

# NEWSLETTER

## Der Kommentar

### 20 Jahre Regulierung – Neue Baustellen

2018 blicken wir auf 20 Jahre Telekommunikationsregulierung zurück. Natürlich ist dies ein guter Zeitpunkt für eine Rückschau – auf die Entwicklung des Wettbewerbs, der Preise und der Qualitäten, der Investitionen und der Innovationen sowie auf die Gewährleistung der Daseinsvorsorge. Dies wären gute Überschriften für eine solche Evaluierung. Wer die aktuelle Diskussion verfolgt, weiß, dass diese Themen aber vor allem die laufende Debatte über den künftigen Kurs der Regulierung bestimmen und kontroverse Standpunkte vertreten werden. Ist der Preisdruck im Markt so groß, dass sich Investitionen in Breitband nicht rechnen? Gewinnt der große Player im Markt neue Marktmacht durch den Einsatz von VDSL-Vectoring in Breitbandnetzen? Werden Angebote auf den Glasfasernetzen und HFC-Kabeln der Wettbewerber diese Marktmacht nachhaltig begrenzen? Sind die Innovatoren heute die Over-the-Top-Dienste des Internets, also vor allem die großen Plattformen von Google, Amazon, Facebook und Co? Wie weit muss Förderung eine flächendeckende Versorgung mit leistungsfähigen Breitbandanschlüssen auch im ländlichen Raum vorantreiben? Wieviel Subventionen sind angemessen? Auf diese Fragen und etliche mehr hat das WIK bereits versucht, Antworten zu geben.<sup>1</sup>

Wie sieht es aber im Grundsatz mit der Regulierung 20 Jahre nach ihrem Start aus? Gerade was den Festnetzbereich und den Terminierungsbereich im Mobilfunk betrifft, so mag mancher beim Betrachten der Regulierungsbe-

hörde und ihrer Entscheidungen sowie des Wechselspiels der EU-Kommission und des Gremiums der europäischen Regulierer (BEREC) an den Aufbau gotischer Kathedralen, etwa den Kölner Dom, erinnert werden: Bei aller Schönheit der Kathedrale sind für sie eine lange Bauzeit und folgend ständige Instandsetzungsarbeiten, große Ambitionen und Risiken, ihre Höhe zu steigern, Versuche, die massive Architektur durch Säulen, Streben und Zuganker aufgelockert erscheinen zu lassen, sowie jede Menge „unnötige“ Rosetten, Kreuzblumen und fragile, bunte Fenster charakte-

ristisch. Gotische Kathedralen und die heutige Regulierung sind hoch komplexe Bauwerke und für Laien nur begrenzt verständlich. Viele Kräfte, wie die EU-Kommission in Brüssel, die Marktteilnehmer, die Rechtsprechung und die Regulierungsbehörden selbst, sind sogar dabei, den weiteren Kathedralenbau über noch mehr angebaute Kapellen, Vierungstürme, Fialen und Wasserspeier voranzutreiben. Dies gilt für etliche Themen, wie Regionalisierung der Regulierung, Berücksichtigung des Wettbewerbs im Endkundenmarkt, kommerzielle Vereinbarungen im Markt und Wholesale-

#### In dieser Ausgabe

##### Berichte aus der laufenden Arbeit des WIK

- Incentive Auctions als ein neues Instrument des Frequenzmanagements 3
- Arbeiten in der 4.0-Welt – Wie die digitale Transformation die Organisation der Arbeit, Qualifikation und betriebliches Lernen verändert 3
- Wirtschaftliche Auswirkungen der Regelungen der ePrivacy-Verordnung auf die Online-Werbung und werbefinanzierte digitale Geschäftsmodelle 7
- Hybridpost in Deutschland 9
- Mehr als nur günstig: Vergleichsportale in Deutschland 10
- 12

##### Berichte von Veranstaltungen

- WIK bei der Infothek von VATM und BUGLAS rund um das Thema „DigiNetz-Gesetz“ 14
- netconomica 2017: Energie und Intelligente Vernetzung: Innovation und Regulierung 14
- 15

##### Nachrichten aus dem Institut

17

only-Modelle, die nach dem heutigen Rechtsrahmen sogar schon regulatorisch möglich wären. Immer mehr politische Ziele, die der Regulierer abwägen muss, werden in den Zielkatalog des Telekommunikationsgesetzes aufgenommen.

Anders stellt sich das Bild der Frequenzregulierung und des -managements dar. Sie ähneln eher einem Gebäude im Bauhausstil mit dem Willen zu klaren Formen. Im Grundsatz ist hier über die Jahre hinweg die Komplexität und die Eingriffstiefe der Regulierung reduziert worden. Traditionell war die Frequenznutzung durch strikte staatliche Vorgaben und Regeln sowie ihre Kontrolle als hoheitliche Aufgabe bestimmt. Dieses administrative Regime des Command-and-Control wurde schrittweise zurückgeführt. Das WAPECS-Konzept (Wireless Access Policy for Electronic Communications Services) war einer der Treiber seit 2005. Die Frequenzvergabe erfolgt in bestimmten, vorab europäisch vereinbarten Bändern technologie- und anwendungsneutral. Damit wurde die Flexibilität der Spektrumsnutzung erhöht. Gleichzeitig wurden der technische Fortschritt und die Weiterentwicklung der Geschäftsmodelle erlaubt. Implizit bedeutet das WAPECS-Konzept auch, dass dem Markt rasch ausreichend Frequenzen zur Verfügung gestellt werden sollten. So wurden in Deutschland bis Jahresende 2015 713 MHz nach dem WAPECS-Konzept vergeben, damit war es Vorreiter unter den EU-Mitgliedsstaaten, die im Durchschnitt nur 533,51 MHz vergeben hatten. Auch die Transparente Simultan Mehrstufige Auktion, die in allen Frequenzversteigerungen seit 1996 angewandt wurde, erlaubt es bei knappen Frequenzen, Abwägungsprozesse über Technik und Geschäftsmodelle dem Markt zu überlassen. Kein Regulierer interveniert in Entscheidungen, die die Unternehmen treffen sollten. Das Auktionsdesign hat auch mit der zunehmenden Komplexität durch die bisher schon zugewiesenen Bänder und den unterschiedlichen technischen Eigenschaften der Bänder sowie den verschiedenen Zuteilungszeiträumen je nach Band mitgehalten. Zwar gibt es auch hier zunehmend Auflagen, wie Spektrumskappen und Auflagen für die regionale Abdeckung, die aber schon im Vorfeld transparent sind und so im Rahmen der Versteigerung von den Teilnehmern in ihren Geboten reflektiert und bewertet werden können.

Die Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (RegTP) und später die Bundesnetzagentur (BNetzA)

waren aber in den vergangenen 20 Jahren nicht nur reine sektorspezifische Wettbewerbsbehörden. Mindestens so wichtig war im Bereich der Telekommunikation ihre Funktion als Verbraucherschutzbehörde.<sup>2</sup> Hier ist das Umfeld allerdings komplexer als in den oben aufgeführten Regulierungsbereichen. Missbräuchliche Geschäftsmodelle und neue verbraucherpolitische Herausforderungen durch Innovationen in der Technik entwickeln sich durchaus dynamisch. Die Sicherung des Wettbewerbs als grundsätzlicher Schutz für den mündigen Verbraucher steht neben direkten gesetzlichen Eingriffen in den Markt. Auch sind neben der BNetzA noch andere Akteure im sektorspezifischen Verbraucherschutz engagiert. Zivil- und verwaltungsrechtliche Regelungen stehen nebeneinander. Anders als in der Regulierung ist die BNetzA hier nur bedingt „Primus inter Pares“. In den letzten Jahren hat sich einiges getan, was die Kompetenz betrifft. Auch wird das Instrumentarium immer mehr verfeinert. Neben die Bekämpfung des Rufnummernmissbrauchs, SMS-Spam, Cold Calls und die Durchsetzung von kostenlosen Warteschleifen und vieles mehr an gesetzlich fixierten Auflagen ist als milderes Mittel des Verbraucherschutzes die Transparenzverordnung getreten. Mit ihr wurden z. B. für den Verbraucher verständliche Produktinformationsblätter und die Breitbandmessung am tatsächlichen Anschluss eingeführt, um den Verbraucher bei der Wahl oder dem Wechsel des Anbieters zu unterstützen. Auch stellt sich die BNetzA organisatorisch besser auf, um dem Thema Verbraucherschutz zusätzlich Schlagkraft zu geben.

Der Rückblick auf 20 Jahre Regulierung und Regulierungsbehörde kann nur ein Ausblick sein. Angesichts der fortschreitenden Digitalisierung, die manche als vierte industrielle Revolution bezeichnen, bleibt auch künftig viel zu tun, in der klassischen Marktregulierung, in der Frequenzregulierung und im Verbraucherschutz. Dabei steht die Regulierungsbehörde – wie die Telekommunikationsbranche auch – vor einer entscheidenden Weichenstellung. Ihr muss es gelingen, gemeinsam mit den Unternehmen der Branche den Ausbau der Gigabitnetze voranzutreiben. Die Erfahrung der Vergangenheit zeigt, dies geht nicht ohne Wettbewerb, es geht aber auch nicht ohne die starke Deutsche Telekom AG. Die Unternehmen müssen sich ihrer gesamtgesellschaftlichen Verantwortung mit dem oben beschriebenen Pragmatismus für kommerziell getragene Modelle stellen. Es muss

der BNetzA ein fairer Regulierungsweg gelingen, der keine der Investorengruppen ausbremst und solche Modelle unterstützt. Anderenfalls wird es für den Steuerzahler, der dann mit Fördermitteln den Ausbau finanzieren muss, wahrscheinlich sehr teuer.

Die oben als Kathedrale beschriebene Marktregulierung und die am Bauhausstil orientierte Frequenzregulierung können natürlich nicht 1:1 abgeglichen werden. Im ersten Fall geht es um die Regulierung eines marktbeherrschenden Unternehmens, im zweiten Fall geht es um die Zurverfügungstellung von Frequenzressourcen. Wäre es aber nicht an der Zeit, auch in der Marktregulierung einen modernen, transparenten Bau mit klaren Formen zu errichten, statt an der gotischen Kathedrale weiterzubauen? Dies kann funktionieren, wenn der Markt 20 Jahre nach der Markttöffnung so erwachsen und volljährig wird, dass er tatsächlich kommerzielle Vereinbarungen entwickelt, die von der Mehrheit im Markt getragen werden. Die Gewährung von Open Access zu im Markt üblichen Bedingungen wäre ein guter Schritt. Dann kann der Regulierer aus seiner Rolle des Marktgestalters in die Rolle des Schiedsrichters wechseln, der allein über Streitigkeiten der Marktteilnehmer entscheidet. Es ist gut, dass im Augenblick namhafte Marktplayer über solche Konzepte nachdenken.

Im Frequenzbereich werden jetzt die Weichen für die Jahre bis 2040 gestellt. In diesen kommenden 20 Jahren werden künstliche Intelligenz, selbstlernende Algorithmen und intelligente Vernetzung wohl Alltag sein, ebenso wie Industrie 4.0, Smart Home, Smart Cities oder Smart Cars. Ohne Drahtlostechnologien wird dies nicht erreichbar sein. Die BNetzA muss vor dem Hintergrund dieser Erwartungen für die im Gegensatz zu heute ganz andere Zukunft wegweisende Entscheidungen treffen. Die Frequenzvergabe muss technologie- und zukunftsorientiert für die Geschäftsmodelle der Gigabit-Gesellschaft sein. Ob die jetzt bekannten Eckpunkte für die Versteigerung 2018 dies schon im ausreichenden Maße berücksichtigen, sollte nochmals vertieft geprüft werden.

In Verbraucherschutzfragen liegt auch eine Reihe von grundlegenden Klärungen vor uns. So stellt sich die Frage, ob es nicht sinnvoll wäre, 20 Jahre nach der Gründung der Regulierungsbehörde den Verbraucherschutz aus dem Telekommunikationsgesetz in ein eigenes Gesetz auszugliedern, ihn gegebenenfalls zu modernisieren und mit

den anderen relevanten rechtlichen Grundlagen, z. B. mit denen aus dem Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG), zusammenzuführen. Diese Neuausrichtung sollte diskutiert werden, um den Schwerpunkt einerseits mehr zu betonen und um andererseits auch hier einen komplexen, schwer durchschaubaren „Kathedralenbau“ zu verhindern. Vielleicht sollte man aber noch weiter gehen. Die sehr

verschiedenen grundsätzlichen wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und auch verbraucherpolitischen Fragen, die sich aus dem Internet, der intelligenten Vernetzung und selbstlernenden Algorithmen heute und in Zukunft stellen, gehen weit über das hinaus, was die BNetzA mit ihrer rechtlichen, ökonomischen und technischen Expertise heute abdeckt. Ob es sinnvoll ist, die BNetzA hier aufzurüsten oder

hierfür einen anderen institutionellen Rahmen zu finden, wird wohl in Berlin entschieden.

Iris Henseler-Unger

- 1 Siehe Website des WIK: [www.wik.org](http://www.wik.org).
- 2 Lucidi, S., Sörries, B., Thiel, S. (2017): Wirksamkeit sektorspezifischer Verbraucherschutzregelungen in Deutschland, WIK-Diskussionsbeitrag (erscheint demnächst).

## Berichte aus der laufenden Arbeit

# Incentive Auctions als ein neues Instrument des Frequenzmanagements<sup>1</sup>

In Deutschland fanden seit 1996 sechs Frequenzversteigerungen statt. Die UMTS-Auktion im Jahre 2000 erregte aufgrund des resultierenden Auktionserlöses von 50 Mrd. Euro die größte Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit. Gemein ist diesen Frequenzauktionen, dass frei verfügbare Frequenznutzungsrechte, d.h. ungenutzte Frequenzen für den relevanten Zeitraum der Erteilung des Frequenznutzungsrechtes (wie im Fall der Versteigerung der Digitalen Dividende II (700 MHz) Frequenzen im Jahr 2015 in Deutschland), in der jeweiligen Versteigerung angeboten wurden. Somit dienten die Auktionen dazu, frei gewordene Frequenznutzungsrechte neu zuzuteilen.

Nunmehr wurden in Puerto Rico und in den Vereinigten Staaten erstmals Incentive Auctions durchgeführt. Die Incentive Auction unterscheidet sich von traditionellen Frequenzauktionen dadurch, dass Frequenzen bzw. Frequenznutzungsrechte versteigert werden, für die es bereits aufgrund einer historischen Zuteilung Nutzer gibt, welche aktuell und über den Zeitraum, welcher bei der Incentive Auction zur Disposition steht, über das Frequenznutzungsrecht verfügen. Im Rahmen der Incentive Auction sollen gegenwärtige Inhaber der Frequenznutzungsrechte dazu bewogen werden, die Frequenznutzungsrechte an interessierte Dritte zu veräußern. Das Ziel der Incentive Auction ist somit eine durch die Verfahrensregeln bzw. das Design der Auktion bestimmte geordnete Weise der Frequenznutzungsrechtsübertragung. Ursächlich für die Initiierung eines derartigen Transfers ist die Einschätzung der Frequenzbehörden, dass die aktuelle Nutzung aufgrund der technischen Entwicklung

und aufgrund der Marktentwicklung nicht mehr effizient ist. Gleichzeitig besteht die Erwartung der Frequenzbehörde, dass interessierte Dritte gewillt sind, für das Frequenznutzungsrecht einen Preis zu zahlen, bei welchem der aktuelle Nutzer gewillt ist, das Frequenznutzungsrecht zu übertragen. Hierbei erfolgt die Übertragung freiwillig gegen ein Entgelt, welches sich gemäß den Versteigerungsregeln und dem Auktionsverlauf ergibt. Incentive Auctions generieren somit eine Handelsplattform für die Übertragung von Frequenznutzungsrechten mit detailliert vorgegebenem Regelwerk, welche aktuelle und potentiell alternative Nutzer zum Zweck der Übertragung von Frequenznutzungsrechten zusammenbringt. Das Ergebnis der Incentive Auction mündet jedoch nicht

zwangsläufig in der Übertragung eines Frequenznutzungsrechtes.

