

## NEWSLETTER

## Der Kommentar

## Noch Änderungsbedarf am TKModG?

Nach langem hin und her ist das Telekommunikationsmodernisierungsgesetz (TKModG) am 16. Dezember 2020 vom Kabinett beschlossen worden, am 29. Januar 2021 in erster Lesung im Bundestag beraten und nun an den federführenden Ausschuss für Wirtschaft und Energie überwiesen worden.<sup>1</sup> Damit die EU-Richtlinie 2018 / 1972 vom 11. Dezember 2018 über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation (Kodex) noch vor der Bundestagswahl in Kraft treten kann und weiterer Verzug vermieden wird, bleibt den Parlamentariern und dem Bundesrat nicht viel Zeit.

Viele Maßnahmen sollen den Ausbau von Gigabitnetzen beschleunigen. Gegenstand der parlamentarischen Diskussion werden wohl das Verfahren für die Frequenzvergabe und die Bestimmung des Universaldienstes sein, der nun aber gerade nicht das geeignete Instrument ist, um das Ziel „Glasfaser bis in jedes Haus“ zu erreichen.

Die Prinzipien der sektorspezifischen Regulierung sind bemerkenswert stabil. Basis bleibt unverändert der 3-Kriterien Test (Markteintrittsbarrieren, keine Tendenz zu wirksamen Wettbewerb, Wettbewerbsrecht nicht ausreichend), der im TKG schon lange verankert war. Aber um Investitionsanreize in Hochgeschwindigkeitsnetze zu schaffen, gibt es für marktbeherrschende Netzbetreiber verschiedene Möglichkeiten, Zugangs- und/oder Entgeltregulierungsverpflichtungen zu vermeiden, indem sie Verpflichtungszusagen machen, mit anderen Netzbetreibern gemeinsam investieren

(Ko-Investment) oder nur auf der Vorleistungsebene tätig sind (Wholesale Only).

Die tatsächliche Regulierungsintensität wird darüber hinaus auch maßgeblich durch die im Dezember 2020 veröffentlichte **neue Märkteempfehlung** der Europäischen Kommission bestimmt, nach der nur noch 2 Märkte a priori als regulierungsbedürftig anzusehen sind, nämlich der Vorleistungs-

markt für lokalen Zugang und der Markt für dedizierte Kapazitäten.

Nicht mehr in der Liste enthalten ist in Zukunft der Bitstrommarkt mit Zugang auf regionaler/zentraler Übergabe. Allerdings ist zuerst noch einmal eine Regulierungsverfügung auf der Basis der gerade erstellten Marktanalyse zu erlassen und es wird sich zeigen, inwieweit in Deutschland auch weiterhin eine Regulierungsbedürftigkeit

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

4

- Ansätze und Kosten einer flächendeckenden Glasfasererschließung im Gebiet der Deutschsprachigen Gemeinschaft in Belgien 4
- Breitbandausbau in Bayern – Aktueller Stand und Investitionsbedarf 6
- Erweiterung des Geltungsbereichs der aktuellen Geoblocking Verordnung? 9
- Smart City Navigator wurde beim Digital-Gipfel 2020 vorgestellt 12
- Stadt.Land.Digital unterstützt die digitale Transformation von Städten, Gemeinden und Landkreisen 14

**Berichte von Veranstaltungen**

16

- Online Workshops am 19. und 21. Januar  
Elektronische Kommunikationsmärkte vor dem Hintergrund der neuen Märkte-Empfehlung 16

**Nachrichten aus dem Institut**

18

- Handel und Gastgewerbe sind bereit für die nächste Stufe der Digitalisierung 18
- Nachhaltig und digital – Zwei Zukunftsthemen für die Wettbewerbsfähigkeit im Mittelstand 18

**Veröffentlichungen des WIK**

19

besteht. Die Terminierungsmärkte für Sprachtelefonie werden wegen der einheitlichen Festlegung von europaweiten Terminierungsentgelten („Eurorates“) folgerichtig nicht mehr reguliert. Ein weiteres Abschmelzen der Eurorates kann dann endlich auch für Sprachtelefonie in Richtung Bill-and-keep führen. Es wird sich herausstellen, ob in Deutschland Marktmachtprobleme auf Zusammenschaltungsmärkten im Hinblick auf Nicht-Preis-Bestandteile bestehen, die sich durch die vorgesehenen Mechanismen nicht regeln lassen. Bedingt durch die große Anzahl an Marktteilnehmern setzen die Netzbetreiber in Deutschland vornehmlich auf eine indirekte Zusammenschaltung über die Telekom, anstatt sich untereinander direkt zusammenzuschalten. Daher sind weiterhin viele Netzbetreiber auf die Terminierung der von ihnen übergebenen Verkehrsströme angewiesen, um any-to-any Verbindungen zu gewährleisten.

Die Marktüberprüfungsperiode wird von drei auf fünf Jahre verlängert, was die Planungssicherheit erhöht. Die Untersuchung der angemessenen regionalen Dimension regulierungsbedürftiger Märkte wird gerade in Deutschland eine weiter zunehmende Rolle spielen. Es wird spannend sein zu sehen, ob mittelfristig ggf. entstehende regionale Monopole eher mit den Mitteln der asymmetrischen Regulierung, also der Feststellung einer Marktbeherrschung für regional abgegrenzte Märkte oder über die in Art. 61 Abs. 3 im Kodex neue verankerte symmetrische Regulierung angegangen werden. Diese ist im neuen TKG in § 148 Abs. 6 bis zum ersten Konzentrationspunkt und über den ersten Konzentrationspunkt hinaus im neuen § 22 TKG (Zugangspflicht bei Hindernissen der Replizierbarkeit) umgesetzt worden. Auch der gemeinhin als „Open Access“ bezeichnete offene Netzzugang bei öffentlich geförderten Netzen wurde sinnvollerweise in § 154 ins neue TKG aufgenommen und in § 148 Abs. 1 Nr. 5 in die Streitbeilegung einbezogen. Damit erhält der in den EU-Breitbandleitlinien (2013/C/25/1) und in Art. 52 der direkt anwendbaren AGVO (Allgemeine Gruppenfreistellungsverordnung EU/651/2014) enthaltene Zugangsanspruch bei gefördertem Netzausbau, der bislang im deutschen Recht nur durch Verwaltungsvorschriften<sup>2</sup> verankert war, erstmals eine explizite gesetzliche Grundlage. Dies dürfte zur Konsistenz bei der Festlegung von Zugangspreisen beitragen, ob der Zugangsanspruch nun vom DigiNetz-Gesetz (in Umsetzung der Kostensen-

kungsrichtlinie 2014), der symmetrischen Regulierung des Kodex in Art. 61 Abs. 3 oder der öffentlichen Förderung (Breitbandleitlinien und AGVO) herrührt.

Der Kodex und somit auch das neue TKG führt das im Kartellrecht bereits übliche Instrument der **Verpflichtungszusage** in die sektorspezifische Regulierung ein (§§ 18, 19), die bei Erlass der Regulierungsverordnung zu berücksichtigen ist und zu Regulierungserleichterungen führen kann. Dies betrifft kommerzielle Vereinbarungen, Ko-Investitionsangebote für Netze mit sehr hoher Kapazität sowie Zugangsvereinbarungen mit Dritten in Zusammenhang mit einer freiwilligen funktionellen Trennung, die gem. § 18 Abs. 2 fair, angemessen, nicht-diskriminierend und für andere offen sein müssen. Nicht-Diskriminierung ist am einfachsten sicherzustellen, wenn sich das zugangsgewährende Unternehmen den Zugang selber zu den gleichen Bedingungen gewähren muss wie Dritten (Equivalence of Input, kurz EoI, vgl. § 24 Abs. 2). Wichtig ist dabei, dass die Einhaltung der Verpflichtungszusagen von der Bundesnetzagentur gemäß § 19 Abs. 6 überwacht wird. In diesem Sinne könnte sie dann tatsächlich eine Schiedsrichterrolle einnehmen.

Die im neuen § 33 vorgesehenen Regulierungserleichterungen für Wholesale-only Unternehmen werden möglicherweise in Deutschland weniger relevant sein, da entsprechende Geschäftsmodelle hier bisher wenig verbreitet sind.

Die im neuen § 34 vorgesehenen Regelungen zur **Migration von Kupfernetzen** setzen Art. 81 des Kodex um und stellen dementsprechend nur auf das marktbeherrschende Unternehmen ab. Ausgangspunkt ist eine Situation, in der das marktbeherrschende Unternehmen seine Kupferinfrastruktur abschalten will, um die Kunden auf sein Glasfasernetz oder ggf. andere Infrastrukturen zu migrieren. Auch auf Wettbewerberseite gibt es sehr unterschiedliche Interessen hinsichtlich des Migrationstempos, je nachdem ob der Wettbewerber Vorleistungsprodukte des marktbeherrschenden Unternehmens nutzt, angemessene Ersatzprodukte auf Glasfaserbasis existieren oder ob er selber eine eigene Glasfaserinfrastruktur aufgebaut hat. In Deutschland werden in vielen Regionen die Glasfasernetze nicht vom marktbeherrschenden Unternehmen gebaut. Die Abschaltung des Kupfernetzes würde in diesen Fällen erfordern, dass die Deutsche Telekom

Vorleistungsprodukte von regionalen Wettbewerbern einkauft. Standardisierte Vorleistungsprodukte sind hier wichtig, um die Transaktionskosten für alle Marktparteien zu senken. Auch wenn die Migration auf Glasfaser angesichts des geringen Anteil an Glasfaseranschlüssen der Deutschen Telekom sicherlich nicht unmittelbar bevorsteht, sind komplexe Fragen zu erörtern, damit alle Marktteilnehmer Planungssicherheit haben. Die Bundesnetzagentur könnte hier – ähnlich dem NGA-Forum – einen Diskussionsprozess mit den Marktteilnehmern moderieren, in dem rechtzeitig Rahmenbedingungen für alle Beteiligten entwickelt werden. Zu einem solchen Gigabitforum, in dem diese und andere sich aus dem neuen TKG ergebenden Fragen erörtert werden können, hat Präsident Homann jetzt eingeladen.

Im Kodex ist **Zugang zu baulichen Anlagen** in Art. 72 als prioritär zu erwägende Zugangsverpflichtung vorgesehen, unabhängig davon, ob sie als Teil des regulierungsbedürftigen Marktes abgegrenzt wurde. Eine Verpflichtung zum Leerrohrzugang besteht in anderen Mitgliedstaaten (allen voran Spanien, Portugal und Frankreich) bereits seit Jahren und hat den Ausbau von Glasfasernetzen maßgeblich vorangebracht. Zwar wäre in Deutschland der Effekt dadurch geschmälert, dass zwischen dem Kabelverzweiger (KVZ) und den Endkunden nur in ca. 10% der Fälle Leerrohre vorhanden sind, aber an manchen Häusern führen auch Leerrohre vorbei, die netzhierarchisch dem Aggregations- oder Kernnetz zuzuordnen sind. Für den Zugangspetenten ist allein relevant, ob auf der von ihm benötigten Strecke freie Leerrohrkapazität vorhanden ist, unabhängig davon, welcher Hierarchieebene ein Leerrohr im Netz der Deutschen Telekom zugeordnet ist.

WIK-Consult hat in einer Studie geschätzt, dass eine umfassende Nutzung vorhandener Leerrohre die Option eröffnet, Investitionen in Höhe von ca. 30 Mrd. Euro für den Glasfaserausbau (FTTB/H) in Deutschland anzustoßen, da beim Ausbau in diesen Fällen entsprechende Tiefbaukosten vermieden werden können.<sup>3</sup> Eine systematische Öffnung von Leerrohren könnte dazu beitragen, einen Ausbauwettbewerb in Gang zu setzen. Denn dem erstausbauenden FTTB/H-Netzbetreiber wird es voraussichtlich gelingen, langfristig die gesamte Nachfrage nach FTTB/H-Anschlüssen auf seine Netzinfrastruktur zu ziehen, da mit parallelem Ausbau nur in Ausnahmefällen zu rechnen ist.

Bislang ist Leerrohrzugang in Deutschland in der Regulierung des Marktbeherrschers nur als Annexleistung zur Erschließung des KVz mit VDSL-Vectoring vom Hauptverteiler (HVt) aus erfasst und hat praktisch keine grosse Bedeutung erlangt. Nicht zuletzt fehlende Grössenvorteile werden dazu geführt haben, dass die bundesweit tätigen Wettbewerber wie Vodafone oder Telefónica sich anders orientiert haben und in der Folge kaum KVz ausgebaut haben. Die Erschließung der Kabelverzweiger durch regional tätige Unternehmen erfolgt nicht unbedingt vom Hauptverteiler aus. Und wer FTTH/H-Netze ausbaut (und daher keine KVz erschließt), kann auch nicht auf die regulierte Leistung zurückgreifen.

Wer also Zugang zu Leerrohren der Deutschen Telekom will, muss derzeit in der Regel einen Mitnutzungsantrag nach § 77d TKG stellen und konnte in einem Streitbeilegungsverfahren Zugangsbedingungen und Zugangspreis für den Einzelfall festlegen lassen.<sup>4</sup> Insgesamt ist dies jedoch wegen des Einzelfallbezugs ein aufwändiges Verfahren, das wenig Planungssicherheit bietet.

Die Verwendung bestehender baulicher Anlagen erlaubt eine erhebliche Einsparung beim Ausbau neuer Netze. Leider ist der Zugang zu baulichen Anlagen aus Art. 72 des Kodex, der gemäß Erwägungsgrund 187 mit Priorität und zu historischen Kosten auferlegt werden soll, im neuen TKG in § 26 Abs. 3 Nr. 10 nicht vollständig umgesetzt worden: Ein Antragsrecht der Unternehmen fehlt und eine Priorisierung ist nicht vorgesehen.

Bei der Entgeltregulierung nach dem neuen § 38 Abs. 5 Nr. 3 wird nun die im DigiNetzG für Telekommunikationsnetzbetreiber eingeführte Berücksichtigung der Auswirkungen auf den Geschäftsplan übernommen und in der Gesetzesbegründung die Analogie zu § 148 Abs. 3 auch explizit hergestellt. Bei diesem Maßstab sind zur Deckung der (Investitions-)kosten verschiedene Faktoren zu berücksichtigen. Es kommt dabei auch auf die Abschreibungen der Netzanlagen zum Zeitpunkt des Mitnutzungsbegehrens an (vgl. Erwägungsgrund 19 der Kostensenkungsrichtlinie 2014/61/EU sowie Begründung des DigiNetzG<sup>5</sup>). Daher wurde in Streitbeilegungsverfahren die Ermittlung des Anlagevermögens auf Basis historischer Anschaffungs- und Herstellungskosten vorgenommen, da dies erlaubte, die Folgen der beantragten Mitnutzung auf den Geschäftsplan einschließlich

der Investitionen in das mitgenutzte öffentliche Telekommunikationsnetz angemessen zu berücksichtigen.<sup>6</sup> In der Gesetzesbegründung wird auf Erwägungsgrund 187 des Kodex<sup>7</sup> verwiesen, der für wiederverwendbare Anlagen den entsprechenden Maßstab aus der Empfehlung der Kommission zu Nichtdiskriminierung und Kostenrechnungsmethoden vom 11. September 2013 vorsieht, nach der der regulatorische Buchwert anzusetzen und vollständig abgeschriebene Anlagen nicht zu berücksichtigen sind. Auf dieser Basis wurde auch der Preis für die Annexleistung des Leerrohrzugangs zwischen HVt und KVz festgesetzt.<sup>8</sup> Es gibt keinen Grund für wiederverwendbare Anlagen von diesem Entgeltmaßstab abzurücken.

Für die Beschleunigung des Ausbaus von FTTH-Glasfasernetzen ist auch **hausinterne Infrastruktur** erforderlich.<sup>9</sup> Bereits jetzt enthält das TKG zwar eine Verpflichtung für Eigentümer, Neubauten oder umfangreich sanierte Gebäude bis zum Netzabschlusspunkt mit passiven Netzinfrastrukturen auszustatten und spricht auch von den zuständigen Behörden, die über die Umsetzung dieser Verpflichtung wachen sollten, benennt sie aber nicht. Daher hat sich bisher auch keine dieser Stellen um die Verpflichtung gekümmert.

Der Wegfall des sogenannten „Nebenkostenprivilegs“, also der Verrechnung der Breitbandanschlusskosten über die Nebenkostenrechnung der Mieter unabhängig davon, ob der Anschluss genutzt wird, ist eine längst überfällige Maßnahme, um Endkunden die Wahl zu lassen und Wettbewerb zu ermöglichen.<sup>10</sup> Anstatt nun aber vorzusehen, dass die Kosten für die neu errichtete hausinterne Infrastruktur über die Miete abgerechnet werden wie das für andere Versorgungsleitungen üblich ist, wird als Kompensation in der Streitbeilegung ein neuer Entgeltmaßstab für neu errichtete Infrastruktur geschaffen. Dieser sieht vor, dass – anstatt wie bisher nur zusätzliche Kosten<sup>11</sup> – in Zukunft die Investitionskosten einschließlich der Auswirkungen auf den Geschäftsplan berücksichtigt werden sollen. Eine Begründung dazu findet sich in der Gesetzesbegründung nicht.

Damit wird mit § 146 Abs. 5 für Netzbetreiber eine Zugangs- und Entgeltregelung beim Eigentümer oder Betreiber hausinterner Netze zu einer Art hausinternen Teilnehmeranschlussleitung vorgesehen, über die dann einzelfallbezogen entschieden wird. Dies kann kein effizientes Verfahren zur Finanzierung der hausinternen

Infrastruktur sein! Neben den Transaktionskosten (Abrechnungskosten, Vertragsänderung bei Anbieterwechsel etc.) erhöht sich der Regulierungsbedarf und schafft unnötig eine neue Gatekeeper-Position.<sup>12</sup> Diese Gatekeeper-Position eines etwaigen Hausnetzbetreibers gegenüber Anbietern von schnellen FTTH-Anschlüssen kann vermieden werden, wenn der Eigentümer die Investitionskosten auf die Miete umlegt, anstatt von Netzbetreibern hohe Zugangsentgelte zu verlangen, die reguliert werden müssen.

Oft scheint vergessen zu werden, dass die Ausstattung mit hausinterner Infrastruktur bei Neubauten oder umfangreichen Sanierungen bereits nach geltender Gesetzeslage eine Verpflichtung ist – auch für die Wohnungswirtschaft!

Zur Durchsetzung dieser Verpflichtung sollten in § 144 Abs. 7 die für die Überwachung der Einhaltung zuständigen Behörden konkret benannt werden. Die entsprechende Ausstattung mit hausinterner Infrastruktur könnte zur verpflichtenden Voraussetzung für die Baugenehmigung gemacht werden. Zusätzlich könnte ein Breitband-Gütesiegel ähnlich dem Energieausweis gesetzlich verankert werden.

Cara Schwarz-Schilling

- <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2021/kw04-de-telekommunikationsmodernisierungsgesetz-817442>.
- Rahmenregelungen des Bundes und einzelner Bundesländer.
- WIK, Bedeutung von Art. 72 EU-Kodex für einen schnelleren FTTH- und 5G-Ausbau, Mai 2020, im Auftrag der Vodafone.
- Vgl. etwa BK11-19-001: [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammer/1\\_GZ/BK11-GZ/2019/BK11-19-0001/BK11-19-0001\\_Beschluss\\_download\\_BA.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3.xxx](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammer/1_GZ/BK11-GZ/2019/BK11-19-0001/BK11-19-0001_Beschluss_download_BA.pdf?__blob=publicationFile&v=3.xxx).
- <https://dip21.bundestag.de/dip21/btd/18/083/1808332.pdf>.
- Vgl. etwa BK11-19-001: [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammer/1\\_GZ/BK11-GZ/2019/BK11-19-0001/BK11-19-0001\\_Beschluss\\_download\\_BA.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3.xxx](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammer/1_GZ/BK11-GZ/2019/BK11-19-0001/BK11-19-0001_Beschluss_download_BA.pdf?__blob=publicationFile&v=3.xxx).
- Erwägungsgrund 187 und Drucksache 19/26108, S. 273/4: Die NRB bzw. die Bundesnetzagentur soll wiederverwendbare bauliche Anlagen auf der Grundlage des regulatorischen Buchwerts abzüglich der kumulierten Abschreibung zum Zeitpunkt der Berechnung und indiziert mit einem geeigneten Preisindex, beispielsweise dem Einzelhandelspreisindex, und unter Ausschluss jener Anlagen bewerten, die über einen Zeitraum von mindestens 40 Jahren vollständig abgeschrieben sind, aber weiter genutzt werden.
- Beschluss BK3a-19/002 vom 26.06.2019.
- Siehe dazu Schwarz-Schilling: [Gigabitnetze brauchen hausinterne Infrastruktur](#), in: WIK Newsletter Nr. 120, Der Kommentar, September 2020.

