

Unterrichtung

**durch Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation,
Post und Eisenbahnen**

Tätigkeitsbericht der Bundesnetzagentur – Telekommunikation 2020/2021

mit

**12. Sektorgutachten Telekommunikation (2021) der Monopolkommission –
Wettbewerb durch Umbruch**

Tätigkeitsbericht 2020/2021

Bericht gemäß § 195 Abs. 1 Telekommunikationsgesetz

Stand: Dezember 2021

**Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen**

Referat Ökonomische Grundsatzfragen der Regulierung Telekommunikation

Tulpenfeld 4

53113 Bonn

Tel.: +49 228 14-0

Fax: +49 228 14-8872

E-Mail: info@bnetza.de

Vorwort

Wirtschaft, Gesellschaft, Verwaltung – sämtliche Bereiche sind vom digitalen Transformationsprozess erfasst. Die Veränderungen bedingen nicht nur einen gravierenden strukturellen Wandel in den regulierten Netzsektoren, insbesondere dem TK-Sektor, sondern berühren auch alle weiteren Wirtschaftszweige sowie die alltäglichen Lebensbereiche wie die webbasierte Kommunikation, die „smarte“ Organisation der Haushalte, den Online-Konsum oder mobiles Lernen und Arbeiten.

Vor dem Hintergrund dieser tiefgreifenden Veränderungen sowie angesichts der zentralen Aufgabenstellung, die Digitalisierung in Deutschland zu fördern, beschäftigt sich die Bundesnetzagentur seit geraumer Zeit intensiv mit aktuellen Digitalisierungsthemen. Die Bundesnetzagentur hat hier insoweit "Neuland" betreten, als sie sich hier nicht als klassische Regulierungsbehörde betätigt, sondern als eine den digitalen Transformationsprozess begleitende und unterstützende Institution versteht. Sie nutzt bzw. baut ihre interdisziplinäre technische, ökonomische und rechtliche Expertise aus, um etwa innovative digitale Entwicklungen mit Blick auf Potenziale und Implikationen zu analysieren, den Markt sowie Entscheidungsträger bei der Entwicklung von Strategien und Rahmenbedingungen zu beraten oder wichtige Digitalisierungsprojekte ganz konkret zu unterstützen.

Die Bereiche der von der Bundesnetzagentur besetzten Digitalthemen sind vielfältig, die Liste der Aktivitäten ist lang. Sie umfasst etwa das Monitoring und die Analyse der Bedeutung digitaler Plattformen, die Administration des GAIA-X-Förderwettbewerbs oder auch die Förderung der Digitalisierung im Mittelstand durch verschiedene Vernetzungs- und Informationstools. Weitere Beispiele sind die Begleitung des Themas Künstliche Intelligenz im Dialog mit dem Markt und bei der Entwicklung von Normen und Standards oder die Beteiligung am Aufbau einer europäischen Blockchain-Infrastruktur, einschließlich des Betriebs eines eigenen Blockchain-Knotens, der auch für Anwendungen anderer Behörden genutzt werden kann.

Grundlegende Voraussetzungen für alle Digitalisierungs- und Vernetzungsprozesse sind gut ausgebaute, flächendeckende und hochleistungsfähige TK-Infrastrukturen. Der TK-Sektor ist der zentrale Enabler für die intelligente Vernetzung von Wirtschaft und Gesellschaft. Die letzten beiden Jahre haben uns allen in besonderem Maße die Bedeutung und die Stabilität dieser digitalen Netze vor Augen geführt. Trotz aller Belastungen, die mit der Covid-19-Pandemie einhergingen und -gehen, hat sich die Pandemie jedoch auch als Treiber einiger Digitalisierungsprozesse erwiesen. Die veränderte Nutzung der Infrastruktur etwa durch das vermehrte Arbeiten von Zuhause war deutlich feststellbar.

Vor diesem Hintergrund wird in den nächsten Jahren insbesondere die flächendeckende Versorgung mit leistungsfähigen Internetanschlüssen eine große Herausforderung sein. 7,5 Mio. Endkundinnen und Endkunden waren Mitte des Jahres mit Glasfaseranschlüssen versorgt oder unmittelbar damit zu erreichen. Allein im ersten Halbjahr kamen 800.000 neue hinzu und diverse Investitions- und Ausbauankündigungen deuten auf eine weitere Beschleunigung des Ausbaus hin. Hinzu kommt, dass mit den Kupfer- und Kabelnetzen leistungsstarke Bestandsinfrastrukturen zur Verfügung stehen. Auf Basis des gesamten leitungsgebundenen Technologiemies hatten 88,5 % der Haushalte Ende 2020 die Möglichkeit Bandbreiten bis zu 100 Mbit/s nachzufragen; für 59,2 % standen sogar Gigabitanschlüsse bereit. Selbstverständlich erfordert der flächendeckende Ausbau eines Gigabitnetzes noch große Anstrengungen des gesamten Marktes. Aber die Voraussetzungen für einen beschleunigten Ausbau der Glasfasernetze stehen in Deutschland besser denn je.

Im Oktober dieses Jahres wurde der Entwurf für die Regulierungsverfügung zum Zugang zur sogenannten "letzten Meile" veröffentlicht und anschließend öffentlich konsultiert. Zentraler Leitgedanke des Entwurfs ist neben der Wettbewerbssicherung und Wahrung von Verbraucherinteressen auch die Förderung des Glasfaserausbau. Dabei ist eine differenzierte Regulierung der Kupfer- und Glasfaser-Teilnehmeranschlussleitung angedacht, die den noch nötigen Investitionen in den Glasfaserausbau und den damit verbundenen Risiken Rechnung trägt. In diesem Sinne kommt für die Glasfaser-TAL ein höheres Maß an Freiheitsgraden in Betracht. Um Investitionsanreize zu maximieren, setzen wir auf einen Paradigmenwechsel hin zu einer "Regulierung light". Auf eine klassische Entgeltregulierung soll zugunsten eines wettbewerbssichernden Ansatzes, der mehr Preissetzungsflexibilität ermöglicht, verzichtet werden. Demnach müssen die Vorleistungspreise der Telekom so ausgestaltet sein, dass Wettbewerber, die diese Vorleistungen beziehen, auf Endkundenebene in wirtschaftlich tragfähiger Weise mit der Telekom konkurrieren können. Überhöhte Preise können durch ein Marktumfeld ausgeschlossen werden, in welchem (entgeltregulierte) Vorleistungsprodukte und alternative Infrastrukturen einen hinreichenden Preisdruck ausüben. Darüber hinaus soll sichergestellt werden, dass Wettbewerbsunternehmen beim Zugang zu den glasfaserbasierten Zugangsprodukten so behandelt werden wie der eigene Vertriebsbereich der Telekom.

Ein ausgewogener Regulierungsrahmen, der ausbauenden Unternehmen angemessene Freiheitsgrade zur Amortisation ihrer Investitionen ermöglicht, ist notwendig um den Glasfaserausbau voranzubringen. Das neue TKG enthält hierfür Möglichkeiten und Instrumente, insbesondere durch eine verbesserte Berücksichtigung von Kooperationen. Sofern die beteiligten Unternehmen sich verpflichten allen Wettbewerbern fair, angemessen und diskriminierungsfrei Zugang zu ihren Netzen zu gewähren, ist eine Begrenzung der regulatorischen Maßnahmen auf ein Minimum möglich. Der Gesetzgeber setzt also verstärkt auf ein wettbewerbskonformes Verhalten der Marktakteure. Dass diese Überzeugung bei den Marktteilnehmern vorhanden ist, beweisen etwa die über den Jahreswechsel 2020/2021 erfolgten langfristigen Einigungen zwischen der Telekom und vier anderen TK-Unternehmen über den Bezug von Glasfaser- und Kupfer-Vorleistungen. Diese freiwillig geschlossenen Verträge decken ca. 95 % des Marktvolumens für die hier relevanten Vorleistungsprodukte ab und erzeugen vorhersehbare Preise bis ins Jahr 2031.

Zur Förderung des Gigabitnetzausbaus und zur Diskussion strategischer Fragen abseits konkreter Regulierungsverfahren mit Branchenvertretern wurde von uns das Gigabitforum etabliert. Wesentliche Themen sind hier Open Access und die Migration von Kupfer- auf Glasfaserinfrastruktur. Open Access auf Basis freiwillig ausgehandelter Zugangsvereinbarungen fördert die Auslastung von Glasfasernetzen und kann somit auch die Wirtschaftlichkeit entsprechender Investitionen erhöhen. Um den Abschluss solcher Vereinbarungen zu vereinfachen, sollen Standards hinsichtlich technischer und prozessualer Aspekte festgelegt werden. Im Hinblick auf die perspektivische Abschaltung des Kupfernetzes sollen die prioritären Handlungsfelder identifiziert und sukzessive abgearbeitet werden. Ziel ist es, in möglichst vielen Fragen einen Marktkonsens zu finden.

Aufgrund der zentralen Bedeutung einer Grundversorgung mit Internetzugangsdiensten in fast allen Lebensbereichen wurde im Rahmen der TKG-Novellierung auch eine Neuregelung des Universaldienstes angestoßen. Auf Basis des Rechts auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten – so der Titel im neuen TKG – muss Endnutzerinnen und -nutzern ein Sprachkommunikationsdienst sowie Internetzugangsdienst für eine angemessene soziale und wirtschaftliche Teilhabe zur Verfügung stehen. Für Verbraucherinnen und Verbraucher gilt dies unter der zusätzlichen Maßgabe eines erschwinglichen Preises. Entsprechende Produkte müssen insbesondere die Nutzung bestimmter Dienste, etwa Online-Banking, die Nutzung elektronischer Behördendienste, Teleheimarbeit und Videostreaming im marktüblichen Umfang, ermöglichen. Die Festlegung konkre-

ter technischer Parameter wird bis spätestens zum 1. Juni 2022 durch eine Rechtsverordnung erfolgen, auf deren Basis die Bundesnetzagentur künftig Unterversorgungen feststellen und Abhilfemaßnahmen erlassen wird.

Auch die Bereitstellung von geeigneten Frequenzen ist eine wesentliche Grundlage für die verschiedensten Digitalisierungsprozesse in Wirtschaft und Industrie, aber auch im direkten Interesse der Verbraucher. Eine erfolgreiche Digitalisierung setzt voraus, dass die Funknetze flächendeckend und leistungsstark zur Verfügung stehen. Mit Blick darauf hat die Bundesnetzagentur bereits frühzeitig begonnen, das weitere Vorgehen zur Bereitstellung künftig verfügbarer Mobilfunkfrequenzen auszuloten. Zur Verbesserung der Versorgung mit mobilem Breitband wollen die Mobilfunknetzbetreiber stärker als bisher miteinander kooperieren. Die Bundesnetzagentur hat die Verhandlungen hierbei aktiv begleitet. Auch der neue Mobilfunkstandard 5G stand im Fokus der Bundesnetzagentur. Insbesondere für lokale industrielle 5G-Nutzungen wurden zahlreiche Frequenzuteilungen für sogenannte Campusnetze ausgestellt.

Daneben wurden mit der Bereitstellung der 450-MHz-Frequenzen zur vorrangigen Nutzung für kritische Infrastrukturen wichtige Weichen für die Digitalisierung der Energie- und Verkehrswende gestellt. Diese Frequenzen eignen sich besonders gut, um eine flächendeckende, hochverfügbare und zugleich schwarzfallsichere Funknetzinfrastruktur unter anderem in den Bereichen Strom, Gas, Wasser und Fernwärme aufzubauen. Die Frequenzen wurden hierfür in einem Ausschreibungsverfahren vergeben.

Ein Ereignis von historischer Tragweite wird sicherlich noch lange in Erinnerung bleiben. Die Flutkatastrophe im Juli 2021 hat viele Regionen in Deutschland schwer getroffen. Die Sturzfluten und Überschwemmungen haben Gebäude, Straßen, Brücken und andere wichtige Infrastruktureinrichtungen und -netze zerstört. Um schnell und unbürokratisch die Folgen der Flutkatastrophe abzumildern und zur Bewältigung dieser beizutragen, hat die Bundesnetzagentur im Rahmen ihrer gesetzlichen Aufgaben insbesondere bei der Wiederherstellung der betroffenen Versorgungsnetze mitgewirkt.

Die Bundesnetzagentur wird weiterhin im Rahmen ihres breiten Aufgabenspektrums, das von klassischen Regulierungsthemen zunehmend auch in den Digitalisierungsbereich reicht, Deutschlands Weg in die Gigabitgesellschaft ebnen. Wir sichern den Wettbewerb, ermöglichen Innovationen und dienen für Bürgerinnen und Bürger als Anlaufstelle bei Problemen und Konflikten mit TK-Anbietern.

Jochen Homann

Präsident der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Inhaltsverzeichnis	7
I WETTBEWERBSENTWICKLUNG	19
A Grundzüge der Marktentwicklung.....	20
1. Telekommunikationsmarkt insgesamt	20
1.1 Außenumsatzerlöse	20
1.1.1 xDSL-/Fttx-Netze	21
1.1.2 HFC-Netze	22
1.1.3 Mobilfunk	23
1.2 Sachinvestitionen	23
1.3 Mitarbeiter	25
2. Festnetz	25
2.1 Breitbandanschlüsse	25
2.1.1 Übertragungsraten	27
2.1.2 DSL-Anschlüsse	28
2.1.3 Breitbandanschlüsse über HFC-Netze	30
2.1.4 Breitbandanschlüsse über FttH/FttB	30
2.1.5 Breitbandanschlüsse über Satellit	32
2.2 Datenvolumen	32
2.3 Bündelprodukte	33
2.4 Telefonanschlüsse und Telefonzugänge	34
2.5 Gesprächsminuten in Festnetzen	37
2.6 Außenumsatzerlöse mit Vorleistungen	39
3. Mobilfunk	40
3.1 Teilnehmer	40
3.1.1 Aktiv genutzte SIM-Karten	40
3.1.2 Registrierte SIM-Karten	41
3.2 Verkehrsvolumen und Nutzung	41
3.2.1 Mobiles Breitband	41
3.2.2 Kurznachrichten	42
3.2.3 Verbindungsminuten	43
3.2.4 International Roaming	45
3.3 Infrastruktur	46
3.4 Entwicklung der Mobilfunknetzabdeckung	46
3.4.1 Gesetzliche Grundlage und Ziel des Mobilfunk-Monitorings	46
3.4.2 Darstellung der aktuellen Mobilfunkversorgung	47
3.4.3 Abschaltung des UMTS-Netzes (3G)	50
3.4.4 Daten und Methodik des Mobilfunk-Monitorings	50
3.4.5 Vorbereitungen zur Abbildung der 5G-Versorgung	51
4. Kennzahlen und Wettbewerberanteile	51
B Analyse und Perspektiven des Wettbewerbs	53
1. Entwicklung von Nutzungsverhalten und Nachfrage	53
1.1 Breitbanddienste	53
1.2 OTT-Dienste	55
1.3 Verkehrsmenge Datenübertragung	55
1.4 Verkehrsmenge Sprachtelefonie	55

2.	Ausbau von Telekommunikationsinfrastrukturen	56
2.1	Versorgungsstand.....	57
2.2	Versorgungsstand im internationalen Vergleich	59
2.3	Ausbauziele	61
2.4	Privatwirtschaftlicher Breitbandausbau	62
2.5	Unterstützung des Ausbaus durch Beihilfe.....	63
2.6	Kooperationen und Konsolidierungen.....	64
3.	Wettbewerbssituation im Festnetz.....	66
3.1	Anschlusskapazitäten und Nutzung	67
3.2	Anschlusstechnologien.....	67
3.3	Angebotsstruktur.....	69
3.3.1	Telefonanschlüsse.....	69
3.3.2	Bündelprodukte	70
3.3.3	Betreiber(vor)auswahl	70
3.4	Vorleistungsmärkte.....	70
3.4.1	Entbündelter Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung (TAL)	72
3.4.2	Bitstromzugang.....	72
3.4.3	Resale	73
4.	Wettbewerbssituation im Mobilfunk.....	73
C	Recht auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten / Universaldienst.....	76
1.	Rechtliche Rahmenbedingungen.....	76
2.	Spezifizierung durch Rechtsverordnung und Delegation.....	77
3.	Fachliche Vorbereitungen und Sachverständigengutachten.....	77
4.	Organisatorische Vorbereitungen mit Blick auf einen neuen Zentralstandort Cottbus.....	77
5.	Entfallende Bestandteile des Universaldienstkatalogs	77
II	TÄTIGKEITEN	79
A	Aktuelle Themen im Bereich Digitalisierung und Vernetzung	80
1.	Blockchain.....	80
1.1	Anhörung zu den Potenzialen und Herausforderungen der Blockchain-Technologie in den Netzsektoren	80
1.2	Aufbau von Blockchain-Infrastruktur in der Bundesnetzagentur	80
1.3	Veröffentlichung eines Blockchain-Informationsportals.....	81
2.	Konsultation zu digitalen Plattformen und neue Ansätze der Plattformregulierung.....	81
3.	Digitalisierung und Vernetzung im Mittelstand.....	83
3.1	Vernetzung und Austausch mit Akteuren der Unterstützerlandschaft	83
3.2	Studien zur Darstellung der Digitalisierungsfacetten im Mittelstand	84
3.3	Monitoring der digitalen Transformation im Mittelstand.....	84
3.4	Best-Practice-Datenbank für Digitalisierungsvorhaben im Mittelstand.....	84
4.	Förderwettbewerb GAIA-X	84
5.	Geoblocking.....	86
6.	Künstliche Intelligenz	86
6.1	Marktdialog.....	87
6.2	Workshop zu KI in den regulierten Netzsektoren	87
6.3	Weitere Aktivitäten	87
6.4	Aktivitäten der Bundesnetzagentur im Bereich KI-Standardisierung.....	88
7.	TKG-Novelle – Einbeziehung von OTT-Kommunikationsdiensten in den Telekommunikationsrechtsrahmen.....	88
7.1	Interoperabilität von Messenger-Diensten.....	89

7.2	Verbraucherbefragung zur Nutzung von Messaging- und Internettelefoniediensten.....	90
8.	Digitale Geschäftsmodelle und Nachhaltigkeit in den Netzsektoren	91
9.	Datenökonomie und Datennutzung.....	92
9.1	Datenökonomie	93
9.2	Datennutzungsgesetz.....	93
10.	Entwicklungen hin zu 6G-Funksystemen.....	94
11.	Quantentechnologie in der Telekommunikation.....	94
B	Internationales und grundsätzliche Aspekte aus den Bereichen Marktregulierung und Digitalisierung.....	96
1.	Netzneutralität	96
1.1	Jahresbericht Netzneutralität.....	96
1.2	Covid-19	96
1.3	Bildungsflatrate.....	97
1.4	DNS-Sperren	97
1.5	Vorabentscheidungsverfahren beim EuGH.....	98
1.6	Flatrate-Tarife im Mobilfunk.....	98
2.	Internationales Roaming	98
3.	Intra-EU Kommunikation.....	100
4.	Einrichtung des "Gigabitforums"	100
4.1	Themenkomplex Open Access bzw. wechselseitiger Zugang.....	100
4.2	Themenkomplex Kupfer-/Glas-Migration	101
5.	Europäische Rechtsetzungsvorhaben.....	101
5.1	Digital Markets Act und Digital Services Act.....	102
5.2	Neue Richtlinie mit Blick auf die Sicherheit von Netz- und Informationssystemen (NIS-2).....	102
5.3	Artificial Intelligence Act	103
5.4	Evaluation der Breitband-Kostensenkungsrichtlinie (BCRD)	104
5.5	Überarbeitung der Roaming Regulation.....	104
5.6	ePrivacy-Verordnung	105
5.7	Märkteempfehlung 2020.....	105
6.	BEREC.....	107
6.1	Anschlussarbeiten an BEREC-Leitlinien im Zuge der Umsetzung des EKEK.....	108
6.1.1	Carry-over work on Guidelines on very high capacity networks	108
6.1.2	Carry-over work on Guidelines on the identification of the network termination point	109
6.1.3	Carry-over work on Guidelines on the criteria for a consistent application of Article 61 (3) ...	109
6.1.4	Carry-over work on Guidelines on the consistent application of the co-investments criteria.....	110
6.1.5	Carry-over work on BEREC-Guidelines detailing Quality of Service parameters.....	111
6.1.6	Carry-over work on Guidelines on common criteria for undertakings other than ECN or ECS to manage numbering resources	111
6.1.7	Carry-over work on Guidelines for geographical surveys of network deployments	112
6.1.8	Carry-over work on Guidelines on how to assess the effectiveness of public warning systems transmitted by alternative means to mobile NB-ICS.....	112
6.2	Zugang zu Infrastrukturen.....	113
6.2.1	BEREC response to the targeted public consultation on the evaluation of the state aid rules for the deployment of broadband networks	113
6.2.2	BEREC Opinion on the Revision of the Broadband Cost Reduction Directive	113
6.2.3	BEREC contribution to the Connectivity Toolbox	114
6.2.4	BEREC Opinion on the Review of the Access recommendation	114
6.3	Digitale Plattformen.....	115
6.3.1	BEREC Response to the public consultation on the DSA/NCT	115
6.3.2	BEREC Opinion zum DMA und Gatekeeper Report	116
6.3.3	Report zum Verhältnis DMA/NI-ICS.....	117

6.3.4	BEREC Report on the Internet Value Chain (jetzt: Internet Ecosystem).....	117
6.3.5	Harmonized data collection regarding OTT services	118
6.4	5G-Mobilfunk	118
6.4.1	BEREC 5G Radar.....	118
6.4.2	NIS-2-Opinion	119
6.4.3	EU 5G Cybersecurity Toolbox.....	119
6.4.4	EMF.....	119
6.4.5	Mobile Infrastructure Sharing Workshop	120
6.5	Märkteempfehlung.....	120
6.5.1	BEREC Opinion on the review of EC Recommendation on relevant markets	120
6.5.2	BEREC Report on regulatory treatment for backhaul.....	121
6.5.3	BEREC input to the setting of single EU-wide maximum fixed/mobile voice termination rates	121
6.5.4	BEREC Report on a consistent approach to migration and copper switch-off	122
6.6	Endnutzerrechte	123
6.6.1	BEREC Report on Member States' best practices to support the defining of adequate broadband internet access service	123
6.6.2	BEREC-Stellungnahme nach Artikel 123 EKEK ("Besondere Überprüfung der Endnutzerrechte").....	123
6.6.3	Externe Studie für BEREC "Analysing EU Consumer Perceptions and Behaviour on Digital Platforms for Communication" (carry-over).....	124
6.6.4	Report on third party payments	124
6.6.5	Report on penalties.....	125
6.6.6	BEREC – OECD Workshop zu Quality of Service (plus Bericht)	125
6.7	International Roaming/Intra-EU Communication	125
6.7.1	Update to the BEREC Guidelines on Intra EU communications.....	125
6.7.2	International Roaming Benchmark reports	126
6.7.3	Transparency and comparability report	126
6.7.4	Intra EU Communications BEREC Benchmark Data Report	127
6.7.5	BEREC opinion on the proposal of the Commission for amending the roaming regulation....	127
6.8	Open Internet.....	128
6.8.1	The implementation of Regulation (EU) 2015/2120 and BEREC Open Internet Guidelines.....	128
6.8.2	Net Neutrality measurement tool.....	128
6.8.3	IPv6 Report.....	128
6.9	BEREC Opinion on the national implementation and functioning of the general authorization.....	128
6.10	BEREC Opinion zu procedural recommendations.....	129
6.11	Reports on COVID-19 crisis – lessons learned regarding communication networks for a resilient society/Post covid measures to close the digital divide – BEREC study	130
6.12	Remedies/Kosten – WACC parameters calculation, report on regulatory accounting in practice.....	131
6.13	Umwelt und Nachhaltigkeit.....	132
6.13.1	BEREC Workshop "Sustainability within the Digital Sector. What is the Role of BEREC?"	132
6.13.2	Externe Studie "Evaluation and impact assessment services on the effect of electronic communications on the environment"	132
6.13.3	BEREC-Report assessing BEREC's contribution to limiting the impact on the environment ..	133
6.14	BAG-Vorsitz.....	133
7.	Weitere europäische Anliegen der Bundesnetzagentur	134
7.1	Connectivity Toolbox.....	134
7.2	Notifizierungsverfahren.....	134
7.3	Independent Regulators Group (IRG).....	135
8.	Internationale Zusammenarbeit.....	137
8.1	OECD	137
8.2	Bilaterale Treffen.....	137
8.3	Deutschsprachiges Regulierertreffen	138
8.4	IIC Regulators' Forum 2021	138
8.5	ITU	139

8.6	Twinning.....	139
8.7	EMERG/EaPReg.....	140
C	Entscheidungen im Rahmen der Marktregulierung.....	142
1.	Entlassung von Märkten aus der sektorspezifischen Regulierung.....	142
2.	Markt für "Anrufzustellung auf der Vorleistungsebene in einzelnen öffentlichen Telefonnetzen an festen Standorten" (Markt Nr. 1 der Empfehlung 2014).....	143
2.1	Marktdefinition und Marktanalyse.....	143
2.2	Regulierungsverfügung.....	144
2.3	Standardangebote.....	144
3.	Markt für "Anrufzustellung auf der Vorleistungsebene in einzelnen Mobilfunknetzen" (Markt Nr. 2 der Empfehlung 2014).....	145
3.1	Marktdefinition und Marktanalyse.....	145
3.2	Regulierungsverfügung.....	145
3.3	Standardangebote.....	146
4.	Markt für den "auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen" (Markt Nr. 3a der Empfehlung 2014 bzw. Markt Nr. 1 der Empfehlung 2020: "Vorleistungsmarkt für den an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang").....	146
4.1	Marktdefinition und Marktanalyse.....	146
4.2	Regulierungsverfügung.....	147
4.3	Entgeltmaßnahmen.....	147
4.4	Standardangebote.....	148
5.	Markt für den "für Massenmarktprodukte auf der Vorleistungsebene an festen Standorten zentral bereitgestellten Zugang" (Markt Nr. 3b der Empfehlung 2014).....	149
5.1	Marktdefinition und Marktanalyse.....	149
5.2	Regulierungsverfügung.....	150
5.3	Entgeltmaßnahmen.....	150
5.4	Standardangebote.....	150
6.	Markt für den "auf der Vorleistungsebene an festen Standorten bereitgestellte Zugang zu Teilnehmeranschlüssen von hoher Qualität" (Markt Nr. 4 der Empfehlung 2014 bzw. in der nächsten Überprüfung Markt Nr. 2 der Empfehlung 2020: "Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten").....	151
6.1	Marktdefinition und Marktanalyse.....	151
6.2	Regulierungsverfügung.....	151
6.3	Entgeltmaßnahmen.....	152
6.3.1	Entgeltgenehmigung für Carrier-Festverbindungen Ethernet 2.0 (natives Ethernet), die jeweils zugehörige Expressentstörung und weitere Leistungen.....	152
6.3.2	Entgeltgenehmigungen für Carrier-Festverbindungen SDH, Überlassungsentgelte Kollokationszuführung und für die Carrier-Festverbindungen Ethernet over SDH, Überlassungsentgelte Kollokationszuführung.....	152
6.3.3	Entgeltgenehmigung für Carrier-Festverbindungen Ethernet 2.0 20 Mbit/s nicht-upgradefähig.....	152
6.3.4	Entgeltgenehmigung für Carrier-Festverbindungen Ethernet over SDH.....	152
6.3.5	Entgeltgenehmigungen für die Bereitstellungsentgelte, Expressentstörung und Zusatzleistungen der Carrier-Festverbindungen SDH und für die Bereitstellungsentgelte, der Expressentstörung und der Zusatzleistungen der Carrier-Festverbindungen Ethernet over SDH.....	153
6.3.6	Entgeltgenehmigungen für die Überlassung der Carrier-Festverbindungen SDH und Ethernet over SDH.....	153
6.4	Anzeigeverfahren.....	153
6.5	Standardangebote.....	153
6.5.1	Erste Teilentscheidung zum Standardangebot für Carrier-Festverbindungen Ethernet 2.0.....	153
6.5.2	Zweite Teilentscheidung zum Standardangebot für Carrier-Festverbindungen Ethernet 2.0.....	154

6.5.3	Standardangebotsverfahren über eine Zusatzvereinbarung über die Produkttransformation zu den Standardverträgen/Verträgen wegen der Abschaltung des SDH-Netzes inklusive der 1850er SDH-Plattform.....	154
6.6	Missbrauchsverfahren.....	154
6.6.1	Missbrauchsverfahren wegen verzögerter Bereitstellung diverser Produkte auf dem Markt Nr. 4.....	154
6.6.2	Missbrauchsverfahren wegen Kündigung von SDH-basierten Übertragungswegen.....	154
7.	Schlichtungsverfahren (§ 133 TKG a. F.).....	155
8.	Stellungnahmen im Rahmen von Förderverfahren für den Breitbandausbau.....	156
D	Streitbeilegungsentscheidungen und Infrastrukturatlas auf Grundlage des DigiNetzG.....	157
1.	Nationale Streitbeilegungsstelle.....	157
1.1	Einleitung.....	157
1.2	Grundsätze nach § 77i Abs. 4 TKG a. F. zur Kostenumlegung bei Mitverlegung.....	157
1.3	Entscheidungen der nationalen Streitbeilegungsstelle.....	158
1.3.1	Aussagen zu formalen Anforderungen.....	159
1.3.2	Aufeinandertreffen von gefördertem Ausbau und Mitnutzung nach DigiNetzG.....	159
1.3.3	Aussagen zur Kapazitätserschöpfung (§ 77g Abs. 2 Nr. 2 TKG a. F.).....	159
1.3.4	Aussagen zur ökonomischen Tragfähigkeit angebotener Alternativen (§ 77g Abs. 2 Nr. 6 TKG a. F.).....	160
1.3.5	Aussagen zum diskriminierungsfreien, offenen Netzzugang "Open Access" (§ 77g Abs. 2 Nr. 7 TKG a. F.) bei gefördertem Ausbau.....	161
1.3.6	Hinweis zur "Open Access"-Verpflichtung bei Mitnutzungsfällen im Zusammenhang mit der Inanspruchnahme von Fördermitteln (BK11-20/005).....	162
1.3.7	Streitbeilegung über die Nutzung von Netzinfrastrukturen in Gebäuden nach § 77k TKG a. F.....	163
2.	Infrastrukturatlas (ISA).....	164
2.1	Hintergrund.....	164
2.2	Technische Weiterentwicklungen des ISA.....	164
2.3	Kommunenaktion und Webseminare.....	167
2.4	Datenbestand des Infrastrukturatlas.....	168
2.4.1	Anzahl der Datenlieferanten.....	168
2.4.2	Datenlieferanten nach Branchenzugehörigkeit.....	168
2.4.3	Anzahl und Längen der Infrastrukturen.....	169
2.5	Nutzung des Infrastrukturatlas.....	171
2.5.1	Entwicklung der Nutzung im Berichtszeitraum.....	171
2.5.2	Verteilung der Einsichtnahmen auf Nutzergruppen.....	172
2.6	Infrastrukturatlas im Breitbandmonitor.....	173
E	Gerichtliche Verfahren.....	175
1.	Entscheidungen des Europäischen Gerichtshofes.....	175
2.	Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts.....	176
2.1	Vergabe von Frequenzen für 5G im Wege der Versteigerung.....	176
2.2	Revisionen zu Belangen von Diensteanbietern im Kontext der Vergabe der Frequenzen für 5G zugelassen.....	176
2.3	Entscheidungen im Kontext der Vergabe der Frequenzen für 5G.....	177
3.	Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts für das Land Nordrhein-Westfalen.....	177
3.1	Zurückweisung einer Beschwerde gegen die Anordnung der aufschiebenden Wirkung bzgl. Auskunftsdiensterufnummer.....	177
3.2	Untersagung der Veröffentlichung einer Pressemitteilung der Bundesnetzagentur.....	178
4.	Entscheidungen des Verwaltungsgerichts Köln.....	178
4.1	Verwaltungsgericht Köln befragt Europäischen Gerichtshof zur Roaming-Verordnung.....	178
4.2	Frequenzen.....	179
4.2.1	Versteigerung der 5G-Frequenzen.....	179
4.2.2	Eilantrag gegen Interessensbekundungsverfahren DAB+-Frequenzen abgelehnt.....	179

4.3	Regulierungsverfügungen.....	179
4.3.1	Regulierungsbedürftigkeit von Gemeinschaftsunternehmen.....	179
4.3.2	Entgeltmaßstab einer Regulierungsverfügung.....	180
4.4	Monatliche Entgelte für den Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung.....	180
4.5	Zinssatz (insbesondere hinsichtlich der exponentiellen Glättung).....	181
4.6	Missbrauchsverfahren: Vermarktung von Hybrid-Produkten stellt kein missbräuchliches Verhalten dar.....	181
4.7	Anforderungen an eine Vergleichsmarktbetrachtung bei der Genehmigung von Entgelten für Zuführungsleistungen.....	182
4.8	Daten über Richtfunkstrecken sind an Infrastrukturatlas zu übermitteln.....	182
4.9	Regelung der Bundesnetzagentur zur Identitätsüberprüfung bei Prepaid-SIM-Karten teilweise rechtswidrig.....	182
4.10	Rechtmäßigkeit einer Abschaltungsanordnung.....	183
5.	Entscheidungen anderer Gerichte.....	183
5.1	OLG Düsseldorf befragt Europäischen Gerichtshof zur Netzneutralitätsverordnung.....	183
5.2	VG Hannover zum Begriff des öffentlichen Versorgungsnetzes nach DigiNetz-Gesetz.....	183
5.3	Rechtmäßigkeit der Ablehnung der Verlängerung von Frequenznutzungsrechten im 2,6 GHz-Band – Kein Amtshaftungsanspruch.....	184
F	Nummerierung.....	185
1.	Überblick über die Tätigkeiten.....	185
2.	Entwicklung in den einzelnen Nummernbereichen.....	187
2.1	Ortsnetzzurufnummern und Nationale Teilnehmerrufnummern.....	187
2.2	Rufnummern der Bereiche 0700, 0800, 0180 und 0900.....	189
2.3	Betreiberkennzahlen, Rufnummern für Auskunft- und Vermittlungsdienste, Onlinedienste, und Massenverkehrsdienste.....	191
2.4	Rufnummern für Mobile Dienste.....	192
2.5	Rufnummern für Medienproduktionen ("Drama Numbers").....	192
2.6	Technische Nummern.....	192
3.	Bereitstellung von Nummernressourcen für Campusnetze.....	193
G	Frequenzregulierung.....	195
1.	Umsetzung der Präsidentenkammerentscheidungen BK1-17/001.....	195
1.1	Kooperationen in grauen Flecken.....	195
1.2	Kooperation in weißen Flecken.....	195
1.3	Verhandlungsgebote zu National Roaming.....	196
1.4	Verhandlungsgebote zu Diensteanbietern/MVNO.....	197
1.5	Versorgungsaufgaben der Haushalte und Verkehrswege.....	198
1.6	Mitwirkung Bahn (Masterplan).....	198
1.7	Zuteilungen für den drahtlosen Netzzugang.....	199
2.	Bereitstellung von Frequenzen für mobiles Breitband.....	199
2.1	Frequenzkompass 2020.....	200
2.2	Grundsätze und Szenarien zur Bereitstellung von Mobilfunkfrequenzen.....	200
3.	Verfahren zur Vergabe der 450-MHz-Frequenzen vorrangig für kritische Infrastrukturen.....	201
3.1	Eckpunkte und Bedarfsermittlung zur zukünftigen Nutzung der Frequenzen.....	201
3.2	Konsultationsentwurf.....	201
3.3	Präsidentenkammerentscheidung/Ausschreibungsverfahren.....	202
3.4	Zuschlag/Zuteilung.....	202
4.	Antragsverfahren 3,7 GHz bis 3,8 GHz und 26 GHz.....	202
4.1	Frequenzbereich 3,7 GHz bis 3,8 GHz.....	202
4.2	26-GHz-Bereich (24,25 GHz bis 27,5 GHz).....	204
5.	Internationale Grundlagen der Frequenzregulierung – Vorbereitung der Weltfunkkonferenz (WRC) und europäische Harmonisierung.....	204
6.	Satellitenkommunikation.....	206

7.	Frequenzverordnung.....	207
8.	Frequenzplan.....	207
9.	Frequenzzuteilung.....	207
9.1	Allgemeinzuteilungen.....	208
9.2	Professioneller Mobilfunk (PMR).....	208
9.3	Programme Making and Special Events (PMSE).....	209
9.4	Amateurfunk.....	209
10.	Mitwirkung der Bundesnetzagentur nach der Flutkatastrophe.....	210
11.	Prüf- und Messdienst – Messtechnische Einführung des Mobilfunkstandards der 5. Generation (5G).....	211
H	Technische Regulierung.....	213
1.	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	213
1.1	Sicherheitsfunk-Schutzverordnung (SchuTSEV).....	213
1.2	Normung im Bereich EMV.....	213
1.2.1	Aussendungen oberhalb 6 GHz.....	214
1.2.2	Überarbeitung der Fachgrundnormen für Störaussendungen.....	215
1.2.3	Kabellose Energieübertragung (WPT).....	215
1.2.4	EMV von mobilen elektromotorischen Maschinen.....	216
1.2.5	Normungstätigkeit im Bereich der Multimediageräte und -einrichtungen.....	216
1.2.6	Erstellen von harmonisierten EMV-Normen für Funkgeräte auf Grundlage der EMV- Richtlinie (2014/30/EU) bzw. der Funkgeräte-Richtlinie (2014/53/EU).....	217
1.3	Studie zur Marktsituation vorkonfektionierter Kabel.....	217
2.	Wettbewerb und Verbraucherschutz durch Interoperabilität im Bereich der Rundfunkübertragung und anderer audiovisueller Medien.....	218
3.	Anerkennung von Konformitätsbewertungsstellen.....	218
3.1	Notifizierte Stellen.....	218
3.2	Drittstaaten- und Freihandelsabkommen.....	219
3.3	NANDO.....	220
4.	Europäische Normungs- und Standardisierungsaktivitäten im Funkbereich.....	220
4.1	Erstellung von harmonisierten Normen auf Grundlage der neuen Funkgeräte-Richtlinie (2014/53/EU).....	221
4.2	Breitbandige Zugangssysteme in den Bereichen 5 GHz und 6 GHz (WLAN, LTE).....	221
4.3	Breitbandige Funkanwendungen im 60-GHz-Bereich.....	221
4.4	DECT, DECT-2020 und DECT URLLC.....	222
4.5	Standardisierungsarbeit im Bereich neuer Technologien und rekonfigurierbarer Funksysteme.....	222
4.6	Standardisierung von 5G, ein Ausblick auf 6G und aktuelle Entwicklungen zu OpenRAN.....	224
4.7	Richtfunk.....	226
4.8	Flugfunk.....	226
4.9	See- und Binnenschiffahrtfunk.....	226
5.	Projekte des Ausschusses für technische Regulierung in der Telekommunikation (ATRT).....	227
6.	Bereitstellung von Schnittstellenbeschreibungen für Funkanlagen.....	228
7.	Informationsverfahren nach Richtlinie 2015/1535/EU.....	228
8.	Notruf.....	228
9.	Cell Broadcast.....	229
I	Kundenschutz, Verbraucherschutz.....	231
1.	Tätigkeit und Aufgaben im Bereich des Kunden- und Verbraucherschutzes.....	231
1.1	Allgemeiner Überblick über die Kundenschutzaufgaben im Sinne des Dritten Teils des Telekommunikationsgesetzes.....	231
1.2	Entwicklungen im Bereich der Versorgung.....	233

1.3	Entwicklungen im Bereich sonstiger Vertragsfragen.....	235
1.4	Vermittlungsdienst für gehörlose und hörgeschädigte Menschen	236
2.	Schlichtungsstelle Telekommunikation	237
2.1	Verfahrensweise der Schlichtungsstelle Telekommunikation.....	237
2.2	Gegenstand der Schlichtungsverfahren	238
2.3	Ergebnisse der Schlichtungsstelle Telekommunikation	239
3.	Geoblocking.....	240
4.	Breitbandmessung	242
4.1	Fünfter Jahresbericht.....	242
4.2	Umstellung der Desktop-App.....	244
4.3	Nachweisverfahren bei Minderungsansprüchen	244
4.4	Funkloch-App.....	244
5.	Bekämpfung von Rufnummernmissbrauch	245
5.1	Behördlicher Verbraucherschutz durch Verfolgung von Rufnummernmissbrauch und Spam.....	245
5.2	SMS-Spam	247
5.3	In-Kraft-Treten der Festlegung zum mobilen Bezahlen.....	247
5.4	Ping-Anrufe	248
5.5	Unzulässige Faxwerbung für Corona-Schnelltests und Schutzmasken.....	248
5.6	Hacking.....	248
5.7	Irreführende Pop-up-Fehlermeldungen.....	249
5.8	Call-by-Call	249
5.9	Predictive-Dialer.....	250
5.10	Verfahrensabschlüsse ohne Maßnahmen	250
5.11	Verfolgung unerlaubter Telefonwerbung	250
6.	Nachträgliche Regulierung des Endkundenportierungsentgeltes im Mobilfunkbereich	253
7.	Marktüberwachung nach EMVG und FuAG	254
7.1	Inkrafttreten der neuen Marktüberwachungsverordnung.....	254
7.2	Aufnahme der Arbeiten der zentralen Verbindungsstelle gem. Verordnung (EU) 2019/1020.....	255
7.3	Deutsches Marktüberwachungsgesetz.....	255
7.4	Marktüberwachung im deutschen Einzelhandel	255
7.5	Zusammenarbeit mit dem Zoll.....	256
7.6	Marktüberwachung auf Internet-Plattformen	256
8.	Europäische Marktüberwachungskonferenz 2020	257
9.	Deutsche Marktüberwachungskonferenz 2021	257
10.	Aktivitäten des Prüf- und Messdienstes	257
10.1	Störungsbearbeitung.....	258
10.2	Messtechnische Prüfungen im Rahmen der Marktüberwachung.....	258
10.3	Elektromagnetische Umweltverträglichkeit (EMVU).....	259
11.	Umweltverträglichkeit von Funkanlagen (EMF).....	260
11.1	Standortbescheinigungsverfahren	260
11.2	Modernisierung des Antragsverfahren im Rahmen des OZG.....	261
11.3	EMF-Monitoring.....	261
11.4	Erweiterung der EMF-Karte durch Funkanlagen nach §11 Abs. 2 BEMFV.....	261
11.5	Redaktionelle Mitarbeit in der Dialoginitiative Deutschland spricht über 5G.....	262
J	Fernmeldegeheimnis, Datenschutz und Sicherheit in der Telekommunikation	263
1.	Datensicherheit	263
2.	Öffentliche Sicherheit	263
2.1	Technische Schutzmaßnahmen gemäß § 109 Abs. 4 TKG a. F.....	263
2.2	Umsetzung von Überwachungsmaßnahmen nach § 170 TKG sowie der TKÜV	264
2.3	Auskunftsverfahren für Verkehrsdaten und Speicherpflicht für bestimmte Verkehrsdaten nach §§ 170, 176 bis 181 TKG sowie der TKÜV.....	265
2.4	Auskunftsverfahren für Bestandsdaten nach § 174 TKG.....	265

2.5	TR TKÜV Ausgabe 7.2	265
2.6	Automatisiertes Auskunftsverfahren nach § 112 TKG	266
2.7	Erhebung von Anschlussinhaberdaten bei Prepaid Cards	267
3.	Sicherstellung der Post und der Telekommunikation	267
4.	Ausstellen von Bescheinigungen für Unternehmen mit Aufgaben zur Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit von Netzinfrastrukturen	268
5.	Missbrauch von Sendeanlagen	269
K	Elektronische Vertrauensdienste	270
1.	Marktaspekte	270
2.	Qualifizierung von Vertrauensdiensteanbietern	271
3.	Betrieb der Vertrauensinfrastruktur	272
4.	Veröffentlichungen	272
5.	Überwachung der Einhaltung der Rechtsvorschriften	272
6.	Gremientätigkeit	273
III	POLITISCHE UND WISSENSCHAFTLICHE BEGLEITUNG	275
A	Beirat	276
B	Wissenschaftlicher Arbeitskreis für Regulierungsfragen	277
C	Forschungsprojekte	278
	ANHANG	301
	Anhang 1: Grundzüge des nationalen, europäischen und internationalen Rechts im Bereich TK	302
1.1	Themenschwerpunkt Marktregulierung	303
1.2	Themenschwerpunkt Kundenschutz	304
1.3	Themenschwerpunkt Informationen über Infrastruktur und Netzausbau	305
1.4	Themenschwerpunkt Frequenzregulierung	305
1.5	Themenschwerpunkt Nummerierung	306
1.5.1	Erhöhung von Preistransparenz durch einheitliche Regelungen für Festnetz und Mobilfunk	306
1.5.2	Verbesserung des Schutzes vor Rufnummernmanipulationen	306
1.5.3	Durchsetzung der Erreichbarkeit aller Rufnummern in der EU	307
1.6	Themenschwerpunkt DigiNetzG-Regeln	307
1.7	Themenschwerpunkt Offener Netzzugang/Open Access	308
1.8	Recht auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten	308
1.9	Themenschwerpunkt Öffentliche Sicherheit	309
	Anhang 2: Mitglieder des Wissenschaftlichen Arbeitskreises für Regulierungsfragen	310
	Anhang 3: Zusammenfassende Darstellung des Nummernraums für öffentliche Telekommunikation	312
	Anhang 4: Adressen und Rufnummern der Bundesnetzagentur	316
	VERZEICHNISSE	317
	Abbildungsverzeichnis	318
	Tabellenverzeichnis	320

Abkürzungsverzeichnis.....	321
Impressum.....	329

I Wettbewerbsentwicklung

A Grundzüge der Marktentwicklung

Die Lage und die Entwicklung auf dem Gebiet der Telekommunikation werden im Folgenden anhand ausgewählter Marktstrukturdaten beschrieben. Dazu wird zunächst auf die Außenumsatzerlöse, Sachinvestitionen und Mitarbeiter der Unternehmen eingegangen. Anschließend werden die Segmente Festnetz und Mobilfunk dargestellt.¹

1. Telekommunikationsmarkt insgesamt

1.1 Außenumsatzerlöse

Die Außenumsatzerlöse auf dem Telekommunikationsmarkt erreichten 57,2 Mrd. Euro im Jahr 2020 und werden nach vorläufigen Berechnungen der Bundesnetzagentur auf 57,4 Mrd. Euro im Jahr 2021 steigen. Der Wert blieb in den vergangenen Jahren weitgehend stabil.