Die wesentlichen Unterschiede der traditionellen Frequenzauktion und einer Incentive Auction sind in Tabelle 1 aufgelistet.

### Essentielle Voraussetzung für die Durchführung einer Incentive Auction

Incentive Auctions sind ein komplementäres Frequenzmanagementinstrument zu bisher angewendeten ökonomischen Methoden wie traditionellen Frequenzauktionen, administrativen Vergabeverfahren von Frequenznutzungsrechten, ökonomischen Anreizgebühren für die Frequenznutzung sowie der Möglichkeit

**Tabelle 1: Traditionelle Frequenzversteigerung versus Incentive Auction**

Traditionelle Frequenzauktionen	Incentive Auction
<p>Verfügbare Nutzungsrechte werden angeboten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequenzen sind aktuell ungenutzt</li> <li>• Frequenznutzungsrechte liefen/laufen aus</li> <li>• Frequenznutzungsrechte wurden zurückgegeben oder entzogen</li> </ul> <p>Angebot an Frequenzen ist fest vorgegeben: Festsetzung im Rahmen der Auktionsregeln durch die Frequenzbehörde (d.h. BNetzA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fixe Anzahl an Frequenzblöcken, die an die Höchstbieter zugeteilt werden</li> <li>• Frequenzblöcke werden nur dann nicht neu zugeteilt, wenn kein Bieter bereit ist, den Mindestpreis zu zahlen</li> </ul>	<p>Frequenznutzungsrechte werden aktuell genutzt und bei Einigung von potentiellen Nutzern und aktuellen Nutzern ggf. freiwillig übertragen</p> <p>Klar definierte Frequenznutzungsrechte, die für eine potentielle Frequenzübertragung angeboten werden.</p> <p>Incentive Auctions bestimmen den Transfer von aktuellen Nutzungsrechten an alternative Nutzer endogen im Rahmen des Verfahrens</p> <p>Frequenznutzungsrechte werden übertragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sofern bei dem zu zahlenden Preis der Anbieter gewillt ist, sein Nutzungsrecht aufzugeben</li> <li>• und Nachfrager bereit sind, diesen Preis zu zahlen</li> </ul>

Quelle: WIK

des Frequenzhandels/-übertragung bzw. des Leasings von Frequenznutzungsrechten. Aus regulierungsökonomischen Erwägungen sollten derartige Incentive Auctions nur dann angewendet werden, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Essentielle Grundvoraussetzung für die Durchführung einer Incentive Auction ist das Vorliegen einer Knappheit. Sofern die akute oder potentielle Nachfrage durch die Zuweisung alternativer freier Frequenznutzungsrechte befriedigt werden kann, ist eine Incentive Auction nicht erforderlich.
- Eine Incentive Auction kann nur dann stattfinden, wenn die aktuellen Nutzer das exklusive Frequenznutzungsrecht der spezifischen Frequenzbänder für den anvisierten Zeitraum haben.
- Incentive Auctions machen nur dann Sinn, wenn es starke Indizien dafür gibt, dass die aktuelle Frequenzverteilung ineffizient ist. Anzeichen dafür können sein, dass ein Unternehmen bisher noch kein Netz ausgebaut hat, welches erforderlich wäre, um die Frequenzen zu nutzen. Die Nichtverfügbarkeit von Endkundendiensten, welche die zugewiesenen Frequenzen nutzen, kann ein weiteres Signal diesbezüglich sein.
- Es besteht eine hohe alternative Nachfrage nach den Frequenznutzungsrechten, für die erwogen wird, diese in einer Incentive Auction anzubieten. Ferner sollte es Indizien dafür geben, dass die Wertschätzung bzw. Zahlungsbereitschaft („willingness-to-pay“) potentieller, alternativer Interessenten für den Erwerb der Frequenznutzungsrechte hinreichend hoch ist, insbesondere in Relation zu dem ökonomischen Wert, den die Frequenznutzungsrechte für die aktuellen Nutzer haben. Andernfalls ist nicht zu erwarten, dass es einen Preis gibt, bei dem die aktuellen Inhaber der Frequenznutzungsrechte gewillt sind, ihre Frequenznutzungsrechte zu veräußern und im Gegenzug, andere Interessenten bereit sind, diesen Preis auch zu zahlen.
- Es muss die grundsätzliche Bereitschaft der aktuellen Nutzer bestehen, die Frequenznutzungsrechte für einen realisierbaren Preis zu veräußern. Die Motivation, Frequenzen strategisch (weiterhin) zu horten, kann dem entgegen-

stehen. Sofern die Frequenzen essentiell für die Aufrechterhaltung des Geschäftsmodells sind, kann der aktuelle Nutzer auch von daher grundsätzlich, d.h. unabhängig von dem gebotenen Preis, nicht gewillt sein, die Frequenzen zu veräußern. Staatliche Institutionen, beispielsweise das Militär, sind aufgrund institutioneller Gegebenheit ggf. „zu keinem Preis“ bereit, spezifische Frequenzen freiwillig zu übertragen. Sofern dies die Ausgangslage ist, würde eine Incentive Auction darin münden, dass der Status Quo erhalten bliebe. Allen betroffenen Parteien würden lediglich administrative Kosten entstehen.

- Der ökonomische Wert der im Rahmen einer Incentive Auction zur Übertragung angebotenen Frequenznutzungsrechte muss signifikant sein, da die administrativen Kosten der Durchführung einer Incentive Auction vergleichsweise hoch sein können. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn Frequenznutzungsrechte in einem größeren Umfang versteigert werden, das Design der Auktion vergleichsweise komplex ist und wie auch bei herkömmlichen, simultan mehrstufigen Frequenzversteigerungen nicht unüblich, die Auktion mehrere Wochen oder Monate dauern kann. Ein hinreichend hoher ökonomischer Wert für Frequenzen besteht nur dann, wenn das resultierende Frequenznutzungsrecht für den Neuerwerber für eine hinreichend lange Zeit gewährt wird, sodass Investitionen, die typischerweise mit versunkenen Kosten einhergehen, amortisierbar sind.
- Sofern Frequenznutzungsrechte aktuell nicht oder augenscheinlich ineffizient genutzt werden, ist zudem die Möglichkeit zu prüfen, ob Frequenznutzungsrechte widerrufen werden können. Eine Neuvergabe widerrufenen Frequenznutzungsrechte ist gegebenenfalls verfahrenstechnisch einfacher und würde zudem bedingen, dass der Staat die Auktionserlöse erhält. Ferner sollte geprüft werden, ob durch ökonomische Anreizgebühren für die Frequenznutzung der aktuellen Nutzer dazu bewogen werden kann, das betrachtete Frequenznutzungsrecht aufzugeben und ggf. stattdessen Frequenznutzungsrechte in anderen Frequenzlagen zu erwerben. Nur dann, wenn diese beiden Optionen als nicht adäquat anzusehen sind,

sollte eine Incentive Auction erwogen werden.

- Die aktuellen Frequenznutzungsrechte sollten nicht in naher Zukunft auslaufen. Andernfalls wäre es ggf. opportun, erst dann die frei werdenden Frequenznutzungsrechte – im Fall von Knappheit im Wege einer Frequenzversteigerung – anzubieten. Dies erscheint geboten, da der Zeitraum der verbleibenden Nutzung für einen Business-Case eines alternativen Nutzers zu gering ist. Ein längerer Zeitraum würde allerdings verfahrenstechnische Probleme aufwerfen. In einer solchen Situation ist auch denkbar, dass die Frequenzbehörde vorzeitig, eine Versteigerung von Frequenznutzungsrechten für beispielsweise erst in zwei Jahren verfügbare Frequenznutzungsrechte, durchführt. Sofern alternative Nutzer die Frequenznutzungsrechte erwerben, könnten diese dann mit den aktuellen Nutzern über eine mögliche Frequenzübertragung in Bezug auf die Übergangsperiode verhandeln.
- Frequenzhandel oder eine Frequenzübertragung muss aus Sicht der Frequenzbehörde im konkreten Fall als problematisch oder nicht wirksam angesehen werden. Andernfalls erscheint diese Form des Wechsels der Frequenznutzungsrechte grundsätzlich mit geringerem administrativem Aufwand verbunden zu sein. Wettbewerbspolitische Belange können allerdings ggf. bei einer angemessen ausgestalteten Incentive Auction besser adressiert werden als im Rahmen von individuellen Frequenzübertragungen. Eine Incentive Auction kann in spezifischen Konstellationen das geordnete Verfahren der Frequenzübertragung sein. Insbesondere ist es im Rahmen von Incentive Auctions auch möglich, bestehende Frequenznutzungsbestimmungen zu modifizieren. Frequenzhandel bedingt gemeinhin, dass bestehende Frequenznutzungsbestimmungen weiterhin aufrechterhalten werden. Sofern in größerem Umfang Frequenzen für andere Nutzungszwecke veräußert werden, ist unter Umständen eine Reallokation bestehender Nutzungen in konkreten Frequenzlagen sinnvoll, um wechselseitige Nutzungsbeeinträchtigungen zu minimieren.
- Eine Incentive Auction muss nach dem geltenden Rechtsrahmen zulässig sein. Incentive Auctions

bedingen, dass der aktuelle Nutzer ein Entgelt für das ihm gewährte Frequenznutzungsrecht erhält. Zudem muss dieses hinreichend hoch sein, damit er einen Anreiz hat - also gewillt ist - das Frequenznutzungsrecht zu veräußern. Das Verfahren kann zur Folge haben, dass der Bund auf Staatseinnahmen implizit ganz oder teilweise verzichtet. Der Staat muss bereit sein, dies in Kauf zu nehmen. Gleichzeitig muss auch dies rechtlich zulässig sein.

Die vorangegangenen Ausführungen verdeutlichen, dass die Incentive Auction als ein nachgelagertes Instrument des Frequenzmanagements angesehen werden sollte. Sofern die nationale Frequenzregulierungsbehörde ein effizientes und effektives Frequenzmanagementsystem implementiert hat, sind insbesondere die folgenden Instrumente Teil dieses Regimes:

- Effiziente Verfahren der Frequenz-zuteilungsmechanismen, bspw. Frequenzauktionen bei knappen Frequenzen;
- Effektives institutionelles Arrangement für Frequenzhandel und Leasing;
- Frequenzgebühren, die effektiv ökonomische Anreize für eine effiziente Nutzung der Frequenzen setzen, dadurch dass die Gebühren den Opportunitätskosten entsprechen;
- Entzug der Frequenznutzungsrechte, sofern diese nicht effizient genutzt werden.

Erst dann, wenn mittels dieser Instrumente das Ziel einer effizienten Frequenznutzung nicht implementiert werden kann bzw. wenn eines dieser Instrumente nicht angemessen umgesetzt ist, sollte eine Incentive Auction erwogen werden.

## Die Incentive Auction in den USA

Die Incentive Auction wird von der Federal Communications Commission (FCC) in den Vereinigten Staaten von Amerika als ein wesentlicher Teil der Anstrengungen der FCC angesehen, die aktuelle Nachfrage nach Frequenzen für mobilen Breitbandzugang und damit auch für 5G zu bedienen. Die Incentive Auction ist ein Mechanismus, aktuelle Lizenznehmer freiwillig dazu zu bewegen, innehabende Fre-

quenznutzungsrechte im Gegenzug für eine monetäre Zahlung an alternative Nutzer abzugeben. Ursprünglich beschrieben im Nationalen Breitbandplan 2010 und im Jahre 2012 vom Kongress autorisiert, werden die Marktkräfte dazu instrumentalisiert, die aktuelle Nutzung von zugeteilten Frequenzen für Rundfunk mit der zunehmenden Nachfrage nach derartigen Frequenzen für die Bereitstellung von Video- und Breitbanddiensten in Einklang zu bringen. Die Auktion startete am 29 März 2016 und firmiert unter der Bezeichnung „Auction 1000“ (Diese beinhaltet die „Auction 1001“ und „Auction 1002“).

Die rechtliche Grundlage für die Durchführung einer Incentive Auction wurde durch den sogenannten „Spectrum Act“ im Jahre 2012 geschaffen. Durch diesen wurde die FCC damit beauftragt, eine Incentive Auction durchzuführen, welche aktuell für Rundfunk genutztes Spektrum beinhaltet. In einer Reihe von Entscheidungen hat die FCC die Regeln und Politik für die Incentive Auction festgelegt. Auf einer speziell eingerichteten Homepage <https://www.fcc.gov/about-fcc/fcc-initiatives/incentive-auctions> werden umfangreiche Informationen, insbesondere auch die Entscheidungen bereitgestellt, welche die relevanten Dokumente und Erklärungen der Incentive Auction auch in Form von Videos umfasst. Die nachfolgenden Darstellungen der amerikanischen Incentive Auction beruhen auf den Dokumenten, die dort zu finden sind. Die Darstellung hier beinhaltet wesentliche Elemente der Incentive Auction, erhebt jedoch nicht den Anspruch, sämtliche Details des komplexen Regelwerks zu beschreiben.

Die Incentive Auction in den Vereinigten Staaten von Amerika besteht aus zwei separaten Auktionen:

- Der Reverse Auction („Auction 1001“) und
- Der Forward Auction („Auction 1002“).

Die Incentive Auction besteht (potenziell) aus mehreren Phasen, in der jeweils zunächst eine Reverse Auction und dann eine Forward Auction durchgeführt wird. Sofern bereits in der ersten Phase das Ergebnis der Reverse Auction mit dem Resultat der Forward Auction gemäß der geltenden Phasenstoppregel kompatibel ist, endet die Incentive Auction bereits nach der ersten Phase. Andernfalls beginnt die nächste Phase mit der Reverse Auction und der daran anschließen-

den Forward Auction. Es schließt sich jeweils eine erneute Phase dieser Art an, bis das Ergebnis der Reverse Auction mit dem Ergebnis der Forward Auction kompatibel ist.