10 Anderer Meinung ist die FDP, die diesbezüglich einen Antrag gestellt hat (<https://dip21.bundestag.de/dip21/btd/19/261/1926117.pdf>). Teil 1 des Antrags läuft leer, denn eine Vorschrift, Neubauten und umfangreich renovierten Gebäuden mit passive Netzinfrastrukturen auszustatten, besteht bereits seit 2016. Woran es hapert, ist aber die Durchsetzung der Vorschrift. Dafür müssten konkret Mechanismen bzw. Behörden benannt werden müssen (siehe oben). Im

zweiten Absatz setzt sich die FDP für den Fortbestand des Nebenkostenprivilegs ein, allerdings mit der Maßgabe nur Kosten für Endbenutzeranschlüsse mit Geschwindigkeiten von mindestens 1.000 Megabit pro Sekunde als Betriebskosten gelten zu lassen. Generell ist die Übung, Investitionskosten zu Betriebskosten umzudeklarieren sehr artifizial, aber mit dieser Maßgabe geht jede Systematik verloren.

11 Man darf gespannt sein, wie der diesbezüglich mittlerweile bei der Beschlusskammer 11 anhängige Fall im Hinblick auf die Zugangskosten entschieden wird ([https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1\\_GZ/BK11-GZ/2021/BK11-21-0002/BK11-21-0002\\_Antrag.html?nn=7189009](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1_GZ/BK11-GZ/2021/BK11-21-0002/BK11-21-0002_Antrag.html?nn=7189009)).

12 Vgl. WIK (2021), Das Nebenkostenprivileg und seine Auswirkungen auf Wettbewerb, Gigabit-Infrastrukturen und Mieter, Studie im Auftrag der Deutschen Telekom.

## Berichte aus der laufenden Arbeit

# Ansätze und Kosten einer flächendeckenden Glasfasererschließung im Gebiet der Deutschsprachigen Gemeinschaft in Belgien

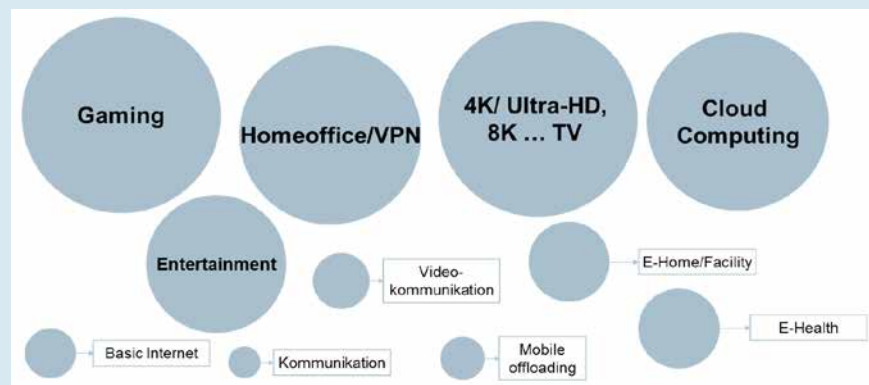
Die Deutschsprachige Gemeinschaft (DG) ist eine der drei Sprach-Gemeinschaften Belgiens und grenzt nördlich an das Dreiländereck Belgien-Deutschland-Niederlande, östlich an Deutschland, südlich an Luxemburg und westlich an die Französische Gemeinschaft Belgiens. Das Ministerium der DG hat im Rahmen des dritten Regionalen Entwicklungskonzepts „Zukunft Digitalisierung“ einen möglichst flächendeckenden Glasfaserausbau als eine der wesentlichen Prioritäten für die kommenden Jahre festgelegt. Damit soll die Voraussetzung für die Absicherung des Lebens- und Wirtschaftsstandorts geschaffen werden.

Das WIK unterstützt die Regierung der Deutschsprachigen Gemeinschaft in ihren Bemühungen für einen flächendeckenden Glasfaserausbau und hat für die Regierung die Ausbaukosten und unterschiedliche Geschäftsmodelle für einen FTTB/H-Ausbau untersucht und in [einer Studie veröffentlicht](#).

Die Nachfrage nach hochleistungsfähigen Breitbandanschlüssen wird auch in der DG in den kommenden Jahren stark zunehmen. Dabei wird der Bandbreitenbedarf nicht durch eine einzige Killerapplikation angetrieben, sondern vielmehr durch die Summe der genutzten Anwendungen.

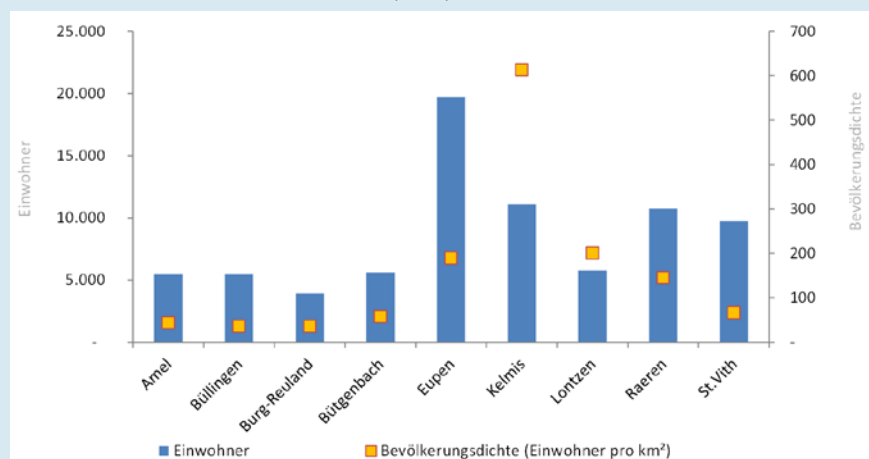
In der DG pendelt aufgrund der geographischen Lage ein hoher Anteil der Einwohner zur Arbeit sowohl in andere Teile Belgiens (insbesondere in die französischsprachigen Randgemeinden) als auch in die Nachbarländer Deutschland, Luxemburg und die Niederlande. Insgesamt legen verschiedene Statistiken nahe, dass etwa 20–30% der in der DG wohn-

Abbildung 1: Die zukünftige private Internetnutzung



Quelle: WIK

Abbildung 2: Bevölkerung und Bevölkerungsdichte in der Deutschsprachigen Gemeinschaft nach Gemeinden (2019)



Quelle: WIK basierend auf Statistikportal der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens<sup>2</sup>

nenden Berufstätigen ihren Arbeitsort außerhalb der DG haben.<sup>1</sup> Der hohe Anteil an Pendlern hat Relevanz für die Anforderungen an die Verfügbarkeit von leistungsfähiger Breitbandinfrastruktur, insbesondere für Arbeit-

nehmer, die Telearbeit in Anspruch nehmen. Seit dem Ausbruch von COVID-19 und der in der Konsequenz zur Einschränkung der Verbreitung des Virus ausgerufenen Maßnahmen zur Kontaktbeschränkung sind die

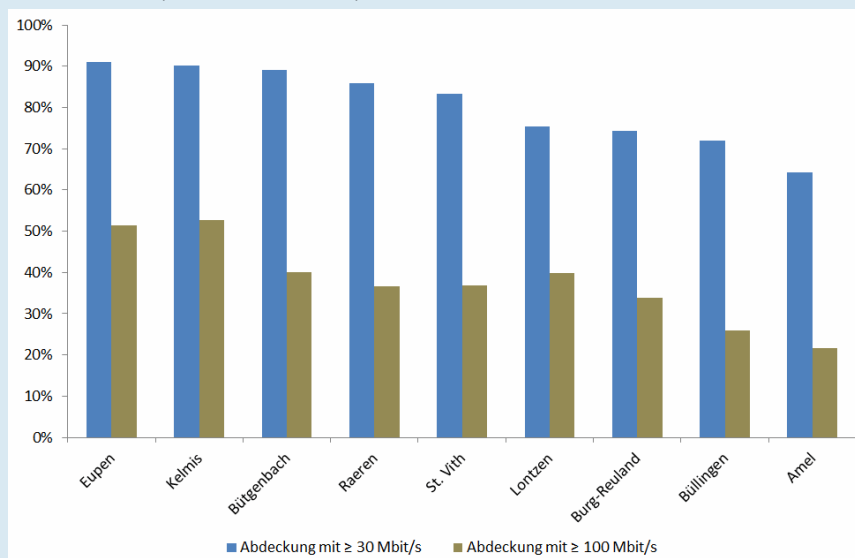
Teile der Bevölkerung, die über keine leistungsfähigen Internetzugänge verfügen, stark eingeschränkt, da wesentliche Teile des wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Lebens über Videokonferenzen und Virtual Private Networks abgewickelt werden. Insofern ist davon auszugehen, dass die Ausstattung mit hochleistungsfähigen Breitbandanschlüssen gerade für die Pendler in der DG von hoher Bedeutung sein sollte und auch einen wichtigen Standortfaktor darstellt.

## Stand der Breitbandversorgung im Gebiet der Deutschsprachigen Gemeinschaft in Belgien

Die geringe Bevölkerungsdichte in der DG schafft jedoch ungünstige Bedingungen für den flächendeckenden kommerziellen Ausbau einer hochleistungsfähigen Infrastruktur. Im Gebiet der DG liegt die Bevölkerungsdichte mit 90,82 Einwohnern pro km<sup>2</sup> deutlich unter dem gesamtbelgischen Durchschnitt von 375 Einwohnern pro km<sup>2</sup>. Zudem besteht ein starkes Nord-Süd-Gefälle innerhalb des Gebiets in Bezug auf die Besiedlungsstruktur. Die Versorgung mit Breitbandanschlüssen in der DG bleibt im Vergleich zur gesamtbelgischen Situation deutlich zurück. Sie steht vor deutlich größeren Herausforderungen und muss noch in erheblichem Umfang Lücken im hochleistungsfähigen Zugangsnetz schließen. In ganz Belgien haben bereits 99% der Haushalte Zugang zu Anschlüssen mit mind. 30 Mbit/s und weitere 97% zu mind. 100 Mbit/s. In der DG sind für 84% der Haushalte Anschlüsse mit 30 Mbit/s und für nur 42 % Anschlüsse mit mind. 100 Mbit/s verfügbar.

Die heute in der DG verfügbare Breitbandinfrastruktur basiert im Wesentlichen auf DSL/FTTC. TV-Kabelinfrastruktur hat nur eine sehr untergeordnete Bedeutung. FTTH-Infrastrukturen sind kaum vorhanden und beschränken sich auf Geschäftskunden, z. B. in Teilen von Eupen und Amel. Da die Kabelnetzbetreiber weite Teile der DG nicht erschlossen haben und aktuell auch keine Erweiterung ihres Ausbaugesbietes planen, ist Proximus der wichtigste Breitbandanbieter in der DG. Im Jahr 2017 hat Proximus Investitionen in Höhe von 3 Mrd. Euro bis 2027 für den Ausbau von Glasfaser in Belgien angekündigt.<sup>3</sup> Der Roll-Out erfolgt nach und nach und umfasste im Jahr 2019 13 belgische Städte, jedoch keine Städte oder Gemeinden in der DG.<sup>4</sup>

Abbildung 3: Breitbandabdeckung in der Deutschsprachigen Gemeinschaft (Stand Februar 2020)



Quelle: <https://www.bipt-data.be/de/projects/atlas/landline>; Stand: 13.02.20

## Ansätze für die Glasfaserschließung im Gebiet der Deutschsprachigen Gemeinschaft in Belgien

Da auch von alternativen Netzbetreibern und Energieversorgern kein umfangreicher eigenwirtschaftlicher Ausbau von Glasfasernetzen zu erwarten ist, stellt sich die Frage, wie das Engagement der Öffentlichen Hand zur Erreichung der politischen Zielsetzungen eines möglichst flächendeckenden Glasfaserausbau ausgestaltet werden sollte. In einer Reihe von europäischen Mitgliedsstaaten werden für die Glasfaserschließung im ländlichen Raum staatlich geförderte Wholesale-only-Netze ausgebaut.

Wir gehen davon aus, dass ein Wholesale-only-Anbieter in einem Greenfield-Szenario grundsätzlich in einem größeren Umfang eigenwirtschaftlich FTTH ausbauen kann, als ein vertikal integriertes Unternehmen. Wholesale-only-Netzbetreiber können dazu beitragen, Kosten zu sparen, die Nutzung der Netze zu erhöhen und das Risiko im Vergleich zu integrierten Anbietern zu minimieren. Mit Blick auf Wettbewerbspolitik und Regulierung hat der Ausbau als Wholesale-only im ländlichen Bereich den Vorzug, dass trotz eines Monopols im Bereich der passiven Infrastruktur Wettbewerb auf der Endkundenebene stattfinden kann.

Grundsätzlich sind beim Ausbau von Wholesale-only Netzen drei verschiedene Betriebsmodelle zu unterscheiden, nämlich das 3 Layer Open Model (3LOM), das passive Layer Open Model (PLOM) und das Active Layer

Open Model (ALOM).<sup>5</sup> Während im 3LOM Modell die Wertschöpfungsstufen passive Netzinfrastruktur, aktiver Netzbetrieb und Retail-Geschäft durch drei voneinander unabhängigen Unternehmen erbracht werden, erfolgt im PLOM Modell der offene Zugang auf der Ebene der passiven entbündelten Infrastruktur und im ALOM Modell auf der Ebene des aktiven (Bitstrom) Zugangs.

Das PLOM zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass es einen vergleichsweise geringen Eingriff in die Wettbewerbsverhältnisse darstellt und die Vorleistungsnachfrager durch den Zugang zu entbündelter Glasfaser über weitgehende Gestaltungsspielräume verfügen. Vor diesem Hintergrund sprechen wir uns für diesen Ansatz aus und legen diesen auch unserer Kostenmodellierung zugrunde.

## Kostenmodellierung des Glasfaserausbau im PLOM

Die Kosten eines FTTH-Netzausbau im Rahmen eines Wholesale-only-Modells durch einen Anbieter passiver Netzinfrastruktur wurden im Rahmen dieser Studie berechnet. Diese zeigen, dass auch in diesem Modell unter den zugrundeliegenden Annahmen eine Subventionierung erforderlich ist. Bei einem Investitionsvolumen von 98,35 Mio.€ (bei einer Penetration von 80%) bzw. 95,49 Mio.€ (bei einer Penetration von 60%) ergeben sich Subventionsbedarfe in Höhe von 31,56 Mio.€ bzw. 42,41 Mio.€. Die monatlichen Erlöse von 604.790,-€ bzw. 457.600,-€ reichen nicht aus, die Kosten und Abschreibungen zu decken, sondern

würden ohne Subventionen zu monatlichen Verlusten von 217.380,-€ bzw. 340.370,-€ führen.

Gleichwohl ist zu beachten, dass den erforderlichen Subventionen ein volkswirtschaftlicher Nutzen entgegenstehen würde, welcher durch Wohlfahrtsgewinne generiert wird. Eine Reihe aktueller empirischer Studien weist auf positive Zusammenhänge zwischen der Verfügbarkeit bzw. Nutzung von leistungsfähigen Breitbandanschlüssen und dem Wirtschaftswachstum vor Ort hin (z. B. gemessen an der Zahl der Firmengründungen oder der Höhe der Arbeitslosigkeit).<sup>6</sup>

Die Ergebnisse der Studie wurden am 5. Oktober 2020 in St. Vith der Öffentlichkeit vorgestellt.<sup>7</sup> Hierbei wurde seitens der verantwortlichen Ministerin Isabelle Weykmans auch darauf hingewiesen, dass die Studienergebnisse einen wichtigen Input für die weiteren Schritte der Regierung darstellen.

Sonia Strube Martins, Christian Wernick

- 1 Die entsprechenden Daten sind in den trimestriellen multifunktionalen ONSS-Erklärungen der Arbeitgeber enthalten. Vgl. Statistikportal der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens: Innerbelgische Pendler, aktualisiert am 19.02.2019, elektronisch verfügbar unter: [https://www.ostbelgienstatistik.be/desktopdefault.aspx/tabid-3515/6326\\_read-37592/](https://www.ostbelgienstatistik.be/desktopdefault.aspx/tabid-3515/6326_read-37592/).
- 2 Daten zur Bevölkerung elektronisch verfügbar in der Online-Datenbank unter: [https://ostbelgien.inzahlen.be/jive?cat\\_open\\_code=c30](https://ostbelgien.inzahlen.be/jive?cat_open_code=c30).
- 3 Vgl. Proximus (2017): Proximus launches the project 'Fiber for Belgium' to bring a future-proof next generation network to its customers, Press Release, 06.06.2017, elektronisch verfügbar unter: [https://www.proximus.com/news/20161216\\_Fiber.html](https://www.proximus.com/news/20161216_Fiber.html) sowie <https://www.proximus.com/news/2020/20201208-proximus-brings-fiber-network-to-brussels.html>.
- 4 Aalst, Antwerpen, Brüssel, Charleroi, Ghent, Hasselt, Knokke-Heist, Kortrijk, Leuven, Liège, Namur, Roeselare und Vilvoord, siehe Proximus (2019): Annual Report 2019, S. 24, elektronisch verfügbar unter: <https://www.proximus.com/investors/reports-and-results.html>.
- 5 Europäische Kommission (2015): Europäische Kommission, Leitfaden für Investitionen in Hochgeschwindigkeits-Breitbandnetze, Version 1.3 – 7. Mai 2015, [https://add.rlp.de/fileadmin/add/Abteilung\\_2/Referat\\_21b/Foerderlotse/Europaeische\\_Kommission\\_Leitfaden\\_fuer\\_Investitionen\\_in\\_Hochgeschwindigkeits-Breitbandnetze\\_Version\\_1.3\\_-7\\_Mai\\_2015.pdf](https://add.rlp.de/fileadmin/add/Abteilung_2/Referat_21b/Foerderlotse/Europaeische_Kommission_Leitfaden_fuer_Investitionen_in_Hochgeschwindigkeits-Breitbandnetze_Version_1.3_-7_Mai_2015.pdf)
- 6 Vgl. z. B. Hasbi, M. (2017): Impact of Very High-Speed Broadband on Local Economic Growth: Empirical Evidence, 14th International Telecommunications Society (ITS) Asia-Pacific Regional Conference: "Mapping ICT into Transformation for the Next Information Society", Kyoto, Japan, 24–27 June, 2017, elektronisch verfügbar unter: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/168484/1/Hasbi.pdf> und Briglauer, W.; Gugler, K. P. (2019), Go for Gigabit? First Evidence on Economic Benefits of High-Speed Broadband Technologies in Europe, Journal of Common Market Studies, elektronisch verfügbar unter: <https://doi.org/10.1111/jcms.12872>.
- 7 „Glasfaserausbau in der DG finanziell und technisch durchführbar“ - GrenzEcho.

## Breitbandausbau in Bayern – Aktueller Stand und Investitionsbedarf

WIK-Studie für die Bayerische Landtagsfraktion von Bündnis 90/Die Grünen

Im Auftrag der Landtagsfraktion von Bündnis 90/Die Grünen hatte das WIK bereits 2017 den Stand des Breitband- und Glasfaserausbaus in Bayern dargestellt, bestehende Förderprogramme analysiert und die Kosten eines flächendeckenden Ausbaus mit FTTH modelliert.<sup>1</sup> In diesem Jahr wurde das WIK nun mit einer Aktualisierung dieser Resultate betraut.

### Breitbandförderung in Bayern

Seit 2017 wurden in Bayern die Bayerische Gigabitrichtlinie und die Glasfaser-/WLAN-Richtlinie neu aufgesetzt. Die Bayerische Breitbandrichtlinie und die Ko-Finanzierung zum Bundesförderprogramm wurden fortgesetzt. Gemeinsam ist den genannten Maßnahmen, dass es sich um angebotsseitige Förderprogramme handelt. Fördermaßnahmen, die an der Nachfrageseite ansetzen, befinden sich nicht im Einsatz.

Eine Neuheit im Förderportfolio ist die Bayerische Gigabitrichtlinie. Diese trat am 02.03.2020 in Kraft, nachdem sie durch die EU-Kommission notifiziert worden war und es Ende 2018 Pilotversuche in sechs Kommunen gegeben hatte. Sie fördert den Ausbau gigabitfähiger Breitbandnetze unabhängig davon, ob diese im Wirtschaftlichkeitslücken- oder im Betreibermodell bereitgestellt werden. Die Aufgreifschwelle liegt für Privatkunden bei 100 Mbit/s im Download (gewerbliche Kunden: 200 Mbit/s symmetrisch). Die für den Kunden verfügbare Bandbreite muss sich durch die neue Infrastruktur mindestens verdoppeln, die Fördersätze liegen je nach Gebiet zwischen 80 und 90 Prozent.

Die starke Inanspruchnahme der bayerischen Landesförderprogramme<sup>2</sup> scheint sich auch in der Gigabitförderung fortzusetzen. Stand 18.12.20 haben 303 bayerische Gemeinden den Förderprozess nach der Gigabitrichtlinie gestartet, alleine im Novem-

ber kamen 65 neue hinzu.<sup>3</sup> Diese intensive und vor allem breite Förderung kann jedoch auch kritisch gesehen werden, da eine Verdrängung privatwirtschaftlicher Investitionen droht. Solche Crowding-Out-Effekte führen nicht nur zu einer ineffizienten Allokation öffentlicher Mittel, sondern auch zu einer Verlangsamung des Ausbaus an sich.<sup>4</sup>

Die Gigabitrichtlinie hat mit dem Gigabit ein sinnvolles Bandbreitenziel, die praktische Ausgestaltung könnte jedoch noch zu Problemen führen. So drohen bei einer Aufgreifschwelle von 100 Mbit/s Flickenteppiche, wenn die Aufgreifschwelle je nach Distanz vom Kabelverzweiger bei Einsatz von Vectoring- bzw. Super-Vectoring-Technologie für einige Haushalte in einer Nachbarschaft erreichbar ist und für andere nicht. Dies kann den Ausbau hemmen und verkomplizieren und erscheint der Bevölkerung gegenüber im Einzelfall schwer vermittelbar.

