **deadline of 31 December 2020 for 5G pioneer bands**, and would significantly reduce the administrative burden associated with deploying **small cells**.
- New provisions on intra-EU communications would **cap charges for intra-EU calls** to 19 cents per minute and for SMS to 6 cents. These provisions would come into force in May 2019. **EU-wide termination rates for fixed and mobile calls** would also be set through a delegated act, limiting the administrative burden on regulators.

The incoming (2019) Chair of BEREC, **Jeremy Godfrey**, confirmed that BEREC's schedule in the coming years will have a heavy focus on producing the guidelines that will underpin the Code. BEREC would need to pro-

duce 12 sets of guidelines including **guidelines concerning co-investment, symmetric access, broadband mapping and intra-EU calls**. BEREC will also provide an **opinion on a template for consumer contracts** and give its view on the functioning of the roaming market. To support its efforts, BEREC is planning to produce a **report on the impact of 5G on regulation** and a **study on the dynamics of investment in very high capacity connectivity**. The full scope of BEREC's upcoming work programme for the new year will be available in December.

## A new compact for fibre?

Focusing on the access provisions of the Code, **Ilsa Godlovitch** of WIK highlighted that the 2009 EU framework, had opened the door to a period of experimentation, which had delivered very different regulatory approaches – and different outcomes for fibre deployment. The Commission's proposals for the Code in 2016 had taken these lessons into account – providing a hierarchy of questions that regulators needed to consider before imposing regulation. However, the legislative process had given more flexibility. The Code provided opportunities for operators to proactively offer structural or commercial solutions to competitive challenges, which could limit the need for regulation. At the same time, it provided the options for NRAs to extend regulation (through symmetric regulation) which could risk incoherent strategies. She concluded that the guidance that BEREC is due to provide would be crucial. Increased focus on commercial arrangements and commitments also meant that regulatory authorities may need to adapt to a new role as 'arbiters' on propositions made by the industry. They could perhaps take lessons from competition authorities in handling this challenge.

**Ben Wreschner**, Chief Economist at Vodafone, highlighted the different strategies the company was pursuing in different countries to provide high speed connectivity, ranging from building their own fibre, to buying cable networks through to co-investment, regulated and commercial access. He observed that the Code had opened up the potential for a "politically motivated patchwork" of approaches, with little guidance on how regulators should proceed. He flagged the risk of the extended provisions on "symmetric regulation" as a route to over-regulation, while increased focus on "commercial



Auf dem Podium von l.n.r.: Simone Bonannini (Open Fiber), Dr. Iris Henseler-Unger (WIK), Prof. William Webb (Author and visiting professor), Richard Clarke (AT&T), Dr. Annegret Groebel (Bundesnetzagentur)

offers" could lead to under-regulation. Mr Wreschner also highlighted concerns that the spectrum provisions had not solved the concerns of mobile investors. They had not led to any meaningful change in the duration of licences or any additional European co-ordination. The Italian and Czech auction processes were a particular cause for concern.

**Prof. Marc Bourreau** of Telecom ParisTech and CERRE presented the results of research he had conducted, which looked at the effects of the historic "ladder of investment" and considered what approach should be taken to regulation in a fibre environment. He concluded that copper unbundling had increased competition, but had not solved the "last mile problem" as alternative operators remained reliant on access from the incumbent. In order to achieve infrastructure competition in the fibre environment, co-investment should be preferred, as an alternative to (and not in addition to) access regulation. A key issue was that mandating access to fibre could itself affect the scope of areas in which infrastructure competition and/or co-investment would take place.

## A common infrastructure for 5G?

**Fernando Gordo** of Huawei opened the discussion on 5G developments and the implications of the Code. He noted that 5G was the first mobile generation to emphasise the needs of in-

dustry and IoT. 5G would allow latencies of 1ms (compared with up to 50 today) and enable bandwidths of up to 10Gbit/s per connection. Network slicing would enable bespoke services to be developed. Europe is expected to be one of the later regions to adopt 5G, with plans in the US and Japan already well-advanced. Mr Gordo noted that telecom operators had different strategies and target groups when it came to 5G. Whereas the US was looking towards 5G as a wireless solution to connect households, the main focus in Europe was for enhanced mobile broadband.

**Bernd Soerries**, Head of department for competition and regulation at WIK, highlighted that 5G could be a mechanism to bring mobile applications beyond the mass-market, to support use cases such as farming and industry 4.0. 5G could enable new entrants, and some applications would be best supported by private, rather than public networks. Mr Soerries noted that there were some provisions in the Code which could foster 5G deployment – such as the provisions which simplify planning for small cells. However, he warned that without dialogue amongst stakeholders, the promise of 5G might not be realised – similar to the European experience with 3G. A key issue was that 5G would require significant network densification, making the business case challenging. He suggested that policy makers should consider making use of provisions in the Code which facilitate infrastructure sharing.

**Frank Krueger**, Vice Chairperson of RSPG, highlighted that 5G promises to enable the delivery of a diverse set of applications and new services in a number of different markets. With regard to spectrum assignment, the availability of the primary 5G band 3.4- 3.8 GHz will be crucial for the success of 5G in Europe. Furthermore, the RSPG welcomes any action of the European Commission together with Member States to fully support 5G related policy objectives in rural areas and improving 5G connectivity.

Representing the Wireless Infrastructure Group, **Kip Meek** closed the session by presenting an alternative solution to the 5G investment challenge – through using neutral host infrastructure. In this context he noted that 84% of US towers had been outsourced to neutral tower companies, while in the UK, only 20% of towers had been outsourced. He noted that application of the electronic communication Code could enable this business model to evolve e.g. through enabling duct access for mobile backhaul deployment, by recognising the benefits of wholesale only networks, and by granting access to licensed spectrum for in-building neutral hosts.