Die Außenumsatzerlöse der Wettbewerber betragen 32,5 Mrd. Euro im Jahr 2020. Während die Bundesnetzagentur für das Jahr 2021 einen leichten Anstieg der Außenumsatzerlöse der Wettbewerber um voraussichtlich 0,2 Mrd. Euro auf 32,7 Mrd. Euro erwartet, werden nach vorläufigen Berechnungen die Außenumsatzerlöse der Deutschen Telekom AG mit 24,7 Mrd. Euro auf dem Stand des Vorjahres bleiben.

¹ Summenangaben in Tabellen und Grafiken können rundungsbedingt von der Summierung der Einzelwerte abweichen. Da manche Zahlen zudem noch nicht endgültig vorliegen, sind diese bzw. deren Jahresangaben mit einem "e" als "erwartet" gekennzeichnet.

Außenumsatzerlöse auf dem Telekommunikationsmarkt
in Mrd. €

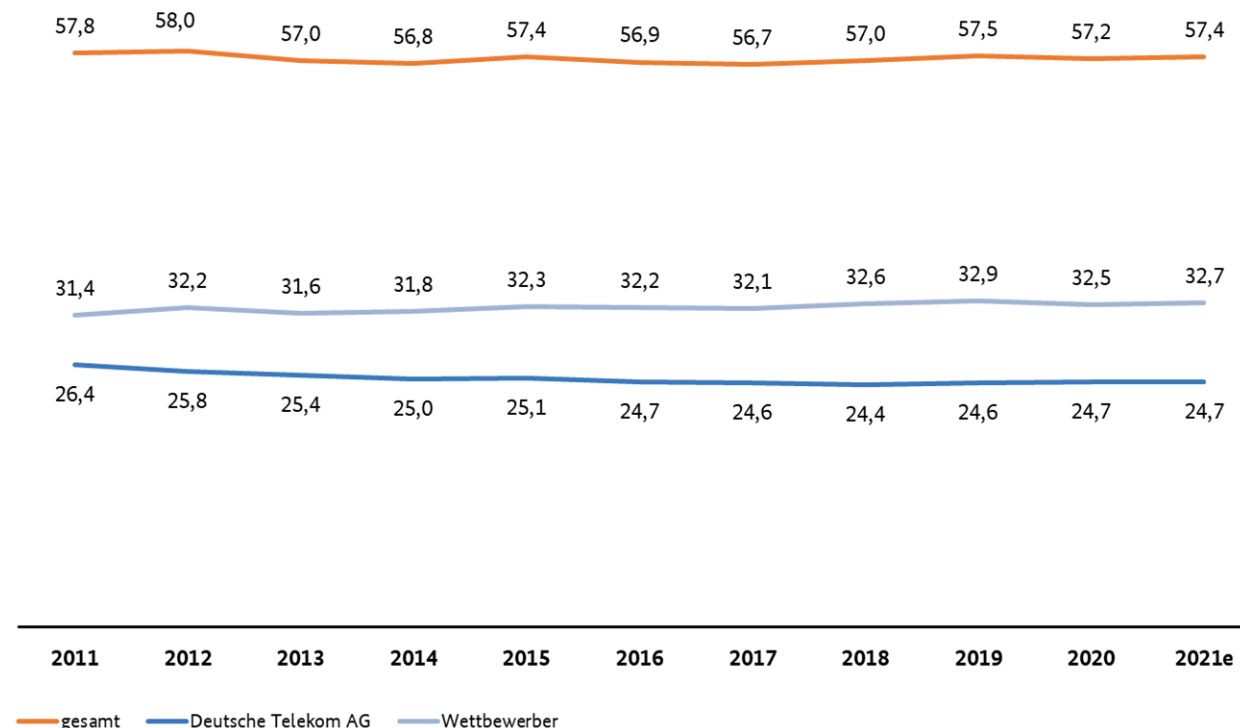


Abbildung 1: Außenumsatzerlöse auf dem Telekommunikationsmarkt

Eine Aufteilung der Außenumsatzerlöse nach Marktsegmenten lässt erkennen, dass der größte Anteil weiterhin auf den Mobilfunk entfällt. Mit 25,65 Mrd. Euro (45 %) lag der Anteil dieses Segments im Jahr 2020 vor dem der xDSL-/Fttx-Netze mit 24,63 Mrd. Euro (43 %) und dem der HFC-Netze mit 5,94 Mrd. Euro (10 %). Für das Jahr 2021 erwartet die Bundesnetzagentur eine vergleichbare Verteilung.

1.1.1 xDSL-/Fttx-Netze

Im Segment der xDSL-/Fttx-Netze betragen im Jahr 2020 die Außenumsatzerlöse 24,63 Mrd. Euro. Für das Jahr 2021 wird auf Basis der aktuell verfügbaren Daten ein vergleichbarer Wert erwartet.

Die Außenumsatzerlöse setzen sich aus Außenumsatzerlösen mit Endkundenleistungen, Vorleistungen und sonstigen Außenumsatzerlösen zusammen. Die Erlöse mit Endkundenleistungen werden mit Leistungen für private, gewerbliche und öffentliche Endverbraucher erzielt. Ihr Anteil hat sich im Jahr 2020 um einen Prozentpunkt auf 81 % erhöht und dürfte im Jahr 2021 voraussichtlich weiter auf 83 % steigen. Der Anteil der Außenumsatzerlöse, der auf Vorleistungen für konzernexterne Festnetz- und Mobilfunkanbieter sowie Serviceprovider entfällt, ist im Jahr 2020 um zwei Prozentpunkte auf 17 % gesunken. Hierunter fallen Vorleistungsprodukte für Sprachverkehr und Telefonie, Breitband und Internet sowie Infrastrukturleistungen. Auch für das Jahr 2021 erwartet die Bundesnetzagentur einen weiteren Rückgang um etwa einen Prozentpunkt.

Außenumsatzerlöse nach Segmenten

	2019		2020 ¹⁾		2021e	
	in Mrd. €	in %	in Mrd. €	in %	in Mrd. €	in %
Außenumsatzerlöse auf dem TK-Markt	57,5		57,2		57,4	
Außenumsatzerlöse über xDSL-/Fttx-Netze	21,79	100	24,63	100	24,64	100
mit Endkundenleistungen	17,42	80	20,04	81	20,39	83
mit Vorleistungen	4,13	19	4,17	17	3,98	16
sonstige Außenumsatzerlöse	0,24	1	0,42	2	0,27	1
Außenumsatzerlöse über HFC-Netze	5,77	100²⁾	5,94	100	6,03	100
mit Endkundenleistungen	5,45	94	5,64	95	5,74	95
mit Vorleistungen	0,08	1	0,08	1	0,10	2
sonstige Außenumsatzerlöse	0,24	4	0,22	4	0,19	3
Außenumsatzerlöse im Mobilfunk	26,60	100	25,65	100	25,84	100²⁾
mit Endkundenleistungen (ohne Endgeräte)	18,29	69	17,47	68	17,64	68
mit Vorleistungen	2,65	10	2,50	10	2,45	9
mit Endgeräten	4,85	18	5,00	19	4,88	19
sonstige Außenumsatzerlöse	0,81	3	0,68	3	0,87	3
sonstige Außenumsatzerlöse	3,33	100	0,97	100	0,89	100

Quelle Bundesnetzagentur

¹⁾ Die strukturelle Verschiebung zwischen einzelnen Segmenten ist auf eine Restrukturierung von Geschäftsfeldern eines Unternehmens zurückzuführen.

²⁾ Summenangabe weicht rundungsbedingt von der Summierung der Einzelwerte ab.

Tabelle 1: Außenumsatzerlöse nach Segmenten

1.1.2 HFC-Netze

Das Umsatzwachstum bei den Betreibern von HFC-Netzen hat sich im Jahr 2020 weiter fortgesetzt. Die Außenumsatzerlöse stiegen gegenüber dem Vorjahr um etwa 3 % auf 5,94 Mrd. Euro. Mit 95 % entfiel der weitaus überwiegende Anteil auf Endkundenleistungen. Der Anteil der Außenumsatzerlöse mit Vorleistungen lag bei etwa 1 %. Die im Vergleich zum Segment der xDSL-/Fttx-Netze geringe Bedeutung des Vorleistungsbereichs ist maßgeblich darauf zurückzuführen, dass die Betreiber von HFC-Netzen bisher kaum Vorleistungsprodukte bereitstellen, auf deren Basis Breitbandanschlüsse durch Dritte angeboten werden können. Mittlerweile gewähren Vodafone und Tele Columbus der Telefónica Zugang zu ihren HFC-Netzen, erstere als Folge der Verpflichtungszusage im Fusionskontrollverfahren Vodafone/Certain Liberty Assets (Unitymedia), letztere auf freiwilliger Basis.

Für das Jahr 2021 erwartet die Bundesnetzagentur weiterhin steigende Außenumsatzerlöse über HFC-Netze, wenn auch mit einer deutlich geringeren Wachstumsrate als im Vorjahr.

1.1.3 Mobilfunk

Die Außenumsatzerlöse im Mobilfunk lagen im Jahr 2020 mit 25,65 Mrd. Euro um knapp 4 % unter dem Wert des Vorjahres. Auf Endkundenleistungen (ohne Endgeräte) entfielen 68 % der Außenumsatzerlöse und auf Vorleistungen 10 %. Der Anteil der Außenumsatzerlöse mit Endgeräten lag mit 19 % um einen Prozentpunkt über dem Anteil des Vorjahres. Die Auswirkungen der Covid-19-Pandemie haben im Mobilfunk zu gegenläufigen Umsatzeffekten geführt. Als Folge von Home-Office-Regelungen und Kontaktbeschränkungen nahmen der mobile Sprachverkehr und das Datenvolumen im Inland zu und trugen zu einer positiven Umsatzentwicklung im Jahr 2020 bei. Dagegen führten Reisebeschränkungen zu einem Rückgang bei der Nutzung mobiler Datendienste und von Telefondiensten im Ausland und haben damit einen Rückgang der Außenumsatzerlöse aus dem International Roaming bewirkt. Für das Jahr 2021 erwartet die Bundesnetzagentur eine geringfügige Steigerung der Außenumsatzerlöse im Mobilfunk.

Die Umsatzverteilung auf Netzbetreiber und Serviceprovider zeigt, dass mit über 80 % der überwiegende Anteil der Außenumsatzerlöse auf die Netzbetreiber entfällt und dass sich die Anteile nur geringfügig ändern. Im Zeitraum 2019 bis 2021 lag der Anteil der Netzbetreiber bei 81 % bzw. 82 % und der der Serviceprovider bei 19 % bzw. 18 %.

Außenumsatzerlöse im Mobilfunk

	2019		2020		2021e	
	in Mrd. €	in %	in Mrd. €	in %	in Mrd. €	in %
Gesamt	26,60	100	25,65	100	25,84	100
Netzbetreiber	21,58	81	20,95	82	21,16	82
Serviceprovider	5,02	19	4,70	18	4,68	18

Quelle Bundesnetzagentur

Tabelle 2: Außenumsatzerlöse im Mobilfunk

1.2 Sachinvestitionen

Die Investitionen in Sachanlagen auf dem Telekommunikationsmarkt sind im Jahr 2020 weiter deutlich gestiegen. Mit 10,8 Mrd. Euro übertrafen sie den Wert des Vorjahres um über 10 % (1,0 Mrd. Euro).

Die Wettbewerber investierten 6,2 Mrd. Euro im Jahr 2020 verglichen mit 5,4 Mrd. Euro im Jahr zuvor. Die Wachstumsrate war mit knapp 15 % erneut zweistellig. Damit hat sich der bereits seit dem Jahr 2017 zu beobachtende kontinuierliche Anstieg der Investitionen der Wettbewerber weiter fortgesetzt.

Das Investitionsvolumen der Deutschen Telekom AG nahm im Jahr 2020 ebenfalls zu. Das Unternehmen investierte 4,6 Mrd. Euro, was einem Zuwachs von 0,2 Mrd. Euro oder etwa 5 % gegenüber dem Vorjahr entspricht. Der Anteil der Deutschen Telekom AG an den gesamten Investitionen auf dem Telekommunikationsmarkt sank im Jahr 2020 aufgrund der stärkeren Wachstumsdynamik bei den Wettbewerbern um zwei Prozentpunkte auf 43 %.

Die Unternehmen investierten überwiegend in neue Breitband-Netzinfrastrukturen. Hierunter fallen Investitionen, welche die Versorgung mit bzw. die Leistungsfähigkeit von Anschlüssen erhöhen. Im Jahr 2020 betrug ihr Anteil an den Gesamtinvestitionen ungefähr 69 %. In den Erhalt bereits bestehender Breitband-Netzinfrastrukturen flossen ca. 12 % und auf sonstige Investitionen entfielen etwa 19 %. Hierzu zählen u. a. Investitionen in Teilnehmerendgeräte, in den Ausbau von Rechenzentren und Investitionen zur Sicherstellung der Kundenbetreuung.²

Die Investitionstätigkeit hat sich im Bereich des Festnetzes auf den Glasfaserausbau und die Aufrüstung der Kabelnetze auf Gigabit-Datenübertragungsraten konzentriert. Der Fokus im Mobilfunk lag auf dem Ausbau der 5G-Netze.

Investitionen in Sachanlagen auf dem Telekommunikationsmarkt
in Mrd. €

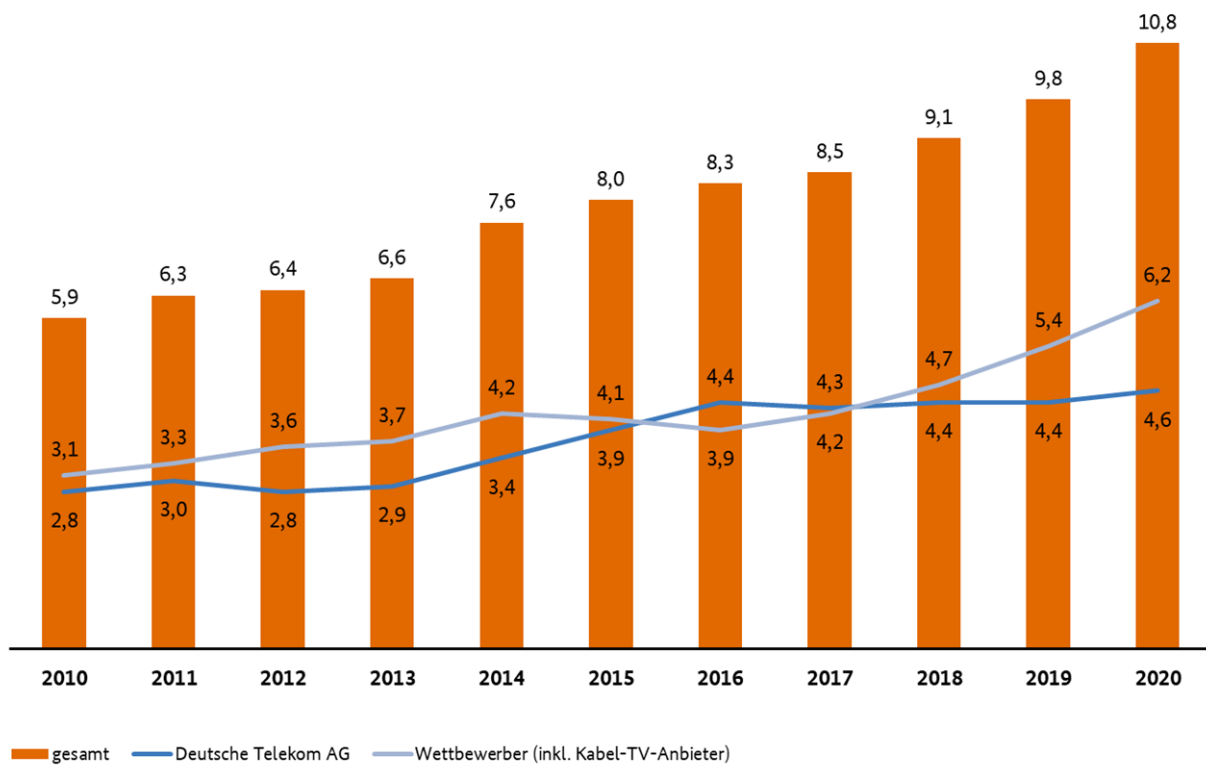


Abbildung 2: Investitionen in Sachanlagen auf dem Telekommunikationsmarkt

Seit der Marktöffnung im Jahr 1998 bis zum Ende des Jahres 2020 investierten die Unternehmen insgesamt 174,7 Mrd. Euro in Sachanlagen auf dem Telekommunikationsmarkt. Von dieser Summe entfielen 53 % auf die Wettbewerber (91,8 Mrd. Euro) und 47 % (82,9 Mrd. Euro) auf die Deutsche Telekom AG.

² Bei der Interpretation der Daten ist zu berücksichtigen, dass der Zuordnung der Investitionen in bestehende Breitband-Netzinfrastrukturen und neue Breitband-Netzinfrastrukturen sowie zum Bereich sonstige Investitionen ein unterschiedliches Verständnis der im Rahmen der Erhebung zu diesem Bericht befragten Unternehmen zugrunde liegen kann. Zudem konnten nicht alle Unternehmen eine Aufteilung ihrer Daten vornehmen. Die Berechnung der Anteile erfolgte ohne diese Unternehmen.

1.3 Mitarbeiter

Die Unternehmen auf dem Telekommunikationsmarkt beschäftigten 139.300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zum Ende des ersten Halbjahres 2021. Damit lag die Zahl um 500 Beschäftigte unter der zum Ende des Jahres 2020. Ursächlich für den Rückgang ist die weitere Verringerung der Mitarbeiterzahl bei der Deutschen Telekom AG, die um 1.500 auf 87.500 sank. Dagegen stieg der Beschäftigungsstand bei den Wettbewerbern um 1.000 oder 2 % gegenüber Ende 2020 auf 51.800 zum Ende des ersten Halbjahres 2021.

Mitarbeiter auf dem Telekommunikationsmarkt
in Tsd.

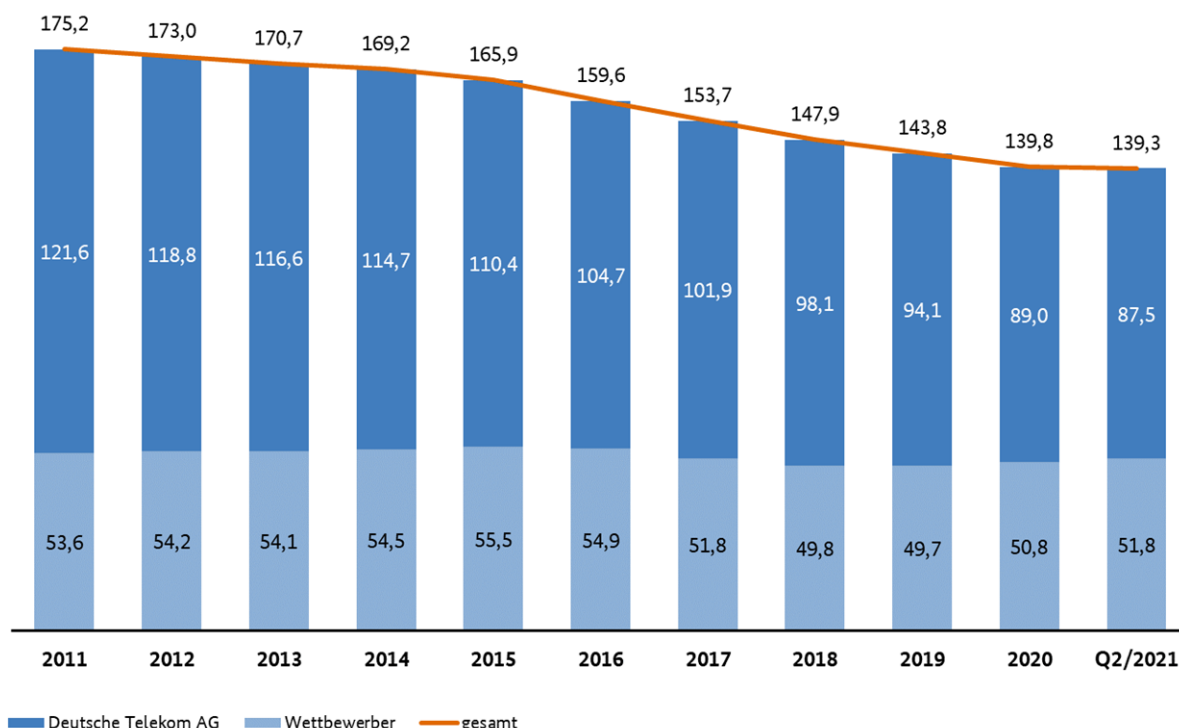


Abbildung 3: Mitarbeiter auf dem Telekommunikationsmarkt

2. Festnetz

2.1 Breitbandanschlüsse

Die Anzahl der vertraglich gebuchten Breitbandanschlüsse³ stieg bis zum Ende des ersten Halbjahres 2021 auf insgesamt rund 36,5 Mio. Anschlüsse. Somit verfügten zu diesem Zeitpunkt rund 90 % der Haushalte in Deutschland über einen Breitbandanschluss.

³ Unter Breitbandanschlüsse fallen alle Anschlüsse mit einer Bandbreite von mindestens 144 kbit/s. Hierbei orientiert sich die Bundesnetzagentur an den derzeit gültigen Vorgaben der Europäischen Kommission im Rahmen der EU-Breitbandstatistik (COCOM).

Aktive Breitbandanschlüsse in Festnetzen
in Mio.

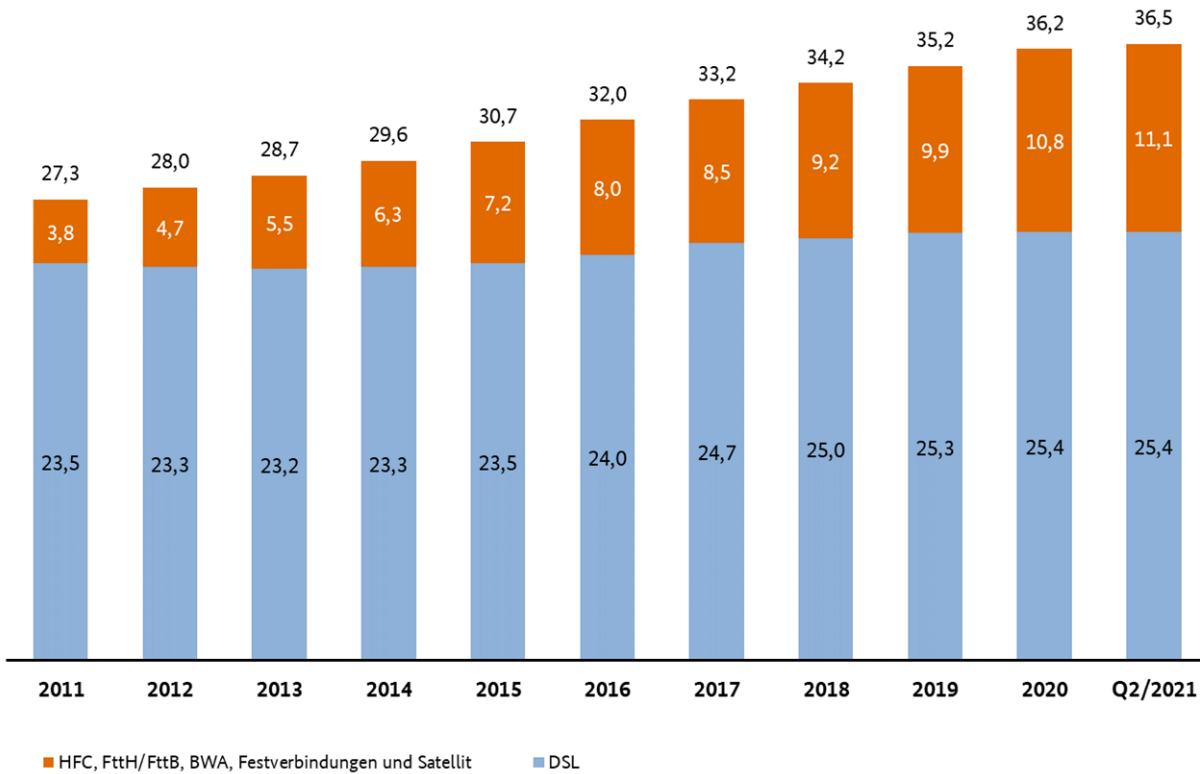


Abbildung 4: Aktive Breitbandanschlüsse in Festnetzen

Mit einem Anteil von rund 70 % (25,4 Mio.) basierte der Großteil der Breitbandanschlüsse weiterhin auf unterschiedlichen DSL-Technologien. Auf alle anderen Anschlussarten entfielen insgesamt etwa 11,1 Mio. Anschlüsse. Hier wurden die meisten Zugänge auf Basis von HFC-Netzen (ca. 8,8 Mio.) realisiert. Auf Glasfaserleitungen, die bis in die Wohnung oder ins Haus der Kunden reichen (FttH/FttB), beruhten rund 2,3 Mio. Anschlüsse. Weniger als 0,1 Mio. Anschlüsse verteilten sich insgesamt auf funkbasierte Technologien (BWA), Festverbindungen sowie Satellit.

Anteile an den Breitbandanschlüssen in Festnetzen
in Prozent

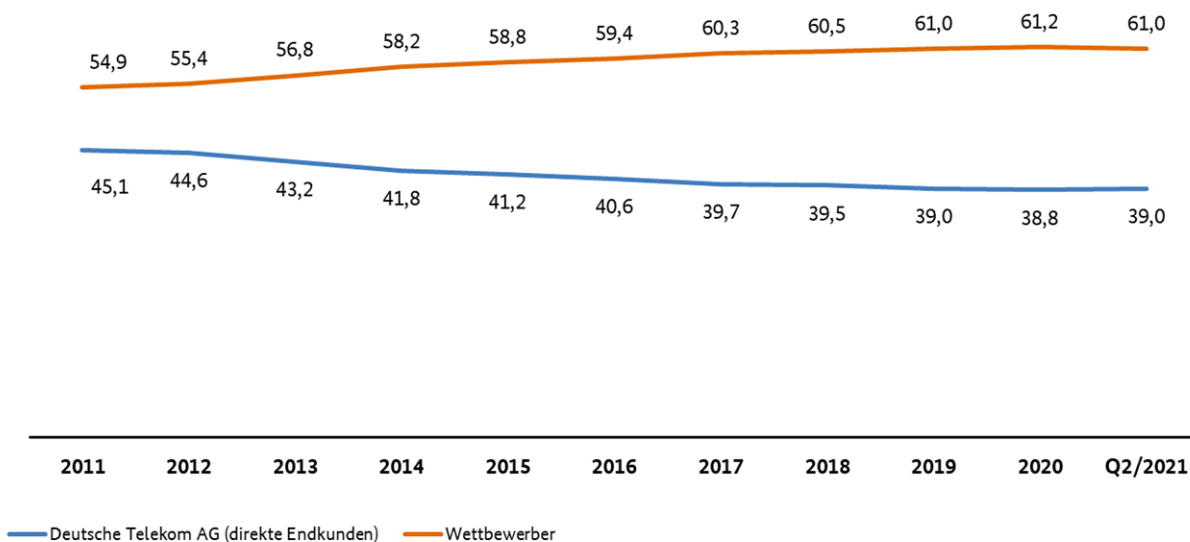


Abbildung 5: Anteile an den Breitbandanschlüssen in Festnetzen

Im Hinblick auf die Vermarktung gegenüber Endkunden konnten die Wettbewerber der Deutschen Telekom AG bis zum Ende des ersten Halbjahres 2021 einen Anteil an der Gesamtzahl aller Breitbandanschlüsse von rund 61 % erreichen und somit ihre Anteile weitgehend behaupten.

2.1.1 Übertragungsraten

Auf dem Breitbandmarkt wurden auch im ersten Halbjahr 2021 verstärkt Anschlüsse mit hohen nominellen Übertragungsraten nachgefragt. Nach vorläufigen Berechnungen wiesen rund 12,7 Mio. Breitbandanschlüsse zu diesem Zeitpunkt eine vermarktete Übertragungsrate von mindestens 100 Mbit/s auf. Bezogen auf die Gesamtzahl der insgesamt in Festnetzen vermarkteten Breitbandanschlüsse (36,5 Mio.) lag somit deren Anteil bei etwa 35 %. Rund 1,3 Mio. Anschlüsse wiesen eine vermarktete Datenrate von 1 Gbit/s und mehr auf.

Verteilung der vermarkteten Bandbreiten bei vertraglich gebuchten Festnetz-Breitbandanschlüssen
in Mio.

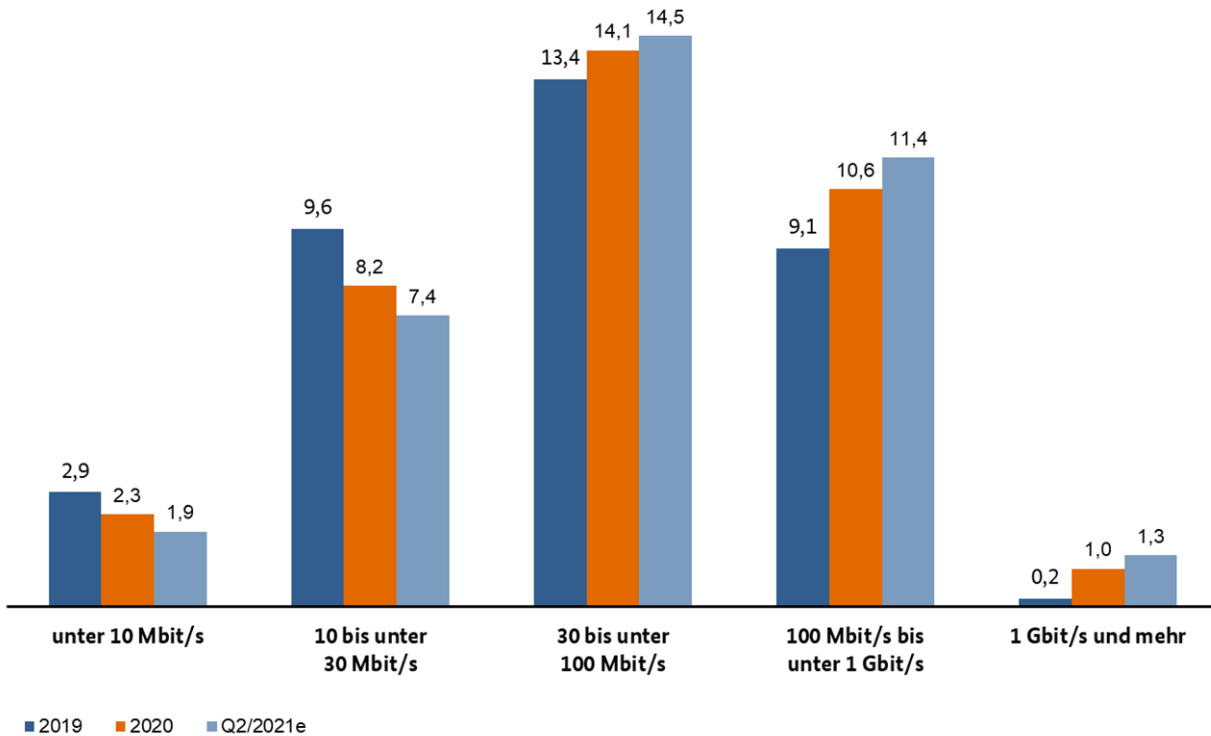


Abbildung 6: Verteilung der vermarkteten Bandbreiten bei vertraglich gebuchten Festnetz-Breitbandanschlüssen

Noch ca. 1,9 Mio. Breitbandkunden nutzten nach dieser Berechnung zum Ende des ersten Halbjahres 2021 Anschlüsse mit einer nominellen Datenrate von weniger als 10 Mbit/s.

2.1.2 DSL-Anschlüsse

Zum Ende des ersten Halbjahres 2021 waren insgesamt rund 25,4 Mio. DSL-Anschlüsse in Betrieb. Davon entfielen ca. 13,8 Mio. Anschlüsse auf direkte Endkunden der Deutschen Telekom AG sowie etwa 11,6 Mio. Anschlüsse auf Wettbewerbsunternehmen, welche die DSL-Zugänge zumeist auf Basis von spezifischen Vorleistungsprodukten der Deutschen Telekom AG oder alternativer Carrier gegenüber Endkunden vermarkteten. Auf Grundlage dieser Zahlen erreichten die Wettbewerber der Deutschen Telekom AG im DSL-Segment bis zum Ende des ersten Halbjahres 2021 einen Vermarktungsanteil von rund 46 %.

Aktive DSL-Anschlüsse
in Mio.

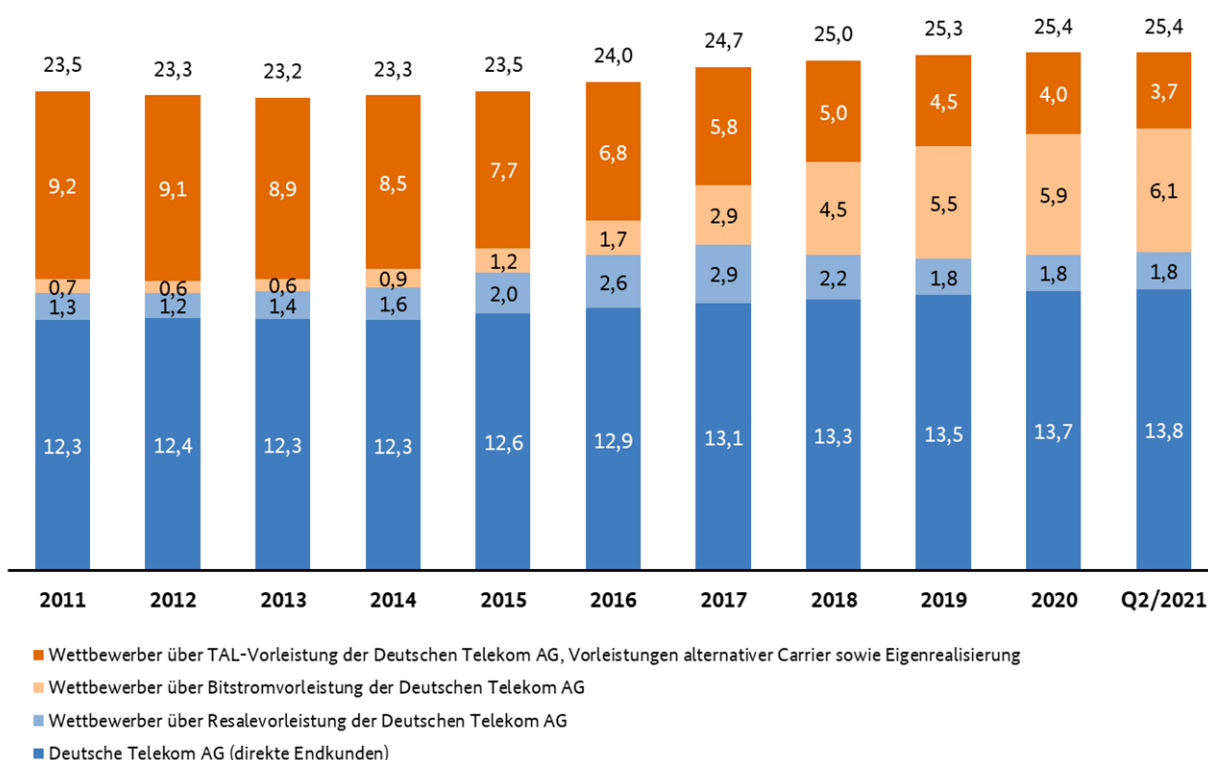


Abbildung 7: Aktive DSL-Anschlüsse

An der Gesamtzahl aller DSL-Anschlüsse konnte die VDSL-Technik mit einem Bestand von rund 17,4 Mio. Anschlüssen einen Anteil von ca. 69 % bis zum Ende des ersten Halbjahres 2021 erreichen. Etwa 7,9 Mio. VDSL-Anschlüsse wurden von Wettbewerbsunternehmen vermarktet. Rund 9,5 Mio. direkte VDSL-Kunden konnte die Deutsche Telekom AG zu diesem Zeitpunkt verbuchen.