## Breitband- und Glasfaserverfügbarkeit in Bayern und im Bund

Die Versorgung der Haushalte mit Breitbandgeschwindigkeiten von mindestens 50 Mbit/s hat sich in den letzten Jahren kontinuierlich verbessert. Die Verfügbarkeit stieg in Bayern von 72,1% Ende 2016 auf 94% Ende 2019 und hat sich damit besser entwickelt als der Bundesschnitt (siehe Tabelle 1). Bei der Abdeckung im ländlichen Raum liegt Bayern unter den Flächenländern sich an erster Stelle.

Die Verfügbarkeit von Glasfaseranschlüssen (siehe Tabelle 2) bis ins Gebäude bzw. Haus ist im Betrachtungszeitraum ebenfalls gestiegen, allerdings von einem deutlich niedrigeren Ausgangsniveau. Auch hier war der Anstieg in Bayern überdurchschnittlich. Unter den Bundesländern liegt Bayern hinter Hamburg und Schleswig-Holstein auf Rang 3.

Wesentlich deutlicher als die FTTH-Verfügbarkeit hat sich die Abdeckung mit gigabitfähigen Anschlüssen erhöht, wie in Tabelle 3 zu sehen ist, insbesondere seit 2018. Dies ist auf die großflächige Aufrüstung der bestehenden Breitbandkabelnetze auf DOCSIS 3.1 zurückzuführen, die die verfügbaren und vermarkteten Downloadbandbreiten von 400-500 Mbit/s auf 1.000 Mbit/s (1 Gbit/s) erhöht. Auch der beschleunigte FTTH-Ausbau führt zu einer höheren Gigabit-Verfügbarkeit, kann jedoch nur einen kleinen Teil des Anstiegs erklären. Im Vergleich der Bundesländer sieht man, dass der Umfang des Anstiegs der gigabitfähigen Anschlüsse deutlich voneinander abweicht. Maßgeblich sind hierfür zwei Faktoren. Zum einen finden die Upgrades der Kabelnetzbetreiber auf DOCSIS 3.1 regional priorisiert statt, was bspw. zu einem relevanten Teil den Unterschied in der Gigabitabdeckung zwischen Bayern und Baden-Württemberg erklärt. Zum anderen weicht die Abdeckung der Kabelnetze zwischen den Ländern deutlich voneinander ab, insbesondere zwischen „neuen“ und „alten“ Bundesländern.

## Kosten des Gigabit-Ausbaus

Auf Basis von Daten des BMVI über die aktuelle Breitbandversorgung in Bayern wurden die Kosten des flächendeckenden Ausbaus von Gigabitinfrastruktur mithilfe des WIK-NGA-Modells errechnet. Eine Differenzierung erfolgt anhand von

Tabelle 1: Versorgung mit mindestens 50 Mbit/s im Download in den Bundesländern im zeitlichen Verlauf, in % der Haushalte

Bundesland	≥ 50 Mbps Ende 2016	≥ 50 Mbps Ende 2017	≥ 50 Mbps Ende 2018	≥ 50 Mbps Ende 2019
Baden-Württemberg	77,3	81,3	87,4	91,9
Bayern	72,1	80,1	88,7	94,0
Berlin	90,2	92,2	96,0	98,0
Brandenburg	62,3	67,3	82,5	88,2
Bremen	93,6	95,0	97,2	98,3
Hamburg	94,6	97,3	97,0	98,2
Hessen	78,3	84,0	89,7	92,3
Mecklenburg-Vorpommern	57,4	62,5	72,6	76,2
Niedersachsen	76,4	79,7	87,4	90,8
Nordrhein-Westfalen	82,2	86,5	91,3	94,4
Rheinland-Pfalz	75,5	79,5	85,8	90,1
Saarland	76,5	78,9	92,8	96,7
Sachsen	57,6	65,7	78,1	85,1
Sachsen-Anhalt	48,4	55,1	68,4	78,3
Schleswig-Holstein	80,0	84,7	88,8	91,7
Thüringen	59,4	66,2	83,8	88,5
Deutschland	75,5	80,5	87,8	91,9

Quelle: TÜV Rheinland (2017/2018), atene KOM (2019/2020) im Auftrag des BMVI

Tabelle 2: FTTH-Verfügbarkeit nach Bundesland in Prozent der Haushalte

Bundesland	Ende 2016	Ende 2017	Ende 2018	Ende 2019
Baden-Württemberg	1,7	1,9	2,2	5,5
Bayern	9,3	10,6	11,7	15,5
Berlin	0,3	0,9	1,0	7,2
Brandenburg	3,0	4,5	5,4	6,9
Bremen	0,0	0,0	0,1	3,0
Hamburg	70,9	70,9	71,0	71,0
Hessen	6,6	7,1	7,7	8,7
Mecklenburg-Vorpommern	2,5	3,5	8,0	11,7
Niedersachsen	4,7	4,9	7,4	10,9
Nordrhein-Westfalen	7,2	8,2	9,0	11,4
Rheinland-Pfalz	2,3	2,4	2,6	3,8
Saarland	1,3	2,5	2,4	2,6
Sachsen	6,8	7,9	8,8	12,4
Sachsen-Anhalt	2,8	5,4	6,1	7,9
Schleswig-Holstein	17,2	20,1	21,9	26,3
Thüringen	0,3	0,9	1,3	3,6
Deutschland	7,1	8,0	9,0	11,8

Quelle: TÜV Rheinland (2017/2018), atene KOM (2019/2020) im Auftrag des BMVI

Tabelle 3: Gigabit-Verfügbarkeit<sup>5</sup> in Prozent der Haushalte

Bundesland	Ende 2016	Ende 2017	Ende 2018	Ende 2019
Baden-Württemberg	1,7	1,9	6,2	8,2
Bayern	9,3	10,6	47,9	54,6
Berlin	0,3	0,9	54,0	85,3
Brandenburg	3,0	4,5	6,6	19,4
Bremen	0,0	0,0	92,5	95,1
Hamburg	70,9	70,9	87	94,6
Hessen	6,6	7,1	19,3	25,5
Mecklenburg-Vorpommern	2,5	3,5	14,9	31,5
Niedersachsen	4,7	4,9	37,4	51,3
Nordrhein-Westfalen	7,2	8,2	14,2	48,7
Rheinland-Pfalz	2,3	2,4	12,8	43,1
Saarland	1,3	2,5	46,9	49,2
Sachsen	6,8	7,9	31,5	38,6
Sachsen-Anhalt	2,8	5,4	6,2	9,5
Schleswig-Holstein	17,2	20,1	48,0	70,7
Thüringen	0,3	0,9	14,1	22,0
Deutschland	7,1	8,0	27,3	43,2

Quelle: TÜV Rheinland (2017/2018), atene KOM (2019/2020) im Auftrag des BMVI

drei Szenarien: Einem Komplettausbau mit FTTH, einem Ausbau von FTTH nur dort, wo noch keine gigabitfähigen Kabelnetze vorhanden sind und einem Ausbau von FTTH nur dort, wo weder gigabitfähige noch durch Aufrüstung mit DOCSIS 3.1 kurzfristig mit Gigabit ertüchtigte Kabelnetze vorhanden sind.

Hierfür wurde Bayern in Abhängigkeit der Anschlussdichte in 20 Cluster unterteilt und deren Ist-Versorgung mit Glasfaser- und Gigabit(fähiger)-Infrastruktur untersucht. Ausgehend hiervon wurden die Ausbaukosten für eine Erschließung mit FTTH in den genannten Szenarien errechnet.

Ein Vergleich des Ist-Zustandes mit dem Status zum Zeitpunkt der Vorgängerstudie in 2017 zeigt, dass FTTH-Ausbauten insbesondere in den Clustern 3-13 stattgefunden haben und in Cluster 10 am stärksten waren, also insbesondere im durchschnittlich bis stark besiedelten Raum. In den am dünnsten besiedelten Clustern 15-20 haben trotz der umfangreichen Inanspruchnahme von Fördermitteln hingegen keine nennenswerten FTTH-Ausbauten stattgefunden.

Für eine komplette FTTH-Erschließung wären auf Basis unserer Be-

rechnungen Investitionen in Höhe von 10,61 Mrd. Euro erforderlich. Dieser Wert hat sich im Vergleich zu unseren Berechnungen aus 2017 um 384 Mio. Euro reduziert. Berücksichtigt man die vorhandenen Kabelnetze und setzt sich anstelle einer Glasfaservollerschließung eine Gigabitererschließung Bayerns zum Ziel, wie sie als politisches Ziel verankert wurde, reduziert sich der Investitionsbedarf auf 6,74 bzw. 5,87 Mrd. Euro (je nachdem, ob Kabelnetze, die heute 400/500 Mbit/s, aber noch kein Gigabit anbieten, berücksichtigt werden).

Da sich in den auf Basis unserer Modellannahmen nicht eigenwirtschaftlich erschließbaren Clustern 18-20 nur in geringem Umfang Kabelnetze befinden, weicht der Subventionsbedarf in den drei betrachteten Szenarien nur in geringem Umfang voneinander ab. Dieser liegt mit etwa 500 Mio. Euro annähernd auf demselben Niveau wie in unserer Berechnung aus dem Jahr 2017.

## Fazit

Im bundesweiten Vergleich hat sich die Breitbandversorgung in Bayern zwischen 2017 und 2019 in allen betrachteten Bandbreitenklassen über-

durchschnittlich entwickelt. Dies ist vorrangig auf die Aufrüstung der Kabelnetzinfrastruktur mit DOCSIS 3.1 und den eigenwirtschaftlichen und geförderten Ausbau von FTTC-Technologie zurückzuführen. Die Expansion von FTTH lag zwar ebenfalls über dem Bundesdurchschnitt, die Abdeckung ist jedoch insgesamt und insbesondere im internationalen Vergleich weiterhin relativ gering.

Die Modellberechnungen zeigen, dass für die von der Staatsregierung angestrebte Vollabdeckung mit Gigabitnetzen ein Subventionsbedarf von einer halben Milliarde Euro besteht. Dieser Betrag liegt auf vergleichbarem Niveau wie im Jahr 2017. Dies ist ein klares Indiz, dass sich die Verfügbarkeit von Glasfaser in den am wenigsten dicht besiedelten Gebieten trotz der starken Inanspruchnahme von Fördermitteln für den Breitbandausbau innerhalb der letzten drei Jahre kaum verändert hat. Stattdessen ist auch zwischen 2017 und 2019 ein relevanter Teil der Fördermittel in den Ausbau mit FTTC-Technologie geflossen.

Julian Knips, Christian Wernick

- 1 Queder, F.; Ockenfels, M.; Wernick, C.; Plückerbaum, T. (2017): Flächendeckende Glasfasernetze für Bayern, Studie von WIK-Consult für die Bayerische Landtagsfraktion von Bündnis 90/Die Grünen, verfügbar unter: [https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2018/Buendnis\\_90\\_Glasfaserausbau.pdf](https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2018/Buendnis_90_Glasfaserausbau.pdf).
- 2 Das alte Förderprogramm nach der bayerischen Breitbandrichtlinie wurde von 98 Prozent der Kommunen in Anspruch genommen.
- 3 [https://www.schnelles-internet-in-bayern.de/ext\\_data/BBZ\\_Veroff\\_Links\\_GigabitTable.html](https://www.schnelles-internet-in-bayern.de/ext_data/BBZ_Veroff_Links_GigabitTable.html).
- 4 Vgl. Wernick, C.; Knips, J.; Tenbrock, S.; Strube Martins, S.; Braun, M. R.; Stronzik, M. (2020): Der deutsche Telekommunikationsmarkt im internationalen Vergleich, Studie von WIK-Consult für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, verfügbar unter: [https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2020/Der\\_deutsche\\_TK-Markt\\_im\\_internationalen\\_Vergleich.pdf](https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2020/Der_deutsche_TK-Markt_im_internationalen_Vergleich.pdf).
- 5 Für 2016 und 2017 wurden keine expliziten Daten für Gigabit-Verfügbarkeiten in den Berichten für das BMVI ausgewiesen, sondern nur Technologie-Verfügbarkeiten. Für die Berechnung der Zahlen für 2016 und 2017 in Tabelle 3 wurde daher angenommen, dass über alle, zu diesem Zeitpunkt existierenden FTTH/H-Anschlüsse, Gigabit-Geschwindigkeiten angeboten werden konnten. Da die Aufrüstung auf den DOCSIS 3.1-Standard erst Mitte 2018 gestartet wurde, haben wir unterstellt, dass über Kabelnetze zu den Zeitpunkten 2016 und 2017 keine Gigabitgeschwindigkeiten verfügbar waren.



# Erweiterung des Geltungsbereichs der aktuellen Geoblocking Verordnung?

Der folgende Beitrag basiert auf der Zusammenfassung der [Studie zur Evaluierung der Auswirkungen einer Erweiterung des Geltungsbereichs der aktuellen Geoblocking Verordnung](#), die WIK-Consult gemeinsam mit VVA, Bruegel und IPSOS im Auftrag der Europäischen Kommission erstellt hat. Geoblocking ist die Praktik, die eingesetzt wird, wenn Onlineverkäufer Konsumenten gegenüber Barrieren errichten und Einschränkungen auferlegen auf Grundlage der Nationalität oder dem Wohnsitz der Konsumenten. Obwohl es berechnete Gründe für Händler gibt, nicht über Grenzen hinweg zu verkaufen, ist ungerechtfertigtes Geoblocking politischen Entscheidungsträgern seit einigen Jahren dennoch ein Anliegen. Die Geoblocking-Verordnung wurde verabschiedet und trat am 22. März 2018 in Kraft, um Geoblocking in Fällen zu untersagen, in denen dieses ungerechtfertigt ist. Die Verordnung ist in Anwendung seit dem 3. Dezember 2018.<sup>1</sup>

Gewisse Kategorien sind jedoch gänzlich oder teilweise außerhalb des Geltungsbereichs der Verordnung. Diese umfassen Onlinedienste, die Zugriff auf urheberrechtlich geschützte Inhalte im audiovisuellen Sektor und, besonders hinsichtlich der Anwendung der Hauptvorschrift zur Nichtdiskriminierung in Artikel 4, in gewissen nicht-audiovisuellen Sektoren (z.B. Musik, E-Books und Software und Spiele) erlauben. Gleichzeitig beinhaltet die Verordnung eine Überprüfungsklausel in Artikel 9. Dieser Artikel besagt, dass die Verordnung generell alle fünf Jahre einer Bewertung unterliegt und dass die erste Bewertung mit besonderem Augenmerk auf die Evaluierung des Umfangs der Verordnung in Bezug auf die Ausschließung des audiovisuellen Sektors und des nicht-audiovisuellen Sektors von dem Geltungsbereich durchgeführt werden soll. Diese Bewertung liegt dieser Studie zugrunde und bildet den Hauptgrund für ihre Durchführung.

## Datenerfassungstools

Diese Studie verwendete eine Reihe von Datenerfassungstools, einschließlich:

- Schreibtischrecherche in Form einer Businessmodell-Analyse, die 125 Betreiber umfasst;

- Literaturanalyse der Hauptveröffentlichungen zu dem Thema Geoblocking mit Bezug auf die Sektoren innerhalb des Forschungsbereichs der Studie;
- Befragung von Industrievertretern aus jedem der Sektoren, die zu analysieren sind, sowie Verbraucherorganisationen und Zivilgesellschaften. Insgesamt wurden 39 Befragungen im direkten Gespräch durchgeführt und 41 Organisationen stellten schriftlich Information zur Verfügung;
- eine Konsumentenumfrage mit einer Zielgruppe von 8.000 Konsumenten in acht repräsentativen Mitgliedsstaaten, welche die Konsumenten über den derzeitigen Zugang zu digitalen Inhalten in den betroffenen Sektoren, Konsumentenpräferenzen und den generellen Zufriedenheitsgrad bezüglich der Verfügbarkeit von Inhalten (lokal vs. international), der Vielfalt an Inhalten und der Zahlungsbereitschaft von Konsumenten sowie der Preissensibilität befragte;
- eine Testkauf-Übung, um die Verbreitung von Geoblocking auf 125 Internetseiten von Anbieter-Webseiten in unterschiedlichen Phasen der Verbraucherreise in jedem der Sektoren zu analysieren; und
- Datenanalyse basierend auf einer Vielzahl von Datenbanken für jeden der Sektoren innerhalb des Forschungsbereichs der Studie.

## Methodologie und Haupt Einschränkungen

Ziel der Studie ist es EU-weite Schlussfolgerungen zu möglichen Auswirkungen einer Ausweitung der Verordnung zu liefern. Sie baut auf umfassenden Daten anstatt auf theoretischen Wirtschaftsmodellen auf. Während unser Ansatz sehr spezifische reale Einblicke in verschiedene Dienste bietet, gibt es daher einige Einschränkungen, die mit der universellen Anwendbarkeit der Ergebnisse verbunden sind.

Insbesondere basiert ein Teil der Primärdaten, die ihre Analyse stützen, auf einer repräsentativen Stichprobe von Ländern aus verschiedenen geografischen Gebieten in Europa und

mit möglicherweise unterschiedlichen Anforderungen an digitale Dienste: Belgien, Bulgarien, Estland, Frankreich, Deutschland, Irland, Italien und Polen. Darüber hinaus untersuchte die Datenanalyse in der Studie nicht das gesamte Universum der Anbieter, sondern basiert auf einer Stichprobe von Anbietern, die einer eingehenderen Analyse unterzogen wurden.

Da sich die Studie auf Dienste konzentriert, die Zugang zu urheberrechtlich geschützten Inhalten gewähren, basiert sie außerdem auf bestimmten Annahmen bezüglich der Rechte, die Dienstleister besitzen müssen, um Kunden in anderen Mitgliedstaaten bedienen zu können. Diese Studie betrachtet auf Anfrage des öffentlichen Auftraggebers zwei Hauptszenarien für die relevanten Gebiete.<sup>2</sup>

Zuletzt beziehen sich unsere wichtigsten quantitativen Ergebnisse hinsichtlich der potenziellen Kosten und Chancen einer Erweiterung der Geoblocking-Verordnung (GBV) auf die erwarteten Einnahmen für eine durchschnittliche Transaktion in jedem Sektor. Dieser Ansatz kann Aufschluss über die wahrscheinlichen Auswirkungen einer Ausweitung der GBV auf zentrale, europaweite Anbieter in den ausgewählten Sektoren geben, basierend auf realen Daten und tatsächlichen Erkenntnissen der Verbraucher, die durch eine Umfrage gewonnen wurden; insbesondere die Datenverfügbarkeit setzt unseren Ergebnissen dabei gewisse Einschränkungen. Eine der Hauptbeschränkungen dieser Studie ist jedoch die problematische Abschätzung dienstübergreifender Elastizitäten für audiovisuelle und Musik-Streaming-Dienste sowie artikelübergreifender Elastizitäten für E-Books, Software und Spiele. Da wir nur einzelne, große Anbieter von E-Books, Software und Spielen beobachteten, war es außerdem auch nicht möglich zu beurteilen, ob und wie Verbraucher zwischen Anbietern wechseln würden oder bei Spielen zwischen verschiedenen Arten von Geräten wechseln würden, für welche die Spiele optimiert wurden (z.B. PC-, Konsolen- oder Handyspiele). Folglich erfasst unsere Analyse nur preisgesteuertes Wechseln innerhalb derselben Umgebung und zwischen identischen (oder zumindest sehr ähnlichen) Inhalten in zwei Szenarien zu einer möglichen Erweiterung der GBV,

während alles andere gleich blieb (*ceteris paribus*). Bei audiovisuellen Diensten konnten wir den inhaltsge- steuerten Wechsel der Verbraucher zwischen Diensten abschätzen. Für diese Analyse nahmen wir an, dass in- haltsreiche Dienste (sprich diejenigen, die den frischesten Inhalt anbieten) at- traktiver als inhaltsarme sind, während die tatsächliche Qualität des angebo- tenen Inhalts oder die wahrscheinliche Nachfrage nach diesem Inhalt weitge- hend ignoriert wurden.

## Haupterkenntnisse für die audiovisuelle Branche

Eine Erweiterung der Geoblockie- rungsverordnung könnte sich nach Szenario 2 erheblich positiv auf die Vielfalt der audiovisuellen Inhalte auswirken und möglicherweise viele Artikel für die Verbraucher zugänglich machen, insbesondere in den derzeit unterversorgten Mitgliedstaaten (zu- mindest kurzfristig). Eine Verlänge- rung der Geoblockierungsverordnung kann jedoch auch komplexere Auswir- kungen auf die Produktion von Filmen und audiovisuellen Werken durch den europäischen audiovisuellen Sektor haben.