*Reverse Auction:* In der Reverse Auction geben nur die aktuellen Lizenznehmer ein Gebot ab. Diese bieten nicht einen Preis, sondern die Aufgabe eines Frequenznutzungsrechtes bei den geltenden Preisniveaus an. In der Reverse Auction wird ermittelt, in welchem Umfang aktuelle Rundfunkfrequenznutzer bereit sind, bei einem vorgegebenen Preisniveau Frequenznutzungsrechte aufzugeben. Aktuelle Nutzer von UHF (Ultra High Frequency) und VHF (Very High Frequency) Frequenzbändern haben verschiedene Optionen: UHF-Frequenznutzungsrechtsinhaber können entweder einen Wechsel zu High-VHF oder Low-VHF-Frequenzbändern oder aber die bedingungslose Veräußerung des UHF-Bandes zu dem vorgegebenen Preis wählen. Der Startwert für die erste Phase wird von der FCC festgelegt. (Sofern weitere Phasen notwendig sind, werden diese Preise für die dann folgenden Phasen jeweils nach unten angepasst.) Aktuelle Frequenznutzungsrechteinhaber im VHF-Band können entweder von High-VHF zu Low-VHF wechseln oder das entsprechende Frequenzband bedingungslos bei gegebenem Preis aufgeben. Ausgehend von diesen Angeboten aktueller Frequenznutzungsrechtsinhaber bestimmt die FCC mittels eines Optimierungsprogramms, wieviel Frequenzblöcke im UHF-Band für mobilen Breitbandzugang weitgehend ohne Nutzungsbeschränkungen angeboten werden können. Damit einher geht eine vorläufig intendierte Verlagerung von Frequenznutzungsrechten für diejenigen, die nicht bereit sind ihre Frequenznutzungsrechte aufzugeben oder aber Verlagerungen ins oder innerhalb des VHF-Bandes angeboten haben. Diese Verlagerung erfolgt derart, dass die wechselseitigen Interferenzbeeinträchtigungen möglichst gering sind, und die Qualität der anbietbaren Frequenzblöcke im UHF-Band möglichst hoch ist. Damit einher geht die Nutzungsbeeinträchtigung der Frequenzblöcke aufgrund der intendierten Zuteilung für eine andere Nutzung und verbleibender bestehender Nutzungen.

Das Ergebnis der Reverse Auction ist ein Umfang an Frequenzpaketen à 2x5 MHz im UHF-Band in 416 Partial Economic Areas (PEAs), der bei den vorgegebenen Preisen angeboten wird und ein Erlös, der in der Forward Auction insgesamt mindes-

tens erzielt werden muss, um diejenigen zu entschädigen, die bei dem geltenden Preisniveau einen Umfang an Frequenznutzungsrechten aufzugeben bereit sind. Gleichzeitig muss die Summe der Gebote so hoch sein, dass zusätzlich die administrativen Kosten der Entwicklung und Durchführung der Auktion, die Kosten für die Verlagerung von Frequenzen als auch potentielle Kosten für anderweitige Beeinträchtigungen gedeckt werden.

*Forward Auction:* In der Forward Auction werden die sich in der Reverse Auction ergebenden Frequenzblöcke zunächst abstrakt à 2x5 MHz für die verschiedenen PEAs angeboten. Eine simultan mehrstufige Clock Auktion ist der Auktionstyp, der hier zur Anwendung kommt. Sofern in der Clockphase der Auktion Preise in einer solchen Höhe erzielt werden, so dass die zu diesen insgesamt korrespondierenden Erlöse ausreichen, um die insgesamt zu erzielenden Erlöse des Angebots der ersten Phase und der weiteren Kosten des Verfahrens zu decken, kommt die Auktion in dieser Phase zu einem Abschluss (Phasestoppregel). In der Clock Auction, die die Phasestoppregel erfüllt, wird ermittelt, wer in welchem Umfang abstrakte Frequenzblöcke in den jeweiligen PEAs erwirbt. In einer konkreten Zuteilungsauktion, wird dann eruiert, wer welche konkreten Frequenzblöcke erwirbt.

Sofern die Preise in der Clockphase nicht ausreichen, um den beabsichtigten Erlös zu generieren, beginnt die Phase 2 mit einer erneuten Reverse Auction dann jedoch mit einem niedrigeren Preisniveau und der für Phase 1 skizzierte Prozess wird dann erneut durchgeführt.

## Das Ergebnis der ersten Incentive Auction in den USA

Die Planungen für die Incentive Auction mit Beginn der Generierung einer solchen Idee dauerten über 6 Jahre. Die eigentliche Incentive Auction benötigte nicht zuletzt aufgrund ihrer Komplexität länger als jede Frequenz-

auktion in den Vereinigten Staaten zuvor. Die Incentive Auction startete am 29. März 2016. Am 13. April 2017 verkündete die FCC das Ende der Auktion. Die Incentive Auction dauerte somit über ein Jahr.

Die Frequenzauktion, in der die finale Zuteilung der abstrakten Frequenznutzungsrechte ermittelt wurde, endete am 10. Februar 2017. Die Clock-Auktion endete in der 4. Phase. In den drei Phasen zuvor wurde die Stoppregel nicht erfüllt. Phase 2 startete am 13. September 2016, Phase 3 startete am 1. November 2016 und Phase 4 begann am 3. Dezember 2016. In den vorangegangenen Phasen lagen bei dem bestehenden Angebot die Preisvorstellungen von Anbietern und Nachfragern weit auseinander. In der Phase 1 wurden beispielsweise 124 MHz an Frequenzen angeboten. Die Sendernetzbetreiber (Broadcaster) forderten dafür einen Betrag in Höhe von \$ 86,4 Mrd. Die Bieter für diese Frequenznutzungsrechte waren jedoch lediglich bereit, einen Betrag in Höhe von \$ 23 Mrd. dafür zu zahlen. In der Phase 3 lagen die Forderungen bei \$ 40 Mrd. und die Gebote der Interessenten bei \$ 20 Mrd.

Ursprünglich war das Ziel, dass 144 MHz an Frequenzen, welche für Fernsehen genutzt wurden, für mobile Dienste übertragen würden. Letztendlich wurden 84 MHz an Frequenznutzungsrechten für die neuen Mobilfunkstandards zugeteilt. Hiervon werden 70 MHz lizenziert und 14 MHz werden unlizenziert auch für drahtlose Mikrofone zugeteilt.

Die Liste der neuen Lizenznehmer ist als separates Dokument im Commissions Electronic Document Management System (EDOCS) – Appendix B, DA 17-314 verfügbar (abrufbar unter <https://www.fcc.gov/document/fcc-announces-results-worlds-first-broad-cast-incentive-auction-0/appendix-b>). Diese Tabelle umfasst die Namen der Bieter, die FCC Registrierungsnummer, die gewährten Discounts, die Anzahl der ersteigerten Lizenzen sowie die Anzahl der PEAs, in denen

die Bieter Lizenzen ersteigert haben sowie die zu leistenden Zahlungen. In einem separaten Appendix C sind detailliert die Zahlungsverpflichtungen inkl. der Vorabzahlungen dokumentiert (abrufbar unter <https://www.fcc.gov/document/fcc-announces-results-worlds-first-broad-cast-incentive-auction-0/appendix-c>).

Im Gesamtdurchschnitt wurde ein Preis von 93 US-Cent brutto / 91 US-Cent netto per MHz/pop gezahlt.<sup>2</sup>

Für die Zuteilung der Frequenznutzungsrechte in der Incentive Auction wurde insgesamt ein Erlös in Höhe von \$ 19,8 Mrd. erzielt. Hiervon entfielen \$ 10 Mrd. auf die Entschädigung der Broadcaster (Sendernetzbetreiber). \$ 1,75 Mrd. sind die Kosten für die Verlagerung der Frequenzen. Die Kosten der FCC für die Durchführung der Auktion betragen \$ 226 Mio. Auch diese werden durch den Betrag gedeckt. Der verbleibende Betrag in Höhe von \$ 7,3 Mrd. fließt in die Staatskasse (U.S. Treasury).

Im Anschluss an die Auktion erfolgt die Verlagerung der Frequenznutzungsrechte. Diese Übergangsperiode dauert 39 Monate.

Die angeführten Fakten belegen, dass Incentive Auktionen sehr komplex und aufwendig sind. Insofern belegt dieses Verfahren die Sichtweise, dass Incentive Auktionen als komplementäres Frequenzmanagementinstrument angesehen werden sollten, welches nachrangig anzuwenden ist, d.h. sofern die anderen Frequenzmanagement-Tools nicht effektiv sind.

Lorenz Nett

- 1 Detailliertere Ausführungen findet der Leser in Nett, L. (2017): Incentive Auctions als ein neues Instrument des Frequenzmanagements, WIK-Diskussionsbeitrag 421, Juli 2017.
- 2 See <http://www.fiercewireless.com/wireless/verizon-and-at-t-sat-their-hands-at-auction-leaving-door-open-for-small-carriers-and>

# Arbeiten in der 4.0-Welt – Wie die digitale Transformation die Organisation der Arbeit, Qualifikation und betriebliches Lernen verändert

## Nächster Fokus der Arbeit bei Mittelstand-Digital

Der nächste Schwerpunkt der BMWi-Fördermaßnahme Mittelstand-Digital, die von WIK GmbH begleitet wird, wird das Thema der Digitalisierung der Arbeit behandeln. Obwohl hierbei längst noch nicht alle Konturen erkennbar sind und in der Fachwelt noch heftig um Einschätzungen gerungen wird, welche quantitativen Effekte den künftigen Arbeitsmarkt prägen werden, so steht schon heute fest, dass die qualitativen Herausforderungen durch Industrie 4.0 beträchtlich sein werden. In den nachfolgenden Darlegungen wird versucht, einige der wichtigsten Facetten zu umreißen.

## Veränderungen der Arbeit durch die digitale Vernetzung der Unternehmen

Mit der vierten industriellen Revolution und ihren hochautomatisierten und vernetzten Produktions- und Logistikketten rücken die Gestaltung der Arbeitsformen und die Arbeitsverhältnisse zunehmend in den Blick der Wirtschaft. Begriffskonstrukte wie Arbeitsplatz 4.0,<sup>1</sup> Dienstleistung 4.0, Azubi 4.0<sup>2</sup> oder Qualifizierung 4.0<sup>3</sup> signalisieren, dass die Digitalisierung nicht nur im industriellen Sektor einen umfassenden Wandel eingeleitet hat, sondern in fast auch allen anderen Sektoren. Damit steht das gesamte inner- und außerbetriebliche Lern- und Qualifizierungssystem vor tiefgreifenden Anpassungsprozessen.

Zudem wird durch die 4.0-Veränderungen der bestehende Regulierungsrahmen auf den Prüfstand gestellt. Es zeichnet sich ab, dass die Digitalisierung in vielen Bereichen der Wertschöpfung für Unternehmen völlig neue Spielräume eröffnet. (Neue) Arbeitsformen wie Subcontracting, Freelancing, Arbeitnehmerüberlassung oder der Einsatz von „Drittpersonal“ signalisieren, dass der Arbeitsmarkt auf eine wachsende, strukturelle Flexibilisierung der Arbeitsprozesse zusteuert. Arbeitszeiten, Arbeitsorte und z. T. auch die Arbeitsinhalte werden im Zuge vernetzter Produktions- und Dienstleistungslandschaften immer heterogener und zugleich flexibler. Durch die digitalen IuK-Technologien und deren betriebsübergreifende Vernetzung

können Beschäftigte zu unterschiedlichen Zeiten an unterschiedlichen Orten klassisch in einer Belegschaft, aber auch in adhoc zusammengestellten Teams oder sogar nur zeitlich befristet an einem Projekt arbeiten. Gerade die Projektarbeit wird vermutlich zum dominierenden Arbeitsmodell der Zukunft.

## Wachsende Flexibilisierung der Wertschöpfungsprozesse

Heute dominieren noch weitgehend klassische Arbeitsverhältnisse mit festgelegten Orten und Arbeitszeiten und klar abgegrenzten Prozessen. Doch Begriffe wie Distanzarbeit, Crowdworcing oder Clickworking verdeutlichen, dass viele klassische Normalarbeitsverhältnisse sich durch die wachsende Digitalisierung auflösen. Insbesondere die stärkere Vernetzung der Unternehmen und die Informatisierung der Austauschprozesse führen dazu, dass Betriebe bei der Wertschöpfung in wachsendem Maße kooperieren, ohne dass für die Kunden und sogar für Mitarbeiter klar ersichtlich ist, wo der eine Betrieb anfängt und der andere Betrieb aufhört.

Dies hat für die Belegschaften weitreichende Folgen. Wenn die Grenzen der Betriebe verschwimmen, sinkt das Zugehörigkeitsgefühl und damit zugleich die Loyalität. Gerade für kleine und mittlere Unternehmen wird es künftig umso aufwändiger, hochqualifizierte Mitarbeiter durch besondere Anreize im eigenen Unternehmen zu halten. Andererseits eröffnet sich durch die strukturellen Veränderungen des Arbeitsmarktes für Unternehmen die Möglichkeit, vermehrt auf die Kompetenzen von Fachkräften per „digital hiring on demand“ zurück zu greifen.

## Auswirkungen auf Arbeitsformen und -prozesse

Im „Grünbuch Arbeiten 4.0“<sup>4</sup> werden an Hand zentraler Fragestellungen zu den hiermit verbundenen Chancen und Risiken wahrscheinliche Veränderungen an einem Beispiel aus dem Logistikbereich aufgezeigt: Sitzt der LKW-Fahrer von heute auf seiner Route morgen zwar nicht am Steuer, aber als Pilot in seinem Führerhaus und überwacht die elektronischen In-

strumente? Hat er übermorgen seinen Platz in einem Logistikzentrum, von wo aus er mehrere selbstfahrende LKW aus der Ferne kontrolliert? Oder kann er das vielleicht von zu Hause aus erledigen? Hat er noch einen Bezug zu seinem Unternehmen und seinen Kollegen? Kann er darin mitwirken und mitbestimmen? Benötigt er neue Qualifikationen? Hat er die Chance ergriffen, vielleicht etwas ganz neues z. B. als logistischer Prozessmanager zu machen? Benötigen die größeren Freiheiten, die er nun genießt, neue und klarere Regeln etwa bei der sozialen Absicherung, im Krankheitsfall oder bei der Mitbestimmung etc. Deutlich wird durch die Fragen vor allem eines: Ein Führerschein wird in der digitalen Welt allenfalls eine Mindestvoraussetzung sein, während die Kenntnisse der Informatik zum Kern-Know-how avancieren werden.

## Implikationen für Arbeitsmarkt und Qualifikation: Arbeit 4.0 bedeutet lebenslanges Lernen

Der branchenübergreifende und bis in die Tiefenstrukturen reichende Wandel wird den Arbeitsmarkt unter Druck setzen. Ein Drittel aller Arbeitskräfte im mittleren Bereich (Fachkräfte) verrichtet dort bereits heute seine Arbeit als Freischaffende mit hochdifferenzierten Qualifikationsprofilen. Die digitale Transformation erfordert daher eine zielstrebige Weiterentwicklung der *innerbetrieblichen Lernprozesse und -wege* sowie des *außerbetrieblichen Aus- und Weiterbildungssystems*.

