

NEWSLETTER

Der Kommentar

...“den digitalen Turbo zünden“: Was ist zu tun?

Deutschland steht vor der Bundestagswahl. Alle Parteien messen der Digitalisierung und der digitalen Infrastruktur, gerade auch in ländlichen Regionen, in ihren Wahlprogrammen eine große Bedeutung zu.¹ Dabei sind Erfahrungen über diesbezügliche Defizite aus der Corona-Pandemie eingeflossen. Bürokratieabbau ist bei CDU, FDP und Grünen auch ein wichtiges Thema – gerade im Kontext der Digitalisierung. Für ein eigenes Ministerium zur digitalen Transformation treten FDP und CDU ein.

Der Ausbau flächendeckender Infrastruktur für Fest- und Mobilfunknetze als Basis für die Digitalisierung steht bei allen Parteien im Fokus. Nach dem Willen der SPD soll Deutschland in den 20iger Jahren Gigabitgesellschaft werden. Sie will sogar eine Versorgung aller Haushalte und Unternehmen mit einer Bandbreite von mindestens einem Gigabit pro Sekunde durch gesetzlich festgelegte Ausbau- und Versorgungsverpflichtungen garantieren.

Die neue Regierung, wie auch immer sie sich zusammensetzen wird, wird diese Vorhaben zu Breitbandausbau und Digitalisierung schnell angehen müssen, wenn sie diese Versprechungen auch nur annähernd einhalten möchte.

Digitalisierung erfordert einerseits den zukunftssicheren Ausbau der Infrastruktur, um flächendeckend Gigabitgeschwindigkeiten zur Verfügung stellen zu können. Damit Bürokratieabbau gelingen kann, müssen andererseits

Prozesse in vielen Bereichen digitalisiert werden. Beides sind Aufgaben, die einen langen Atem und weitsichtige Entscheidungen verlangen. Im Folgenden werden zu beiden Themenbereichen wichtige Stellschrauben genannt.

Aber jedenfalls muss am Anfang ein Faktencheck stehen.

Wo stehen wir bei der Gigabitinfrastruktur?

Die „Digitale Strategie 2025“ der aktuellen Bundesregierung sah vor, bis zum Jahr 2025 zukunftsfeste Gigabit-

netze (Geschwindigkeiten im Gbit/s-Bereich im Down-/Upload) aufzubauen.

Der im August 2021 veröffentlichte Bericht zum Breitbandatlas der Bundesregierung belegt bei der Verfügbarkeit von Bandbreiten mit mindestens einem Gigabit ein eindrucksvolles Wachstum von 16%-Punkten gegenüber dem Vorjahr auf 59,2 % zum Jahresende 2020. Allerdings geht dieses Wachstum überwiegend auf das Konto der Aufrüstung von Breitbandkabelnetzen mit DOCSIS 3.1 (53,2% von 59,2%), die weitgehend ohne Tiefbau möglich war.²

In dieser Ausgabe

Berichte aus der laufenden Arbeit des WIK

- | | |
|--|---|
| | 4 |
| - Vorreiter bei der Digitalisierung: Stockholm mit seinem Glasfasernetz | 4 |
| - Die Auswirkungen von zielgerichteter Onlinewerbung auf Werbetreibende, Marktzutritt und Verbraucherverhalten | 5 |
| - Paketstationen sind europaweit auf dem Vormarsch | 7 |

Berichte von Veranstaltungen

- | | |
|---|----|
| | 9 |
| - Workshop zur Revision der Kostensenkungsrichtlinie der Europäischen Kommission am 16. und 18. Juni 2021 | 9 |
| - Virtueller Workshop zum Thema „Track and Trace“ im Rahmen des Forschungsprojektes „IoT in KMU“ | 12 |
| - Fachdialog von WIK und MÜNCHENER KREIS zu digitalen Arbeitswelten im Mittelstand | 13 |
| - Stadt.Land.Digital vernetzt Kommunen und Smart-City-Projekte beim bundesweiten Digitaltag 2021 | 14 |
| - Digitalagenturen schon in fünf Bundesländern | 16 |

14,5% der Haushalte gegenüber 11,8% im Vorjahr haben Ende 2020 Zugang zu einem FTTB/H-Anschluss. Davon wurden knapp 2/3 von alternativen Betreibern und gut 1/3 durch die Telekom ausgebaut.³ Da Tiefbaukosten für Glasfaseranschlüsse bis ins Gebäude bzw. die Wohnung ein entscheidender Faktor sind, geht die Erschließung auch bei hohem Ausbautempo deutlich langsamer als die Aufrüstung der Kabelnetze mit DOCSIS 3.1.

Das Ziel flächendeckender Gigabitnetze bis Ende 2025 ist nicht zu halten. Ein wesentlicher Parameter für das Ausbautempo sind nicht zuletzt die Tiefbaukapazitäten in Deutschland, die nicht beliebig erhöht werden können. Selbst wenn der FTTH/B-Ausbau bei anhaltend hohem Ausbautempo nur in Gebieten stattfände, in denen es keine aufrüstbaren Koaxialkabelanschlüsse gibt, dauerte er über 8 Jahre. Aber natürlich wird der FTTH/B-Ausbau auch in Städten erfolgen, wo größtenteils bereits DOCSIS-Anschlüsse über 1 Gbit/s verfügbar sind.⁴ Eine vollständige Erschließung mit FTTH bis 2030 wäre bereits als ein sehr ehrgeiziges Ziel anzusehen.⁵

Ausbau der Gigabitinfrastruktur

Das neue TKG, das den Europäischen Kodex von 2018 umsetzt, ist nun beschlossen und tritt am 1. Dezember 2021 in Kraft. Das Ziel der Beschleunigung des Gigabitausbaus steht hinter vielen neuen Regelungen, die nun konsequent genutzt werden sollten.

Stellschraube 1: Genehmigungspraxis vereinfachen

Das neue TKG sieht in § 127 Abs. 3 vor, dass die Genehmigung des Ausbaus von Telekommunikationslinien nach 4 Monaten ab Einreichung eines vollständigen Antrags als erteilt gilt. Um zu verhindern, dass der Wegebausträger unter Hinweis auf eine angebliche Unvollständigkeit des Antrags die Genehmigung blockiert, wäre es wünschenswert, die für den Breitbandausbau einzureichenden Unterlagen in einem Anforderungskatalog zu definieren. Dieser Katalog sollte für alle Träger der Wegebausträger (Gemeinden, Land, Bund) maßgeblich sein.

Koordinierende Stellen sollen gem. § 127 Abs. 4 n.F. durch die Länder geschaffen werden, um die Vorgabe, dass Entscheidungen, die unterschiedliche Zuständigkeiten (Denkmalschutzrecht, Naturschutzrecht etc.) betreffen, zeitgleich fallen. Auf Ge-

meindeebene sollte nach dem „One-Stop-Shopping Prinzip“ für Genehmigungsprozesse ein Ansprechpartner zur Verfügung stehen.

Stellschraube 2: Alternative Verlegungsmethoden fördern

Im Hinblick auf die gewünschte Förderung alternativer Verlegungsmethoden wäre eine Harmonisierung der Standard-Anforderungen und eine entsprechende Zertifizierung alternativer Verlegungsmethoden geboten.

Stellschraube 3: Hausinterne Infrastruktur für FTTH voran bringen

Damit Glasfaseranschlüsse ihre Leistungsfähigkeit im Hinblick auf Bandbreiten und Qualität voll entfalten können, benötigen sie eine End-to-End-Glasfaserverbindung, die bis in die Wohnung reicht. Das Gesetz verpflichtet Eigentümer – übrigens auch die Wohnungswirtschaft – schon seit 2016, Neubauten oder umfangreich sanierte Gebäude bis zum Netzabschlusspunkt mit passiver Netzinfrastruktur auszustatten (§ 145 Abs. 3 und 4 TKG n.F.). In § 145 Abs. 7 TKG n.F. ist auch davon die Rede, dass zuständige Behörden diese Verpflichtung überwachen sollen. Die zuständige Behörde sollte konkret benannt werden, damit die Umsetzung dieser Verpflichtung endlich kontrolliert wird. Effektiv wäre es beispielsweise, die **Verlegung hausinterner Infrastruktur** wie in Spanien **zur Voraussetzung für die Baugenehmigung** zu machen. Weitere Anreize zur Modernisierung von Bestandsbauten könnten durch ein **Breitband-Gütesiegel (ähnlich dem Energieausweis), eine KfW-Förderung und steuerliche Erleichterungen** gesetzt werden. Der Gesetzgeber sieht das in § 72 TKG n.F. neu geschaffene Glasfaserbereitstellungsentgelt neben der Modernisierungsumlage als das vorrangig zu nutzende Instrument zur Finanzierung der hausinternen Infrastruktur durch den Eigentümer bzw. die Mieter. Beide Instrumente verhindern, dass der Betreiber der hausinternen Infrastruktur eine Gatekeeper-Funktion gegenüber Wettbewerbern einnehmen kann und so die Auswahl der Bewohner beschränkt wird. Die Erhebung von Mitnutzungsentgelten für neu errichtete hausinterne Infrastrukturen gegenüber anderen die Mitnutzung begehrenden Telekommunikationsnetzbetreibern auf Basis des Entgeltmaßstabs gem. § 149 Abs. 5 bzw. Abs. 3 TKG n.F. wurde hingegen an enge Voraussetzungen geknüpft, um die Gefahr zu hoher Preise für eine „hausinterne Teilnehmeranschlussleitung“ zu ban-

nen.⁶ Im Hinblick auf die Höhe der zu berücksichtigenden Investitionskosten wird die Streitbeilegungsstelle vermutlich auch für den Einzelfall in Betracht ziehen, welche Beträge und welchen Zeitraum für die Refinanzierung der Gesetzgeber für die Anwendung des § 72 TKG n.F. pauschal vorgesehen hat.

Stellschraube 4: Förderung effizienter gestalten

Derzeit stehen viele Unternehmen und Kapital für den Ausbau von FTTH-Netzen in Deutschland bereit. Dieser eigenwirtschaftliche Ausbau darf durch die Förderung nicht verdrängt werden. Vor dem Hintergrund der beschränkten Baukapazitäten kann nicht überall gleichzeitig gebaut werden. Große Förderungssummen könnten Kostensteigerungen induzieren.

Mit Blick auf die Förderung stellt sich auch die Frage, ob die neue Bundesregierung weiterhin am klaren Primat für angebotsseitige Maßnahmen festhalten sollte. Erfahrungen in anderen Ländern zeigen, dass auch **nachfrageseitige Maßnahmen**, wie beispielsweise Voucher-Lösungen, **als komplementäre Maßnahmen zum eigenwirtschaftlichen Ausbau** den Weg in Richtung Gigabit unterstützen können.

Wo privatwirtschaftlicher Ausbau nicht stattfindet, ist Förderung jedoch unerlässlich, um eine flächendeckende Versorgung mit Gigabitanschlüssen zu erreichen.

Helfen könnte hier möglicherweise eine **Priorisierung von Fördergebieten** nach dem Grad der Unterversorgung und/oder den Ausbaukosten, damit zunächst, diejenigen Gebiete eine Förderung erhalten, die sie am nötigsten brauchen.

Die Förderung erfolgt in Deutschland zum Teil sehr kleinteilig. Durch einen **effizienteren räumlichen Zuschnitt der Fördergebiete** erhöht sich deren Attraktivität für die ausbauenden Unternehmen. Diese befördert den Ausschreibungswettbewerb, hält die durchschnittlichen Kosten pro Anschluss beschränkt, reduziert den Förderbedarf und erlaubt auch eine vollständigere Erschließung. **Gebiete sollten vollständig erschlossen werden**, denn späterer Lückenschluss von Randlagen oder sogar einzelnen Haushalten macht die Erschließung insgesamt deutlich teurer.

Schließlich wäre auch das ehrliche Eingeständnis wichtig, dass Haushalte in bestimmten Einzellagen selbst

mit Förderung nicht zu vertretbaren Kosten mit einem Gigabitanschluss versorgt werden können. In solchen Fällen sind mobile Lösungen gefragt oder es wäre über einen eigenen Anschlusskostenbeitrag – wie er für den Anschluss an die Strom- oder Wasserversorgung selbstverständlich ist – zu diskutieren.

Stellschraube 5: Umsetzung des Universaldienstes und andere Instrumente koordinieren

Mit dem neuen TKG wird es zur Ermöglichung der wirtschaftlichen und sozialen Teilhabe einen Anspruch auf schnelles Internet für jeden Bürger geben. Es wird schwierig sein, die Mindestanforderungen für die im TKG genannten Dienste so festzulegen, dass dabei auch die Anreize zum privatwirtschaftlichen Breitbandausbau und zu Breitbandfördermaßnahmen erhalten bleiben und der Ausbau von FTTH-Netzen nicht weiter verzögert wird.

Dafür dürfte eine **Koordinierung der nebeneinander bestehenden Instrumente des Universaldienstes, der Förderung, und des Ausbaus durch die Mobilfunkinfrastrukturgesellschaft** notwendig sein, damit staatliche Mittel effizient eingesetzt werden und der Gigabitusbau vorankommt.

Stellschraube 6: Zugang zu den Leerrohren der Telekom im Rahmen der SMP-Regulierung anordnen

Die Bundesnetzagentur hat es in der anstehenden Regulierungsverfügung für den Markt 3a in der Hand, einen Zugang zu bestehenden baulichen Anlagen der Deutschen Telekom mit einer Bewertung zu historischen Anschaffungskosten anzuordnen. Dies könnte dort, wo Leerrohre vorhanden sind, eine erhebliche Einsparung der Kosten beim Ausbau von Netzen mit sehr hoher Kapazität ermöglichen.