Wir haben eine Schätzung der Auswir- kungen einer Ausweitung der Geoblo- ckierungsverpflichtung auf SVoD-Dien- ste gemäß Szenario 1 oder Szenario 2, auf die Verbraucher und Unternehmen des audiovisuellen Sektors vorgenom- men. Wir stellen im Weiteren die wich- tigsten Ergebnisse sowie die zahlreichen Einschränkungen der Schätzung vor.

Auf der Grundlage unserer Umfrageer- gebnisse für acht Mitgliedstaaten und zusätzlicher Daten für Netflix Prime, Amazon Prime und Mubi, schätzen wir die durchschnittlichen Transaktions- einnahmen des SVoD. Wir nutzen da- bei die PSM-Methodik (van Westen- dorp Price Sensitivity Meter). Unsere Schätzung ergibt für die drei Dienste in den Szenarien 1 oder 2 einen Um- satzrückgang um etwa 8% (7,5% bis 8,6%). In dieser Schätzung wurde nur das grenzüberschreitende Umsteigen der Verbraucher auf kostengünstige- re Dienste berücksichtigt und mög- liche neue Abonnements aufgrund von breiterem Zugang oder neuen Inhalten ausgelassen.

Basierend auf den Antworten von Kon- sumenten, die noch kein SVoD-Abon- nement haben, erwarten wir einen An- stieg der Zahl der SVoD-Abonnenten der untersuchten Dienste um etwas mehr als 4% (3,5% bis 5,4%). Dies ist als Antwort auf die niedrigeren Preise

für die drei Dienste zu verstehen. Es ist geringer, als wir auf der Grundlage der meisten typischen Schätzungen der Preiselastizität und der Nachfrage nach audiovisuellen Diensten erwartet hätten, aber es entspricht der nied- rigsten und jüngsten Schätzungen der PED; es handelt sich also um eine konservative Schätzung.

Unter den gleichen konservativen An- nahmen und ohne Berücksichtigung neuer Nutzer, die sich anmelden, um Zugang zu mehr oder anderen Inhal- ten zu erhalten, schätzen wir, dass die Gesamteinnahmen des SVoD für die drei Dienste unter den Szenarien 1 und 2 wahrscheinlich um etwa 4% (3,7% bis 4,7%) zurückgehen werden. Dies spiegelt die kombinierten Auswir- kungen der effektiv niedrigeren Preise wider, die grenzüberschreitend erzielt werden, zusammen mit neuen Abon- nenten, die aufgrund der niedrigeren Preise beitreten.

In Szenario 2 könnten neue Nutzer, die sich für den Zugang zu breiteren oder inhaltlich anderen Katalogen an- melden, bis zu 8,8% zu den Einnah- men des SVoD-Sektors beitragen. Die kombinierte Wirkung dieser Wechsler zusammen mit den Preisumschaltern lässt vermuten, dass die Umsetzung von Szenario 2 eine kleine positive Nettoauswirkung auf die Endkunden- einnahmen des Sektors haben dürfte.

Die Einnahmen des SVoD-Sektors machten 2017 nur 3,3% der Gesamt- einnahmen des audiovisuellen Sek- tors für Dienste an Endnutzer aus, obwohl der Anteil der Einnahmen wächst. Wir haben plausible Projek- tionen für das Wachstum des SVoD vorgelegt, die darauf hindeuten, dass die Einnahmen im Jahr 2023 fast dop- pelt so hoch sein werden wie im Jahr 2018 (dann 5,4 Milliarden Euro). Zu diesem Zeitpunkt könnte es etwa 22% aller audiovisuellen Einnahmen durch Endnutzern ausmachen.

Dynamische Auswirkungen auf die Finanzierung und Produktion von au- diovisuellen Inhalten aufgrund von Einnahmeverlusten sind wahrschein- lich. Dies ist zum Teil aufgrund der Besonderheiten der audiovisuellen Investitionen und des Vorverkaufs von Rechten. Nichtsdestotrotz es ist aber durchaus möglich, den Ausmaß die- ser Auswirkungen zu diskutieren. Eine frühere Studie ist zu dem Schluss ge- kommen, dass jede Verringerung der Einnahmen der audiovisuellen Pro- duzenten die Investitionen in neue audiovisuelle Produktionen um einen Faktor von 3 bis 8 weitaus stärker reduzieren würde. Man kann davon

ausgehen, dass sich beide in die glei- che Richtung bewegen werden, aber diese großen Multiplikatoren scheinen unwahrscheinlich und auch empirisch nicht mit den historischen Trends der letzten Jahre vereinbar zu sein. Empi- risch gesehen sind die tatsächlichen Einnahmen der EU-28 für Produktion und Postproduktion im Zeitraum 2014- 2017 1,7-mal so schnell gestiegen wie die Gesamteinnahmen der Endnutzer für audiovisuelle Werke, was darauf hindeutet, dass ein bescheidener Multiplikator vorhanden sein mag, ein Multiplikator von 3 bis 8 jedoch un- wahrscheinlich ist.

Diese Schätzungen unterliegen zahl- reichen Einschränkungen, auf die im Report eingegangen wird.

## Haupterkenntnisse für die Musikbranche

Die Musikbranche untergeht eine Pha- se der grundlegenden Veränderung, die sich vornehmlich in der Digitalisie- rung und der zunehmenden Nutzung des Internets begründet. Während zunächst die digitale Musikpiraterie anstieg, konnte ein Zuwachs der Po- pularität von Abo-basierten Musikstre- amingdiensten etwas Umsatz zurück- gewinnen. Neben dem physischen Vertrieb haben Abo-Dienste eine Schlüsselrolle unter den Vertriebska- nalen für Musik eingenommen. Trans- aktionsbasierte Onlinedienste spielen nur eine sehr kleine Rolle. Mit drei großen Labels, die den Markt beherr- schen, liegt ein hoher Konzentrations- grad auf der Produktseite im Musik- verlagwesen vor.

Unsere Untersuchung der Kosten und Chancen einer Ausweitung der Geo- blocking Verordnung konzentrierte sich auf Abo-Musikstreamingdienste, da diese das dominante Geschäfts- modell darstellen, und daher wahr- scheinlich am stärksten von einer Aus- weitung der Geoblocking Verordnung betroffen sind. Wir stellen fest, dass es Preisdifferenzierungen zwischen Mitgliedstaaten gibt, jedoch nicht so sehr zwischen einzelnen Diensten in- nerhalb eines Mitgliedstaates. Zusam- men mit einer hohen Bereitschaft zum Wechsel, belegt durch die Konsumen- tenbefragung, und einer erheblichen Überschneidung der Kataloge der verschiedenen Dienste, zumindest in Bezug auf beliebte Titel (effektiv sind nahezu 100% der Kataloge für Kon- sumenten in allen Mitgliedsstaaten, in denen ein bestimmter Dienst operiert, verfügbar), würde eine Ausweitung der Verordnung wahrscheinlich be- deuten, dass Konsumenten auf güns-

tigere Angebote des selben Dienstes ausweichen werden, sollten diese verfügbar werden.

Ohne mögliche mindernde Maßnahmen der Anbieter zu berücksichtigen, würde preisbedingtes Wechseln unter Szenario 1 (unter der Auswahl der untersuchten pan-europäischen Anbieter) voraussichtlich einen Rückgang des durchschnittlichen Umsatzes pro einzelner Transaktion (d.h. ein monatliches Abonnement) um 25% zur Folge haben. Dieser Rückgang beinhaltet auch den Zuwachs an Neukunden, die, aufgrund des niedrigeren Preises neu zugänglicher Versionen der Dienste erstmalig einen Dienst nutzen. Dies bezieht sich nur auf einen Wechsel zu günstigeren Versionen desselben Dienstes. Wir gehen nicht davon aus, dass eine Ausweitung der Geoblocking Verordnung einen erheblichen Einfluss auf das Wechselverhalten zwischen Diensten haben würde, da die meisten Dienste bereits nebeneinander innerhalb der meisten Mitgliedstaaten, in denen Dienste Musikstreaming mit nur kleinen Preisunterschieden innerhalb des Mitgliedstaates anbieten, verfügbar sind. Folglich haben Verbraucher ihre Entscheidung für einen bestimmten Dienst getroffen, oder würden einen Wechsel aus anderen Gründen als der Ausweitung der Geoblocking Verordnung, wie zum Beispiel die Interoperabilität eines Dienstes mit ihrer (neu-) gekauften Hardware, in Betracht ziehen. Innerhalb dieses *rein statischen Modells*, und für die relevanten Anbieter (die einen großen Marktanteil repräsentieren), erwarten wir eine erhebliche Senkung der Preise und Umsätze, verbunden mit einem möglichen Anstieg des Konsums Insgesamt würde dies erhebliche Wohlfahrtstransfers und eine leicht positive Veränderung des Deadweight-loss auslösen.

Diese Ergebnisse reflektieren eine *statische Analyse*, die die direkten Effekte einer möglichen Veränderung der Geoblocking Verordnung mit einem Schwerpunkt auf die Nachfrageseite betrachtet, aber mögliche Wettbewerbsreaktionen der Angebotsseite nicht mit einbezieht. Als Folge gehen wir davon aus, dass Preise bleiben wie sie sind, und dass Konsumenten sich individuell ihrer Umfrageantwort entsprechend verhalten.

Gegenüberstellend kann man unter einer *dynamischen Betrachtungsweise* vermuten, dass Anbieter, wie Spotify, einheitliche Preise innerhalb der EU einführen, sodass keine individuelle grenzüberschreitende Arbitrage

möglich ist, da die Preise dieselben sind. Dies könnte zu einem gewissen Grad der Harmonisierung der Preise zwischen Mitgliedsstaaten führen, die sich in Richtung der Preisniveaus, die derzeit in den großen Märkten der EU vorliegen, in denen durchschnittliche Einkommen relativ hoch sind. Daraus würde folgen, dass keine Reaktion seitens der individuellen Konsumenten nötig (oder sogar möglich) wäre, da die einheitlichen Preise, die aus der Angebotsreaktion hervorgehen, bereits die Veränderung reflektieren, und keine individuelle grenzüberschreitende Arbitrage möglich ist, wenn die Preise gleich sind. Waldfoegel (2019) verwendet diese Herangehensweise, und legt die Möglichkeit eines negativen Wohlfahrtseffektes durch die Preisharmonisierung dar, da niedrige Preissenkungen in Ländern mit hoher Nachfrage durch hohe Preissteigerungen in Ländern mit geringer Nachfrage kompensiert werden.

Die Realität wird wohl zwischen diesen beiden Möglichkeiten, nämlich (1) individuelles Wechselverhalten, um Preisunterschiede zu nutzen, und (2) eine Tendenz zur Preiskonvergenz, die nur kleine Preisunterschiede zulässt, liegen.

Wir erwarten keine unterschiedlichen Ergebnisse für Szenario 2 für die Auswahl modellierter pan-europäischer Anbieter, denn effektiv würden Dienste bereits unter Szenario 1 ihre gesamten Inhalte Konsumenten in allen Mitgliedsstaaten bereitstellen müssen. Dies ist darin begründet, dass sie üblicherweise ausreichende Rechte für die Mehrheit der Titel in ihren Katalogen halten.

Dieses Ergebnis trifft jedoch nicht unbedingt für kleinere nationale Plattformen zu, die üblicherweise nur die Rechte für nur ein oder sehr wenige Länder halten. Darum können sich die Auswirkungen unter Szenario 2 durchaus stark unterscheiden, während sie unter Szenario 1 beschränkt sind. Wir können basierend auf den vorliegenden Daten keine exakte Erwartung formulieren, wie diese Dienste von einer Ausweitung der Geoblocking Verordnung betroffen wären.

## Haupterkenntnisse für die E-Books Branche

Unsere ausführliche Untersuchung stellte erhebliche Angebotslücken bei der Verfügbarkeit individueller E-Book-Titel zwischen bestimmten Mitgliedsstaaten fest. Während in Hauptabsatzmärkten typischerweise

mehr als 90% der E-Books, die in den iTunes-Katalogen für das Vereinigte Königreich und Italien enthalten sind verfügbar sind (basierend auf einer zufälligen Auswahl von 1.000 E-Books), sind in Bulgarien, Tschechien und Polen nur etwa 60% der Titel verfügbar. Kroatien beinhaltet nahezu keine der zufällig ausgewählten Titel der iTunes-Kataloge für das Vereinigte Königreich, Italien und Polen. Eine Erweiterung der Geoblocking Verordnung könnte dieses Problem lösen, ausgenommen für Titel, für die die Vertriebshändler/Verleger eingeschränkte Lizenzen halten. Diese Untersuchung betrachtet allerdings nicht die Verfügbarkeit bestimmter Titel durch andere Anbieter, welches in manchen Fällen die Lücken in den Katalogen bestimmter Anbieter zu schließen vermag.

Preisunterschiede zwischen Mitgliedsstaaten sind innerhalb der iTunes-E-Book-Kataloge jedoch mit ungefähr +/- EUR 0,05 sehr gering. Während sich die meisten Preisunterschiede innerhalb dieser Spanne bewegen, gibt es einige auffällige Ausreißer, die zwischen EUR 0,19 und EUR 0,99 liegen. In besonderen Ländern, die nicht zum Euroraum gehören, unterscheiden sich am meisten vom Durchschnittspreis.

Eine Ausweitung der Geoblocking Verordnung unter Szenario 2 (welches die obere Grenze der Effekte in Abwesenheit detaillierter Informationen zu Lizenzierungspraktiken repräsentiert, aber anekdotische Informationen zur allgemeinen Verfügbarkeit globaler und/oder regionaler Lizenzen beinhaltet) würde wahrscheinlich eine Reduzierung des durchschnittlichen Umsatzes eines E-Books auf iTunes um 4% bewirken. Der Durchschnitt umfasst sowohl bestehende als auch neue Kunden, unter Berücksichtigung der Erwartung, dass der Durchschnittspreis den Neukunden zahlen etwas höher ist als der Durchschnittspreis für bestehende Kunden. Szenario 1 würde einen kleineren Effekt als Szenario 2 haben, abhängig von der tatsächlichen Lizenzierungspraxis. Unter Szenario 2 ist ein Wohlfahrtstransfer von ungefähr 4% für iTunes zu erwarten, der Deadweight-loss würde um circa 3.8% sinken.

Jedoch besteht das Risiko einer asymmetrisch höheren Auswirkung, besonders für kleine Buchhändler, die einem vergleichsweise höheren Preisdruck (welcher in dieser Studie nicht gezielt modelliert wurde), aber vor allem höheren Verwaltungskosten (verglichen mit dem Umsatz pro Transaktion, welcher laut den Akteuren gering ist), die

durch die Notwendigkeit, durch passiven Verkauf, Kunden aus anderen Mitgliedsstaaten als die, die der Verkäufer bereits abdeckt, entstehen, ausgesetzt sind. Darüber hinaus kann die Anwendung von Festpreisverordnungen für E-Books in unterschiedlichen Mitgliedsstaaten zusätzliche Einhaltungskosten verursachen.

## Hauptkenntnisse für die Software- und Videospielebranche

Bestimmte Dienste, die für diese Studie untersucht wurden, zeichnen ein diverses Bild in Bezug auf die Verfügbarkeit von Inhalten. Für Videospiele ist die grenzüberschreitende Verfügbarkeit einzelner Inhalte im allgemeinen hoch, aber abhängig von der spezifischen Plattform. Zum Beispiel sind bei PlayStation Network (PSN) Videospiele, die ungefähr 18% der gesamten Bewertungen ausmachen, nicht in allen Mitgliedsstaaten in Onlinegeschäften verfügbar. Bei PC Videospiele auf Steam beläuft sich der gleiche Wert auf nur ungefähr 3%, und bei Videospiele auf dem Google Play Store sind es etwa 5%. Dieser Indikator, gewichtet nach Rezensionen oder besser Downloads, scheint ein besseres Maß als der reine Anteil an nicht verfügbaren Titeln zu sein, da er auch darüber Auskunft gibt, ob die Videospiele, die nicht grenzüberschreitend verfügbar sind, für die Konsumenten wichtig sind.

Es gibt nur geringe Preisunterschiede zwischen Mitgliedsstaaten. Preise unterscheiden sich etwas für PSN und Google Play Store. Ein erheblicher Anteil dieser Variation ist wahrscheinlich durch Rundungen, die durch Währungsumtauschraten ausgelöst werden, zu erklären. Zum Beispiel konnten wir bei Steam keine nennenswerte Preisunterschiede feststellen, mit Ausnahme zwischen zwei Ländern, die nicht dem Euroraum angehören. Im Besonderen konnten keine besonders günstigen oder teuren Länder in der Untersuchung herausgestellt werden.

Für PSN schätzen wir eine 7% Reduzierung des durchschnittlichen Umsatzes pro durchschnittlicher Transaktion unter Berücksichtigung von Neukunden. Bei Steam konnte keine messbare Auswirkung auf Umsätze festgestellt werden, während sich die Reduzierung bei Google Play Store auf 2% beläuft.

Wir stellen für die untersuchten Vertriebs Händler von Software und Videospiele einen Wohlfahrtstransfer von bis zu 10% fest, abhängig von der Plattform. Wir erwarten außerdem eine Reduzierung des Deadweightloss von bis zu 4,7%.

Beteiligte Autoren von WIK-Consult:  
René Arnold, Jonathan Lennartz

Ansprechpartner: Lukas Wiewiorra

- 1 Europäische Union (2018), Verordnung (EU) 2018/302 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Februar 2018 über Maßnahmen gegen ungerechtfertigtes Geoblocking und andere Formen der Diskriminierung aufgrund der Staatsangehörigkeit, des Wohnsitzes oder des Ortes der Niederlassung des Kunden innerhalb des Binnenmarkts und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 2006/2004 und (EU) 2017/2394 sowie der Richtlinie 2009/22/EG.
- 2 In Szenario 1 wären die in der Geoblocking Verordnung verankerten Verpflichtungen insoweit anwendbar, als der Händler das Recht hat (z.B. aus einer Lizenzvereinbarung oder als ursprünglicher Rechteinhaber), den Inhalt in jenem Mitgliedstaat zur Verfügung zu stellen, in dem der Kunde, der den Kauf durchführen möchte, sich befindet (mit Ausnahme der in der Richtlinie (EU) 2019/789 gemäß Artikel 3 geregelten besonderen Situation, in der der Grundsatz des Herkunftslandes gilt, was bedeutet, dass Rundfunksender die Rechte für die Bereitstellung bestimmter Programme nur für ihre zusätzlichen Online-Dienste in ihrem Niederlassungsmitgliedstaat klären müssten). In Szenario 2 würde es für den Händler ausreichen, um grenzüberschreitende Verkäufe zu tätigen, das Recht auf den Inhalt nur in den Mitgliedstaaten zu haben, in denen er den spezifischen Dienst aktiv verkauft/gezielt anbietet, und nicht in den Mitgliedsstaaten, von denen aus ein unaufgeforderter Benutzer Zugang sucht (passive Verkäufe), außer in den besonderen Situationen, die in der Richtlinie (EU) 2019/789 gemäß Artikel 3 wie oben geregelt sind. Diese beiden Szenarien beinhalten keine Auslegung der betreffenden Rechtsbegriffe durch den öffentlichen Auftraggeber.

## Smart City Navigator wurde beim Digital-Gipfel 2020 vorgestellt



Quelle: BMWi/Stadt.Land.Digital

Am 30. November 2020 hat Thomas Jarzombek, MdB und Beauftragter des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) für die Digitale Wirtschaft und Start-ups beim [Digital-Gipfel 2020](#) den [Smart City Navigator](#) vorgestellt.

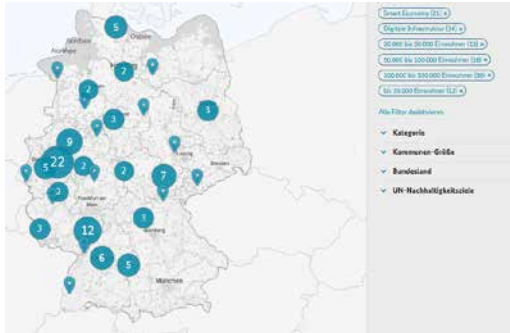
Das neue Online-Angebot, der [Smart City Navigator](#), ist ein Wegweiser zu nachhaltigen Digitalisierungsprojekten in intelligent vernetzten Kommunen. Der [Smart City Navigator](#) stellt reale Anwendungsbeispiele aus verschiedenen Smart-City-Kategorien zusammen. Er bietet praxisnahe Einblicke und Ansprechpartner vor Ort, die es anderen Kommunen ermöglichen sollen, ihre Projekte für mehr Nachhaltigkeit durch Digitalisierung erfolgreich umzusetzen. Der Smart City Navigator stellt jedes Projekt in Beziehung zu den 17 Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen (UN). Er wurde als Projekt mit der

Fokusgruppe „[Intelligente Vernetzung](#)“ zum Digital-Gipfel 2020 entwickelt.