Fest steht, dass der (Produktions-) Faktor Mensch und seine Qualifikation auch in einer von zunehmender Automation geprägten Produktionswelt die wichtigste Ressource darstellen werden. Fest steht aber auch, dass die Erfordernisse für eine breit angelegte 4.0-Qualifizierungsoffensive bislang nur erste Konturen erkennen lassen. Es gehört zu den dringlichsten Aufgaben, in den nächsten Jahren adäquate Antworten Lösungen in den Branchen und Betrieben insbesondere für den Mittelstand 4.0 neu zu entwickeln.<sup>5</sup>

Die großflächige Digitalisierung bringt mit sich, dass der Anteil Geringqualifizierter voraussichtlich erheblich abschmelzen und die Nachfrage nach

Mitarbeitern mit ausgeprägten Fähigkeiten im Umgang mit komplexer Industrial IT kontinuierlich steigen wird.<sup>6</sup> Bereits heute sind 80% der Unternehmen mit vorangeschrittener Digitalisierung laut empirischer Unternehmensbefragungen der Überzeugung, dass das Gros aller Mitarbeiter zwingend über Online-Kompetenzen und ein breites IT-Fachwissen verfügen muss, um nicht als Geringqualifizierte aus dem Arbeitsmarkt ausscheiden zu müssen.<sup>7</sup>

Während weniger komplexe Tätigkeiten künftig zunehmend entfallen werden, wird der Bedarf an höher qualifizierten Fachkräften steigen und teilweise auch ganz neue Qualifikationsprofile hervorbringen, etwa wenn es um die Programmierung, das digitale Prozessmanagement oder die Überwachung komplexer Anlagen geht.

## Soziale Kompetenzen als Grundvoraussetzung für das Arbeiten in Netzwerken

Erhöhte Anforderungen ergeben sich aber nicht nur hinsichtlich des technischen Know-hows, auch die sozialen Kompetenzen erfahren einen gravierenden Bedeutungszuwachs: Flexible Arbeitsorganisationen, die Bewältigung von Aufgaben in virtuellen und interdisziplinär zusammengesetzten Teams, ausgeprägte kommunikative Kompetenzen und die Bereitschaft, in dezentralen Entscheidungsstrukturen die eigene Arbeit eigenständig und eigenverantwortlich zu organisieren, sind Fähigkeiten, die künftig zur Grundausstattung für die Beschäftigten in modernen, IT-basierten Unternehmen werden. Häufig werden sie in der konkreten betrieblichen Arbeitsumgebung neu erworben bzw. weiterentwickelt werden müssen.

In einer 4.0-Welt werden daher die Personalentwicklung und die innerbetriebliche Weiterbildung als stetiger Lernprozess in den Mittelpunkt rücken. Lernförderliche Arbeitsumgebungen, altersgemischte Teams, betriebliche Qualifikationsangebote und ein vorausschauender Wissenstransfer schaffen die Voraussetzung, dass Beschäftigte in digitalisierten Arbeitsumgebungen das erforderliche berufliche und betriebliche Erfahrungswissen aufbauen, pflegen und weiterentwickeln können. Dabei werden zunehmend hybride Anforderungsprofile mit sog. „Querkompetenzen“ entstehen. So wie das Berufsbild des Mechatronikers mechanische und elektronische Denkweisen in sich vereint, so wer-

den neue Berufsbilder und Qualifikationsprofile entstehen, die in der Lage sind, die digitale Logik der IT-Welt in die Sprache etwa des klassischen Maschinen- und Anlagenbaus zu übersetzen. Diese Vermittlungs- oder Scharnierfunktion benötigt einen besonderen Erfahrungshintergrund und das hybride Qualifikationsprofil einer Fachkraft, die in der Lage ist, in heterogenen „Welten“ und „Logiken“ zu denken, zu agieren und zu vermitteln.

## Neue Lehr- und Lernmethoden für innerbetriebliche Qualifizierungsformen

Viele Unternehmen erkennen zunehmend die Qualifizierung als strategische Voraussetzung des digitalen Wandels. Es geht darum, sich zu öffnen für neue Lernformen direkt am Arbeitsplatz oder im Betrieb. Heute engagiert sich fast die Hälfte aller Firmen in Deutschland bei der Weiterbildung ihrer Beschäftigten. Für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) allerdings gilt, dass dieses wachsende Engagement oft nur sporadisch erfolgt. Sie werden häufig auch nur dann aktiv, wenn der Mangel an Fachkräften sie dazu zwingt. Außerdem konzentrieren sich Weiterbildungsmaßnahmen auf diejenigen Beschäftigten, die bereits über ein hohes Bildungsniveau verfügen. Mitarbeiter mit eher einfachen Tätigkeiten nehmen erheblich seltener an betrieblichen Weiterbildungen teil.<sup>8</sup>

Dies bedeutet, dass KMU für die neuen Herausforderungen sensibilisiert und durch zielgruppengerechte Informations- und Weiterbildungsangebote unterstützt werden müssen. Sie sind häufig aus eigener finanzieller Kraft kaum in der Lage, entsprechende Angebote für ihre Mitarbeiter wahrzunehmen. Mehr als ein Drittel aller Unternehmen gibt an, dass Weiterbildungsangebote für sie zu teuer sind und dass sie die Passgenauigkeit der verfügbaren Angebote für ihre eigene betriebliche Anforderung nicht beurteilen können.<sup>9</sup>

## Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren entwickeln Modelle für die Aus- und Weiterbildung

Die BMWi-Fördermaßnahme Mittelstand-Digital und speziell die mit der Förderinitiative „Mittelstand 4.0 - Digitale Produktions- und Arbeitsprozesse“ ins Leben gerufenen, bundesweit verteilten Mittelstand 4.0-Kompetenz-

zentren haben die Aufgabe, sich u. a. auch um die Entwicklung, die Begleitung und die Implementierung neuer betrieblicher Lernprozesse und -wege zu kümmern und für KMU entsprechende Angebote zu entwickeln, die sie zur Aneignung von Kenntnissen und Wissen zu digitalen Technologien und Prozessen befähigen.

Mit Hilfe sog. „Lernfabriken“, aber auch den bei jedem Zentrum mitwirkenden „Umsetzungsunternehmen“ sollen Musterbeispiele entwickelt werden, die KMU dabei helfen, Lösungen zur Verbesserung ihrer Prozessorganisation sowie IT-orientierte Lernprozesse zu verwirklichen und neue Qualifikationen für den betrieblichen Wandel zu mobilisieren. Es wird von großer gesamtwirtschaftlicher Bedeutung sein, inwieweit es den Kompetenzzentren gelingt, die bestehenden Informationsbarrieren mit mittelstandstauglichen Wissens- und Lösungsangeboten zu überbrücken.<sup>10</sup> Die Voraussetzungen dafür wurden jedenfalls mit der Erhöhung der Kompetenzzentren auf mittlerweile 24 deutlich verbessert. Damit steigt auch die Möglichkeit von KMU, sich in ihren Regionen mit entsprechendem Wissen zu versorgen.

Franz Büllingen  
Leiter Begleitforschung Mittelstand-Digital

- 1 Vgl. BMAS (2015): Grünbuch Arbeiten 4.0, August 2015, Berlin.
- 2 Vgl. Albrecht, E. (2015): Azubi 4.0. Über die Zukunft der dualen Berufsausbildung, Deutschlandradio Kultur, 9. 6. 2015.
- 3 Vgl. FESTO (o.J.): Qualifikation für Industrie 4.0, Denkberg.
- 4 Vgl. BMAS (2015): ebenda.
- 5 Zu den Begrifflichkeiten vgl. Büllingen, F. / Börsen, S. (2015): Marktorganisation und Marktrealität von Machine-to-Machine-Kommunikation mit Blick auf Industrie 4.0 und die Vergabe von IPv6-Nummern, WIK Diskussionsbeitrag Nr. 400, August 2015, Bad Honnef.
- 6 Vgl. Arntz, M. / Gregory, T. / Zierahn, U. (2016): The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries. A Comparative Analysis, OECD Social, Employment and Migration. Working Papers No. 189, Paris.
- 7 Vgl. Hammermann, A. / Stettes, O. (2016): Qualifikationsbedarf und Qualifizierung. Anforderungen im Zeichen der Digitalisierung, IW policy paper 3/2016, Köln.
- 8 Vgl. Janssen, S. / Leber, U. (2015): Weiterbildung in Deutschland. Engagement der Betriebe steigt weiter. IAB-Kurzbericht, Nürnberg, 13/2015.
- 9 Vgl. Dirks, Th. (2016): Neue Arbeit – wie die Digitalisierung unsere Jobs verändert, Berlin, 30. Juni 2016.
- 10 Weiterführende Informationen zu Mittelstand-Digital und den Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren sind zu finden unter: <http://www.mittelstand-digital.de/DE/Foerderinitiativen/mittelstand-4-0.html>.

# Wirtschaftliche Auswirkungen der Regelungen der ePrivacy-Verordnung auf die Online-Werbung und werbefinanzierte digitale Geschäftsmodelle

Die Novellierung der ePrivacy-Richtlinie über den Schutz der Privatsphäre und Vertraulichkeit in der elektronischen Kommunikation wird derzeit kontrovers diskutiert. Datenschutzfreundliche Voreinstellungen und Konfigurationen bei Software wie Betriebssystemen, Webbrowsern und Apps (Privacy by Default / Design) sollen ein höheres Schutzniveau gewährleisten. Auf der Grundlage des aktuellen ePrivacy-Verordnungsentwurfs der Europäischen Kommission wird vermutet, dass deutlich weniger Verbraucher die Durchleitung zielgerichteter Online-Werbung mit Hilfe von Cookies einwilligen werden. Damit gehen erhebliche Befürchtungen der digitalen Wirtschaft im Allgemeinen und der Online-Werbewirtschaft im Speziellen einher. Diese Studie für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie hat zu den wirtschaftlichen Auswirkungen auf Online-Werbung die folgenden Ergebnisse erbracht.

In Deutschland ist in der kurzen Frist von einer Reduktion des gesamten digitalen Werbebudgets von etwa einem Drittel auszugehen. In erster Linie werden Display- und Affiliate-Werbeformate betroffen sein. Der kurzfristige Effekt auf Suchwerbung (in Deutschland hauptsächlich Google) und Werbung in sozialen Netzwerken (in Deutschland hauptsächlich Facebook) wird wahrscheinlich relativ klein ausfallen. In Europa sind strukturell ähnliche Auswirkungen zu erwarten. Die Folgen dieses kurzfristigen Kapitalentzugs werden zunächst die schon seit 2014 voranschreitende Entkopplung des europäischen Online-Werbemarktes vom Wachstum des US-amerikanischen Werbemarktes beschleunigen. Dort werden die Gelder aus der Online-Werbung zusehends in die Entwicklung von neuen Geschäftsmodellen und Technologien wie autonomes Fahren und künstliche Intelligenz investiert. Mit der ePrivacy-Verordnung riskiert Europa letztlich von zentralen Innovationen, die über die wirtschaftliche Zukunft Europas mitentscheiden können, ausgeschlossen zu sein.

Mittel- bis langfristig ist zu erwarten, dass die Werbebudgets in geschlossene Log-In-Systeme wandern, die mit Inkrafttreten der ePrivacy-Verordnung immer noch eine weitgehend un-

veränderte Bedienbarkeit aufweisen und voraussichtlich einen noch größeren Teil der Zeit, die Nutzer täglich im Internet verbringen, für sich gewinnen können. Sollte dies geschehen, ist es wahrscheinlich, dass auch die (hochwertigen) Inhalte den Werbebudgets hinterherziehen. Von einer solchen Entwicklung werden insbesondere Internetplattformen profitieren, die schon heute über eine hohe Nutzeranzahl verfügen und sich mit einem Log-In identifizieren (z. B. Facebook, LinkedIn). Letztlich kann die ePrivacy-Verordnung so den Anstoß zu einem Internet geben, das dann zumindest in Europa fragmentiert ist und von geschlossenen Systemen dominiert wird.

Eine klare Vorhersage über das zukünftige Verbraucherverhalten lässt sich auch nicht so einfach ableiten, wie die Europäische Kommission dies in ihrer Folgenabschätzung auf Basis einer Befragung getan hat. Hierzu sind noch zu viele Details der tatsächlichen Umsetzung der ePrivacy-Verordnung ungeklärt. Durch Privacy-by-Design / Default konfigurierte Betriebssysteme, Webbrowser und Apps – wie im Verordnungsentwurf vorgesehen – wird vorausgesetzt, dass Verbraucher das notwendige technische Verständnis besitzen, um beurteilen zu können, welche Funktion welchen Zweck hat und welche Einstellung erforderlich ist, um beispielsweise eine bestimmte Video-Anwendung zu ermöglichen. Es muss für den Verbraucher (intuitiv) erfassbar sein, welche Dienste oder Anwendungen aufgrund des Softwaredesigns oder der voreingestellten Konfiguration automatisch (teilweise) geblockt werden und wie dies einfach manuell zu ändern ist, ohne einen nicht notwendigen Informationsfluss zuzulassen.

Ob diese Voraussetzungen zutreffend sind, muss bezweifelt werden, weil nicht davon ausgegangen werden kann, dass sich Verbraucher ohne Weiteres auf derart komplexe technische und organisatorische Vorhaben im Vorfeld der Internetnutzung einlassen. Somit entsteht durch die skizzierte Umsetzung letztlich keine neue Transparenz für Verbraucher. Stattdessen werden sie dazu gedrängt, grundlegende Entscheidungen zu treffen, die viele überfordern wer-

den. Im Ergebnis kann dies als eine Barriere angesehen werden, die dazu führt, dass zukünftig deutlich weniger Verbraucher die Durchleitung zielgerichteter Werbung mit Hilfe von Cookies auf der Grundlage der ePrivacy-Verordnung einwilligen werden.

Dabei ist es möglich, dass das Nutzerverhalten nach Inkrafttreten der ePrivacy-Verordnung bei verschiedenen Geschäftsmodellen unterschiedlich ausfällt. Aufgrund der hohen Heterogenität sowohl seitens der Internetnutzer wie auch der Internetangebote ist diesbezüglich zum aktuellen Zeitpunkt keine seriöse Prognose möglich. Die jeweiligen Entscheidungen sind unter anderem vom Vertrauen des Verbrauchers gegenüber einem bestimmten Dienst, dem individuellen Nutzen für den Verbraucher durch einen bestimmten Dienst sowie den möglichen Alternativen wirtschaftlicher Gegenleistungen abhängig.

Grundsätzlich sind für Werbetreibende und Medienschaffende die Möglichkeiten des anderweitigen Ausgleichs von Einnahmeverlusten begrenzt, da in der Internetwirtschaft für die meisten Geschäftsmodelle traditionell keine Finanzierungsalternativen zu den drei Optionen Aufmerksamkeit für Werbeinhalte, Erhebung und Nutzung personenbezogener Daten oder entsprechende Bezahlmodelle bestehen. Ein weiterer Grund liegt im gelernten Verhalten von Verbrauchern (Nutzergewohnheiten), die erwarten, für die meisten Inhalte im Internet monatär zu bezahlen, sondern sich im Austausch Werbung ansehen.