Ursächlich für die zunehmende Verbreitung von VDSL ist insbesondere die sogenannte Vectoring-Technologie. Auf Grundlage dieser Technologie sind derzeit Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 250 Mbit/s möglich.

Auf der Vorleistungsebene schlug sich ebenfalls die Bedeutung von VDSL weiter nieder. Sie führte in den letzten Jahren zu einer deutlich gestiegenen Nachfrage nach spezifischen VDSL-Vorleistungsprodukten der Deutschen Telekom AG. So waren insbesondere bei den Vorleistungen im Segment Bitstrom deutliche Zuwächse zu beobachten. Ursächlich hierfür ist insbesondere das von der Deutschen Telekom AG bereitgestellte Layer 2-Bitstromprodukt. Diese Vorleistung wird seit Ende 2016 neben dem etablierten Layer 3-Bitstromprodukt von der Deutschen Telekom AG angeboten und steht ihren Wettbewerbern als weitere Alternative für die Bereitstellung von Endkundenanschlüssen zur Verfügung.

Die Anzahl der von Wettbewerbern betriebenen Anschlüsse, die auf einer hochbitratigen entbündelten Teilnehmeranschlussleitung (TAL) der Deutschen Telekom AG basierten, ging aufgrund der eingeschränkten Nutzungsmöglichkeiten vor dem Hintergrund des Vectoring-Ausbaus hingegen abermals zurück.

2.1.3 Breitbandanschlüsse über HFC-Netze

Die hybriden, aus Glasfaser- und Koaxialkabeln bestehenden HFC-Netze ermöglichen durch Aufrüstung mit dem aktuellen Übertragungsstandard DOCSIS 3.1 und Investitionen in die Glasfaserkomponenten zunehmend Angebote von derzeit bis zu 1 Gbit/s im Download. Zur Jahresmitte 2021 lag die Nutzung der HFC-Infrastruktur bei rund 8,8 Mio. Anschlüssen, wovon 8,2 Mio. Anschlüsse über gigabitfähige DOCSIS 3.1-Netze realisiert wurden. Der zwischen 2011 und 2016 jährlich noch kontinuierliche Zuwachs von 600.000 bis 800.000 schwächte sich ab und lag von 2017 bis 2020 bei nur noch 300.000 bis 500.000 Anschlüssen.

Aktive Breitbandanschlüsse über HFC-Netze
in Mio.

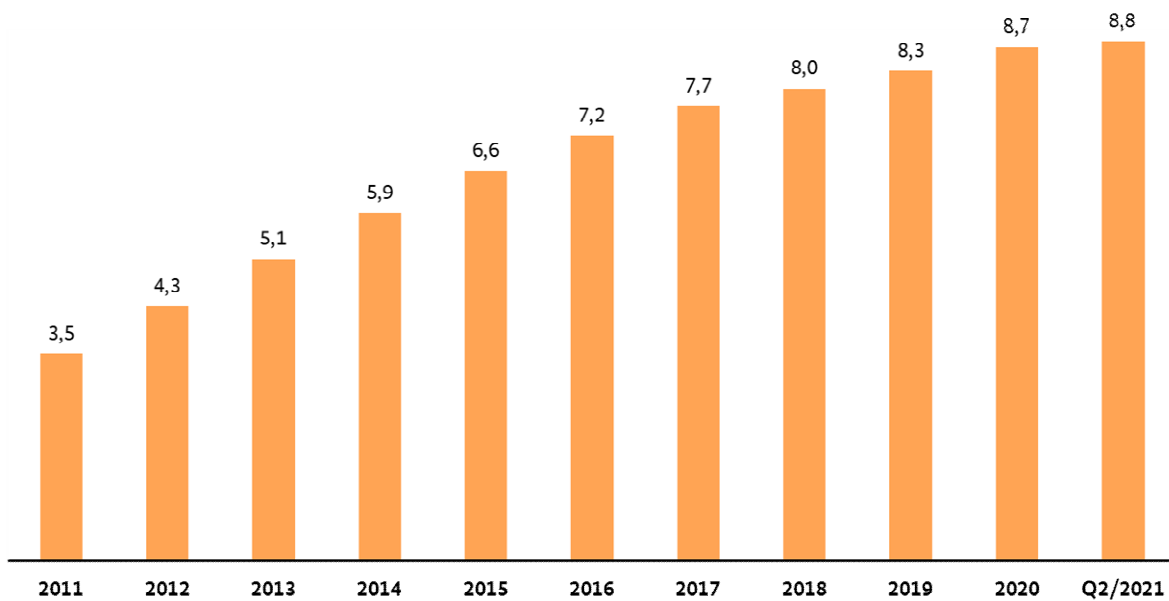


Abbildung 8: Aktive Breitbandanschlüsse über HFC-Netze

2.1.4 Breitbandanschlüsse über FttH/FttB

Lichtwellenleiter gelten wegen ihrer hervorragenden technischen Eigenschaften und den dadurch nahezu unbegrenzt realisierbaren Übertragungsraten als ideales Medium für den Datentransport. Zur Jahresmitte 2021 stieg die Verbreitung aktiver Glasfaseranschlüsse mit den beiden Zugangsvarianten FttB und FttH für private, gewerbliche und öffentliche Endkunden auf etwa 2,3 Mio. und übertraf den Bestand Ende 2020 um ca. 300.000. Zum Ende des ersten Halbjahres 2021 entfielen rund 0,8 Mio. Anschlüsse auf FttB (35 %) und rund 1,5 Mio. auf FttH (65 %). Der Anteil der FttH-Anschlüsse übersteigt den der FttB-Anschlüsse seit 2019.

Aktive Breitbandanschlüsse über FttH/FttB
in Mio.

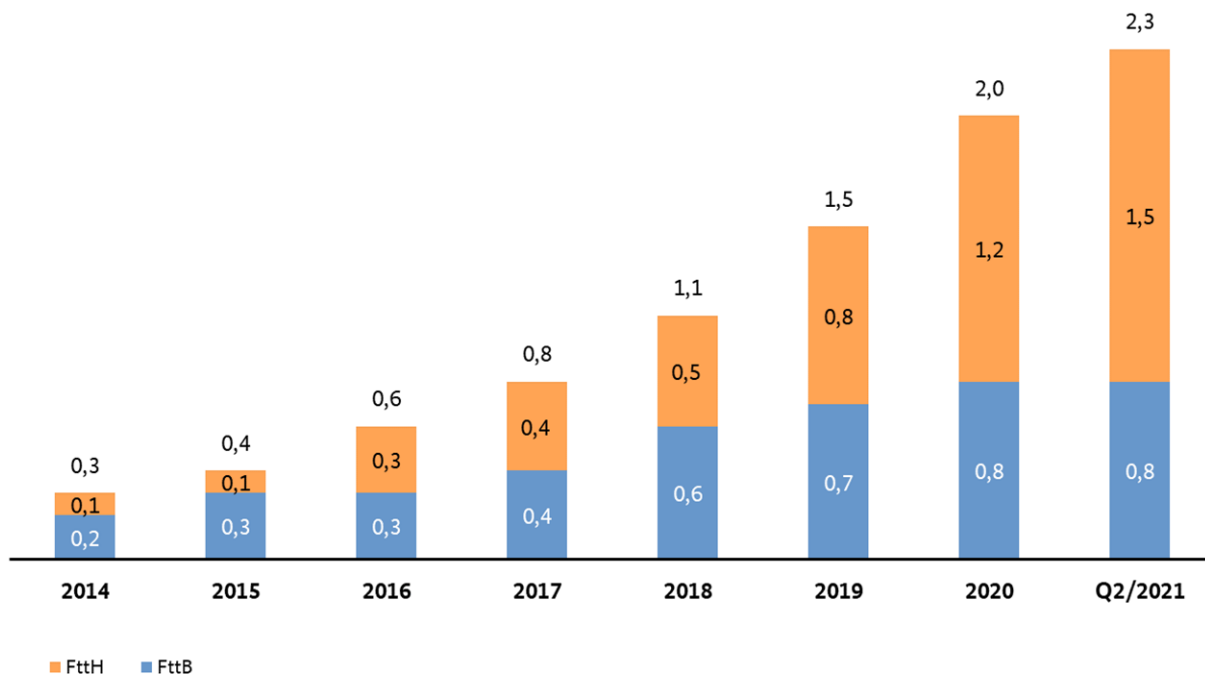


Abbildung 9: Aktive Breitbandanschlüsse über FttH/FttB

Die Zahl der mit FttH/FttB versorgten bzw. unmittelbar erreichbaren Kunden hat sich zur Jahresmitte 2021 auf 7,5 Mio. erhöht. Im Vergleich zum Jahresende 2020 (6,7 Mio.) konnte somit innerhalb eines Halbjahres ein Anstieg von 0,8 Mio. erreicht werden. Diese Angaben zur Verfügbarkeit berücksichtigen neben den aktiven auch nicht aktive FttH/FttB-Endkundenanschlüsse, die bereits zur Verfügung stehen, aber noch nicht vertraglich gebucht und in Betrieb sind, sowie mit FttH/FttB unmittelbar erreichbare Endkunden. Die Glasfaserinfrastruktur für diese Kunden ist bereits bis zum Grundstück ausgebaut, d. h. am Grundstück führt in unmittelbarer Nähe (maximal 20 m) ein Glasfaserkabel oder Rohrverband vorbei, der für den FttH/FttB-Ausbau dieser Kunden vorgesehen ist.⁴ Der Anschluss von Endkunden bedarf in solchen Fällen weiterer Investitionen.

⁴ Die zusätzliche Berücksichtigung von unmittelbar erreichbaren Kunden ist eine methodische Erweiterung gegenüber der Abfrage, auf der die Zahl der erschlossenen Haushalte im Tätigkeitsbericht 2018/2019 basierte. Damals wurden die unmittelbar erreichbaren Kunden noch nicht systematisch berücksichtigt.

Anzahl der mit FttH/FttB versorgten bzw. unmittelbar erreichbaren Endkunden

	2019	2020	Q2/2021
Anzahl der mit FttH/FttB versorgten bzw. unmittelbar erreichbaren Endkunden	5,3 Mio.	6,7 Mio.	7,5 Mio.
aktive Breitbandanschlüsse	1,5 Mio.	2,0 Mio.	2,3 Mio.
Take-up-Rate	28 %	30 %	31 %

Quelle Bundesnetzagentur

Tabelle 3: Anzahl der mit FttH/FttB versorgten bzw. unmittelbar erreichbaren Endkunden

Infolge der positiven Nachfrageentwicklung ist der Anteil der aktiven FttH/FttB-Anschlüsse an den gesamten aktiven Breitbandanschlüssen in Festnetzen von 5,5 % im Jahr 2020 auf 6,3 % zur Jahresmitte 2021 gestiegen. Die dennoch geringe Verbreitung solcher Anschlüsse ist im Wesentlichen auf den hohen Versorgungsgrad mit bestehenden leistungsfähigen Infrastrukturen (VDSL-Vectoring und HFC-Netze) zurückzuführen. Für die kommenden Jahre wird erwartet, dass sich der FttH/FttB-Anteil deutlich erhöhen wird. Ein Grund hierfür liegt in der steigenden Verfügbarkeit von FttH/FttB-Anschlüssen durch zunehmende privatwirtschaftliche Investitionen und flankierende Förderprogramme von Bund, Ländern und Kommunen. Zudem sind Anwendungen wie Videotelefonie oder hochauflösende Streamingangebote Treiber der Nachfrage, die sich voraussichtlich positiv auf die Take-up-Rate von derzeit etwa 31 % auswirken werden.

2.1.5 Breitbandanschlüsse über Satellit

Zur Jahresmitte 2021 nutzten knapp 24.000 Kunden einen nahezu ortsunabhängigen Zugang zum Internet über Satellit. Die Nachfrage verharrt weiterhin auf niedrigem Niveau, da bei entsprechender Verfügbarkeit alternative Zugangsmöglichkeiten preisgünstiger angeboten werden und zudem oftmals eine höhere maximal mögliche Übertragungsrate aufweisen. In Regionen, die nicht oder unzureichend durch andere Technologien erschlossen sind, kann Satelliteninternet aber einen Beitrag zu einer vollständigen Breitbandversorgung leisten.

2.2 Datenvolumen

Das auf Basis von Breitbandanschlüssen in Festnetzen abgewickelte Datenvolumen nimmt weiterhin rasant zu. Bis Ende 2020 wurden insgesamt rund 81 Mrd. GB von den Verbrauchern genutzt.⁵ Dies entsprach zu diesem Zeitpunkt pro Anschluss im Durchschnitt einem monatlichen Datenvolumen von ca. 187 GB.

⁵ In den dargestellten Verkehrsmengen ist das im Rahmen des internetbasierten Fernsehangebots (IPTV) der Deutschen Telekom AG verursachte Datenvolumen nicht enthalten.

Datenvolumen in Festnetzen

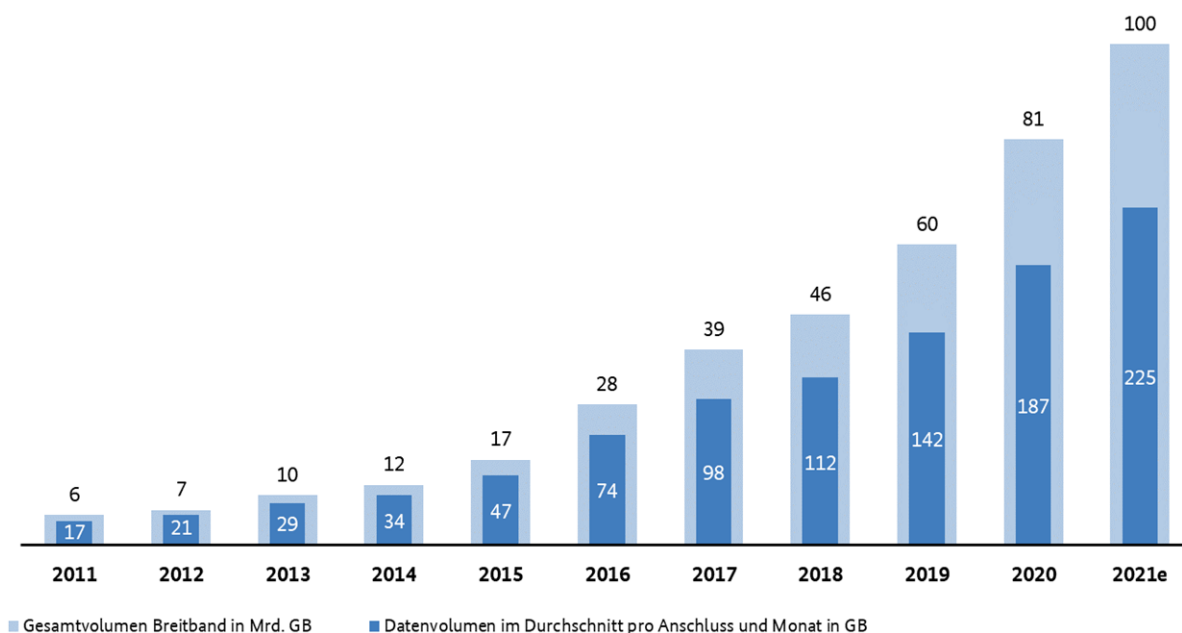


Abbildung 10: Datenvolumen in Festnetzen

Das durch die Covid-19-Pandemie bedingte veränderte Nutzungsverhalten der Verbraucher führte u. a. dazu, dass sich das festnetzbasierende Gesamtvolumen im Berichtszeitraum nochmals deutlich gegenüber den Vorjahren steigerte. Für das Jahr 2021 wird ein Datenvolumen von insgesamt etwa 100 Mrd. GB erwartet. Umgerechnet auf die einzelnen Anschlüsse in Festnetzen würde dies einem durchschnittlichen Datenverbrauch von ca. 225 GB pro Anschluss und Monat entsprechen.

2.3 Bündelprodukte

Bündelprodukte, die neben einem Breitbandanschluss als Grundlage noch mindestens einen weiteren Telekommunikationsdienst (Festnetztelefonie, Fernsehen oder Mobilfunk) in einem einzigen Vertragsverhältnis enthalten, stellen das Standardangebot der Unternehmen in der Vermarktung gegenüber Endkunden dar. Ein Bezug der genannten Dienste in separaten Vertragsverhältnissen ist teilweise nicht mehr wirtschaftlich sinnvoll.

Zudem können Verbraucher, die bei einem Anbieter bereits einen Festnetz- und Mobilfunkvertrag abgeschlossen haben, durch eine Bündelung der beiden Verträge zunehmend Rabatte und exklusive Angebote im Rahmen von speziellen Vorteilsprogrammen in Anspruch nehmen. Mit diesen Maßnahmen verfolgen die Anbieter vor allem das Ziel, die Kunden möglichst lange an die eigenen Produkte zu binden.

Kunden mit Bündeltarifen in Festnetzen im Jahr 2020
in Mio.

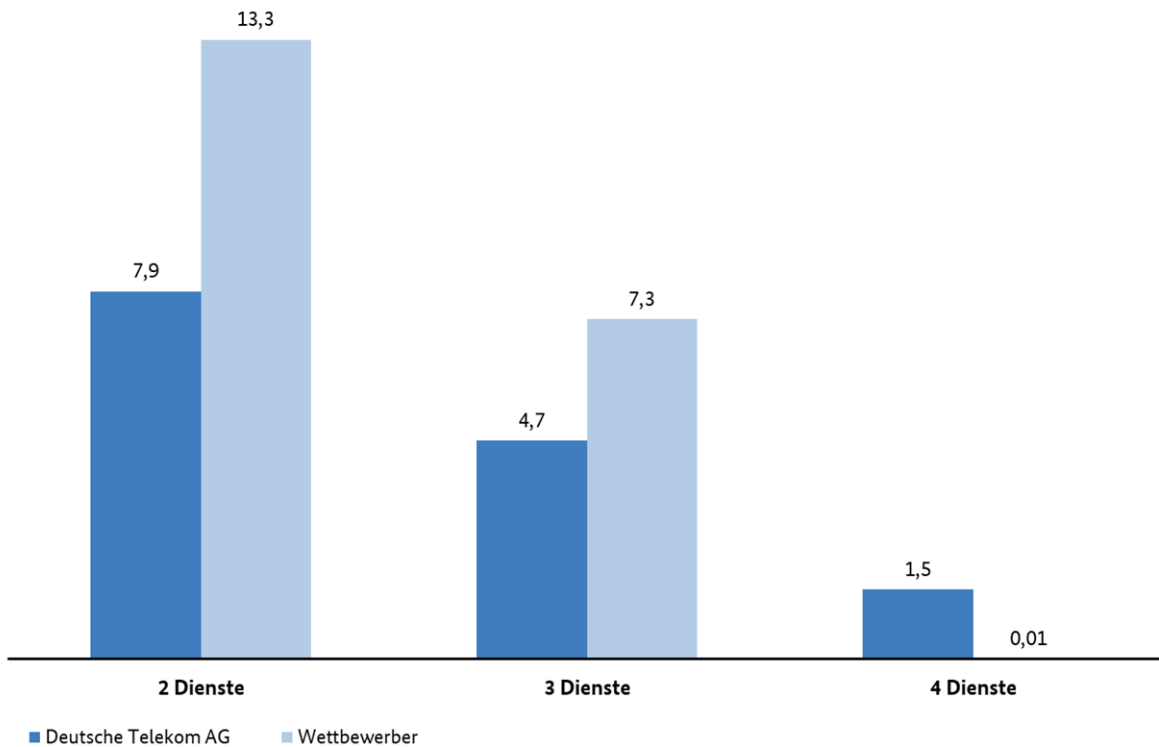


Abbildung 11: Kunden mit Bündeltarifen in Festnetzen im Jahr 2020

Ende 2020 bestanden bei der Deutschen Telekom AG und ihren Wettbewerbern bereits rund 34,7 Mio. Verträge mit Bündeltarifen sowie Vorteilsprogrammen. Dabei waren mit einem Bestand von insgesamt ca. 21,2 Mio. Kunden weiterhin insbesondere Bündel mit zwei Diensten weit verbreitet. Der Großteil dieser Bündel enthielt neben einem Breitbandanschluss einen IP-basierten Telefondienst.

Bündelangebote, die sich aus drei Diensten zusammensetzten, wurden bis zum Ende des Jahres 2020 von rund 12 Mio. Kunden nachgefragt. Etwa 63 % dieser Bündel waren neben einem Breitbandanschluss inklusive Telefondienst zusätzlich mit einem Fernsehangebot ausgestattet, ca. 37 % verfügten hingegen statt der Fernsehüber eine Mobilfunkkomponente.

Darüber hinaus wurden Angebote mit vier Diensten aus dem Festnetz- und Mobilfunkbereich im Rahmen von Bündelprodukten sowie Vorteilsprogrammen zu diesem Zeitpunkt von rund 1,5 Mio. Kunden in Anspruch genommen.

2.4 Telefonanschlüsse und Telefonzugänge

Die Anzahl der Zugänge zur Sprachkommunikation in den Festnetzen blieb in den letzten Jahren relativ konstant. Im Jahr 2020 betrug der Gesamtbestand an Telefonanschlüssen und Telefonzugängen 38,4 Mio. und erhöht sich nach vorläufigen Berechnungen der Bundesnetzagentur im Jahr 2021 leicht auf etwa 38,6 Mio.

Zugänge. Diese Zahl besteht – nach Umstellung der klassischen Analog- und ISDN⁶-Telefonanschlüsse auf das Voice over Internet Protocol (VoIP) – inzwischen fast vollständig aus IP-basierten Telefonzugängen.

Telefonanschlüsse und Telefonzugänge
in Mio.

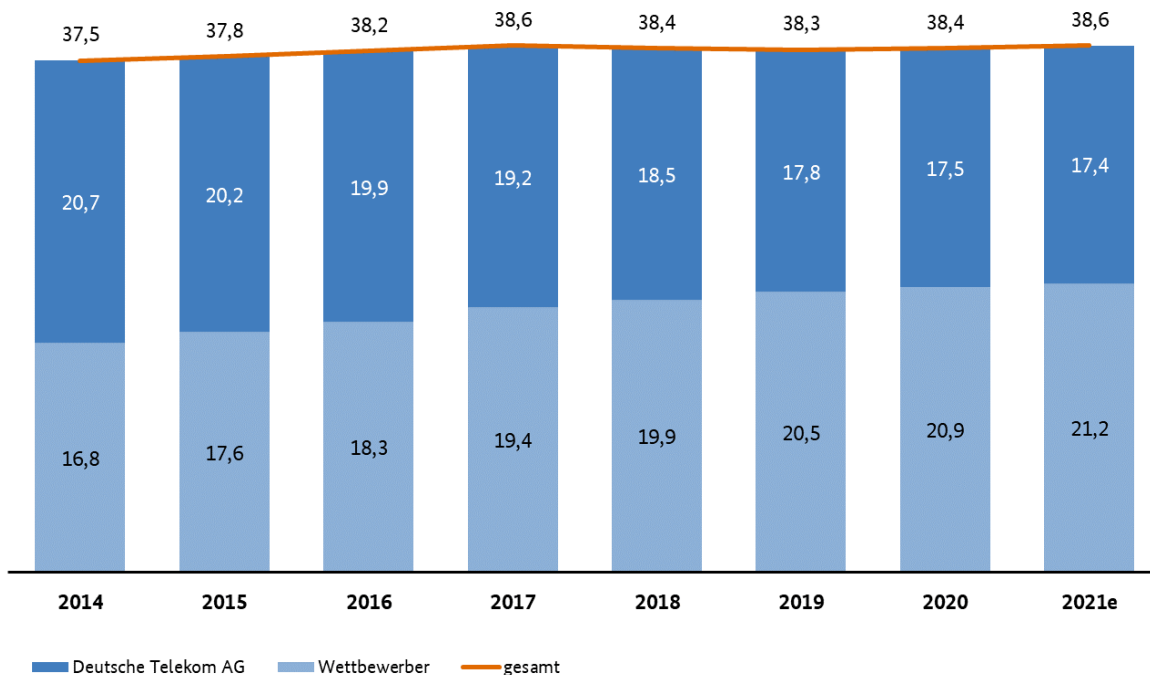


Abbildung 12: Telefonanschlüsse und Telefonzugänge

Seit der Öffnung des Telekommunikationsmarktes konnten die Wettbewerber ihren Anteil an der Gesamtzahl aller Telefonanschlüsse und Telefonzugänge jährlich steigern. Allerdings schwächten sich die Zuwächse in den letzten Jahren ab. Nach einer Schätzung der Bundesnetzagentur für das Jahr 2021 werden ca. 55 % (21,2 Mio.) des Gesamtbestands auf die Wettbewerber und ca. 45 % (17,4 Mio.) auf die Deutsche Telekom AG entfallen.

Zum Jahresende 2021 gibt es nach Einschätzung der Bundesnetzagentur in den Festnetzen der Deutschen Telekom AG und deren Wettbewerbern einen Bestand von rund 27,6 Mio. VoIP-Zugängen über DSL-Anschlüsse sowie auf IP-Technologie umgestellten Analog-/ISDN-Anschlüssen. Die Anzahl der für Telefongespräche genutzten HFC-Anschlüsse wird auf schätzungsweise 8,4 Mio. wachsen. Zudem steigt der Bestand an Sprachzugängen über FttH/FttB Ende 2021 auf etwa 2,4 Mio. Zugänge. Gleichzeitig reduzieren sich die Bestände der Analog-/ISDN-Anschlüsse des klassischen Festnetzes voraussichtlich auf ca. 0,2 Mio. Anschlüsse.

⁶ Integrated Services Digital Network bzw. Integriertes Sprach- und Datennetz

Telefonanschlüsse/-zugänge und Wettbewerberanteile

	2019		2020		2021e		
	Gesamt- bestand	Wettbewer- beranteil	Gesamt- bestand	Wettbewer- beranteil	Gesamt- bestand	Wettbewerberanteil	
	in Mio.	in %	in Mio.	in %	in Mio.	in Mio.	in %
VoIP über DSL ¹⁾	27,79	38	27,85	39	27,60	10,70	39
VoIP über HFC	7,81	100	8,22	100	8,44	8,42	100
VoIP über FttH/FttB	1,49	84	1,87	81	2,37	1,86	78
Analog-/ISDN-Anschlüsse ²⁾	1,18	76	0,44	97	0,20	0,20	100
Summe Anschlüsse/Zugänge	38,27	54	38,38	54	38,61	21,18	55

Quelle Bundesnetzagentur

¹⁾ sowie auf IP-Technologie umgestellte Analog-/ISDN-Anschlüsse²⁾ klassische Telefonanschlüsse

Tabelle 4: Telefonanschlüsse/-zugänge und Wettbewerberanteile

Bei der Deutschen Telekom AG werden nach einer Schätzung der Bundesnetzagentur zum Ende des Jahres 2021 vom Bestand an Telefonanschlüssen und Telefonzugängen 97 % auf VoIP-Zugänge über DSL-Anschlüsse und auf IP-Technologie umgestellte Analog-/ISDN-Anschlüsse sowie rund 3 % auf VoIP-Zugänge über Glasfasernetze entfallen. In den Festnetzen der Wettbewerber liegt der Anteil der VoIP-Zugänge über DSL-Anschlüsse zum Jahresende mit schätzungsweise 50 % noch knapp über dem Anteil der über HFC- und Glasfasernetze betriebenen Sprachzugänge von zusammen rund 49 %. Sowohl bei den Wettbewerbern als auch bei der Deutschen Telekom AG werden vor allem Glasfaserzugänge in den nächsten Jahren weiter an Bedeutung gewinnen.

Telefonanschlüsse/-zugänge der Deutschen Telekom AG und deren Wettbewerbern nach Technologien
in Prozent

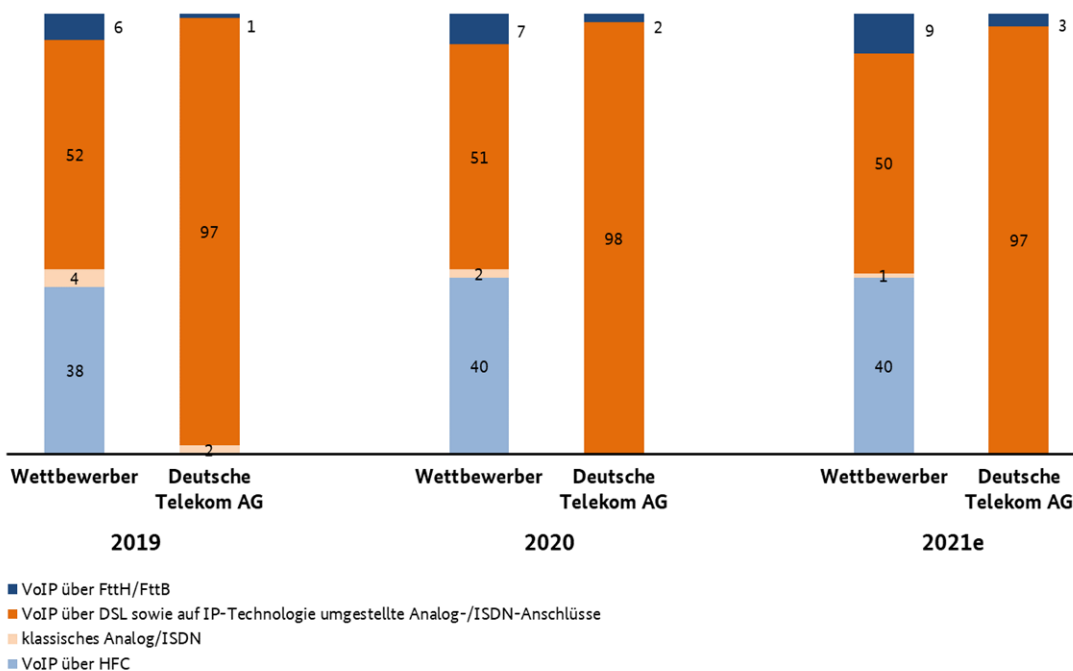


Abbildung 13: Telefonanschlüsse/-zugänge der Deutschen Telekom AG und deren Wettbewerbern nach Technologien

2.5 Gesprächsminuten in Festnetzen

Das über Festnetze abgewickelte Gesprächsvolumen an Inlandsverbindungen, an Verbindungen in nationale Mobilfunknetze sowie an Verbindungen in ausländische Fest- und Mobilfunknetze war bis zum Jahr 2019 rückläufig. Nach einem Anstieg im ersten Pandemie-Jahr 2020 auf insgesamt etwa 104 Mrd. Gesprächsminuten wird nach Einschätzung der Bundesnetzagentur auch im zweiten Pandemie-Jahr 2021 mit ca. 102 Mrd. Gesprächsminuten erneut ein im Vergleich zu 2019 höheres Gesprächsvolumen erwartet. Fast 100 % davon sind IP-basierte Minuten.

Abgehende Gesprächsminuten in Festnetzen
in Mrd.

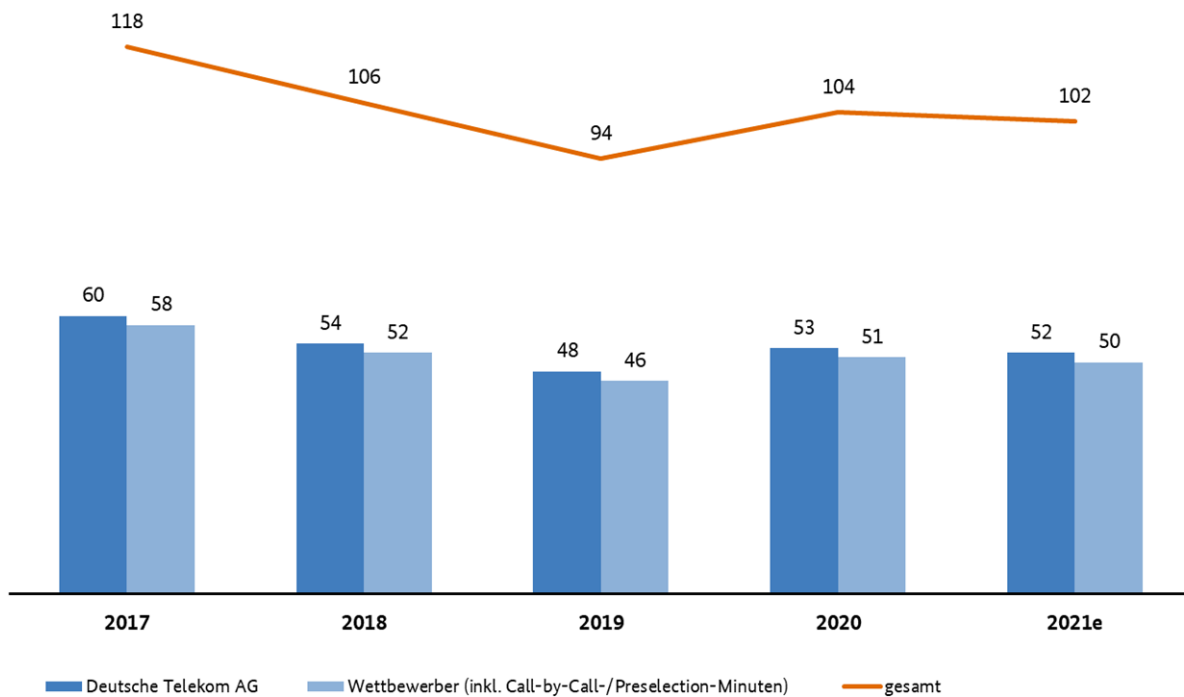


Abbildung 14: Abgehende Gesprächsminuten in Festnetzen

Vom Gesamtvolumen werden im Jahr 2021 nach vorläufigen Berechnungen rund 52 Mrd. Gesprächsminuten (ca. 51 %) auf die Deutsche Telekom AG entfallen. Das über Wettbewerber geführte Gesprächsvolumen wird nach Einschätzung der Bundesnetzagentur ebenfalls von ca. 51 Mrd. Minuten im Jahr 2020 auf etwa 50 Mrd. Minuten im Jahr 2021 sinken. Mit einem Anteil von etwa 96 % (48 Mrd. Minuten) im Jahr 2021 ist der Großteil dieser Minuten wie in den Vorjahren Direktverkehr. Mittels Call-by-Call und Preselection indirekt geführte Gespräche erreichen im Jahr 2021 nach ersten Prognosen mit insgesamt fast 2 Mrd. Minuten noch einen Anteil von ca. 2 % des Gesamtvolumens. Rückläufige Preselectioneinstellungen im Netz der Deutschen Telekom AG haben im Jahr 2021 nach Einschätzung der Bundesnetzagentur dazu geführt, dass die über Call-by-Call geführte Verkehrsmenge erstmals das im Rahmen von Preselection geführte Sprachvolumen übertrifft.

Von den insgesamt 102 Mrd. Gesprächsminuten werden im Jahr 2021 nach vorläufigen Berechnungen ca. 86 Mrd. Minuten innerhalb der nationalen Festnetze verbleiben. Daneben werden rund 12 Mrd. Minuten in nationale Mobilfunknetze und schätzungsweise 4 Mrd. Minuten in ausländische Fest- und Mobilfunknetze geleitet. Die Anteile der Wettbewerber an diesen Gesprächsminuten werden sich nach ersten Prognosen auf etwa 49 % (nationale Festnetze), 49 % (nationale Mobilfunknetze) und 57 % (Ausland) belaufen.

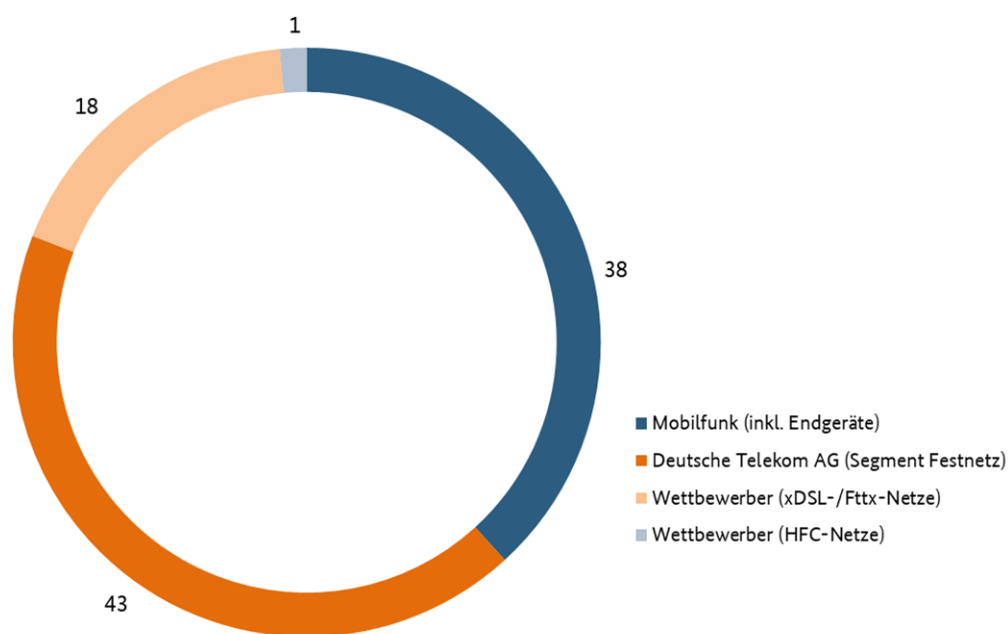
Grundsätzlich ist bei einer Interpretation der dargestellten Gesprächsminuten zu berücksichtigen, dass bestimmte Verkehrsmengen derzeit nicht in der Datenbasis der Bundesnetzagentur enthalten sind. Hierzu zählt vor allem die Übertragung von Sprache durch sog. Over-The-Top-Anbieter, die selbst keine Festnetzanschlüsse oder Telekommunikationsnetze betreiben und ihre Dienste auf der Grundlage des Internets anbieten.

2.6 Außenumsatzerlöse mit Vorleistungen

Unter das Segment Außenumsatzerlöse mit Vorleistungen fallen sämtliche von Telekommunikationsunternehmen erbrachte Leistungen, die andere Anbieter zu Großhandelspreisen abnehmen und für das Angebot eigener Telekommunikationsdienstleistungen gegenüber Endkunden nutzen.

Die kumulierten Außenumsatzerlöse mit solchen Leistungen summierten sich im Jahr 2020 auf insgesamt etwa 6,8 Mrd. Euro. Im Berichtszeitraum sind die Außenumsatzerlöse mit Vorleistungen somit um ca. 0,4 Mrd. Euro gesunken (2018: 7,2 Mrd. Euro).

Anteile am Vorleistungsgeschäft im Jahr 2020
in Prozent



Außenumsatzerlöse mit Vorleistungen: ca. 6,8 Mrd. €

Abbildung 15: Anteile am Vorleistungsgeschäft im Jahr 2020

Während die Deutsche Telekom AG ihre Anteile im Festnetzbereich um drei Prozentpunkte innerhalb der letzten zwei Jahre ausbauen konnte, erhöhte sich der Anteil von Wettbewerbern, die ihre Dienste auf Basis von xDSL-/Fttx-Netzen anbieten, nur leicht um einen Prozentpunkt auf insgesamt 18 %. Wie bereits in den Vorjahren entfiel auf die Betreiber von HFC-Netzen nur ein marginaler Anteil von 1 % am Geschäft mit Vorleistungen. Der Anteil der Mobilfunkbetreiber reduzierte sich im Berichtszeitraum um vier Prozentpunkte gegenüber dem Jahr 2018.

3. Mobilfunk

3.1 Teilnehmer

3.1.1 Aktiv genutzte SIM-Karten

Mitte des Jahres 2021 wurden nach Erhebungen der Bundesnetzagentur 105,2 Mio. SIM-Karten aktiv genutzt. M2M-Karten sind in diesen Angaben nicht enthalten. Statistisch entfallen damit auf jeden Einwohner etwa 1,3 Karten. Bei der Zählung von aktiv genutzten SIM-Karten werden nur solche Karten erfasst, über die in den letzten drei Monaten kommuniziert wurde oder zu denen eine Rechnung in diesem Zeitraum gestellt wurde.

Nutzung und Verteilung aktiver SIM-Karten

		2019		2020		Q2/2021	
		in Mio.	in %	in Mio.	in %	in Mio.	in %
insgesamt, ohne M2M-Karten ¹⁾		107,2		107,4		105,2	
Penetration (SIM-Karten / Einwohner)		–	129	–	129	–	127
Unternehmen:	Netzbetreiber	79,8	74	80,2	75	80,6	77
	Serviceprovider	27,3	26	27,2	25	24,6	23
Vertragsart:	Postpaid	70,9	66	72,4	67	69,4	66
	Prepaid	36,3	34	35,0	33	35,8	34
M2M-Karten		27,7	–	36,0	–	40,6	–
LTE-Teilnehmer (ohne M2M-Karten)		60,1	–	63,6	–	68,9	–
VoLTE-Nutzer		32,2	–	45,7	–	52,9	–
stationäre oder hybride Nutzung		1,2	–	1,2	–	1,1	–

Quelle Bundesnetzagentur

¹⁾ Der Rückgang aktiver SIM-Karten Ende Q2/2021 ist auf eine Bestandsbereinigung inaktiver Karten zurückzuführen.