## Money not spent

The European Commission has estimated that there will be a funding gap of more than €150bln in delivering its fixed and wireless gigabit targets. WIK's Managing Director **Iris Henseler-Unger** and former Caisse des Dépôts Investments Director **Gabrielle Gauthey**, spoke about experience with using state aid in their markets to support the deployment of fibre. Ms Henseler-Unger noted that the decision to make state aid available was only the beginning of the process. The challenge was to define consistent definitions of areas requiring state aid and to design procedures to grant state aid, for example in terms of technology and open access requirements. A key problem in the German market had been that only a limited amount of the available funds had been allocated and even less spent. To address these challenges there was a relaunch of the

state aid programme in August 2018 with fibre as a goal, increased funding per project and less bureaucracy in the evaluation of bids. Ms Gauthey observed that, conversely in France, where fibre had been a key goal from the outset, and where there had been a preference for wholesale only models, fibre deployment in rural areas had been more extensive. Ms Gauthey observed that the wholesale only model had attracted interest from long term investors, while giving a strong role for the municipalities through public private partnerships had brought political impetus to the deployment.

## No end-game in sight for telecommunication policy

In a wide-ranging presentation, Ingo Vogelsang, Professor of economics at Boston University, addressed the question: "Have we reached the end-game of telecommunication policy?". Prof Vogelsang characterised the end-game as a state where competition was sustainable in the absence of regulatory intervention. This could include a decision to change the "standard" of what is meant by sustainable competition (for example in the US – two infrastructures were considered sufficient), policies which lead to duplication or sharing; and policies which address problems associated with gatekeeper access. Prof Vogelsang concluded that there could be the potential to move to sustainable infrastructure competition, but that the Code was not sufficiently robust in proposing deregulation in cases where there are two or three infrastructures or in recognising the competitive effects of co-investment. The Code had also shied away from full liberalisation of spectrum by failing to prioritise spectrum trading and the availability of unlicensed spectrum. The Code had also steered away from addressing gatekeeper issues. For example, the termination bottleneck could be addressed over time through OTT competition or through a move to bill and keep. However, the Code had instead enshrined the idea of a termination rate set at EU level. The Code therefore represented a missed opportunity – the debate about telecommunication policy would continue.

## In the future, applications will be king

In the closing session of the day, **Simone Bonannini** from Open Fiber presented a vision in which all households and businesses were connected with fibre to the home, supporting home applications as well as connected mobility. Meanwhile the presentations from BNetzA and AT&T focused on the potential from 5G mobile connectivity and the steps needed to achieve it. **Annegret Groebel** from BNetzA set out the assignment procedure for 5G spectrum in Germany – highlighting the use of different frequencies to deliver future applications such as vehicle to X communication, smart infrastructure for cities, highways and rail. **Richard Clarke** of AT&T, further flagged how low latencies in 5G could support drones, augmented and virtual reality and enable digital manufacturing applications such as remote equipment operation and health and safety monitoring sensors. The densification of networks would further support the deployment of smart meters and home sensors. These developments would require authorities to make available millimetre wave spectrum in large channels and facilitate the deployment of a dense network of small cells.

However, **William Webb** cast doubt on a core tenet of European policy: the quest for bandwidth. He noted that research had shown that the incremental benefits of speeds above 1.5Mbit/s were marginal, that there were no mainstream applications requiring bandwidths of above 25Mbit/s and that the demand for future services such as virtual reality were uncertain. While industrial demand for bandwidth would continue to evolve, Webb considered that the costs of very high capacity connectivity in the home were likely to exceed the benefits. He predicted that connectivity providers and cloud service providers would evolve into utilities, while the IoT space would be fragmented with a large number of niche players. Application and OTT players would however continue to thrive.

WIK will be testing these predictions and following the progress in the application of the Code in the years to come.

Ilsa Godlovitch

# WIK Konferenz Platforms. Data. Policy.

## What next for the Digital Single Market?

18. Oktober 2018, Le Châtelain Hotel, Brüssel

„Big Data treibt die kreative Zerstörung des Kapitalismus an. Datenströme, nicht Geldströme, sorgen in Zukunft für Wohlstand. Denn Daten ermöglichen es wesentlich besser als Preise, Märkte zu koordinieren.“ Mit diesen und weiteren zentralen Einsichten über die Datenökonomie aus seinem Bestseller „Das Digital“ eröffnete Prof. Dr. Viktor Mayer-Schönberger (Oxford Internet Institute) in seiner Keynote die erste WIK Konferenz, die sich ausschließlich mit Themen der Daten- und Plattformökonomie beschäftigte. Er legte damit die Grundlage für die Veranstaltung.

Doch was wissen wir eigentlich über Unternehmen der Datenökonomie? Es zeigte sich, dass es wenig systematisch aufbereitete Daten zum Funktionieren von Online-Plattformen und Unternehmen der Datenökonomie gibt. Solche systematisch aufbereitete Daten sind jedoch die Grundvoraussetzung, um eventuelle Marktmacht, missbräuchliches Verhalten oder einen tatsächlichen Regulierungsbedarf festzustellen.

Dr. Werner Stengg (DG CONNECT) stellte unter anderem das erst kürzlich eingerichtete „EU Observatory on the Platform Economy“ vor, das zum Ziel hat, genau dieses Wissen zu generieren und zu analysieren. Sarah Wanquet von Liveramp berichtete in ihrer Keynote von Möglichkeiten, die Datenökonomie insbesondere im Bereich der personenbezogenen Daten, die für die zielgruppengerechte Auspielung von Werbung benötigt werden, fairer zu gestalten.

Doris Gemeinhardt-Brenk erläuterte das kürzlich veröffentlichte neue Grundsatzpapier der Bundesnetzagentur (BNetzA) zu „Daten als Wettbewerbs- und Wertschöpfungsfaktor in den Netzsektoren“. Es betont, dass Daten nicht mit typischen Produktionsfaktoren vergleichbar sind und sich ihre Rolle je nach Netzsektor deutlich unterscheiden kann. Deshalb müs-



Auf dem Podium von l.n.r.: Dr. René Arnold (WIK), Dr. Werner Stengg (European Commission), Sarah Wanquet (Axiom and Liveramp), Prof. Dr. Mayer-Schönberger (Oxford Internet Institute), Dr. Iris Henseler-Unger (WIK)

sen sowohl Analyseinstrumente als auch eventuelle neue Regeln maßgeschneidert angepasst werden. Nur so können ungewollte Nebenwirkungen vermieden werden.