Es gibt kein vergleichbares System zur zielgruppenspezifischen Online-Werbung, das eine derart feingranulare Allokation der Finanzierung ermöglicht. Zumeist beläuft sich der monetäre Betrag, den ein Inhabeanbieter für einen einzelnen Besuch bzw. einen einzelnen Klick erhält, auf den Bruchteil eines Euro-Cent. Die Kosten, um solche Summen über ein anderes Bezahlungssystem abzubilden, sind prohibitiv, insbesondere in Bezug auf die Transaktionskosten der Umsetzung und den Bezahlvorgang, den der Verbraucher regelmäßig durchlaufen müsste. Wiederum erscheinen geschlossene Log-In-Systeme als eine mögliche Lösung. Sie ermöglichen eine Abrechnung und

entsprechende Allokation. Eine Proliferation von Log-In-Systemen würde aber dafür sorgen, dass die ePrivacy-Verordnung ihr Kernziel – ein höheres Datenschutzniveau – verfehlt. Log-In-Systeme ermöglichen einen wesentlich direkteren Zugang zu persönlichen Daten und reduzieren den effektiven Datenschutz im Vergleich zum heutigen Schutzniveau und den vorherrschenden offenen System der Werbemittelallokation mit Hilfe pseudonymisierter Daten.

Die zu erwartenden Einnahmeverluste können für alle Online-Angebote existenzbedrohend sein, die sich maßgeblich über Displaywerbung refinanzieren. Das betrifft insbesondere Verlage und andere Anbieter hochwertiger Inhalte. Relativ stark werden die kleineren Anbieter betroffen sein, die nicht über eine starke Marke verfügen. Die Fokussierung auf den Einzelnen birgt die Gefahr kollektiver Gemeinwohlverluste in der digitalen Wirtschaft und Gesellschaft. In einer Gesamtbetrachtung wird deutlich, dass ein Interes-

senausgleich zwischen Verbrauchern und digitaler Wirtschaft zwingend erforderlich ist. Ferner wird deutlich, dass ein effektives Verbot einer ganzen Klasse von Technologien ohne eine ausgewogene Betrachtung ihrer Wirkungen zu nicht abschätzbaren Kollateralschäden führen wird.

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

Christian Hildebrandt, René Arnold

## Hybridpost in Deutschland

Das Thema Hybridpost begleitet das WIK seit vielen Jahren. Bereits im Jahr 2010 veröffentlichte das WIK eine viel beachtete Studie zu diesem Thema.<sup>1</sup> 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 Angebot und die Nachfrage von Hybridpost ausgewirkt.

Die aktuelle 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. Der vorliegende Beitrag fasst die wesentlichen Ergebnisse der Studie zusammen.

Heutzutage erstellen Unternehmen und Behörden nahezu jegliche Korrespondenz wie Benachrichtigungen, Bescheide, Rechnungen und Angebote elektronisch. Von Hybridpost sprechen wir, wenn diese Dokumente elektronisch an einen externen Dienstleister übermittelt werden, der für Druck, Versandvorbereitung und Zustellung verantwortlich ist (siehe Abbildung 1). Wichtig ist, dass der Hybridpost-Dienstleister dabei der einzige Vertragspartner des Kunden ist. Er trägt ihm gegenüber die Verantwortung für den gesamten Prozess unabhängig

davon, ob er die einzelnen Elemente selbst erbringt oder durch Vertragspartner erbringen lässt.

### Zunehmender Wettbewerb hilft bei der Markterschließung

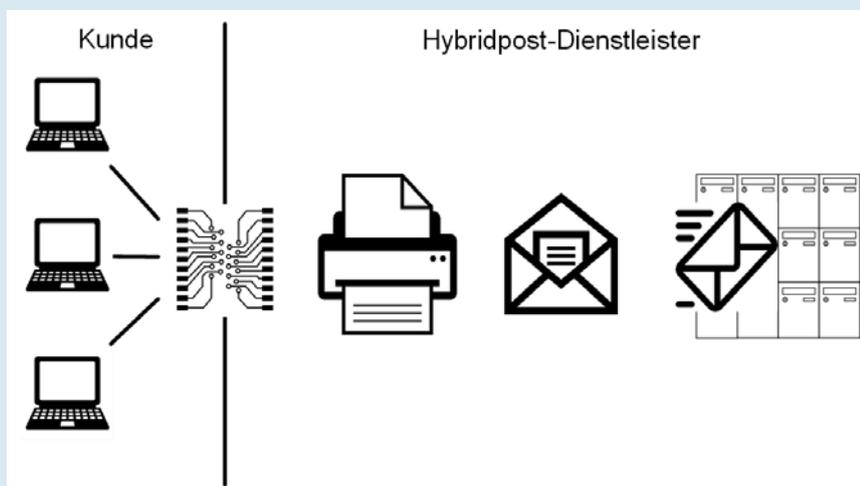
Bereits die Internet-Recherche führte zum Ergebnis, dass die Zahl der Anbieter von Hybridpost im Vergleich zur 2010 Studie deutlich zugenommen hat. Besonders auffällig ist, dass viele Anbieter Hybridpost nicht nur als Dienstleistung auf ihrer Webseite bewerben, sondern auch online verkaufen. Aus den Interviews wurde aber auch klar, dass das hoch standardisierte „Online-Geschäft“ nur einen vergleichsweise kleinen Anteil ausmacht. Es fungiert aber als Türöffner für individualisierte Hybridpost-Lösungen, die dann zusätzliches Geschäft generieren.

Viele der Interviewpartner sehen die Marktentwicklung positiv. Der zunehmende Wettbewerb mit den einhergehenden Vertriebsbemühungen macht das technisch komplexe Produkt Hybridpost bekannt. Gleichzeitig wird betont, dass neben dem Preis, die Qualität der Leistung eine herausragende Rolle spielt, und hier besonders die Druckqualität.

Wer sind nun die typischen Hybridpost-Anbieter? Wir haben drei Gruppen identifiziert:

- Technologieanbieter
- Druckdienstleister und Lettershops
- Postdienstleister

Abbildung 1: Wertschöpfungskette Hybridpost



Quelle: Eigene Darstellung

Bildquellen: ©Scribbr/Fotolia, Simpleicon (CC 3.0 BY) und Freepik (Flaticon Basic Licence) von [www.flaticon.com](http://www.flaticon.com).

Die Technologieanbieter entwickeln IT-Lösungen für Hybridpost. Diese Lösungen nutzen sie teilweise, indem sie selbst als Hybridpost-Anbieter auftreten (z.B. Binect oder Confidence Center), und/oder sie verkaufen die entwickelten Lösungen an Dritte. Dies können entweder andere potenzielle Anbieter für Hybridpost sein („White Label“-Lösung) oder Unternehmen, die eine In-Haus-Lösung suchen, um Druck und Versandvorbereitung zu zentralisieren. Technologieanbieter als Hybridpost-Anbieter greifen für Druck, Versandvorbereitung und Zustellung üblicherweise auf Partner zurück.

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 (z.B. A&O Fischer mit ihrem Produkt LetterXpress und die Letterei mit Onlinebrief24). Durch erhebliche Fortschritte in der Drucktechnologie, insbesondere im Digitaldruck, sind die Unternehmen heute in der Lage, verschiedenartige Druckaufträge schnell und ohne Umrüstzeiten abzuwickeln. Weiterentwicklungen beim Digitalfarbdruck erlauben heutzutage qualitativ hochwertigen Farbdruck, so dass sowohl Geschäftspapier in Unternehmensfarben, aber auch personalisierte Werbung oder Beilagen zu Rechnungen einfach mit ausgedruckt werden können. Zudem hilft Hybridpost dieser Gruppe von Anbietern, vorhandene Kapazitäten besser auszulasten. In den letzten Jahren haben sich in der Druckindustrie infolge eines Nachfragerückgangs bei gleichzeitig massiven Investitionen in moderne Drucktechnik erhebliche Überkapazitäten gebildet. Hybridpost bietet eine Möglichkeit für Druckdienstleister, neben der reinen Druckleistung auch vor- und nachgelagerte Dienste anzubieten, und damit ihren Wertschöpfungsanteil zu erhöhen.

Postdienstleister treten ebenfalls als Hybridpost-Anbieter 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 ebenfalls 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. Postunternehmen wie die Augsburger LetterMailFactory (LMF) profitieren durch das wachsende Hy-

bridpostgeschäft zudem von Synergien, die auch zu Kosteneinsparungen in der Postbearbeitung führen.

Für die ersten beiden Anbietergruppen ist in der überwiegenden Zahl der Fälle die Deutsche Post der Zustellpartner, wobei in Abhängigkeit von den täglichen Sendungsmengen die Anbieter entweder über eigene Teilleistungsverträge verfügen und/oder die Sendungen einem Konsolidierer übergeben. Als Gründe für die Nutzung der Deutschen Post als Zustellpartner werden die zuverlässige landesweite Zustellung sowie die Vermeidung von Transaktionskosten genannt. Alternative Postdienstleister als Hybridpost-Anbieter nutzen in erster Linie ihr eigenes Zustellnetz bzw. das ihrer Partner (beispielsweise über die Mail Alliance). Nur Restmengen werden über die Deutsche Post zugestellt.

### Listenpreise für Hybridpost oft niedriger als Briefporto

Es gibt zahlreiche Online-Angebote für Hybridpost mit öffentlich verfügbaren Listenpreisen, die einen Einblick in das Preisniveau und in die Preisstruktur erlauben. Diese Listenpreise stellen gemeinhin Preisobergrenzen dar. Im Individualgeschäft können in Abhängigkeit des Leistungsumfangs niedrigere Preise ausgehandelt werden.

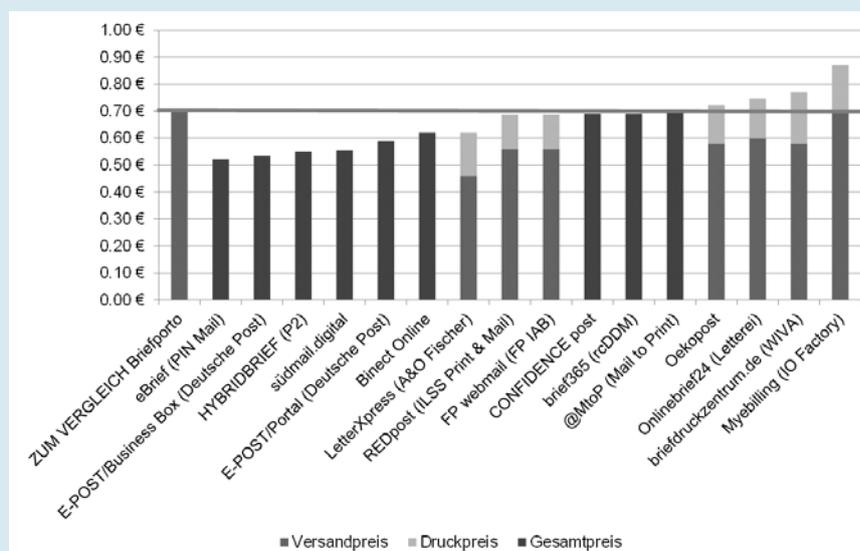
Abbildung 2 zeigt die Listenpreise für das günstigste Hybridpostprodukt. Zu-

nächst fällt auf, dass die Listenpreise für Druck, Kuvertierung, Versandvorbereitung und Versand mehrheitlich niedriger sind als das Briefporto für eine Einzelsendung (0,70 EUR, dargestellt durch den ersten Balken). Die Angebote der Postdienstleister (einschließlich der Deutschen Post) sind dabei durchgängig niedriger als die Angebote der Druckdienstleister und der Technologieanbieter. Einige Druckdienstleister weisen die Preise für Druck und Versand separat aus. Demnach macht der Preis für Druck, Kuvertierung und Versandvorbereitung im Schnitt etwa 20 Prozent aus, während der ausgewiesene Versandpreis mit einem Anteil von 80 Prozent zu Buche schlägt. Der Preisanteil des Drucks im Vergleich zum Porto ist bei Farbdruck oder anderweitig höherwertigem Druck höher.

### Es gibt eine wachsende Nachfrage bei Hybridpost, besonders durch KMU

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. Gleichzeitig können die Unternehmen Kosteneinsparungen bei Personal, Material,

Abbildung 2: Listenpreise für Hybridpost



Quelle: WIK basierend auf veröffentlichten Listenpreisen der Hybridpost-Anbieter, ohne Mehrwertsteuer (Stand: November 2017)

Anmerkungen: Die Preise beziehen sich auf den Druck und den Versand eines einseitig, in schwarz/weiß bedruckten Blattes, das als Standardbrief verschickt wird.

Maschinen (Drucker, Frankier- und Kuvertiermaschinen) und Porto realisieren. Unterstützt wird der Trend durch das immer besser werdende Angebot von Hybridpost.

Die Interviewpartner teilen die Einschätzung, dass die Nachfrage nach Hybridpost auch in den kommenden Jahren wachsen wird, entgegen des generellen Trends schrumpfender

Briefmengen. Befördert wird diese Entwicklung auch durch die von vielen vertretene These, dass der physische Briefversand zukünftig an Bedeutung verlieren wird und Hybridpost daher langfristig als Brückentechnologie für den Übergang vom physischen zum digitalen Versand angesehen wird.

Antonia Niederprüm

1 Dieke et al. (2010), Die Entwicklung von Hybridpost: Marktentwicklungen, Geschäftsmodelle und regulatorische Fragestellungen, WIK Diskussionspapier Nr. 341.

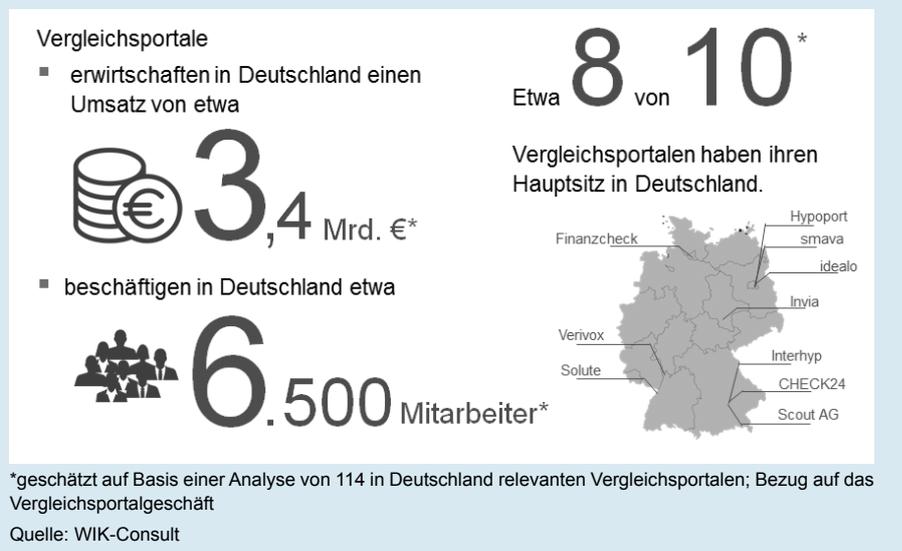
## Mehr als nur günstig: Vergleichsportale in Deutschland

Gerade gegen Ende des Jahres rücken Vergleichsportale ins Blickfeld von Verbrauchern. Der Wechselstichtag für die Kfz-Versicherung steht an und Energieversorger vermelden neue Preisrunden. Mit ein paar Klicks das beste Angebot zum günstigsten Preis finden: Verbraucherschützer bezweifeln in verschiedenen Studien, dass es so einfach ist. Das Bundeskartellamt hat gerade eine Sektoruntersuchung zu Vergleichsportalen gestartet. Somit kommt eine aktuelle Studie der WIK-Consult<sup>1</sup> zur richtigen Zeit. Sie zeigt den wirtschaftlichen Einfluss von Vergleichsportalen und nutzt eine repräsentative Befragung, um das tatsächliche Verbraucherverhalten und den Nutzen für Verbraucher zu bestimmen. Die Studie wurde von CHECK24 beauftragt und mit Unterstützung von Prof. Dr. Anna Schneider durchgeführt.