Digitalisierung von Prozessen in Verwaltung, Gesundheit und Bildung

Infrastruktur ist nur eine Voraussetzung für Digitalisierung. Eine konsequente Digitalisierung erfordert auch die Digitalisierung von Prozessen. Das Thema wird hier nur kurz gestreift und Anwendungsbeispiele aus dem Kontext des Gigabitbaus herausgegriffen. Aber die erfolgreiche Digitalisierung von Prozessen wird entscheidend dafür sein, dass Deutschland in den nächsten Jahren fit für die Zukunft wird und der geplante Bürokratieabbau gelingen kann.

Die Corona-Krise hat gezeigt, dass Probleme vor allem dort entstanden sind, wo aufgrund komplexer Verfahrensabläufe, unklarer Zuständigkeiten und dem Fehlen der politischen oder unternehmerischen Führung die Produktivitätspotenziale der Digitalisierung nicht ausgeschöpft werden konnten. Die Herausforderungen beim Definieren von digitalen Prozessen mit klar definierte Schnittstellen, interoperablen Datenformaten und Standardisierung stellen sich in vielen Bereichen von E-Government, Bildung und Gesundheit⁷. Für einen „Digital-Turbo“ müssen sie in Kleinarbeit vorangebracht und danach entschlossen einheitlich umgesetzt werden.

Im E-Government Bereich kommt das Onlinezugangsgesetz (OZG) auf die Zielgerade, denn bis Ende 2022 sollen für die wichtigsten 575 Verwaltungsprozesse digitale Lösungen so umgesetzt sein, dass Antragsprozess, Authentifizierung und Nachweisübermittlung an der Schnittstelle zwischen Verwaltung und Bürgern bzw. Unternehmen online möglich sind und der Bescheid digital bereit gestellt werden kann. Dabei ist wichtig, dass Prozesse vollständig digitalisiert aufgesetzt werden und am Ende nicht nur eingescannte PDF-Dateien versendet werden. Besonders komplex ist dies, wenn es horizontal viele Beteiligte gibt und vertikal Zuständigkeiten bei Bund, Ländern und Gemeinden liegen. Es ist eine Herkulesaufgabe und vieles ist in den letzten vier Jahren auf den Weg gebracht worden.⁷ Aber die zeitnahe **verbindliche Umsetzung einheitlicher Lösungen** – und nur so kann das Vereinfachungspotential der Digitalisierung von Prozessen wirklich gehoben werden – ist noch eine große Herausforderung. Bisher ist sie gesetzlich nicht vorgeschrieben.

Ein Beispiel für einen OZG-Dienst ist die Entwicklung eines digitalisierten Verfahrens zur „Genehmigung zur Leitungsverlegung nach § 68 Abs. 3 (jetzt § 127 TKG n.F.) Telekommunikationsgesetz (TKG)“, das für die oben erwähnte Vereinfachung der Genehmigungspraxis beim Ausbau der Glasfaserinfrastruktur große Bedeutung gewinnen kann. Die Region Rhein-Neckar hat in einem „Digitalisierungslabor“ einen digitalen Antrag für den Breitbandausbau ausgearbeitet, der seit dem 30.09.2020 in 7 Kommunen aus Hessen und Rheinland-Pfalz pilotiert wird und auch schon von Gemeinden in anderen Bundesländern nachgenutzt wird.⁹ Ziel ist es wie in § 13, dass Telekommunikationsunternehmen nur noch einen Antrag bei einem zuständigen Wegebauamtsträ-

ger stellen müssen, also Bund, Land oder Kommune. Die weiteren Genehmigungen holen die Behörden im Anschluss selbst ein (vertikale Ebene). Damit die Entscheidungen gem. § 127 Abs. 5 TKG n.F. zeitgleich mit anderen OZG-Leistungen (Denkmalschutz, Naturschutz etc.) fallen können, wäre es sinnvoll, **alle Genehmigungen auch in einen digitalen Prozess zu integrieren und die einheitliche Umsetzung verbindlich vorzuschreiben**, damit aus dem Digitalisierungslabor Breitbandausbau ein einheitlicher Standard wird. Hier sind ggf. Impulse von einer überarbeiteten Kostensenkungsrichtlinie der EU-Kommission zu erwarten. Darauf kann man aber nicht warten, wenn man einen „Digital-Turbo“ zünden will.

Cara Schwarz Schilling

- 1 Das Wort Digitalisierung taucht im Wahlprogramm der CDU 32, der SPD 17, bei den Grünen 42, bei der FDP 30 und bei der Linken 32 mal auf. Link zu den Wahlprogrammen. Vgl. [CDU CSU Regierungsprogramm 2021](#), [Zukunftsprogramm der SPD](#), [Bundestagswahlprogramm 2021 DIE GRÜNEN](#), [Wahlprogramm der FDP](#), [Wahlprogramm zur Bundestagswahl 2021 DIE LINKE](#).
- 2 Damit sind bereits über 85% der mit einem TV-Kabelanschluss versorgten Haushalte bereits mit DOCSIS 3.1 aufgerüstet. Kabelanschlüsse sind für ca. 2/3 der Haushalte in Deutschland verfügbar.
- 3 Vgl. Dialog Consult/VATM, 3. Marktanalyse Gigabit-Anschlüsse 2021, Mai 2021.
- 4 Um gegenüber den DOCSIS-Anschlüssen konkurrenzfähig zu sein, plant beispielsweise die Telekom, über die Hälfte ihres FTTH-Ausbaus in attraktiven Städten.
- 5 Die Telekom hat die Erwartung geäußert, dass Deutschland im Jahr 2030 vollständig mit FTTH erschlossen ist. Vgl. Deutsche Telekom Investor Day Mai 2021, Präsentation Germany, Folie 12, Andere geben noch 5 Jahre drauf.
- 6 Insbesondere kann sie nicht von Telekommunikationsnetzbetreibern in Anspruch genommen werden, die ein mit dem am Gebäude Verfügungsberechtigten verbundenen Unternehmen im Sinne des § 3 Nr. 69 sind.
- 7 Vgl. zur Digitalisierung von Prozessen im Gesundheitsbereich und den in der Corona-Krise zu Tage getretenen Defiziten Kommentar im [März Newsletter](#).
- 8 Ein Land oder eine Allianz aus mehreren Ländern hat Leistungen zentral entwickelt („Einer für Alle“), und betreibt diese so, dass andere Ländern und Kommunen den Dienst dann mittels standardisierter Schnittstellen mitnutzen können ([OZG-Umsetzung – Onlinezugangsgesetz - Einer für Alle](#)). Ein Portalverbund des Bundes und der Länder, der die Vorgaben der EU-Verordnung zum Single Digital Gateway wird durch die „Föderale IT-Kooperation“ implementiert ([FITKO](#)).
- 9 [OZG-Umsetzung – Onlinezugangsgesetz – Bauen & Wohnen, civento \(ekom21.de\)](#), [Rhein-Neckar bringt Breitbandausbau voran \(m-r-n.com\)](#).

Vorreiter bei der Digitalisierung: Stockholm mit seinem Glasfasernetz

Digitalisierung und Dekarbonisierung sind nicht nur zwei aktuelle Buzz-Words, sondern sie bezeichnen zwei Entwicklungstrends, die maßgeblich helfen, den Klimawandel zu stoppen. Die Digitalisierung von Wertschöpfungsprozessen ist dabei ein wesentliches Instrument für die nachhaltige Reduktion von CO₂-Emissionen. Ohne eine umfassende Digitalisierung wird es in vielen Sektoren der Volkswirtschaft kaum möglich sein, das europäische Ziel zu erreichen, die Treibhausgasemissionen in der EU um mindestens 50 % gegenüber dem Stand von 1990 zu reduzieren.

Am Beispiel von Stockholm wird deutlich, dass die Digitalisierung auf mindestens zwei Eckpfeilern stehen muss: Erstens ist eine möglichst energieeffiziente und leistungsfähige Telekommunikationsinfrastruktur notwendig. Wissenschaftliche Studien zeigen, dass Glasfasernetze im Vergleich zu anderen leitungsgebundenen Breitbandtechnologien über den geringsten CO₂-Fußabdruck verfügen. Zweitens bedarf es innovativer, informationstechnischer Anwendungen. Wie die beiden Eckpfeiler miteinander in Beziehung stehen bzw. was ein Zusammenspiel beider Eckpfeiler für den Klimaschutz bringt, zeigt nachdrücklich das Beispiel von Stockholm.

Stockholm verfolgt die Strategie, in Europa ein Vorreiter bei der Einsparung von Energie zu sein, um bis zum Jahr 2040 klimaneutral zu werden. Ein Schlüsselement dieser Strategie ist die Nutzung des Glasfasernetzes der Stadt, um innovative Anwendungen zur Verringerung von Treibhausgasemissionen zu ermöglichen. Die passive Infrastruktur des Netzes wird seit Jahren von Stokab, einem Unternehmen der Stadt Stockholm, aufgebaut, erweitert und betrieben. Hierbei verfolgt Stokab das Geschäftsmodell „Wholesale-only“, d. h. das Netz steht Nachfragern, die Endkundendienste anbieten, offen. Eigene Endkundendienste bietet Stokab nicht an.

Das Glasfasernetz hat sich mittlerweile zum informationstechnischen Rückgrat einer Vielzahl von Anwendungen in Stockholm entwickelt, die die Umsetzung des „Green Deal“ un-

terstützen. Intelligente Transport- und Gebäudelösungen werden genauso unterstützt wie die Wiederverwendung von Energie. Ebenso spielt das Glasfasernetz eine entscheidende Rolle bei der Ermöglichung von Heimarbeit in der Corona-Pandemie, womit wiederum die Verkehrsbelastung und die Umweltverschmutzung in der Stadt reduziert werden konnten. Während der ersten Welle der Corona-Pandemie sank die Auslastung auf den Verkehrswegen um ca. 50 %, da schätzungsweise 30 - 50 % der Bevölkerung ihre Breitbandanschlüsse nutzten, um von zu Hause aus zu arbeiten oder zu lernen.

Das Glasfasernetz von Stokab unterstützt ebenfalls innovative Lösungen im Bereich der Abfallwirtschaft. Durch IKT-basierte Lösungen konnten Fahrzeiten von Müllfahrzeugen in einzelnen Bereichen um 90 % reduziert werden, wodurch CO₂-Emissionen, Lärm und Umweltverschmutzung verringert wurden.

Mit dem Einsatz von digitalen Technologien im Verkehrssektor wird eine dynamische Ampelsteuerung ermöglicht, die dem ÖPNV um 25 % schnellere Fahrzeiten ermöglicht. Gleichzeitig helfen sensorbasierte Systeme zur Überwachung von Verkehrsstaus und Luftqualität sowie Verkehrsmanagementsysteme für Lkw und Pkw, CO₂-Emissionen zu verringern. Die entsprechenden Daten werden hierbei über das in Stockholm überall verfügbare Glasfasernetz übertragen. Zugangspunkte zu diesem Netz können perspektivisch auch den Aufbau und Betrieb von Small Cells bei 5G unterstützen.

Im Bereich Wärme werden seit Jahren mittels des Glasfasernetzes ebenfalls Reduktionen von CO₂ erzielt. Der Einsatz digitaler Lösungen führte dazu, dass Sisab, das für die Instandhaltung der Stockholmer Schulen zuständige Unternehmen, durch den Einsatz von „Smart-Building“-Lösungen zwischen 2012 und 2019 35 % der Energie einsparen konnte. Diese Einsparung entspricht einer Verringerung von CO₂ in einer Größenordnung von 18.500 Tonnen bzw. jährlich 4 Millionen Euro

geringere Betriebskosten. Weitere Effizienzsteigerungen sollen durch KI-Lösungen erzielt werden.

Stockholm setzt auf dem Weg zur Klimaneutralität auch darauf, dass Wärme aus Rechenzentren für die Versorgung von privaten Haushalten genutzt wird. So sind Rechenzentren in Stockholm in der Lage, den Heizungs- und Warmwasserbedarf von rund 34.000 Wohnungen zu decken. Damit wird Energie effizienter denn je genutzt.

Neben diesen Anwendungen sind natürlich auch die CO₂-Emissionen, die durch Telekommunikationsnetze selbst verursacht werden zu betrachten. Sofern allein auf Glasfasernetze im leitungsgebundenen Markt gesetzt wird, könnte nach unseren Schätzungen in der EU eine vollständige Migration vom derzeitigen leitungsgebundenen Technologie-Mix auf Glasfasernetze dazu führen, dass die Emissionen aus der Nutzung von Breitbandzugängen von 15,5 Mio. t CO₂ auf 3,2 Mio. t (Glasfasertechnologie-Mix) und auf 1,1 Mio. t CO₂ (nur Punkt-zu-Punkt (PtP)-Anschlüsse) pro Jahr sinken, wenn die bestehenden Energiequellen unverändert blieben. Dies entspräche einer Reduzierung der Emissionen um mehr als 90 %, wenn alle Breitbandanschlüsse in der EU auf Point-to-Point-FTTH umgestellt würden.

Die Erfahrungen von Stockholm verdeutlichen, dass digitale Infrastrukturen, vom Glasfasernetz bis zu den Rechenzentren, IKT-basierte Lösungen ermöglichen, um Energie einzusparen und somit den CO₂-Fußabdruck zu verringern. Das Rückgrat hierbei ist das passive Glasfasernetz, das als Versorgungseinrichtung zum Nutzen der Stadt, ihrer Unternehmen, Arbeitnehmer und Einwohner betrieben wird. Ein wesentlicher Vorteil einer neutralen Dark-Fiber-Infrastruktur ist, dass Dienst- und Anwendungsanbieter die Freiheit hatten, Innovationen in den Bereichen Data-Warehousing, Überwachung von Luft- und Wasserverschmutzung, intelligente Gebäude, eHealth, KI-gesteuerte Lernanwendungen und darüber hinaus zu entwickeln.