Tabelle 5: Nutzung und Verteilung aktiver SIM-Karten

Bei der Verteilung der SIM-Karten ist eine leichte Verlagerung von Serviceprovidern zu Netzbetreibern festzustellen. Zum Ende des ersten Halbjahres 2021 waren 77 % der Karten (80,6 Mio.) bei den Netzbetreibern im Einsatz im Vergleich zu 75 % (80,2 Mio.) Ende 2020. Auch bei den Vertragsarten kam es zu einer leichten Veränderung. Während 67 % (72,4 Mio.) Postpaid-Karten zum Jahresende 2020 im Einsatz waren, betrug deren Anteil 66 % (69,4 Mio.) zum Ende des ersten Halbjahres 2021.

Auf die Datenkommunikation zwischen Maschinen (M2M) entfielen 40,6 Mio. Karten zum Ende des ersten Halbjahres 2021 (Ende 2020: 36,0 Mio.). Der Anstieg um knapp 13 % in nur einem Halbjahr dürfte auf eine weiterhin steigende Nachfrage nach Smart-Home- und IoT-Anwendungen zurückzuführen sein.

Im LTE-Netz waren 68,9 Mio. der aktiv genutzten SIM-Karten Ende des ersten Halbjahres 2021 eingesetzt. Im Vergleich zum Vorjahr ist die Teilnehmerzahl um über 8 % gestiegen.

Sprachtelefondienste werden im LTE-Netz zunehmend über Voice over LTE (VoLTE) realisiert. VoLTE basiert auf dem IP-Protokoll und bietet gegenüber konventionellen Technologien eine deutlich bessere Sprachqualität, einen schnelleren Verbindungsaufbau und eine effizientere Bandbreitennutzung. Die zunehmende Verbreitung VoLTE-fähiger Endgeräte und von LTE-Tarifen führen weiterhin zu Steigerungen. Die Anzahl der aktiven Nutzer, die über ein VoLTE-fähiges Endgerät in Kombination mit einem entsprechenden Mobilfunkvertrag verfügen, stieg von 45,7 Mio. zum Jahresende 2020 auf 52,9 Mio. zum Ende des ersten Halbjahres 2021.

Rund 1,1 Mio. SIM-Karten wurden zum Ende des ersten Halbjahres 2021 stationär oder hybrid genutzt. Bei stationären Mobilfunkanschlüssen handelt es sich um ein Einsatzszenario, bei dem der Internetzugang über eine Mobilfunkverbindung mithilfe eines speziellen UMTS-, LTE- oder 5G-Routers realisiert wird. Diese Anschlüsse werden insbesondere in Gebieten ohne leistungsfähige Festnetzinfrastruktur als Festnetzsubstitut angeboten. Alternativ ist ein hybrides Nutzungsszenario für die stationär eingesetzten SIM-Karten möglich, bei dem der Router im Bedarfsfall zusätzlich zur Festnetzverbindung eine Internetverbindung über Mobilfunk aufbaut und die Leistungsfähigkeit beider Internetverbindungen gebündelt zur Verfügung steht.

3.1.2 Registrierte SIM-Karten

Die Gesamtzahl aller in Deutschland registrierten SIM-Karten ist weitaus höher als die Summe der ausschließlich aktiv genutzten Karten, da z. B. Zweit- und Drittgeräte oder sonstige zur Reserve vorgehaltene SIM-Karten nicht ständig in Gebrauch sind.

Ende des ersten Halbjahres 2021 betrug der von den Mobilfunk-Netzbetreibern veröffentlichte Gesamtbestand aller registrierten SIM-Karten 155,2 Mio.⁷ Dies entspricht einer Zunahme um 5,2 Mio. Karten gegenüber dem Jahresende 2020.

3.2 Verkehrsvolumen und Nutzung

3.2.1 Mobiles Breitband

Das mobile Datenvolumen steigt weiter steil an. Während zum Jahresende 2020 das Datenvolumen 3.972 Mio. GB betrug, erwartet die Bundesnetzagentur nach vorläufigen Berechnungen zum Ende des Jahres 2021 einen Anstieg auf etwa 5.163 Mio. GB.

⁷ Der in den Veröffentlichungen der Netzbetreiber genannte SIM-Karten-Bestand unterliegt keiner einheitlichen Definition. Jedes Unternehmen entscheidet eigenverantwortlich, wie SIM-Karten gezählt werden und wann eine Bereinigung der Bestände erfolgt.

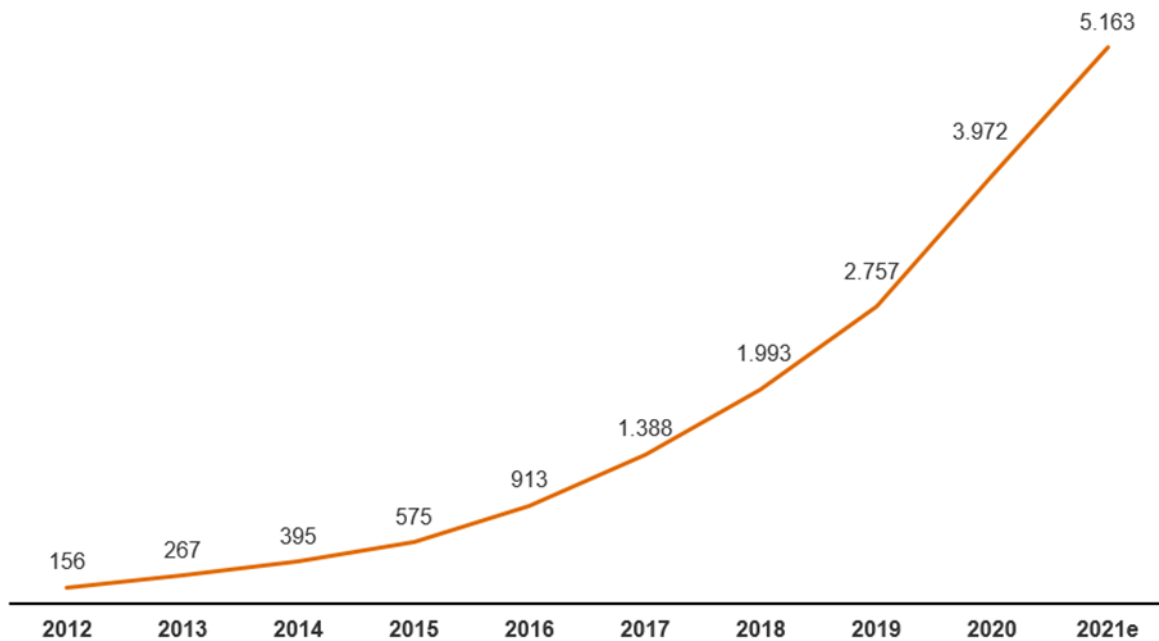
Datenvolumen im Mobilfunk
in Mio. GB

Abbildung 16: Datenvolumen im Mobilfunk

3.2.2 Kurznachrichten

Die Nutzung des Kurznachrichtendienstes SMS ist weiter rückläufig. Im Jahr 2020 wurden 7,0 Mrd. SMS versendet, zum Jahresende 2019 waren es noch 7,9 Mrd. SMS. Die Verbreitung von Smartphones und die daraus resultierende Popularität von Messaging-Diensten haben zu einer substituierenden Wirkung geführt. Jedoch fielen die jährlichen Rückgänge im Zeitverlauf geringer aus.

Versendete Kurznachrichten per SMS
in Mrd.

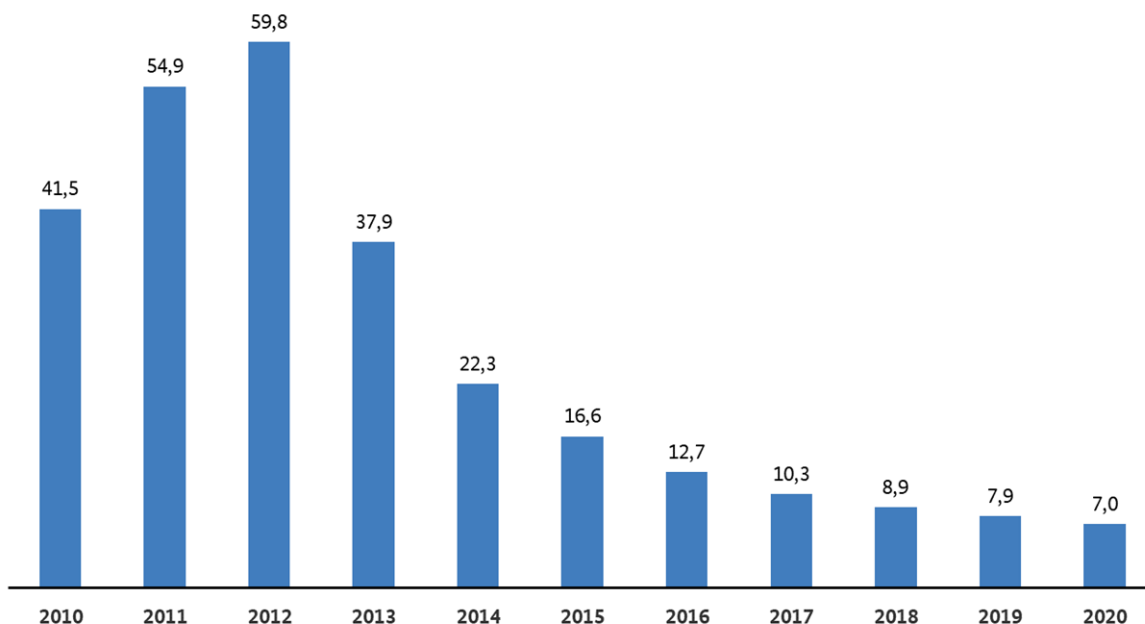


Abbildung 17: Versendete Kurznachrichten per SMS

3.2.3 Verbindungsminuten

Im Jahr 2020 wurden über Mobilfunknetze im Inland rund 155 Mrd. abgehende Gesprächsminuten geführt, der Erwartungswert für das Jahr 2021 liegt bei fast 176 Mrd. abgehenden Gesprächsminuten. Das Gesprächsvolumen im Mobilfunk übersteigt inzwischen das über Festnetze abgewickelte Volumen von voraussichtlich 102 Mrd. Minuten im Jahr 2021 deutlich.

Die Wachstumsrate der Mobiltelefonie beträgt im Jahr 2020 ca. 22 % gegenüber dem Vorjahr. Diese starke Erhöhung ist auch durch die Auswirkungen der Covid-19-Pandemie bedingt, die zu einer Steigerung des mobilen Sprachverkehrs geführt haben. Für das Jahr 2021 ist nach vorläufigen Berechnungen der Bundesnetzagentur mit einer weiteren Steigerung von 13 % zu rechnen.

Abgehender und ankommender Mobilfunk-Sprachverkehr

	2019	2020	2021e
aus Mobilfunknetzen abgehender Verkehr (Mrd. Minuten)	126,88	155,28	175,78
in nationale Festnetze	30,22	37,60	41,45
ins eigene Mobilfunknetz	51,98	62,62	71,06
davon in fremde nationale Mobilfunknetze	40,50	50,67	58,80
in ausländische Telefonnetze (fest/mobil)	2,67	2,76	2,63
sonstige Verkehre	1,51	1,63	1,84
in Mobilfunknetzen ankommender Verkehr (Mrd. Minuten)	104,36	130,92	150,17
aus nationalen Festnetzen	9,78	13,99	16,44
aus dem eigenen Mobilfunknetz	50,26	61,62	70,77
davon aus fremden nationalen Mobilfunknetzen	41,47	52,42	60,23
aus ausländischen Telefonnetzen (fest/mobil)	2,59	2,58	2,46
sonstige Verkehre	0,26	0,31	0,27

Quelle Bundesnetzagentur

Tabelle 6: Abgehender und ankommender Mobilfunk-Sprachverkehr

In den letzten Jahren hat sich die Verkehrsstruktur der Mobilfunktelefonate nur leicht verändert. Im Jahr 2020 wurden etwa 40 % (41 % im Vorjahr) der Gesprächsminuten innerhalb des eigenen Mobilfunknetzes (on-net) geführt. Rund 33 % des Gesprächsvolumens entfielen im Jahr 2020 auf Gespräche in fremde nationale Mobilfunknetze (32 % im Vorjahr). Diese Verteilung ist auch für das Jahr 2021 zu erwarten.

Der in Mobilfunknetzen ankommende Sprachverkehr erhöhte sich nach vorläufiger Hochrechnung erneut bedingt durch die anhaltenden Auswirkungen der Covid-19 Pandemie um 15 % auf 150 Mrd. Minuten bis Ende des Jahres 2021 (knapp 131 Mrd. Minuten im Vorjahr). Die größten Anteile entfallen auf Gesprächsminuten aus dem eigenen Mobilfunknetz mit etwa 47 % und auf Gesprächsminuten aus fremden nationalen Mobilfunknetzen mit 40 %.

Im Jahr 2020 hat sich das durchschnittlich genutzte Datenvolumen pro aktiver SIM-Karte und Monat gegenüber dem Vorjahr um 44 % auf 3.085 MB erhöht.

Leistungen pro aktiver SIM-Karte und Monat

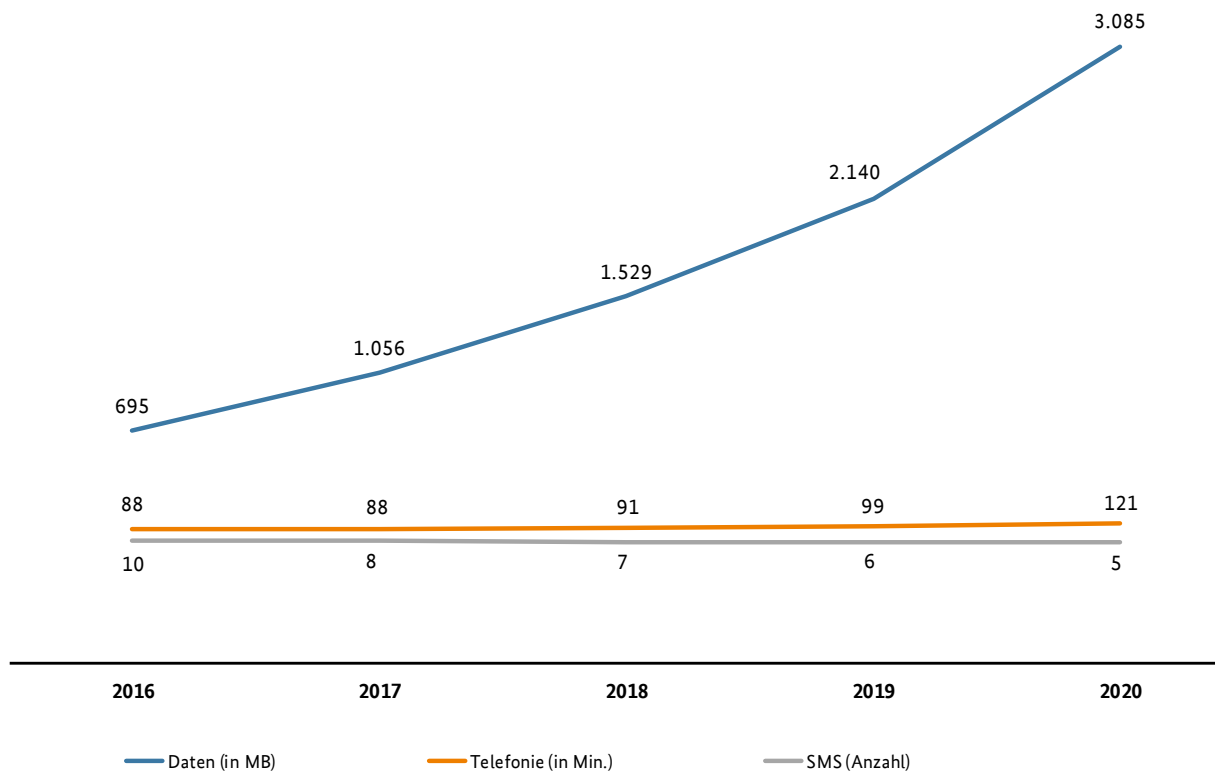


Abbildung 18: Leistungen pro aktiver SIM-Karte und Monat

3.2.4 International Roaming

Seitdem der inländische Mobilfunktarif grundsätzlich zu gleichen Konditionen auch im EU-Ausland genutzt werden kann (Roam-Like-At-Home-Prinzip), hat die Nutzung mobiler Daten- und Sprachdienste zugenommen. Durch die Covid-19-Pandemie hat sich der Trend jedoch umgekehrt. Der im Ausland generierte Datenverkehr ging um etwa 11 % von 98,7 Mio. GB im Jahr 2019 auf 88,3 Mio. GB im Jahr 2020 zurück und wird nach vorläufigen Berechnungen der Bundesnetzagentur um weitere 14 % im Jahr 2021 abnehmen. Die Anzahl der im Ausland abgehenden Verbindungsminuten sank um rund 24 % von 3.812 Mio. Minuten im Jahr 2019 auf 2.887 Mio. Minuten im Jahr 2020 und es ist mit einer weiteren Abnahme um 16 % im Jahr 2021 zu rechnen. Im Jahr 2020 war ein erheblicher Rückgang von im Ausland versendeten SMS um rund 51 % zu beobachten. Für das Jahr 2021 kann mit einem weiteren Rückgang um 16 % gerechnet werden.

International Roaming

	2019	2020	2021e
im Ausland generierter Datenverkehr (Mio. GB)	98,7	88,3	76,1
im Ausland abgehende Verbindungsminuten (Mio.)	3.812	2.887	2.412
im Ausland versendete SMS (Mio.)	223	110	92

Quelle Bundesnetzagentur

Tabelle 7: International Roaming

3.3 Infrastruktur

Beim Ausbau der Mobilfunknetze sind vor allem die Funk-Basisstationen von Bedeutung. Die Anzahl dieser Schnittstellen zwischen drahtlosem und drahtgebundenem Netz ist zum Ende des ersten Halbjahres 2021 um 14 % auf 192.160 gesunken. Aufgrund der Abschaltung der 3G-Netze entfielen nur noch 16.350 Basisstationen auf UMTS (2020: 56.934). Die Zahl der in Betrieb befindlichen LTE-Basisstationen betrug 78.973, 72.865 Basisstationen entfielen auf GSM/2G. Der Ausbau der 5G-Basisstationen hat sich von 19.510 Ende 2020 auf 23.972 zum Ende des ersten Halbjahres 2021 erhöht.

Ein Großteil der hier genannten Basisstationen nutzt Dynamic Spectrum Sharing, bei dem bisherige 3G- oder 4G-Nutzungen je nach Bedarf zu 5G-Nutzungen überführt werden. Das volle Potenzial von 5G, wie beispielsweise besonders hohe Datenraten oder geringe Latenzzeiten, werden hiermit noch nicht in jedem Fall erreicht.

Funk-Basisstationen

	2019		2020		Q2/2021	
		in %		in %		in %
Gesamt	190.595	100	224.554	100	192.160	100
5G	139	0	19.510	9	23.972	12
LTE/4G	62.567	33	75.901	34	78.973	41
UMTS/3G	57.457	30	56.934	25	16.350	9
GSM/2G	70.432	37	72.209	32	72.865	38

Quelle Bundesnetzagentur

Tabelle 8: Funk-Basisstationen

In der Praxis werden vielfach Funk-Basisstationen eingesetzt, welche die unterschiedlichen Mobilfunkstandards in sich vereinen. Solche Basisstationen zählen in den o. g. Angaben daher mehrfach, sodass die Zahl der physischen Antennenstandorte (Ende 1. Halbjahr 2021: 84.701) geringer ist als die der Funk-Basisstationen. Die Anbindung der Antennenstandorte erfolgt überwiegend über Richtfunk oder Glasfaser. Zum Ende des ersten Halbjahres 2021 waren etwa 52 % der Standorte über Richtfunk und etwa 44 % über Glasfaser angebunden. Der Anteil der über Glasfaser angebundenen Standorte hat sich gegenüber dem Jahr 2020 um 5 % erhöht. Darüber hinaus ist ein geringer Teil der Standorte noch über kupferbasierte Übertragungswege angebunden.

3.4 Entwicklung der Mobilfunknetzabdeckung

3.4.1 Gesetzliche Grundlage und Ziel des Mobilfunk-Monitorings

Die Bundesnetzagentur erhebt von den Mobilfunknetzbetreibern auf Basis des 5. TKG-Änderungsgesetzes Informationen über die tatsächliche standortbezogene Mobilfunknetzabdeckung. Diese Informationen werden auf der Webseite des Breitband-Monitors in Form einer interaktiven Karte sowie statistischen Auswertungen veröffentlicht und regelmäßig aktualisiert.

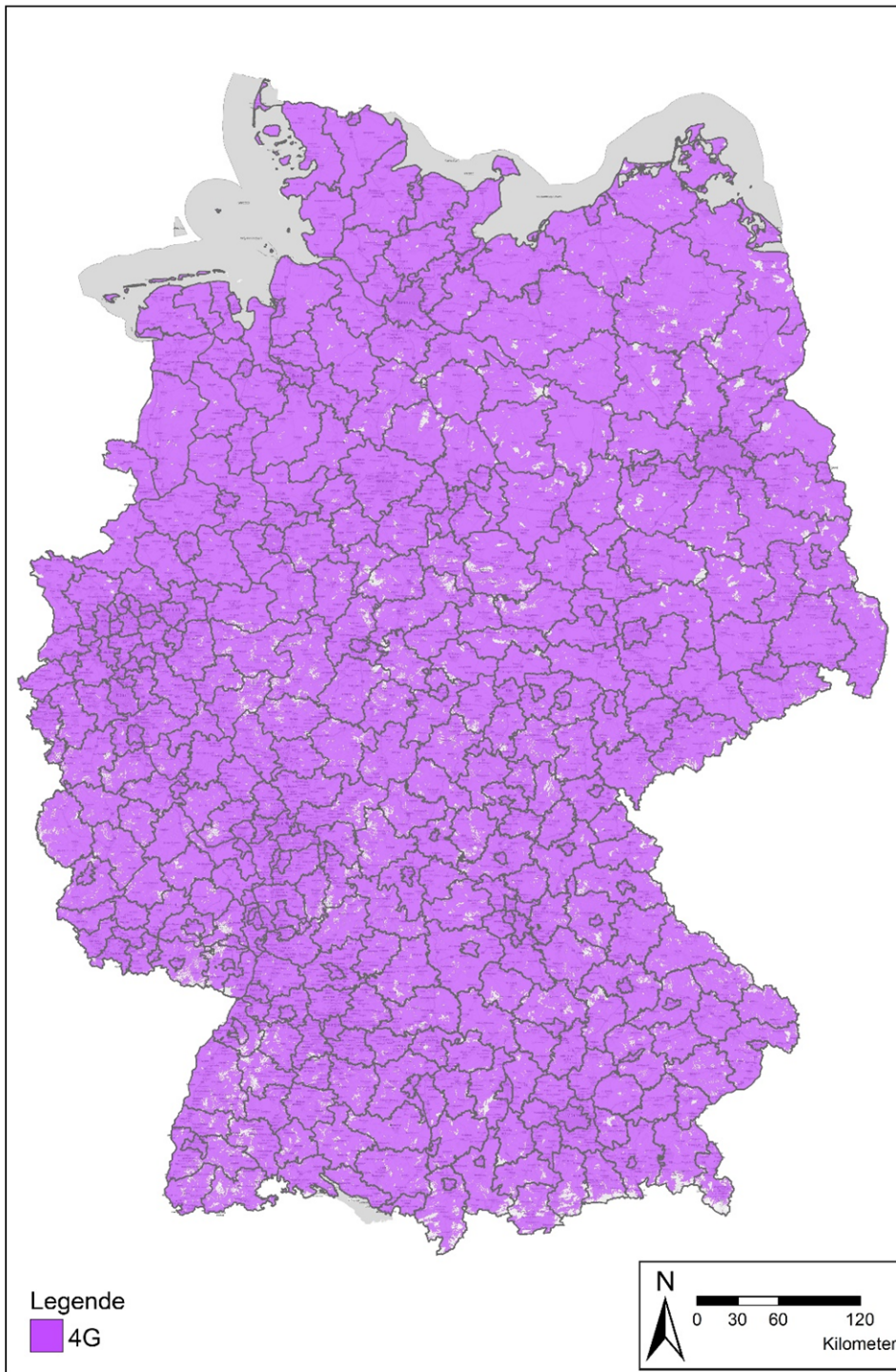
Ziel des Mobilfunk-Monitorings ist es, die tatsächliche Versorgungssituation vor Ort aus Sicht der Verbraucherinnen und Verbraucher darzustellen.

3.4.2 Darstellung der aktuellen Mobilfunkversorgung

Seit dem offiziellen Start des Mobilfunk-Monitorings im Oktober 2020 wurde das Online-Angebot stetig ausgebaut und verbessert. Dazu zählt die Einrichtung eines öffentlichen Download-Bereichs, welcher statistische Auswertungen und Karten zur Mobilfunkversorgung für den Bund und die Länder bereithält. Darüber hinaus erhielt die Bundesnetzagentur Hinweise von Verbraucherinnen und Verbraucher zur Darstellung der Versorgung in der interaktiven Karte, welche ebenfalls bei der Weiterentwicklung berücksichtigt worden sind. Nachfolgend ist die bundesweite Flächenabdeckung mit dem Mobilfunkstandard 4G im Außenbereich mit einer Auflösung von 100x100 Metern mit Stand Juli 2021 dargestellt.



Mobilfunknetzabdeckung in Deutschland - alle Netzbetreiber



Die Karte zeigt die 4G-Mobilfunknetzabdeckung. Eine Rasterzelle gilt als abgedeckt, wenn diese durch mindestens einen Netzbetreiber versorgt wird.
Quelle: © GeoBasis-DE/BKG (2021) / Bundesnetzagentur, auf Basis von Daten der Mobilfunknetzbetreiber für den Outdoor-Empfang (Stand Juli 2021)

Abbildung 19: Mobilfunknetzabdeckung in Deutschland mit 4G im Außenbereich

Summiert über alle Mobilfunknetzbetreiber sind mit Stand Juli 2021 95,82 % der Fläche des Bundesgebietes mit LTE (4G) versorgt. Dies zeigt auch die nachfolgende Tabelle, welche die Versorgung nach Technologien und Bundesländer aufschlüsselt.

Mobilfunknetzabdeckung in Deutschland

Bezugsraum	Anteil versorgter Flächen			Funkloch	Weiße Flecken	Graue Flecken
	2G	3G	4G			
	in %	in %	in %	in %	in %	in %
Bund	99,6	46,64	95,82	0,37	3,92	7,14
Schleswig-Holstein	100,00	62,17	99,58	0,00	0,40	1,68
Hamburg	100,00	99,09	99,99	0,00	0,01	0,26
Niedersachsen	99,95	44,14	97,47	0,05	2,43	4,82
Bremen	100,00	99,76	100,00	0,00	0,00	0,03
Nordrhein-Westfalen	99,86	79,55	97,41	0,14	2,06	4,89
Hessen	99,56	53,36	94,86	0,43	4,80	10,05
Rheinland-Pfalz	99,09	53,11	93,89	0,89	5,64	9,78
Baden-Württemberg	99,49	54,04	94,01	0,50	5,33	10,15
Bayern	99,06	36,76	93,85	0,93	5,93	8,99
Saarland	99,96	70,96	97,79	0,04	1,98	4,95
Berlin	100,00	98,84	99,96	0,00	0,00	0,13
Brandenburg	99,99	32,20	95,81	0,01	4,09	8,08
Mecklenburg-Vorpommern	100,00	26,27	97,22	0,00	2,74	5,56
Sachsen	99,84	54,00	97,21	0,15	2,66	5,75
Sachsen-Anhalt	99,88	32,64	96,15	0,12	3,77	5,69
Thüringen	99,54	34,21	95,37	0,45	4,45	7,58

Quelle Bundesnetzagentur

Tabelle 9: Mobilfunknetzabdeckung in Deutschland

Die Tabelle enthält Angaben zur flächenhaften Mobilfunknetzabdeckung nach Technologie. Außerdem sind Angaben zu Funklöchern (mit keiner Technologie versorgte Flächen), weißen Flecken (weder mit 3G, noch mit 4G versorgte Flächen) und grauen Flecken (von genau einem Netzbetreiber mit 4G versorgte Flächen) enthalten. Die Spalte "Anteil versorgter Flächen" beschreibt die Versorgung durch mindestens einen Netzbetreiber. Sämtliche Angaben basieren auf Daten der Mobilfunknetzbetreiber mit Stand Juli 2021.

Die in der vorherigen Tabelle abgebildete Mobilfunkversorgung für Bund und Länder ist nachfolgend nach den Gebietskategorien ländlich, halbstädtisch und städtisch mit gleichem Datenstand (Juli 2021) dargestellt. Die Zuordnung der Gebiete erfolgt anhand der Bevölkerungsdichte.

Ländliche Gebiete definieren sich durch eine Bevölkerungsdichte kleiner 100 Einwohner pro km². Halbstädtische Gebiete weisen eine Bevölkerungsdichte ab 100 Einwohner pro km² bis kleiner 500 Einwohner pro km² auf. Ab 500 Einwohner pro km² handelt es sich um städtische Gebiete.

Netzabdeckung nach Gebietskategorien

Gebietskategorie	Anteil in %	Alle			Weiße Flecken in %	Graue Flecken in %
		2G in %	3G in %	4G in %		
Ländlich	50,86	99,45	26,99	94,29	5,51	9,16
Halbstädtisch	39,23	99,77	61,80	96,97	2,70	5,82
Städtisch	9,91	99,96	87,44	99,18	0,62	1,99

Quelle Bundesnetzagentur

Tabelle 10: Netzabdeckung nach Gebietskategorien

3.4.3 Abschaltung des UMTS-Netzes (3G)

2021 haben die Mobilfunknetzbetreiber begonnen ihre UMTS-Netze (3G) sukzessive abzuschalten. Dieser Prozess soll voraussichtlich bei allen Netzbetreibern bis Ende 2021 vollständig abgeschlossen sein. Bei manchen Mobilfunknetzbetreibern ist die Abschaltung bereits zur Jahresmitte erfolgt. Die dadurch freiwerdenden Funkfrequenzen werden von den Mobilfunknetzbetreibern genutzt, um mehr breitbandige Mobilfunktechnologien wie LTE (4G) oder 5G auszurollen.

3.4.4 Daten und Methodik des Mobilfunk-Monitorings

Grundlage des Mobilfunk-Monitorings sind die Versorgungsdaten der Mobilfunknetzbetreiber für über 35 Mio. Rasterzellen (100x100 Meter) in Deutschland, welche einen amtlichen Gemeindeschlüssel tragen. Als Kartengrundlage kommen die Rasterdaten des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie (BKG) zur Anwendung.

Zur Sicherstellung der Qualität und Vergleichbarkeit der Daten der Mobilfunknetzbetreiber, hat die Bundesnetzagentur u. a. Mindestpegel⁸ für die Empfangsleistung im Außenbereich und weitere Parameter vorgegeben. Eine Rasterzelle gilt von einem Netzbetreiber als versorgt, sobald die jeweiligen technologiespezifischen Mindestvorgaben erfüllt sind.

Neben dem Empfangspegel werden noch weitere Parameter vorgegeben, die auch die Qualität des Mobilfunksignals berücksichtigen. Damit soll sichergestellt werden, dass die ausgewiesene Mobilfunkversorgung eine nutzbare Mindestqualität für Mobilfunkkundinnen und -kunden darstellt. Hierzu wurde für die 4G-Technologie u. a. eine Mindestdatenrate in Höhe von 2 Mbit/s im Download und 0,5 Mbit/s im Upload vorgegeben. Diese Mindestgeschwindigkeit muss auch an ungünstigen Empfangsorten, wie dem Zellrand einer Mobilfunkzelle, zur Verfügung stehen, damit das Gebiet als versorgt gilt. Die vollständigen Vorgaben sind

⁸ 2G (GSM) -103 dBm, 3G (UMTS) -105 dBm und 4G (LTE) -109 dBm

online im Download-Bereich⁹ des Mobilfunk-Monitorings auf der Webseite des Breitband-Monitors veröffentlicht.

3.4.5 Vorbereitungen zur Abbildung der 5G-Versorgung

Die Erhebung und Darstellung einer miteinander vergleichbaren 5G-Versorgung ist durch das Mobilfunk-Monitoring für das vierte Quartal 2021 geplant. Hierzu hat die Bundesnetzagentur im Einklang mit internationalen Empfehlungen zur Ermittlung der 5G-Abdeckung Vorgaben erarbeitet. Auf Basis dieser Vorgaben werden die Mobilfunknetzbetreiber zukünftig die 5G-Netzabdeckung ermitteln. Gegenwärtig optimieren und validieren die Mobilfunknetzbetreiber ihre Modelle zur Berechnung der 5G-Versorgung.

Zukünftig werden auch Erhebung und Darstellung von Verbindungsabbrüchen bei der Sprachtelefonie sowie die Ausweisung der Mobilfunkversorgung entlang von Verkehrswegen dargestellt.

4. Kennzahlen und Wettbewerberanteile

Nachfolgend sind ausgewählte Kennzahlen und Wettbewerberanteile im Telekommunikationsmarkt für die Jahre 2019 bis 2021 zusammengefasst dargestellt.

⁹ <https://breitband-monitor.de/mobilfunkmonitoring/download>

Kennzahlen und Wettbewerberanteile im Telekommunikationsmarkt

Kennzahlen	2019	2020	2021e
Außenumsatzerlöse (Mrd. €)	57,5	57,2	57,4
Sachinvestitionen (Mrd. €)	9,8	10,8	-
Mitarbeiter	143.800	139.800	139.300 ¹⁾
Aktive Breitbandanschlüsse in Festnetzen insgesamt (Mio.)	35,2	36,2	36,5 ¹⁾
- DSL	25,3	25,4	25,4 ¹⁾
- HFC	8,3	8,7	8,8 ¹⁾
- FttH/FttB	1,5	2,0	2,3 ¹⁾
- Sonstige	< 0,1	< 0,1	< 0,1 ¹⁾
Penetrationsrate Breitband (aktive Anschlüsse/Haushalte) in % ²⁾	86	88	90 ¹⁾
Telefonanschlüsse/-zugänge in Festnetzen insgesamt (Mio.)	38,3	38,4	38,6
- VoIP über DSL sowie auf IP umgestellte Analog-/ISDN-Anschlüsse	27,8	27,9	27,6
- VoIP über HFC	7,8	8,2	8,4
- VoIP über FttH/FttB	1,5	1,9	2,4
- Klassisches Analog/ISDN	1,2	0,4	0,2
Aktive SIM-Karten (Mio.)	107,2	107,4	105,2 ¹⁾
Penetrationsrate Mobilfunk (aktive SIM-Karten/Einwohner) in % ³⁾	128,8	129,2	126,6 ¹⁾
Wettbewerberanteile in %	2019	2020	2021e
Außenumsatzerlöse	57	57	57
Sachinvestitionen	55	57	-
Breitbandanschlüsse in Festnetzen	61	61	61 ¹⁾
DSL	47	46	46 ¹⁾
Telefonanschlüsse/-zugänge in Festnetzen	54	54	55

Quelle Bundesnetzagentur

¹⁾ Stand: Q2/2021²⁾ Quelle Haushalte: Eurostat³⁾ Quelle Einwohner: Statistisches Bundesamt

Tabelle 11: Kennzahlen und Wettbewerberanteile im Telekommunikationsmarkt

B Analyse und Perspektiven des Wettbewerbs

Ziele der Regulierung sind auch weiterhin nach §2 Abs. 2 Nr. 2 TKG u. a. die Sicherstellung eines chancengleichen Wettbewerbs und die Förderung nachhaltig wettbewerbsorientierter Märkte der Telekommunikation. Dabei ist unter einem nachhaltig wettbewerbsorientierten Markt ein Markt zu verstehen, auf dem der Wettbewerb so abgesichert ist, dass er auch nach Rückführung der sektorspezifischen Regulierung fortbesteht. Vor diesem Hintergrund sollen nachfolgend einige Charakteristika der aktuellen Wettbewerbsentwicklungen skizziert werden.

Vorab ist darauf hinzuweisen, dass die folgenden Ausführungen hinsichtlich Systematik und Vorgehensweise nicht in unmittelbarer Beziehung zu den gesetzlich geregelten Marktanalyseverfahren stehen. Die hier vorgelegten Perspektiven und Analysen beziehen sich vielmehr auf grundlegende Wettbewerbsentwicklungen auf den Telekommunikationsmärkten und stellen insofern kein Präjudiz für Untersuchungen einzelner Märkte im Rahmen des Marktanalyseverfahrens dar.

1. Entwicklung von Nutzungsverhalten und Nachfrage

Das Nutzungsverhalten hat sich in den letzten Jahren stark verändert. Während vor 20 Jahren zum Zeitpunkt der Liberalisierung des Telekommunikationsmarktes die Festnetz-Sprachtelefonie den Dreh- und Angelpunkt darstellte, ist der Telekommunikationsmarkt heute facettenreicher denn je. Breitbandinternetanschlüsse haben sich zum Standardangebot entwickelt; in den meisten Fällen werden sie im Bündel mit einem Telefondienst gebucht. Die klassische Sprachtelefonie verliert zunehmend an Bedeutung und wird immer häufiger durch Over-The-Top-Dienste (kurz: OTT-Dienste) ersetzt. Die Entwicklung, nicht nur festnetzbasierend, sondern auch mobil online zu sein, hat sich weiter fortgesetzt. Auch die Maßnahmen aufgrund der Covid-19-Pandemie haben sich im Nutzungsverhalten niedergeschlagen.

1.1 Breitbanddienste

Die volkswirtschaftliche Bedeutung von Breitbanddiensten, d. h. von Dienstangeboten, die eine breitbandige Internetverbindung erforderlich machen, ist in den vergangenen Jahren weiter gewachsen. Einerseits befördern höhere Datenübertragungsraten vielfältigere und höherwertige Angebote von Inhalten. Andererseits erhöht die flächendeckende Verfügbarkeit des Internets die Attraktivität von Angeboten wie bargeldlosem Bezahlen oder Cloud-Dienstleistungen. Die Beliebtheit sozialer Netzwerke ist weiterhin ungebrochen.

In der Onlinestudie 2021 von ARD und ZDF¹⁰ gaben 76 % der Befragten an, das Internet am vorherigen Tag genutzt zu haben, mithin liegt der Wert 4 Prozentpunkte höher als in den beiden Jahren zuvor. 94 % aller Befragten nutzen das Internet "zumindest selten", was einer Steigerung um 5 Prozentpunkte im Vergleich zu 2019 entspricht. In der Gruppe der 14- bis 49-Jährigen gaben erneut 100 % der Befragten an, das Internet "zumindest selten" zu nutzen, wohingegen dies nur für 77 % der Befragten ab 70 Jahren galt. In dieser Kategorie

¹⁰ Vgl. ARD/ZDF Onlinestudie 2021 (abrufbar unter: https://www.ard-zdf-onlinestudie.de/files/2021/Beisch_Koch.pdf). Die jährlich wiederholte Untersuchung trifft repräsentative Aussagen zur deutschsprachigen Bevölkerung ab 14 Jahren. Ein Großteil des Befragungszeitraums fiel im März und April 2021 in eine Phase, in der die Infektionszahlen wieder anstiegen, jedoch auch über die sogenannte „Bundesnotbremse“ und Öffnungsszenarien für den Einzelhandel und die Gastronomie diskutiert wurde.

der ältesten Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer hat sich der Wert allerdings seit 2015 mehr als verdoppelt.

Die mobile Internetnutzung nahm im Berichtszeitraum im Vergleich zu der Befragungen 2019 zunächst ab und anschließend wieder merklich zu. Nachdem im sogenannten "Lockdown" im März und April 2020 nur 55 % (2019: 58 %) angegeben hatten, mindestens wöchentlich unterwegs online zu sein, gab es 2021 mit 60 % einen neuen Höchstwert. Der Grund für den Rückgang im Jahr 2020 liegt wohl in den Maßnahmen aufgrund der Covid-19-Pandemie, die insgesamt zu einer geringeren Mobilität führten. Dazu passt auch, dass damals lediglich 16 % keine Veränderungen hinsichtlich ihres Tagesablaufs in der "Corona-Situation" feststellten. Insgesamt unterscheidet sich das Nutzungsverhalten erheblich zwischen den Altersgruppen, wobei auch die mobile Nutzung des Internets bei Jüngeren stärker ausgeprägt ist.

Insgesamt 55 % der Befragten haben angegeben, das Internet am vorherigen Tag für den Konsum medialer Inhalte genutzt zu haben¹¹, was einem Anstieg um 11 Prozentpunkte im Vergleich zu 2019 entspricht. Hierbei ergibt sich ein etwas höherer Wert für Männer (56 %) als für Frauen (52 %). Ein größerer Einflussfaktor ist jedoch das Alter der Befragten.¹² Während nur 18 % in der Kategorie ab 70 Jahren am Vortag der Befragung mediale Inhalte genutzt hatten, traf dies auf 38 % der 50- bis 69-Jährigen, auf 72 % der 30- bis 49-Jährigen und 87 % der unter 30-Jährigen zu. In diesem Zusammenhang haben kostenpflichtige Streamingdienste wie Netflix oder Amazon Prime stark an Bedeutung gewonnen. Noch vor dem Hören von Musik via Internet und dem Lesen digitaler Artikel (jeweils 20 %) rangieren Videostreamingdienste (ohne Mediatheken und YouTube) 2021 erstmals auf Platz 1 der gebräuchlichsten Nutzungskategorien. 22 % der Befragten gaben an, solche Streamingdienste am Vortag genutzt zu haben.