Die Session zu Interoperabilität von Kommunikationsdiensten im neuen European Electronic Communications Code unter Leitung von Scott Marcus (Bruegel) stellte fest, dass es bisher keinen Handlungsbedarf in diesem Bereich gibt. Dr. René Arnold (WIK) präsentierte eine noch unveröffentlichte Studie des WIK, die empirisch belegt, dass Konsumenten die technischen Grenzen zwischen verschiedenen Diensten dazu nutzen, um ihre sozialen Kontakte in Gruppen zu organisieren. William Echikson (CEPS) unterstrich, dass Interoperabilitätsauflagen negative Auswirkungen auf das dynamische Ökosystem von Messengerdiensten hätten. Anais Le Gouguez (ARCEP) deutete an, dass eine Interoperabilitätsverpflichtung möglicherweise sinnvoll sein könnte, um Netzwerkeffekte besonders großer Anbieter von Messengerdiensten zu schwächen. Sie gab jedoch zu bedenken, dass dabei nationale Unterschiede der Telekommunikationsmärkte einbezogen werden müssen. Aktuell sieht sie jedoch keinen Handlungsbedarf.

Zunächst müssten hierfür tatsächlich Marktmacht und Missbrauch durch einzelne Akteure festgestellt werden.

Die letzte Session des Tages unter Leitung von Christian Hildebrandt (WIK) beschäftigte sich mit Algorithmen und ihrer Rolle für Online-Plattformen und Netzwerke. Ansgar Koene (University of Nottingham) präsentierte die wesentlichen Ergebnisse des Forschungsprojekts UnBias, das sich mit dem Einfluss von Algorithmen auf unsere Gesellschaft auseinandersetzt. Jakob Kucharczyk (CCIA) warf einen Blick auf den Entwurf zur Platform-to-Business Regulation und fokussierte dabei insbesondere auf Regelungen zu Rankings. Daniel Richter (Monopolkommission) und Robert Stil (ACM) wiesen auf mögliche neue wettbewerbliche Probleme hin, die durch den Einsatz von Preisalgorithmen und verschiedenen Möglichkeiten der Kollusion entstehen können.

In Summe machte die Konferenz „Platforms.Data.Policy.“ des WIK deutlich, dass die Datenökonomie zahlreiche Herausforderungen für Politik, Regulierung und Wettbewerbsaufsicht mit sich bringt.

René Arnold

# Mittelstand-Digital Kongress 2018 zum Thema Künstliche Intelligenz



© Mittelstand-Digital/Borrs

Am 7. November kamen Vertreter von den Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren, Verbänden, Kammern, aus Wissenschaft und Politik in Berlin zusammen, um Digitalisierungsthemen und deren Transfer in den Mittelstand zu diskutieren. Organisiert wurde der Kongress von der WIK GmbH als Beauftragte für die Begleitforschung des BMWi-Förderschwerpunkts Mittelstand-Digital.

Im Blickpunkt stand das Thema Künstliche Intelligenz (KI): In seinem Grußwort betonte Stefan Schnorr, Leiter der Abteilung Digital- und Innovationspolitik im BMWi, dass viele KI-Systeme längst schon Einzug im Mittelstand gehalten haben, zum Beispiel im Bereich der Fertigung. Damit möglichst viele Unternehmen die Chancen von KI nutzen können, ist vor allem der Transfer des Anwendungswissens entscheidend. Denn während der anknüpfenden Podiumsdiskussion zum konkreten Einsatz von KI im Mittelstand wurde deutlich, dass viele mittelständische Unternehmen beim Thema KI noch unsicher sind und hier noch viel Bedarf für Aufklärung und Unterstützung besteht. Über erfolgreiche Formate des Wissenstransfers berichtete das Kompetenzzentrum Kommunikation in Form eines Knowledge Cafés.

Die Keynote hielt Dr. Boris Nikolai Konrad, Hirnforscher und Gedächtnistrainer. Er betonte, dass – Lernbereitschaft vorausgesetzt – wir in absehbarer Zeit weiterhin in der Gesamtheit

intelligenter bleiben als selbstlernende technische Systeme.

Im Rahmen von Mittelstand-Digital werden 25 regionale und thematische Kompetenzzentren gefördert. Diese informieren kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung und unterstützen bei konkreten Umsetzungsprojekten. Mit ihren breiten Themenspektren und Leistungsangeboten präsentierten die Zentren sich auf einem Marktplatz und stellten ihre interessantesten Digitalisierungsprojekte in Unternehmen vor. Wie Mittelstand-Digital konkret unterstützt, zeigen auch die neuen Imagefilme,

die auf dem Kongress ihre Premiere feierten.

Zum spielerischen Wissenserwerb und Netzwerken lud am Abend das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Berlin zu seiner Regionalkonferenz unter dem Motto „GAME ON: Arbeitest du noch oder spielst du schon?“ ein. An neun Erlebnisstationen konnten die Teilnehmer tiefer in den sogenannten Gamification-Ansatz eintauchen. Dabei werden spielerische Elemente dazu genutzt, Anwender zu motivieren, eine bestimmte Aufgabe auszuführen, zum Beispiel Vorgaben zur IT-Sicherheit zu verinnerlichen oder sich weiterzubilden.

Alexandra Horn, Leiterin des Berliner Kompetenzzentrums, stellt fest: „Auch kleine Unternehmen mit einem geringen Budget können digitalisieren. Insbesondere niederschwellige Lösungen führen zu positiven Erfahrungen und bieten die Möglichkeit, tiefer in die Digitalisierung einzusteigen. Mit einer verständlichen Ansprache und praxisnahen Angeboten zeigen wir das den Unternehmen sehr konkret auf.“

Der Mittelstand-Digital Kongress und die anknüpfende Regionalkonferenz im Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Berlin haben gezeigt: Die Digitalisierung bietet dem Mittelstand große Chancen. Unterstützung bei der Planung und Umsetzung bekommen sie von den Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren.