### Vergleichsportale – deutsche Interneterfolgsgeschichten

Vergleichsportale in Deutschland sind eine der wenigen deutschen Interneterfolgsgeschichten. Wie schon die WIK Studie zu Onlineplattformen<sup>2</sup> zeigte, kommen die meisten Anbieter der in Deutschland relevanten Vergleichsportale auch aus Deutschland. Die in der nun vorliegenden Studie durchgeführte Analyse von 114 Vergleichsportalen belegt, dass etwa 80 % der Anbieter ihren Hauptsitz in Deutschland haben. Insgesamt beschäftigten Vergleichsportale in Deutschland im Jahr 2016 etwa 6.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und machten rund 3,4 Mrd. Euro Umsatz. Da insbesondere die großen deutschen Anbieter schon seit längerem schnell wachsen, ist davon auszugehen, dass sich beide Zahlen für das Jahr 2017 deutlich steigern werden.

Abbildung 1: Vergleichsportale in Deutschland



### Demokratisierung des Wettbewerbs

Die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass Vergleichsportale eine wichtige Funktion im Markt erfüllen. Dort finden Verbraucher zahlreiche Informationen zu Produkten und Dienstleistungen zumeist standardisiert aufbereitet und erklärt. Die Ergebnisse der Befragung bestätigen diesen Eindruck: 75 % der Nutzer geben an, dass sie auf Vergleichsportalen Informationen leicht finden können. Davon finden 77 % diese Informationen übersichtlich aufbereitet.

Produkte und Dienstleistungen mit wenig Aufwand vergleichen zu können, hat sehr wahrscheinlich dazu beitragen, dass bei Strom-, Gas- und Versicherungsverträgen die Anzahl der Wechsler deutlich angestiegen ist. Dieses Verbraucherverhalten intensiviert den Wettbewerb und sorgt letztlich für günstige Preise. In allen drei

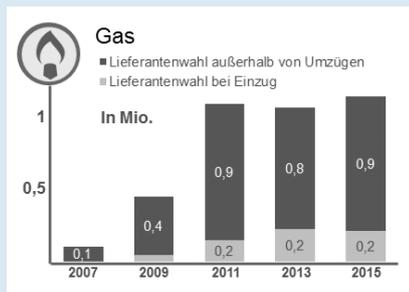
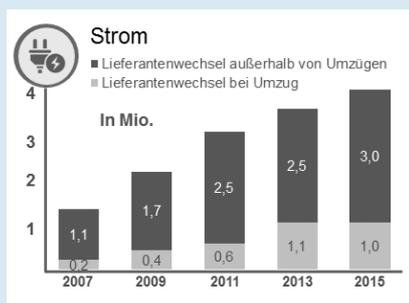
genannten Bereichen haben sich die Verbraucherpreise deutlich positiver entwickelt als der allgemeine Verbraucherpreisindex in Deutschland – nicht zuletzt durch mehr Transparenz.

Bei der Auswahl über Vergleichsportale entscheidet die Qualität eher über die Attraktivität eines Angebots als ein bekannter Markenname. Immerhin haben 72 % der Nutzer, die einen Vertrag über ein Vergleichsportal abgeschlossen haben oder dort ein Produkt erworben, haben dort Angebote gefunden, die sie vorher noch nicht kannten.

### Verbraucher kennen das Geschäftsmodell und nutzen Vergleichsportale selbstsicher

Mehr als 70 % der Deutschen nutzen Vergleichsportale. Dabei steht Information für sie im Vordergrund. Etwa 60 % der Nutzer verwenden Vergleichspor-

**Abbildung 2: Entwicklung der Vertragswechsel in drei ausgewählten Bereichen**



Quellen: Statistisches Bundesamt; BNetzA; CHECK24; eigene Berechnungen

verlassen sich somit nicht einfach auf das vorgegebene Ranking.

Gerade 34 % der Nutzer von Vergleichsportalen schließen ihren Vertrag direkt über Vergleichsportale ab oder kaufen dort ein Produkt. Wie die vorliegende Studie zeigt, unterscheidet sich dieser Anteil je nach Art der Produkte oder Dienstleistungen teilweise deutlich. So werden weniger als ein Viertel der Strom- bzw. Gasversorgungsverträge direkt über Vergleichsportale abgeschlossen. Bei Bankprodukten sind es im Schnitt nur 14 % und bei Kfz-Versicherungen unter 10 % aller Verträge. Mehr als die Hälfte (55 %) dieser Nutzer geben an, so schon mindestens einmal einen zu teuren oder nicht mehr optimalen Vertrag losgeworden zu sein. Das Potenzial für Verbraucher, bessere Leistungen oder günstigere Preise zu finden, ist und bleibt dennoch groß. Rund 40 % der Deutschen glauben, einen zu teuren oder nicht optimalen Vertrag zu haben.

### Vergleichsportale motivieren zur Beschäftigung mit den eigenen Verträgen

Vergleichsportale erleichtern es Verbrauchern, nicht nur ein passendes Produkt zu günstigen Konditionen zu finden, sie regen oftmals überhaupt zur Beschäftigung mit den eigenen Verträgen an. Dies unterstreicht das Ergebnis der Verbraucherbefragung, dass etwa doppelt so viele Nutzer (58 %) wie Nicht-Nutzer (31 %) ihre Verträge regelmäßig auf optimale Konditionen prüfen.

Gerade bei Telekommunikations- und Internetverträgen, die zumeist sehr lange nicht verändert werden, könnten Verbraucher durch regelmäßige Neuabschlüsse viel Geld sparen. Die Differenz zwischen dem teuersten und günstigsten Anbieter liegt hier bei etwa 363 Euro jährlich.<sup>3</sup>

Neben Breitbandanschlüssen wurden in der Studie die Einsparpotenziale in den Bereichen Strom, Gas und Kfz-Haftpflicht untersucht. Über diese vier Bereiche hinweg haben Verbraucher im Jahr 2016 etwa 1,3 Mrd. Euro durch neue Verträge eingespart, die sie über Vergleichsportale abgeschlossen haben. Bezogen auf den einzelnen Verbraucher waren das zwischen 196 und 475 Euro bei Strom, 213 bis 868 Euro bei Gas und etwa 414 Euro bei der Kfz-Haftpflichtversicherung.

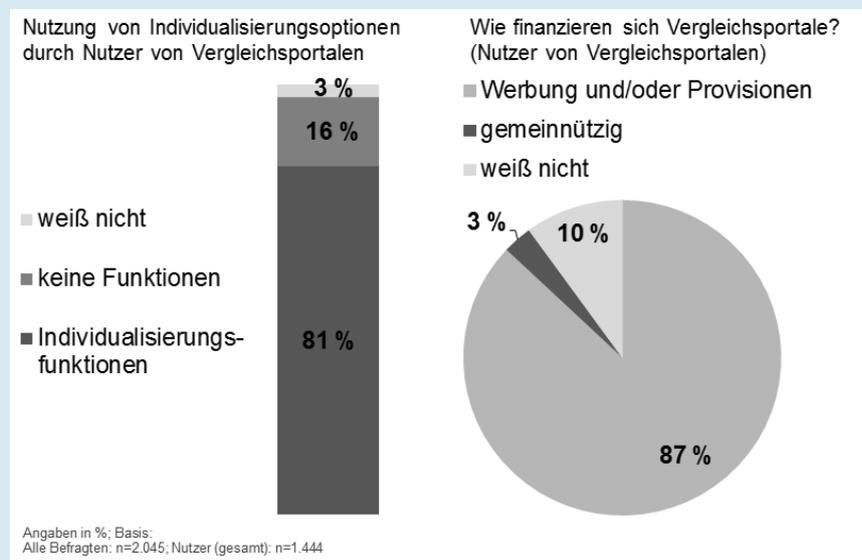
René Arnold

- 1 Arnold, René, Johanna Bott, Christian Hildebrandt, & Anna Schneider. 2017. Vergleichsportale in Deutschland. Bad Honnef: WIK-Consult.
- 2 Arnold, René, Johanna Bott, Christian Hildebrandt, Saskja Schäfer, & Sebastian Tenbrock. 2016. Internet-basierte Plattformen und ihre Bedeutung in Deutschland. Bad Honnef: Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste (WIK).
- 3 Mit Hilfe von Vergleichsportalen können Verbraucher im Durchschnitt etwa 58 % zwischen dem günstigsten gelisteten Anbieter und dem teuersten gelisteten Anbieter für die gleiche Bandbreite in ihrer Stadt sparen. Grundlage: Erhebung von Marktdaten durch CHECK24 in den 50 größten Städten Deutschlands.

tale ausschließlich zur Information. Das kann ein kurzer Überblick zum aktuellen Angebot sein oder ein sehr spezifisches Vergleichen von Leistungen verschiedener Anbieter und Tarife. Zur Information nutzen 40 % zumindest zwei verschiedene Vergleichsportale. Mit diesen Informationen schließen sie ihren Vertrag dann oft direkt bei dem Anbieter oder über einen anderen Makler ab.

Dabei wissen die allermeisten Verbraucher genau, wie sich Vergleichsportale finanzieren. Rund 87 % der Nutzer glauben, dass sich Vergleichsportale durch Provisionen und/oder Werbung finanzieren. Praktisch niemand (3 % der Nutzer und 1 % der Nicht-Nutzer) geht davon aus, dass Vergleichsportale gemeinnützig handeln. Ebenso zeigt die vorliegende Befragung deutlich, dass Nutzer mit den Ergebnissen ihrer Suchanfragen umzugehen wissen. Rund 80 % der Nutzer filtern und sortieren die Rangfolge selbst. Sie

**Abbildung 3: Kernergebnisse der Befragung**



Quelle: WIK-Consult

# WIK bei der Infothek von VATM und BUGLAS rund um das Thema „DigiNetz-Gesetz“

Die **Kostensenkungsrichtlinie** und das daraus resultierende **DigiNetz-Gesetz** haben zum Ziel, das Potential bestehender oder auch entstehender (geförderter) Infrastrukturen für die kostengünstige Realisierung von Breitbandnetzen zu nutzen. Die Richtlinie adressiert deshalb nicht nur die Mitnutzung von Telekommunikationsinfrastruktur, sondern von sämtlichen „großen, überall vorhandenen physischen Infrastrukturen“<sup>4</sup> (z.B. Strom, Gas, Abwasser und Kanalisationssysteme, Fernwärme und Verkehr), deren (Mit-)Nutzung Synergien für den Breitbandausbau ermöglichen.

Am Dienstag, dem 28.11.2017 veranstaltete der Verband der Anbieter von Telekommunikations- und Mehrwertdiensten (VATM) gemeinsam mit dem Bundesverband Glasfaseranschluss e.V. (BUGLAS) eine Infothek zum Thema „DigiNetzG und jetzt? Was müssen Gesetz und Regulierung leisten, um Gigabit wahr werden zu lassen?“. Gastgeber waren Loschelder Rechtsanwälte in Köln.

Neben dem Beitrag des WIK kamen weitere Vorträge von dem für das Gesetz verantwortlichen Ministerium, dem BMVI, von der das Gesetz ausführenden Stelle, der Bundesnetzagentur, sowie zum aktuellen Rechtsrahmen von Vertretern der Loschelder Rechtsanwälte.

Auf der interaktiv angelegten Veranstaltung diskutierten die gut 40 Teilnehmer, darunter Vertreter nahezu aller vom Gesetz betroffenen Bereiche, lebhaft über die aktuellen Herausforderungen. Die Teilnehmer sind der Meinung, dass das DigiNetz-Gesetz an vielen Stellen in der Praxis noch Verbesserungs- bzw. Konkretisierungsbedarf aufweist. Das BMVI nimmt sich dieser Problematik in verschiedenen Unterarbeitsgruppen bereits an.

Auf Einladung präsentierte das WIK die im Auftrag des BMVI erstellte Studie zum Thema „**Preissetzung für die Mitnutzung von Infrastrukturen - Umsetzung der Kostensenkungsrichtlinie**“<sup>2</sup>. 2015 stellte das WIK in dieser Studie grundlegende Überlegungen zur Preissetzung im Rahmen der europäischen Kostensenkungsrichtlinie (2014/61/EU) vor, bevor diese in Form

des DigiNetz-Gesetz 2016 in nationales Recht umgesetzt wurde.

### WIK zur Preissetzung im Sinne der Kostensenkungsrichtlinie

Konkret präsentierte WIK Vorschläge zur Preissetzung für den Fall der Mitnutzung öffentlicher Versorgungsnetze und für den Fall, dass es zu einer Streitbeilegung im Fall der Koordination von Bauarbeiten bzw. zu einer Mitverlegung im Zuge dieser kommt. Die Überlegungen sind für die Fälle relevant, in denen die Parteien allein keine Einigung erzielen können und die Streitbeilegungsstelle anrufen, die bei der Bundesnetzagentur angesiedelt ist.

In dem Bereich der Entgelte lassen die Vorgaben aus der Kostensenkungsrichtlinie viel Spielraum. Dort heißt es, der Zugang ist „zu fairen und angemessenen Bedingungen – auch in Bezug auf den Preis“ – festzulegen. Des Weiteren wird eine Deckung der „anfallenden Kosten“ infolge des Infrastrukturzugangs vorgesehen.<sup>3</sup> Die Autoren der WIK-Studie kommen zu dem Ergebnis, dass in jeglichen Fällen der Mitnutzungsanfrage eine Verhandlungslösung effizient und somit zu begünstigen ist. Des Weiteren argumentieren die Autoren, dass als Preisuntergrenze die inkrementellen, also nur die zusätzlich entstehenden Kosten anzusehen sind. Stand alone Kosten, also versunkene und damit nicht mehr entscheidungsrelevante Kosten, sollten in einem Zugangsentgelt nicht berücksichtigt werden.

Besonders wichtig ist den Referenten, dass Streitbeilegungsverfahren stets die hauptsächliche Zielsetzung der Kostensenkungsrichtlinie, Förderung des Breitbandausbaus, im Fokus haben.

### Infrastrukturwettbewerb versus Breitbandausbau: Einfache Regelungen sind für den Anwendungsfall zweier im selben Markt agierender Unternehmen durchaus komplex

An Komplexität gewinnt das Thema vor allem dadurch, dass der Rechtslage zufolge neben sonstigen Infrastruktur-Anbietern auch TK-Anbieter selbst

zur Öffnung ihrer Infrastruktur für die Mitnutzung durch weitere TK-Unternehmen verpflichtet werden können. Entscheidend ist aus Sicht von WIK, in der Entscheidungspraxis der Streitbeilegung den Einfluss auf den ursprünglichen Geschäftsplan des zuerst da gewesenen Unternehmens in den Entgelten entsprechend zu berücksichtigen. Vorgesehen ist dies in Artikel 3, Absatz 5 der Richtlinie bzw. § 77n Abs. 3 des DigiNetz-Gesetz. Nur so kann sichergestellt werden, dass Investitionsanreize gerade in den bisher nicht versorgten Gebieten erhalten bleiben und das zuerst aktiv gewordene Unternehmen nicht bestraft wird. Antizipiert der Erstinvestor weitere TK-Unternehmen auf Basis des Zugangsanspruchs, so unterlässt er möglicherweise seine Investition. Diese Umstände gefährden somit die Erreichung der Breitbandziele. Die vermeintlich attraktive Option, auf diesem Wege der Zugangsgewährung Infrastrukturwettbewerb zu fördern, lässt dann eher investitionshemmende Effekte erwarten. Verhindert werden kann dies, wenn die Entgelte an den Rückwirkungen auf den Geschäftsplan festgemacht werden, welches auch einem Zugangsversagen gleichkommen kann.