Daneben stellt die Individualkommunikation eine zentrale Aktivität im Internet dar. Hierunter sind vor allem Chats, Messenger wie WhatsApp und E-Mail-Dienste zu fassen. Insgesamt gaben 49 % der Befragten an, am vorherigen Tag einen solchen Dienst in Anspruch genommen zu haben. Hierbei ergibt sich ein deutlicher Unterschied zur sonstigen Nutzungsrelation zwischen Männern und Frauen, da nur 46 % der Männer, aber 51 % der Frauen solche Kommunikationsdienste nutzten. Männer nutzten hingegen mit 14 % Tagesreichweite erheblich häufiger Onlinespiele als Frauen (7 %).

Im Schnitt nutzten die Befragten pro Tag zwei Stunden das Internet medial¹¹ und nahmen dementsprechend Breitbanddienste in Anspruch. Während die 14- bis 29-Jährigen mit 269 Minuten durchschnittlich knapp 4,5 Stunden Nutzungsdauer angaben, waren es bei den Menschen über 70 Jahren gerade einmal 23 Minuten. Die angegebene Nutzungsdauer der männlichen Befragten lag mit 144 Minuten im Schnitt 18 Minuten über jener der weiblichen Befragten. Insgesamt nahm die durchschnittliche Nutzungsdauer von 136 Minuten im Jahresvergleich um 16 Minuten und im gesamten Berichtszeitraum um 37 Minuten zu.

¹¹ Die Studie grenzt die mediale Nutzung zu den Kategorien Individualkommunikation und sonstige Internetnutzung (u. a. Onlinespiele und Onlineshopping) ab.

¹² Ein Grund für die höheren Internetnutzungswerte bei Männern könnte die relative Überrepräsentation von Frauen in den höheren Altersgruppen aufgrund der höheren Lebenserwartung sein. Dieser Aspekt wird von den Autorinnen der Studie jedoch nicht erörtert.

1.2 OTT-Dienste

Mit Blick auf die steigende Bedeutung der sogenannten OTT-Dienste (bzw. OTT-Kommunikationsdienste) führte die Bundesnetzagentur im zweiten Halbjahr 2019 eine repräsentative Bevölkerungsumfrage durch, um die Verbreitung und Nutzung von Messaging- und Internettelefoniediensten zu untersuchen. Nähere Details dazu sind in **Teil II Abschnitt D** im Kapitel "Verbraucherbefragung zur Nutzung von Messaging- und Internettelefoniediensten" zu finden.

1.3 Verkehrsmenge Datenübertragung

Entsprechend der steigenden Bedeutung breitbandiger Dienste und Anwendungen hat sich der Trend einer stark steigenden Datennachfrage, die sich in hohen Zuwächsen bei den Datenverkehrsmengen manifestiert, im Berichtszeitraum sowohl im Festnetz- als auch im Mobilfunkbereich fortgesetzt.

Im Berichtszeitraum ist von einer Steigerung des *Datenvolumens* im **Festnetz** um zwei Drittel von 60 Mrd. GB im Jahr 2019 auf insgesamt prognostizierte 100 Mrd. GB für 2021 auszugehen. Die absolute Steigerung um 21 Mrd. GB im ersten Jahr der Covid-19-Pandemie war die bisher höchste überhaupt. Das durchschnittliche Datenvolumen je Anschluss und Monat steigt im Berichtszeitraum von 142 GB auf 225 GB an. Die Zahl zusätzlicher Breitbandanschlüsse erklärt das Verkehrsmengenwachstum dabei nur zu einem geringen Teil. Diese war in 1,5 Jahren bis Mitte 2021 nur um knapp 4 % gestiegen. Vielmehr dürfte die erhöhte Nachfrage nach breitbandigen Diensten Grund für das Wachstum sein. Insbesondere nach besonders schnellen Anschlüssen steigt die Nachfrage erheblich. So verfünffachten sich allein die gebuchten Anschlüsse mit maximalen Bandbreiten im Gigabitbereich innerhalb des Jahres 2020 auf 1,0 Mio.

Auf einem deutlich niedrigeren absoluten Niveau, ist die Datenverkehrsmenge im **Mobilfunk** relativ etwas stärker gestiegen als im Festnetz. Allein im Berichtszeitraum zeichnet sich nahezu eine Verdopplung des Datenvolumens ab. Im Jahr 2019 lag das *Datenvolumen* im Mobilfunk bei knapp 2,8 Mrd. GB; Ende 2021 werden es voraussichtlich rund 5,2 Mrd. GB sein. Hierbei lässt sich schon seit vielen Jahren ein exponentielles Wachstum beobachten. So liegt etwa der Wert für 2021 insgesamt neun Mal so hoch wie noch 2015 (575 Mio. GB). Die enorme Steigerung liegt nicht zuletzt darin begründet, dass Nutzer immer mehr Zeit mobil im Internet unterwegs sind (vgl. Punkt 1.1).

Anhand dieser Zahlen kann festgehalten werden, dass zumindest mit Blick auf das abgewickelte Datenvolumen die mobile Breitbandnutzung weiterhin deutlich hinter der festnetzbasieren zurückbleibt. 2021 wird über das Festnetz ein voraussichtlich mehr als 19-mal so großes Datenvolumen übertragen als über das Mobilfunknetz. Das entspricht einem Nachlauf der Abwicklungsmenge des Mobilfunknetzes hinter dem Festnetz von über 10 Jahren.

1.4 Verkehrsmenge Sprachtelefonie

Nachdem Sprachtelefonie im klassischen Sinne jahrelang kontinuierlich an Relevanz verlor, ist seit dem vergangenen Jahr eine zumindest vorübergehende Trendumkehr zu erkennen. Erstmals stieg die Zahl der kumulierten abgehenden Gesprächsminuten in Festnetz und Mobilfunk wieder seit einigen Jahren. Ein großer Faktor hierfür könnte die vermehrte Arbeit von Zuhause sein, die wohl auch künftig nach der Covid-19-Pandemie eine größere Rolle spielen wird und ein höheres Maß an fernmündlicher Kommunikation notwendig macht.

Bis 2019 wurde die leicht positive Entwicklung der Telefoniminuten in Mobilfunknetzen von einer stärkeren Abnahme der Festnetzminuten überkompensiert. Im Jahr 2018 überstieg die Zahl abgehender Gesprächsminuten in Mobilfunknetzen zum ersten Mal die Zahl der Minuten in Festnetzen. Vermutlich pandemiebedingt steigerte sich die Nutzung der mobilen Sprachtelefonie im Jahr 2020 erheblich. Allein im Berichtszeitraum wird eine Zunahme um fast 39 % prognostiziert. Die Festnetztelefonie nahm 2020 erstmals seit elf Jahren wieder zu. In der Summe mit den abgehenden Mobilfunk-Gesprächsminuten führt dies zu einem erheblichen Anstieg der kombinierten Gesprächsminuten auf ein erwartetes 8-Jahres-Hoch in 2021. Ein zentraler Grund für diese Entwicklung könnte in der Substitution persönlicher Kommunikation im privaten und beruflichen Kontext durch telefonischen Kontakt liegen.

Abgehende Gesprächsminuten in Festnetzen und im Mobilfunk
in Mrd.

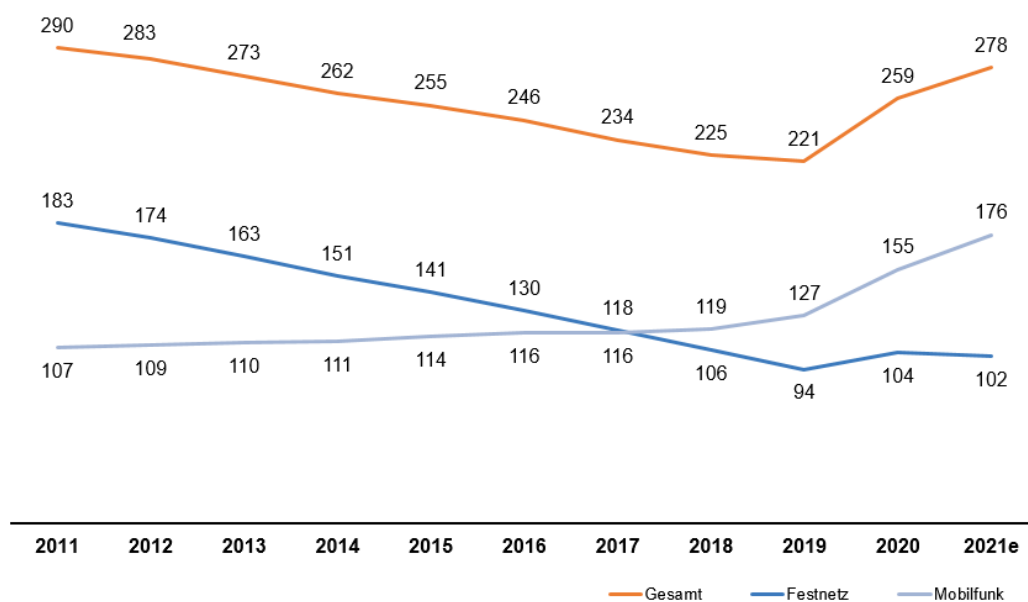


Abbildung 20: Entwicklung der abgehenden Gesprächsminuten in Festnetz und Mobilfunk

Es bleibt abzuwarten, ob und über welchen Zeitraum hinweg der Trend insgesamt steigender Gesprächsminuten anhalten wird. Es ist davon auszugehen, dass die Substitution von Festnetztelefonie durch Mobilfunk auch künftig voranschreiten wird. Darüber hinaus könnte insbesondere die zunehmende Nutzung von sog. OTT-Diensten, die u. a. alternative VoIP-Anwendungen sowie die Übermittlung von Sprach- und Kurznachrichten per Instant Messaging ermöglichen, die klassische Sprachtelefonie nach und nach ersetzen.

2. Ausbau von Telekommunikationsinfrastrukturen

Leistungsfähige und flächendeckende Telekommunikationsinfrastrukturen sind die grundlegende Voraussetzung für alle Digitalisierungs- und Vernetzungsprozesse und insofern ein elementarer Standortfaktor. Insgesamt setzt der flächendeckende Glasfaserausbau in Deutschland voraussichtlich ein Investitionsvolumen im mittleren bis hohen zweistelligen Milliardenbereich voraus¹³, wovon noch ein Großteil erbracht werden muss.

¹³ Vgl. Neumann / Schwab (2015), Europäische und weltweite Trends beim Aufbau von FttB/H-Netzen - Bedeutung für Deutschland, S. 62-63 (verfügbar unter: https://www.wik-consult.com/fileadmin/Studien/2016/VATM_FTTB_H_Netze.pdf). Die Autoren gehen

Um eine Versorgung mit hochleistungsfähigen Breitbandanschlüssen sicherzustellen, die auch mittel- und langfristig den Verbraucherbedarfen genügen, werden verschiedene Ausbauansätze verfolgt. Bisher fand der Großteil des Ausbaus von Glasfaseranschlüssen durch Wettbewerber der Deutschen Telekom AG statt. Neben dem rein privatwirtschaftlichen Ausbau flankieren in Gebieten, die mit rein privatwirtschaftlichen Mitteln nicht erschließbar sind, diverse staatliche Förderprogramme den marktgetriebenen Ausbau.

Der Ausbau der Telekommunikationsinfrastrukturen erfolgt auch in technologischer Hinsicht vielfältig. Im politischen Fokus steht aktuell die flächendeckende Errichtung von **Gigabitnetzen** (vgl. Punkt 2.3). Um die Endnutzer mit einer gigabitfähigen Versorgung zu erreichen, kommen zum einen reine Glasfasernetze bis mindestens in die Gebäude (**FttH/B**¹⁴) zum Einsatz und zum anderen die **HFC**¹⁵-Netze der Kabelnetzbetreiber. Letztere können durch technische Aufrüstung ihrer Infrastruktur auch ohne Glasfaser bis in die Gebäude Datenraten im Gigabitbereich gewährleisten, wenngleich die "Shared Medium"-Eigenschaft der HFC-Infrastruktur zu niedrigeren Leistungen führen kann, sobald sehr viele Nutzer gleichzeitig auf die Übertragungskapazität in einem Netzcluster zugreifen. Die Kabelnetzbetreiber können darauf reagieren, indem sie Glasfaserkabel näher zu den Haushalten bringen und so die Anzahl der an ein Cluster angeschlossenen Nutzer verringern. Darüber hinaus werden in Zukunft aller Voraussicht nach auch **Funklösungen auf Basis von 5G** einen Beitrag zur gigabitfähigen Versorgung der gesamten Bevölkerung leisten können. Allerdings setzen 5G-Mobilfunkstandorte, die entsprechend hohe Datenraten bewältigen sollen, neben Funkzellen mit sehr wenigen Nutzern auch eine umfassende Glasfaserinfrastruktur zur Mastanbindung voraus. Geringe Nutzerzahlen pro Funkzelle können in der Regel nur mit vergleichsweise kleinen Funkzellen und entsprechend vielen Maststandorten in unmittelbarer Nähe zum Nutzer erreicht werden. Das Substitutionspotenzial von Glasfaser durch Mobilfunk beläuft sich in diesem Fall für Haushalte, die Gigabitgeschwindigkeiten erreichen sollen, lediglich auf wenige hundert Glasfaser-Meter bis zum Gebäude- bzw. Wohnungsanschluss.

Technologieunabhängig ist ein Glasfaserausbau, der zunehmend näher an die Netzabschlusspunkte rückt, sowohl bei reinen Glasfasernetzen, als auch bei HFC-Infrastrukturen und 5G eine zwingende Voraussetzung. Der stattfindende Gigabitnetzausbau im Technologiemix stellt damit gleichzeitig eine gute Grundlage für den flächendeckenden FttH/B-Ausbau in den kommenden Jahren dar.

2.1 Versorgungsstand

Die diversen Ausbauaktivitäten der Unternehmen, die auch durch die Umsetzung der Breitbandstrategie des Bundes befördert wurden, haben dafür gesorgt, dass sich die Versorgung der Haushalte mit leistungsfähigen Breitbandanschlüssen in den vergangenen Jahren stetig verbessert hat. Beispielsweise lag die Verfügbarkeit von Datenübertragungsraten mit mindestens 50 Mbit/s über alle leitungsgebundenen Technologien hinweg Mitte 2021 bei 95,1 % der Haushalte. Seit 2011 hat sich die Anzahl der mit 50 Mbit/s versorgten Haushalte

davon aus, dass bei einem sich (allein) für das passive Netz ergebenden Ausgangsinvestitionsbedarf von ca. 60 Mrd. Euro bei Berücksichtigung erzielbarer Synergien und des Ausbaustandes verbleibende Ausbaukosten von 45 Mrd. Euro ergäben (Berücksichtigung einer Abdeckung von etwa 80 % mit FttC (-7 Mrd. Euro), bereits errichteter ca. 2 Mio. FttH/B-Anschlüsse (-2 Mrd. Euro) sowie von Synergiepotentialen durch die Mitnutzung vorhandener Leerrohre und Mitverlegung mit anderen Infrastrukturen (-5 Mrd. Euro)).

¹⁴ Fiber to the Home bzw. Building

¹⁵ Hybrid Fibre Coax

annähernd verdoppelt. Eine Entwicklung des Versorgungsstandes zwischen Ende 2011 und Mitte 2021 zeigt die nachfolgende Abbildung.¹⁶

Breitbandverfügbarkeit \geq 50 Mbit/s (alle leitungsgebundenen Technologien)
in Prozent der Haushalte

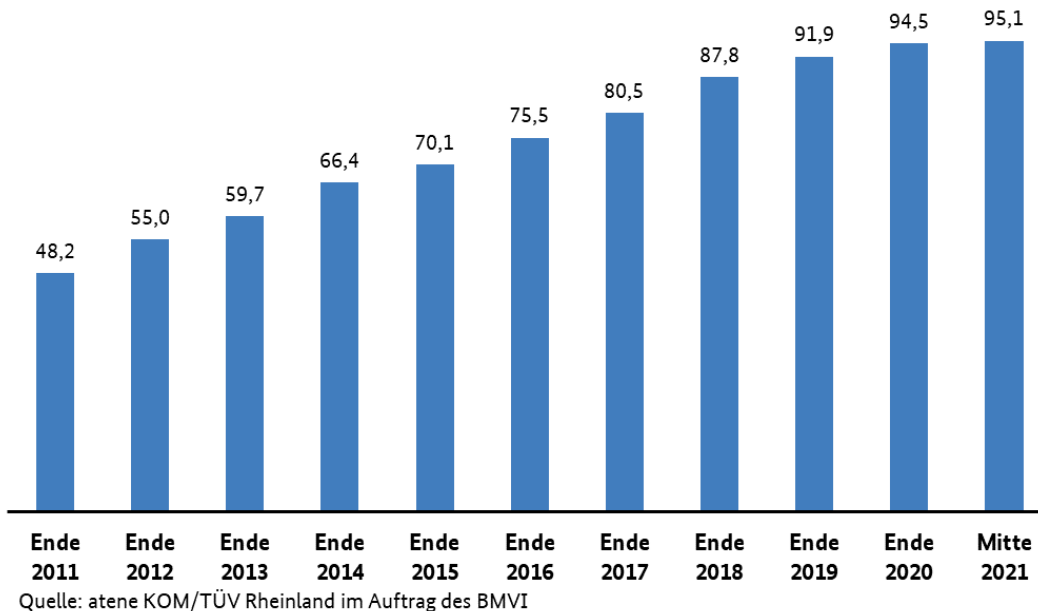


Abbildung 21: Breitbandverfügbarkeit \geq 50 Mbit/s (alle leitungsgebundenen Technologien)

Auch bei höheren Bandbreiten offenbart der Bericht positive Entwicklungen für Mitte 2021. Demnach sind für 89,6 % der Haushalte Anschlüsse mit mindestens 100 Mbit/s verfügbar. 62,1 % der Haushalte könnten sogar Gigabitanschlüsse buchen. Das sind knapp 19 Prozentpunkte mehr als Ende 2019. Die Gigabitabdeckung durch HFC-Netze ist mit 56,5 % um ein Vielfaches höher als durch FttH/B-Netze (15,4 %).

Trotz der Ausbaufortschritte bleibt die Versorgung ländlicher Räume tendenziell hinter jener in den Städten zurück. Grund dafür sind vor allem die regional divergierenden Ausbaurkosten pro Anschluss, die regelmäßig in weniger dicht besiedelten Regionen höher ausfallen. Deshalb erweist sich insbesondere im ländlichen Raum der Ausbau oftmals als wirtschaftlich herausfordernd für die Unternehmen.

Während die Versorgung mit mindestens 50 Mbit/s Mitte 2021 in städtischen Lagen mit 98,3 % annähernd vollständig gewährleistet war und in halbstädtischen Gebieten bei immerhin 93,5 % lag, betrug sie in ländlichen Räumen lediglich 82,8 % (jeweils über alle leitungsgebundenen Technologien hinweg). Deutlicher noch zeigt sich das Stadt-Land-Gefälle der Breitbandversorgung bei einem Blick auf die Versorgung mit Geschwindigkeiten von mindestens 400 Mbit/s. Im Schnitt lag die Versorgung für ganz Deutschland Mitte 2021 bei 70,5 % der Haushalte. Während die Verfügbarkeit in städtischen Gebieten mit 86,6 % der Haushalte deutlich

¹⁶ Vgl. Bericht zur aktuellen Breitbandverfügbarkeit in Deutschland (Stand Mitte 2021) im Auftrag des BMVI, S. 6 (verfügbar unter: https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/DG/breitband-verfuegbarkeit-mitte-2021.pdf?__blob=publicationFile).

überdurchschnittlich war, stellte sie sich in ländlichen Regionen mit 25,6 % relativ niedrig dar (jeweils über alle leitungsgebundenen Technologien hinweg).¹⁷

2.2 Versorgungsstand im internationalen Vergleich

Festnetz

Eine aussagekräftige Vergleichsstatistik liegt auf Ebene der EU28 zur Jahresmitte 2020 vor.¹⁸ Sie zeigt, dass zum damaligen Zeitpunkt für 94,7 % der Haushalte in Deutschland eine Internetverbindung mit mindestens 30 Mbit/s¹⁹ verfügbar war, während auf Ebene der EU27 bei diesen Bandbreiten nur eine Versorgung von 85,0 % vorlag. Hinsichtlich der Verfügbarkeit mit Bandbreiten von mindestens 100 Mbit/s ist Folgendes zu konstatieren: Hierzulande war Mitte 2020 eine solche Downloadrate für 85,7 % der Haushalte verfügbar, bei Betrachtung der EU27 hingegen lediglich für 75,5 %. Auch in der Gigabitversorgung schneidet Deutschland überdurchschnittlich ab. Mit einer Haushaltsabdeckung von 55,9 % liegt Deutschland im Vergleich der fünf bevölkerungsstärksten europäischen Staaten (Deutschland, Frankreich, Italien, Spanien und dem Vereinigten Königreich) Mitte 2020 hinsichtlich der Gigabitverfügbarkeit auf dem zweiten Rang hinter Spanien.

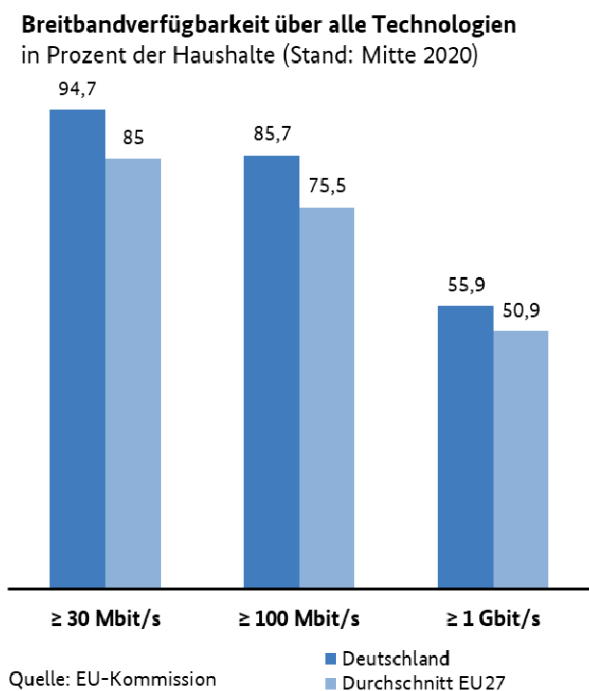


Abbildung 22: Breitbandverfügbarkeit über alle Technologien in Deutschland und in Europa

Die hierzulande im europäischen Vergleich gute Versorgung hat ihre Ursache hauptsächlich in der Leistungsfähigkeit bestehender Infrastrukturen – der Kupfer- und HFC-Netze. Zum einen sind in Deutschland die Kupferkabel ausgehend vom letzten Verteilpunkt hin zum Endkunden relativ kurz, sodass über VDSL vergleichs-

¹⁷ Vgl. ebd. S. 6 f.

¹⁸ Vgl. Study on Broadband Coverage in Europe 2020 im Auftrag der EU-Kommission (verfügbar unter: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-connectivity>).

¹⁹ Die vorgenommenen Abstufungen bei den Übertragungsraten sind quellen-spezifisch und können insofern von denen an anderen Textstellen abweichen.

weise hohe Datenraten möglich sind. Zum anderen verfügt Deutschland über eine vergleichsweise hohe Abdeckung mit HFC-Netzen der Kabelnetzbetreiber, die bereits heute zum großen Teil Downloadraten bis zu 1 Gbit/s bereitstellen können. Während Mitte 2020 in den EU-Staaten 45,0 % aller Haushalte Zugang zu Kabelnetzen hatten, waren zum selben Zeitpunkt über zwei Drittel der deutschen Haushalte über diese versorgt.²⁰

Auf Basis der bestehenden Infrastrukturen können vergleichsweise hohe Bandbreiten erreicht werden, welche die Alltagsbedarfe vieler Nutzer noch hinreichend decken. Wie unter Punkt 2.1 dargestellt, stehen 50 Mbit/s insbesondere in städtischen Lagen quasi flächendeckend zur Verfügung; 86,6 % dieser Haushalte können sogar auf Übertragungsgeschwindigkeiten von mindestens 400 Mbit/s zugreifen.²¹ Da die Leistungsfähigkeit der vorhandenen Netze in den vergangenen Jahren permanent gesteigert worden ist, war ein umfangreicher Glasfaserausbau bis in die Gebäude bislang aus Sicht der meisten Nutzer noch nicht notwendig; insbesondere da dies in der Regel mit zusätzlichen einmaligen und laufenden Kosten verbunden ist.

In anderen Ländern (z. B. in Osteuropa) existieren oft nicht derart leistungsfähige Bestandsinfrastrukturen. Dies führt zu einer völlig anderen Situation als in Deutschland. Dort, wo keine ausreichende Versorgung über Technologien wie VDSL oder HFC möglich ist, ist der Glasfaserausbau schon seit einigen Jahren geboten, um die Bandbreitenbedarfe der Nutzer bedienen zu können. Internationale Vergleichsstudien, in denen die Versorgung in Deutschland anhand der Versorgung mit reinen Glasfaseranschlüssen (FttH/B) bewertet wird, blenden diese unterschiedlichen Rahmenbedingungen oftmals aus. Die reine Betrachtung der Platzierung eines Landes ist bei solchen Studien auch aus anderen Gründen wenig aussagekräftig. Vielfach wird Deutschland z. B. mit dem digitalen Musterland Südkorea verglichen. Vor allem zwei Faktoren sorgen aber dafür, dass die Ausbauraten in Südkorea deutlich niedriger sind als in Deutschland. Erstens lebt fast die Hälfte der Südkoreaner im Großraum Seoul, die deutsche Bevölkerung dagegen verteilt sich viel stärker auf die Fläche des Bundesgebiets. Zweitens werden die Glasfaserkabel in Südkorea häufig oberirdisch per Freileitung verlegt, während die Verlegung hierzulande bis heute weit überwiegend sehr kostenintensiv unter der Erde erfolgt.

Hinsichtlich der Versorgung mit reinen Glasfaseranschlüssen nimmt der Ausbau weiter an Fahrt auf. So wuchs die Anzahl der mit FttH/B versorgten bzw. unmittelbar erreichbaren Endkunden binnen 6 Monaten um über 800.000 auf gut 7,5 Mio. Mitte 2021 (vgl. Abschnitt A in diesem Berichtsteil). Es ist davon auszugehen, dass diese Dynamik in den kommenden Jahren zunehmen wird. Größtenteils aufgrund rein privatwirtschaftlicher Investitionen, daneben aber auch aufgrund flankierender Ausbauprojekte im Rahmen der Beihilfe (vgl. Punkte 2.4 und 2.5). Laut FTTH Council liegt Deutschland auf Jahresbasis für September 2020 hinsichtlich des zusätzlichen FttH/B-Ausbaus nach absoluten Zahlen auf Platz 3 und mit einem relativen Wachstum von 66 % sogar auf Platz 2 im EU-Vergleich.²²

²⁰ Vgl. Study on Broadband Coverage in Europe 2020 im Auftrag der EU-Kommission, S. 103 (verfügbar unter: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-connectivity>).

²¹ Vgl. Bericht zur aktuellen Breitbandverfügbarkeit in Deutschland (Stand Mitte 2021) im Auftrag des BMVI, S. 6 (verfügbar unter: https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/DG/breitband-verfuegbarkeit-mitte-2021.pdf?__blob=publicationFile).

²² Vgl. European FTTH/B Market Panorama 2021 des FTTH Councils, S. 11 (verfügbar unter: <https://www.ftthcouncil.eu/knowledge-centre/all-publications-and-assets/191/european-ftth-b-market-panorama-2021>)

Mobilfunk

Was die Mobilfunkversorgung betrifft, hängen die Bandbreiten, die für Nutzer verfügbar sind, von einer Vielzahl von Parametern ab. Entscheidend sind vor allem die Faktoren Netzabdeckung und -qualität, die zwischen den Mobilfunknetzbetreibern in Deutschland derzeit noch deutlich divergieren können (vgl. Punkt 2.4).

Die Versorgung der Haushalte mit 4G ist in der ganzen EU nahezu flächendeckend gegeben. Im Schnitt waren Mitte 2020 über alle Mobilfunkbetreiber hinweg bereits 99,7 % aller Haushalte abgedeckt. Dabei lag Deutschland im EU-Vergleich mit ebenfalls rund 99,7 % marginal über dem Durchschnitt.²³

Mit der Versteigerung von Frequenzen in den Bereichen 2 GHz und 3,6 GHz vom 19. März bis zum 12. Juni 2019 hat die Bundesnetzagentur jedoch bereits frühzeitig die Weichen für den 5G-Ausbau in Deutschland gestellt. Dementsprechend belegte die Bundesrepublik in der Kategorie "5G readiness" innerhalb des Digital Economy and Society Index (DESI) 2020 den ersten Platz, da ein hoher Anteil der möglichen Frequenzspektren für 5G zugeteilt wurde²⁴. Auch der tatsächliche 5G-Ausbau schreitet voran. So waren Mitte 2021 bereits rund 12 % aller Funk-Basisstationen in Deutschland auf 5G ausgelegt; 6 Monate zuvor betrug dieser Anteil nur ca. 9 % (vgl. Abschnitt A).

Es existieren auch umfangreiche Versorgungsaufgaben zur Verbesserung der Mobilfunkversorgung. Mit der Vergabe der Nutzungsrechte an die Mobilfunknetzbetreiber durch die Versteigerung 2019 sind daher auch Pflichten verbunden, z. B. Auflagen zur Versorgung der Haushalte und Verkehrswege (Bundesautobahnen, Bundes-, Land- und Wasserstraßen sowie Schienenwege) mit hochleistungsfähigem mobilen Breitband. Darüber hinaus sollen die Netzbetreiber zusätzliche Basisstationen in weißen Flecken aufbauen, um die Versorgung im ländlichen Raum zu verbessern. Die Umsetzung wird von der Bundesnetzagentur überprüft.

2.3 Ausbauziele

Die Bundesregierung hat sich gemäß ihrer, zuletzt im Juni 2021 aktualisierten, Umsetzungsstrategie "Digitalisierung gestalten" das übergreifende Ziel gesetzt, bis 2025 flächendeckende gigabitfähige Infrastrukturen in Deutschland zu etablieren.²⁵ Diese Zielsetzung spiegelt den gesamtgesellschaftlichen Konsens wider, dass immer leistungsfähigere digitale Netze für das künftige Leben und Arbeiten in Deutschland von essentieller Bedeutung sind. Zwar sind konkrete Prognosen der zukünftigen Bandbreitenbedarfe mit großen Unsicherheiten behaftet, doch es ist davon auszugehen, dass die Nutzer immer höhere Datenraten benötigen werden. Als Treiber dieser Entwicklung wird eine steigende Nachfrage nach Anwendungen wie E-Health, Smart Home

²³ Vgl. Study on Broadband Coverage in Europe 2020 im Auftrag der EU-Kommission, S. 40, 103 (verfügbar unter: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-connectivity>).

²⁴ Vgl. Digital Economy and Society Index (DESI) 2020 Connectivity der EU-Kommission, S. 20 f. (verfügbar unter: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2020>).

²⁵ Vgl. Umsetzungsstrategie "Digitalisierung gestalten" Umsetzungsstrategie der Bundesregierung, 6. aktualisierte Ausgabe – Juni 2021, S. 49, 51 (verfügbar unter: <https://www.digital-made-in.de/resource/blob/1793046/1794318/339a38c264fd50ff9efca6ad8da64bae/2021-digitalisierung-gestalten-aktualisierung-juni-2021-pdf-data.pdf?download=1>).

und E-Learning, Videoübertragungen im Rahmen von Gaming sowie nach Ultra High Definition (UHD) TV und die wachsende Zahl internetfähiger Geräte je Haushalt genannt.²⁶

Um die flächendeckende Verfügbarkeit gigabitfähiger Infrastruktur zu erreichen, liegt der Fokus der Bundesregierung laut der Umsetzungsstrategie "Digitalisierung gestalten" auf dem privatwirtschaftlichen Glasfasernetzausbau. Dabei bezieht die Bundesregierung neben FttH/B-Netzen und dem Mobilfunk²⁵ auch die HFC-Infrastruktur der Kabelanbieter mit ein, die ihre Netze durch eine Erhöhung des Glasfaseranteils und durch die Implementierung des Übertragungsstandards DOCSIS 3.1 sukzessive auf Gigabitbandbreiten aufrüsten.²⁷ In Gebieten, die mit rein privatwirtschaftlichen Mitteln nicht erschließbar sind, wird die Bundesregierung – im Zusammenspiel mit den Ländern und Kommunen – den Gigabitausbau mit öffentlichen Fördermitteln flankieren.

Auf die beiden Ausbausäulen (privatwirtschaftlicher Ausbau sowie Unterstützung des Ausbaus durch Beihilfe) wird nachfolgend näher eingegangen.

2.4 Privatwirtschaftlicher Breitbandausbau

Die wichtigste Säule des Ausbaus hochleistungsfähiger Infrastrukturen bilden weiterhin die investierenden Unternehmen im Markt. Wie unter Punkt 2.1 dargestellt, ist die Versorgung mit leistungsfähigen Breitbandinfrastrukturen in den städtischen Bereichen insbesondere durch privatwirtschaftliche Investitionen vorangeschritten. Im weniger gut versorgten ländlichen Raum tragen zu größeren Anteilen auch kommunale Betreiber verstärkt dazu bei, leistungsfähige Infrastrukturen auszurollen. Oftmals spielen für die Entscheidungen hier andere Parameter eine Rolle als bei rein privatwirtschaftlich agierenden Unternehmen (z. B. Gewerbesteuer, langfristige Sicherung/Steigerung des Steueraufkommens etc.).

Allerdings ist – wie bereits dargestellt – die Versorgung mit sehr hochleistungsfähigen FttH/B-Anschlüssen in der gesamten Fläche noch gering. Ein Großteil der gut 7,5 Mio. mit FttH/B versorgten bzw. unmittelbar erreichbaren Endkunden Mitte 2021 wurde von Wettbewerbern der Deutschen Telekom AG angebunden. Bei den investierenden Unternehmen handelt es sich im Wesentlichen sowohl um Telekommunikationsanbieter als auch um kommunale Betreiber und Stadtwerke.

Die Deutsche Telekom AG hat sich beim Ausbau von Breitbandanschlüssen bis vor kurzem überwiegend auf die Glasfasererschließung der Kabelverzweiger und den Einsatz der Vectoring-Technologie konzentriert. Der Vectoring-Ausbau ist nun seit Ende 2020 weitgehend abgeschlossen, wodurch nun vermehrt Mittel für den Glasfaserausbau frei werden. Im März 2021 konnten 34 Mio. Haushalte mit Datenraten von bis zu 100 Mbit/s und ca. 25,6 Mio. Haushalte mit Bandbreiten von bis zu 250 Mbit/s versorgt werden.²⁸ Die Deutsche Telekom

²⁶ Vgl. Bericht der WIK-Consult Mai 2016, Gries/Plückebaum/Martins, Treiber für den Ausbau hochbitratiger Infrastrukturen, S. 35 (verfügbar unter: http://www.wik.org/fileadmin/Studien/2016/VATM_Hochbitratige_Infrastrukturen.pdf).

²⁷ Vgl. Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage einzelner Abgeordneter und der Fraktion der FDP vom 20.08.2019, Bundestagsdrucksache 19/12522, S. 1-2 (verfügbar unter: <http://dipbt.bundestag.de/doc/btd/19/125/1912522.pdf>).

²⁸ Vgl. Golem Artikel "Vectoringausbau der Telekom doch noch nicht abgeschlossen" vom 22.03.2021 (verfügbar unter: <https://www.golem.de/news/fttc-vectoringausbau-der-telekom-doch-noch-nicht-abgeschlossen-2103-155140.html>).

AG hat angekündigt, nun den FttH-Ausbau forcieren zu wollen. Die Zahl von 2,3 Mio. verfügbaren Anschlüssen im Mai 2021 soll bis 2024 auf 10 Mio. anwachsen.²⁹

Der Ausbau der Infrastrukturen für mobiles Breitband schreitet stetig voran und wird sich in den nächsten Jahren weiter fortsetzen, nicht zuletzt wegen der Versorgungsaufgaben aus der Frequenzversteigerungen 2019. So machten die ca. 79.000 LTE-Basisstationen Mitte 2021 rund 41 % aller Funk-Basisstationen aus. Dieser Anteil stieg seit 2019 um 8 Prozentpunkte, die absolute Zahl erhöhte sich um mehr als 16.400.

Für die Gigabit-Gesellschaft ist vor allem die im Aufbau befindliche Mobilfunkgeneration 5G von besonderer Bedeutung. Auch für die mobile Breitbandversorgung der nächsten Generation stellt der Glasfaserausbau dabei eine zentrale Voraussetzung dar: Um die an 5G gestellten Anforderungen in Bezug auf Spitzengeschwindigkeiten und Latenz bewältigen zu können, werden flächendeckende Glasfaserinfrastrukturen zur Anbindung der Basisstationen benötigt. Für innovative Anwendungen wie Industrie 4.0, Smart Cities, Smart Health, Smart Grid oder automatisiertes Fahren sind darüber hinaus geeignete Frequenzen eine wesentliche Voraussetzung. Die Bundesnetzagentur hat die ersten Frequenzen für 5G bereits im Jahr 2019 bereitgestellt und so frühzeitig den weiteren Ausbau digitaler Infrastrukturen in Deutschland befördert, um Innovationen zu ermöglichen. Nachdem 2019 gerade einmal 139 Basisstationen für 5G aktiv waren, lag dieser Wert Mitte 2021 schon bei fast 24.000.

2.5 Unterstützung des Ausbaus durch Beihilfe

Aufgrund der ungünstigen Kostenstrukturen wird es auch weiterhin Gebiete geben, die allein mit privatwirtschaftlichen Mitteln nicht erschließbar sind. Um diese Gebiete zu versorgen, kommt als ein effizientes Instrument die zielgerichtete Unterstützung des Ausbaus von Hochgeschwindigkeitsnetzen durch Fördermittel infrage. In solchen Fällen können staatliche Stellen durch finanzielle Beihilfen eine Kostenunterdeckung beim Ausbau für die Unternehmen ausgleichen (Wirtschaftlichkeitslückenmodell) oder aber selbst den Ausbau der Infrastrukturen übernehmen, die dann verpachtet werden (Betreibermodell). Ziel ist es, in diesen bislang unzureichend erschlossenen Gebieten Anreize für eine marktmäßige Erbringung zu setzen.

Im Festnetz wird der Breitbandausbau daher insbesondere im ländlichen Raum durch verschiedene Beihilfeprogramme und Rahmenregelungen des Bundes und der Länder, die aus Kombinationen von kommunalen, Landes-, Bundes- oder EU-Mitteln finanziert werden können, unterstützt. Bei der Anwendung der Förderprogramme ist darauf zu achten, dass die wettbewerbsverzerrende Wirkung (durch das Angebot von offenem Netzzugang zur geförderten Infrastruktur zu fairen und diskriminierungsfreien Bedingungen) so gering wie möglich ist, die geförderten Netze wettbewerbsoffen und zukunftssicher sind und dass die staatliche Förderung private Investitionen nicht verdrängt. Die Einhaltung dieser Grundsätze wird von der EU-Kommission anhand der Beihilfeleitlinien überprüft, die zuletzt 2013 aktualisiert worden sind.³⁰

Ein Beispiel für ein von der Kommission genehmigtes Programm ist die Mitte 2015 in Kraft getretene NGA-Rahmenregelung des Bundes, welche die Bundesregierung zuvor gemeinsam mit den Ländern und kommunalen Spitzenverbänden erarbeitet hatte. Im Anwendungsbereich dieser bis zum Jahresende 2021 befristeten

²⁹ Vgl. Onlinebeitrag der Deutsche Telekom AG "Der Glasfaserausbau bei der Telekom" vom 26.05.2021 (verfügbar unter: <https://www.telekom.com/de/konzern/details/glasfaser-und-glasfaserausbau-fakten-628116>).

³⁰ Die Beihilfeleitlinien sollen aktualisiert werden. Die EU-Kommission hat am 19.11.2021 einen entsprechenden Entwurf für eine Überarbeitung veröffentlicht, der bis 11.02.2022 zur Konsultation steht.

Rahmenregelung können Gebietskörperschaften ohne eine separate Notifizierung bei der Kommission den Breitbandausbau in Gebieten fördern, die noch nicht mit 30 Mbit/s im Download versorgt sind (sogenannte "weiße Flecken"). Die auf der NGA-Rahmenregelung des Bundes basierende Förderrichtlinie zur Unterstützung des Breitbandausbaus in Deutschland wurde im August 2018 auf die ausschließliche Förderung von Gigabitnetzen ausgerichtet.

Ein neues Beihilfeprogramm, das die Förderung auf sogenannte graue Flecken ausweitet, wurde im November 2020 von der Kommission genehmigt. Seit April 2021 können Gebietskörperschaften Fördermittel auf Basis dieser Gigabit-Rahmenregelung beantragen und so den Glasfaserausbau zunächst in Gebieten fördern, die derzeit und absehbar (in den nächsten drei Jahren) mit weniger als 100 Mbit/s im Download versorgt sind. Ab 2023 entfällt diese Aufgreifschwelle und es können auch Haushalte, die lediglich keinen Zugang zu Gigabitnetzen haben, über das Förderprogramm mit Glasfaser erschlossen werden. Der Bund beteiligt sich in diesen Gebieten in der Regel mit Förderquoten von 50 bis 70 % an den Ausbaukosten und mit bis zu 100 % an den Ausgaben für Beratungs- und Planungsleistungen.