Isabel Gull, Martin Lundborg



© Mittelstand-Digital/Borrs

## WIK untersucht Anforderungen der Gigabitwelt 2025+ an Wettbewerbspolitik und Regulierung

Die Bundesregierung hat sich im Koalitionsvertrag 2018 klar dazu bekannt, flächendeckende Gigabitnetze bis zum Jahr 2025 in Deutschland auszubauen. Gleichzeitig wurden auf europäischer Ebene mit dem Kodex die Regeln definiert, unter denen der Weg in die Gigabitgesellschaft gelingen soll.

Die vorliegende Studie wagt anhand von Szenarien den Blick nach vorne in eine Gigabitwelt 2025+, in der flächendeckende Glasfaserinfrastrukturen bestehen und damit aus ökonomischer Sicht ein „Steady State“ erreicht wurde. Eine wichtige Erkenntnis besteht darin, dass ein intensiver Infrastrukturwettbewerb keine notwendige Voraussetzung für eine weitreichende digitale Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft darstellt, solange ein offener Netzzugang besteht. Zugleich sehen wir die Möglichkeit, in allen Szenarien Umfang und Komplexität der bestehenden Marktregulierung deutlich zurückzufahren.

Während mit Blick auf die wettbewerbliche Regulierung somit eine nachhaltige Deregulierung geboten scheint, gewinnen nicht-wettbewerbliche Aspekte wie Versorgungssicherheit, Datensicherheit und Datenintegration sowie Verbraucherschutz im Einklang mit der steigenden Relevanz digitaler Anwendungen für das wirtschaftliche und gesellschaftliche Leben an Bedeutung.

Die Studie steht unter [www.wik.org](http://www.wik.org) zum Download zur Verfügung.

## Innovative Anwendungen mit Mobilitätsdaten. Internationale Fallbeispiele

*WIK stellt bei der mFUND-Konferenz in Berlin am 16. Oktober 2018 die neue Studie der mFUND-Begleitforschung vor*

Innovative Anwendungen mit Mobilitätsdaten haben das Potenzial, den Verkehr verlässlicher, sicherer, kostengünstiger und umweltfreundlicher zu organisieren und Wachstumsimpulse für die Wirtschaft zu generieren.

Die Studie der mFUND-Begleitforschung des WIK stellt sechs internationale Fallbeispiele für erfolgreiche innovative Anwendungen vor. Sie geben Einblick in mögliche Einsatzfelder und Umsetzungsstrategien datenbasierter Innovationen in den Bereichen Verkehrssicherheit, Hafenmanagement, Verkehrsplanung, intermodaler Routenplanung und nachhaltiger Mobilität. Die internationale Studie soll Anregungen für mFUND-Projekte und andere Vorhaben liefern, die in Deutschland innovative Nutzungskonzepte entwickeln.

Die Studie steht unter [mfund.wik.org](http://mfund.wik.org) zum Download zur Verfügung.

## Rund die Hälfte der Onlinekäufer in Europa bestellt im Ausland

*Studie zum grenzüberschreitenden E-Commerce und Zustelldienste: WIK-Consult stellt am 19. September 2018 in Brüssel erste Ergebnisse einer europaweiten Verbraucherbefragung vor*

Auf breites Interesse sind die ersten Ergebnisse der europaweiten Ver-

braucherbefragung zum grenzüberschreitenden E-Commerce und der Rolle der Zustelldienste gestoßen. In der Erhebung wurden mehr als 17.000 Onlinekäufer in 30 europäischen Ländern (EU-28, sowie Norwegen und Island) befragt. Die Befragung ermittelt Erwartungen der Verbraucher bezüglich verschiedener Aspekte, die mit Zustellung und Rücksendungen zusammenhängen. Sie vergleicht insbesondere Erwartungen und Erfahrungen mit inländischen und grenzüberschreitenden Onlinekäufen.

Grenzüberschreitende Bestellungen bei Onlinekäufern sind bereits weit verbreitet, wenngleich die Anteile je nach Land unterschiedlich stark ausfallen (31% bis 87%). Rund die Hälfte der Bestellungen im Ausland erfolgte in anderen EU-Staaten, während fast ein Drittel der befragten Onlinekäufer ihre letzte Bestellung bei einem chinesischen Onlineshop getätigt haben. Insgesamt sind die Verbraucher mit der Zustellqualität bei grenzüberschreitenden Bestellungen zufrieden, wobei die Dienstleistungsqualität als geringfügig niedriger wahrgenommen wird als bei inländischen Bestellungen. Die Befragung lieferte auch Hinweise, dass in einigen Ländern noch Verbesserungsbedarf besteht: Dort waren die Zufriedenheitslevels sowohl bei inländischen als auch grenzüberschreitenden Bestellungen generell niedriger als in den anderen Ländern.

Die Präsentation mit mehr Zwischenergebnissen zur Verbraucherbefragung und zu weiteren Themen ist auf der [Webseite der Europäischen Kommission](#) abrufbar.



## Veröffentlichungen des WIK

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

### **Nr. 437: Peter Kroon, René Arnold – Die Bedeutung von Interoperabilität in der digitalen Welt – Neue Herausforderungen in der interpersonellen Kommunikation (Dezember 2018)**

Jemanden über das Telefonnetz anrufen oder eine SMS versenden, das funktioniert in den allermeisten Fällen ganz egal, in welchem Netz sich die Kommunikationspartner gerade befinden. Bei Diensten wie Facebook Messenger, Signal, Threema oder WhatsApp beschränkt sich die Anzahl der erreichbaren Kommunikationspartner auf die Nutzer des jeweiligen Dienstes, da diese Dienste typischerweise nicht miteinander interoperabel sind. Zahlreiche Stimmen aus der deutschen und europäischen Politik denken darüber nach, auch solchen Diensten Interoperabilitätspflichten aufzuerlegen. Der kommende European Electronic Communications Code (EECC) eröffnet diese Möglichkeit prinzipiell für Dienste mit nennenswerter Abdeckung und Nutzerbasis.