Politische Maßnahmen zur Förderung der Einführung und Nutzung von glasfaserbasierten Breitbandanschlüssen haben sich bisher in der Regel auf die wirtschaftlichen und sozialen Vorteile konzentriert, die mit Hochgeschwindigkeitsnetzen verbunden sind. Angesichts der entscheidenden Rolle, die Breitbandnetze bei der Verwirklichung des europäischen „Green Deal“ spielen können, wenn nicht sogar spielen müssen, wird deutlich, dass den öko-

logischen Aspekten der Infrastrukturen noch größere Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte. So könnte die Erleichterung des Übergangs von der alten Kupfer- und Kabelinfrastruktur zur vollständigen Glasfaser zu erheblichen Energieeinsparungen beim Betrieb von Telekommunikationsnetzen beitragen. Eine zügige Migration auf Glasfasernetze würde jedenfalls den CO2-Fußabdruck deutlich verringern.

Beispiele wie Schweden veranschaulichen, wie Kommunen durch die Bereitstellung einer für Marktteilnehmer offenen Glasfaserinfrastruktur zu Innovationen in CO2 relevanten Bereichen von Wirtschaft und Gesellschaft beitragen können. Daher ist es sehr sinnvoll, entsprechende Aktivitäten von Kommunen und anderen Stakeholdern zu unterstützen.

Bernd Sörries

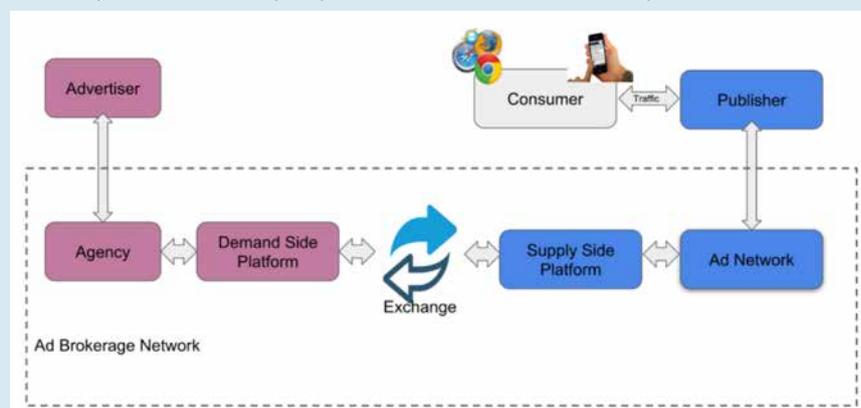
Die Auswirkungen von zielgerichteter Olinewerbung auf Werbetreibende, Marktzutritt und Verbraucherverhalten

Der Markt für Olinewerbung verzeichnet derzeit einen stetigen Wachstumstrend und konnte über den Verlauf der letzten Dekade ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 18% erzielen.¹ Diese Entwicklung wurde durch die Corona Pandemie noch deutlich beschleunigt. Soziale Interaktionen finden zunehmend online statt und die verbrachte Zeit und Aufmerksamkeit in Apps und auf Webseiten nimmt weiterhin zu.² Die Gefahr von Streuverlusten bei Werbekampagnen in diesem gleichermaßen immer größer und lukrativer werdenden Markt ist enorm. Aus diesem Grund haben sich in den letzten 10 Jahren intermediäre Dienstleister etabliert, die sich darauf spezialisieren, die richtigen Kunden gezielt mit den richtigen Werbeeinheiten zu versorgen. Auf diese zielgerichtete Werbung, sog. „Targeted Advertising“, entfällt heute oft der größte Teil des Werbebudgets von Werbetreibenden.

Der Aufbau des Olinewerbemarktes

Die intermediären Dienstleister, sog. „Advertising Brokerage Networks“ oder kurz „Ad Networks“, mieten im Rahmen ihres Geschäftsmodells einerseits Werbeflächen bei diversen Anbietern (Publishern) an, um sie mit Werbematerial von interessierten Werbetreibenden zu befüllen (Advertiser). Welche Werbung einem individuellen Nutzer beim Besuch einer Webseite angezeigt wird, wird dabei auf einer Art Werbebörse (Ad Exchange) in einer automatisierten Werbeauktion in Echtzeit ermittelt (s. Abbildung 1). Durch die Analyse von extensiven Nutzerdaten wie beispielsweise der Brow-

Abbildung 1: Die Wertschöpfungskette im Markt für Olinewerbung



Quelle: Cai, Y., Yee, G. O., Gu, Y. X., & Lung, C. H., 2020, 'Threats to online advertising and countermeasures: A technical survey', Digital Threats: Research and Practice, 1(2), 1-27

sing-Historie, IP-Adresse, Gerätespezifikationen und anderer Indikatoren, lassen sich so die Interessen eines Webseitenbesuchers gut abschätzen. Intermediäre Ad Networks platzieren auf Grundlage dieser Analyse Werbung so, dass die Wahrscheinlichkeit eines Klicks und eine Weiterleitung auf die Webseite des Werbetreibenden (Conversion), und somit auch ihre Umsätze, maximiert werden.

Die Qualität des Targeting, gemessen in der Wahrscheinlichkeit einer Conversion, steigt dabei typischerweise mit der Breite und Tiefe der zur Verfügung stehenden Datengrundlage. Je mehr Informationen über einen einzelnen Nutzer vorliegen, desto besser können Interessen und mögliche Zahlungsbereitschaft für bestimmte Produkte abgeschätzt werden. Dies sind Informationen, die für Werbetreibende hoch relevant sind, aus daten- und verbraucherschutzrechtlicher

Perspektive jedoch gleichzeitig kritische Fragen aufwerfen.

Eine andere grundlegende Dynamik des Olinewerbemarktes sind natürlich auftretende Konzentrationstendenzen. Große Ad Networks, die oft vertikal integriert sind, haben besseren Zugang zu Datensätzen und können so oft ein besseres Matching von Werbeeinheit und Nutzer erzielen. Dieser Qualitätsvorteil wird von einem weiteren Aspekt verstärkt. Werbetreibende sind grundsätzlich an einer größtmöglichen Reichweite für ihre Kampagnen interessiert. Gleichermaßen möchten auch Publisher ihren Werbeplatz einer großen Menge an Werbetreibenden zu Verfügung stellen. Große intermediäre Dienstleister, die über ein besonders umfangreiches Kontingent an Werbeplätzen und Werbetreibenden verwalten, sind somit deutlich attraktiver und sehen sich daher oft einer entsprechend höheren

Nachfrage gegenüber. Diese Dynamik hat in den letzten Jahren zu deutlichen Konzentrationstendenzen auf Ebene der Ad Networks geführt. So entfallen rund 80% der Werbeumsätze im Bereich Search Advertising in Europa und den USA auf Google und rund 75-80% der Umsätze im Bereich Social Media Advertising auf Facebook. Negative Auswirkungen für einen fairen Wettbewerb und Verbraucherschutz sind dadurch als wahrscheinlich anzusehen und werden nun ebenfalls von Seiten der Europäischen Kommission in einem Kartellrechtsverfahren gegen Google untersucht.³

Sind die aktuellen Entwürfe zum DMA und DSA ausreichend?

Motiviert mitunter durch die Erfahrungen im Kontext zahlreicher Kartellrechtsverfahren zu marktmachtmissbräuchlichem Verhalten auf digitalen Märkten (z.B. Google Shopping)⁴ wird nun der Europäische Rechtsrahmen (z.B. P2B-Regulation, ePrivacy Directive, GDPR, ...) durch Maßnahmen der Entwürfe zum Digital Service Act (DSA) und Digital Markets Act (DMA) ergänzt.

Die WIK-Consult Studie (gemeinsam mit Crids und VVA) mit dem Titel „Online advertising: the impact of targeted advertising on advertisers, market access and consumer choice“ wurde im Auftrag des Europäischen Parlamentes verfasst und identifiziert Chancen und Risiken durch zielgerichtete Onlinewerbung aus Sicht von Verbrauchern und Unternehmen vor dem Hintergrund aktueller Gesetzgebung und zeigt mögliche Ansätze auf diese regulatorisch zu adressieren. Auf Basis einer ausführlichen Literaturanalyse, einer Bestandsaufnahme juristischer Rahmenwerke, sowie Stakeholder-Interviews und länderbasierten Fallstudien, entwickelt die Studie darüber hinaus klare Handlungsempfehlungen, um die aktuellen Entwürfe zum DSA und DMA zu ergänzen. Dies betrifft insbesondere stärkere Informationsverpflichtungen und Transparenzregelungen in Bezug auf zielgerichtete Werbung und verwendete Daten, dem Schutz besonders gefährdeter Nutzergruppen durch Werbeinhalte, sowie eine Einschränkung der Bündelung von Werbeplätzen und intermediären Dienstleistungen.

Informationspflichten über zielgerichtete Werbung und die Verwendung von Daten

Für Nutzer ist es oft nur schwer ersichtlich, ob sie von Werbeinhalten bei einem Webseitenbesuch oder bei der Verwendung einer Suchmaschine betroffen sind. Gänzlich unklar ist hingegen, ob es sich um traditionelle Werbeinhalte handelt oder gezielte Werbung, die individuell auf einen individuellen Nutzer zugeschnitten ist. Durch die Nicht-Erkennbarkeit der zugrundeliegenden Verfahren können Nutzer ihr Browsing- und Kaufverhalten auf Seiten mit Werbung nur unzureichend gemäß ihren Präferenzen für Privatsphäre anpassen.

Die vorgeschlagenen Transparenzregeln des DSA Entwurfs gehen in dieser Hinsicht grundsätzlich in die richtige Richtung. Gemäß diesen sollen Webseiten Nutzer darüber informieren, wenn zielgerichtete Werbung angezeigt wird und deutlich die Erhebung von Nutzerdaten zu diesem Zweck kenntlich machen. Aus verhaltensökonomischer Sicht ist es jedoch fraglich, ob die Information über die Datenpreisgabe in Form eines geschätzten Geldwertes der Nutzerdaten aus Sicht eines Werbetreibenden oder Ad Networks sinnvoll ist. Es ist zu erwarten, dass Verbraucher den monetären Wert ihrer personenbezogenen Daten im Vergleich zu ihrem verfügbaren Einkommen und ihrer finanziellen Gesamtsituation bestimmen. So ist es möglich, dass beispielsweise wohlhabendere Personen diesen Wert eher als gering einschätzen, obwohl der Eingriff in die Privatsphäre dennoch substantiell sein könnte. Vielversprechender ist hier die Bereitstellung von Informationen darüber, welche Daten zum Targeting von Werbung verwendet werden. So wird klar ersichtlich, ob beispielsweise das Alter, Geschlecht, Wohnort oder die IP-Adresse erhoben werden. Den Nutzern ist es so möglich diese Information mit den persönlichen Präferenzen für Datenschutz und Privatsphäre selbst abzugleichen.

Schutz gefährdeter Verbrauchergruppen vor Werbeinhalten

Die automatisierte Verteilung von zielgerichteter Werbung beruht vornehmlich auf der Analyse von personenbezogenen Daten und Informationen

über die Browsing-Historie. Die so identifizierbaren Verbrauchergruppen sind sehr detailliert und erhöhen so die Relevanz der angezeigten Werbung aus Sicht der Verbraucher. Eine Kehrseite dessen ist jedoch, dass Nutzergruppen wie Minderjährige, Personen mit psychischen Krankheiten oder mit einer Glücksspiel- oder Alkoholsucht ebenfalls identifiziert werden können. Es ist denkbar, dass automatisierte Systeme und Algorithmen Werbung von beispielsweise TippSpielangeboten, Online-Casinos oder Spirituosen gezielt solchen schutzbedürftigen Verbrauchergruppen zuordnen, mit möglicherweise dramatischen Folgen für die Verbraucher.

Der bestehende europäische Rechtsrahmen in Form der AVMS Directive sieht bereits entsprechende Regularien vor, allerdings beziehen diese sich bisher nur auf Plattformen zum Teilen von Videos (z.B. YouTube).⁵ Eine ähnliche Vorgabe für zielgerichtete Werbung zum Schutz Minderjähriger und anderer schutzbedürftiger Nutzergruppen ist eine sinnvolle Ergänzung des bisherigen DSA Entwurfs.

Bündelung von Werbeplätzen und intermediären Dienstleistungen

Werbeplätze auf besonders stark frequentierten Webseiten sind aus Sicht von Werbetreibenden besonders attraktiv. Hierzu zählen vor allem soziale Netzwerke wie Facebook und Instagram oder das Videoportal Youtube, auf denen Nutzer einen signifikanten Teil ihrer Zeit im Internet verbringen. Die Werbeplätze auf diesen Diensten werden jedoch exklusiv von den eigenen Ad Networks der vertikal integrierten Unternehmen Facebook (Facebook, Instagram) und Google (YouTube) vermarktet.

Aus wettbewerbsökonomischer Perspektive ergeben sich aus dieser exklusiven Bündelung der Werbeflächen und der Intermediation zwei Probleme. Zum einen sind Werbetreibende, die solche Werbeflächen in Anspruch nehmen wollen, an das Angebot und die Werbeentgelte der Ad Networks gebunden, welche eine de-facto Monopolstellung für diese Webseiten innehaben. Zum anderen erschwert diese exklusive Vermarktung den Marktzutritt kleinerer Ad Networks, die ohne solche Premium Werbeflächen nur schwer ein konkurrierendes Angebot stellen können.

Diese Problematik wurde auch bereits im DMA Entwurf aufgegriffen, welcher entsprechende Auflagen für Unternehmen und Dienste vorsieht, denen eine sogenannte „Gatekeeper“ Rolle zukommt.⁶ Eine klare Vorgabe zur offenen Vermarktung solcher Premium-Werbeflächen durch verschiedene intermediäre Dienstleister ist ökonomisch sinnvoll. So könnten Eintrittsbarrieren abgebaut, der Wettbewerb auf dieser Wertschöpfungsebene gestärkt und möglicherweise den bestehenden Konzentrationstendenzen entgegen gewirkt werden mit letztlich positiven Auswirkungen für Verbraucher und alle anderen Marktakteure.