Inklusive der Erlöse aus der 5G-Frequenzversteigerung betragen die in mehrjährigen Tranchen bereitgestellten Bundesmittel rund 12 Mrd. Euro, wobei über weitere Mittelzuweisungen jährlich entschieden wird. Die durch das Breitbandförderprogramm derzeit ausgelösten öffentlichen Investitionen (inkl. der Anteile von Ländern und Kommunen) betragen rund 18,1 Mrd. Euro. Durch das Bundesförderprogramm werden nach Realisierung der Projekte ca. 2,7 Mio. Anschlüsse ausgebaut worden sein.³¹

2.6 Kooperationen und Konsolidierungen

Angesichts der mit dem Ausbau hochleistungsfähiger Infrastrukturen verbundenen Herausforderungen können Kooperationsmodelle eine Möglichkeit darstellen, die Wirtschaftlichkeit der neu errichteten Netze – insbesondere durch eine Erhöhung der Auslastung – zu verbessern und so den Ausbau profitabler zu gestalten. Die Bundesnetzagentur steht solchen Kooperations- und Risikoteilungsmodellen, bei denen Risiken zwischen einem oder mehreren investierenden und/oder zugangsnachfragenden Unternehmen geteilt werden, offen gegenüber.

Mit Blick auf Kooperationen ist bereits einige Bewegung im Markt zu beobachten. Dabei sind verschiedene Modelle zu beobachten: So kaufen einige Unternehmen Vorleistungsprodukte bei Energieunternehmen, aber auch bei anderen (nicht-regulierten) Telekommunikationsunternehmen ein. Zudem gibt es erste Aggregator-Plattformen zur Angebots- und Nachfragebündelung, über die auch kleinere Netzbetreiber ihre Vorleistungsprodukte anbieten können. Dabei kommt – wie bereits bei der überwiegenden Zahl der bestehenden Kooperationen – die standardisierte S/PRI-Bestellschnittstelle (Supplier/Partner Requisition Interface) für die Prozessabwicklung zum Einsatz, die auf den Arbeiten des NGA-Forums aufsetzt und durch den Arbeitskreis "Schnittstellen und Prozesse" entwickelt wurde. Vor dem Hintergrund des sich beschleunigenden Glasfaserausbaus hat das "Gigabitforum der Bundesnetzagentur" dem Arbeitskreis im September 2021 ein neues Mandat für die Erarbeitung branchenweiter Lösungen bezüglich einer modernen und interoperablen Schnittstellenarchitektur erteilt.

³¹ Vgl. Steckbrief zum Bundesförderprogramm für den Breitbandausbau des BMVI, Stand: September 2021 (verfügbar unter: https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/steckbrief-breitbandausbau-deutschland.pdf?__blob=publicationFile)

Kooperationsmodelle und kommerzielle Vereinbarungen stehen auch im Fokus des seit Dezember 2018 geltenden Europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation (EKEK). Die dort enthaltenen Regelungen, welche im, seit dem 1. Dezember geltenden, neuen TKG umgesetzt wurden, sehen unter bestimmten Bedingungen vor, dass Kooperationen zwischen Netzbetreibern regulatorisch begünstigt werden. Im Grundsatz geht es darum, sicherzustellen, dass Kooperationen den Netzausbau tatsächlich stärken und dabei die Wettbewerbsintensität auf der Diensteebene erhalten bleibt.

Das Gemeinschaftsunternehmen (Joint Venture) "Glasfaser NordWest" von der Telekom Deutschland GmbH und der EWE AG beabsichtigt nach Angaben der beiden Unternehmen bis zu 1,5 Mio. Haushalte und Unternehmensstandorte mit FttH versorgen und hierfür voraussichtlich 2 Mrd. Euro in Teilen Niedersachsens, Nordrhein-Westfalens und Bremens investieren.³² Nachdem das Bundeskartellamt grundlegende Wettbewerbsprobleme identifiziert hatte, haben die Partner Zusagen z. B. hinsichtlich des Netzzugangs Dritter angeboten, um die wettbewerblichen Bedenken auszuräumen. Nach umfangreichen Verhandlungen und Prüfungen der Zusagen durch das Bundeskartellamt erteilte dieses schließlich im Dezember 2019 die Freigabe zur Gründung, welche dann am 15. Januar 2020 erfolgte.

Der 1. Kartellsenat des Oberlandesgericht (OLG) Düsseldorf hat am 22. September 2021 die Freigabeentscheidung des Bundeskartellamtes bzgl. des Joint Ventures aufgehoben und die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen. Gegen diese Entscheidung wurden Nichtzulassungsbeschwerden beim Bundesgerichtshof (BGH) eingereicht. Die Entscheidung ist somit noch nicht rechtskräftig und hat derzeit keine unmittelbare Wirkung. Sollte der BGH die Entscheidung des OLG Düsseldorf bestätigen, müsste das Bundeskartellamt wieder in das Hauptprüfverfahren eintreten.

Im November 2021 hat die Deutsche Telekom zudem eine Ausbaukooperation mit dem Finanzinvestor IFM Investors verkündet. Hierzu wird nach Aussagen der Unternehmen mit der "GlasfaserPlus GmbH" ein Gemeinschaftsunternehmen gegründet, das bis zum Jahr 2028 den Ausbau von 4 Mio. Haushalten mit FttH-Anschlüssen erreichen soll. Gemäß der Deutschen Telekom liegt der Fokus der im Jahr 2022 beginnenden Ausbaubemühungen im ländlichen Raum und in Fördergebieten.³³

Darüber hinaus haben die Telefónica Gruppe und die Allianz AG mit "Unsere Grüne Glasfaser" ein Joint Venture gegründet, welches in den Jahren 2021 bis 2026 ca. 2,2 Mio. Haushalte in vorwiegend ländlichen und bisher unterversorgten Gebieten mit Glasfaser versorgen und dafür bis zu 5 Milliarden Euro in den Ausbau investieren soll.³⁴

In Folge des Erwerbs der Deutsche Glasfaser durch die schwedische Investmentgesellschaft EQT und den kanadischen Pensionsfonds OMERS ist 2020 eine neue Unternehmensgruppe gemeinsam mit inexio entstanden.

³² Vgl. Pressemitteilung EWE AG vom 15.01.2020 (verfügbar unter:

<https://www.ewe.com/de/presse/pressemitteilungen/2020/01/glasfaser-nordwest-startet-durch-ewe-ag>)

³³ Vgl. Pressemitteilung der Telekom Deutschland vom 05.11.2021 (verfügbar unter:

<https://www.telekom.com/de/medien/medieninformationen/detail/telekom-gruendet-joint-venture-fuer-glasfaser-640022>)

³⁴ Vgl. Pressemitteilung der Telefónica Deutschland vom 29.10.2020 (verfügbar unter:

<https://www.telefonica.de/news/corporate/2020/10/neues-glasfaser-joint-venture-telefonica-und-allianz-wollen-glasfaserausbau-in-deutschland-vorantreiben.html>)

Es ist geplant, in den nächsten Jahren mit einem Investitionsvolumen von 7 Mrd. Euro rund 6 Mio. Glasfaseranschlüsse zu realisieren.³⁵

Im Bereich des Mobilfunks ist auf die Bedingungen der Versteigerung des Jahres 2019 hinzuweisen, die eine Förderung von Kooperationsmodellen enthalten. Kooperationsmodelle wurden explizit in die Abwägung der ambitionierten Versorgungsaufgaben mit einbezogen, da sie helfen können die Kosten des Netzausbaus zu reduzieren. Darüber hinaus sind die Mobilfunknetzbetreiber verpflichtet über Infrastruktur-Sharing zu verhandeln, wenn hierfür Bedarf besteht.

Dies hat bereits zu ersten Kooperationen geführt, insbesondere mit Blick auf die Versorgungsaufgaben entlang der Verkehrswege. Eine Kooperation adressiert die Versorgung "weißer Flecken" (vgl. Abschnitt G in Teil II) entlang der Verkehrswege, in denen bisher kein Mobilfunknetzbetreiber präsent ist. Hierbei sollen bis zu 6.000 Mobilfunkstandorte koordiniert aufgebaut und die passive Infrastruktur wechselseitig genutzt werden.³⁶

Zudem stehen die Netzbetreiber in Verhandlungen zu Kooperationen in "grauen Flecken"³⁷ (vgl. Abschnitt G in Teil II). Bei "grauen Flecken" handelt es sich um Gebiete, die bislang nur von einem Netzbetreiber versorgt werden. Die Mobilfunknetzbetreiber planen, sich in "grauen Flecken" gegenseitig Mobilfunkstandorte im Wege eines aktiven Sharings bereitzustellen. Damit können die Kunden eines Netzbetreibers über das andere Netz versorgt werden, wenn die eigene Versorgung nicht ausreicht. Diese Kooperationen beziehen sich jedoch nicht auf die gesamten Netze, sondern nur auf bestimmte Standorte. Die Hintergründe liegen häufig in der Frage der Wirtschaftlichkeit von Mobilfunkstandorten, aber auch in der Netzplanung: Durch den zellularen Aufbau der Mobilfunknetze sowie Abschattungen durch Topographie können Versorgungslücken zwischen den Mobilfunkstandorten eines Netzes entstehen. Der Aufbau eines neuen Standorts in einer solchen Lücke kann jedoch zu Störungen der umliegenden Standorte führen, so dass die Nutzung eines netzfremden Standorts Vorteile bietet. Weiterhin begünstigt die Kooperation eine unterbrechungsfreie Verbindung entlang der Verkehrswege.

Die Bundesnetzagentur und das Bundeskartellamt begleiten die Kooperationsverhandlungen. Die Späteinsteigerin 1&1 Mobilfunk GmbH (ehemals Drillisch Netz AG) ist mit Blick auf den erforderlichen Netzausbau bisher nicht an den Kooperationen beteiligt.

3. Wettbewerbssituation im Festnetz

Wie unter Punkt 1.1 beschrieben, steigt im Festnetz die Nachfrage nach Produkten und Diensten, die höhere Bandbreiten voraussetzen. Entsprechend hat die Bedeutung besonders leistungsfähiger breitbandiger Anschlüsse im Berichtszeitraum weiter zugenommen, was auch durch die Auswirkungen der Covid-19-

³⁵ Vgl. Pressemitteilung der Deutsche Glasfaser vom 19.05.2020 (verfügbar unter: <https://presse.deutsche-glasfaser.de/pressreleases/digitalisierungsmotor-fur-deutschland-neue-deutsche-glasfaser-unternehmensgruppe-wird-glasfaserausbau-massiv-vorantreiben-3000484>)

³⁶ Vgl. <https://www.telekom.com/de/konzern/details/gemeinsamer-kampf-gegen-funkloecher-585410>.

³⁷ Vgl. <https://www.telefonica.de/news/corporate/2021/01/graue-flecken-initiative-telefonica-o2-und-telekom-teilen-netzinfrastruktur-in-grauen-flecken-fuer-weiter-verbesserte-netzversorgung.html> / <https://www.telefonica.de/news/corporate/2021/01/graue-flecken-initiative-telefonica-o2-und-vodafone-schliessen-weitere-netzluecken-im-laendlichen-raum.html> / <https://www.telekom.com/de/medien/medieninformationen/detail/gemeinsam-gegen-graue-flecken-594002> / <https://www.vodafone.de/newsroom/unternehmen/gemeinsam-gegen-graue-flecken/>.

Pandemie weiter begünstigt wurde. Zudem gewinnen Bündelangebote, in denen der Internetanschluss mit weiteren Diensten wie Telefonie, Mobilfunk und Fernsehen zusammen angeboten wird, an Bedeutung. Demgegenüber nimmt die Zahl der Nutzer reiner Telefonanschlüsse weiterhin merklich ab.

3.1 Anschlusskapazitäten und Nutzung

Breitbandanschlüsse ermöglichen die unmittelbare Anbindung des Endkunden an die Breitband-Infrastruktur des Telekommunikationsanbieters (Anschluss) und bilden die technische Basis für die Nutzung vieler breitbandiger Anwendungen, wie z. B. das Surfen im Internet und die Nutzung von Video-on-Demand oder Fernsehdiensten. Der Anschluss kann über verschiedene Technologien realisiert werden, z. B. xDSL³⁸-Technologien, TV-Kabeltechnologien (HFC), Glasfasertechnologien (FttH/B) sowie verschiedene drahtlose Technologien.

Breitbandige Anschlüsse³⁹ sind mittlerweile fast flächendeckend verfügbar und werden auch immer stärker genutzt: Mitte 2021 wurden in Deutschland 36,5 Mio. Breitbandanschlüsse in Anspruch genommen. Dies entspricht einem Zuwachs von 5,5 % seit Mitte 2019. Das zu verzeichnende Wachstum führte somit zu einer Penetrationsrate mit Breitbandanschlüssen von etwa 90 % der Haushalte.

Dabei nimmt insbesondere die Inanspruchnahme leistungsfähiger Anschlüsse zu: Knapp 75 % der Endkunden im Breitbandanschlussmarkt nutzen inzwischen Breitbandanschlüsse mit einer Bandbreite von 30 Mbit/s und mehr. Die Verschiebung der Nachfrage hin zu immer höheren Bandbreiten zeigt sich daran, dass die Anzahl der aktiven Breitbandanschlüsse, die in die Kategorie bis 30 Mbit/s fallen, in eineinhalb Jahren bis Mitte 2021 - trotz insgesamt steigender Anschlusszahlen - um mehr als ein Viertel zurückging. Alle höheren Bandbreitenklassen weisen ein Wachstum auf. Im Gigabitbereich allein im ersten Halbjahr um 30 % auf 1,3 Mio. Anschlüsse.

3.2 Anslusstechnologien

Auf Basis der regulatorischen Vorgaben der Bundesnetzagentur wurde ein hohes Maß an Wettbewerbsintensität auf dem Endkundenmarkt für Breitbandanschlüsse gesichert. Wie bereits 2019 erreichten die Wettbewerber der Deutschen Telekom AG auch Mitte 2021 einen Vermarktungsanteil von 61 % an der Gesamtzahl der Breitbandanschlüsse.⁴⁰ Bisher konnten die Wettbewerber der Deutschen Telekom AG ihre Anteile auf dem hart umkämpften Breitbandmarkt seit der Marktöffnung stetig leicht ausbauen. Die jüngsten Zahlen, die auf eine Stagnation hinweisen, bestätigen den abflachenden Trend der letzten Jahre. Die vergangenen Marktanteilsgewinne der Wettbewerber sind insbesondere auf das Wachstum bei den realisierten breitbandigen Anschlussangeboten der TV-Kabelanschlusssanbieter zurückzuführen. Die erfolgreiche Marktpenetration der TV-Kabelnetzbetreiber bewirkt, dass es insbesondere für die alternativen DSL-Anbieter immer wichtiger wird, auf

³⁸ xDSL ist ein zusammenfassender Terminus für die verschiedenen Varianten der kupferbasierten Digital Subscriber Line (DSL)-Übertragungstechnologie.

³⁹ Unter Breitbandanschlüsse fallen nach Definition der EU-Kommission Anschlüsse mit Bandbreiten über 144 Kbit/s (vgl. Implementation report of the EU regulatory framework for electronic communication der EU-Kommission vom 19.06.2015, S. 326 (verfügbar unter: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/implementation-eu-regulatory-framework-electronic-communications-2015>).

⁴⁰ Hiervon unterscheiden sich jedoch die Verhältnisse auf der Infrastrukturebene. Viele Anschlüsse der Wettbewerber basieren auf Infrastruktur der Deutschen Telekom AG, auf welche häufig mittels regulierter Vorleistungsprodukte zugegriffen wird.

höherwertige Produkte mit hohen Bandbreiten zu migrieren, um so ihre Bestandskunden zu halten und Neukunden gewinnen zu können.

Mit 25,4 Mio. Anschlüssen und einem Anteil von knapp 70 % an den Breitbandanschlüssen ist DSL weiterhin die dominierende Anslusstechologie. Die Zahl der DSL-Anschlüsse nahm im Betrachtungszeitraum nur marginal um 100.000 auf 25,4 Mio. zu. Dabei haben sich die Vermarktungsanteile geringfügig um einen Prozentpunkt zugunsten der Deutschen Telekom AG verschoben. Mitte 2019 erreichten die Wettbewerber – wie auch schon zwei Jahre zuvor – bei den DSL-Anschlüssen einen Anteil von rund 47 %; Mitte 2021 befand sich der Wert mit 46 % auf ähnlichem Niveau. Alternative DSL-Anbieter, die größtenteils auf der Basis von regulierten Vorleistungen agieren, stellen weiterhin die zahlenmäßig bedeutendste Wettbewerbergruppe dar (vgl. zu Vorleistungsmärkten Punkt 3.4).

DSL-Anschlüsse haben zu großen Teilen von einem Upgrade auf VDSL profitiert. Auf dieser Technik basierende Anschlüsse ermöglichen deutlich höhere Datenübertragungsraten als herkömmliche ADSL-Anschlüsse. Im Rahmen des VDSL-Ausbaus findet üblicherweise eine Verlagerung des DSLAMs (Digital Subscriber Line Access Multiplexer) vom Hauptverteiler (HVT) zum Kabelverzweiger (KVz) statt (eine Ausnahme hiervon bilden solche Bereiche, in denen eine Versorgung direkt aus einem HVT heraus erfolgt). Hierfür wird der entsprechende KVz mit Glasfaser erschlossen. Der intensive VDSL-Ausbau hat sich im aktuellen Untersuchungszeitraum fortgesetzt: Von den insgesamt etwa 25,4 Mio. DSL-Anschlüssen Mitte 2021 sind ca. 17,4 Millionen VDSL-Anschlüsse. Das entspricht rund 69 % aller DSL-Anschlüsse. Zwei Jahre zuvor lag der Anteil noch bei ca. 56 %. Hintergrund dürften insbesondere die steigende Nachfrage nach immer höheren Bandbreiten sowie damit verbundene Investitionen in Vectoring sein. Neben der herkömmlichen Vectoring-Technologie nutzt die Deutsche Telekom AG seit August 2018 zudem sogenanntes Super-Vectoring, um auf diese Weise Produkte mit Bandbreiten von bis zu 250 Mbit/s im Download anbieten und mit dem Angebot insbesondere auch der Kabelnetzbetreiber konkurrieren zu können. Die (DSL-)Wettbewerber konnten ihren Anteil an den vermarkteten VDSL-Anschlüssen gegenüber der Deutschen Telekom AG im Berichtszeitraum mit 45 % behaupten.

Die Kabelnetzbetreiber konnten auch im jetzigen Berichtszeitraum deutliche Zugewinne bezüglich neuer Breitband-Internetkunden verzeichnen. An die über viele Jahre sehr erfolgreiche Entwicklung konnten sie im Wesentlichen anknüpfen. Während die Kabelnetzbetreiber zwischen 2009 und 2016 kontinuierlich zwischen 600.000 und 800.000 Kunden jährlich hinzugewinnen konnten, verlangsamte sich dieses Wachstum in den vergangenen Jahren allerdings merklich. Ende 2020 basierten mit 8,7 Mio. Breitbandanschlüssen insgesamt 400.000 mehr auf HFC-Netzen als 2019. In der ersten Jahreshälfte 2021 erfolgte noch eine Steigerung um weitere 100.000 Anschlüsse. Wenngleich die Kabelnetzbetreiber bislang vorrangig auf dem Endkundenmarkt tätig sind und nur in geringem Umfang Vorleistungsprodukte anbieten (müssen), wirkt sich ein gewisses Maß an indirektem Wettbewerbsdruck auch auf den Vorleistungsmarkt aus.

Anschlüsse auf Basis von FttH/B haben zwar insgesamt noch immer wenig Verbreitung gefunden, sind aber für immer mehr Haushalte verfügbar. Die Zahl der versorgten bzw. unmittelbar erreichbaren Endkunden stieg von 6,7 Mio. Anschlüssen Ende 2020 innerhalb von nur 6 Monaten auf über 7,5 Mio. an. Allerdings waren zur Jahresmitte 2021 nur rund 2,3 Mio. dieser Anschlüsse tatsächlich gebucht. Dieser Umstand verdeutlicht die bislang noch gering ausgeprägte Nachfrage nach Anschlüssen, die derartig hohe Bandbreiten ermöglichen. Für fast 70 % der Endkunden, die Glasfaseranschlüsse nutzen könnten, sind Alternativen zu FttH/B noch at-

traktiver. Hierbei spielen sicherlich auch die zusätzlichen einmaligen und laufenden Kosten für einen solchen höherwertigen Anschluss eine Rolle.

Auf sämtliche übrige Technologien (funkbasierte Technologien, Festverbindungen sowie Satellit) entfielen Mitte 2021 weniger als 100.000 Anschlüsse.

3.3 Angebotsstruktur

Der Breitbandanschluss ist zum Standardprodukt geworden. Etwa 88 % aller deutschen Haushalte fragen mittlerweile einen solchen Anschluss nach. Zumeist wird er als Teil eines Bündelprodukts, das darüber hinaus einen IP-basierten Telefondienst beinhaltet, gebucht. In Bezug auf die nachgefragten Bandbreiten ist zu beobachten, dass die Nachfrage sich weiterhin zu den immer schnelleren Anschlüssen verschiebt. Allerdings ist die Bereitschaft der Kunden, für die höhere Leistungsfähigkeit der Breitbandanschlüsse auch spürbar höhere Preise zu zahlen, nach wie vor eher gering.

3.3.1 Telefonanschlüsse

Nahezu sämtliche Anschlüsse sind mittlerweile als Komplettanschluss realisiert. Bei diesen Anschlüssen kann auf den herkömmlichen schmalbandigen Telefonanschluss (Analog oder ISDN) verzichtet werden; neben dem Zugang zum Internet wird auch die Telefonie ausschließlich IP-basiert (VoIP) abgewickelt. Für 2021 werden ca. 38,4 Mio. Komplettanschlüsse erwartet, sodass Ende des Jahres voraussichtlich nur noch 0,5 % aller Anschlüsse nicht als Komplettanschluss realisiert werden. Mit 27,6 Mio. bzw. rund 71 % wird der Großteil der Telefonanschlüsse auf Basis von DSL realisiert. Während der DSL-Anteil bei den Telefonanschlüssen leicht zurückgeht, nimmt er bei den HFC- und FttH/B-Anschlüssen zu. Ende des Jahres werden über 8,4 Mio. VoIP-Anschlüsse über HFC erwartet, was gegenüber 2019 einem Plus von 8 % entspricht. Die prognostizierten 2,4 Mio. VoIP-Anschlüsse über FttH/B, sind im Vergleich zu 2019 sogar um annähernd zwei Drittel gestiegen. Insgesamt wird erwartet, dass ca. 55 % der Anschlüsse auf Wettbewerber entfallen, also ca. 1 Prozentpunkt mehr als in den vergangenen beiden Jahren.

Komplettanschlüsse wurden zunächst vor allem von alternativen Telekommunikationsanbietern (DSL-basierte Anschlüsse überwiegend unter Inanspruchnahme von Vorleistungen der Deutschen Telekom AG in Kombination mit eigenen VoIP-Lösungen) vermarktet, während die Anschlüsse der Deutschen Telekom AG vielfach noch Analog- oder ISDN-basiert waren. Aufgrund der aufseiten der Deutschen Telekom AG abgeschlossenen Migration auf IP-Anschlüsse hat sich der Anteil an diesen Anschlüssen nahezu umgekehrt: Ende 2017 wurden gut 19 % der damals noch insgesamt rund 9 Mio. Analog- oder ISDN-basierten Anschlüsse durch die Wettbewerber angeboten und 81 % durch die Deutsche Telekom AG. Für Ende 2021 wird – wenngleich wie beschrieben auf dem erheblich niedrigeren absoluten Niveau von rund 0,2 Mio. erwarteten Anschlüssen – prognostiziert, dass die verbliebenen Analog- oder ISDN-basierten Anschlüsse ausschließlich von Wettbewerbsunternehmen vermarktet werden.

3.3.2 Bündelprodukte

Der in den vergangenen Jahren festgestellte Anstieg des Anteils an Bündelangeboten⁴¹ in den abgeschlossenen Verträgen setzt sich fort; Bündelprodukte, die neben einem Breitbandanschluss noch mindestens einen weiteren Telekommunikationsdienst enthalten, haben sich längst zum Standard entwickelt. Zu solchen Telekommunikationsdienstleistungen zählen Festnetztelefonie, Fernsehen sowie Mobilfunk⁴².

Insgesamt nahmen Ende 2020 mit rund 34,7 Mio. Kunden etwa 96 % der Breitbandnutzer ein Bündelangebot in Anspruch. Nach Angaben der Unternehmen waren Double-Play-Angebote mit 21,2 Mio. die mit Abstand am häufigsten gebuchten Bündel. Hierbei stellt die Kombination aus einem Breitbandanschluss und einem IP-basierten Telefondienst das beliebteste Produkt dar. Rund 12 Mio. Kunden und damit ca. 22 % mehr als noch 2018 buchten Ende 2020 ein Triple-Play-Angebot. Etwa 63 % der Bündel waren neben einem Breitbandanschluss und Telefondienst zusätzlich mit einer TV-Komponente ausgestattet, während ca. 37 % der Bündel statt TV eine Mobilfunkkomponente enthielten. Quadruple-Play-Angebote sind hierzulande – entgegen der Entwicklung in einigen anderen europäischen Ländern – bislang noch kaum nachgefragt. Ende 2020 beinhalteten nur etwas mehr als 4 % der gebuchten Bündelprodukte vier Komponenten. Nahezu alle Bündel aus vier Diensten wurden dabei bei der Deutsche Telekom AG nachgefragt – der Wettbewerberanteil an der Absatzmenge dieser Bündel liegt im Promillebereich.

3.3.3 Betreiber(vor)auswahl

Bei In- und Auslandsverbindungen war bereits unmittelbar nach der vollständigen Marktöffnung eine hohe Wettbewerbsdynamik zu beobachten. Während anfangs insbesondere Call-by-Call- und Preselection-Angebote einen massiven Preisdruck ausübten, haben sich in den Folgejahren Teilnehmernetzbetreiber (inkl. der TV-Kabelnetzbetreiber) mit ihren Komplettangeboten aus Anschluss- und Verbindungsleistungen weitgehend am Markt durchgesetzt. Die Zahl der über die Betreiber(vor)auswahl generierten Verbindungsminuten ist entsprechend bereits einige Jahre nach der Marktöffnung deutlich gesunken und befindet sich mittlerweile auf einem nahezu vernachlässigbaren Niveau. Für Ende 2021 wird erwartet, dass rund 2 Mrd. Minuten, also ca. 4 % aller Wettbewerberminuten, auf diesem Weg abgewickelt werden.

3.4 Vorleistungsmärkte

Es existieren verschiedene Vorleistungsprodukte, die es den Wettbewerbern ermöglichen, schmal- und breitbandige Anschlüsse anzubieten. Diese Vorleistungsprodukte basieren fast ausschließlich, jedoch in unterschiedlichem Umfang, auf der Infrastruktur der Deutschen Telekom AG. So erfordert der entbündelte Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung (TAL) mehr eigene Infrastruktur eines Wettbewerbers als z. B. ein Bitstromzugangszugangsprodukt, da die Übergabe im Falle eines Bitstromproduktes an einem weiter vom Endkunden entfernten Punkt erfolgt und auch die Zuführungsleistung durch die Deutsche Telekom AG erbracht wird. Resale-Produkte erfordern keine eigene Infrastruktur eines Wettbewerbers. Je nach Art des Vorleistungsproduktes variiert dementsprechend auch der Anteil der Wertschöpfung, der durch die Deutsche Telekom AG erbracht wird.

⁴¹ Grundsätzlich wird unter einem Bündelprodukt hier entweder die gemeinsame Vermarktung von mindestens zwei Telekommunikationsdienstleistungen zu einem gemeinsamen Preis verstanden, oder aber eine separate Vermarktung mit einem gewährten Rabatt bei Inanspruchnahme mehrerer Dienste.

⁴² Obgleich Mobilfunk Sprach- und Datendienste umfasst, wird er im Rahmen der Betrachtung von Bündelprodukten als einheitliches Produkt erfasst. Ergänzt man ein Double-Play-Angebot zusätzlich um Mobilfunk, wird es somit lediglich zum Triple-Play-Angebot.

Nach wie vor besteht bei den alternativen Anschlussanbietern – mit Ausnahme der Kabelnetzbetreiber – eine signifikante Abhängigkeit von Vorleistungsprodukten der Deutschen Telekom AG. Das liegt vor allem daran, dass das Kupfernetz der Deutschen Telekom AG flächendeckend verfügbar ist und bislang in eher begrenztem Umfang Netze alternativer Anschlussanbieter existieren. Die von Wettbewerbern angebotenen Vorleistungsprodukte können diese Abhängigkeiten daher allenfalls partiell abmildern. So bieten einige Wettbewerber auf Grundlage des entbündelten Zugangs zur TAL ebenfalls Bitstromzugangsprodukte und "Simple Resale"-Produkte⁴³ an. Nicht zuletzt fehlende Größenvorteile verhindern jedoch ein flächendeckendes Vorleistungsangebot durch die Wettbewerber. Auch ist es weiterhin so, dass Nachfragende wenig Interesse an mengen- wie flächenmäßig stark begrenzten Angeboten kleinerer Wettbewerber haben, da die Vermarktung von Endkundenprodukten in der Regel bundesweit erfolgt und der Bezug einer Vielzahl verschiedener Vorleistungen hohe Transaktionskosten verursachen würde. Dennoch gibt es seit einigen Jahren Vorleistungsangebote und Kooperationen auf der Basis von Vorleistungen der Wettbewerber. So bieten z. B. diverse regionale Wettbewerber ihre Glasfaseranschlüsse über Aggregator-Plattformen an.

Die Kabelnetzbetreiber bieten bislang zwar nur in geringem Umfang Vorleistungsprodukte für Dritte an. Im Zuge der Übernahme von Unitymedia durch die Vodafone hatte sich der nunmehr mit Abstand größte Kabelnetzbetreiber gegenüber der EU-Kommission jedoch verpflichtet, sein Netz für die Telefónica zu öffnen und ihr – nach einer Übergangsfrist zur technischen Implementierung – ein Bitstromangebot auf Layer 3-Ebene anzubieten. Telefónica erhält diesen Zugang zum gesamten deutschen Kabelnetz des fusionierten Unternehmens nunmehr seit Januar 2021, um auf dieser Basis ihren Kunden breitbandige Endkundenanschlüsse anbieten zu können. Die langfristig ausgelegte Zugangsvereinbarung soll sich zunächst auf Anschlüsse mit einer Download-Geschwindigkeit von bis zu 300 Mbit/s beschränken. Im Zeitablauf dürften hier jedoch Anpassungen avisiert werden.⁴⁴

Auf diese Weise sollen die seitens der EU-Kommission vorgetragenen wettbewerbsrechtlichen Bedenken, die u. a. den Breitbandmarkt betrafen, ausgeräumt und mögliche fusionsbedingte Wettbewerbsprobleme kompensiert werden. So wurde seitens der EU-Kommission insbesondere kritisch gesehen, dass durch die Fusion im bisherigen Tätigkeitsgebiet der Unitymedia Wettbewerbsbeeinträchtigungen zu erwarten seien, weil die Konkurrenz zwischen Vodafone auf DSL-Basis einerseits und dem Kabelnetzbetreiber andererseits wegfalle. Inwieweit dieser Effekt durch den neu geschaffenen Kabelnetzzugang ausgeglichen oder der Wettbewerb hierdurch ggf. sogar belebt werden kann, ist aus heutiger Perspektive nicht abschließend zu beurteilen.

Allerdings deutet auch die Kooperation zwischen Telefónica und Tele Columbus darauf hin, dass der Zugang Dritter zu den Kabelnetzen perspektivisch eine wachsende Bedeutung für den Wettbewerb erlangen könnte.

⁴³ Produkte, die Zugang zu bestimmten vom Vorleistungsanbieter angebotenen Endkundendiensten zu Großhandelsbedingungen gewähren, um Dritten den Weitertrieb im eigenen Namen und auf eigene Rechnung zu ermöglichen, werden dann als Simple Resale bezeichnet, wenn der Vorleistungsanbieter eine Anschluss- und Zuführungsleistung ohne Möglichkeit der Qualitätsdifferenzierung anbietet und dem Nachfrager auch die Internetkonnektivität zur Verfügung gestellt wird. Der Nachfrager übernimmt dabei keinen Verkehr und benötigt daher bei diesem Vorleistungsprodukt auch keine eigene Infrastruktur. Er kann auf der Telekommunikationsinfrastrukturebene keine zusätzliche Wertschöpfung erbringen.

⁴⁴ Vgl. Pressemitteilung der Telefónica Deutschland vom 26.01.2021 (verfügbar unter: <https://www.telefonica.de/news/corporate/2021/01/erste-kabel-wholesale-partnerschaft-in-deutschland-o2-startet-flaechendeckenden-vertrieb-von-kabelanschlussen.html>).

Der Vermarktungsstart der entsprechenden O₂-Tarife, die sogar Gigabitanschlüsse beinhalten, war der 21. Juli 2021.⁴⁵

3.4.1 Entbundelter Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung (TAL)

Netzbetreiber, die mittels eigener Breitbandinfrastruktur HVt-Standorte erschließen, können auf Grundlage des entbündelten Zugangs zur TAL eigene DSL-Anschlüsse erzeugen. Diese werden von ihnen schon seit jeher gebündelt mit dem Internetzugang, zunehmend aber auch mit anderen breitbandigen Diensten, vermarktet.

Der entbündelte Zugang zur TAL hat im Laufe der letzten Jahre stark an Bedeutung verloren. Den Höchststand hatte die Zahl angemieteter TAL im Jahr 2011 mit 9,7 Mio. erreicht (hiervon ca. 9,2 Mio. zur Realisierung von DSL-Anschlüssen und ca. 0,5 Mio. zur Realisierung (nicht-hochbitratiger) Telefonie-Anschlüsse). Mitte 2021 waren es nur noch etwa 3,7 Mio. Anschlüsse⁴⁶, sodass die Nachfrage nach entbündelten TAL-Zugängen seit 2011 um knapp 60 % zurückgegangen ist. Allein in der jetzigen Berichtsperiode, also zwischen 2019 und 2021, ist die Anzahl um knapp 18 % (von 4,5 Mio. auf 3,7 Mio.) abgesunken. Damit kommt das traditionell wichtigste Vorleistungsprodukt auf nur noch rund 61 % des Niveaus der Bitstromprodukte mit 6,1 Mio. Anschlüssen.

Der Rückgang der TAL-Nachfrage dürfte im Wesentlichen darauf zurückzuführen sein, dass die Endkunden immer höhere Bandbreiten nachfragen, welche nicht durch Produkte, die auf der TAL-Vorleistung basieren, realisiert werden können. (A)DSL-Anschlüsse, die auf dieser Infrastruktur aufsetzen, haben durch die Längenrestriktionen der kupferbasierten Anschlusstechnologie hinsichtlich der Übertragungskapazität eine beschränkte Leistungsfähigkeit. VDSL/Vectoring-basierte Dienste können durch Wettbewerber dann nur über den ökonomisch schwieriger zu replizierenden Zugang zur KVz-TAL oder die Inanspruchnahme des weniger eigene Infrastruktur erfordernden Bitstromzugangs bzw. der Resaleprodukte bereitgestellt werden.

3.4.2 Bitstromzugang

Das Bitstromzugangsprodukt⁴⁷ stellt ein aktives Vorleistungsprodukt dar, welches die Überlassung des breitbandigen Anschlusses sowie den breitbandigen Datentransport zu einem vereinbarten Übergabepunkt umfasst. Diese seit 2008 verfügbaren Produkte stehen damit in der Wertschöpfungskette für breitbandige Dienstleistungen zwischen dem Zugang zur entbündelten TAL einerseits und Resale-Produkten andererseits. Die zunächst einen eher komplementären Charakter zur entbündelten TAL aufweisenden Bitstromprodukte haben, wie gerade beschrieben, vor dem Hintergrund der Verschiebung der Nachfrage hin zu immer höheren Bandbreiten stark an Bedeutung gewonnen und die entbündelte TAL mittlerweile als wichtigstes Vorleistungsprodukt abgelöst.

⁴⁵ Vgl. Pressemitteilung der Telefónica Deutschland vom 14.07.2021 (verfügbar unter:

<https://www.telefonica.de/news/corporate/2021/07/erweiterung-des-festnetzangebots-o2-vermarktet-festnetztarife-ueber-kabelanschluesse-von-tele-columbus.html>).

⁴⁶ Diese 3,7 Mio. TAL umfassen Leitungen, über die direkt DSL-Anschlüsse auf dem Endkundenmarkt vermarktet oder die in Kombination mit Transportleistungen als Bitstromzugangsprodukte oder Simple Resale anderen Internet Service Providern als Vorleistung angeboten werden. Enthalten ist daneben ein – allerdings vernachlässigbarer – Teil eigenrealisierter TAL.

⁴⁷ Folgende Vorleistungsprodukte der Deutschen Telekom AG werden an dieser Stelle unter Bitstromzugangsprodukt subsummiert: Layer-2-Bistrom bzw. KVz-VULA sowie BNG-VULA (Broadband Network Gateway-Virtual unbundled local access) und Layer-3-Bistrom bzw. IP-BSA (Internet Protocol-Bitstream Access)

Auf dem Markt für Layer-3-Bitstromzugang bietet die Deutsche Telekom AG seit Mitte 2008 eine entgeltregulierte Bitstromzugangsleistung mit IP-Übergabe an 73 Breitband-PoP an. Ein reguliertes Layer-2-Bitstromzugangsprodukt gibt es seit Anfang 2017. Aufgrund der bereits beschriebenen Entwicklungen hat sich die Zahl der DSL-Anschlüsse, die über die Bitstromvorleistung realisiert werden, in den vergangenen Jahren deutlich erhöht, wobei sich diese Tendenz zuletzt abschwächte. Während sich zwischen Mitte 2017 und Mitte 2019 die Gesamtzahl der Bitstromzugänge von 2 Mio. um 160 % auf insgesamt 5,2 Mio. Anschlüsse steigerte, kamen bis Mitte 2021 (6,1 Mio. Anschlüsse) nur noch 0,9 Mio. bzw. gut 17 % hinzu.

Es zeichnet sich ab, dass Bitstromprodukte sich als zentrale Vorleistungen weiter etablieren werden und die entbündelte TAL aufgrund der beschränkten, zunehmend nicht mehr ausreichenden Leistungsfähigkeit weiter an Attraktivität verliert.⁴⁸

3.4.3 Resale

Bei Resaleprodukten bleibt der größte Teil des Wertschöpfungsbeitrags beim Anbieter dieses Vorleistungsprodukts. Nachdem die Zahl der DSL-Anschlüsse, die über Resalevorleistungen realisiert werden, 2017 mit 2,9 Mio. einen Hochpunkt ausbildete, stagniert sie inzwischen seit 2019 bei 1,8 Mio. Dies dürfte maßgeblich dadurch begründet sein, dass der bislang größte Abnehmer der Resaleanschlüsse seitdem zunehmend in das eigene Netz investiert und dazu übergeht, Bitstromprodukte nachzufragen, um den eigenen Wertschöpfungsanteil zu erhöhen.

4. Wettbewerbssituation im Mobilfunk

Nach der Fusion der beiden Netzbetreiber Telefónica und E-Plus im Jahr 2014 existierten in Deutschland zunächst nur noch drei Mobilfunknetzbetreiber, die über ähnlich große Teilnehmer-Marktanteile verfügten. Diese Situation hat sich durch die Frequenzauktion im Frühjahr 2019 geändert. Nicht nur die Netzbetreiber Telefónica, Telekom Deutschland und Vodafone beteiligten sich erfolgreich an der Auktion der Frequenzen in den Bereichen 2 GHz und 3,6 GHz, auch die 1&1 Mobilfunk GmbH, die zum Konzern United Internet gehört, konnte Frequenzen erwerben.⁴⁹ Bislang ist die 1&1 Mobilfunk GmbH als Service Provider im Mobilfunkmarkt aktiv, betreibt aber noch kein eigenes flächendeckendes Mobilfunknetz. Mit dem Frequenzerwerb kann sukzessive ein eigenes Netz ausgebaut werden, das es erlaubt, unabhängig eigene Dienste zu entwickeln und zu vertreiben. Während des Netzaufbaus kann die 1&1 Mobilfunk GmbH zusätzlich auf eine Vereinbarung zum National Roaming mit Telefónica Deutschland zurückgreifen. Der Markteinstieg als vierter Mobilfunknetzbetreiber ist geeignet, den Wettbewerb zu fördern.

Aus Endkundenperspektive ist die Anbietervielfalt unverändert hoch. Mehrere Dutzend Mobilfunkmarken bieten auf verschiedenen Vertriebswegen – z. B. stationär oder über das Internet – Mobilfunkdienstleistungen an. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes sinken die Preise im Mobilfunkbereich weiterhin leicht.⁵⁰ Hierbei ist zu berücksichtigen, dass sich auch Tarife, bei denen der Preis konstant bleibt, aber z. B. das nutzbare

⁴⁸ Die TAL bzw. KVz-TAL als solches ist in jedem Fall notwendiger Bestandteil eines Bitstromanschlusses. Sie gilt damit jedoch als "gebündelt".