Der vorliegende Diskussionsbeitrag beleuchtet auf Basis einer Analyse des aktuellen und des kommenden

europäischen Rechtsrahmens die Forderung nach Interoperabilität für Dienste wie Facebook Messenger, Signal, Threema oder WhatsApp aus Konsumentensicht. Dafür wurde eine repräsentative Befragung von 2.044 Konsumenten in Deutschland durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass Konsumenten keinen Bedarf an Interoperabilität von WhatsApp und vergleichbaren Diensten haben. Ganz im Gegenteil nutzen Konsumenten die technischen Grenzen dieser Dienste proaktiv, um verschiedene soziale Gruppen innerhalb ihres persönlichen Netzwerks von einander zu separieren.

Da selbst gegen das eindeutige Konsumenteninteresse andere volkswirtschaftliche Gründe für die Auferlegung einer Interoperabilitätsverpflichtung sprechen könnten, geht der Diskussionsbeitrag ebenfalls auf mögliche Einflüsse einer solchen Verpflichtung auf

Innovation, Wettbewerb und Datenschutz ein. In keinem der drei Bereiche werden eindeutig positive Auswirkungen identifiziert. Eine Interoperabilitätsverpflichtung, insbesondere eine asymmetrische, würde Innovationsanreize minimieren und somit den aktuell starken Wettbewerb zwischen den verschiedenen OTT-Diensten um neue Funktionen reduzieren. Das Datenschutzniveau würde ebenso unter einer Interoperabilitätsverpflichtung leiden, da sich der technologisch niedrigste Grad an Datenschutz zwischen den Diensten der Kommunikationspartner durchsetzen würde und nicht der jeweils höchste. Ebenso werden zwangsläufig Daten zwischen den Servern der beteiligten Dienste ausgetauscht. Es kann also nicht die Rede davon sein, dass die Daten innerhalb des Dienstes mit dem jeweils höheren Datenschutz verbleiben.



Notrufe könnten ein weiterer Grund für eine mögliche Verpflichtung zur Interoperabilität über die bisherigen Dienste zum Notruf hinaus sein, wenn ein wesentlicher Teil der Bevölkerung nicht auf Telefonie für Notrufe setzen würde. Die Befragung für diesen Dis-

kussionsbeitrag kann auch dies nicht bestätigen. Praktisch alle Konsumenten in Deutschland setzen Notrufe über die traditionelle Anrufnummer ihres Festnetz- oder Mobiltelefons ab oder würden dies tun, wenn es nötig wäre.

Vor diesem Hintergrund sollte von den Möglichkeiten, die der EECC mit Blick auf Interoperabilitätsverpflichtungen insbesondere für nummernunabhängige Dienste eröffnet, kein Gebrauch gemacht werden.

## **Nr. 436: Petra Junk – Digitalisierung und Briefsubstitution: Erfahrungen in Europa und Schlussfolgerungen für Deutschland (Oktober 2018)**

Seit der Jahrtausendwende geht weltweit der Briefversand zurück. Deutschland weist im Vergleich zu anderen europäischen Ländern einen äußerst moderaten Sendungsmengenrückgang auf, während zum Beispiel in Estland und Dänemark die Briefmengen massiv unter Druck geraten sind. Als Hauptursache für den anhaltenden Nachfrageschwund im Briefmarkt gilt die elektronische Substitution. Staatliche Institutionen können als „Wellenbrecher“ für die Verbreitung sicherer digitaler Kommunikationskanäle fungieren, indem sie Vertrauen schaffen. Die Digitalisierung kann beispielsweise durch zentrale Bürgerportale und andere staatliche Maßnahmen (z.B. gesetzliche Vorgaben zum Vorrang der elektronischen Kommunikation beim Kontakt mit Behörden) aktiv vorangetrieben werden. Dies kann die Briefsubstitution beschleunigen.

Vor diesem Hintergrund bietet die Studie einen Überblick über die Umsetzung und den Erfolg verschiedener Initiativen zur Förderung digitaler Kommunikation in fünf ausgewählten europäischen Ländern. Die Vergleichsländer sind Dänemark, Estland, Frankreich, die Niederlande und Schweden.

Der Stellenwert, den ein Staat dem Thema Digitalisierung einräumt, wird bereits durch die betreffenden staatlichen Institutionen deutlich. So wurde in einigen Staaten eine zentral angesiedelte Digitalagentur gegründet. Um sichere digitale Kommunikation auch in Deutschland stärker zu etablieren, wäre es zielführend, konsequent ein umfassendes E-Government-Konzept umzusetzen, welches den Prinzipien One-Stop-Shop (Bereitstellung aller Informationen und digitalen Dienste z.B. auf einer Webseite), Once-Only (Zentralisierung oder Verknüpfung von Datenbanken, so dass Bürger Informationen nur ein einziges Mal mitteilen müssen) und Digital-by-Default (Vorrang der digitalen Kommunikation) folgt.

Das Kommunikationssystem sollte leicht zugänglich und einfach und vielfältig anwendbar sein. Der Nutzerkreis sollte möglichst offen sein. Um das System bekannt zu machen, wäre eine umfassende Medienkampagne hilfreich. In den betrachteten Ländern waren es oft die Steuerbehörden, die für die Nutzung von elektronischen Kommunikationslösungen warben. Um die Nutzung sicherer digitaler Kommunikationslösungen sehr

schnell zu steigern, wurde in einigen Ländern eine Verpflichtung zur Nutzung eines elektronischen Postfachs für die Kommunikation mit staatlichen Institutionen eingeführt. Dies ist jedoch nur dann sinnvoll, wenn das sichere digitale Kommunikationssystem auch innerhalb der staatlichen Stellen entsprechend ausgebaut ist.

Bedeutet dies jedoch, dass wenn man erst die Hindernisse für eGovernment-Konzepte überwindet, dass dann auch in Deutschland die Briefsendungsmengen zurückgehen werden? Zum einen kann festgestellt werden, dass es auch im europäischen Vergleich keinen 1:1 Zusammenhang zwischen Zunahme der elektronischen Kommunikation und Sendungsmengen gibt. Zum anderen existieren fundamentale grundsätzliche Hürden in Deutschland wie die föderale Verwaltungsgliederung und die geringe Akzeptanz in der Bevölkerung. Zudem gibt es Faktoren, die Sendungsmengenrückgänge auffangen könnten. Hierzu gehören z.B. kleine Warensendungen im boomenden Online-Handel, die häufig als Brief versandt werden. Insgesamt muss insofern kurz-/mittelfristig kein extremer Sendungsmengenrückgang in Deutschland erwartet werden.