Niklas Fourberg

- 1 Eigene Berechnungen basierend auf Statista, 2020, „Internet advertising spending worldwide from 2007 to 2022, by format“. Verfügbar unter: <https://www.statista.com/statistics/276671/global-internet-advertising-expenditure-by-type/>.
- 2 Statista, 2020, „Entwicklung der durchschnittlichen täglichen Nutzungsdauer des Internets in Deutschland in den Jahren 2000 bis 2018“. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1388/umfrage/taegliche-nutzung-des-internets-in-minuten/>.
- 3 Siehe hierzu: The Wall Street Journal, 2021, Google Faces EU Antitrust Probe of Alleged Ad-Tech Abuses. Verfügbar unter: <https://www.wsj.com/articles/google-faces-eu-antitrust-probe-of-alleged-ad-tech-abuses-11624355128>.
- 4 Siehe hierzu: Reuters, 2017, EU fines Google record \$2.7 billion in first antitrust case. Verfügbar unter: <https://www.reuters.com/article/us-eu-google-antitrust-idUSKBN191108>.
- 5 AVMSD, Artikel 28b(2) mit Referenz auf Artikel 9(1).
- 6 Siehe hierzu: Cabral, L., Haucap, J., Parker, G., Petropoulos, G., Valletti, T. and Van Alstyne, M., The EU Digital Markets Act, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2021, ISBN 978-92-76-29788-8 (online), doi:10.2760/139337 (online), JRC122910.

Paketstationen sind europaweit auf dem Vormarsch

Die Lockdown-Maßnahmen in diesem und im letzten Jahr haben zu einem wahren Boom des Onlinehandels mit stark wachsenden Paketmengen geführt. Statt des erwarteten 5-7% Mengenanstiegs bei Paketen weist die Deutsche Post DHL für 2020 eine Erhöhung von mehr als 15%, für das 4. Quartal sogar um fast ein Viertel, aus.¹ Auch der Bundesverband Paket & Expresslogistik (BIEK) meldet in der jüngsten KEP-Studie ein zweistelliges Mengenwachstum für das vergangene Jahr.² Damit steht Deutschland nicht allein. In allen europäischen Märkten sind durch den Onlinehandel die Paketmengen sprunghaft gestiegen. Diese Entwicklung hat sowohl Onlinehändler als auch ihre Logistikpartner überrascht und vor erhebliche Herausforderungen, insbesondere auf der letzten Meile der Zustellung, gestellt. Zudem waren in dieser Phase kontaktlose Zustellformen, darunter auch Paketstationen, besonders gefragt.

Paketstationen sind Schließfachanlagen, in die Pakete zum Versand oder zur Abholung eingelegt werden können. Es gibt sie in unterschiedlicher Größe, Ausstattung und Funktionalität. Die Mehrheit der eingesetzten Stationen verfügt über eine eigene Intelligenz mit einer Bildschirm- und/oder Tastatursteuerung sowie weiterer Funktionalitäten (z.B. Scanner oder Bezahlfunktionen). Diese Geräte benötigen einen Stromanschluss und eine Verbindung zum Internet für den Datenaustausch mit der zentralen

Tabelle 1: Typologie von Paketstation-Netzen

Kriterien	Ausprägungen & Erläuterungen	
Zugang	Exklusiver Zugang	Nur der Betreiber bietet die Paketstationen als Versand-/Abholstation an
	Offener Zugang	Mehrere Zustellunternehmen (und andere) können die Paketstationen als Versand-/Abholstation anbieten
Standorte	Öffentlich zugängliche Standorte	Kein beschränkter Zugang Indoor: Innerhalb von Gebäuden (Zugang abhängig von Öffnungszeiten) Outdoor: Im Freien (24/7)
	Standorte in Wohnhäusern und Bürogebäuden	Zugang beschränkt auf Bewohner („Residential parcel locker“) oder Beschäftigte in Bürogebäuden („Office parcel locker“)

Schwerpunkt der Studie

Quelle: Eigene Darstellung

Steuerungseinheit. Modelle der neuen Generation, die zunehmend zum Einsatz kommen, verfügen über keine eigene Intelligenz und benötigen auch keinen Stromanschluss mehr, weil die Schösser batteriebetrieben sind. Sie werden entweder über eine Mobil-App per Bluetooth angesteuert oder verfügen über Smart Locks. Die Kommunikation mit der zentralen Steuerungseinheit erfolgt im ersten Fall über das Mobilfunkgerät des Nutzers und im zweiten Fall über Niederfrequenznetze (LPWAN). Paketstationen verfügen über unterschiedlich große Fächer (je nach Fabrikat 3-5 Größen XS bis XL) und können daher nur Pakete bis zu einer bestimmten Größe annehmen. Das maximale Gewicht variiert je nach Betreiber zwischen 25 kg und 35 kg (üblicherweise unabhängig von der Größe).

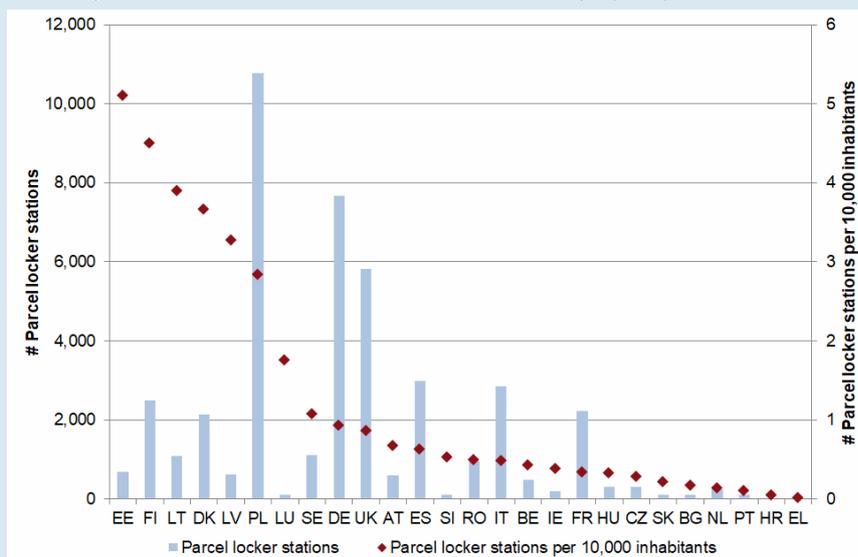
Die Netze von Paketstationen unterscheiden sich unter anderem in der Art des Zugangs und der Art des Standorts (siehe Tabelle 1). In Europa dominiert der exklusive Zugang bei Paketstationen, d.h. nur Pakete des Betreibers der Paketstationen dürfen versandt oder abgeholt werden. Beispiele für eine exklusive Nutzung sind die Netze des Unternehmens In-Post in Polen, die Amazon Lockers, die Paketstationen der DPDgroup in den baltischen Staaten oder die DHL Packstation in Deutschland. Offene Netze gibt es, beispielsweise in Großbritannien (InPost), Dänemark (Nærboкс), Finnland (Lehtipiste) oder in Österreich (z.B. Myflexbox). Die mit Abstand meisten Paketstationen befinden sich an öffentlich zugänglichen Standorten sowohl indoor z.B. in Supermärkten oder Einkaufszentren oder outdoor, z.B. bei Tankstellen oder auf Supermarktparkplätzen. Kleine Paket-

stationen mit beschränktem Zugang in Wohngebäuden gibt es beispielsweise in Spanien und Finnland, die entweder als offene (Spanien) oder exklusiv genutzte Stationen (Finnland) organisiert sind. Mengenmäßig spielen diese „residential parcel locker“ bislang nur eine kleine Rolle. In der Studie werden nur Netze berücksichtigt, deren Paketstationen der Öffentlichkeit zugänglich sind.

Der pandemiebedingte Boom im Onlinehandel hat das Paketmengenwachstum für mehrere Jahre vorweggenommen und den Post- und Paketunternehmen die Kapazitätsgrenzen ihrer Zustellnetze drastisch vor Augen geführt. Bereits vor der Pandemie haben viele Unternehmen damit begonnen, Alternativen zur Hauszustellung auf- und auszubauen („out-of-home“ oder OOH Zustelloptionen). Als Alternativen dienen sowohl Paketshops und Postfilialen als auch Paketstationen, die als Abgabe- und Abholpunkte für Paketsendungen genutzt werden können. In ihrem jährlichen Statistik-Report schätzt die European Regulators Group for Postal Services (ERGP), dass zwischen 2015 und 2019 die Zahl der Postfilialen und Paketshops um rund 16% auf 180.000 gewachsen ist. Allerdings liefern die ERGP Daten nur ein unvollständiges Bild, weil nur für einen Teil der Länder Zahlen geliefert wurden.³ Andere Statistiken⁴ und unsere eigenen Erhebungen kommen eher zu Schätzungen von rund 300.000 Zugangspunkten in der Europäischen Union und Großbritannien. Auch die Zahl der Paketstationen in Europa hat sich in den vergangenen fünf Jahren spürbar erhöht, wobei sich das Wachstum seit 2019 deutlich beschleunigt hat. Die ERGP berichtet von einer Zunahme der Paketstationen um mehr als 50% von 2018 auf 2019 auf rund 30.000 Automaten. Auf der Grundlage unserer eigenen Recherchen schätzen wir, dass diese Zahl bis Ende 2020 auf über 40.000 angestiegen ist. Zahlreiche Pressemeldungen und Ankündigungen lassen für dieses und die kommenden Jahre erwarten, dass sich das Wachstum ungebrochen fortsetzen wird.

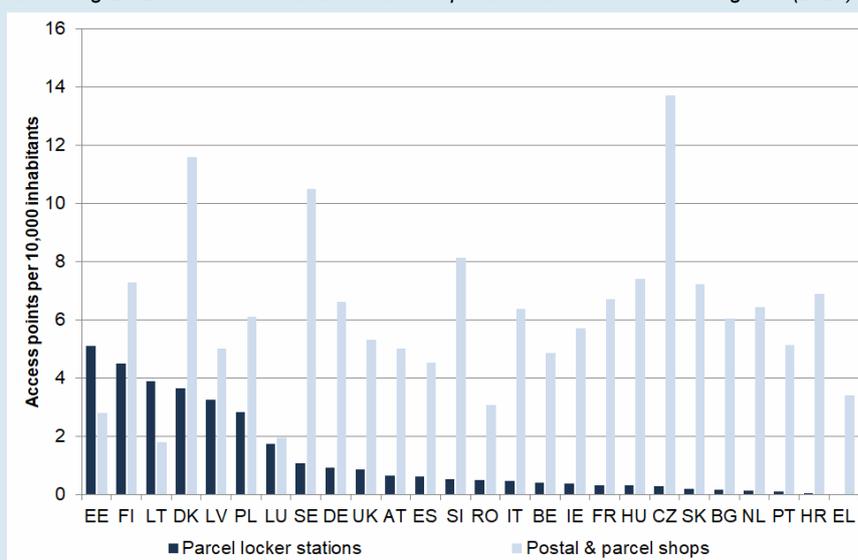
Abbildung 1 zeigt, wie sich die Paketstationen über die EU (ohne Malta und Zypern) und Großbritannien verteilen. Die mit Abstand meisten Paketstationen stehen in Polen gefolgt von Deutschland und Großbritannien (blaue Balken). Die roten Rauten kennzeichnen die Dichte des Paketstationsnetzes in einem Land bezogen auf die Bevölkerungszahl (Anzahl der Paketstationen pro 10.000 Ein-

Abbildung 1: Anzahl und Dichte von Paketstationen in Europa (2020)



Quelle: Eigene Darstellung. Die Daten basieren auf Pressemeldungen, Veröffentlichungen von Regierungsbehörden und Netzbetreibern sowie Interviews in ausgewählten Ländern. Als ergänzende Quelle wurde die Erhebung von Last Mile Experts (2021), Out-of-home delivery in Europe 2021, herangezogen.

Abbildung 2: Dichte von Postfilialen/Paketshops und Paketstationen im Vergleich (2020)



Quelle: Eigene Darstellung. Bei den Paketshops sind Doppelzählungen nicht ausgeschlossen, weil in vielen Ländern Paketshops teilweise gemeinsam von mehreren Zustellunternehmen genutzt werden. Die Daten basieren auf Pressemeldungen, Veröffentlichungen von Regierungsbehörden und Netzbetreibern. Als ergänzende Quelle wurde die Erhebung von Last Mile Experts (2021) herangezogen.

wohner). Die Netze mit mehr als einer Paketstation pro 10.000 Einwohner befinden sich in den baltischen Staaten (Estland, Litauen und Lettland), den nordischen Staaten (Dänemark, Finnland und Schweden), Polen und Luxemburg. Ebenso wird klar, dass die meisten Länder eine sehr geringe Dichte an Paketstationen aufweisen, mit weniger als einer Station pro 10.000 Einwohner. Das ist insofern wenig überraschend, als es mit Postfilialen und Paketshops Alternativen

gibt, die zum einen kostengünstiger und schneller zu realisieren sind und zum anderen besonders für technisch weniger affine Menschen leichter zugänglich sind.