Der [Smart City Navigator](#) möchte Kommunen und (kommunale) Unternehmen darin unterstützen, nachhaltige Smart-City-Projekte schneller flächendeckend umzusetzen. Zu diesem Zweck stellt er die Erfahrungen aus solchen Projekten im Sinne von Blaupausen zur Verfügung und bietet die Möglichkeit zur persönlichen Vernetzung mit den Experten, die die im Navigator gelisteten Projekte durchführen. Der Smart City Navigator kann auch genutzt werden, um sich ganz allgemein über nachhaltige Smart-City-Projekte zu informieren, Digitali-

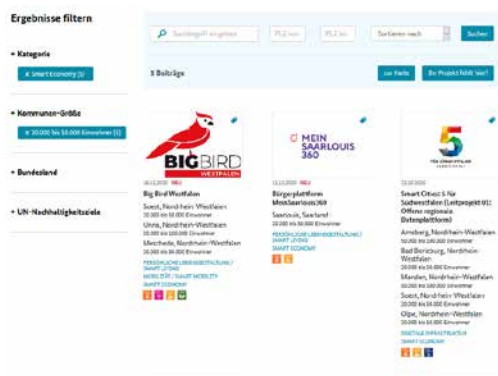
sierungs-Knowhow zu erweitern und einen Eindruck über die Aktivitäten in der eigenen Kommune zu bekommen. Er bietet kostenlos praxisnahe Informationen und konkrete Ansprechpartner für bereits begonnene Anwendungsbeispiele aus unterschiedlichen Branchen und Regionen in Deutschland.

### Smart City Navigator: Kartensuche



Quelle: [www.smart-city-navigator.de](http://www.smart-city-navigator.de)

### Smart City Navigator: Filtersuche



Quelle: [www.smart-city-navigator.de](http://www.smart-city-navigator.de)

Die von WIK-Consult geführte Geschäftsstelle Stadt.Land.Digital erstellt und pflegt im Auftrag des BMWi laufend die Inhalte des [Smart City Navigator](#), im direkten Austausch mit den Akteuren vor Ort. Zum Start am 30. November waren bereits 64 Projekte im Navigator enthalten, die Geschäftsstelle baut das Angebot sukzessive aus. Dabei übernimmt das Team bei WIK-Consult wesentliche Teile der redaktionellen Arbeit: Seit Oktober 2020 recherchiert es interessante Projekte, führt Interviews mit den Projektbeteilig-

ten durch, und formuliert Textvorlagen zur Ergänzung und Validierung durch die Projekte. Im Smart City Navigator haben Projekte die Möglichkeit, sich beim Team von WIK-Consult zu melden, das Team nimmt dann Kontakt mit den Projekten auf und koordiniert die Erstellung der Test- und Bild-Inhalte. In den kommenden Monaten und Jahren werden die Inhalte des Smart City Navigator erweitert und in regelmäßigen Abständen überprüft.

Bei der Auswahl der Projekte für den Smart City Navigator werden Projekte berücksichtigt, die bereits konkret in einer (oder mehreren) Kommunen durchgeführt werden. Damit Akteure aus anderen Kommunen von dieser Erfahrung lernen können, werden neben Details zum technischen, betriebswirtschaftlichen und gesellschaftlichen Vorgehen des Projektes immer auch konkrete Ansprechpartner benannt. Die Projekte im Smart City Navigator liefern für ihre Kommunen Lösungen zur digitalen Transformation in unterschiedlichen Wirtschaftsbereichen, darunter Energieversorgung, Mobilität, Kreislaufwirtschaft, Landwirtschaft, (berufliche) Bildung, Gesundheit und Verwaltung.

Die Geschäftsstelle Stadt.Land.Digital hat zum Digital-Gipfel 2020 ein kurzes [Video erstellt](#), das den [Smart City Navigator](#) vorstellt.

Alex Dieke

Für die Zukunft ermöglicht der Smart City Navigator zunächst stärkere Vernetzung zwischen kommunalen Akteuren, die sie bei der Entwicklung von nachhaltigen Strategien zur digitalen Transformation lokaler Wirtschafts- und Verwaltungsprozesse unterstützt. Zusätzlich schafft er eine Basis zur qualitativen Analyse kommunaler Projekte, und damit zur Erfolgskontrolle politischer Aktivitäten zur digitalen Transformation von Kommunen, lokalen Unternehmen und Verbrauchern in Deutschland.

### Projekt im Smart City Navigator: DIGI-ORT (Oberes Rodachtal)



Quelle: [www.smart-city-navigator.de](http://www.smart-city-navigator.de)

### Projekt im Smart City Navigator: Smart City Senden



Quelle: [www.smart-city-navigator.de](http://www.smart-city-navigator.de)

### Projekt im Smart City Navigator: DiSCO2-Bremen



Quelle: [www.smart-city-navigator.de](http://www.smart-city-navigator.de)

# Stadt.Land.Digital unterstützt die digitale Transformation von Städten, Gemeinden und Landkreisen

Im Corona-Jahr 2020 baut die von WIK-Consult geführte Geschäftsstelle ihre digitalen Angebote aus

Seit Juli 2020 führt WIK-Consult die Geschäftsstelle der Initiative Stadt.Land.Digital im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi). Stadt.Land.Digital unterstützt mit Informationen und Veranstaltungen Kommunen in allen Teilen Deutschlands auf ihrem Weg zur „smarten“ Stadt und zur „smarten“ Region (aber nicht mit finanzieller Projektförderung). WIK-Consult führt die Geschäftsstelle mit Unterstützung durch mit TÜV Rheinland Consulting als Unterauftragnehmer.

Dieser Beitrag berichtet über ausgewählte Aktivitäten des Teams von Stadt.Land.Digital seit Juli 2020. Die Planung und Durchführung von Veranstaltungen war im Corona-Jahr mit besonderen Herausforderungen verbunden. Insofern bedeutete Planung in diesem Jahr oft auch Verschiebung, Um- und Neuplanung, und neue Aufgaben bei der Erstellung und Durchsetzung von Hygienekonzepten. Insgesamt konnte unser Team den Herausforderungen mit einer Verstärkung der digitalen Angebote von Stadt.Land.Digital begegnen, und wird diese Strategie (zumindest) im ersten Halbjahr 2021 fortsetzen.

## Informationsplattform [www.stadt-land-digital.de](http://www.stadt-land-digital.de)

Die Informationsplattform bietet Kommunen und anderen Akteuren übersichtliche Informationen zum Thema Smart Cities und Smart Regions. Die Geschäftsstelle recherchiert und pflegt regelmäßig alle Inhalte der Plattform, darunter:

- Relevante [Studien und Leitfäden](#), die das Potenzial von Smart Cities und Smart Regions zeigen, den Digitalisierungsstand analysieren und Handlungsempfehlungen geben.
- [Veranstaltungen](#), die Kommunen Wissensaustausch und Vernetzung mit relevanten Akteuren aus Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft ermöglichen.
- [Relevante Akteure und Initiativen](#), die auf Landes- und Bundesebene sowie europäischer und globaler Ebene tätig sind. Sie bietet Links zu diesen Akteuren und erläutert deren Angebote.
- [Strategien führender Kommunen](#) als Startpunkt auf dem Weg zu Smart Cities und Smart Regions.
- Eine zielgruppengerechte Auswahl aktueller [Förderaufrufe und -programme](#), Wettbewerbe und weiterer Förderinitiativen.
- Der [Smart City Navigator](#) liefert reale Anwendungsbeispiele aus verschiedenen Smart-City-Kategorien, und gibt praxisnahe Einblicke und Ansprechpartner vor Ort zu nachhaltigen Digitalisierungsprojekten in deutschen Kommunen.

Die beiden letztgenannten Angebote (Smart City Navigator und Fördermit-

tel) hat Stadt.Land.Digital im Herbst 2020 neu entwickelt und in Betrieb genommen.

Viermal im Jahr informiert der [Newsletter von Stadt.Land.Digital](#) über die Arbeit und Ergebnisse der Initiative.

## Regionenworkshops

Im Herbst 2020 brachte Stadt.Land.Digital smarte Städte und Regionen sowohl vor Ort als auch digital zusammen.

Im September 2020 fand in **Memmingen** ein ganztägiger Stadt.Land.Digital-**Regionenworkshop** statt. Auf Einladung von Oberbürgermeister Manfred Schiller waren Alex Dieke, Leiter der Geschäftsstelle, und sein Team unter Einhaltung der Corona-Maßnahmen vor Ort. Rund 40 Teilnehmende diskutierten die Herausforderungen einer Digitalisierungsstrategie in den Bereichen Energie, Gesundheit und Tourismus. Im einem Impulsvortrag zum Thema Gesundheit stellte Dr. Andreas Hamper, Fraunhofer SCS, Nürnberg, das [Digitale Gesundheitsdorf Oberes Rodachtal](#) vor, ein breit gefächertes Projekt zur Gesundheitsvorsorge im ländlichen Raum. Mit Hilfe einer digitalen Plattform werden ambulante Pflegedienste, Hausärzte, Ehrenamtliche, Pflegebedürftige und deren Angehörige vernetzt. Ziel ist es, den Patienten (länger) ein selbstbestimmtes Leben im eigenen Zuhause mit digitalen Technologien zu ermöglichen, und gleichzeitig dem Hausarztmangel im ländlichen Raum zu begegnen. Arno Ritzenthaler, Geschäftsführer von [SmartGridsBW](#), erläuterte in seinem Impulsvortrag, wie intelligente Energienetze einen Beitrag zur Energiewende leisten. Die SmartGrids-Plattform Baden-Württemberg integriert Photovoltaikleistungen und andere alternative Energieträger. Sa-

bine Köhler-Lindig, Projekt- und Produktmanagerin der Distama GmbH, stieß mit ihrem Vortrag über die [Dorf-Apps im Landkreis Gießen](#) bei den Teilnehmenden auf großes Interesse. Auch in Memmingen könnten Smartphone-Apps als Marketinginstrument eingesetzt werden, um die Region attraktiv zu präsentieren und neue Zielgruppen zu erreichen. Dies kann die lokale Wirtschaft dabei unterstützen, sich gegen große Handelsplattformen zu behaupten.

Prof. Dr. Kristina Sinemus, Hessische Ministerin für Digitale Strategie und Entwicklung eröffnete den **Regionenworkshop Hessen**, den Stadt.Land.Digital gemeinsam mit der VKU-Landesgruppe Hessen im November 2020 online durchführte. Um die Themen Smart City und Smart Region voranzubringen, wurde im vergangenen Jahr das Hessische Ministerium für Digitale Strategie und Entwicklung gegründet und dort eine neue [Geschäftsstelle Smarte Region](#) aufgebaut. Anhand von Beispielen aus vier verschiedenen Bereichen verdeutlichte Ministerin Sinemus den sukzessiven Ausbau der digitalen Infrastruktur in Hessen: Verkehrssensoren in Bad Hersfeld tragen zum Verkehrsfluss bei, intelligente Mülleimer in Darmstadt melden den Füllzustand automatisch an die Stadtwerke, im Main-Kinzig-Kreis wird ein digitales Werkzeug für das Flächenmanagement verwendet und Jugendliche in Kassel können über ein Beteiligungsportal beim Digitalisierungsprozess der Stadt dabei sein. In parallelen Workshops diskutierten die Anwesenden online die Impulsvorträge und erarbeiteten Herausforderungen, Lösungsansätze und Unterstützungsbedarfe in den unterschiedlichen Themenbereichen. Den Einstieg lieferten Impulsvorträge von Ralf Jung (Geschäftsführer von [WiT-COM](#)) zu „Smart City und LoRaWAN“, Jens Schmidt (Vorstand Stadtwerke

Gießen AG) zu einem Big-Data/ KI-Projekt im Nahverkehr, und Nicole Staude (Bereichsleiterin Technik) und Martin Friedmann (Abteilungsleiter Geschäftsentwicklung) von der [Hessenwasser](#) GmbH & Co. KG zum Status quo und Zukunftsstrategien der Digitalisierung in der Wasserwirtschaft.

## Strategiestarterworkshops

Um Kommunen bei der Formulierung einer eigenen Digitalisierungsstrategie zu unterstützen, führt Stadt.Land.Digital so genannte Strategiestarterworkshops durch. In diesen eintägigen Workshops werden konkrete Leitbilder und Bedarfe definiert, Anwendungsbeispiele identifiziert und Maßnahmen entwickelt.

Im September 2020 fand der **Strategiestarterworkshop Saarlouis** in Kooperation mit dem Landrat, der Stabstelle Bildung und der Wirtschaftsförderung des Landkreises Saarlouis statt (vor Ort und mit Abstand). Die Einrichtung eines Online-Praktikumsportals und der damit einhergehenden Digitalisierungsstrategie für die Ausbildung, Fort- und Weiterbildung stand im Mittelpunkt. Dazu fanden sich in Saarlouis vierzehn Vertreterinnen und Vertreter aus kommunalen Unternehmen und Verwaltungen zusammen. In Anbetracht des Strukturwandels in der Region sind eine digitale Aus- und Weiterbildung wichtige Maßnahmen zur Sicherung von zukünftigen Fachkräften. Der Workshop trug zu einem gemeinsamen Verständnis über die Anforderungen und Bedürfnisse an das geplante regionale Online-Praktikumsportals bei. Dazu wurde im Workshop eine Beschlussvorlage für den Kreistag erarbeitet.

Ein zweiter Strategiestarterworkshop fand in Kooperation mit der Stadt **Salzgitter** (online) im November 2020 statt. Auf Anfrage aus Gifhorn und Salzgitter wurde eine Digitalisierungsstrategie zum Thema [Onlinezugangsgesetz \(OZG\) in Niedersachsen](#) formuliert. Konkret standen die Vernetzung mit Landkreisen und Städten aus der Region und die interkommunale Zusammenarbeit zwischen den Kommunen im Fokus, sowie die Definition nächster Schritte zur Umsetzung des OZG. Dazu haben die Gemeinden Isenbützel und Lehre, die Landkreise Gifhorn, Helmstedt, Peine, und die Städte Braunschweig, Gifhorn, Helmstedt,

Motto der Regionenworkshops von Stadt.Land.Digital



Wolfsburg und Salzgitter interkommunale Zusammenarbeit verabredet.

Dokumentationen zu allen Workshops von Stadt.Land.Digital [finden Sie hier](#).

## Stadt.Land.Digital vernetzt sich mit anderen Akteuren

Neben der Initiative Stadt.Land.Digital des BMWi begleiten verschiedene andere Förderprogramme des Bundes die Entwicklung digitaler Kommunen. Zum Beispiel prämiiert und fördert das Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI) jährlich „Modellprojekte Smart Cities“ und führt ein Forschungsprojekt „Heimat 2.0“ durch. Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) unterstützt mit seinem Modellvorhaben „Smarte.Land.Regionen“ sieben Landkreise bei der Entwicklung und Umsetzung digitaler Lösungen im ländlichen Raum. Daneben gibt es Förderprogramme der Bundesländer, und mehrere Bundesländer richten zur Unterstützung ihrer Kommunen Digital-Agenturen ein. Um sicherzustellen, dass sich diese Aktivitäten sinnvoll ergänzen, vernetzt sich Stadt.Land.Digital aktiv mit diesen Akteuren.

Ein wesentliches Element dieser Vernetzung sind halbjährliche **Bundesländerworkshops** von Stadt.Land.Digital. Im November 2020 fand (digital) ein Bundesländerworkshop zum Thema „Digitalisierungsschub – hat Corona die digitale Transformation in Ländern und Kommunen vorangebracht?“ Vor einem aktiven Austausch zwischen Vertretern der Bundesländer zur Digitalpolitik gab es Beiträge von Thomas Jarzombek, MdB und Beauftragter des BMWi für Digitale Wirtschaft und Start-ups, sowie Vertretern des Deutschen Städte- und Gemeindebunds, des Deutschen Landkreistags und des Normenkontrollrats. Ministe-

rialdirigent Stefan Schnorr, Leiter der Abteilung Digital- und Innovationspolitik im BMWi, begrüßte die Teilnehmenden und hob die besondere Rolle der Bundesländer und Kommunen sowohl in der Digitalisierung als auch im Umgang mit der Corona-Krise hervor. Anschließend tauschten sich Vertreterinnen und Vertreter aus 14 Bundesländern über ihre Erfahrungen zur Digitalisierung in ihren Kommunen aus und diskutierten aktuelle Herausforderungen der Corona-Krise. Stadt.Land.Digital hat einen [Bericht zum Bundesländerworkshop](#) veröffentlicht.

Zusätzlich nahm das Team von Stadt.Land.Digital aktiv an verschiedenen Veranstaltungen teil, darunter des im Steuerungskreis und in Projektgruppen der Fokusgruppe Intelligente Vernetzung zum Digital-Gipfel, in einer Arbeitsgruppe der Arbeitsgemeinschaft für wirtschaftliche Verwaltung e.V., und stimmt sich regelmäßig mit Vertretern der Bundesländer (und ihren Digital-Agenturen), mit Projektbüros und Begleitforschungen anderer Förderprogramme des Bundes, mit den kommunalen Spitzenverbänden, dem VKU, dem Münchner Kreis, und vielen anderen Akteuren ab.

Annette Hillebrand, stellvertretende Leiterin der Geschäftsstelle Stadt.Land.Digital, diskutierte am 17. November 2020 auf dem Podium des [Glasfaserforums](#) des Thüringer Ministeriums für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft und der Thüringen Digitalagentur in der IHK Erfurt. Mit Sven Auerswald, (Hauptgeschäftsführer Kassenärztliche Vereinigung Thüringen), Michael Tallai (Geschäftsführer Mediengruppe Thüringen), Caspar Preysing (Leiter Gigabitbüro des Bundes) diskutierte sie zur Frage „Warum brauchen wir Glasfaser?“. Dabei brachte Annette Hillebrand die Perspektive von Smart-City-Anwendungen ein, und veranschaulichte den konkreten Nutzen für Bürger und Unternehmen mit Beispielen aus den Bereichen Energie, Mobilität und Abfallentsorgung.

Im Jahr 2021 freut sich das Team von Stadt.Land.Digital auf einen weiteren Ausbau der digitalen Angebote zur Unterstützung der digitalen Transformation von Kommunen in Deutschland – und darauf, möglichst bald wieder Veranstaltungen vor Ort durchführen zu können (vermutlich in Ergänzung zu digitalen Formaten).

Alex Dieke, Annette Hillebrand

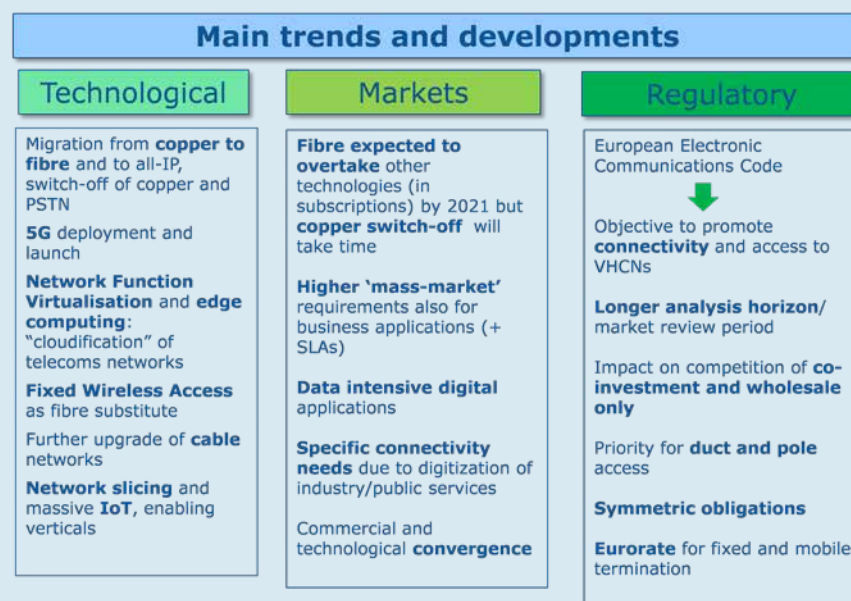
## Online Workshops am 19. und 21. Januar Elektronische Kommunikationsmärkte vor dem Hintergrund der neuen Märkte-Empfehlung

Im Dezember 2020 hat die Europäische Kommission eine neue Version der Empfehlung der für eine ex-ante Regulierung relevanten Märkte veröffentlicht. Die Kommission berücksichtigt darin – neben anderen Beiträgen – die Ergebnisse einer von WIK-Consult erstellten Studie über „Zukünftige elektronische Kommunikationsmärkte, die für eine Vorabregulierung in Betracht kommen“.

Am 19. Januar haben sich 100 Workshop-Teilnehmer mit den wichtigsten Änderungen in der neuen Märkteempfehlung 2020 und den Implikationen für den Sektor auseinandergesetzt. Kamila Kloc Leiterin des Teams der Europäischen Kommission (DG Connect), das für die Entwicklung der neuen Märkteempfehlung verantwortlich war, hat zu Beginn des Workshops einen Überblick über die neue Märkteempfehlung und die wichtigsten Änderungen und Auswirkungen für Regulierer und Marktteilnehmer gegeben. Vor dem Hintergrund der marktlichen, technologischen und regulatorischen Entwicklungen (siehe Abbildung 1) erläuterte Kamila Kloc die wichtigsten Punkte der neuen Märkteempfehlung und ging auf die praktischen Implikationen für Regulierer und Marktteilnehmer ein. Sie hat außerdem verdeutlicht, dass die regionale Abgrenzung von Märkten in der zukünftigen Regulierung eine sehr wichtige Rolle spielen wird, weswegen die Kommission in der Märkteempfehlung auf die methodische Vorgehensweise bei der geographischen Marktabgrenzung eingeht.