### § 77n Abs. 3 DigiNetz-Gesetz lautet:

„Betrifft die Streitigkeit nach Absatz 1 die Mitnutzung eines öffentlichen Telekommunikationsnetzes, so berücksichtigt die Bundesnetzagentur neben Absatz 2 auch die in § 2 Absatz 2 genannten Regulierungsziele. Dabei stellt die Bundesnetzagentur sicher, dass Eigentümer und Betreiber des mitzunutzenden öffentlichen Telekommunikationsnetzes die Möglichkeit haben, ihre Kosten zu decken; sie berücksichtigt hierfür über die zusätzlichen Kosten und eine angemessene Verzinsung gemäß Absatz 2 hinaus auch die Folgen der beantragten Mitnutzung auf deren Geschäftsplan einschließlich der Investitionen in das mitgenutzte öffentliche Telekommunikationsnetz.“

Die Kostensenkungsrichtlinie will aus Sicht des WIK mit dem angemessenen Entgelt gerade eben nicht Regulierung und Wettbewerbskontrollen

ersetzen. Die Inhalte der Kostensenkungsrichtlinie machen an mehreren Stellen deutlich, dass die den TK-Markt betreffenden Rahmenrichtlinien sowie die wettbewerbspolitischen Vorgaben unberührt bleiben sollen. Dies impliziert aus Sicht des WIK auch keine Positionierung für Infrastrukturwettbewerb, wenn eine Streitbeilegung zu erfolgen hat. Letztlich ist es nicht Intention der Kostensenkungsrichtlinie, die kostenbasierte Regulierung durch die Hintertür auf alternative TK-Anbieter anzuwenden. Weiterführende Fragestellungen in diesem Bereich sollten laut Empfehlung des WIK in der sektorspezifischen Regulierung adressiert werden.

### **WIK stellt laufendes Projekt zum Zugang und der Bepreisung von gebäudeinterner Infrastruktur im DigiNetz-Gesetz vor**

Außerdem stellte das WIK auf der Veranstaltung die Zielsetzung der aktuell entstehenden Studie zum Thema „Zugang zu bzw. adäquate Bepreisung von gebäudeinterner Infrastruktur“ vor. Dieses Forschungsprojekt führt

das WIK im Rahmen des Forschungs- und Arbeitsprogramms mit der BNetzA durch. Beleuchtet wird hier der dritte Fall von Zugangsgewährung, die Zugangsgewährung zu gebäudeinterner Infrastruktur, die das DigiNetz-Gesetz in § 77k adressiert. Der Hauptfokus der Überlegungen liegt auch in diesem Projekt auf der **Preissetzung bzw. Überlegungen zu Entgelten**, die mit einer Nutzung der Inhouse Infrastruktur einhergehen. Fragen, die sich die Autoren dazu stellen, beziehen sich bspw. darauf, an welchen Kriterien sich eine Preissetzung in der Praxis orientiert. Eine Bestandsaufnahme der Inhouse-Zugangsproblematik erfolgt auf Basis von Experteninterviews, in denen u.a. auch die Relevanz zweier weiterer Aspekte festgehalten wurde.

Die Frage nach den **Eigentumsverhältnissen**: Neben der vermeintlich simplen Frage, wem die gebäudeinterne Infrastruktur gehört und bis wohin diese eigentlich reicht, ist dies auch für die Frage entscheidend, an wen Ansprüche grundsätzlich gestellt werden könnten.

Das Thema der **Standardisierung**: Dabei geht es auch um die Frage, inwiefern der Wert eines Gebäudes durch TK-Verkabelung nach Standards bzw. aufgrund fehlender Standards beeinflusst wird. Damit einhergeht u.U. auch eine Unsicherheit bei den Hauseigentümern, in moderne derartige TK-Infrastrukturen in Gebäuden zu investieren.

In den kommenden Wochen werden weitere Expertengespräche geführt. Die Erkenntnisse werden dazu genutzt, das Thema Zugang zu bzw. adäquate Bepreisung von gebäudeinterner Infrastruktur möglichst praxisnah zu beleuchten und mit der Arbeit einen Mehrwert für Probleme in der Praxis zu liefern.

Gabriele Kulenkampff, Saskja Schäfer

- 1 Erwägungsgrund 13, Richtlinie.
- 2 Abrufbar unter: [http://www.wik.org/fileadmin/Studien/2016/Umsetzung\\_Kostensenkungs-RL\\_BMVI.pdf](http://www.wik.org/fileadmin/Studien/2016/Umsetzung_Kostensenkungs-RL_BMVI.pdf).
- 3 Erwägungsgrund 19, Richtlinie.

## **netconomica 2017**

### **Energie und Intelligente Vernetzung: Innovation und Regulierung**

Unter dem Titel „Energie und Intelligente Vernetzung: Innovation und Regulierung“, hat das Wissenschaftliche Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste (WIK) am 18. Oktober 2017 im Gustav-Stresemann-Institut in Bonn die jährlich stattfindende Konferenz netconomica ausgerichtet. Knapp 40 Teilnehmer aus Energie- und TK-Wirtschaft, Verbänden, Behörden, Beratung und Wissenschaft diskutierten über die aus der Digitalisierung des Energiesektors resultierenden Probleme und Herausforderungen an der Schnittstelle zwischen Energie- und Telekommunikation einerseits und reguliertem Netzbereich und marktlichem Bereich andererseits.

**Frau Dr. Iris Henseler-Unger**, Geschäftsführerin des WIK, warf in ihrer Begrüßungsrede bereits die wichtigsten Fragen und Handlungsfelder auf.

Sie betonte, dass Informations- und Kommunikationstechnologien immer leistungsfähiger, aber auch immer günstiger würden. Dies ermögliche die jetzt zu beobachtende Digitalisierung der Energiewirtschaft auf unterschiedlichen Ebenen. Die Ebene der Verbraucher sei geprägt durch Anwendungen wie Smart Home, Intelligente Zähler, Elektromobilität, neue (individuelle) Produktangebote und Speichertechnologien. Auf Ebene der Energieversorgung entstünden neue Ideen wie Blockchain, regionale Marktplätze und predictive analytics und somit auch neue Produkte und Unternehmen. Auf Ebene der Netze sei die Entwicklung zu Smart Grids als Alternative zum konventionellen Netzausbau eines der herausragenden Themen.

#### **Keynote: Die digitale Transformation der Energiewirtschaft**

**Herr Peter Franke**, Vizepräsident der Bundesnetzagentur, verwies in seinem Keynote-Vortrag zunächst darauf, dass Digitalisierung kein neues Phänomen sei, sondern in der Energiewirtschaft Maschinen und Prozesse schon seit Jahren digital gesteuert würden. Neu seien jedoch die Quantität und die Qualität digitaler Prozesse durch die digitale Vernetzung von Personen, Maschinen und Ressourcen, die Automatisierung von Prozessen sowie stetig wachsende Datenmengen. Im Bereich des Netzbetriebs könne Digitalisierung als Antwort auf die hohe Komplexität der Netzsteuerung, insbesondere durch Zunahme dezentraler und volatil einspeisender Erzeugung verstanden werden. Digitalisierung diene hier der



Peter Franke, Vizepräsident der Bundesnetzagentur

Optimierung von Prozessen insbesondere zur Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit, z.B. durch regelbare Ortsnetztransformatoren, Softwarelösungen, die Daten des Netzbetriebs erfassen und auswerten, Automatisierung der Netzsteuerung, Fernwartung von Netzkomponenten sowie auf Echtzeitdaten beruhende Netzplanungs- und Netzsimulationslösungen für bedarfsgerechteren Netzausbau. Einige Verteilnetzbetreiber würden also in Zukunft zunehmend Systemverantwortung übernehmen.

Als Ziele einer Regulierung der digitalen Netzwirtschaft nannte Herr Franke, dass neuartige Wertschöpfung zugelassen werden müsse, Effizienzen und Kostensenkungspotentiale gehoben werden könnten, die Möglichkeit des Marktzutritts für Wettbewerber gewährleistet sei und es eine sachgerechte Rollenverteilung bei der Datennutzung gebe: Jeder Datenberechtigte solle die Daten erhalten, die er zur Erfüllung seiner Aufgaben benötige. Weiterhin müsse der Datenschutz gewährleistet sein. An der grundsätzlichen Monopolstellung der Verteilnetzbetreiber werde die Digitalisierung aber nichts ändern.

Anschließend fanden **zwei Panel-Diskussionen** statt. Das **erste Panel** befasste sich mit dem Thema „**Innovationen**“. Hier wurden aus verschiedenen Perspektiven innovative Ansätze und Geschäftsmodelle diskutiert, die sich im Rahmen von Digitalisierung und Energiewende entwickeln.

**Axel Lauterborn**, Leiter Unternehmensentwicklung bei der RheinEnergie AG, erklärte, ein wesentlicher Erfolgsfaktor sei eine geringe Umsetzungszeit und schnelle Marktpresenz

(„Time-to-market“). Daten müssten als Wirtschaftsgut angesehen werden. Sehr große Datenmengen müssten schnell nutzbar gemacht werden. Geschäftsfelder entwickelten sich aus dem Erkennen von Zusammenhängen und Mustern. Gleichzeitig steige der Informationsbedarf der Kunden, denen die Daten aktuell und in geeigneter Form zur Verfügung gestellt werden müssten. Basis für eine Digitalstrategie sei eine Digitale Vision, die beinhalte, dass kurzfristig und flexibel neue (digitale) Geschäftsmodelle entwickelt werden könnten, die Automatisierung zu effizienteren Prozesse führe und die Kunden alle wichtigen Prozesse digital nutzen könnten.

**Sebastian Scholz**, Co-Founder und Head of Product Development, IT and Organization, SANDY, beschrieb Anwendungsfälle für Big Data. Hier seien sowohl Netzbetreiber als auch Versorger Nachfrager. Der Ansatz sei hier bottom-up, etwa bei software as a service oder predictive analytics. Die erhobenen und genutzten Daten nutzten letztlich sowohl den Unternehmen als auch den Kunden.

**Nikolaus Starzacher**, Unternehmensgründer und CEO der Discovery GmbH machte deutlich, dass der wettbewerbliche Messstellenbetreiber ein Treiber in der Diskussion sei. Der Smart-Meter-Rollout werde in Deutschland nur ein Erfolg, wenn der Kundennutzen höher als die Kosten sei. Innovation treffe in diesem Bereich auf ein Beharrungsvermögen. Auch die Rolle des Datenschutzes sei in Deutschland eher ein Hemmschuh.

**Felix Dembski**, Vice President Strategy der sonnen GmbH erläuterte, dass der Kunde zum einen nach mehr Autarkie strebe, zum anderen durch dezentrale Lösungen inzwischen aber auch einen monetären Vorteil gegenüber der konventionellen Ver-

sorgungslösung besitze. Die Nutzung von Blockchain (zusammen mit Tenet) sei bereits Realität, Stromspeicher würden in Zukunft an Bedeutung gewinnen.

**Thomas Huttenlocher**, Referent beim Ministerium für ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Baden-Württemberg, legte dar, dass aus seiner Sicht die Strompreise durch Steuern und Umlagen zu hoch seien. Es gelte mehr Flexibilität zu nutzen, um höhere Zuverlässigkeit der Stromversorgung zu erreichen und geringere Kosten zu ermöglichen. Auch in privaten Haushalten schlummerten hier entsprechende Potentiale, die gewonnen werden können. Bezüglich des MsbG merkte er an, dass dies aus Sicht des Endkunden eine teure Lösung sei.

Im **zweiten Panel** wurde anschließend das Thema „**Regulierung und Rechtsrahmen**“ diskutiert.

Hier machte Herr **Dr. Patrick Wittenberg**, Head of Strategic Grid Economics bei innogy SE, deutlich, dass Netzausbau weiterhin gebraucht werde, da das Netz nicht für die zukünftige Einspeisung ausgelegt sei. Smart Grids seien dabei durchaus ein Teil der Lösung, etwa die regulieren Ortsnetztrafos (rONT). Durch die Digitalisierung könne die Beobachtbarkeit der Vorgänge im Netz erhöht werden, bis hin zur Echtzeitüberwachung. Hier könnten auch netzdienliche Flexibilitätshilfen. Regulatorisch müssten entsprechende Anreize gesetzt werden, etwa bei der Behandlung der OPEX. Es gelte den volkswirtschaftlich sinnvollsten Mittelweg zwischen der Kupferplatte und möglichen Investitionen in Smart Grids zu finden.

Herr **Jan Kiskemper**, Fachgebietsleiter des Geschäftsbereichs Energienetze & Regulierung beim BDEW Bundesverband der Energie- und



v.l.n.r.: Sebastian Scholz (SANDY); Axel Lauterborn (RheinEnergie AG); Thomas Huttenlocher (Ministerium für ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg); Felix Dembski (sonnen GmbH); Nikolaus Starzacher (Discovery GmbH); Matthias Wissner (WIK)

Wasserwirtschaft e.V., verwies darauf, dass es schon vor sechs Jahren ein Projekt zu Fragen der Regulierung von Smart Grids gegeben habe, die Studie „Innovative Regulierung für intelligente Netze (IRIN)“. Man sei seit damals noch immer auf der Suche nach dem richtigen Ansatz. Noch immer setze die Regulierung in diesem Bereich falsche Anreize. Der FuE-Zuschlag in der Anreizregulierungsverordnung sei beispielsweise in der Praxis gescheitert. Durch die BMWi-Verteilnetzstudie sei ein wenig mehr Klarheit in die Thematik gekommen. Innerhalb der Regulierung sei aber noch nichts geschehen, dies dauere manchmal Jahre.

**Arndt Börkey**, Leiter Strom und Regulierung, Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne), erläuterte, dass der Netzbetrieb nur ein Teil des übergeordneten Themas Klimawandel und erneuerbare Energien sei. Es gäbe ein Marktkoordinationsproblem, dass durch Digitalisierung gelöst werden könne. Das MsbG werde sich auszahlen, da es die Sicherheit der Informationssysteme gewährleiste. Grundsätzlich sei die derzeitige Ausgestaltung der Netzentgelte aber ein großes Problem, da sie Flexibilität verhindere. So führe etwa das Leistungspreissystem zu falschen Anreizen.