In fast allen Ländern mit Ausnahme von Estland und Litauen ist die Dichte an Postfilialen und Paketshops höher als an Paketstationen (siehe Abbildung 2). Über alle Länder kommen auf eine Paketstation durchschnittlich rund sieben Paketshops bzw. Postfil-

lialen. Tatsächlich ist das Verhältnis zwischen diesen Zugangsnetzen eher komplementär als substitutiv, auch weil Paketstationen weder für alle Paketgrößen noch für alle Kunden geeignet sind. Die Komplementarität zeigt sich in der Praxis auch darin, dass Paketstationen teilweise in den Räumen oder in der Nähe von stationären Einrichtungen platziert werden (z. B. in Finnland). Auf diese Weise wird die Zustellkapazität vor Ort vergrößert und das Personal entlastet (kürzere Warteschlangen). Der Ausbau der Zustellkapazität ist ein wesentlicher Treiber für Investitionen in Paketstationen durch Post- und Paketunternehmen.

Anders als in den europäischen Briefmärkten, die aus historischen Gründen durch die jeweiligen nationalen Postunternehmen dominiert werden, sind die Paketmärkte in der Regel wettbewerblcher strukturiert. Darüber hinaus haben die hohen Anforderungen der Onlinehändler und -käufer nach Kundenzentrierung (Onlinekunden = Sendungsempfänger) und Transparenz der Zustelleistung die Innovationskraft und Vielfalt in diesen Märkten befördert. Der wachsende Onlinehandel mit den einhergehenden Engpässen besonders in der Hauszustellung hat die Attraktivität von Paketstationen als Zustelloption deutlich erhöht und eine Vielzahl unterschiedlicher Be-

treiber dazu bewogen in diese Option zu investieren. Dazu zählen nationale Postunternehmen, wie Deutsche Post DHL, PostNord in Dänemark und Schweden oder die finnische Posti, nationale und europaweit tätige Paket- und Expressdienstleister, Betreiber von Paketshop-Netzen, wie Zalsnikova in der Tschechischen Republik, Mondial Relay oder Relais Colis (Frankreich), Onlinehändler bzw. -marktplätze (wie Amazon in Deutschland, Frankreich und Großbritannien oder Alza in Tschechien), Anbietern von Paketstationen (z.B. SwipBox und Quadient), sowie Start-ups, wie z.B. Smartmile, Budbee, Instabox oder iBoxen (in den nordischen Staaten).

Insgesamt gibt es umfangreiche Investitionen in den Ausbau der Netze von Paketstationen, allerdings beschränken sich diese Aktivitäten bislang nur auf eine überschaubare Zahl von Ländern. In den nordischen und den baltischen Staaten haben die relevanten Betreiber (Omniva, Itella und DPD) einen weiteren Ausbau der Netze angekündigt. PostNord rollt appgesteuerte Paketstationen in großem Umfang in in den nordischen Staaten (ohne Island) aus. Bis Ende 2023 will Posti 4.000 Stationen in Finnland in Betrieb haben. In Deutschland (durch Deutsche Post DHL), Frankreich (durch La Poste über deren Tochter Pickup und Mondial Relay/InPost) und

Großbritannien (InPost und Amazon) gibt es nun ebenfalls Bestrebungen für einen Ausbau, der die Dichte an Paketstationen in diesen Ländern signifikant erhöhen wird.

Die Gründe für diese unterschiedlichen Entwicklungen beim Ausbau von Paketstationsnetzen in Europa werden in einer Kurzstudie analysiert, deren Veröffentlichung im dritten Quartal geplant ist. In der Analyse wird die Akzeptanz von Paketstationen als Zustelloption bei Verbrauchern ebenso berücksichtigt wie die unterschiedlichen Ausprägungen auf der Angebotsseite. Ein besonderer Schwerpunkt liegt in dem Vergleich zwischen Deutschland und einer Auswahl von vier Ländern, die eine größere Verbreitung von Paketstationen aufweisen, um die Ursachen für die Unterschiede zwischen diesen Ländern und Deutschland herauszuarbeiten.

Antonia Niederprüm

- 1 Deutsche Post DHL (2021), Q4 2020 Results, Analystenpräsentation vom 9. März 2021.
- 2 KE-Consult (2021), KEP-Studie 2021, Eine Untersuchung im Auftrag des Bundesverbandes Paket und Expresslogistik e. V. (BIEK), Juni 2021.
- 3 ERGP (2020), Core indicators for monitoring the European postal market.
- 4 Vgl. Last Mile Experts (2021), Out-of-home delivery in Europe 2021 und Apex Insight (2019), Global Parcel Shops & Locker Networks.

Berichte von Veranstaltungen

Workshop zur Revision der Kostensenkungsrichtlinie der Europäischen Kommission am 16. und 18. Juni 2021

WIK-Consult wurde gemeinsam mit ICF und eco-act beauftragt, die Europäische Kommission bei der Überarbeitung der Kostensenkungsrichtlinie (Broadband Cost Reduction Directive, im folgenden BCRD) zu unterstützen und eine Studie zu erstellen, die einen Beitrag zur Evaluierung der aktuellen Richtlinie und zur Folgenabschätzung einer möglichen Revision leistet. Die Studie beinhaltet eine unabhängige Evaluation der Implementierung der Richtlinie in den Mitgliedstaaten sowie eine Folgenabschätzung von Optionen zur Revision der Richtlinie. Im ersten Quartal 2021 wurden umfangreiche Datenerhebungen durchgeführt, einschließlich einer Umfrage bei den Stakeholdern, der Beantwortung

von Fragebögen durch die relevanten Behörden in den Mitgliedstaaten und mehr als 50 Interviews.

Am 16. und 18. Juni hat das WIK einen virtuellen Workshop veranstaltet, bei dem vorläufige Ergebnisse der Studie präsentiert wurden und Einschätzungen der Teilnehmer am Workshop über mögliche Optionen zur Revision der BCRD eingeholt wurden. Am 16. Juni ging es um den Zugang zur physischen Infrastruktur, Inhouse-Infrastruktur und die Bereitstellung relevanter Informationen in einem zentralen Informationssystem. Am 18. Juni wurden Optionen zur Verbesserung der Genehmigungsprozesse, der Mitverlegung beim Netzausbau und zur

Unterstützung des Ausbaus nachhaltiger elektronischer Kommunikationsnetze diskutiert. Im Folgenden werden die wichtigsten Erkenntnisse aus dem Workshop vorgestellt.

Zugang zur physischen Infrastruktur (Artikel 3 BCRD)

Im Zusammenhang mit dem Zugang zu physischer Infrastruktur ging es darum, die Überschneidungen der BCRD mit Zugangsverpflichtungen in anderen Vorschriften (z.B. dem Europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation im folgenden EKEK) zu vermeiden. Außerdem sollen Verpflichtungen vermieden werden, die die

Nachhaltigkeit von Geschäftsplänen für den Ausbau von Netzen mit sehr hoher Kapazität (VHC-Netze) durch elektronische Kommunikationsnetzbetreiber gefährden. Denkbar wäre z.B. elektronische Kommunikationsnetzbetreiber (EKN) (oder ausgewählte EKN wie Wholesale only Netzbetreiber) von der Zugangsverpflichtung im Rahmen der BCRD auszunehmen. Einige Teilnehmer befürworten, dass SMP basierte regulatorische Maßnahmen auf der Grundlage EKEK zugunsten der BCRD aufgegeben werden sollten, um eine kohärente und konsistente Regulierung zu gewährleisten. Andere halten die SMP Regulierung für unverzichtbar, da sie weitreichendere und effektivere regulatorische Maßnahmen ermöglicht, die notwendig sind, um den Wettbewerb zu stärken und nachhaltig zu sichern. Die Teilnehmer waren sich darüber einig, dass weitreichende Ausnahmeregelungen für EKN den Beitrag der BCRD zur Senkung der Ausbaukosten einschränken würden.

Ein zentrales Thema des Workshops war der Zugang zu nicht-netzgebundenen Einrichtungen, die vor allem beim Ausbau von 5G-Netzen eine wichtige Rolle spielen. Es stellt sich die Frage, ob die Zugangsverpflichtung der BCRD auf nicht-netzgebundene Einrichtungen erweitert und damit die Regelung von Artikel 57 (4) EKEK (hinsichtlich des Zugangs zu Einrichtungen für den Ausbau von kleinen Zellen für 5G-Netze) ausgeweitet werden sollte. Die Zugangsverpflichtung könnte für öffentliche Anlagen oder zusätzlich auch für Einrichtungen in Privatbesitz eingeführt werden. Zudem wäre es möglicherweise sinnvoll eine Koordinationsstelle einzurichten, die als zentrale Anlaufstelle für EKN fungieren würde und auch Standardverträge und Preissysteme für den Zugang zu öffentlichen Anlagen ausarbeiten könnte.

Die Bedingungen und Konditionen, zu denen der Zugang zur physischen Infrastruktur gewährt wird, sind ein wichtiges Element für die erfolgreiche Implementierung der BCRD. Daher wäre es wichtig klarzustellen, was unter fairen und angemessenen Bedingungen und Konditionen verstanden wird. Hier wurde im Workshop eine Kostenorientierung für Zugangspreise allgemein befürwortet. Es wurde zudem angemerkt, dass Probleme, die im Zusammenhang mit einer Quersubventionierung entstehen können, adressiert werden sollten. Es bestand Konsens darüber, dass es sinnvoll wäre, Richtlinien für Zugangspreise zu physischer Infrastruktur zu verabschieden, allerdings war das Mei-

nungsbild darüber, auf welcher Ebene diese Richtlinien erarbeitet werden sollten, gemischt.

Transparenz über vorhandene physische Infrastruktur (Artikel 4)

Die BCRD enthält Vorschriften über die Bereitstellung von Informationen über vorhandene physische Infrastruktur und in diesem Zusammenhang wurde diskutiert, ob die Mitgliedstaaten öffentliche Institutionen dazu verpflichten sollten, Informationen im zentralen Informationssystem bereitzustellen und ob der Kreis der Adressaten, die in einem zentralen Informationssystem (ZIS) Angaben machen müssen, erweitert werden sollte. Falls eine Zugangsverpflichtung für nicht-netzgebundene Einrichtungen eingeführt wird, stellt sich in Verbindung damit die Frage, ob Informationen über nicht-netzgebundene Anlagen ebenfalls im ZIS bereitgestellt werden sollten (durch öffentliche Institutionen oder auch durch private Institutionen).

Eine Verpflichtung zumindest für öffentliche Einrichtungen fand im Workshop große Zustimmung. Gleichzeitig wurde betont, dass bei der Implementierung/Umsetzung darauf geachtet werden muss, dass die Qualität und Vollständigkeit der Daten sichergestellt wird. Die Meinungen über eine Verpflichtung für private Netzbetreiber, Informationen im ZIS bereitzustellen, gingen auseinander. Es wurde darauf hingewiesen, dass in Portugal sehr gute Erfahrungen damit gemacht wurden. Die Integration nicht-netzgebundener Informationen im ZIS wurde befürwortet.

Ein weiteres Thema, das im Zusammenhang mit dem ZIS diskutiert wurde, war die Erweiterung der im ZIS bereitzustellenden Mindestinformationen. Beispielsweise wurde vorgeschlagen, Informationen über die verfügbare Kapazität in der vorhandenen physischen Infrastruktur im ZIS zu integrieren. Dieser Vorschlag ist allerdings auf große Skepsis gestoßen mit dem Hinweis darauf, dass die Bereitstellung sehr aufwändig wäre. Denn aufgrund der Dynamik in der Nutzung von Infrastruktur müssten die Informationen über Kapazitätsauslastung laufend aktualisiert und nachgehalten werden, andernfalls wäre sie ungenau und nicht brauchbar. Ein weiterer Vorschlag ist die Verpflichtung, georeferenzierte Angaben zum Standort der physischen Infrastruktur zu machen. Idealerweise würden georeferenzierte Daten die Genauigkeit der Standortangaben von physischer

Infrastruktur verbessern. Falls eine Zugangsverpflichtung für nicht-netzgebundene Anlagen eingeführt wird und öffentliche und mglw. auch private Institutionen Informationen darüber bereitstellen müssen, impliziert das auch die Erweiterung der im ZIS bereitgestellten Informationen um nicht-netzgebundene Anlagen.

Im Rahmen der BCRD werden nicht nur Informationen zur physischen Infrastruktur, sondern auch zu geplanten Ausbauprojekten (mit dem Ziel die Koordination der Mitverlegung zu erleichtern) sowie über Genehmigungsprozesse bereitgestellt. Aus Sicht der Unternehmen, die die Informationen nutzen, könnte es von Vorteil sein, die Informationen aus verschiedenen Informationsquellen in einer gemeinsamen digitalen Plattform zu konsolidieren. Dies kann sich darauf beziehen, dass Informationen über physische Infrastruktur sowie geplante Ausbauprojekte in einer Plattform angeboten werden. Oder Informationen über geplante Ausbauprojekte und Genehmigungsprozesse werden in einer Plattform integriert. Theoretisch können auch alle drei Bereiche von einer digitalen Plattform abgedeckt werden.

Mit einer Konsolidierung verschiedener Informationssysteme in einer Plattform sind allerdings erhebliche praktische Probleme verbunden, insb. wenn Informationssysteme betroffen sind, die andere Sektoren als die elektronische Kommunikation betreffen. Teilnehmer wiesen darauf hin, dass es wichtiger wäre die Digitalisierung von Informationssystemen und Prozessen voranzutreiben. Schnittstellen zwischen den oder eine Verlinkung der verschiedenen Informationssysteme kann zwar von Vorteil sein, bevor diesbezüglich neue Verpflichtungen auferlegt werden, sollte jedoch gründlich geprüft werden, wie die verschiedenen Informationssysteme funktionieren.

Inhouse-Infrastruktur (Artikel 8 und 9)

Die Modernisierung der Inhouse-Infrastruktur ist eine wichtige Voraussetzung, um sicherzustellen, dass Endkunden das Potenzial von VHCN-Anschlüssen nutzen können. Dies bedeutet, dass die BCRD aktualisiert werden sollte, damit Auflagen bzgl. der Inhouse-Infrastruktur bei Neubauten und umfangreichen Sanierungen sich auf FTTH- bzw. VHCN beziehen. Außerdem könnten die Regelungen in der BCRD so erweitert werden, dass sie nicht nur auf die physische Infrastruktur (Leerrohre und Schächte),

sondern auch auf Verkabelung (dark fibre) angewendet werden.