Ilsa Godlovitch hat in ihrem Vortrag Breitbandmärkte diskutiert. In einem ersten Themenblock ging es darum, wann der Zugang zur physischen Infrastruktur in einem getrennten Markt abgegrenzt werden sollte und wann andere Maßnahmen wie eine Verpflichtung zum Zugang gem. Art. 72 EECC geeignet sind. Im Zusammenhang mit dem lokalen Breitbandvorleistungszugang ist Ilsa Godlovitch darauf eingegangen, wie der lokale Vorleistungszugang im Kontext des Ausbaus von Glasfasernetzen abzugrenzen ist, welche Implikationen die

Abbildung 1: Main Trends and developments



Quelle: Kloc, K. (2021): Recommendation on Relevant Markets 2020, WIK Workshop 19 January 2021

Abschaltung von Kupfernetzen haben wird und welche Rolle Kabelnetze und 5G basierter FWA auf diesem Markt spielen. In Bezug auf den zentralen Vorleistungszugang hat Ilsa Godlovitch erläutert, warum der Markt 3b (2014) aus der Liste der Märkte entfernt wurde. In der neuen Märkteempfehlung hat die Kommission darauf hingewiesen, dass es aufgrund der heterogenen Situation in den Mitgliedstaaten für nationale Regulierungsbehörden angezeigt sein kann, aufgrund der nationalen Begebenheiten zu einem anderen Ergebnis zu kommen. Außerdem verdeutlicht die Kommission, dass die Abgrenzung regionaler Märkte in diesem Zusammenhang ein großes Gewicht hat. Ilsa Godlovitch ist darauf eingegangen, wann eine Beibehaltung der Regulierung des Marktes trotzdem angezeigt sein kann und dass es Mitgliedstaaten gibt, in denen eine Abgrenzung eines breiten Vorleistungsmarktes, bei dem der lokale und zentrale Vorleistungszugang als Substitute betrachtet werden, die nationalen Begebenheiten widerspiegelt.

Der Fokus der Diskussion des Marktes für dedizierte Kapazität (Markt 2 2020) lag in der Frage, wie nationale

Regulierungsbehörden mit Backhaul umgehen und welche Implikationen die Einbeziehungen von Dark Fibre in den Markt hätte. Die Kommission hat in der neuen Märkteempfehlung darauf verwiesen, dass mobile Backhaul derzeit nicht Teil des Marktes für dedizierte Kapazität ist. Das WIK hatte in der Studie für die Kommission eine Einbeziehung von Backhaul (für Mobilfunk- und Festnetze) und Dark Fibre empfohlen vor dem Hintergrund, dass der Ausbau von 5G-Netzen ein engmaschiges Glasfasernetz erfordert und dass die Nutzung von lokalem Breitbandzugang für Bitstrom-Angebote von der Verfügbarkeit von Backhaul abhängen kann. Aufgrund der zunehmenden Bedeutung der regionalen Marktabgrenzung von Märkten hat Ilsa Godlovitch ihren Vortrag mit der methodischen Vorgehensweise bei regionalen Marktabgrenzungen abgeschlossen.

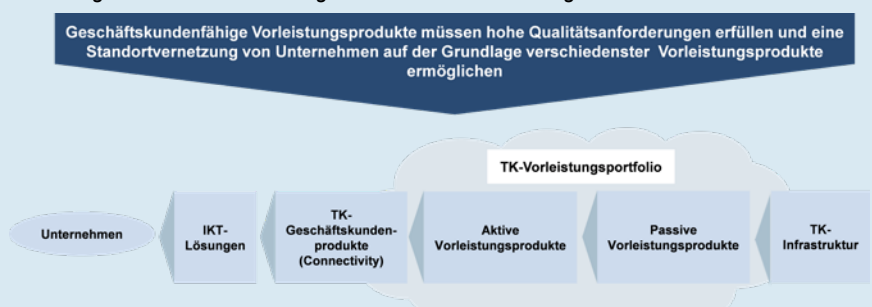
Christian Hocepied ist in seinem Vortrag auf Terminierungsmärkte eingegangen. Diese Märkte wurden ebenfalls von der Liste der Märkte gestrichen, die für eine ex-ante Regulierung relevant sind. Allerdings nicht, weil auf diesen Märkten Wettbewerb



zu beobachten ist, sondern weil die SMP-Regulierung durch andere Regulierungsmaßnahmen im Kodex ersetzt wurde. Artikel 75 des Kodex überträgt der Kommission die Befugnis, unionsweit einheitliche Anrufzustellungsentgelte festzulegen, die unmittelbar für alle Anbieter von Festnetz- und Mobilfunkzustellungsdiensten in der Union gelten. Durch die Anwendung unionsweiter Anrufzustellungsentgelte wird die Möglichkeit der Mobilfunk- und Festnetzbetreiber eingeschränkt, überhöhte Zustellungsentgelte festzusetzen. Falls bei der Zusammenschaltung nicht-preisbezogene Wettbewerbsprobleme zu beobachten sind, können nationale Regulierungsbehörden im Rahmen des Kodex auf andere Regulierungsinstrumente zurückgreifen oder sie weisen abweichende nationale Begebenheiten nach und setzen die SMP-Regulierung fort.

Am 21. Januar haben Dr. Cara Schwarz-Schilling und Dr. Sonia Strube Martins mit ca. 40 Teilnehmern über die Implikationen der neuen Märkteempfehlung (2020) für elektronische Kommunikationsmärkte in Deutschland diskutiert. In Bezug auf Breitbandvorleistungsmärkte hängt die zukünftige Entwicklung der Märkte davon ab, wie sich die Nachfrage nach Vorleistungen auf alternativen Infrastrukturen (Glasfaser und Kabel) entwickelt. Daher wird die Auswertung regionaler Marktdaten dabei eine wichtige Rolle spielen. Beim Markt für dedizierte Kapazität steht eine neue Marktanalyse an. Auch hier ist zu erwarten, dass die Einschätzung der regionalen Wettbewerbsverhältnisse ein zentrales Thema sein wird, aber auch die Besonderheiten des Geschäftskundenmarktes wie die z.B. Relevanz von Standortvernetzung, hoher Qualität, Symmetrie und Bündelung von Produkten (siehe Abbildung 2). In Markt 2 kommt zum Tragen, dass der Aufbau alternativer Infrastruktur zwar für den Massenmarkt wirtschaftlich tragfähig sein mag, aber eine Netzduplizierung von dedizierten Anschlussleitungen wegen der geringen Größe des bedienbaren Marktes weniger wirtschaftlich wäre. Im Zusammenhang mit Backhaul und Dark Fibre hat die Kommission zwar darauf hingewiesen, dass mobile Backhaul aktuell nicht als Teil des Marktes betrachtet wird. Die Relevanz von Glasfasernetzen für den Ausbau für 5G-Netzen war einer der Gründe, weswegen das WIK in der Studie für die Kommission zu einem anderen Ergebnis gekommen

Abbildung 2: Die Bereitstellung von Geschäftskundenangeboten



Quelle: Strube Martins, S.; Gries, C.; Wernick, C.; Henseler-Unger, I. (2018): Gesamtwirtschaftliche Relevanz und Anforderungen des Geschäftskundensegments in Deutschland, [https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2018/Geschaefstkundenstudie\\_VATM.pdf](https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2018/Geschaefstkundenstudie_VATM.pdf).

ist. Sowohl in Bezug auf Backhaul als auch auf Dark Fibre lässt sich einerseits festhalten, dass die Verfügbarkeit von Backhaul und Dark Fibre mglw. die Anreize für den Ausbau eigener Infrastruktur verringern kann. Andererseits kann das Glasfasernetz zur Anbindung von 5G-Netzen nicht überall dupliziert werden und im Geschäftskundensegment kann Dark Fibre ein wichtiger Input auf Vorleistungsebene sein, um den Wettbewerb und Innovation zu stärken.

Mit Blick auf Terminierungsmärkte besteht die Sorge, dass nicht-preisbezogene Wettbewerbsprobleme auftreten könnten. Hier sieht der Kodex Regulierungsmöglichkeiten unabhängig von einer marktbeherrschenden Stellung vor z.B. über Artikel 61 Abs.2. Laut TKG kann die Bundesnetzagentur Unternehmen unter bestimmten Voraussetzungen dazu verpflichten, Zugang zu gewähren (TKG §§ 33, 18-21). Es bleibt abzuwarten, ob die alternativ verfügbaren Regulierungstools in diesen Fällen greifen oder ob separate Zusammenschaltungsmärkte auf der Grundlage nationaler Gegebenheiten zu definieren wären.

In beiden Workshops wurde deutlich, dass die Reduzierung der Märkte einerseits widerspiegelt, dass der Wettbewerb in Europa stärker geworden ist. Andererseits stehen in Märkten, in denen weiterhin Wettbewerbsprobleme bestehen wie z.B. Terminierungsmärkten, im Kodex andere Regulierungsmöglichkeiten zur Verfügung. Trotz der Stärkung des Wettbewerbs ist es auf den Breitbandmärkten weiterhin notwendig, die Grenzen des Infrastrukturwettbewerbs zu akzeptieren, besonders in ländlichen Gebieten. Daher verlangt die Sicherung des Wettbewerbs weiterhin nach Zugangskonzepten.

Es ist auch deutlich geworden, dass mehr regionale Unterschiede auf den Märkten zu erwarten sind, gerade auch in Deutschland. Eine weitere offene Frage ist, wie sich das Verhältnis der SMP-Regulierung zu alternativen Vorschriften der symmetrischen Regulierung entwickeln wird, sei es auf Basis der Kostensenkungsrichtlinie und auf Basis der symmetrischen Regulierung nach Art. 61 Abs. 3. In beiden Ansätzen versucht man das gleiche Problem zu lösen: Das Entstehen lokaler Monopole.

Angesichts der Unterschiede in den europäischen Mitgliedstaaten mag es umstritten sein, ob ein Markt schon aus der Liste gestrichen werden soll oder ob ein neuer aufgenommen werden soll. Es bleibt jedoch festzuhalten, dass der 3-Kriterien Test an sich ein gutes Prinzip zur Anwendung sektorspezifischer Regulierung darstellt. Der 3-Kriterien Test kann entsprechend nationaler Umstände von den nationalen Regulierungsbehörden auch auf Märkte außerhalb der Liste angewandt werden und ermöglicht es, der heterogenen Marktsituation in der EU gerecht zu werden.

Die Präsentationen der Workshops stehen unter [www.wik.org](http://www.wik.org) zum Download zur Verfügung.

Sonia Strube Martins

# Handel und Gastgewerbe sind bereit für die nächste Stufe der Digitalisierung

Das neue Mittelstand-Digital Themenheft wirft einen praktischen Blick auf die Digitalisierung im Handel und Gastgewerbe.

Kontaktloses Bezahlen, der Roboter als Assistent auf der Verkaufsfläche oder Livestream-Shopping: Die Digitalisierung ist im Handel und Gastgewerbe längst angekommen. Viele Betriebe haben entsprechende Maßnahmen und Angebote bereits erfolgreich umgesetzt. Onlineplattformen für Bestellungen und Reservierungen oder Kunden-WLAN sind keine Visionen von morgen mehr, sondern vielerorts schon lange im Einsatz. Vielmehr geht es bei der Digitalisierung im Handel und Gastgewerbe jetzt um neue Plattformen, Onlinedienste, Datenökonomie und neue Geschäftsmodelle. Auch die Bewältigung von Krisen, wie sie mit Corona aktuell vorherrscht, gelingt durch die Digitalisierung zügiger und nachhaltiger. Denn genauso schnell, wie das Coronavirus das öffentliche Leben massiv verändert hat, fanden viele Unternehmen gleichermaßen Wege, um diese Krise zu meistern.

Fast 50 Prozent der Unternehmen bieten ihren Kunden die Möglichkeit, Hotelzimmer oder einen Tisch im Re-

staurant online zu buchen. Weitere 23 Prozent planen einen solchen Service – der immer notwendiger wird. Die Hälfte der Unternehmen aus dem Gastgewerbe konnte durch solche digitalen Maßnahmen ihre Umsätze erhöhen. Denn dadurch können die Bedürfnisse der Gäste optimal erfüllt werden – zumal diese sich sowohl bei der Buchung als auch beim Aufenthalt digitale Möglichkeiten wie Onlinebuchung oder Erkennungssysteme wünschen.<sup>1</sup>

Auch der Handel ist vom digitalen Wandel geprägt: Online und Offline-Welt verschmelzen immer weiter. 39 Prozent der Unternehmen gaben in einer Umfrage an, dass die Digitalisierung inzwischen fest in ihrer Geschäftsstrategie verankert ist. In größeren Handelsunternehmen mit mehr als 50 Mitarbeitern sind es sogar 47 Prozent. Im Marketing und der Kundenkommunikation setzen viele der kleinen und mittleren Unternehmen auf neue Medien. Von den 36 Prozent der Unternehmen, die Social-Media-Maßnahmen bereits erfolgreich umgesetzt haben, registrierten über drei Viertel positive Auswirkungen auf die Kundengewinnung und Umsatzentwicklung.<sup>2</sup>

Doch wie können neue Technologien, zum Beispiel vernetzte Systeme, dem Gastgewerbe neue Chancen und Entwicklungsmöglichkeiten bieten? Wie sieht das Hotel der Zukunft aus? Wie kann der Einsatz von Robotern im Handel gelingen? Im neuen Mittelstand-Digital Themenheft werden einige praktische Beispiele aus den Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren vorgestellt, welche sich zusammen mit kleinen und mittleren Unternehmen deutschlandweit der Herausforderung der Digitalisierung im Handel und Gastgewerbe gestellt haben. Von Robotern im Verkauf, über Schokolade aus dem 3D-Drucker bis hin zu neuen, notwendigen Veränderungen in den Geschäftsmodellen – im neuen Themenheft findet sich mit Praxisberichten und Interviews viel Inspiration für die Digitalisierung im Handel und Gastgewerbe.

Lisa Schrade-Grytsenko

1 Vgl. Digitalisierungsindex im Mittelstand 2019/20. Der digitale Status quo im deutschen Handel, [https://www.digitalisierungsindex.de/wp-content/uploads/2019/11/techconsult\\_Telekom\\_Digitalisierungsindex\\_2019\\_Handel.pdf](https://www.digitalisierungsindex.de/wp-content/uploads/2019/11/techconsult_Telekom_Digitalisierungsindex_2019_Handel.pdf).

2 Vgl. ebenda.

## Nachhaltig und digital – Zwei Zukunftsthemen für die Wettbewerbsfähigkeit im Mittelstand

Mit der Digitalisierung bieten sich zunehmend neue Innovations- und Entwicklungsmöglichkeiten für Unternehmen. Eine dieser neuen Möglichkeiten ist die Implementierung und der Ausbau von unternehmerischen Nachhaltigkeitsmaßnahmen. Nachhaltiges Handeln bewahrt nicht nur die natürlichen Lebensgrundlagen für uns und kommende Generationen, es sichert auch langfristig die Wettbewerbsfähigkeit für Unternehmen. Einige der kleinen und mittleren Unternehmen haben diesen Bedarf an nachhaltigeren Produkten und Services, der häu-

fig direkt vom Kunden ausgeht, bereits erkannt. Wichtig ist hierbei eine ganzheitliche Betrachtung von Nachhaltigkeit, in all ihren Dimensionen: Ökologisch, ökonomisch und sozial. Digitale Technologien ermöglichen auf allen drei Ebenen nachhaltige Angebote.

Das neue Mittelstand-Digital Magazin WISSENSCHAFT TRIFFT PRAXIS – Ausgabe 14 gibt mit zehn praxisnahen Beiträgen Einblicke in die Arbeit der Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren und Unternehmen, welche sich dazu entschlossen haben, Nachhaltigkeit

und Digitalisierung zusammen zu denken, um somit innovativer und wettbewerbsfähiger zu sein.

### Kreislaufwirtschaft

Was zeichnet die Kreislaufwirtschaft aus? Wie können digitale Technologien die Transformation hin zu einer Kreislaufwirtschaft unterstützen? Und wie können kleine und mittlere Unternehmen dies für sich nutzen? In dieser Ausgabe erhalten Sie aus den Kompetenzzentren nicht nur Antwort-

ten auf die grundlegenden Fragen und Definitionen, sondern darüber hinaus auch einen Einblick, wie dies in mittelständischen Unternehmen erfolgreich umgesetzt wurde.

## Nachhaltige, digitale Geschäftsmodelle

Nicht nur für Krisenzeiten, wie wir sie in den vergangenen Monaten durch Corona erlebt haben, eignet sich eine Umstellung auf digitale Geschäftsmodelle. Sie bieten auch im Bereich Nachhaltigkeit einige gewinnbringende Handlungsmöglichkeiten. Dabei lautete das Motto häufig: Lokale Lösungen für globale Probleme – umsetzbar dank digitalen (Handels-) Plattformen.

## Unternehmens- und Lernkultur

Neben der Technologie ist noch ein weiterer Faktor erfolgskritisch, besonders in Hinblick auf die Realisierung von nachhaltigen Maßnahmen: Die Unternehmenskultur. Welche Rolle spielt sie bei kleinen und mittleren Unternehmen bei der Umsetzung von Digitalisierung und Nachhaltigkeit? Und wie können digitale Technologien die Lernkultur im Unternehmen nachhaltiger gestalten? Beispiele aus zwei Kompetenzzentren stellen diesen Zusammenhang anschaulich und praxisnah dar.

## Branchenübergreifend nachhaltig und digital

Wie kann ein mittelständisches Unternehmen zur Nachhaltigkeit der Mitarbeiterfahrten beitragen? Warum braucht man per se eine nachhaltigere Software? Und wie können Nachhaltigkeit und Digitalisierung im Energiemanagement, der Produktion oder der Baubranche einen wertvollen Beitrag leisten? Antworten auf diese und weitere Fragen finden Sie in dieser Ausgabe des Mittelstand-Digital Magazins – anhand von praxisnahen Beispielen aus dem Mittelstand.

Lisa Schrade-Grytsenko

## Veröffentlichungen des WIK

In der Reihe „Diskussionsbeiträge“ erscheinen in loser Folge Aufsätze und Vorträge von Mitarbeitern des Instituts sowie ausgewählte Zwischen- und Abschlussberichte von durchgeführten Forschungsprojekten. Folgende Diskussionsbeiträge sind neu erschienen oder werden in Kürze erscheinen und stehen auf unsere Homepage [www.wik.org](http://www.wik.org) zum kostenlosen Download zur Verfügung.

### Nr. 473: Gabriele Kulenkampff, Martin Ockenfels, Konrad Zoz, Gonzalo Zuloaga – Kosten von Breitband-Zugangsnetzen, Clusterbildung und Investitionsbedarf unter Berücksichtigung des bestehenden Ausbaus – bottom-up Modellierung und statistische Analyse – (Dezember 2020)

Diesem Diskussionsbeitrag liegt ein Forschungsprojekt zu Grunde, das die Kosten von glasfaserbasierten Anschlussnetzen aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet. Der Fokus liegt dabei darauf, verschiedene methodische Konzepte hinsichtlich ihrer Eignung für eine Abschätzung von Kosten und Förderbedarfen zu analysieren. Dazu wurde in einem ersten Schritt eine flächendeckende, GIS-basierte bottom-up Kostenmodellierung für die NGA-Technologien FTTH P2P, FTTS und FTTC unter Rückgriff auf öffentliche, allgemein verfügbare Daten durchgeführt, die die Grundlage für die weiteren Analysen bildet. Die durchgeführten Investitions- und Kostenberechnungen wurden in der Folge für drei Fragestellungen analysiert und ausgewertet:

Im ersten Analyseteil wurde unter Rückgriff auf das Analytische Kostenmodell für das Anschlussnetz 3.0 sowie das WIK-NGA-Modell die Profitabilität eines Glasfaserausbaus bzw. des benötigten Förderbedarfs anschlussbereichsgenau unter Berücksichtigung des bestehenden Ausbaus ermittelt. Die Ergebnisse wurden für 20 Cluster abgeleitet und zeigen für Deutschland im Greenfield-

Ansatz eine Spreizung der Kosten pro Anschluss zwischen den billigsten und den teuersten Clustern in Höhe von 3,2. Ein privatwirtschaftlicher Ausbau von FTTH P2P kann für 65% der Haushalte erwartet werden, unter der Annahme, dass die durchschnittlichen Erlöse nicht wettbewerblich bestritten werden. Dabei wurde ein Marktanteil in Höhe von 90% mit der Absicht unterstellt, die die maximale Reichweite eines profitablen privatwirtschaftlichen Netzausbaus abzuschätzen.