Frau **Doris Gemeinhardt-Brenk**, Leiterin des Aufbaustabes Digitalisierung/Vernetzung und Internetplatt-



formen bei der Bundesnetzagentur, betonte das Prozesse bereits seit den 1970er-Jahren digitalisiert seien. Neu sei die Vernetzung der verschiedenen Wirtschaftssektoren und Marktakteure. Daten würden dabei zu einem Schlüsselfaktor der digitalen Ökonomie. Leistungsfähige und sichere Telekommunikationsinfrastrukturen seien grundlegende Voraussetzung für Digitalisierungs- und Vernetzungsprozesse. Die Frage aus Sicht der Bundesnetzagentur sei, wie Regulierung den durch Digitalisierung hervorgerufenen

Anpassungsbedarf in den Netzsektoren klug und effizient begleiten könne. Hier arbeite die Behörde bereits im Bereich der Unterstützung der Strategie „Intelligente Vernetzung“, dem Monitoring für Internetplattformen sowie dem Thema Big Data und der Bewertung der Bedeutung verknüpfter Daten (insbesondere auch unter Berücksichtigung von Aspekten des Datenschutzes).

Matthias Wissner

## Nachrichten aus dem Institut

### Mobilität 4.0: WIK beginnt Begleitforschung zum mFUND

mFUND ist die Förderinitiative des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) für innovative Ideen für die Mobilität 4.0. Das Förderprogramm unterstützt Projekte, die auf Basis von Mobilitäts-, Umwelt- und Klimadaten innovative Lösungen und Produkte entwickeln. Mit dem mFUND schafft das BMVI zentrale Voraussetzungen für digitale Innovationen innerhalb des Mobilitätssektors und für einen Wandel hin zu Mobilität 4.0 in Deutschland.

Das WIK führt eine Begleitforschung zum mFUND durch. Ziel der WIK-Begleitforschung ist es, eine effiziente und effektive Umsetzung des mFUND zu unterstützen. Gleichzeitig soll sie das Verständnis für die Chancen der Digitalisierung im Mobilitätsbereich für Wirtschaft, Wissenschaft, aber auch für die breite Öffentlichkeit, vertiefen. Die Ergebnisse der Begleitforschung sollen Impulse für die wissenschaftliche und politische Diskussion in diesen Themenbereichen liefern.

Die Begleitforschung unterstützt den Erfolg des Förderprogramms mFUND durch Arbeitsforen, Workshops und übergreifende Studien. Dadurch wird der Wissenstransfer und fachliche Austausch zwischen den einzelnen Projekten und der Austausch mit der interessierten (Fach-)Öffentlichkeit sichergestellt.

Die Begleitforschung des WIK zum mFUND wurde im Herbst 2017 aufgenommen, und das Projekt soll bis 2020 fortgeführt werden.

## Superschnelles Datennetz in Flandern

*Flämische Regierung lässt Vorschläge von Betreibern untersuchen*

Die flämische Regionalregierung in Belgien möchte die Wettbewerbsposition ihres Landesteiles stärken und hat die führenden Netzbetreiber um Vorschläge für die Weiterentwicklung ihrer Infrastrukturen hin zu einem langfristig (50 Jahre) zukunftsfähigen Netz gebeten. Vier Betreiber haben Vorschläge eingereicht, die von der WIK-Consult bis Weihnachten diesen Jahres untersucht und bewertet werden. Die Ausgangssituationen der Betreiber unterscheiden sich stark (FTTC, DOCSIS 3.0, LTE, Stromverteilnetz).

## Digitalisierung schafft Bewusstsein für IT-Sicherheit

*10 Prozent der KMU sind heute schon im Bereich Industrie 4.0 aktiv*

Eine aktuelle WIK-Befragung zeigt, dass die Digitalisierung mit einem erhöhten IT-Sicherheitsbewusstsein der Unternehmen einhergeht. Für 81 Prozent der Unternehmen, die auf Industrie 4.0 setzen, ist die Bedeutung von IT-Sicherheit hoch oder sehr hoch. Der Wert liegt damit deutlich über dem Durchschnitt aller befragten Unternehmen (65 Prozent). Diese Unternehmen haben auch überdurchschnittlich häufig IT-Sicherheitsanalysen durchgeführt (immerhin 38 Prozent, im Vergleich zu 20 Prozent im Unternehmensdurchschnitt).

WIK untersuchte im Rahmen der Initiative „IT-Sicherheit in der Wirtschaft“, die vom BMWi gefördert wird, die Frage, wie viele Unternehmen bereits heute auf vernetzte Produktionsprozesse setzen und welche Rolle dabei die IT-Sicherheit spielt. In dem Projekt „Aktuelle Lage der IT-Sicherheit in KMU“ wurde dafür eine telefonische Repräsentativbefragung bei rund 1.500 Unternehmen mit weniger als 500 Mitarbeitern durchgeführt.

## Die Zukunft der Marktregulierung

*Wie sollte die Regulierung von Glasfasernetzen ausgestaltet werden?*

Flächendeckende Glasfasernetze in Deutschland stellen die Voraussetzung für den Weg in die Gigabit-Ge-

sellschaft dar. Sowohl in Deutschland als auch auf europäischer Ebene liegen Konzepte vor, wie geeignete Rahmenbedingungen für einen beschleunigten Glasfaserausbau geschaffen werden können. Ziel der Studie ist es, zu untersuchen, welche Rahmenbedingungen wettbewerbliche Investitionen in hochleistungsfähiges Breitband incentivieren sowie die Vielfalt des Dienstleistungsangebots beibehalten und ergänzen.

## WIK Studie diskutiert neue Ansätze zur FTTH-Erschließung

Die Verfügbarkeit flächendeckender FTTH-Infrastrukturen ist eine wesentliche Voraussetzung dafür, dass Deutschland seine Position als führender europäischer Wirtschaftsstandort auch perspektivisch behaupten kann. Vor diesem Hintergrund hat der DIHK das WIK beauftragt, in einem Gutachten alternative Ansätze zur Glasfaserschließung unterversorgter Regionen zu identifizieren. Unter Verwendung einer exemplarischen Business Case-Modellierung wird herausgearbeitet, dass durch die Nutzung von Kooperationen und Wholesale-only-Modellen großflächiger eigenwirtschaftlich ausgebaut und der Förderbedarf gesenkt werden kann.

## Call-by-Call und Preselection in Deutschland

*Die Betreiber(vor)auswahl in Deutschland bleibt wichtig, um den Wettbewerb für alle Kunden und Regionen zu stärken*

Die WIK-Consult hat im Auftrag des VATM untersucht, ob eine regulatorische Aufrechterhaltung der Betreiber(vor)auswahl weiterhin erforderlich ist. Die Studie kommt zum Ergebnis, dass die heutigen Fakten sowie die Prognose über die Marktsituation für die nächsten 3 Jahre keinen Anlass für eine Deregulierung des Marktes bieten. Ein beachtlicher Anteil der Haushalte in Deutschland profitiert (noch) nicht von den Möglichkeiten des Wettbewerbs. Die Nutzung von Betreiber(vor)auswahl-Diensten ist vor allem für Haushalte und Unternehmen wichtig, die nicht oder nur eingeschränkt auf Zugangsprodukte alternativer Anbieter zugreifen können oder möchten. Zudem wird auf Betreiber(vor)auswahl stark von Haushalten mit Migrationshintergrund zurückgegriffen, die Gespräche in ihre Her-

kunftsländer nachfragen, sowie von älteren Menschen, die wenig Zugang zu und Erfahrung mit der Nutzung internetbasierter Angebote haben.

## Verbraucher vergleichen ganz bewusst

*70% der Deutschen nutzen Vergleichsportale und wissen, was sie tun*

87% der Nutzer wissen, dass sich Vergleichsportale über Provisionen und/oder Werbung finanzieren. Praktisch niemand (3% der Nutzer, 1% der Nichtnutzer) glaubt, dass Vergleichsportale gemeinnützig agieren. Auch Ergebnislisten werden nicht einfach akzeptiert. Rund 80% der Nutzer filtern und sortieren die Ergebnisse selbst. Um sich zu informieren, nutzen sie typischerweise mehr als ein Vergleichsportal. Wie die Studie zeigt, erhöht das den Wettbewerb in den vier betrachteten Bereichen Strom, Gas, Internet und Kfz-Versicherungen.

## Zur Lage des Wettbewerbs im Schweizer Breitbandmarkt

*Wettbewerb sichern auf der Grundlage eines regulierten Vorleistungsprodukts für Hochbreitbandanschlüsse*

Vor dem Hintergrund der anstehenden Fernmeldegesetzrevision hat die WIK-Consult im Auftrag der Sunrise Communications AG, UPC Schweiz GmbH und des Verbandes SUISSEDIGITAL ein Policy Paper zur Lage des Wettbewerbs im Schweizer Breitbandmarkt erstellt. Das Policy Paper zeigt, dass es der Swisscom sowohl im Festnetz als auch im Mobilfunk seit Jahren gelingt, ihre starke Marktposition zu verteidigen und auszubauen. Sie nutzt dabei ihre historischen Incumbency-Vorteile. Dies gilt sowohl auf der Retail- als auch auf der Wholesale-Ebene. Die Marktanteile sind seit der Liberalisierung stabil und hoch geblieben, auch im Vergleich zu anderen europäischen Ländern. Für die zukünftige Marktentwicklung werden einerseits Bündelprodukte und wird andererseits die Verbindung zum Endkunden über Stand-alone-Breitbandanschlüsse die zentrale Rolle spielen. Für die Sicherung des Wettbewerbs auf dem Markt erscheint es daher umso wichtiger, dass alternative Anbieter auf Leistungsprodukte zurückgreifen können, die es ihnen ermöglichen, vergleichbare wettbewerbsfähige Endkundenprodukte anzubieten.

## Personelle Veränderungen

Zum 30.09.2017 bzw. 31.10.2017 haben **Johanna Bott**, Mitarbeiterin der Abteilung Märkte und Perspektiven sowie **Dr. Juan E. Sánchez García**, und **Dr. Stephan Schmitt**, Mitarbeiter der Abteilung Netze und Kosten, das WIK verlassen.

Seit Oktober 2017 verstärkt Herr **Ahmed Elbanna** das Team der Abteilung **Netze und Kosten** in der WIK-Consult. Herr Elbanna machte seinen Bachelor of Science (B.SC.) in Electronics and Communications Engineering an der Arab Academy for Science and Technology in Ägypten in 2011 und begann dort anschließend seine berufspraktische Arbeit bei den beiden Netzbetreibern Etisalat und später Vodafone. Im Jahr 2013 wechselte er zur Fortsetzung seiner Ausbildung zum Master of Science (M.SC.) in Information and Communication Systems zur Technischen Universität in Chemnitz. Während dieser Ausbildung absolvierte er ein halbjähriges Praktikum

bei der ITU-T in Genf und einen einjährigen Forschungsaufenthalt beim Politecnico Di Milano, um dort über die Zugangsnetzarchitekturen in zukünftigen 5G Mobilfunknetzen zu arbeiten. Er schloss seine Ausbildung in Chemnitz im Laufe dieses Jahres ab um nun das technische Telekommunikations-Know-How und die Betreuung und Weiterentwicklung der WIK-Kostenmodelle zu verstärken.

Mit Beginn Oktober 2017 verstärken Herr **Christian Märkel** und Herr **Pirmin Puhl** das Team in der Abteilung „**Kommunikation und Innovation**“.

Herr Märkel hat an der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster und der Universität Zürich VWL studiert. Nach dem Masterabschluss arbeitete Herr Märkel zunächst als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Centrum für angewandte Wirtschaftsforschung in Münster. Anschließend wechselte er als wissenschaftlicher Referent in den Landtag nach Düsseldorf. Zudem verfasst Herr Märkel eine Dissertation zum Thema der Konvergenz der Kom-

munikationsmärkte und die daraus resultierenden Auswirkungen auf die Businessmodelle.

Herr Puhl studierte zuletzt an der Universität zu Köln VWL und schloss dieses Studium mit seiner Masterarbeit über Preiseffekte von Erneuerbaren Energien ab. Zuvor machte er seinen Bachelor in Staatswissenschaften an der Universität Erfurt. Erste berufliche Erfahrungen sammelte Herr Puhl unter anderem in diversen Praktika im Thüringer Wirtschaftsministerium, der Landesentwicklungsgesellschaft Thüringen sowie der Sparkasse Köln-Bonn.

Herr Märkel und Herr Puhl werden die **Begleitforschung des BMWI-Förderschwerpunktes Mittelstand Digital** v. a. in den Bereichen der Analyse der Adoption und Diffusion von Digitalisierungsprozessen, den verschiedenen Feldern der Marktstrukturuntersuchungen sowie der Evaluation und der Qualitätssicherung der neuen Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren unterstützen.



## Diskussionsbeiträge

- Nr. 401: Lorenz Nett, Stefano Lucidi, Ulrich Stumpf – Ein Benchmark neuer Ansätze für eine innovative Ausgestaltung von Frequenzgebühren und Implikationen für Deutschland, November 2015
- Nr. 402: Christian M. Bender, Alex Kalevi Dieke, Petra Junk – Zur Marktabgrenzung bei Kurier-, Paket- und Expressdiensten, November 2015
- Nr. 403: J. Scott Marcus, Christin Gries, Christian Wernick, Imme Philbeck – Entwicklungen im internationalen Mobile Roaming unter besonderer Berücksichtigung struktureller Lösungen, Januar 2016
- Nr. 404: Karl-Heinz Neumann, Stephan Schmitt, Rolf Schwab unter Mitarbeit von Marcus Stronzik – Die Bedeutung von TAL-Preisen für den Aufbau von NGA, März 2016
- Nr. 405: Caroline Held, Gabriele Kulenkampff, Thomas Plückerbaum – Entgelte für den Netzzugang zu staatlich geförderter Breitband-Infrastruktur, März 2016
- Nr. 406: Stephan Schmitt, Matthias Wissner – Kapazitätsmechanismen – Internationale Erfahrungen, April 2016
- Nr. 407: Annette Hillebrand, Petra Junk – Paketshops im Wettbewerb, April 2016
- Nr. 408: Tseveen Gantumur, Iris Henseler-Unger, Karl-Heinz Neumann – Wohlfahrtsökonomische Effekte einer Pure LRIC - Regulierung von Terminierungsentgelten, Mai 2016
- Nr. 409: René Arnold, Christian Hildebrandt, Martin Waldburger – Der Markt für OTT-Dienste in Deutschland, Juni 2016
- Nr. 410: Christian Hildebrandt, Lorenz Nett – Die Marktanalyse im Kontext von mehrseitigen Online-Plattformen, Juni 2016
- Nr. 411: Tseveen Gantumur, Ulrich Stumpf – NGA-Infrastrukturen, Märkte und Regulierungsregime in ausgewählten Ländern, Juni 2016
- Nr. 412: Alex Dieke, Antonia Niederprüm, Sonja Thiele – UPU-Endvergütungen und internationaler E-Commerce (in deutsche und englischer Sprache verfügbar), September 2016
- Nr. 413: Sebastian Tenbrock, René Arnold – Die Bedeutung von Telekommunikation in intelligent vernetzten PKW, Oktober 2016
- Nr. 414: Christian Hildebrandt, René Arnold – Big Data und OTT-Geschäftsmodelle sowie daraus resultierende Wettbewerbsprobleme und Herausforderungen bei Datenschutz und Verbraucherschutz, November 2016
- Nr. 415: J. Scott Marcus, Christian Wernick – Ansätze zur Messung der Performance im Best-Effort-Internet, November 2016
- 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

---

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**