Die Notwendigkeit einer Aktualisierung der BCRD, um die Inhouse-Infrastruktur am aktuellen Stand leistungsfähiger Netze auszurichten, steht außer Frage. Die Ansichten darüber, ob dabei VHCN- oder FTTH-fähige Infrastrukturen gefordert werden sollen, gingen auseinander. Darüber hinaus äußerten sich Teilnehmer besorgt darüber, dass VHCN-fähige Inhouse-Infrastruktur möglicherweise nicht sicherstellt, dass die Anschlüsse entbündelt werden können, sondern nur ein Bitstromzugang technisch machbar ist.

Verbindliche Standardisierungsvorschriften für die Inhouse-Infrastruktur könnten einen wichtigen Beitrag leisten, um leistungsfähige Inhouse-Infrastrukturen und den Zugang zu dieser Infrastrukturen sicherzustellen. Im Workshop bestand breites Einvernehmen darüber, dass Richtlinien mit Mindestanforderungen festgelegt werden sollten, die sich auf technische Spezifikationen für die physische Infrastruktur im Gebäude und den Zugangspunkt beziehen könnten. Die konkrete Ausgestaltung der Richtlinien und Standards sollte eher auf nationaler als auf EU-Ebene erarbeitet werden, um den unterschiedlichen Voraussetzungen in den jeweiligen Mitgliedstaaten gerecht werden zu können.

Eine Verpflichtung zur Einführung eines FTTH-/VHCN-Labeling-Systems könnte implementiert werden, um Anreize für Investitionen in leistungsfähige Inhouse-Infrastrukturen zu schaffen. Es wurde angemerkt, dass solche Zertifikate hilfreich sein können, aber nur, wenn sie ausreichend die Unterschiede in der Qualität der Inhouse-Verkabelung berücksichtigen.

Der Zugang zur Inhouse-Infrastruktur wird häufig durch Streitigkeiten über die Bedingungen und Konditionen des Zugangs erschwert. Solche Streitigkeiten könnten vermieden werden z.B. durch Ernennung einer Berufungsinstanz und/oder durch die Verabschiedung von Richtlinien zu den Zugangsbedingungen. In Portugal wird der Zugang zu gebäudeinterner physischer Infrastruktur und Verkabelung (wenn sie den Gebäudeeigentümern gehören) dem ECN-Betreiber kostenlos zur Verfügung gestellt. Eine ähnliche Lösung wird in Deutschland im neuen TKG für die Bereitstellung von Glasfaser in Gebäuden angestrebt, wenn der Gebäudeeigentümer ein EKN mit dem Glasfaserausbau der Inhouse-Infrastruktur beauftragt und

Netzbetreiber und Gebäudeeigentümer sich auf ein Glasfaserbereitstellungsentgelt einigen.¹

Genehmigungsprozesse und Wegerechte (Artikel 7)

Die Beschleunigung und Senkung der Kosten von Genehmigungsprozessen für den Netzausbau sind ein zentrales Thema bei der Revision der BCRD. Ein erster Ansatz besteht darin, die Regelungen der BCRD (insb. zeitliche Fristen) auf alle relevanten Genehmigungen im Zusammenhang mit dem Netzausbau anzuwenden, d.h. sowohl auf Baugenehmigungen für die Leitungsverlegung, aber auch auf Genehmigungen der Naturschutzbehörden, des Denkmalschutzes etc. Diese Option wurde von den Teilnehmern unterstützt und durch den Vorschlag ergänzt, einen Zugangspunkt für Genehmigungsprozesse einzurichten, bei dem eine Behörde die verschiedenen Genehmigungen, die beantragt werden müssen (Baugenehmigung, Natur- und Denkmalschutz etc.), koordiniert.

Weitere Maßnahmen für die Beschleunigung von Genehmigungsprozessen setzen daran an, Genehmigungsfristen zu verkürzen und wirksamer durchzusetzen. Der Vorschlag, die Genehmigungsfrist² anzuwenden, um Prozesse zu beschleunigen, stieß auf Zustimmung. Die Teilnehmer waren sich allerdings unsicher, ob der rechtliche Rahmen in den jeweiligen Mitgliedstaaten eine solche Vorgehensweise zulässt. Ebenfalls unterstützt wurde der Vorschlag, getrennte (kürzere) Zwischenfristen festzulegen z.B. für die Rückmeldung, ob ein Genehmigungsantrag vollständig ist. Auch hier sollte eine Genehmigungsfrist gelten, wenn innerhalb einer Frist von z.B. 1 Monat keine Rückmeldung erfolgt.

Darüber hinaus kann die Anzahl der notwendigen Genehmigungen verringert werden z.B. durch Genehmigungsfreiheit in ausgewählten Fällen oder durch Rahmenverträge für Ausbauprojekte. Im Zusammenhang mit Rahmenverträgen wurde die Sorge geäußert, dass eine städtewise Anwendung bzw. Erarbeitung von Rahmenverträgen zu sehr differenzierten Lösungen innerhalb eines Landes führen könnte.

Die Einführung digitaler Plattformen für Genehmigungsprozesse würde darauf abzielen, Genehmigungsprozesse zu vereinfachen und effizienter zu gestalten und fand breite Unterstüt-

zung im Teilnehmerkreis. Die Erarbeitung von Richtlinien für Genehmigungsbehörden sowie die Ernennung von Koordinatoren für Genehmigungsprozesse wurde ebenfalls befürwortet.

Hinsichtlich der Erteilung von Wegerechten, können auch hier Prozesse vereinfacht werden. Es wäre vor allem von Vorteil, wenn parallele Bearbeitungszeiten, -fristen und Prozesse für die Vergabe von Wegerechten und Genehmigungen eingeführt würden.

Mitverlegung und Transparenz über relevante Informationen (Artikel 5 und 6)

Bei den Regelungen zur Mitverlegung wurde u.a. der Vorschlag diskutiert, Mitverlegungspflichten auf privat finanzierte Netzbetreiber auszuweiten. Im Workshop zeigte sich ein gemischtes Meinungsbild über eine Verpflichtung für private Netzbetreiber zur Mitverlegung von elektronischen Kommunikationsnetzen. Während in Belgien die Mitverlegung genutzt wird und gut funktioniert, äußerten sich andere Teilnehmer skeptisch.

Der Vorschlag, Richtlinien zur Aufteilung der Kosten bei Mitverlegung zu veröffentlichen, wurde von den Teilnehmern befürwortet, allerdings sollten die Richtlinien auf nationaler Ebene erarbeitet werden. Da in den jeweiligen Mitgliedstaaten auch Unterschiede zwischen den Prozessen in den Gemeinden beobachtet werden, wäre es möglicherweise sinnvoll, in Zusammenarbeit mit den Gemeinden einheitliche Richtlinien auf nationaler Ebene zu entwickeln.

Die Bereitstellung von Informationen über geplante Ausbauprojekte ist eine Voraussetzung für die Mitverlegung im Rahmen des Netzausbaus. Über eine Verpflichtung zur Bereitstellung von Informationen durch private Netzbetreiber im zentralen Informationssystem (ZIS) gingen die Meinungen auseinander. Einige Teilnehmer äußerten sich besorgt, dass Geschäftsgeheimnisse preisgegeben werden und dass die Informationen dazu genutzt werden, den Wettbewerb zu behindern.

Ausbau nachhaltiger elektronischer Kommunikationsnetze

Mit Blick auf den Ausbau nachhaltiger elektronischer Kommunikationsnetze wurde z.B. diskutiert, ob die zuständigen Behörden verpflichtet werden könnten, alternative Verlegungsmethoden und/oder Fassadenverkabelung im

Rahmen von Genehmigungsverfahren zu akzeptieren. Im Rahmen von Genehmigungsprozessen könnten EKN dazu verpflichtet werden, nach Möglichkeit nachhaltigere Praktiken anzuwenden, z.B. die Wiederverwendung bestehender Infrastruktur oder die Koordinierung von Bauarbeiten (falls vorhanden) anstelle der Anlage neuer Gräben. Der Zugang zu physischer Infrastruktur oder Wegrechte könnten an die Bedingungen geknüpft werden, die die Umweltverträglichkeit erhöhen, z. B. die gemeinsame Nutzung von Masten.

Die Ergebnisse des Workshops werden in die finale Studie des WIK einfließen, die Ende 2021 veröffentlicht werden soll.

Sonia Strube Martins

- 1 Es verbleiben allerdings Ausbaumodelle, in denen nicht der Gebäudeeigentümer den Netzbetreiber beauftragt und bezahlt (z.B. Gebäudeeigentümer/Vermieter baut selber aus oder Inhouse-Infrastruktur wird ausgebaut, ohne dass die Neuregelung in § 72 TKG in Anspruch genommen wird). In diesen Fällen können Zugangsentgelte (für den Zugang Dritter zur Inhouse-Infrastruktur) er-

hoben werden, die nach dem gesetzlich festgelegten Maßstab (§149 Abs. 3) über den zusätzlichen Kosten liegen könnten, sofern die Investitionskosten nicht anderweitig gedeckt sind (z.B. Modernisierungsmieterhöhung).

- 2 Ein Genehmigungsantrag gilt dann als genehmigt, wenn eine Frist verstreicht, ohne dass der Antragsteller eine Rückmeldung von der Genehmigungsbehörde bekommt.

Virtueller Workshop zum Thema „Track and Trace“ im Rahmen des Forschungsprojektes „IoT in KMU“

Im Rahmen des WIK-Forschungsprojektes „Best Practice beim Einsatz von IoT in KMU“ fand am 17.06.21 ein zweistündiger Online-Workshop mit dem Schwerpunkt auf Anwendungen im Bereich „Track and Trace“ statt. Neben Vertretern des WIKs, der Bundesnetzagentur und des Bundeswirtschaftsministeriums kamen insbesondere Referenten und Teilnehmer aus der Praxis zu Wort.

Nach einer Begrüßung durch den Projektleiter *Dr. Christian Wernick* hielt *Dr. Christin Gries* eine kurze thematische Einführung. Hierbei hob sie die Vielzahl an Akteuren hervor, die in der IoT-Wertschöpfungskette eine Rolle spielen. Neben den im Mittelpunkt dieses Projektes stehenden Anwender der Dienste (u.a. aus der mittelständischen Wirtschaft) handelt es sich um Hardwarehersteller, Konnektivitätsanbieter, Software- und Serviceprovider sowie Berater die bei der Umsetzung der Projekte sowie deren Finanzierung eine herausragende Rolle spielen. Experten prognostizieren eine stark wachsende Anzahl von vernetzten Geräten im IoT-Bereich. „Track and Trace“, also die Ortung und sensorbasierte Überwachung von beweglichen Gütern, spielt hierbei als einer der relevantesten Anwendungsfälle eine herausragende Rolle.

Als Nächstes ging *Roland Becker* von Becker-IoT auf die verfügbaren Technologien für die Konnektivität von IoT-Diensten ein und stellte jeweils spezifische Anwendungsbeispiele vor. Die im öffentlichen Mobilfunk genutzte Technologie LTE hat den Vorteil einer

hohen Netzwerkkapazität und eignet sich daher für hohe Datenraten und/oder -mengen, ist jedoch eine vergleichsweise teure Lösung. LTE-M als Abwandlung von LTE gilt im Bereich „Track and Trace“ als potenzieller Nachfolger der aktuell noch häufig genutzten 2G-Technologie. Aufgrund von geringeren Datenraten entstehen hierbei niedrigere Kosten als bei LTE. Eine Anwendung, die derzeit noch auf 2G basiert, jedoch perspektivisch auch via LTE-M bereitgestellt werden kann, ist das digitale Wartezimmer von „Digital Wait“: Patienten erhalten von ihrer Arztpraxis ein Mitteilungsggerät, so dass sie nicht im physischen Wartezimmer sitzen müssen. Narrowband-IoT (NB-IoT) ist ein weiteres LTE-Derivat, das von einigen Mobilfunknetzbetreibern ausgerollt wurde, für kleine Datenmengen gut geeignet ist und außerdem eine gute Netzabdeckung auch in Innenbereichen ermöglicht. Ein Anwender ist „Oilfox“, die mit ihrer Lösung über NB-IoT Füllstände von Ölfässern auch in schlecht erreichbaren Umgebungen tracken können. Eine nicht über die Netze der großen Mobilfunknetzbetreiber realisierte Technologie ist Sigfox. Diese wird im lizenzfreien 868 MHz-Band realisiert und zeichnet sich durch eine hohe Reichweite in ganz Europa und günstige Hardwarekosten aus.

Als Anwender eben jener Sigfox-Lösung tritt das Unternehmen BOX ID auf, dessen Geschäftsführer *Dr. Wolfgang Vogl* den nächsten Vortrag hielt. Das Unternehmen aus Bayern mit 11 Mitarbeitern bietet Trackinglösungen für Transportbehälter, insbesonde-

re Transportgestelle für Flachglas, an. Alleine in Deutschland sind etwa 250.000 solcher Gestelle im Einsatz. Deren Nachverfolgbarkeit wird durch die technische Lösung von BOX ID stark erleichtert und auch die Verwaltung von Mietzahlungen für die Gestelle wird vereinfacht. Die Lebenszeit der Tracking-Lösung beträgt etwa fünf Jahre und hat sich typischerweise nach 1-1,5 Jahren für den Kunden amortisiert. Die Wertschöpfung von BOX ID läuft insbesondere über die Software-Angebote zur Überwachung der Gestelle, nicht über den Verkauf der Hardware.