⁴⁹ Nähere Informationen zum Auktionsverlauf finden sich unter: www.bundesnetzagentur.de/mobilesbreitband.

⁵⁰ Um ca. 2,4 % von Mitte 2019 (Indexwert 94,1) bis April 2021 (91,8), vgl. Genesis-Onlinedatenbank, Erzeugerpreisindex für Dienstleistungen: DL-TK-02 Mobilfunk.

Datenvolumen erhöht wird, als Preissenkung auf den Verbraucherpreisindex auswirken. In diesem Fall sinkt der (hypothetische) Preis pro Gigabyte Datenvolumen.

Der Gesamtumsatz im Mobilfunk ist mit prognostizierten 25,8 Mrd. Euro über den Berichtszeitraum hinweg leicht rückläufig (2019: 26,6 Mrd. Euro). Für Ende 2021 werden für die Service-Provider Umsätze von etwa 4,7 Mrd. Euro erwartet; dies entspricht einem Rückgang um etwas mehr 0,3 Mrd. Euro bzw. knapp 7 % seit 2019.

Der mittlerweile hohe Verbreitungsgrad von Mobiltelefonanschlüssen ist weitgehend stabil geblieben. Der Rückgang der Zahl aktiv genutzter SIM-Karten⁵¹ um 2,2 Mio. in der ersten Jahreshälfte 2021 geht maßgeblich auf die Bestandsbereinigung eines Unternehmens zurück. Mit 105,2 Mio. aktiven SIM-Karten lag die Penetrationsrate bei 127 %.

Die Betrachtung des deutschen Telekommunikationsmarktes ergibt, dass die hohe Anzahl an Mobilfunkanschlüssen, anders als auf anderen europäischen Märkten, nicht zu einer einschneidenden Verdrängung von Festnetzanschlüssen geführt hat. Nach EU-Daten hatten im Jahr 2020 78 % der Haushalte ein Festnetztelefon in Betrieb (EU-Durchschnitt: 53 %). 97 % der befragten Haushalte gaben an, einen Mobilfunkanschluss zu besitzen (EU-Durchschnitt: 96 %).⁵² Nur 1,1 Mio. SIM-Karten wurden Mitte 2021 stationär oder hybrid genutzt und das sogar mit leicht sinkender Tendenz. Diese Zahlen deuten darauf hin, dass am deutschen Markt weiterhin eher ein komplementäres als substitutives Verhältnis zwischen Mobil- und Festnetzanschlüssen besteht. Gerade für die Nutzung von Streamingdiensten, insbesondere Video-Inhalten, wird in der Regel ein Festnetzanschluss benötigt, da üblicherweise die Mobilfunkverträge in der Datennutzung limitiert sind. Mit der Einführung von 5G im Massenmarkt könnte sich dies ändern. Der Netzausbau, unter anderem im Bereich 3,6 GHz, soll 5G und die darauf aufbauenden Dienste ermöglichen. Im Gegensatz zur Einführung von UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) sind vielfältige Anwendungen kurz nach der Frequenzvergabe bereits absehbar: als Festnetzersatz in der letzten Meile, für die Echtzeitsteuerung von Maschinen oder Fahrzeugen, Augmented Reality oder Virtual Reality. Auch Endgeräte wie Smartphones und Router sind bereits verfügbar.

Die Mobilfunknetzbetreiber vermarkten bereits 5G-Dienste, verzichten aber bislang auf signifikante Preisaufschläge. Eine flächendeckende Bereitstellung von 5G-Diensten mehrerer Anbieter ist jedoch, abhängig vom Bedarf, erst in den nächsten Jahren zu erwarten. Die Deutsche Telekom AG gibt an, Ende August 2021 bereits 85 % der Bevölkerung mit 5G versorgen zu können.⁵³

Allgemein fördern Diensteanbieter und virtuelle Netzbetreiber den Wettbewerb als unabhängige Anbieter. Daher hat die Bundesnetzagentur in die Entscheidung zur Vergabe von Frequenzen aus dem Bereich 2 GHz und 3,6 GHz im November 2018 die Verpflichtung aufgenommen, dass Mobilfunknetzbetreiber mit geeigne-

⁵¹ Aktiv genutzte SIM-Karten sind solche Karten, über die in den letzten drei Monaten kommuniziert wurde oder zu denen eine Rechnung in diesem Zeitraum gestellt wurde. Ihre Anzahl liegt daher typischerweise niedriger als die von den Netzbetreibern gemeldete Zahl aller SIM-Karten.

⁵² Vgl. Europäische Kommission: Special Eurobarometer 510, Report, E-Communications in the Single Market, Juni 2021 (verfügbar unter: <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2232>).

⁵³ Vgl. Pressemitteilung der Deutschen Telekom AG vom 30.08.2021 (verfügbar unter: <https://www.telekom.com/de/medien/medieninformationen/detail/telekom-beim-5g-und-glasfaser-ausbau-voll-im-plan-634836>).

ten Diensteanbietern über die Mitnutzung ihrer Netze verhandeln müssen. Ein Kontrahierungszwang ist hiermit nicht verbunden.

Ebenso sollen die Mobilfunknetzbetreiber untereinander über die Mitnutzung der Netze verhandeln, wenn hierfür Bedarf besteht. So könnte die flächendeckende Versorgung der Verbraucher gefördert und die Kosten für den Netzausbau könnten gesenkt werden. Da sich weitgehende Kooperationen negativ auf die Unabhängigkeit der Netzbetreiber und damit auf den Wettbewerb im Mobilfunk auswirken können, wird die Bundesnetzagentur zusammen mit dem Bundeskartellamt die wettbewerblichen Auswirkungen im Einzelfall prüfen. Das Teilen von passiver Infrastruktur, z. B. ein Mobilfunkmast oder die Stromanbindung, ist wettbewerblich unbedenklich und wird bereits praktiziert. Mit Blick auf eine Verbesserung der Versorgung insbesondere entlang der Verkehrswege wurden bereits erste Kooperationen geschlossen (vgl. Punkt 2.6).

Die Bundesnetzagentur hat sich bei 5G und speziell im Frequenzbereich 3,6 GHz für mehrere Formen der Bereitstellung von Spektrum entschieden: Während 300 MHz des verfügbaren Spektrums für eine bundesweite Nutzung versteigert wurden, werden 100 MHz für lokale Zuteilungen in einem Antragsverfahren bereitgestellt. Darüber hinaus wurde das 26-GHz-Band international als Pionierband für 5G identifiziert. Auch diese Frequenzen wurden durch die Bundesnetzagentur in einem Antragsverfahren zur Verfügung gestellt (vgl. Abschnitt G in Teil II). Hierdurch soll den unterschiedlichen Bedarfen beim 5G-Ausbau Rechnung getragen werden. Die Anwendungen und Geschäftsmodelle unter 5G können sehr heterogen ausgestaltet sein. Es bestehen zum Teil Anforderungen an hoch verfügbare, autarke Netze, z. B. für die innerbetriebliche Kommunikation und Steuerung. Diese Bedarfe können über Netze auf Basis eigener Frequenzzuteilungen befriedigt werden. Die Mobilfunknetzbetreiber müssen den Unternehmen im Bereich Industrie 4.0 wettbewerbsfähige Produkte anbieten, um dort 5G-Netze errichten zu können. Somit besteht eine Wahlfreiheit, ob die Unternehmen selbst private, autonome Netze errichten oder Dienste der Netzbetreiber nutzen wollen.

Diese Form der Bereitstellung des Spektrums fördert somit den Wettbewerb, nicht nur zwischen den etablierten Mobilfunknetzbetreibern, sondern auch zwischen den Mobilfunknetzbetreibern und anderen Akteuren, z. B. aus dem Bereich Industrie und Landwirtschaft.

C Recht auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten / Universaldienst

Nach § 195 Abs. 1 S. 3 TKG hat die Bundesnetzagentur in ihrem Tätigkeitsbericht zu der Verfügbarkeit des Mindestangebots an den Diensten des Rechts auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten Stellung zu nehmen. Die Bundesnetzagentur hat nach dem neu geregelten § 157 Abs. 1 TKG künftig in regelmäßigen Abständen die Verfügbarkeit eines Mindestangebots zu überprüfen und Stellung zu der Entwicklung und der Höhe der Endnutzerpreise der Telekommunikationsdienste nach § 157 Abs. 2 TKG zu nehmen. Da das Inkrafttreten der entsprechenden Vorschrift zum 1. Dezember 2021 erfolgte, wurden bis dahin noch keine entsprechenden Überwachungsmaßnahmen sowie keine entsprechende Auswertung vorgenommen.

Die Bundesnetzagentur nimmt den aktuellen Tätigkeitsbericht zum Anlass, einen Überblick in Bezug auf das neue Recht auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten zu geben.

1. Rechtliche Rahmenbedingungen

Die gesetzliche Bezeichnung des Universaldienstes lautet nun "Recht auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten". Es ist im 9. Teil des neuen TKG geregelt. Im Rahmen des Rechts auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten müssen für Endnutzer mindestens Sprachkommunikationsdienste sowie ein schneller Internetzugangsdienst für eine angemessene soziale und wirtschaftliche Teilhabe verfügbar sein. Davon umfasst ist dabei der jeweils notwendige Anschluss an ein öffentliches Telekommunikationsnetz an einem festen Standort. Im Einzelnen muss der Internetzugangsdienst stets mindestens die in Anhang V der Richtlinie (EU) 2018/1972⁵⁴ in der jeweils gültigen Fassung aufgeführten Dienste sowie Teleheimarbeit einschließlich Verschlüsselungsverfahren im üblichen Umfang und eine für Verbraucher marktübliche Nutzung von Online-Inhaltdiensten ermöglichen.

Zu den in Bezug genommenen Diensten aus Anhang V der Richtlinie (EU) 2018/1972 zählen unter anderem Online-Banking, die Nutzung elektronischer Behördendienste sowie Anrufe und Videoanrufe (Standardqualität). Insbesondere die Bedeutung von Videoanrufen ist im Lichte der Pandemie besonders deutlich geworden. Der Alltag vieler Bürgerinnen und Bürger war davon geprägt, zur Wahrung der Maßnahmen der Pandemiebekämpfung auf persönliche Treffen und Dienstreisen zugunsten virtueller Zusammenkünfte unter Einsatz digitaler Lösungen zu verzichten. Dies veranschaulicht die Tragweite, die der konkreten Leistungsfähigkeit des Internetzugangsdiensts in der Lebenswirklichkeit der Bürgerinnen und Bürger zukommt.

Gemäß § 158 Abs. 1 TKG müssen die im Rahmen des Rechts auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten zur Verfügung gestellten Angebote ferner zu erschwinglichen Preisen bereitstehen. Die Bundesnetzagentur veröffentlicht in diesem Zusammenhang entsprechende Grundsätze. Zuvor wird sie sich umfassend mit den Verbraucher- und Unternehmensverbänden sowie sonstigen Fachkreisen beraten.

⁵⁴ Richtlinie (EU) 2018/1972 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation.

2. Spezifizierung durch Rechtsverordnung und Delegation

Für die Leistungsfähigkeit des Internetzugangsdiensts wird zukünftig eine Rechtsverordnung maßgeblich sein. Durch diese Rechtsverordnung wird festzulegen sein, welche Anforderungen ein Internetzugangsdienst sowie ein Sprachkommunikationsdienst für die soziale und wirtschaftliche Teilhabe erfüllen müssen. Eine solche Rechtsverordnung wird unter Herstellung des Einvernehmens mit dem Ausschuss für Verkehr und digitale Infrastruktur des Deutschen Bundestages zu erarbeiten sein. Für das Inkrafttreten ist die Zustimmung des Bundesrates erforderlich. Die Rechtsverordnung ist nach § 157 Abs. 4 S. 1 TKG bis zum 1. Juni 2022 zu erlassen. Sie bildet die Grundlage, auf der die Bundesnetzagentur eine Unterversorgung feststellen und anschließend den jeweils in Betracht kommenden Unternehmen inhaltlich hinreichend bestimmte Verpflichtungen zur Versorgung mit Telekommunikationsdiensten auferlegen kann.

3. Fachliche Vorbereitungen und Sachverständigengutachten

Die Bundesnetzagentur hat den Berichtszeitraum genutzt, um eine rechtsverbindliche Festlegung technischer Parameter wie eine Mindestbandbreite im Down- und Upload vorzubereiten. Zur Vorbereitung zählte unter anderem das Einholen von Sachverständigengutachten zu folgenden Fragen: Spezifizierung der Mindestanforderungen und Möglichkeiten zur Realisierung des Rechts auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten durch drahtlose Medien. Zudem wurden zwei Projekte im Rahmen des Forschungsprogramms 2021 zu den Themen "Ausgestaltung und Umsetzung eines Universaldienstregimes (insbesondere mit Blick auf die Realisierung einer Versorgung mit schnellem Internet) in anderen Ländern" und "Eine anreizökonomische Analyse des neuen Universaldienstregimes zur Versorgung mit schnellem Internet in Deutschland" durchgeführt. Darüber hinaus tauschte sich die Bundesnetzagentur mit den interessierten Kreisen, mithin den potentiell von einer späteren Verpflichtung betroffenen Telekommunikationsunternehmen sowie den Vertretungen von Verbraucher- und Mittelstandsinteressen, aus.

Die weiteren Vorbereitungen der Bundesnetzagentur betrafen das Aufsetzen der interdisziplinären Arbeitsabläufe, die aus der Neufassung des TKG im Bereich des Rechts auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten folgen. Neben der fachlichen Schulung betrafen die Vorbereitungen dabei auch das Implementieren digitaler Prozesse für die internen Fachanwendungen der Bundesnetzagentur. Auch die Schnittstelle zum Kontakt mit Bürgerinnen und Bürgern erfuhr in Gestalt der Kontaktformulare eine grundlegende Überarbeitung.

4. Organisatorische Vorbereitungen mit Blick auf einen neuen Zentralstandort Cottbus

Das erweiterte Kompetenz- und Aufgabenspektrum der Bundesnetzagentur im Zusammenhang mit dem Recht auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten erforderte eine personelle Erweiterung. Hierfür erfolgte der Ausbau des Standortes der Bundesnetzagentur in Cottbus zu einem zentralen Standort mit mehr als 100 Beschäftigten, die sich zu etwa einem Drittel mit Fragestellungen des Rechts auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten auseinandersetzen.

5. Entfallende Bestandteile des Universaldienstkatalogs

Mit der Neufassung des TKG entfallen die folgenden gesetzlichen Verpflichtungen aus dem bisherigen Katalog des Universaldiensts: Die Verfügbarkeit mindestens eines gedruckten öffentlichen Teilnehmerverzeichnisses; die Verfügbarkeit eines umfassenden, öffentlichen Auskunftsdienstes, die flächendeckende Bereitstellung

öffentlicher Münz- und Kartentelefone und die Möglichkeit, von diesen öffentlichen Telefonen Notrufe durchzuführen.

Um diese durch den Gesetzgeber veranlassten Änderungen zu begleiten, stand die Bundesnetzagentur den betroffenen Unternehmen als Ansprechpartner zur Verfügung.

II Tätigkeiten

A Aktuelle Themen im Bereich Digitalisierung und Vernetzung

1. Blockchain

1.1 Anhörung zu den Potenzialen und Herausforderungen der Blockchain-Technologie in den Netzsektoren

Die Bundesnetzagentur hat im Zeitraum von November 2019 bis Januar 2020 eine Anhörung zu den Potenzialen und Herausforderungen der Blockchain-Technologie in den Netzsektoren durchgeführt. Die Anhörung richtete sich insbesondere an Unternehmen, Verbände und wissenschaftliche Institutionen, die sich mit der Blockchain-Technologie in den Netzsektoren beschäftigen. Ziel der Anhörung war es, mehr über den aktuellen Stand der Technologie, über konkrete Projekte und über mögliche regulatorische Herausforderungen zu erfahren. Die Bundesnetzagentur hat die Ergebnisse der Anhörung im Juni 2020 veröffentlicht.

In der Anhörung wurde deutlich, dass in allen Netzsektoren auf Basis der Blockchain-Technologie innovative Anwendungen und Geschäftsmodelle entwickelt werden können. Die Technologie ermöglicht vor allem eine direkte, transparente und manipulationssichere Abwicklung und Speicherung von Transaktionen zwischen verschiedenen Akteuren. Zugleich bestehen noch eine Reihe von Herausforderungen, die bei der Umsetzung konkreter Blockchain-Projekte bewältigt werden müssen. Dazu zählen vor allem die Einhaltung von Datenschutzvorgaben, die Erhöhung der Transaktionsgeschwindigkeit und die Schaffung von Interoperabilität sowohl zwischen einzelnen Blockchains als auch zwischen Blockchains und bereits bestehenden Anwendungen.

Innerhalb der Netzsektoren wird der Blockchain-Technologie derzeit im Energiesektor die größte Bedeutung beigemessen. Potenziale für Blockchain-Anwendungen werden hier zum Beispiel in den Bereichen Stromhandel, Grün- und Regionalstromzertifizierungen sowie Systemdienstleistungen gesehen. Im Telekommunikationssektor wird die Blockchain-Technologie unter anderem erprobt, um sichere digitale Identitäten zu entwickeln, verschiedene Zahlungs- und Abrechnungsprozesse zwischen Telekommunikationsunternehmen (z. B. im Bereich des Roamings) zu verbessern und um Transaktionen im Internet der Dinge transparent und effizient abzuwickeln. Auch im Post- und im Eisenbahnsektor gibt es verschiedene denkbare Anwendungsgebiete für die Blockchain-Technologie. Allerdings wird der Technologie in beiden Sektoren derzeit noch eine geringere Bedeutung beigemessen als im Energie- und im Telekommunikationssektor. Die Bundesnetzagentur steht über die Anhörung hinaus weiterhin in regelmäßigem Kontakt zu Marktakteurinnen und -akteuren aus den Netzsektoren, um sich mit ihnen zu spezifischen Themen im Zusammenhang mit der Blockchain-Technologie auszutauschen.

1.2 Aufbau von Blockchain-Infrastruktur in der Bundesnetzagentur

Die Bundesnetzagentur ist darüber hinaus seit April 2019 in verschiedenen Arbeitsgruppen der European Blockchain Partnership tätig. Im Rahmen dieses Gemeinschaftsprojekts zwischen der Europäischen Kommission und einer Vielzahl von europäischen Staaten wird die European Blockchain Services Infrastructure (EBSI) aufgebaut. Es handelt sich dabei um eine europaweite öffentliche Blockchain-Infrastruktur, auf der ab Ende 2021 eine Vielzahl von grenzüberschreitenden digitalen Verwaltungsdiensten angeboten wird. Die Bundesnetzagentur beteiligt sich durch den Betrieb eines eigenen Blockchain-Knotens in ihrem Rechenzentrum

in Mainz auch am Aufbau dieser europäischen Blockchain-Infrastruktur. Sie beabsichtigt, ihre Blockchain-Infrastruktur weiter auszubauen, um sie zukünftig für eigene potenzielle Anwendungen nutzen und um sie ggfs. auch anderen Behörden zur Verfügung stellen zu können. Gespräche dazu wurden mit verschiedenen Behörden bereits geführt. Zu möglichen weiteren Einsatzgebieten der Blockchain-Technologie in der öffentlichen Verwaltung steht die Bundesnetzagentur außerdem unter anderem in Kontakt mit dem Koordinierungsprojekt Blockchain des IT-Planungsrats.

1.3 Veröffentlichung eines Blockchain-Informationsportals

Die Bundesnetzagentur hat auf ihrer Homepage im September 2021 darüber hinaus ein Informationsportal zur Blockchain-Technologie veröffentlicht.⁵⁵ Neben Erläuterungen zur Funktionsweise der Technologie bietet das Portal einen Überblick zu Blockchain-Anwendungen in den regulierten Netzsektoren, zu potenziellen Einsatzmöglichkeiten in der öffentlichen Verwaltung und zu den Chancen und Herausforderungen der Blockchain-Technologie für mittelständische Unternehmen. Das Portal stellt außerdem Informationen zu weiterführenden Veröffentlichungen und zu innovativen Projekten wie der oben genannten European Blockchain Partnership bereit und enthält einen Leitfaden, der aufzeigt, unter welchen Voraussetzungen die Blockchain-Technologie in einem konkret geplanten Anwendungsfall Mehrwerte bieten kann. Das Informationsportal wird regelmäßig aktualisiert und um neue Themenbereiche und Entwicklungen im Bereich der Blockchain-Technologie erweitert.

2. Konsultation zu digitalen Plattformen und neue Ansätze der Plattformregulierung

Die Bundesnetzagentur hat sich mit der Bedeutung digitaler Plattformen insbesondere für gewerbliche Kundinnen und Kunden in Deutschland und mit geeigneten Ansätzen zur Regulierung digitaler Plattformen befasst.

Die ökonomischen Besonderheiten von digitalen Plattformen und ihre Auswirkungen werfen zahlreiche neue Fragestellungen und Herausforderungen auf, da digitale Plattformen unter anderem durch besonders stark wirkende Netzwerkeffekte und Konzentrationstendenzen geprägt sind. Hieraus kann wettbewerbs- oder verbraucherschädigendes Verhalten resultieren.

Aus diesem Grund hat die Bundesnetzagentur im März 2020 eine öffentliche Konsultation zu den Erfahrungen von gewerblichen Kundinnen und Kunden bei ihren Marketing- und Vertriebsaktivitäten über digitale Plattformen in Deutschland gestartet.⁵⁶ Im Fokus stehen beispielsweise Handels- und Vergleichsplattformen, App-Stores, Suchmaschinen und B2B-Plattformen.

Im Zeitraum von März 2020 bis Mai 2021 haben insgesamt 317 gewerbliche Kundinnen und Kunden von ihren Erfahrungen bei Marketing- und Vertriebsaktivitäten über digitale Plattformen berichtet. Die Mehrheit der Konsultationsteilnehmerinnen und -teilnehmer ist deutschland- oder EU-weit tätig (69 %). Davon generierten 71 % einen Jahresumsatz von weniger als 2 Mio. Euro. Bei den Konsultationsteilnehmern handelt es sich überwiegend um kleinere gewerbliche Kundinnen und Kunden, die im Handelsbereich tätig sind.

⁵⁵ www.bundesnetzagentur.de/blockchain

⁵⁶ <http://www.bundesnetzagentur.de/digitalisierung-konsultation>

Die Konsultation hat gezeigt, dass sowohl Marketing- als auch Vertriebsaktivitäten über Plattformen von der Mehrheit der Teilnehmerinnen und Teilnehmer als bedeutungsvoll eingeschätzt werden. So schätzen 76 % der gewerblichen Kundinnen und Kunden den Vertrieb über digitale Plattformen als bedeutend bzw. sehr bedeutend ein. Für 55 % der gewerblichen Kundinnen und Kunden ist auch das Marketing über digitale Plattformen bedeutend bzw. sehr bedeutend.

Gleichzeitig besteht eine hohe Abhängigkeit von digitalen Plattformen. Ohne die Nutzung von digitalen Plattformen sehen mehr als drei Viertel (77 %) der gewerblichen Kundinnen und Kunden erhebliche Schwierigkeiten, im deutschen Markt bestehen zu können. Insgesamt geht über die Hälfte (56 %) der gewerblichen Kundinnen und Kunden sogar davon aus, ohne digitale Plattformen gar nicht am Markt bestehen zu können.

Die Konsultationsteilnehmerinnen und -teilnehmer berichten im Weiteren von zahlreichen Schwierigkeiten mit digitalen Plattformen, wobei sich der überwiegende Anteil der bisherigen Erfahrungsberichte auf den Bereich der Handelsplattformen bezieht. Insgesamt hat mehr als die Hälfte der gewerblichen Kundinnen und Kunden jeweils in den Bereichen Beschwerdemanagement (67 %), Umgang mit Kunden- und Produktbewertungen (62 %), Provisionen und sonstige Gebühren (61 %), Doppelrolle des Plattformbetreibers (56 %) sowie Ranking und Auffindbarkeit des eigenen Angebots (54 %) bereits Schwierigkeiten mit digitalen Plattformen erlebt.

Die Konsultation wird im Jahr 2022 fortgesetzt. Demnach setzt die Bundesnetzagentur weiterhin auf einen Ansatz der umfassenden Informationsgewinnung. Die Erfahrungsberichte sollen weiterhin genutzt werden, um zu analysieren, wie den Schwierigkeiten gewerblicher Kundinnen und Kunden rasch und effizient begegnet werden kann.

Die bislang gewonnenen Erkenntnisse in diesem Bereich wurden bereits für die Erarbeitung geeigneter Ansätze zur Regulierung digitaler Plattformen genutzt. So hat sich die Bundesnetzagentur intensiv mit den auf europäischer Ebene diskutierten Gesetzesvorschlägen zur Regulierung digitaler Plattformen, dem Digital Markets Acts (DMA) und dem Digital Services Act (DSA), auseinandergesetzt und aktiv bei der Erstellung entsprechender BEREC-Stellungnahmen mitgewirkt (vgl. Beitrag zum Thema in Abschnitt B unter Punkt 6.3).

Als wesentliche Erkenntnis lässt sich dabei festhalten, dass die Anwendung derzeit bestehender wettbewerbsrechtlicher Ex-post-Analyse- und Durchsetzungsinstrumente auf die digitale Plattformwirtschaft als nicht ausreichend angesehen wird. Ein Eingreifen setzt bisher voraus, dass bereits ein wettbewerbschädigendes Verhalten eines Plattformbetreibers in Form eines Verstoßes gegen das Kartell- oder Missbrauchsverbot erfolgt ist. Zudem können die derzeitigen langwierigen Verfahren der Schnellebigkeit der digitalen Plattformwirtschaft nicht effizient begegnen, um eventuell zwischenzeitlich eintretende Schädigungen des Wettbewerbs oder von Verbraucherinnen und Verbrauchern zu verhindern.

Den identifizierten strukturellen Problemen sowie potentiell missbräuchlichen Verhaltensweisen digitaler Plattformen sollte deshalb aus Sicht der Bundesnetzagentur mit einem neuen regulatorischen Ex-ante-Ansatz frühzeitig begegnet werden. Entscheidend sind schnelle und effiziente Eingriffsmaßnahmen, die missbräuchliches Verhalten verhindern, bevor ein Schaden eintritt. Als regulatorische Instrumentarien für dominante Plattformen, die als Gatekeeper agieren, bietet sich eine Kombination aus unmittelbar anwendbaren Verhaltensregeln (Gebote bzw. Verbote) und, sofern erforderlich, weitergehenden individuellen Abhilfemaßnahmen an.

3. Digitalisierung und Vernetzung im Mittelstand

Die digitale Transformation der Wirtschaft wird auf der Unternehmensebene (z. B. bei Geschäftsprozessen, Produkten und Geschäftsmodellen) durch die Vernetzung und Interaktion zwischen Unternehmen (Kunden-/Lieferbeziehungen, Austausch über Plattformen, Kooperationen) sowie durch die vorliegenden infrastrukturellen, rechtlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen vorangetrieben.

Der Digitalisierungsstand der deutschen Wirtschaft steht regelmäßig im Fokus von Studien und Umfragen. Dabei ist ein wiederkehrendes Ergebnis, dass insbesondere kleinere Unternehmen die mit der Digitalisierung einhergehende Potenziale noch nicht ausreichend erkennen und umsetzen. In Anbetracht eines 99,2 %-Anteils⁵⁷ von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU⁵⁸) am Unternehmensbestand in Deutschland, ist eine erfolgreiche digitale Transformation der Wirtschaft ohne eine systematische Digitalisierung der KMU nicht realisierbar.

Vor diesem Hintergrund setzt die Bundesnetzagentur mit der Neueinrichtung eines Referats zur Digitalisierung und Vernetzung im Mittelstand einen neuen thematischen Schwerpunkt auf das Digitalisierungsgeschehen in Unternehmen über die Netzsektoren hinaus.

3.1 Vernetzung und Austausch mit Akteuren der Unterstützerlandschaft

Der digitale Transformationsprozess im Mittelstand wird durch eine sehr dynamische und vielfältige Unterstützerlandschaft begleitet. Wichtige Anbieter von Unterstützungsformaten sind Akteure auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene, die als zentrale Schnittstellen zum Mittelstand bzw. als Multiplikatoren fungieren. Darunter fallen z. B. die "Mittelstand 4.0"-Themen- und Kompetenzzentren, das Netzwerk der Industrie- und Handelskammern, Handwerkskammern sowie deren Dachorganisationen, Mittelstands- und Branchenverbände, wissenschaftliche Einrichtungen, lokale und regionale Wirtschaftsförderungsgesellschaften sowie sonstige Unternehmensinitiativen, die sich mit der digitalen Transformation im Mittelstand beschäftigen.

In einem ersten Schritt ist die Bundesnetzagentur in den Austausch mit den Akteuren der Unterstützerlandschaft getreten, um im Ökosystem "Digitalisierung im Mittelstand" Erkenntnisse zum Spektrum angebotener Unterstützungsmaßnahmen und zu den mittelstandsrelevanten Herausforderungen im Zusammenhang mit der Digitalisierung zu gewinnen. Darüber hinaus diente der Austausch auch dazu, die neue Rolle zu erläutern und in Erfahrung zu bringen, was in der Unterstützung des Mittelstands verbessert werden könnte bzw. was möglicherweise gänzlich fehlt.

Das aktive Zugehen auf eine Vielzahl von Akteuren, die sich dem Voranbringen der Digitalisierung im Mittelstand in ihren unterschiedlichen Facetten verschrieben haben, ermöglichte einen Einblick bzw. Einstieg in die Vielfalt des Themas und der Unterstützungslandschaft. Aus den Gesprächen konnten wichtige Erkenntnisse für mögliche Themenschwerpunkte bei der Bundesnetzagentur abgeleitet werden. Der Vernetzungsprozess wird laufend fortgeführt.

⁵⁷ Statistisches Bundesamt (2021): Statistik für kleine und mittlere Unternehmen 2007-2019

⁵⁸ Kleinstunternehmen sowie kleine und mittlere Unternehmen (KMU) werden in der EU-Empfehlung 2003/361 definiert. Danach zählt ein Unternehmen zu den KMU, wenn es nicht mehr als 249 Beschäftigte hat und einen Jahresumsatz von höchstens 50 Millionen Euro erwirtschaftet oder eine Bilanzsumme von maximal 43 Millionen Euro aufweist.

3.2 Studien zur Darstellung der Digitalisierungsfacetten im Mittelstand

Im Rahmen des WIK⁵⁹-Forschungsprogramms 2021 wurde der Schwerpunkt auf eine grundlegende Bestandsaufnahme des Digitalisierungsgeschehens im Mittelstand gelegt und im Rahmen von vier Studien, zwei Workshops und einem Fachdialog näher beleuchtet bzw. diskutiert. Neben einem "360°-Grad-Rundblick" über den aktuellen Digitalisierungsstand und die vorliegenden Hemmnisse, wurde die Bedeutung verschiedener digitaler Technologien bzw. digitaler Anwendungen wie Blockchain, B2B⁶⁰-Plattformen, Internet of Things (IoT) und Künstlicher Intelligenz (KI) aus dem Blickwinkel des Mittelstands näher untersucht. Alle Studienergebnisse sind zum Jahresende auf der Internetseite der Bundesnetzagentur abrufbar.

3.3 Monitoring der digitalen Transformation im Mittelstand

Eine erfolgreiche Flankierung des Mittelstands bei der digitalen Transformation erfordert ein kontinuierliches und evidenzbasiertes Monitoring der Lage und Entwicklung des Digitalisierungsstands auf der Unternehmensebene. Existierende Erhebungen sind u. a. aufgrund unterschiedlicher Inhalte, Grundgesamtheiten und Befragungszeiträume weder vergleichbar noch konsolidierbar und erlauben keine fortlaufende Analyse des Digitalisierungsfortschritts im Mittelstand. Daher ist folgendes zweistufiges Verfahren angedacht:

1. Bereits vorhandene und thematisch passende Sekundärdaten (z. B. Eurostat, Destatis) werden mit einem Fokus auf KMU statistisch analysiert und die Ergebnisse für die Öffentlichkeit entsprechend aufbereitet und zur Verfügung gestellt.
2. Eine regelmäßige repräsentative Primärdatenerhebung wird zur Schaffung einer aussagekräftigen Datengrundlage durchgeführt. Neben zusätzlichen methodischen Instrumenten (z. B. Analysen auf Mikroebene), eröffnet sie die Möglichkeit, die Ergebnisse in Form eines standardisierten "Produkts", wie z. B. eines jährlichen Reports, zu kommunizieren.

Die Schaffung einer besseren Datengrundlage dient auch als Basis, um Entwicklungen, Maßnahmen und Entscheidungen evidenzbasierter und transparenter zu gestalten. Durch die regelmäßige Erhebung und Auswertung von Primärdaten und die anschließende Kommunikation der Ergebnisse will die Bundesnetzagentur einen Beitrag zum Digitalisierungsdiskurs im Mittelstand leisten.

3.4 Best-Practice-Datenbank für Digitalisierungsvorhaben im Mittelstand

Im Rahmen des diesjährigen WIK-Forschungsprogramms (vgl. auch Abschnitt C in Teil III) wurde eine umfangreiche Sammlung an Best-Practice-Beispielen für Digitalisierungsvorhaben im Mittelstand zusammengestellt, die in Form einer Datenbank mit entsprechenden Filter- und Sucheinstellungen auf der Webseite der Bundesnetzagentur zur Verfügung gestellt wird. Die Unternehmensbeispiele decken überwiegend die Bereiche Web- und App-Technologien, KI und Datenanalyse aber auch Industrie 4.0 ab.

4. Förderwettbewerb GAIA-X

Anfang 2021 wurde der Bundesnetzagentur die Administrierung und fachliche Unterstützung des Förderwettbewerbs "Innovative und praxisnahe Anwendungen und Datenräume im digitalen Ökosystem GAIA-X"

⁵⁹ Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste

⁶⁰ Business-to-Business

vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) übertragen. Dies umfasst die Durchführung des Förderwettbewerbs von der Antragstellerberatung über die Antragsprüfung und Bescheidung bis hin zur Laufzeitbetreuung und Nachweisprüfung.

Der vom BMWi ins Leben gerufene Förderwettbewerb soll gezielt die Anwenderebene mit einem Gesamtvolumen von ca. 176 Mio. Euro für drei Jahre fördern. Hierzu sollen Kooperationen zwischen Anwendern und Anbieterinnen aus Wirtschaft, Wissenschaft und dem öffentlichen Sektor als Leuchtturmprojekte Anwendungsbeispiele entwickeln und nutzbar machen. Die Anwendungsbeispiele sollen eine Vorbildwirkung für weitere Anwenderinnen und Anwender erzeugen und den Wissens- und Technologietransfer unterstützen. Die entsprechende Förderbekanntmachung wurde am 15. März 2021 im Bundesanzeiger veröffentlicht. Bewerben konnten sich ausschließlich Verbundvorhaben, die aus mindestens drei Partnerinnen und Partnern bestehen und mindestens ein KMU oder Start-Up enthalten.

Der Förderwettbewerb flankiert die deutsch-französische Initiative zur Schaffung des europäischen Dateninfrastruktur-Projekts "GAIA-X", in der sich Vertreterinnen und Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und öffentlicher Hand mit Unterstützung der Politik und unter Einbindung weiterer europäischer Partnerinnen und Partner zum Ziel gesetzt haben, ein digitales Ökosystem basierend auf europäischen Werten (u. a. Europäischer Datenschutz, Digitale Souveränität und Vertrauen) zu entwickeln. Denn vorherrschende Datensilos, fehlende Standards oder die begrenzte Transparenz der Dateninfrastrukturangebote stellen heute ein wesentliches Hindernis für digitale Anwendungen wie etwa KI dar, aufgrund derer das in Europa vielfältig vorhandene Know-How zu wenig zusammengeführt und genutzt wird. Im Fokus des Projekts "GAIA-X" steht daher die Schaffung einer sicheren und vernetzten Dateninfrastruktur, die den höchsten Ansprüchen an digitale Souveränität genügt und Innovationen fördert. Ziel ist es, dass auf dieser Infrastruktur Daten verfügbar gemacht, zusammengeführt und vertrauensvoll geteilt sowie innovative Anwendungen und Dienste entwickelt werden.

Im Anschluss an eine erste Antragstellerberatungsphase von Mitte März bis Anfang Mai 2021 bewarben sich bis zum Annahmeschluss 131 Konsortien mit insgesamt 1.004 Partnerinnen und Partnern auf die Förderbekanntmachung. Die 30 eingegangenen Vorhabenskizzen deckten zehn Domänen ab (Industrie 4.0/KMU, Gesundheit, Finanzwesen, Öffentlicher Sektor, Geoinformationen, Smart Living, Energie, Mobilität, Agrar und Bildung). Alle eingegangenen Skizzen wurden anschließend begutachtet und die 23 vielversprechendsten Vorhaben zur Gutachtersitzung Anfang Juni 2021 eingeladen. Im Rahmen der dreitägigen Sitzung mit mehr als 250 Teilnehmerinnen und Teilnehmern mussten sich die Konsortien den Fragen des elfköpfigen Gutachtergremiums, bestehend aus Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft, stellen. Insgesamt erhielten elf Verbundvorhaben, bestehend aus 113 Partnerinnen und Partnern, die den technologischen und ökonomischen Nutzen von "GAIA-X" herausstellen und die Ziele des Förderwettbewerbs besonders gut erfüllen, die Möglichkeit in 2021 vollständige förmliche Förderanträge auf Zuwendung zu stellen. Fünf weitere Verbundvorhaben, bestehend aus 46 Partnerinnen und Partnern, werden – vorbehaltlich der Verfügbarkeit ausreichender Haushaltsmittel – im Rahmen einer zweiten Bewilligungstranche im Jahr 2022 die Möglichkeit zur Antragstellung erhalten.

Im Anschluss an die Gutachtersitzung folgte eine zweite Beratungsphase für die elf Gewinnerkonsortien der ersten Bewilligungstranche. Aufgrund der hohen KMU- und Start-up-Beteiligung war ein hoher Anteil an Erstantragstellerinnen und -stellern beteiligt, die eine intensivere Beratung benötigten. Zudem gab es bei verschiedenen Konsortien noch Veränderungen in der Konsortialstruktur. Ende August lag der Großteil der Voll-

anträge vor, der letzte Vollantrag ging Ende Oktober ein. Insgesamt wurden bei der Bundesnetzagentur 115 zu prüfende Anträge eingereicht, deren Bewilligungen entweder abgeschlossen sind oder kurz vor dem Abschluss stehen.

Spätestens zum 1. Januar 2022 sollen alle elf Verbundvorhaben starten. Dies bedeutet für die Bundesnetzagentur gleichzeitig den Start der Laufzeitbetreuung zu diesen Vorhaben. Daneben soll in 2022 auch der Startschuss für die Antragstellung der Verbundvorhaben der zweiten Tranche fallen, an den sich ein weiterer Prüfungs- und Bewilligungsprozess anschließt.

5. Geoblocking

Die zunehmende Digitalisierung spielt schon länger eine bedeutende Rolle im Hinblick auf neue Einkaufsmöglichkeiten der Verbraucher. Das Online-Einkaufen von Waren und Dienstleistungen erfreut sich zunehmender Beliebtheit. Geschieht dies grenzüberschreitend im EU-Raum, haben Verbraucherinnen, Verbraucher und endverbrauchende Unternehmen seit 2018 durch die Regelungen der Geoblocking-Verordnung (Verordnung (EU) 2018/302) eine Stärkung ihrer Verbraucherrechte erfahren. So dürfen Anbieter von Waren und Dienstleistungen, die innerhalb des EU-Binnenmarkts tätig sind, seitdem den Zugang zu ihren Online-Benutzeroberflächen (wie zum Beispiel Webseiten und Apps) nicht aufgrund der Herkunft ihrer Kundinnen und Kunden, welche die Staatsangehörigkeit eines EU-Landes besitzen oder ihren Wohnsitz in einem EU-Land haben, einschränken. Zudem müssen sie eine Gleichbehandlung beim Erwerb bzw. beim Zugang zu Waren und Dienstleistungen und bei den angebotenen Zahlungsbedingungen unabhängig von der Herkunft ihrer EU-Kundinnen und -Kunden gewährleisten. Die Bundesnetzagentur setzt als zuständige Behörde diese Regelungen gegenüber den Anbietern durch und leistet damit einen entscheidenden Beitrag zur Stärkung der Rechte der Verbraucherinnen und Verbraucher sowie der endverbrauchenden Unternehmen im Bereich des grenzüberschreitenden Einkaufens innerhalb des EU-Binnenmarkts. Gleichermaßen trägt sie auch zur Fortentwicklung von Digitalisierungsprozessen in diesem Bereich bei. Detaillierte Ausführungen zu den Geoblocking-Tätigkeiten der Bundesnetzagentur finden sich im Abschnitt I.

6. Künstliche Intelligenz

Der Bereich Künstliche Intelligenz (KI) erfährt seit einigen Jahren einen rasanten technologischen Fortschritt. KI bestätigt sich als Schlüsseltechnologie und Treiber der Digitalisierung. Der KI-Einsatz in Wirtschaft und Gesellschaft ist schon heute in vielen Bereichen Realität. Zugleich birgt KI enormes Potenzial für zusätzliches Wirtschaftswachstum und Produktivitätszuwächse.