Für den Brownfield-Ansatz wurde die Versorgungslage dem Breitbandatlas mit Datenstand 04/2018 entnommen und mit den Daten der Anschlussbereiche verschnitten. Erwartungsgemäß besteht für FTTH eine Versorgungslücke von über 90% der Haushalte. CATV und FTTC decken bereits gut 65% der Haushalte ab. Überraschend war das Ergebnis der visualisierten Aufbereitung des Ausbaus, wonach die aktuelle Breitbandverfügbarkeit für alle Technologien in den Regionen vorzufinden ist, die unseren Berechnungen zu Folge tendenziell geringe Investitionen pro Anschluss aufweisen. Im Vergleich zu FTTH sind sowohl CATV als auch FTTC aufgrund ihres höheren Aus-

baustands erwartungsgemäß stärker in der Fläche verbreitet. Eine alternative Brownfield-Analyse zielte darauf ab, die Einsparpotentiale abzuschätzen, die sich bei einem FTTH P2P Ausbau aufgrund des bereits realisierten Ausbauszustands für FTTC bzw. CATV realisieren lassen. Ausgehend von FTTC konnten hier maximal 20%, für CATV (approximiert durch FTTS) maximal 30% unter der Annahme ableiten lassen, dass die bereits getätigte Auslegung der Hauptkabeltrassen bereits den Anforderungen einer FTTP P2P Architektur genügt und dort lediglich die Kabelinvestitionen noch zu tätigen sind.

Die im Zuge der Vollerhebung bottom-up ermittelten Investitionsbedarfe für ein flächendeckendes Glasfaseran-schlussnetz wurden im zweiten Teil für eine statistische Regressionsanalyse herangezogen, um Bestimmungsfaktoren für die Kosten von Anschlussnetzen zu identifizieren. Es konnte gezeigt werden, dass die Proxy-Variable „Anzahl Haushalte bezogen auf die besiedelte Fläche des Anschlussbereichs“ bessere Schätzergebnisse liefert als die Anzahl der Haushalte bezogen auf die gesamte Fläche eines Anschlussbereichs. Das angestrebte

Ziel einer erwartungstreuen Kosten-schätzung konnte lediglich mit einer Regressionsanalyse unter Rückgriff auf die vollständige Datenbasis der bottom-up Modellierung erreicht werden. Die angestrebte Überführung in ein Proxy-Modell unter Rückgriff auf allgemein verfügbare Daten ist noch nicht zufriedenstellend gelungen. Zwar erklären die aufgestellten Proxy-Modelle im Minimum über 90 Prozent der Datenvariationen der Zielvariablen, jedoch besteht keines der aufgestellten Proxy-Modelle eines der üblichen Testverfahren.

Der dritte Analyseteil dieses Forschungsprojekts befasste sich mit der Clusterbildung und den ihr zugrunde liegenden Kriterien. Der Clusterbildung des WIK-NGA-Modells nach Maßgabe der Anschlussdichte und konstanter Teilnehmerstärke der Cluster wurde mit univariaten und multivariaten Verfahren verglichen. Das Ziel, exogene Variablen für die Clusterbildung zu identifizieren, die eine möglichst homogene und trennscharfe Zuordnung zu den Clustern erlauben, konnte nicht erreicht werden. Hierzu sind weitere Analysen angestrebt, die

auf den Erkenntnissen der Regressionsanalyse aufsetzen sollen. Darüber hinaus konnten erste Erkenntnisse mit Anwendung von Nachbarschafts-orientierten Methoden der Clusterbildung gewonnen werden (Hot Spot – Cold Spot Analysis). Aufgrund der Relevanz des Nachbarschaftskonzepts für den regionalen Netzausbau und damit in Verbindung stehende Fragen der Profitabilität und des Förderbedarfs streben wir hierzu weitere Untersuchungen an.

[Hier geht es zum Download ...](#)

## **Nr. 472: Saskja Schäfer, Ahmed Elbanna, Werner Neu, Thomas Plückebaum – Mögliche Einsparungspotentiale beim Ausbau von 5G durch Infrastructure Sharing (Dezember 2020)**

Durch die gemeinsame Nutzung von Infrastrukturelementen, bezeichnet als Infrastructure Sharing, können Mobilfunknetzbetreiber Kosteneinsparungen realisieren. Diese sind in ihrer Höhe von verschiedenen Faktoren abhängig, bspw. davon, welche und wie viele Netzelemente gemeinsam genutzt werden, ob die Kooperationsvereinbarung für bereits bestehende Standorte getroffen wird oder für einen koordinierten Aufbau neuer Standorte, wie hoch die Nachfrage ist oder wie viel freie Kapazitäten in den bestehenden Netzabschnitten zur Verfügung stehen.

Vor dem Hintergrund des beginnenden 5G Roll-outs stellt sich im Rahmen politischer, öffentlicher Diskussionen die Frage, wie der hohe Investitionsbedarf, der vor allem aufgrund neuer Mobilfunkstandorte nötig ist, für den 5G Ausbau bewältigt werden kann. Eine Möglichkeit könnte darin bestehen, die Kosten für den einzelnen Betreiber durch Infrastructure Sharing zu reduzieren – zumindest für Gebiete, in denen der Roll-out besonders teuer bzw. die Nachfrage gering ist.

Infrastructure Sharing ist im Mobilfunk in allen europäischen Ländern seit vielen Jahren gelebte Praxis. Das gilt allerdings nur für das Teilen passiver Netzelemente wie Masten. Aktives Infrastructure Sharing, welches zusätzlich zum passiven Infrastructure Sharing das Teilen von elektronischen Elementen wie Antennen beinhaltet, ist weniger verbreitet. Allerdings bestehen zwischen den Ländern diesbezüglich starke Unterschiede. In Deutschland bestehen fast ausschließlich passive Sharing Vereinbarungen, während zum Beispiel in

Schweden seit Jahren auch in größerem Umfang aktives Infrastructure Sharing stattfindet.

Den Kostenvorteilen und damit verbundenen Effekten wie bspw. einem schnelleren Roll-out, die durch Infrastructure Sharing realisiert werden können, stehen auch Nachteile gegenüber. Die Gefahr der Wettbewerbsreduzierung, zum Beispiel aufgrund einer geringeren Differenzierung der Betreiber über die Netzabdeckung bei großflächigem Sharing, ist einer der Gründe, die für einen eher zurückhaltenden Umgang mit aktivem Infrastructure Sharing sprechen. Darüber hinaus wird vielfach das Risiko langfristig weniger redundanter Infrastrukturen genannt, wenn es um das „richtige“ Maß an Infrastructure Sharing geht.

Regulatorische Vorgaben zum Infrastructure Sharing müssen daher eine Abwägungsentscheidung zwischen den Vor- und Nachteilen treffen. Darüber hinaus muss der rechtliche Rahmen für umfangreiche und/oder intensive Infrastructure Sharing Vereinbarungen passende Rahmenbedingungen setzen, die weitere Marktteilnehmer außerhalb der Kooperation schützen und somit den Wettbewerb erhalten. Dies wiederum kommt den Verbrauchern zu Gute. Neben den regulatorischen Vorgaben und Rahmenbedingungen zum Infrastructure Sharing besitzen u.a. die Motivation der Marktakteure und die Marktstruktur Relevanz dafür, wie viele Kooperationen und welche Art von Kooperationen zum Infrastructure Sharing sich in einem Land etablieren.

Der vorliegende Beitrag hat zum Ziel, das Thema Infrastructure Sharing unter Einbezug von ausgewählten Länderstudien vor dem Hintergrund der Einführung der 5G Technologie von seinen unterschiedlichen Seiten zu beleuchten, um eine Diskussionsgrundlage für regulatorische und wettbewerbspolitische Entscheidungen zu bieten. Den Hauptteil der Arbeit stellen eigene Berechnungen zu möglichen Einsparungspotentialen durch Infrastructure Sharing für verschiedene Szenarien im Rahmen der Einführung von 5G dar. So kann ein Abwägungsgrund in der Frage nach dem regulatorischen Umgang mit Infrastructure Sharing, nämlich der der Kostenvorteile für die beteiligten Unternehmen, quantifiziert werden und damit die Entscheidungsfindung unterstützen.

Wie unsere Berechnungen zeigen, können je nach Technologie (4G/5G) beim Sharing zwischen zwei Mobilfunknetzbetreibern in einem Greenfield-Ansatz beim RAN-Sharing Kosten in einer Größenordnung von ca. 16 - 22 Prozent eingespart werden. Beim Roaming liegt das Einsparungspotential um etwa 3 Prozentpunkte höher und beträgt 19 - 25 Prozent. Im RAN werden somit die größten Kosteneinsparungen erzielt. Wenn drei Betreiber sich ein Netz teilen, sind die Einsparungen entsprechend höher. Durch eine Erweiterung der Kooperation auf das gesamte Netz (National Roaming) ergeben sich variierend je nach Zahl der Sharing-Partner im Vergleich zum RAN-Sharing nur noch geringe zusätzliche Einsparungen. Technologieübergreifend betrachtet ist 5G effizienter als 4G und damit kostengünstiger – auch sind die Sharing Ersparnisse bei 5G höher als bei 4G.

[Hier geht es zum Download...](#)

## Nr. 471: Julian Knips, Christin Gries, Christian Wernick – Consumer-IoT in Deutschland – Anwendungsbereiche und möglicher Regelungsbedarf (Dezember 2020)

Der Consumer-IoT-Bereich entwickelt sich mit hoher Dynamik. Die Anzahl vernetzter Produkte für Verbraucher nimmt kontinuierlich zu und bietet gegenüber herkömmlichen Produktvarianten vielfach erweiterte Anwendungsmöglichkeiten und damit zusätzlichen Nutzen. Es besteht erhebliches Potential für innovative Lösungen u.a. aufgrund von Fortschritten bei Sensorik, KI-Technologien, Kameras, Mikrofonen und Prozessen. So eröffnet sich für zahlreiche Akteure im erweiterten Ökosystem grundsätzlich Wachstumspotential. In den meisten Produktkategorien im Consumer-IoT hat sich aufgrund niedriger Markteintrittsbarrieren ein ausgeprägter Wettbewerb entwickelt, in dem sowohl klassische Hersteller aus der analogen Welt, als auch Start-Ups eine Rolle spielen. Dies gilt insbesondere für die Anwendungsbereiche Smart Home sowie Tracking

und Monitoring. Bei Entertainmentprodukten und Wearables gibt es hingegen Teilbereiche, in denen eine hohe Anbieterkonzentration zu beobachten ist. Hier nehmen einige Anbieter Gatekeeper-Rollen ein, mit denen ein entsprechender Einfluss auf die Dienstleistungsauswahl und damit verbundenen wettbewerbs- und verbraucherschutzrelevante Probleme einhergehen. Darüber hinaus drohen Lock-In-Effekte in Ökosystemen globaler Konzerne. Vernetzte Produkte erheben in großem Umfang personenbezogene und teils sensible Daten, die schutzwürdig sind. Datenschutz und IT-Sicherheit sind jedoch oft verbesserungsbedürftig. Darüber hinaus können einige Geräte aufgrund spezifischer Ausstattungsmerkmale (insbesondere Mikrofon und Kamera) für Abhörzwecke genutzt werden, was jedoch nach § 90 TKG verboten sind.

Es muss davon ausgegangen werden, dass im dynamischen Consumer-IoT-Bereich mit zunehmender Durchdringung aller Lebensbereiche weitere und zum Teil auch neue Problemfelder entstehen. Auch wenn die bestehenden rechtlichen und regulatorischen Instrumente für die segmentspezifischen Herausforderungen hinreichend erscheinen, ist vor diesem Hintergrund eine kontinuierliche und sorgfältige Beobachtung von neuen Anbietern und Produkten sowie eine Bewertung der daraus resultierenden Veränderungen der Marktverhältnisse erforderlich.

[Hier geht es zum Download ...](#)

## Nr. 470: Bernd Sörries, Matthias Franken, Dajan Baischew, Stefano Lucidi – Einfluss von Versorgungsauflagen auf die Mobilfunkabdeckung in der EU (Dezember 2020)

Die Mobilfunkversorgung in Deutschland ist seit geraumer Zeit ein wiederkehrendes Thema in der Presse und Gegenstand kontroverser politischer und fachlicher Diskussionen. Trotz relativ hoher Bevölkerungsdichte und wirtschaftlichen Wohlstands liegt Deutschland im europäischen Vergleich nur im Durchschnitt. Doch wodurch kommen Unterschiede zwischen den Ländern zustande? Wissenschaftliche Studien, die nicht nur deskriptiv die Mobilfunkversorgung erläutern, sondern (quantitative) Erklärungsansätze für Unterschiede geben, liegen kaum vor.

In diesem Diskussionsbeitrag wird auf der Basis ökonomischer Messmethoden (Multiple Lineare Regression) ermittelt, inwiefern Versorgungsauflagen in der Vergangenheit im Kontext der Frequenzvergaben einen tatsächlichen Einfluss auf die Mobilfunkabdeckung von 3G und 4G in den Mitgliedsstaaten der EU gehabt haben. Die Ergebnisse des Länderverglei-

ches zeigen, dass Versorgungsauflagen einen durchweg positiv signifikanten Effekt auf die Mobilfunkabdeckung haben. Dabei wirkt der Einfluss der Versorgungsauflagen in den ersten Jahren nach der Frequenzvergabe am stärksten auf die Mobilfunkabdeckung. Ein nachvollziehbares Ergebnis, wenn man bedenkt, dass Versorgungsauflagen mit dem Ziel verbunden sind, möglichst zügig den Ausbau von Mobilfunknetzen voranzutreiben. Neben dem Einfluss der Versorgungsauflagen auf die Mobilfunkabdeckung, konnte auch nachgewiesen werden, dass das BIP pro Kopf einen positiven Einfluss auf die Mobilfunkabdeckung hat, d. h. je besser das Land wirtschaftlich aufgestellt ist, umso besser hat sich die Mobilfunkabdeckung entwickelt. Dagegen konnte kein eindeutiger Einfluss demographischer Faktoren, wie Bevölkerungsdichte oder Anteil der Bevölkerung in ländlichen Regionen, auf die Mobilfunkabdeckung nachgewiesen werden. Entsprechend gibt es Länder mit einer niedrigen Bevöl-

kerungsdichte, die eine hohe Mobilfunkabdeckung haben und Länder mit einer relativ hohen Bevölkerungsdichte und einer vergleichsweise niedrigen Mobilfunkabdeckung.

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass in der vorliegenden Studie ein Ansatz entwickelt wurde, der es ermöglicht, den Effekt von Versorgungsauflagen auf die Mobilfunkabdeckung zu messen. Mit Hilfe weiterer Daten wäre es möglich, die vorliegenden Analysen auszubauen und zu vertiefen. So könnten die Berücksichtigung der Mobilfunkabdeckung nach Anbieter oder eine kleinteiligere territoriale Klassifizierung genauere Ergebnisse und Erkenntnisse über die Einflussfaktoren des Mobilfunkausbaus liefern. Weiterführende Untersuchungen könnten auch den Ausbau von 5G und mögliche Einflüsse von in diesem Zusammenhang bestehenden Versorgungsverpflichtungen untersuchen.

[Hier geht es zum Download ...](#)

## Nr. 469: Isabel Gull, Lisa Schrade-Grytsenko, Martin Lundborg – Cloud-Lösungen und KI-as-a-Service – Aktuelle und potenzielle Anwendungsszenarien und Marktentwicklungen (Dezember 2020)

Cloud-Dienste (Outsourcing von Speicher- und Rechenkapazitäten und Wartung von Betriebssystemen und Software zu Cloud-Anbietern) haben eine hohe Marktdurchdringung mit weiterhin hohen Wachstumsraten. Durch die Kombination von Cloud-Diensten mit Applikationen mit Künstlicher Intelligenz (KI) ergeben sich neue Potenziale, für Anbieter und Anwender, die einen niedringschweligen Einstieg in die Anwendung von KI benötigen.

Ziel der Studie ist es, die aktuelle Marktsituation dieser Applikationen (KI-as-a-Service) zu erfassen, Geschäftsstrategien der bedeutenden Anbieter zu identifizieren und zentrale Einflussfaktoren auf künftige Marktentwicklungen herzuleiten. Wichtige Determinanten des Markterfolgs von KaaS-Anbietern sind deren Ökosysteme sowie Finanzkraft. Ökosysteme ermöglichen es den Anbietern, dem Nutzer umfangreiche Services und Plattformen aus einer Hand zu bieten und so die Wechselbarrieren zu anderen Anbietern zu erhöhen (Lock-in-Effekt). Die finanziellen Ressourcen stammen aus anderen Geschäfts-

feldern (Infrastructure-as-a-Service, Platform-as-a-Service, Software-as-a-Service, zusammen bezeichnet als Anything-as-a-Service (XaaS)). Sie erlauben es den großen Anbietern, ihre Startvorteile aus den anderen XaaS-Segmenten in das KaaS-Segment zu übertragen und das eigene Angebot durch Investitionen in Forschung und Entwicklung oder den Zukauf anderer Anbieter stetig zu erweitern. So können sie ihre eigene Position im Ökosystem absichern und ihr Angebot attraktiv halten.

Die vier größten Cloud-Anbieter, die in dieser Studie schwerpunktmäßig betrachtet wurden, haben dabei jeweils eigene Strategien; von Vorreiterrolle (Amazon Web Service) über Preisführerschaft (Microsoft Azure) bis hin zur Kommerzialisierung von innovativen Privatkunden-Anwendungen (Google Cloud Platform) und ein hochpreisiges Full-Service-Angebot (IBM Watson). Die meisten vollständig verwalteten KaaS-Applikationen dieser Anbieter lassen sich den Einsatzfeldern Bilderkennung, Spracherkennung, Sprachausgabe, Übersetzung, Textanalyse und Data Analytics zuordnen.

Diszipliniert werden die einflussreichen Anbieter am Markt durch den Wettbewerb untereinander und die relevanten Skalenerträge und Verbundvorteile in den XaaS-Segmenten, unter denen sie nur durch Kundenzufriedenheit einen ausreichenden Marktanteil erlangen können, um langfristig zu bestehen. Daneben bestehen im KaaS-Segment noch viele unbesetzte Nischen, die hohe Wachstumspotenziale bergen, z. B. für unternehmensspezifische Lösungen. Hier könnten Markteintritte vollzogen werden und weitere Anbieter hohe Wachstumsraten erzielen.

Insgesamt ist die Innovationsfunktion des XaaS-Markts und eine ausreichende Anpassungsflexibilität des Angebots gegeben. Der Wettbewerb führt derzeit zu einem verstärkten Kampf um Marktanteile. Langfristig besteht jedoch durch Skalenerträgen die Gefahr, dass hierdurch die Anbieter mit bereits hohem Marktanteil weiter stark wachsen und kleinere Anbieter aus dem Markt verdrängen.

[Hier geht es zum Download ...](#)

## Nr. 468: Menessa Ricarda Braun, Julian Knips, Christian Wernick – Die Angebotsentwicklung auf dem deutschen Mobilfunkmarkt 2017-2020 (Dezember 2020)

Im Rahmen des vorliegenden Diskussionsbeitrags wird die Angebotsentwicklung im deutschen Mobilfunkmarkt im Zeitraum zwischen Januar 2017 und Juni 2020 analysiert. Basierend auf qualitativen und quantitativen Analysen liefert die vorliegende Studie tiefere Einblicke in die Markt- und Wettbewerbsentwicklung der letzten Jahre.

Im Mittelpunkt steht die Analyse der Entwicklung des Endkundenangebotes für private Mobilfunknutzer. Differenziert nach verschiedenen Nutzertypen wird die Angebotsentwicklung im Zeitverlauf untersucht. Darüber hinaus werden die relevanten Geschäftsmodelle, ihre wesentlichen Charakteristika und die institutionellen Rahmenbe-

dingungen vorgestellt. Schließlich wird auch die Markt- und Wettbewerbsentwicklung analysiert.

Es wird deutlich, dass im deutschen Mobilfunkmarkt eine ausgeprägte Angebotsvielfalt besteht, die sich an unterschiedliche Nutzersegmente richtet. Bei der Mehrzahl der angebotenen Tarife sind im Zeitverlauf sinkende Preise bzw. steigende Aufladungen bei konstanten Preisen zu beobachten. Intensiver Wettbewerb ist insbesondere im Low/Medium User Segment zwischen MVNOs, Zweitmarken und Branded Resellern zu beobachten. Die unabhängigen MVNOs werden hier von unten durch die Branded Reseller und von oben durch die Zweitmarken der MNOs unter Druck gesetzt.

Angebotsvielfalt und Wettbewerbsintensität nehmen im High User Segment hingegen deutlich ab. Diensteanbieter können dieses Segment aufgrund ihrer bestehenden Vorleistungskonditionen kaum bedienen und auch zwischen den MNOs ist aufgrund der Unterschiede bei der Netzabdeckung und -qualität die Wettbewerbsintensität eher gering ausgeprägt. Es bleibt abzuwarten, ob vom Einstieg von 1&1 Drillisch in das MNO-Segment eine Intensivierung des Wettbewerbs in diesem Bereich ausgehen wird.

[Hier geht es zum Download ...](#)

## Nr. 467: Serpil Taş, Lukas Wiewiorra (in Zusammenarbeit mit dem Weizenbaum-Institut) – Multihoming bei Plattformdiensten – Eine nachfrageseitige Betrachtung (Dezember 2020)

In diesem Diskussionsbeitrag wird zunächst eine Reihe unterschiedlicher Definitionen für das Phänomen Sharing Economy aus der wissenschaftlichen Literatur analysiert. In diesem Schritt wurden die technologische Umsetzung, Organisationsform der Plattform, der Umgang mit Verfügungsrechten, die Produktart sowie der Grad der Kommerzialisierung als Kernelemente identifiziert.