Nach einer kurzen Pause folgte ein Interview von *Dr. Wernick* mit *Daniel Schneider* vom Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrum in Bremen. Dieser hob die Rolle der Kompetenzzentren bei der Know-how-Vermittlung insbesondere für kleine Unternehmen hervor. Seiner Ansicht nach stehen in den unternehmensinternen Abwägungsentscheidungen häufig die Kosten digitaler Lösungen zu stark im Vordergrund, da diese relativ schnell und klar zu bemessen sind und zu wenig die Vorteile eben dieser. Klarheit beim Datenschutz ist ein wichtiges Thema für KMU (z.B. „Wem gehören die Daten?“), eine hohe Datensicherheit muss gewährleistet sein.

Die folgende Diskussion entzündete sich insbesondere an der (potenziellen) Rolle der Öffentlichen Hand bei der Förderung von Digitalisierung und IoT-Projekten in KMU. Hierbei wurde von mehreren Teilnehmern die Zusammenarbeit mit den Kompetenzzentren

gelobt. Unterschiedlich sind die Erfahrungen bei der Inanspruchnahme von Fördergeldern. Während ein Teilnehmer die langwierigen Genehmigungsprozesse beklagte, berichtete ein anderer über positive Erfahrungen. Übereinstimmung herrschte dahingehend, dass Lösungen für den Mittelstand bezahlbar sein müssen oder alternativ Fördermöglichkeiten zur Verfügung stehen sollten. Auch die Rollen der Standardisierung und

Interoperabilität für „Track and Trace“-Lösungen wurde hervorgehoben, da ansonsten Lock-In-Effekte drohen. Einigkeit herrschte darüber, dass weiterhin Bedarf besteht, gerade kleinen Unternehmen den Nutzen der Digitalisierung zu vermitteln und Informations- und Networkingmöglichkeiten zu schaffen.

Im Anschluss an die lebhafte und fruchtbare Diskussion betonte auch

Herr Dr. Wernick in seinem Schlusswort nochmals die Wichtigkeit der Vernetzung der verschiedenen Akteure und gab einen kurzen Ausblick auf den weiteren Projektverlauf und insbesondere auf einen Folgeworkshop der sich schwerpunktmäßig mit „Fernwartung/Predictive Maintenance“ beschäftigen wird und in der zweiten Jahreshälfte stattfinden soll.

Julian Knips, Christian Wernick, Christin Gries

Fachdialog von WIK und MÜNCHNER KREIS zu digitalen Arbeitswelten im Mittelstand

Eine erfolgreiche digitale Transformation von Unternehmen ist eng verknüpft mit grundlegenden Umgestaltungen der Arbeitsprozesse und erfordert letztlich nicht weniger als eine veränderte Unternehmenskultur. Hierzu zählen eine Flexibilisierung und Optimierung der Arbeitsabläufe ebenso wie die Übernahme von Verantwortung durch Mitarbeitende, eine Reduzierung von Hierarchien sowie die Verankerung einer vertrauensvollen Zusammenarbeit. Gerade die aktuelle Pandemie hat auf drastische Weise die Vorteile von ortsflexiblen und eigenverantwortlichem Arbeitseinsatz vor Augen geführt und somit insgesamt diese Umgestaltung der Arbeitswelt deutlich beschleunigt.

Es besteht ein anhaltender Veränderungsdruck hin zu agilen und flexiblen Arbeitsweisen, um die Kundenbedarfe schneller zu decken. Verstärkt wird dieser Druck durch den Fachkräftemangel, denn qualifiziertes Personal erwartet moderne Arbeitsbedingungen. Um digitale Arbeitsprozesse erfolgreich zu implementieren, sind Veränderungsbereitschaft in der Führungsebene einschließlicher neuer Führungsrollen ebenso grundlegend wie Anpassung der Unternehmensprozesse und kontinuierliche Qualifizierungen der Belegschaft.

Für kleine und mittlere Unternehmen stellt die zukünftige Führungskultur und das hierfür notwendige Change Management in Richtung digitaler Arbeitswelten eine besondere Herausforderung dar. Man könnte sagen, es ist wie eine Operation am offenen Herzen. Häufig ist hierfür Unterstützung von außen notwendig, was entsprechende Investitionsbudgets erfor-

dert. Zudem arbeitet ein Großteil der kleinen Unternehmen, insbesondere im Handwerk, seit Jahren unter Vollauslastung, so dass Eingriffe in die betrieblichen Prozesse mit Umsatzrisiken verbunden ist. Dennoch ist die digitale Transformation zur mittel- bis langfristigen Zukunftssicherung unvermeidlich.

Diesem Themenkomplex widmete sich Ende Juni ein online durchgeführter Fachdialog von WIK in Kooperation mit dem MÜNCHNER KREIS. Rund 40 Expert:innen aus Wissenschaft und KMU nahmen an dieser Veranstaltung teil. Um auch bei einem Online-Workshop Diskussionen in Kleingruppen im Rahmen eines World Cafés zu ermöglichen, kam ein virtuelles Whiteboard für die interaktive Zusammenarbeit zum Einsatz. Insofern waren mit Videokonferenz und dem virtuellen Zusammenarbeitstool bereits Elemente des thematischen Befassungsgegenstands präsent.

Als Impuls für die gemeinsame Diskussion stellte WIK eine Auswertung einer Reihe aktueller Studien, die sich mit Veränderungen der Arbeitswelt im Zuge der Digitalisierung befassten, vor. Dr. Christin Gries, Martin Lundborg und Peter Stamm destillierten die zentralen Thesen aus diesen Studien und stellten sie entlang der drei Handlungsebenen Führung, Organisation und Qualifikation vor.

Delia Schröder vom Institut für Technologie und Arbeit in Kaiserslautern gab Einblicke in die Angebote eines Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums zur Gestaltung einer digitalisierten Arbeitswelt in KMU. Zentrale Elemente dieser Angebote sind Agiles Arbeiten,

Vertrauen für die digitale Zusammenarbeit, Mensch-Maschine-Kooperation, Beteiligung der Mitarbeitenden an Digitalisierungsprojekten, Lernen im Arbeitsprozess und die neuen Rollen der Führungskräfte.

Aus der betrieblichen Praxis berichtete Andreas Weigel von der VETTER Kranntechnik GmbH, der ein erfolgreiches Digitalisierungsprojekt unter intensiver Einbeziehung von Mitarbeitenden in einem mittelgroßen Produktionsunternehmen vorstellte. Gemeinsam mit der Belegschaft und mit Unterstützung des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums Siegen wurde ein digitales Assistenzsystem zur Meldung von Störungen in der Produktion entwickelt, das die Effizienz und Arbeitszufriedenheit der Instandhaltung deutlich gesteigert hat.

Einen weiteren Einblick in die Praxis eines kleinen Unternehmens gewährte Daniel Althoff von tracekey solutions GmbH. Das IT-Unternehmen im stark regulierten Pharmaziemarkt hat sich sehr agil aufgestellt, um Produktreleases im Monatsrhythmus realisieren zu können. Voraussetzung hierfür sind u.a. Teams, die sich selbst organisieren und sich dabei an zielorientierten Roadmaps orientieren.

Marc Wagner, Autor von Managementratgebern zum Thema Agilität und New Work, gab einen Überblick über die vier Dimensionen von New Work: Mensch & Organisation, Arbeitsumfeld, Prinzipien & Regeln sowie Technologie & Daten. Er berichtete zudem aus der Praxis der Transformation der Fiducia & GAD IT AG zu einem agilen Plattformunternehmen.

Die Runde der Impulspräsentationen schloss Professor Helmut Krcmar von der TU München und dem MÜNCHNER KREIS. Er stellte neben den Schwerpunktthemen des Arbeitskreises „Arbeit in der digitalen Welt“ insbesondere Ergebnisse einer Expert:innenbefragung zum Zusammenhang zwischen der Corona-Pandemie und zukünftigen Veränderungen in zentralen Fragestellungen des Lebens und der Arbeit vor. Sein Fazit: die Pandemie beschleunigt

die digitale Transformation und führt dazu, dass sich die Unternehmensstrategien künftig stärker an Kunden- und Mitarbeiterbedürfnissen ausrichten.

Angeregt durch diese Impulse ergaben sich in den Kleingruppen des World Cafés vielfältige Diskussionen. Die drei Thementische, die wiederum die Handlungsebenen Führung, Organisation und Qualifikation aufgrif-

fen, wurden nacheinander von allen Teilnehmenden in getakteten Runden besucht. Die hier diskutierten Thesen werden ebenso wie die Zusammenfassungen der ausgewerteten Studien in den kommenden Wochen in eine im Rahmen des WIK-Forschungsprogramms erarbeiteten Kurzstudie einfließen. Erscheinen wird diese im Herbst 2021.

Peter Stamm

Stadt.Land.Digital vernetzt Kommunen und Smart-City-Projekte beim bundesweiten Digitaltag 2021

Am 18. Juni 2021 fand zum zweiten Mal der bundesweite Digitaltag unter Schirmherrschaft des Bundeskanzleramtes statt. Über 2.000 Aktionen lieferten Erfahrungsberichte und Pläne dazu, „wie wir uns informieren, wie wir einkaufen, lernen, miteinander kommunizieren, ärztlichen Rat einholen, oder Dienstleistungen der öffentlichen Verwaltung in Anspruch nehmen“. WIK-Consult leitet seit 2020 für das BMWi die Geschäftsstelle der Initiative Stadt.Land.Digital und war mit zwei Aktionen beim Digitaltag 2021 dabei.

Bei dieser ersten „Aktion“ (Veranstaltung) von Stadt.Land.Digital am Digitaltag 2021 präsentierten sich vier innovative Projekte aus dem Smart City Navigator, alle aus dem Bereich der Energiewirtschaft. Annette Hillebrand, stellvertretende Leiterin der Geschäftsstelle Stadt.Land.Digital, moderierte die Veranstaltung mit Experten aus den Projekten in Regensburg, Oldenburg, Fürth und Trier. Seit Dezember 2020 betreut Stadt.Land.Digital redaktionell den Smart City Navigator, eine Sammlung guter Beispiele für die digitale Transformation in deutschen Kommunen.

Dr. Christine Kahlen, Leiterin der Unterabteilung für Nationale und Europäische Digitale Agenda im BMWi, begrüßte die über 50 Teilnehmenden und betonte den Stellenwert der Nachhaltigkeit für die digitale Transformation. Dort setzt der Smart City Navigator an, der Digitalisierungsprojekte aus Kommunen mit den UN-Nachhaltigkeitszielen verbindet. Die Relevanz des Bereichs Energie & Umwelt für Kommunen zeigt sich auch daran, dass über 60 Projekte im Smart City Navigator in diese Kategorie fallen (Stand Juni 2021).

Digitale Kommunen sparen Energie (9.30-10.30 Uhr)



© Stadt.Land.Digital

Prof. Dr. Oliver Steffens, OTH Regensburg, berichtete über die Restaurierung und energetische Modernisierung des genossenschaftlichen Wohnquartiers Margaretenau in Regensburg. Sie nutzen Künstliche Intelligenz (KI) zum klimafreundlichen Wohnungsbau. Die KI erfasst Messdaten und verarbeitet diese in einem Neuronalen Netzwerk, um Muster zu erkennen und Bedarfe von Angebot und Nachfrage zu erstellen. Das Ziel ist es, die Wohnungskosten durch die Sanierung nicht zu erhöhen.

Das Energetische Nachbarschafts-quartier Fliegerhorst Oldenburg, vorgestellt von Dr.-Ing. Sven Rosinger, OFFIS e. V., maximiert den lokalen Verbrauch von nachbarschaftlich erzeugter Energie. Das Versorgungsnetz, das eine Kopplung von Strom, Wärme und Mobilität unterstützt, ist auf andere Quartiere übertragbar. Neben den technischen Innovationen suchen sie auch neue Wege der Bürgerbeteiligung, beispielsweise durch

ein Brettspiel, das CO₂-Emissionen in Legosteintürmen darstellt.

Elmar Eckl, infra fürth gmbh, präsentierte die adaptive Straßenbeleuchtung in naturnahen Strecken in Fürth. Mit der bedarfsgerechten Steuerung sparen sie Energie und schützen gleichzeitig durch eine optimale Beleuchtung Verkehrsteilnehmende sowie Insekten. Elmar Eckl empfahl frühzeitig Kontakt mit Naturschutzbehörden zu suchen und durch eine aktive Kommunikation der Innovation und Nachhaltigkeit die Akzeptanz bei den Anwohnenden zu erhöhen.

Die Stadtwerke Trier streben einen regionalen Energieabgleich an. Dazu suchen sie nach neuen Möglichkeiten der Reduzierung des Energieverbrauchs, der lokalen Energieerzeugung und der flexiblen Energiespeicherung durch KI. Arndt Müller stellte zwei Projekte aus dem Bereich smartes Wasser vor. Die klimaneutrale Trinkwasserversorgung nutzt Höhensprünge und

Turbinen zur Stromerzeugung, welcher dann vorausschauend durch ein Neuronales Netz gesteuert wird. Das Energie-Plus-Klärwerk produziert seit 2016 mittels Fotovoltaik-Anlagen und einer Turbine im Ablauf des Klärwerks sogar mehr Energie, als es verbraucht.

Die vorgestellten Projekte zeigen eindrucksvoll, dass Energieeinsparungen auch ohne externe Effekte wie höhere Wohnungskosten oder einen Sicherheitsverlust von Verkehrsteilnehmenden möglich sind. Die Referenten waren sich über die große Bedeutung von Wissenstransfer und Kooperationen auf dem Weg zu energieneutralen Städten einig. Aus diesem Grund stehen ihre Erfahrungen Interessierten im Smart City Navigator zur Verfügung.