## **Nr. 434: Antonia Niederprüm – Hybridpost in Deutschland (Oktober 2018)**

Das Thema Hybridpost begleitet das WIK seit vielen Jahren. Bereits im Jahr 2010 veröffentlichte das WIK eine viel beachtete Studie zu diesem Thema. Die Autoren kamen damals zu der Einschätzung, dass sich dieser Markt noch in seinen Kinderschuhen befindet. Heute hat sich das Bild grundlegend geändert: Technischer Fortschritt auch in den für Hybridpost relevanten Bereichen Software, Schnittstellen und Druckverarbeitung, und das zunehmende Bestreben von Unternehmen, interne Prozesse zu digitalisieren, haben sich auf das Ange-

bot und die Nachfrage von Hybridpost ausgewirkt. Die vorliegende Studie untersucht die Entwicklungen bei Angebot und Nachfrage von Hybridpost mit dem Fokus auf Lösungen für kleine und mittlere Unternehmen (KMU). Sie basiert auf einer umfassenden Internet-Recherche und zahlreichen Interviews mit Marktteilnehmern.

Seit 2010 hat sich die Zahl der Hybridpostanbieter deutlich zugenommen. Typische Anbieter für Hybridpost kommen aus drei Bereichen: Technologie/IT, Druck und Postdienstleistungen.

Die Technologieanbieter entwickeln IT-Lösungen für Hybridpost. Diese Lösungen nutzen sie teilweise, indem sie selbst als Hybridpost-Anbieter auftreten und/oder sie verkaufen die entwickelten Lösungen an Dritte. Druckdienstleister und Lettershops, besonders aus dem Bereich Dokumentenoutput, sind für Hybridpost-Angebote besonders geeignet, da sie neben ihren Kompetenzen im Bereich Druck häufig ebenfalls Erfahrungen bei Versandvorbereitung und Portooptimierung haben. Postdienstleister treten ebenfalls als Hybridpost-An-

bieter auf. Der bedeutendste Anbieter aus dieser Gruppe ist die Deutsche Post mit ihrem Produkt E-Post. Aber die Zahl der alternativen Postdienstleister, die ein eigenes Hybridpost-Angebot aufbauen, nimmt zu. Besonders diese Gruppe verfügt durch ihr Vertriebsnetz über einen sehr guten Zugang zu KMU und lokalen Behörden und Einrichtungen, was die Akquisition von Hybridpost-Kunden aus diesem Segment erleichtert.

Es gibt zahlreiche Online-Angebote für Hybridpost mit öffentlich verfügbaren Listenpreisen, die einen Einblick in das Preisniveau und in die Preis-

struktur erlauben. Diese Listenpreise, deren Leistungsumfang Druck, Kuvertierung und Versand einschließt, sind häufig niedriger als das Briefporto für eine Einzelsendung von 0,70 EUR. Marktteilnehmer berichten von einer spürbar anziehenden Nachfrage im Bereich Hybridpost seit rund fünf Jahren. Die Digitalisierung von Geschäftsprozessen spielt bei KMU eine zunehmend wichtige Rolle. Die Auslagerung des Postausgangs ist für viele Unternehmen in diesem Zusammenhang ein naheliegendes Projekt, um das Thema Digitalisierung im eigenen Unternehmen anzugehen.

Die Studie kommt zum Ergebnis, dass gerade im Bereich der KMU die Nachfrage nach Hybridpost auch in den kommenden Jahren wachsen wird, entgegen des generellen Trends schrumpfender Briefmengen. Befördert wird diese Entwicklung – entsprechend der von vielen vertretenen These, dass Hybridpost langfristig als Brückentechnologie für den Übergang vom physischen zum digitalen Versand angesehen wird.

### **Nr. 433: Christian M. Bender, Annette Hillebrand – Auswirkungen der Digitalisierung auf die Zustelllogistik (Oktober 2018)**

Der dynamisch wachsende elektronische Handel bringt seit einigen Jahren weitreichende Veränderungen für die traditionellen Güter- und Dienstleistungsmärkte mit sich. Oftmals ist in Hinblick auf die Digitalisierung und intelligenten Vernetzung in der Zustelllogistik plakativ von einer „Logistik-Revolution“ zu lesen. Neue Geschäftsmodelle mittels „Sharing Economy“ und die zunehmende Integration der Logistik in die Wertschöpfungsketten der Versender führen zu Bedenken, dass es zu disruptiven Umwälzungen im Markt kommen kann, bei denen die Geschäftsmodell etablierte Anbieter in den Post- und Logistikmärkten zukünftig durch die Ausweitung der Geschäftstätigkeiten großer Online-Händler und das Auftreten neuer Marktteilnehmer marginalisiert werden. Vor diesem Hintergrund hat das WIK die wesentlichen Auswirkungen der Digitalisierung und des zunehmenden Online-Handels auf die Prozesse, Geschäftsmodelle und die Wertschöpfungsketten in der postalischen Zustelllogistik untersucht.

Mit dem Wachstum im e-Commerce steigen die Ansprüche der Versender

und Empfänger an die Flexibilität und Qualität der Zustellung, was zu einer steigenden Komplexität in der Zustelllogistik führt. Gleichzeitig ermöglicht die Digitalisierung Innovationen und Produktivitätssteigerungen. Durch den Einsatz neuer Technologien steigt bereits seit einigen Jahren die Qualität der Zustellung. Die Laufzeiten und angebotenen Dienste heutiger Standardpakete entsprechen weitgehend jenen, die vormals nur bei wesentlich teureren Expresssendungen verfügbar waren. Die zunehmende Relevanz der Datenströme ermöglicht neue Dienstleistungen, die an die bestehende Wertschöpfungskette anknüpfen und darauf aufbauen. Neue Anbieter schaffen Schnittstellen, die die Interoperabilität unterschiedlicher Versender und KEP-Dienstleister ermöglichen und vereinfachen. Zudem werden neue Zustelloptionen als Ergänzung zur klassischen Paket- und Haustürzustellung im Markt getestet.