Im Fokus der durchgeführten Online-Verbraucherbefragung (CAWI) mit 6.326 Teilnehmern stehen zwei etablierte Segmente der Sharing Economy: Der Mobilitätssektor und der Unterkunftssektor. Die Datenauswertung zeigt, dass aktuell nur etwa 5% der Befragten P2P-Sharing-Angebote im Mobilitätssektor als Anbieter oder Nachfrager nutzen. Im Unterkunftssektor sind es hingegen 18%. Werden die Informationssucher als potentielle Nachfrager mit eingeschlossen, liegt der Wert bei etwa 8% im Mobilitätssektor und bei 25% im Unterkunftssektor. Dies entspricht einem Nutzungspotenzial von etwa 5,5 Mio. bzw. 17,6 Mio. Nutzern in den jeweiligen Segmenten in Deutschland.

Persönlichkeitsmerkmale und Einstellungen der Befragten haben sowohl im Mobilitäts- als auch im Unterkunftssektor einen Einfluss auf die Nutzung von P2P-Sharing-Plattformen. Nutzer sind tendenziell vertrauensvoller, umweltbewusster und kontaktfreudiger als Nichtnutzer. Daher werden Nutzer ebenfalls durch soziale und ökologische, aber auch ökonomische Beweggründe in ihrer Nutzungsentscheidung beeinflusst. Dabei haben diese Elemente nicht nur einen Einfluss darauf, ob Sharing-Plattformen verwendet werden oder nicht; sie beeinflussen zudem welche Art von Plattformen oder Angeboten verwendet wird. Darüber hinaus spielen auch Vertrauen in die Plattform und die Plattformnutzer sowie die Nützlichkeit der Plattform eine wichtige Rolle bei der Nutzungsentscheidung.

Unter allen Nachfragern im Mobilitätssektor befinden sich derzeit 26%, die Multihoming betreiben. Unter den Anbietern finden sich dabei tendenziell etwas weniger Multihomer (20%). Im Gegensatz dazu geben etwa ein Drittel aller Nachfrager im Unterkunftssektor an, Multihoming zu betreiben. Auch

in diesem Sektor befinden sich unter den Anbietern tendenziell etwas weniger Multihomer (28%). Die zwei wichtigsten Gründe für das Betreiben von Multihoming sind die größere Auswahl und der Vergleich von Angeboten und Preisen. Im Gegensatz dazu führen Bequemlichkeit, Zufriedenheit mit der aktuellen Plattform und mangelndes Vertrauen in andere Plattformen zu Singlehoming.

In der ökonomischen Literatur finden sich Ergebnisse, welche nahe legen, dass Sharing-Angebote im Unterkunftssektor insbesondere einen stärkeren Preiswettbewerb mit Hotels mit einer niedrigeren Qualität erzeugen. Durch eine Regulierung von Sharing-Plattformen zum Schutz von Arbeitnehmern im Mobilitätssektor können auch negative Wohlfahrtseffekte entstehen. Multihoming kann kurzfristige Vorteile schaffen, aber langfristig auch für alle Marktteilnehmer nachteilig sein, falls dadurch die Investitionskosten sinken, um den Markt zu monopolisieren.

[Hier geht es zum Download ...](#)

## Nr. 466: Antonia Niederprüm mit Unterstützung von Gonzalo Zuloaga und Willem van Lienden – Verbundproduktion im Zustellmarkt: Briefnetze mit Paketen oder Paketnetze mit Briefen? (Dezember 2020)

Die Postmärkte befinden sich national und international in einem tiefgreifenden Strukturwandel. Die Digitalisierung verändert die Kommunikationsformen zwischen Verbrauchern, Unternehmen und staatlichen Institutionen. Ebenso hat sich das Angebot an Werbemedien durch die Digitalisierung massiv erweitert, und den Wettbewerb um Werbebudgets zu Lasten der Printmedien und der adressierten Werbepost verschärft. In der Folge fallen seit Jahren die Briefmengen nicht nur in Deutschland, sondern weltweit. Gleichzeitig führt der stark wachsende Onlinehandel zu einer Zunahme im Versand von Waren und Gütern an Verbraucher.

In den letzten fünf Jahren haben sich die ausgewählten Postunternehmen (Deutsche Post DHL, Österreichische Post, La Poste, PostNL, Royal Mail sowie PostNord mit den Tochterunternehmen Post Danmark und der

schwedischen Posten) mehrheitlich für ähnliche Strategien im Umgang mit den divergierenden Nachfrageentwicklungen bei Briefpost und Warensendungen (kleinformatige Warenpost und Pakete) entschieden. Alle haben Sortier- und Zustellkapazitäten für Warensendungen ausgebaut und in die Modernisierung und Optimierung der Prozesse investiert. Fast alle Unternehmen setzen auf eine flächendeckende Verbundzustellung von Brief- und Warenpost. Hingegen setzen mit Ausnahme von Royal Mail alle Postunternehmen auf getrennte Sortierzentren für Briefpost und Paket-sendungen. Die Mehrheit der Postunternehmen stellt aktuell Brief-/Warenpost und Paketsendungen außerhalb von Ballungsräumen im Verbund zu. Dabei dienen die Zustellbasen als Konsolidierungspunkte und werden, wie beispielsweise von der Deutschen Post, zu diesem Zweck weiter ausgebaut. Insgesamt streben die

Postunternehmen an, die Vorteile eines bestehenden, flächendeckenden Briefzustellnetzes auch für die Zustellung von Warensendungen zu nutzen und aufgrund des Briefmengenrückgangs frei werdende Zustellkapazitäten zu nutzen. Darüber hinaus versuchen die Postunternehmen besonders die letzte Meile flexibler und für Briefpost- und Warensendungen durchlässiger zu organisieren, um besser den erheblichen Nachfrageschwankungen im Warenversand begegnen zu können.

Für die kommenden fünf Jahre erwarten wir, dass die Deutsche Post weiterhin auf die gemeinsame Nutzung der Brieflogistik für die Zustellung von Briefpost, Warenpost und, im ländlichen Raum, Pakete setzen wird. Diese Strategie unterstützt tendenziell ein hohes Qualitätsniveau im Universaldienst, besonders im ländlichen Raum, verglichen mit ei-

ner Situation ohne Verbundzustellung. Dennoch kann es aufgrund der erheblichen Nachfrageschwankungen in der Zustellung von Warensendungen zu temporären Qualitätsverschlechterungen bei der Briefpost kommen. Um

diesen zu begegnen, sollte das Qualitätsmonitoring der Bundesnetzagentur weiterentwickelt werden und um die Transparenz zu erhöhen und auf diese Weise zu gewährleisten, dass es zu keiner systematischen Benachteiligung bestimmter Sendungstypen oder Kundengruppen im Universaldienst kommt.

gung bestimmter Sendungstypen oder Kundengruppen im Universaldienst kommt.

[Hier geht es zum Download ...](#)

## **Nr. 465: Marcus Stronzik, Gonzalo Zuloaga – Empirische Untersuchung der FTTB/H-Ausbauaktivität im europäischen Vergleich (Dezember 2020)**

Vor dem Hintergrund der EU-Ziele zur Digitalisierung und den sehr unterschiedlichen Entwicklungen in den Mitgliedstaaten sind zukünftig erhebliche Anstrengungen zum Ausbau leistungsfähiger Kommunikationsnetze erforderlich. Im Rahmen einer ökonomischen Analyse wird untersucht, welche Faktoren einen Glasfaserausbau auf Basis von FTTB/H-Anschlüssen beschleunigen und welche Parameter dieses Ziel eventuell konterkarieren könnten. Im Gegensatz zu herkömmlichen Studien, die die Änderung der Abdeckung (Coverage) als Proxy für die Investitionskosten verwenden, wird ein modellgestützter Investitionskostenindex für FTTB/H-Anschlüsse für die EU-27 entwickelt. Dieser Index berücksichtigt explizit, dass der Ausbau mit zunehmendem Abdeckungsgrad kostenintensiver wird, und ist daher deutlich realitätsnäher als bisherige Analysen.

Die Ergebnisse der quantitativen Analysen potenzieller Einflussfaktoren

auf FTTB/H-Investitionen in Europa deuten auf einen starken nichtlinearen Zusammenhang zwischen Kabel (in Form von DOCSIS) und FTTB/H hin. Demnach führt der Infrastrukturwettbewerb zwischen diesen beiden Technologien zunächst zu einem beschleunigten FTTB/H-Ausbau. Ab einer DOCSIS-Abdeckung von 50% kommt es jedoch zu einer bremsenden Wirkung von Kabel auf den FTTB/H-Ausbau. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass mit steigender DOCSIS-Abdeckung ein höheres Risiko für Glasfaserinvestitionen einhergeht, da DOCSIS grundsätzlich ebenfalls gigabitfähig ist und der durch FTTB/H adressierbare Markt somit relativ abnimmt.

Der der Analyse zugrunde gelegte Datensatz umfasst die 27 Mitgliedsstaaten der EU und einen Zeitraum von 2011 bis 2017. Die Analyse ist daher vergangenheitsbezogen. Zukünftig zu erwartende Entwicklungen deuten eher in eine andere Richtung. Es ist

von einer weiterhin stark ansteigenden Nachfrage nach Übertragungsraten mit einer Tendenz in Richtung Gigabit auszugehen. Auf der Angebotsseite wird FTTB/H europaweit durch umfangreiche staatliche Fördermaßnahmen vorangetrieben. Beide Entwicklungen könnten vor dem Hintergrund der zukünftig zu erwartenden Leistungsfähigkeit der Technologien dazu führen, dass Breitbandkabel als Shared Medium in Relation zu Glasfaser eher an Attraktivität verlieren könnte. Studien zu den Kosten des FTTB/H-Ausbaus zeigen zudem, dass in rund der Hälfte der Anschlussbereiche in Deutschland Vermarktungsquoten von über 50% für einen profitablen eigenwirtschaftlichen Glasausbau erforderlich sind. Prospektiv könnte dies zu einer Situation führen, in der in vielen Anschlussbereichen nur eine Infrastruktur verbleibt, nämlich FTTB/H.

[Hier geht es zum Download ...](#)

## **Nr. 464: Sebastian Tenbrock, Christian Wernick – Incumbents als Nachfrager von Vorleistungen auf FTTB/H-Netzen (Dezember 2020)**

Vor dem Hintergrund der FTTB/H-Ersterschließungen zahlreicher Regionen durch alternative Wettbewerber stellt sich die Frage nach der strategischen Reaktion der Incumbents. Als Alternativen kommen Überbauten, Übernahmen und Kooperationen in Betracht, bei denen Incumbents FTTB/H-Vorleistungen von alternativen Wettbewerbern beziehen und über deren Infrastruktur eigene Produkte anbieten (Wholebuy-Vereinbarungen).

Im Rahmen dieses Diskussionsbeitrages wird untersucht, welche Einflussfaktoren und Rahmenbedingungen die Make-or-Buy Entscheidungen von Incumbents beim Bezug von Glasfaservorleistungsprodukten bestimmen. Anhand von sechs Länderfallstudien (Deutschland, Dänemark, Italien, Österreich, Schweden und Spanien) wird untersucht, inwieweit Incumbents bereits Glasfaservorleistungen von Wettbewerbern beziehen und wie diese Zusammenarbeit ausgestaltet ist.

In Schweden haben Wholebuy-Vereinbarungen für den Incumbent die höchste Marktbedeutung; erste Vereinbarungen wurden in Deutschland, Dänemark und Österreich geschlossen, während Wholebuy für Telecom Italia in Italien und Telefónica in Spanien derzeit keine Relevanz aufweist.

Als wichtigste Treiber sind die Höhe der Ausbaukosten und damit die Rentabilität eines Überbaus und die Bereitschaft des Incumbents und der alternativen Wettbewerber zur Entwicklung eines FTTB/H-Vorleistungsgeschäfts anzusehen. Daneben haben ein hoher Standardisierungsgrad der Vorleistungsschnittstellen, eine hohe Marktrelevanz von Wholesale-only Modellen und etwaige länderspezifische Einflussfaktoren eine positive Wirkung auf das Zustandekommen von Wholebuy-Vereinbarungen. Die Marktbedeutung von FTTB/H erscheint hingegen weniger ausschlaggebend.

Kurzfristig erhöhen Wholebuy-Vereinbarungen die Wahlmöglichkeiten der Konsumenten und wirken sich damit positiv auf den Wettbewerb aus. Auch mittel- bis langfristig ist eher nicht von negativen wettbewerblichen Wettbewerbseffekten auszugehen, da Incumbents in den Aufbau eigener FTTB/H-Netze investieren werden, wenn dies eigenwirtschaftlich möglich ist.

Da sich durch Wholebuy-Vereinbarungen die Kapazitätsauslastung (und damit die Profitabilität) der Glasfasernetze verbessert, können solche Modelle eine Chance darstellen, um die Entwicklung hin zu einer Gigabitgesellschaft zu beschleunigen und die Gesamtnachfrage nach ultraschnellem Breitband zu befördern.

[Hier geht es zum Download ...](#)



## Nr. 463: Bernd Sörries, Lorenz Nett, Matthias Wissner – Die Negativauktion als ein Instrument zur Versorgung weißer Flecken mit Mobilfunkdiensten (Dezember 2020)

Eine Weiße-Flecken-Auktion ist ein Verfahren, Unternehmen zu bestimmen, die die Flächendeckung mit leistungsstarken Mobilfunkdiensten sicherstellen. Mit der Weiße-Flecken-Auktion würden in einem transparenten, nachvollziehbaren und diskriminierungsfreien Verfahren Unternehmen bestimmt, die die Versorgung bisher unversorgter Haushalte bzw. Gebiete gegen den Erhalt der geringsten Fördersumme vornehmen. In einer solchen Versteigerung bieten die Unternehmen freiwillig für eine Versorgungsverpflichtung exakt bestimmter weißer Flecken (unversorgte Gebiete), die mit einer im Vorfeld festgelegten maximalen Kompensationszahlung verbunden ist. Sie müssen dann, wenn sie die Versorgungspflicht für das Gebiet ersteigern, die spezifischen Versorgungsaufgaben erfüllen. Daher setzt die Auktion neben der exakten Bestimmung der weißen Flecken auch konkrete Vorgaben zur gemeinsamen Netznutzung, die von staatlicher Seite bspw. der Bundesnetzagentur festzulegen sind, zwingend voraus.

Internationale Erfahrungen und eigene konzeptionelle Überlegungen zeigen, dass Weiße-Flecken-Auktionen durchaus eine Option darstellen, objektiv, transparent, diskriminierungsfrei und nachvollziehbar eine Versorgung weißer Flecken durch den Mobilfunknetzbetreiber zu generieren, der dies am effizientesten tun kann.

Das Design einer Negativauktion muss so ausgestaltet sein, dass die maximalen Kompensationsbeträge für die weißen Flecken bzw. Cluster eine Anreizwirkung zur Teilnahme an der Auktion entfalten. Zur Berechnung sind analytisch und empirisch fundierte Methoden erforderlich. Eine hinreichende Feststellung der relevanten Kosten kann einen erheblichen Zeitraum in Anspruch nehmen.

Die Überprüfung der Einhaltung der eingegangenen Verpflichtungen ist im Anschluss an die Auktion zwingend erforderlich. Eine Verzögerung oder Nichteinhaltung der eingegangenen Versorgungsverpflichtungen muss effektiv, beispielsweise durch monetäre

Pönalen, sanktioniert werden können. Diese Vorgaben lassen sich im Vergleich zu vertraglichen Verpflichtungen nachhaltig umsetzen.

Neben der Weiße-Flecken-Auktion gibt es noch andere Maßnahmen, die auf eine Versorgung der weißen Flecken hinwirken. Mobilfunkförderprogramme, wie sie derzeit auf Bundesebene aber auch auf Länderebene (derzeit in Bayern und Hessen) in Deutschland starten, sind auch darauf ausgerichtet, mobiles Breitband in unversorgten Gebieten bereitzustellen. Ferner ist es möglich, im Rahmen von Frequenzvergaben, entsprechende Versorgungsverpflichtungen aufzuerlegen. Eine freiwillige Selbstverpflichtung zur Versorgung weißer Flecken geht initiativ von den Unternehmen aus. Diese Maßnahmen zur Implementierung einer Versorgung weißer Flecken haben Vor- und Nachteile.

[Hier geht es zum Download ...](#)

## Diskussionsbeiträge

- Nr. 455: Christin Gries, Julian Knips, Christian Wernick – Mobilfunkgestützte M2M-Kommunikation in Deutschland – zukünftige Marktentwicklung und Nummerierungsbedarf, Dezember 2019
- Nr. 456: Menessa Ricarda Braun, Christian Wernick, Thomas Plückebaum, Martin Ockenfels – Parallele Glasfaserausbauten auf Basis von Mitverlegung und Mitnutzung gemäß DigiNetzG als Möglichkeiten zur Schaffung von Infrastrukturwettbewerb, Dezember 2019
- Nr. 457: Thomas Plückebaum Martin Ockenfels – Kosten und andere Hemmnisse der Migration von Kupfer- auf Glasfasernetze, Februar 2020
- Nr. 458: Andrea Liebe, Jonathan Lennartz, René Arnold – Strategische Ausrichtung bedeutender Anbieter von Internetplattformen, Februar 2020
- Nr. 459: Sebastian Tenbrock, Julian Knips, Christian Wernick – Status quo der Abschaltung der Kupfernetzinfrastruktur in der EU, März 2020
- Nr. 460: Stefano Lucidi, Martin Ockenfels, Bernd Sörries – Anhaltspunkte für die Replizierbarkeit von NGA-Anschlüssen im Rahmen des Art. 61 Abs. 3 EKEK, März 2020
- Nr. 461: Fabian Eltges, Gabriele Kulenkampff, Thomas Plückebaum, Desislava Sabeva – SDN/NFV und ihre Auswirkungen auf die Kosten von Mobilfunk und Festnetz im regulatorischen Kontext, März 2020
- Nr. 462: Lukas Wiewiorra, Andrea Liebe, Serpil Taş – Die wettbewerbliche Bedeutung von Single-Sign-On- bzw. Login-Diensten und ihre Relevanz für datenbasierte Geschäftsmodelle sowie den Datenschutz, Juni 2020
- Nr. 463: Bernd Sörries, Lorenz Nett, Matthias Wissner – Die Negativauktion als ein Instrument zur Versorgung weißer Flecken mit Mobilfunkdiensten, Dezember 2020
- Nr. 464: Sebastian Tenbrock, Christian Wernick – Incumbents als Nachfrager von Vorleistungen auf FTTB/H-Netzen, Dezember 2020
- Nr. 465: Marcus Stronzik, Gonzalo Zuloaga – Empirische Untersuchung der FTTB/H-Ausbauaktivität im europäischen Vergleich, Dezember 2020
- Nr. 466: Antonia Niederprüm mit Unterstützung von Gonzalo Zuloaga und Willem van Lienden – Verbundproduktion im Zustellmarkt: Briefnetze mit Paketen oder Paketnetze mit Briefen?, Dezember 2020
- Nr. 467: Serpil Taş, Lukas Wiewiorra (in Zusammenarbeit mit dem Weizenbaum-Institut) – Multihoming bei Plattformdiensten – Eine nachfrageseitige Betrachtung, Dezember 2020
- Nr. 468: Menessa Ricarda Braun, Julian Knips, Christian Wernick – Die Angebotsentwicklung auf dem deutschen Mobilfunkmarkt 2017-2020, Dezember 2020
- Nr. 469: Isabel Gull, Lisa Schrade-Grytsenko, Martin Lundborg – Cloud-Lösungen und KI-as-a-Service – Aktuelle und potenzielle Anwendungsszenarien und Marktentwicklungen, Dezember 2020
- Nr. 470: Bernd Sörries, Matthias Franken, Dajan Baischew, Stefano Lucidi – Einfluss von Versorgungsaufgaben auf die Mobilfunkabdeckung in der EU, Dezember 2020
- Nr. 471: Julian Knips, Christin Gries, Christian Wernick – Consumer-IoT in Deutschland – Anwendungsbereiche und möglicher Regelungsbedarf, Dezember 2020
- Nr. 472: Saskja Schäfer, Ahmed Elbanna, Werner Neu, Thomas Plückebaum – Mögliche Einsparungspotentiale beim Ausbau von 5G durch Infrastructure Sharing, Dezember 2020
- Nr. 473: Gabriele Kulenkampff, Martin Ockenfels, Konrad Zoz, Gonzalo Zuloaga – Kosten von Breitband-Zugangsnetzen, Clusterbildung und Investitionsbedarf unter Berücksichtigung des bestehenden Ausbaus – bottom-up Modellierung und statistische Analyse –, Dezember 2020

---

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. Cara Schwarz-Schilling  
[Impressum](#)

Erscheinungsweise: vierteljährlich

Nachdruck und sonstige Verbreitung (auch auszugsweise) nur mit Quellenangabe  
und mit vorheriger Information der Redaktion zulässig

**ISSN (Online) 2701-763X**