Als zweite „Aktion“ beim Digitaltag hatte Stadt.Land.Digital die Chief Digital Officers (CDOs) aus vier deutschen Kommunen zu einer (virtuellen) Podiumsdiskussion eingeladen. Sie erklärten und diskutierten ihre Zuständigkeiten, Aufgaben und Rollen innerhalb ihrer Stadtverwaltung. Gleichzeitig warben sie dafür, dass mehr Städte, Gemeinden und Landkreise das Amt eines/einer CDO einrichten, um mit der digitalen Transformation schneller voranzukommen. Alex Dieke, Leiter der Geschäftsstelle Stadt.Land.Digital, moderierte die Paneldiskussion mit den CDOs aus Kiel, Jena, Ulm und Bonn. Über 75 interessierte Personen, zumeist aus den Verwaltungen anderer Kommunen, nahmen an der Veranstaltung teil.

Angelika Müller, Referatsleiterin im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), eröffnete die Veranstaltung und begrüßte die Panelisten und Teilnehmenden. Sie verdeutlichte die wirtschaftliche Bedeutung der Digitalisierung. Der Grad der Digitalisierung und Vernetzung entscheidet über die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands. Hierbei kommt der intelligenten Vernetzung und dem Wissenstransfer eine besondere Stellung zu. Vor diesem Hintergrund sieht das BMWi mit großem Interesse, dass in Deutschland immer mehr Kommunen CDOs innerhalb ihrer Verwaltung benennen. Dies lässt auf weitere Digitalisierungsfortschritte hoffen.

Neues Amt im Rathaus – Chief Digital Officers (9.30-10.30 Uhr)



© Stadt.Land.Digital

Jonas Dageförde ist seit 2019 CDO der Stadt Kiel. Seine Aufgabe als CDO ist es, die Chancen der Digitalisierung zu ermitteln und zu nutzen. Er gibt Impulse für Veränderungen. Dazu hat er von Beginn an Change Managerinnen und Change Manager in den Digitalisierungsprozess eingebunden, um Verwaltungsprozesse und -strukturen aufzubrechen. Die neu geschaffenen Stellen sind verteilt über die gesamte Stadtverwaltung. Sie fördern ein agileres und siloübergreifendes Arbeiten und Lernen.

Seit November 2020 ist Manuela Meyer CDO der Stadt Jena. Sie bündelt die Digitalisierungsvorhaben und ist für die breite strategische Ausrichtung der Stadt Jena zuständig. Der CIO der Stadt Jena übernimmt hingegen die Digitalisierung in der Tiefe. Er beschäftigt sich mit operativen technischen Voraussetzungen (Software/Hardware) der städtischen IT-Landschaft. So wird die Digitale Transformation in Jena gleichbedeutend in der Breite sowie in der Tiefe gefördert.

Sabine Meigel ist seit 2018 Leiterin der Geschäftsstelle Digitale Agenda der Stadt Ulm. Die Geschäftsstelle besteht aus einem zwölfköpfigen Team. Sie treiben die strategische Ausrichtung der Digitalisierung voran und setzen Digitalisierungsprojekte im Bereich digitale Stadtentwicklung um. Sie arbeiten sehr stark in Teams und in Matrixstrukturen. Es wird fachübergreifend gearbeitet und Belange aus Wirtschaft und Gesellschaft werden

u. a. über den Digital Hub und über das Stadtlabor „Verschwörhaus“ in die Verwaltung kommuniziert.

Friedrich Fuß ist seit 2018 CDO der Stadt Bonn. Er koordiniert die Aktivitäten in den Bereichen digitale Verwaltung und Smart City. Er berät die Stadtverwaltung in Digitalisierungsfragen mit dem Ziel, dass sein Amt als CDO eines Tages überflüssig sein wird. Um dies zu erreichen, muss in der Verwaltung ein offenes und digitales Mindset selbstverständlich werden. Storytelling ist dafür ein wichtiges Mittel, um Bilder in den Köpfen zu schaffen und Begeisterung für Digitalisierungsprojekte zu wecken.

CDOs sind Strategen und Antreiber des digitalen Wandels. Die vier CDOs waren sich einig, dass klare und umfangreiche Entscheidungsbefugnisse eine zentrale Voraussetzung sind, um den digitalen Wandel in den Stadtverwaltungen aktiv gestalten zu können. Das Amt des CDOs sollte daher in der Verwaltungsspitze verankert sein, etwa als Stabsstelle, die unmittelbar an den Oberbürgermeister oder an die Oberbürgermeisterin berichtet. Zudem sind der interdisziplinäre Austausch und der Einsatz partizipativer Methoden von zentraler Bedeutung. Denn Digitalisierung darf nicht Selbstzweck sein, sondern dient als Chance für eine höhere Lebensqualität von Bürgerinnen und Bürgern.

Jana Stuck, Marina Happ, Alex Dieke

Digitalagenturen schon in fünf Bundesländern

Bundesländerworkshop von Stadt.Land.Digital am 27. April 2021

Mit Berlin, Brandenburg, Niedersachsen und Thüringen haben vier Bundesländer bereits heute Digitalagenturen eingerichtet, und in Sachsen wird im Laufe des Jahres 2021 eine weitere Digitalagentur entstehen. Diese Agenturen fungieren als zentrale Anlauf- und Koordinierungsstellen für Digitalisierung in Unternehmen und Verwaltung.

Die Initiative Stadt.Land.Digital richtet regelmäßig Bundesländerworkshops aus, um den Erfahrungsaustausch zu Digitalisierungsstrategien zwischen Bund und Ländern zu unterstützen. WIK-Consult führt die Geschäftsstelle Stadt.Land.Digital im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie.

Im Mittelpunkt des am 27. April 2021 (online) durchgeführten Bundesländerworkshops stand die Institution der Digitalagentur im Mittelpunkt. Digitalagenturen gibt es bereits in Berlin, Brandenburg, Niedersachsen und Thüringen. Sie sorgen als zentrale Anlaufstellen zu Digitalthemen für eine effektive Vernetzung und den Wissenstransfer in den Ländern. Im Jahr 2021 ist die Gründung eines Verbundes der vier Digitalagenturen geplant. Als fünftes Bundesland bereitet Sachsen (in Fortführung des bestehenden Breitbandkompetenzzentrums) die Gründung einer Digitalagentur noch im Jahr 2021 vor. Der inhaltliche Fokus wird auf der digitalen Infrastruktur und dem Breitbandausbau liegen. Die Agentur wird Ansprechpartner und Vernetzungsstelle vor allem für kleinere und mittlere Unternehmen sein.

Bei der Veranstaltung berichteten und diskutierten die Leitungen der Digitalagenturen aus Berlin, Niedersachsen und Thüringen mit den insgesamt 46 Fachleuten aus Behörden von 15 Bundesländern, sowie mehreren Bundesministerien.

Angelika Müller, Referatsleiterin im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, begrüßte die Teilnehmenden und betonte die Bedeutung der Digitalagenturen für die Digitalisierung in Deutschland: „Einige Bundesländer haben bereits ihre Digitalagenturen eingerichtet. Sie bündeln so ihre vielfältigen Strategien zur Förderung der Digitalisierung in Unternehmen und Verwaltung. Auch für den Bund wurde die Möglichkeit einer Digitalagentur

schon öfter diskutiert. Ich freue mich, dass es jetzt schon so gute und vielfältige Erfahrungen und Vorbilder gibt.“

DAB Digitalagentur Berlin GmbH

Nicole Voigt, Geschäftsführerin der DAB Digitalagentur Berlin GmbH, stellte in ihrem Vortrag die Entwicklung und die Arbeit der im März 2020 gestarteten, zentralen Koordinierungsstelle für Digitalisierung in Berlin vor. Diese ist hundertprozentige Tochter der Investitionsbank und wird vom Land Berlin gefördert. Ziel der Digitalagentur ist es, Berliner Unternehmen über die Digitalisierung und die damit verbundenen Möglichkeiten zu informieren, Kontakte zu vermitteln und als niedrigschwellig erreichbarer Ansprechpartner Ängste zu nehmen. Nicole Voigt: „Ob Wirtschaft, Politik oder Verwaltung – alle stehen vor der Herausforderung, die Digitalisierung für sich anzunehmen und nutzbar zu machen. Als zentrale Koordinierungsstelle wollen wir hier informieren, unterstützen, Kontakte vermitteln und damit zu einer digitalen, hoch vernetzten Berliner Wirtschaft beitragen.“



© Stadt.Land.Digital

Die DAB Digitalagentur deckt drei Schwerpunkte ab: Im Bereich der Förderung unterstützt sie Unternehmen bei der Sondierung der Angebote von Bund, Land und EU. Darüber hinaus sensibilisiert sie die Unternehmen für das Thema Cybersicherheit. Gemeinsam mit den Unternehmen eruiert die IT-Fachleute, welche Instrumente im Einzelfall sinnvoll sind und bauen so Implementierungshürden ab. Schließlich fungiert die DAB Digitalagentur Berlin als Vernetzungshilfe und bringt Berliner Unternehmen mit Forschungseinrichtungen zusammen.

Digitalagentur Niedersachsen

Dr. Marian Köller ist Geschäftsleiter der Digitalagentur Niedersachsen. In seinem Vortrag präsentierte er die Di-

digitalagentur, die ein Angebot der Innovationszentrum Niedersachsen GmbH im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung ist. Als Teil des Masterplans Digitalisierung Niedersachsen wurde die Agentur im Januar 2019 ins Leben gerufen. Dr. Marian Köller: „Besonders für kleine und mittlere Unternehmen ist es oft schwierig, die individuell passende Lösung für eine digitale Transformation zu finden. Hier ist die Digitalagentur ein wichtiger Partner, der den Markt überblickt und mit seinen Kontakten unterstützen kann.“



© Stadt.Land.Digital

Ziel der niedersächsischen Digitalagentur ist es, die niedersächsische Wirtschaft durch Informations-, Wissens- und Kontaktvermittlung bei der Entwicklung von digitalen Innovationen zu fördern. Sie bedient dabei die digitalen Themen im Bereich der Gesundheit, Arbeitswelt, Produktion/Industrie 4.0, Mobilitäts-/Land-/Ernährungswirtschaft und (seit 2021) auch im Bereich des Einzelhandels. Vorwiegend ist die Digitalagentur in der klassischen Netzwerkarbeit tätig und akquiriert Multiplikatoren wie Cluster, Netzwerke, Universitäten und Wirtschaftsförderungen, die dann konkrete Unterstützung leisten. Gleichzeitig bietet ihre Webseite einen Überblick über Beratungsangebote, Themenansprechpartner, Förderangebote auf Landes- und Bundesebene sowie gute Beispiele für Digitalisierungsinitiativen und -projekte in Niedersachsen. Neben ihrem Fokus auf die Wirtschaft unterstützt die Digitalagentur die Errichtung von digitalen Kompetenzzentren („DigitalHubs“) und die Digitalisierung im Ehrenamt.

Digitalagentur Thüringen GmbH

Im dritten Erfahrungsbericht präsentierte Heiko Kahl, Geschäftsführer der Digitalagentur Thüringen GmbH, die

Aufgaben und Handlungsfelder der seit Juni 2019 aktiven Institution. Sie ist eine hundertprozentige Tochter der Landesentwicklungsgesellschaft Thüringen, Auftraggeber ist das Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft. Heiko Kahl: „*Unsere Vision ist es, die Lebensverhältnisse in Thüringen durch Digitalisierung zu verbessern. Dabei sehen wir uns als zentraler Ansprechpartner, Think Tank sowie Umsetzungs- und Vernetzungsorganisation.*“



© Stadt.Land.Digital

Die Digitalagentur ist die zentrale Anlaufstelle für Digitalisierungsthemen in Thüringen. Im Bereich der digitalen Infrastruktur unterstützt sie den Breitbandausbau und informiert über die Versorgung. Ihre Aufgaben liegen hier

entlang des gesamten Entwicklungsprozesses des Breitbandausbaus: von der Informationsweitergabe über die strategische Unterstützung bei der Lösungsfindung bis zur Begleitung von Projektträgern in der Förderphase. Gleichzeitig ist die Digitalagentur auch Vernetzungsorgan für die Stakeholder in Thüringen und führt Veranstaltungen durch. Sie wirkt bei der Umsetzung der Thüringer Digitalstrategie mit und treibt durch Beratungsleistungen und Öffentlichkeitsarbeit die Digitalisierung im Bundesland voran. Die drei großen Handlungsfelder der Agentur umfassen Mittelstand 4.0, Landesentwicklung sowie Bildung und Forschung.

Die Teilnehmenden betonten einhellig die Bedeutung der länderübergreifenden Vernetzung für eine wirksame Förderung der digitalen Transformation in den Kommunen und Regionen. Digitalagenturen nehmen dabei eine wichtige Rolle ein und unterstützen die übergreifende Vernetzung, insbesondere durch die geplante Gründung eines Verbundes der (derzeit: vier) Digitalagenturen der Länder. Das gemeinsame Ziel ist es, die schon zahlreich vorhandenen Angebote, Implementierungen und Erfahrungen in die

Fläche zu tragen – insbesondere in mittelgroße und kleinere Städte sowie in ländliche Regionen. Die Vertreterinnen und Vertreter der Bundesressorts und Landesregierungen begrüßten den Austausch und den Dialog bei den Bundesländerworkshops der Initiative Stadt.Land.Digital.

In ihren Schlussworten dankten Angelika Müller (BMWi) und Alex Dieke (Geschäftsstelle Stadt.Land.Digital) allen Teilnehmenden für den engagierten und offenen Austausch und die interessanten Einblicke. Bei den Veranstaltungen der Initiative Stadt.Land.Digital vor Ort arbeitet die von WIK-Consult geleitete Geschäftsstelle in engem Austausch mit den Digitalagenturen.

Einen [Bericht über den Bundesländerworkshop am 27. April 2021](#) finden Sie auf www.stadt-land-digital.de.

Alex Dieke

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
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