Die Analyse und Diskussion zeigt, dass erhebliche disruptive Entwicklungen weder erkennbar noch zu erwarten sind. Vielmehr ist eine stetige Transformation zu beobachten, bei der sich

die etablierten KEP-Geschäftsmodelle nachfrage- und technologiegetrieben weiterentwickeln. Die Transformation erfolgt dabei – im Vergleich zu anderen Branchen – in einer überschaubaren Geschwindigkeit, da der Aufbau und die Veränderung einzelner Stufen der Wertschöpfungskette für den physischen Transport mit hohen Investitionen einhergehen, beispielsweise für Immobilien, die nur schrittweise umgesetzt werden können.

Die durch den e-Commerce angebotenen Veränderungen im Handel bieten ein großes Potential für Wachstum in der KEP-Branche von der neben den großen Paketdienstleistern auch kleinere Unternehmen profitieren können. Erfolgreiche Ansätze und Geschäftsmodelle neuer Anbieter werden von den etablierten KEP-Dienstleistern adaptiert. Der Eintritt neuer Akteure führt somit nicht zu einer Verdrängung der bisherigen Dienstleister sondern zu einer Ausweitung des Dienstleistungsangebots und im Endeffekt zu einer wettbewerblich getriebenen Weiterentwicklung der Zustelllogistik.

## Nr. 432: Petra Junk, Antonia Niederprüm – Warenversand im Briefnetz (Oktober 2018)

Die Umsätze und Mengen im Onlinehandel wachsen seit Jahren deutlich. Viele verschiedene Warengruppen, von Lebensmitteln und Drogerieartikeln über Bücher, Kleidung und Elektronik bis hin zu Möbeln und anderen großen und schweren Gegenständen werden über Onlineshops und -marktplätze verkauft. Onlinehändler wählen zwischen einer Vielzahl von Versandmöglichkeiten, um die bestellten Waren zu ihren Kunden befördern zu lassen. Eine wichtige Rolle spielen Paket- und Expressunternehmen, zunehmend aber auch lokale Kurierdienste, Speditionen und – nicht zuletzt! – die Zustellung über Briefnetze.

Befragungsergebnisse deuten darauf hin, dass Onlinehändler in Deutschland Briefprodukte bisher in deutlich geringerem Umfang nutzen als Paketprodukte, und dies nur für bestimmte Warengruppen. Sie zeigen, dass die Anforderungen von Onlinehändlern und -kunden an den Warenversand vielfältig sind und unter anderem von

Größe und Gewicht, der Dringlichkeit, der Erreichbarkeit der Empfänger und dem Wert der Ware abhängen. Demnach eignen sich Briefprodukte am besten für den Versand von kleinformigen und leichten Waren mit einem geringen Warenwert.

Für diese Art von Waren bieten besonders die Deutsche Post und regionale Briefdienstleister Versandlösungen an. Diese werden ergänzt durch ein wachsendes Angebot von Lösungen aus dem Handel, die eine Vernetzung unterschiedlicher Logistikanbieter ermöglichen. Dies stellt auch eine Chance für regional und lokal aktive Briefdienstleister dar. Im Gegensatz zur Deutschen Post sind regionale Anbieter flexibler in der Gestaltung ihrer Prozesse sind und können daher besser auf kundenindividuelle Wünsche eingehen können.

Die wichtigsten Vorteile eines Warenversands im Briefnetz sind die niedrigeren Preise verbunden mit einem

hohen Grad an Zuverlässigkeit in der Zustellung. Die größten Nachteile bestehen in der fehlenden Transparenz des Zustellprozesses und, sollten die Sendungen nicht in den Briefkasten passen, in der mangelnden Flexibilität bei der Zustellung. Solange die zugestellten Waren allerdings briefkastentauglich sind, stellt diese Versandform eine effiziente, wettbewerbsfähige und bequeme Form des Warenversands für beide Seiten dar: für das Zustellunternehmen und den Empfänger.

Auch zukünftig stellt der Warenversand im Briefnetz eine kostengünstige und zuverlässige Versandoption für Onlinehändler dar. Eine Ausweitung des Leistungsumfangs wie beispielsweise die Einführung einer einfachen Form der Sendungsverfolgung und/oder Versicherung könnten den Versand im Briefnetz auch für wertvollere Waren attraktiver machen und damit Zustellmenge und -umsatz im Briefnetz erhöhen.

## Nr. 431: Johanna Bott, Christian Hildebrandt, René Arnold – Die Nutzung von Daten durch OTT-Dienste zur Abschöpfung von Aufmerksamkeit und Zahlungsbereitschaft: Implikationen für Daten- und Verbraucherschutz (Oktober 2018)

Die umfangreiche Verwendung insbesondere von personenbezogenen Daten durch Over The Top (OTT) Dienste steht immer wieder im Mittelpunkt der politischen Debatte. Die Verwendungszwecke können dabei vielfältiger Natur sein. Personenbezogene Daten können dazu dienen, die Qualität des Dienstes zu verbessern, Werbung zielgruppengerecht auszuspielen oder auch um individuelle Inhaltsempfehlungen zu geben. Gerade das so genannte Targeting von Werbung und individuelle Inhaltsempfehlungen oder Suchergebnisse stehen oft in der Kritik.

Das tatsächliche Konsumentenverhalten steht in deutlichem Kontrast zu dieser Kritik. So geben Konsumenten ihre persönlichen Daten oftmals gedankenlos preis, um einen OTT Dienst zu nutzen, und dass, obwohl sie in Befragungen zumeist angeben, einen besonders hohen Wert auf ihre Privatsphäre und den Schutz ihrer persönlichen Daten zu legen. Gemeinhin ist dieses Verhalten als „Privacy Paradox“ bekannt.

Während dieses Paradox schon recht umfangreich erforscht ist, ohne notwendigerweise einer echten Lösung näher gekommen zu sein, fehlt es an weiterführenden Erkenntnissen dazu, welche Einstellungen Konsumenten zur Verwendung ihrer personenbezogenen Daten in Abhängigkeit des genutzten Dienstes haben. Dieser Diskussionsbeitrag leistet einen ersten Beitrag, um einer Beschreibung dieser Einstellungen näher zu kommen. Weiterhin vergleicht er diese direkt mit den von den jeweiligen Diensten angegebenen Arten der Datensammlung und -verwendung insbesondere zum Zweck des Targeting.

Auf Basis von Desk Research und einer repräsentativen Befragung kommen wir zu folgenden Ergebnissen: Zunächst ist festzustellen, dass sich die Einstellungen zur Verwendung von personenbezogenen Daten der Konsumenten kaum in Abhängigkeit des genutzten OTT Dienstes unterscheiden. Einzig der Umfang der bewusst bereitgestellten Daten unterscheidet sich recht deutlich. Dies ist auf die

Natur der Dienste zurückzuführen. So sind für einen e-Commerce Dienst logischerweise mehr Dateneingaben erforderlich als für eine einfache Suchanfrage auf einer Internetsuchmaschine. Weiterhin zeigt der Vergleich der von Datenschutzerklärungen und den Möglichkeiten des Targeting, die die hier analysierten OTT-Dienste (Google Suche, YouTube Videoplattform, Amazon e-Commerce und Facebook) ihren Werbekunden machen, keine Diskrepanzen.

Insgesamt unterstreichen die Ergebnisse des Diskussionsbeitrags die komplexen Zusammenhänge zwischen Datensammlung, Qualität des OTT Dienstes und Kundeninteresse. Datensouveränitätslösungen wie bspw. Personal Information Management Systems (PIMS) können schon heute von Konsumenten genutzt werden. Für eine vorausschauende Regulierung gilt es hier den Standardisierungsprozess zu begleiten. Der Datenschutz selbst steht von der Herausforderung, das Dilemma der informierten Einwilligung zu überwinden.

## Diskussionsbeiträge

- Nr. 416: Lorenz Nett, Christian Hildebrandt – Marktabgrenzung und Marktmacht bei OTT-0 und OTT-1-Diensten, Eine Projektskizze am Beispiel von Instant-Messenger-Diensten, Januar 2017
- Nr. 417: Peter Kroon – Maßnahmen zur Verhinderung von Preis-Kosten-Scheren für NGA-basierte Dienste, Juni 2017
- Nr. 419: Stefano Lucidi – Analyse marktstruktureller Kriterien und Diskussion regulatorischer Handlungsoptionen bei Oligopolen, März 2017
- Nr. 420: Scott Marcus, Christian Wernick, Tseveen Gantumur, Christin Gries – Ökonomische Chancen und Risiken einer weitreichenden Harmonisierung und Zentralisierung der TK-Regulierung in Europa, Juni 2017
- Nr. 421: Lorenz Nett – Incentive Auctions als ein neues Instrument des Frequenzmanagements, Juli 2017
- Nr. 422: Christin Gries, Christian Wernick – Bedeutung der embedded SIM (eSIM) für Wettbewerb und Verbraucher im Mobilfunkmarkt, August 2017
- Nr. 423: Fabian Queder, Nicole Angenendt, Christian Wernick – Bedeutung und Entwicklungsperspektiven von öffentlichen WLAN-Netzen in Deutschland, November 2017
- Nr. 424: Stefano Lucidi, Bernd Sörries, Sonja Thiele – Wirksamkeit sektorspezifischer Verbraucherschutzregelungen in Deutschland, Januar 2018
- Nr. 425: Bernd Sörries, Lorenz Nett – Frequenzpolitische Herausforderungen durch das Internet der Dinge - künftiger Frequenzbedarf durch M2M-Kommunikation und frequenzpolitische Handlungsempfehlungen, März 2018
- Nr. 426: Saskja Schäfer, Gabriele Kulenkampff, Thomas Plückerbaum unter Mitarbeit von Stephan Schmitt – Zugang zu gebäudeinterner Infrastruktur und adäquate Bepreisung, April 2018
- Nr. 427: Christian Hildebrandt, René Arnold – Marktbeobachtung in der digitalen Wirtschaft – Ein Modell zur Analyse von Online-Plattformen, Mai 2018
- Nr. 428: Christin Gries, Christian Wernick – Treiber und Hemmnisse für kommerziell verhandelten Zugang zu alternativen FTTB/H-Netzinfrastrukturen, Juli 2018
- Nr. 429: Serpil Taş, René Arnold – Breitbandinfrastrukturen und die künftige Nutzung von audiovisuellen Inhalten in Deutschland: Herausforderungen für Kapazitätsmanagement und Netzneutralität, August 2018
- Nr. 430: Sebastian Tenbrock, Sonia Strube Martins, Christian Wernick, Fabian Queder, Iris Henseler-Unger – Co-Invest Modelle zum Aufbau von neuen FTTB/H-Netzinfrastrukturen, August 2018
- Nr. 431: Johanna Bott, Christian Hildebrandt, René Arnold – Die Nutzung von Daten durch OTT-Dienste zur Abschöpfung von Aufmerksamkeit und Zahlungsbereitschaft: Implikationen für Daten- und Verbraucherschutz, Oktober 2018
- Nr. 432: Petra Junk, Antonia Niederprüm – Warenversand im Briefnetz, Oktober 2018
- Nr. 433: Christian M. Bender, Annette Hillebrand – Auswirkungen der Digitalisierung auf die Zustelllogistik, Oktober 2018
- Nr. 434: Antonia Niederprüm – Hybridpost in Deutschland, Oktober 2018
- Nr. 436: Petra Junk – Digitalisierung und Briefsubstitution: Erfahrungen in Europa und Schlussfolgerungen für Deutschland, Oktober 2018
- Nr. 437: Peter Kroon, René Arnold – Die Bedeutung von Interoperabilität in der digitalen Welt – Neue Herausforderungen in der interpersonellen Kommunikation, Dezember 2018

---

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](mailto: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**