Für die Entwicklung und den Einsatz von KI-Systemen ist der zukünftige europäische Rechtsrahmen für KI wesentlich. Mit dem im April 2021 durch die EU-Kommission veröffentlichte Legislativvorschlag wird ein "human-centric approach" verfolgt, welcher sich auf Exzellenz und Vertrauen konzentriert und darauf abzielt, die Forschungs- und Industriekapazitäten zu stärken sowie die Grundrechte zu gewährleisten. Hierzu enthält der Legislativvorschlag insbesondere Regelungen im Hinblick auf Hoch-Risiko-KI-Systeme (vgl. Punkt 5.3 in Teil II Abschnitt B).

Die Bundesregierung hat mit der 2018 veröffentlichten und 2020 aktualisierten Nationalen Strategie Künstliche Intelligenz einen Handlungsrahmen entwickelt und weitreichende Maßnahmen verabschiedet.⁶¹

Vor diesem Hintergrund hat die Bundesnetzagentur damit begonnen, sich intensiv mit dem Thema KI zu befassen und in einem ersten Schritt insbesondere den Einsatz sowie die zukünftigen Möglichkeiten für KI-Anwendungen in den regulierten Netzsektoren näher zu untersuchen. Ziel dieser Untersuchungen ist, ausgehend von den regulierten Netzsektoren die Herausforderungen eines erfolgreichen KI-Einsatzes herauszuarbeiten sowie mögliche Wege zu deren Bewältigung zu beleuchten.

6.1 Marktdialog

Zu diesem Zweck hat die Bundesnetzagentur im März 2021 einen Marktdialog in Form einer Marktkonsultation zum Einsatz von KI in den Netzsektoren gestartet. Die eingereichten Beiträge wurden ausgewertet und die daraus gewonnenen Erkenntnisse den Marktakteuren in einem Workshop im November 2021 präsentiert. Der begonnene Marktdialog wurde ebenfalls im November 2021 durch den Branchenworkshop mit Unternehmen, Verbänden und öffentlichen Institutionen abgerundet. Die Ergebnisse des begonnenen Marktdialogs sind auf den Internetseiten der Bundesnetzagentur veröffentlicht.⁶²

6.2 Workshop zu KI in den regulierten Netzsektoren

Der Einladung der Bundesnetzagentur zu einem gemeinsamen virtuellen Austausch folgten über 100 Vertreterinnen und Vertreter von Unternehmen aus den Netzsektoren, von Verbänden sowie öffentlichen Institutionen. Thematisch setzte der Workshop sich mit dem zukünftigen europäischen Rechtsrahmen, der Marktkonsultation der Bundesnetzagentur sowie erfolgreichen KI "Use Cases" auseinander. Hierzu konnten hochrangige Vertreterinnen und Vertreter aus Wirtschaft, Politik und Verwaltung gewonnen werden, die den vorgeschlagenen Rechtsrahmen bei einer Paneldiskussion aus der jeweiligen Perspektive diskutierten.

Darüber hinaus zeigte sich im Rahmen des Workshops, dass die Anwendung von KI bereits Einzug in das operative Geschäft von Unternehmen aus den Netzsektoren gehalten hat. Anhand von "Use Cases" aus allen Netzsektoren hatten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Möglichkeit, über Herausforderungen bei der Einführung von KI in ihren Unternehmen sowie Institutionen zu diskutieren. Im Rahmen von Fachgesprächen zwischen KI-Expertinnen und -Experten und der Bundesnetzagentur in "Break-Out-Sessions" wurde darüber hinaus näher auf den Einsatz von KI im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit, Standardisierung sowie kleinen und mittelständischen Unternehmen eingegangen. Ein Bericht zum Workshop wurde im Internet veröffentlicht.⁶³

6.3 Weitere Aktivitäten

Ergebnis des Marktdialogs, bestehend aus Konsultation und Workshop, ist, dass es eine Vielzahl von Themen rund um den Einsatz von KI in den Netzsektoren gibt, welche die Bundesnetzagentur weiter untersuchen wird. Zunächst wird die Bundesnetzagentur den Gesetzgebungsakt der Europäischen Kommission weiter verfolgen und ihre gewonnene Expertise im weiteren Verhandlungsprozess beratend zur Verfügung stellen.

⁶¹ Vgl. Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung: Fortschreibung 2020 (verfügbar unter:

<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Technologie/strategie-kuenstliche-intelligenz-fortschreibung-2020.html>)

⁶² www.bundesnetzagentur.de/KI

⁶³ www.bundesnetzagentur.de/KI

Zudem soll der begonnene Marktdialog fortgesetzt werden. Geplant ist, beginnend mit einem Netzsektor, die Untersuchungen weiter zu vertiefen und bspw. den Einsatz bestimmter KI-Techniken, etwa im Bereich Netzplanung oder Anomalieerkennung (z. B. Predictive Maintenance, Fraud), näher zu analysieren. Ziel dabei ist es, dass die Bundesnetzagentur die Entwicklungen und den Einsatz von KI in den Netzsektoren durch ihre gewonnenen Erkenntnisse innovationsfördernd unterstützt. Dabei wird auch ein besonderes Augenmerk auf die Unterstützung von kleineren und mittleren Unternehmen gelegt.

6.4 Aktivitäten der Bundesnetzagentur im Bereich KI-Standardisierung

Darüber hinaus nimmt die Bundesnetzagentur auf nationaler Ebene sowie weltweit an Aktivitäten zur Beschreibung von Anforderungen an algorithmische Entscheidungssysteme und Anwendungen für Mustererkennung teil.

Ausgehend von dem Entwurf der EU-Kommission zur Regulierung von KI formuliert die Bundesnetzagentur technische und regulatorische Handlungsoptionen. Der Fokus liegt dabei auf der Konformitätsbewertung von KI-Anwendungen mit hohem Schadenspotential unter Einbezug von harmonisierten, europäischen Normen und weiteren Standardisierungsaktivitäten. Ebenso werden Überlegungen und Lösungsoptionen zur Akkreditierung von KI-orientierten notifizierten Stellen im Zusammenspiel mit den existierenden Strukturen des FuAG⁶⁴ und des EMVG⁶⁵ angestellt. Des Weiteren werden auf Grundlage von Erfahrungen aus der Zusammenarbeit mit internationalen Gremien regulatorische Maßnahmen bewertet und in Berichten an das BMWi Handlungsmöglichkeiten aufgezeichnet.

Auf internationaler Ebene begleitet die Bundesnetzagentur innerhalb der ITU-T⁶⁶ KI-relevante Arbeitsgruppen zu Netzwerkorchestrierung, Bilderkennung und algorithmischen Entscheidungssystemen auf Basis von KI. Bei ISO⁶⁷/IEC⁶⁸ werden grundlagenrelevante Aktivitäten mit Blick auf Terminologie, Anwendungsfälle und Datensätze verfolgt und so die wettbewerbliehen sowie technologie- und industriepolitischen Ziele Deutschlands im internationalen Umfeld gefördert.

Die Bundesnetzagentur unterstützt personell das Autorenteam zur KI der Verlage Springer und Beuth zu den Themen Konformitätsbewertung und Risikoeinschätzung von KI-Anwendungen.

7. TKG-Novelle – Einbeziehung von OTT-Kommunikationsdiensten in den Telekommunikationsrechtsrahmen

Am 7. Mai 2021 hat der Bundestag den von der Regierung eingebrachten Gesetzentwurf zur Umsetzung der Richtlinie (EU) 2018/1972 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation (Neufassung) und zur Modernisierung des Telekommunikationsrechts (Telekommunikationsmodernisierungsgesetz) beschlossen. Das Telekommunikationsmodernisierungsgesetz enthält in Artikel 1 die novellierte Fassung des Telekommunikationsgesetzes (TKG). Die Regelungen traten am 1. Dezember 2021 in Kraft.

⁶⁴ Gesetz über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt

⁶⁵ Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln

⁶⁶ Standardisierungssektor der Internationalen Fernmeldeunion

⁶⁷ Internationale Organisation für Normung

⁶⁸ International Electrotechnical Commission der Internationalen Organisation für Normung

Mit der umfassenden Novelle des TKG zur Umsetzung des europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation (EKEK) soll der Ordnungsrahmen an die Entwicklungen des Markts und des Wettbewerbs angepasst werden. Eine wesentliche Änderung, die der Telekommunikationsrechtsrahmen mit dem EKEK und in Umsetzung nun auch mit dem novellierten TKG erfahren hat, ist die ausdrückliche Erstreckung des Anwendungsbereichs auf OTT⁶⁹-Kommunikationsdienste. Diese Dienste werden ausschließlich über das offene Internet erbracht und umfassen beispielsweise E-Mail- und Messaging-Dienste.

Neben den klassischen Telekommunikationsdiensten werden OTT-Kommunikationsdienste künftig als sog. "nummernunabhängige interpersonelle Telekommunikationsdienste" in Teile des Regulierungsregimes (insbesondere Kundenschutz und öffentliche Sicherheit) einbezogen. Die veränderte, aus dem Kodex folgende Begriffsbestimmung des Telekommunikationsdienstes trägt der Weiterentwicklung der für Kommunikationszwecke genutzten Dienste Rechnung. Diese baut auf einem funktionalen und nicht allein auf einem technischen Ansatz auf. Die neue Begriffsbestimmung soll eine abgestimmte, den einzelnen Vorschriften entsprechende Anwendung der in dem Rechtsrahmen enthaltenen spezifischen Rechte und Verpflichtungen auf die unterschiedlichen Arten von Diensten ermöglichen.

Die Bundesnetzagentur war bei dem Gesetzgebungsprozess – u. a. durch Zuarbeit für das BMWi – in Fragen der Umsetzung der neuen Regeln für den Telekommunikationsmarkt involviert.

Daneben wurden von der Bundesnetzagentur zahlreiche Fragen zur Auslegung und Anwendung der neuen Regelungen bei nummernunabhängigen interpersonellen Telekommunikationsdiensten behandelt.

7.1 Interoperabilität von Messenger-Diensten

Endnutzerinnen und Endnutzer verschiedener OTT-Kommunikationsdienste bzw. nummernunabhängiger interpersoneller Telekommunikationsdienste, insbesondere Messaging-Dienste – wie z. B. WhatsApp oder Signal – können gegenwärtig nicht miteinander kommunizieren, da dies bislang technisch überwiegend nicht möglich ist. Diese fehlende Interoperabilität ist immer wieder Anlass, dass im Zuge der Debatte um die Rolle von marktdominierenden Internetplattformen und Kommunikationsdiensten vorgeschlagen wird, Anbieter von Messaging-Diensten zur Öffnung und Standardisierung ihrer Kommunikationsdienste zu verpflichten.

Da die Förderung der Interoperabilität eines der Ziele des Rechtsrahmens für die elektronische Kommunikation ist, wird die Thematik von Interoperabilitätsverpflichtungen bei nummernunabhängigen interpersonellen Kommunikationsdiensten im EKEK entsprechend detailliert behandelt und ist in einem komplexen Regelungsgefüge ausgestaltet worden. Dieses Regelungsgefüge wurde im novellierten TKG umgesetzt. Verfahrenstechnisch ist dabei die Entscheidung der Europäischen Kommission den Befugnissen der nationalen Regulierungsbehörden vorgelagert, ob ein regulierendes Eingreifen der nationalen Regulierungsbehörden für erforderlich gehalten wird. Die nationalen Regulierungsbehörden haben damit erst nach einer entsprechenden Entscheidung der Europäischen Kommission die Befugnis, zu beurteilen, ob und in welchem Umfang es erforderlich und gerechtfertigt ist, den Anbieterinnen und Anbietern nummernunabhängiger interpersoneller Kommunikationsdienste Interoperabilitätsverpflichtungen aufzuerlegen.

Ein Tätigwerden in dieser Richtung wird entscheidend davon abhängen, ob künftige technische Entwicklungen beziehungsweise eine verstärkte Nutzung nummernunabhängiger interpersoneller Kommunikations-

⁶⁹ Over-The-Top

dienste eine unzureichende Interoperabilität zwischen den Kommunikationsdiensten in der Weise mit sich bringt, dass die tatsächliche durchgehende Konnektivität zwischen Endnutzerinnen und Endnutzern generell gefährdet ist.

Die Sicht der Verbraucherinnen und Verbraucher zum Thema Interoperabilität bei Messaging- und Internet-telefoniediensten wurde im Rahmen einer repräsentativen Erhebung zu OTT-Kommunikationsdiensten in den Jahren 2019/20 durch die Bundesnetzagentur erhoben und veröffentlicht. (siehe Punkt 7.2). Dabei hat sich ein gemischtes Bild gezeigt. Die Nutzerinnen und Nutzer von OTT-Kommunikationsdiensten haben sich grundsätzlich nicht eindeutig für oder gegen die Schaffung diensteübergreifender Kommunikationsmöglichkeiten ausgesprochen. Allerdings möchte die überwiegende Mehrheit der befragten OTT-Nutzerinnen und -Nutzer (86 %) selbst darüber entscheiden, ob die Nutzerinnen und Nutzer anderer OTT-Kommunikationsdienste sie erreichen dürfen.

Möglicherweise ist der Wunsch der Verbraucherinnen und Verbraucher zur Umsetzung von Interoperabilitätsregeln im Bereich der OTT-Kommunikationsdienste eher verhalten ausgeprägt, weil die parallele Nutzung von mehreren OTT-Diensten (Multihoming) recht unkompliziert und oft entgeltlos möglich ist. Hierin besteht ein großes Potenzial, die Erreichbarkeit der Nutzerinnen und Nutzer untereinander sicherzustellen - auch ohne die Einführung von Interoperabilitätsverpflichtungen. Die Bundesnetzagentur wird dieses Thema weiter eng begleiten und auch zukünftig empirische Daten hierzu erheben.

Die Bundesnetzagentur hat Ende 2021 ein Diskussionspapier zur Interoperabilität zwischen Messenger-Diensten veröffentlicht. Aus Sicht der Bundesnetzagentur müssen die Auswirkungen von Interoperabilität auf Wettbewerb, Verbraucherinnen und Verbraucher sowie auf Datenschutz und Datensicherheit zwingend gemeinsam gedacht werden, um unerwünschte Nebenwirkungen zu vermeiden. Konkrete Maßnahmen für anbieterübergreifende Kommunikation müssen sorgfältig vorbereitet und dauerhaft regulatorisch begleitet werden. Hier ist die Bundesnetzagentur in Zusammenarbeit mit anderen Regulierern in der EU erfahren und gut vorbereitet. Interessierte Kreise sind eingeladen, Rückmeldungen zum Diskussionspapier zu geben.

7.2 Verbraucherbefragung zur Nutzung von Messaging- und Internettelefoniediensten

Die Bundesnetzagentur hat im Mai 2020 die Ergebnisse einer repräsentativen Verbraucherbefragung hinsichtlich der Nutzung von OTT-Kommunikationsdiensten in Deutschland veröffentlicht. Deutschlandweit haben sich an der Befragung der Bundesnetzagentur insgesamt 2.210 Personen beteiligt. Die Durchführung der Datenerhebung erfolgte Ende des Jahres 2019 in Zusammenarbeit mit der INFO GmbH, einem Markt- und Meinungsforschungsinstitut aus Berlin. Im Rahmen der Befragung wurde erfasst, welche OTT-Kommunikationsdienste in Deutschland überwiegend genutzt werden und wie intensiv deren Nutzung erfolgt. Außerdem wurde untersucht, inwieweit klassische Telekommunikationsdienste wie SMS und Telefonie durch Messaging- und Internettelefoniedienste substituiert werden bzw. ob auch komplementäre Wirkbeziehungen zu beobachten sind.

Die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass rund 83 % der Befragten bereits regelmäßig OTT-Kommunikationsdienste nutzen. Eine hohe Affinität zu diesen Diensten besteht dabei vor allem in jüngeren Altersgruppen. So liegt der Nutzeranteil in der Gruppe der 16- bis 24-Jährigen schon bei 98 %. Folgende Dienste werden in Deutschland am häufigsten verwendet: WhatsApp (96 %), Facebook Messenger (42 %), Instagram (30 %), Skype (18 %) und Snapchat (12 %). Viele Nutzerinnen und Nutzer verwenden mindestens zwei ver-

schiedene OTT-Kommunikationsdienste parallel. Das bedeutet, fast zwei Drittel der Befragten (65 %) betreiben sogenanntes Multihoming.

Es wird deutlich, dass die Funktionen von OTT-Kommunikationsdiensten unterschiedlich stark genutzt werden. Während 95 % der Befragten regelmäßig Text- und Bildnachrichten versenden, greifen nur 48 % regelmäßig auf die Internettelefonie-Funktion zurück. Die Nutzung klassischer Telefonie ist weiterhin deutlich beliebter als die Internettelefonie über einen OTT-Dienst. Insbesondere die Mobilfunktelefonie hat eine sehr hohe Bedeutung. 74 % aller befragten OTT-Nutzerinnen und -nutzer können sich nicht vorstellen, vollständig auf die Nutzung von Mobilfunktelefonie zu verzichten.

Insgesamt haben OTT-Kommunikationsdienste einerseits das Potenzial, klassische Telekommunikationsdienste in größerem Umfang zu ersetzen, wie etwa beim SMS (Short Message Service). Andererseits scheint aber ebenso eine komplementäre Nutzungsmotivation vorzuliegen. Denn viele Nutzerinnen und Nutzer kommunizieren durch das Aufkommen von OTT-Kommunikationsdiensten insgesamt mehr als vorher.

Anhand der Verbraucherbefragung liegen nun erstmals repräsentative Informationen über die tatsächliche Nutzung von OTT-Kommunikationsdiensten vor, die mit der Novelle des TKG in differenzierter Weise von der Telekommunikationsregulierung erfasst werden. Daher sind die Erkenntnisse von hoher Relevanz für die Aktivitäten der Bundesnetzagentur in den Bereichen Marktbeobachtung und Verbraucherschutz. Im zweiten Halbjahr 2021 hat die Bundesnetzagentur die Befragung mit einer zweiten Erhebungsrunde verstetigt. Der entsprechende Ergebnisbericht soll zeitnah veröffentlicht werden.

8. Digitale Geschäftsmodelle und Nachhaltigkeit in den Netzsektoren

Als Folge des digitalen Strukturwandels verändern sich nahezu alle Bereiche der Wirtschaft und Gesellschaft. Digitalisierung und Vernetzung sind dabei die grundlegende Voraussetzung für die Umsetzung von Innovationen und die Realisierung von Wertschöpfungspotenzialen. Gleichzeitig wird immer deutlicher, dass die derzeitige ressourcenzehrende Art des Lebens und Wirtschaftens mit weitreichenden negativen Folgen verbunden sein kann.

Daher sollte verstärkt berücksichtigt werden, dass digitale Technologien dazu beitragen können, ökonomische Prozesse nicht nur effizienter, sondern auch nachhaltiger zu gestalten, beispielsweise um den Schutz von Umwelt und Klima voranzutreiben. Als bedeutendes Beispiel für die Umsetzung derartiger Konzepte kann die "Smart City", also das Modell einer digital vernetzten Stadt oder Region, gesehen werden. Unter diesem Begriff werden für gewöhnlich alle digitalen Anwendungen zusammengefasst, die es ermöglichen, urbanes Leben und Wirtschaften (u. a. Smart Government, Smart Mobility, Smart Energy oder Smart Living) ökologisch, ökonomisch und sozial nachhaltiger zu gestalten.

Folglich bietet der derzeit stattfindende Wandel in allen Wirtschaftsbereichen große Chancen, die durch den digitalen Transformationsprozess angestoßenen Veränderungen auch nachhaltig auszugestalten. Dies gilt nicht zuletzt für die volkswirtschaftlich bedeutenden regulierten Netzsektoren. Beispielsweise ermöglichen Big Data, Internetplattformen, Künstliche Intelligenz, das Internet der Dinge (IoT) oder Industrie 4.0 auf vielfältige Weise, effizienter und ressourcenschonender zu wirtschaften.

Vor diesem Hintergrund ergeben sich zunehmend Fragestellungen, die eine Bewertung digitaler Geschäftsmodelle in den Netzsektoren auch unter Nachhaltigkeitsaspekten erfordern. Zur Beantwortung entsprechen-

der Fragen hat die Bundesnetzagentur eigenen Forschungsbedarf identifiziert und Mitte des Jahres 2021 zwei Forschungsvorhaben in Auftrag gegeben.

Das Ziel der Studie "Digitale Geschäftsmodelle und Nachhaltigkeit" ist es, vor dem Hintergrund der Agenda 2030 der Vereinten Nationen und der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (DNS), die Zusammenhänge zwischen Digitalen Geschäftsmodellen und Nachhaltigkeitsaspekten zu untersuchen. Die Studie soll ein Analysekonzept zur Bewertung von Nachhaltigkeit im Rahmen von ausgewählten Fallstudien in den Netzsektoren aufzeigen und geeignete Erkenntnisse liefern, um digitale Geschäftsmodelle zukünftig fundiert unter Nachhaltigkeitsaspekten bewerten zu können.

Die Studie "Anreizsysteme für Digitalisierung in KMU" betrachtet die Herausforderungen bei der Umsetzung einer ökologisch nachhaltigen Digitalisierung für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) in Deutschland. Die Studie soll Erkenntnisse zum Stand der Umsetzung liefern, bestehende Instrumente zur Förderung einer nachhaltigen Digitalisierung systematisieren und diskutieren sowie Verfahren zur Messung und Kommunikation von ökologischer Nachhaltigkeit aufzeigen und erläutern.

Die Ergebnisse der Studien werden Ende des Jahres 2021 bzw. Anfang des Jahres 2022 erwartet. Die so gewonnenen Erkenntnisse können zukünftig dazu genutzt werden, um beispielsweise die Nachhaltigkeitspotentiale digitaler Infrastrukturen und auf ihr basierender Anwendungen, etwa zur Förderung der Energiewende, nachhaltiger Mobilitätskonzepte sowie ressourcenschonender Produktions-, Service- und Verwaltungstätigkeiten zu bewerten.

9. Datenökonomie und Datennutzung

Daten sind als Schlüsselressource der Treibstoff der digitalen Transformation. Mit der zunehmenden Verbreitung von digitalen Technologien und neuartigen Informations- und Kommunikationstechnologien steigt dabei die Menge an verfügbaren Daten und Informationen u. a. durch intelligente Maschinen, Sensoren, Social Media und viele weitere Quellen weiterhin rasant an. So wird nach Einschätzungen des international tätigen Marktforschungs- und Beratungsunternehmens IDC die weltweite Datenmenge von 2021 mit 80 Zettabyte bis 2024 prognostiziert auf 143 Zettabyte anwachsen.⁷⁰

Diese aus unterschiedlichen Quellen generierten Daten bergen Potenziale, um die Wertschöpfung diverser Geschäftsmodelle zu steigern. Gemäß dem Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) beträgt das geschätzte Wertschöpfungspotenzial der sogenannten Datenökonomie dabei bis 2025 alleine für Deutschland bis zu 425 Milliarden Euro, während bezogen auf ganz Europa ein Wertschöpfungspotenzial von bis zu 1,25 Billionen Euro prognostiziert wird.⁷¹

Somit sind Daten ein zentraler Innovationsfaktor der digitalen Wirtschaft und stellen eine große Chance dar, um u. a. besser informierte Entscheidungen zu treffen, Prozesse und Produkte zu optimieren oder sogar gänzlich neue Geschäftsmodelle zu entwickeln. Gleichzeitig ist der Umgang mit Daten jedoch auch eine große Herausforderung. Einerseits für Unternehmen, die für eine effektive Teilhabe an der Datenökonomie techni-

⁷⁰ <https://cdn.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prEUR147474721>

⁷¹ https://bdi.eu/media/presse/publikationen/information-und-telekommunikation/Digitale_Transformation.pdf

ches und organisatorisches Fachwissen vorhalten müssen, als auch andererseits für die Politik, die den regulatorischen Rahmen für die Datenökonomie adäquat gestalten muss.

Die Bundesregierung hat mit einem Anfang 2021 veröffentlichten Datenstrategie-Papier⁷² die Grundlagen dafür gelegt. Ziel der Strategie ist es, in der Wirtschaft, der Wissenschaft, der Zivilgesellschaft und der Verwaltung die innovative und verantwortungsvolle Datenbereitstellung und Datennutzung insbesondere in Deutschland und Europa signifikant zu erhöhen und darüber hinaus zu gewährleisten, dass auf Basis der europäischen Werte eine gerechte Teilhabe gesichert wird, Datenmonopole verhindert werden sowie Datenmissbrauch konsequent begegnet wird.

9.1 Datenökonomie

Die Bundesnetzagentur beschäftigt sich vor diesem Hintergrund intensiv mit den unterschiedlichen Aspekten des dynamischen und umfassenden Themenbereichs der Datenökonomie. Viele Aspekte sind dabei zwar allgegenwärtig, jedoch noch weit von einer abschließenden Klärung entfernt. Aufbauend auf dem von der Bundesnetzagentur im Oktober 2018 veröffentlichten Grundsatzpapier zur Bedeutung von Daten in den Netzsektoren⁷³ und dem im Januar 2019 angestoßenen Diskussionsprozess im Rahmen eines Fachdialogs⁷⁴, strebt die Bundesnetzagentur an, die Aktivitäten im breiten Themenfeld der Datenökonomie künftig verstärkt auszubauen.

Aus strategischer Sicht wurde dabei z. B. im vierten Quartal 2021 ein empirisches Forschungsvorhaben in Auftrag gegeben, das die Bedeutung von Cloud-Diensten für die digitale Souveränität von KMU untersucht. Unter datenökonomischen Gesichtspunkten soll u. a. untersucht werden, welche rechtlichen Unsicherheiten hinsichtlich der Speicherung und Verarbeitung von Daten und den damit verbundenen Risiken in der Nutzung von Cloud-Diensten für europäische KMU aktuell existent sind und welche Bedeutung der Terminus Digitale Souveränität bzw. Datensouveränität für KMU hat. Die Ergebnisse der Studie werden im dritten Quartal 2022 erwartet. Darüber hinaus plant die Bundesnetzagentur ein Grundsatzpapier zum Themenbereich des Datenpoolings, das eine aktuelle Standortbestimmung liefern und weiteren Forschungsbedarf identifizieren soll. Ergebnisse hierzu werden im ersten Quartal 2022 erwartet.

9.2 Datennutzungsgesetz

Im Rahmen der Umsetzung der Datenstrategie der Bundesregierung trat am 16. Juli 2021 das Gesetz für die Nutzung von Daten des öffentlichen Sektors (Datennutzungsgesetz - DNG) in Kraft, welches eine neue Aufgabe der Bundesnetzagentur vorsieht. Mit dem DNG wurde die neugefasste EU-Richtlinie 2019/1024 (Open-Data- und Public Sector Information-Directive) umgesetzt und das Informationsweiterverwendungsgesetz (IWG) abgelöst. Danach sollen öffentliche Stellen, öffentliche Unternehmen in den Bereichen Verkehr, Wasser- und Energieversorgung sowie bestimmte Forschungseinrichtungen Daten, die in den Anwendungsbereich des DNG fallen, soweit möglich "konzeptionell und standardmäßig offen" erstellen. Die Nutzung der Daten ist grundsätzlich für jeden kommerziellen oder nichtkommerziellen Zweck unentgeltlich möglich. Wenn öffentliche Stellen zur ausreichenden Einnahmeerzielung auf die Erstattung von Kosten angewiesen sind, können sie sich gegenüber der Bundesnetzagentur auf eine Ausnahme vom Grundsatz der Unentgelt-

⁷² <https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/datenstrategie-der-bundesregierung-1845632>

⁷³ https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2018/20181011_Digitalisierung.html

⁷⁴ https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2019/20190122_Fachdialog.html

lichkeit berufen. Die Bundesnetzagentur prüft, ob eine entsprechende Ausnahme möglich ist und veröffentlicht eine Liste mit öffentlichen Stellen, die davon Gebrauch machen, auf ihrer Internetseite.

10. Entwicklungen hin zu 6G-Funksystemen

Mit 6G wird die nächste, auf 5G folgende Generation von Kommunikationsstandards bezeichnet. Im Vergleich zu 5G, welcher im Kern ein Mobilfunkstandard ist, wird bei 6G ein übergreifender Ansatz für sämtliche Funktechnologien verfolgt werden. Hintergrund ist das Zusammenführen sämtlicher verfügbaren Informationen aus unterschiedlichen Technologieanwendungen.

Während ein Fokus von 5G vor allem auf bisherige Mobilfunkanwendungen und deren Umsetzung, z. B. bei industriellen Netzwerken (Industrie 4.0), gerichtet ist, zielt 6G darauf ab, Kommunikation zwischen einzelnen Endgeräten unterschiedlicher Funktechnologien zu ermöglichen. Hierbei werden mobile Funksysteme entwickelt, welche den 5G-Standard in Leistung und Architektur übertreffen, und somit neue Anwendungen ermöglichen. Diskutiert wird hierbei auch, dass zukünftige Endgeräte die Kommunikation und die Erfassung der Umgebung mittels Sensoren verknüpfen und die gewonnenen Daten in Echtzeit zu ganzheitlichen Anwendungen verknüpft werden sollen. Denkbar sind hierbei holographische Anwendungen oder hochpräzise Anwendungen bei der Positionsbestimmung. Dabei werden neuartige, bisher offene Fragen für die Architektur der Funknetze und auch der Frequenzregulierung entstehen.

Folgende Schwerpunkte sind bereits absehbar und werden von der Bundesnetzagentur begleitet:

Die immense Datenmenge wird mit Hilfe von KI, "Edge Computing" und anderen Technologien zu beherrschen sein. Hierbei wird diesen Technologien insbesondere bei der Steuerung der Funknetze und deren Funktionsweise eine Schlüsselrolle zukommen.

Funkgeräte werden in Zukunft nicht mehr auf Basisstationen im Sinne eines klassischen Mobilfunknetzes angewiesen sein, sondern können über beliebige andere Funkanlagen eine Verbindung zum Internet herstellen.

Immer mehr Anwendungen erfordern die Bereitstellung und Nutzung von neuen Frequenzbereichen, z. B. ab 100 GHz aufwärts. Dies stellt aus Sicht der störungsfreien und effizienten Frequenznutzung eine erhebliche Herausforderung für die Regulierungsbehörden dar.

Mit 6G werden die Themen Nachhaltigkeit und Sicherheit als übergeordnete Zielsetzungen weiter in den Fokus rücken. Dies beinhaltet nicht nur die Energieeffizienz, sondern auch die Ausfall- und insbesondere die Datensicherheit.

Die Bundesnetzagentur verfolgt daher aktiv die Entwicklung von 6G, um notwendige Entscheidungen sowohl in zeitlicher als auch inhaltlicher Sicht optimal treffen zu können.

11. Quantentechnologie in der Telekommunikation

Quantentechnologien (Quantencomputer, Quantenkommunikation und Quantensensorik) stehen am Übergang von der Grundlagenforschung zu ersten kommerziellen Anwendungen und werden massiv durch europäische und nationale Förderprogramme unterstützt. Sie werden als Element und zusätzlicher Treiber für die weitere technologische Entwicklung und als kritischer Faktor im internationalen Wettbewerb angesehen.

Die Bundesnetzagentur trägt in den TK-relevanten Normungs- und Standardisierungsgremien aktiv zum Vorankommen bei. Hierbei werden insbesondere die funktionalen Lösungsansätze und Architekturen für eine interoperable Quanteninfrastuktur – unter Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten – betrachtet.

Eine zentrale Rolle kommt den Quantentechnologien bei kryptografischen Systemen zu, da Quantencomputer aktuell als sicher geltende mathematische Verschlüsselungsverfahren erheblich schneller brechen können als klassische Computer. Einzelne Verfahren, die bislang als sicher galten, werden durch die Möglichkeiten der Quantentechnologien angreifbar gemacht. Aus diesem Grund unterstützt die Bundesnetzagentur die Entwicklung quantensicherer Verfahren. Die Ausarbeitung geeigneter Migrationsstrategien für TK-Netze ist ebenfalls im Fokus der Standardisierung und Normung. Hier geht es unter anderem um die Entwicklung von Maßnahmen zur Gewährleistung von (langfristiger) Datensicherheit in TK-Netzen. Daher beteiligt sich die Bundesnetzagentur, im Rahmen ihrer gesetzlichen Aufgaben, in nationalen (DIN⁷⁵/DKE⁷⁶) sowie auch internationalen Gremien (ITU-T, ISO/IEC), mit dem Ziel die Interessen von Forschung, Industrie sowie Verbraucherinnen und Verbrauchern in Deutschland – in Kooperation mit diesen – zu vertreten.

⁷⁵ Deutsches Institut für Normung

⁷⁶ Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

B Internationales und grundsätzliche Aspekte aus den Bereichen Marktregulierung und Digitalisierung

1. Netzneutralität

1.1 Jahresbericht Netzneutralität

Wie in den Vorjahren hat die Bundesnetzagentur einen Jahresbericht zur Netzneutralität in Deutschland veröffentlicht. Im Berichtszeitraum Mai 2019 bis April 2020 waren Sicherheits- und Jugendschutzfilter als zusätzliches Angebot zum Internetzugangsdienst ein wichtiges Thema. Aus Sicht der Bundesnetzagentur sind sie grundsätzlich zulässig, wenn der zugrundeliegende Internetzugang unbeschränkt ist und alle Anwendungen gleichbehandelt werden. Insbesondere darf die Filterfunktion nicht im Internetzugangsdienst implementiert sein, sondern der Endnutzer muss sie auf Anwendungsebene kontrollieren können, d. h. er muss in der Lage sein, sie zu aktivieren oder zu deaktivieren. Im nachfolgenden Berichtszeitraum nahmen die Themen im Zusammenhang mit der Covid-19-Pandemie wie etwa die Diskussion um die Einführung einer Bildungsfltrate sowie das Thema DNS-Sperren breiten Raum ein.

1.2 Covid-19

Vor dem Hintergrund der Covid-19-Pandemie und der zunehmenden Nutzung von Home-Office, e-Learning sowie der verstärkten Nutzung von Telefonie, Videokonferenzen und Streaming-Diensten ist die Bundesnetzagentur frühzeitig in einen engen und regelmäßigen Austausch mit der Telekommunikationsbranche getreten, um sich ein Bild über etwaig drohende Netzüberlastungen machen zu können.

Im "Bericht zur Auslastung der Telekommunikationsnetze" (März 2020) stellt die Bundesnetzagentur fest, dass sich die Telekommunikationsnetze als stabil erwiesen haben. Ihr ist keine Netzüberlastung durch die Covid-19-Pandemie bekannt geworden. Dies bestätigen auch die Berichte der Netzbetreiber an die Bundesnetzagentur zur Situation in den Netzen.

Um dennoch auf etwaige Netzüberlastungen vorbereitet zu sein, hat die Bundesnetzagentur einen "Leitfaden zu Verkehrsmanagementmaßnahmen" (März 2020) veröffentlicht. Die darin vorgestellten Lösungen und Maßnahmen stehen im Einklang mit den Vorgaben der EU-Netzneutralitätsverordnung.

So dürfen Internetzugangsanbieter die Bandbreiten aller oder einzelner Tarife reduzieren, sofern dies innerhalb eines Tarifs für alle Anwendungen gleichermaßen erfolgt. Auch können sie für die Dauer einer Netzüberlastung in Bezug auf bestimmte Datenverkehrskategorien (z. B. Videostreaming) Verkehrsmanagementmaßnahmen anwenden (z. B. Drosselung). Hierbei sollte die gesamte Datenverkehrskategorie gleichermaßen gedrosselt werden und nicht nur einzelne Anbieter. Eine Drosselung von Videostreaming könnte ermöglichen, dass mehr Kapazitäten für andere Anwendungen wie z. B. Videokonferenzdienste bereitstehen. Einige große Anbieter von Streamingdiensten (Netflix, Amazon, Google für seinen Dienst YouTube, Facebook) haben sich während der Pandemie freiwillig bereit erklärt, ihre Streamingangebote europaweit mit einem geringeren Datenvolumen in das Netz einzuspeisen.

1.3 Bildungsfltrate

Die Covid-19-Pandemie bzw. die daraus resultierende gestiegene Bedeutung digitalen Lernens entfachte in 2020 eine Diskussion um die Einführung einer sogenannten Bildungsfltrate. Aus dem politischen Raum erfolgte zur Verbesserung der Situation beim Home Schooling die Anregung an die Mobilfunkanbieter, günstige Tarife mit Zugang zu Bildungsinhalten für solche Schülerinnen und Schüler anzubieten, deren Eltern keinen Internetzugang bezahlen können.

Einige Provider bieten inzwischen erste entsprechende Tarife als Geschäftskundentarif für Schulen an (seit Ende 2020). Um sicherzustellen, dass geplante Angebote für eine Bildungsfltrate im Einklang mit den Vorgaben zur Netzneutralität stehen, ist die Bundesnetzagentur frühzeitig in einen Dialog mit den Netzbetreibern getreten. Begrenzte Internetzugangsdienste – sogenannte Subinternetzugangsdienste – sind nicht mit dem Prinzip des offenen Internets im Sinne der Verordnung vereinbar. Unabhängig davon ist es aber Endnutzern freigestellt, eine Filterung in den Endpunkten vorzunehmen. So können Schulen – die Endnutzer der Internetzugangsdienste – eine Filterung vornehmen und festlegen, welche Inhalte als Bildungsinhalte zugänglich gemacht werden und andere Inhalte blockieren. Die Bildungsfltrates werden von Seiten der Anbieter als offene Internetzugangsdienste bereitgestellt. Die Schulen haben die Möglichkeit, den Schülern und Schülerinnen nur Zugang zu ausgewählten Inhalten auf den bereitgestellten Endgeräten oder über das Schul-WLAN zu gewähren. Bei den aktuellen Tarifen findet dementsprechend weder eine Festlegung der Bildungsinhalte noch eine Filterung im Netz durch die Internetzugangsanbieter statt.

1.4 DNS-Sperren

Im Januar 2021 wurde die Clearingstelle Urheberrecht im Internet (CUII) als gemeinsame Initiative von Rechteinhabern aus der Kultur- und Kreativwirtschaft sowie vier großen Internetzugangsanbietern gegründet. Sie verfolgt den Zweck, DNS-Sperren für strukturell urheberrechtswidrige Webseiten außergerichtlich und durch alle beteiligten Internetzugangsanbieter umzusetzen. Dabei handelt es sich um Webseiten, die gezielt auf die Verletzung urheberrechtlich geschützter Werke ausgerichtet sind und bei welchen in Bezug auf das Gesamtverhältnis von rechtmäßigen zu rechtswidrigen Inhalten die legalen Inhalte größtmäßig nicht ins Gewicht fallen.

Rechteinhaber können bei der CUII einen Prüfantrag stellen, der von einem Prüfausschuss unter Beteiligung ehemaliger BGH-Richter auf das Vorliegen der Anspruchsvoraussetzungen für die Einrichtung der Sperre geprüft wird. Der Prüfausschuss stützt sich dabei auf die von der Rechtsprechung entwickelten Voraussetzungen für Sperransprüche. Rechteinhaber können nach § 7 Abs. 4 Telemediengesetz (TMG) die Sperrung von Webseiten durch den Internetzugangsanbieter verlangen, wenn sie keine andere Möglichkeit haben, der Rechtsverletzung abzuwehren und die Sperrung zumutbar und verhältnismäßig ist. Die CUII leitet ihr Prüfergebnis in Form einer Empfehlung auf freiwilliger Basis der Bundesnetzagentur zu. Die Bundesnetzagentur prüft, ob die Voraussetzungen nach Artikel 3 Absatz 3 Unterabsatz 3a der Telecom Single Market-Verordnung (Verordnung (EU) 2015/2120; im Weiteren TSM-VO) vorliegen, also die DNS-Sperre zur Durchsetzung von nationalen oder europäischen Rechtsvorschriften erforderlich und demnach gerechtfertigt ist. Erst wenn keine Netzneutralitätsbedenken bestehen, richten die Internetzugangsanbieter eine DNS-Sperre ein.

Die Prüfung und Stellungnahme der Bundesnetzagentur vor Einrichtung einer DNS-Sperre erfolgen formlos, denn die TSM-VO sieht keine ex-ante-Prüfung, keine Genehmigungs- oder Anzeigepflichten für DNS-Sperren der Internetzugangsanbieter bei der Bundesnetzagentur vor. Die Prüfung und formlose Stellungnahme ergeht ohne präjudizielle Wirkung für die Prüfung der Bundesnetzagentur nach Einrichtung der DNS-Sperre. Im

Berichtszeitraum wurden sechs DNS-Sperren von strukturell urheberrechtsverletzenden Webseiten mit Angeboten zum Streamen von Filmen und Serien sowie zum Download von Musiktiteln und Computerspielen umgesetzt.

1.5 Vorabentscheidungsverfahren beim EuGH

In den laufenden Vorabentscheidungsverfahren hat der Europäische Gerichtshof am 2. September 2021 Urteile erlassen, mit denen sog. "Nulltarif"-Optionen (Zero Rating) als unvereinbar mit dem Gebot der Gleichbehandlung allen Datenverkehrs eingestuft werden. Diese Vorabentscheidungsersuchen gehen zurück auf Vorlagefragen des Verwaltungsgerichts Köln sowie des Oberlandesgerichts Düsseldorf in einem zivilgerichtlichen Verfahren und betreffen die Zero-Rating-Optionen "StreamOn" und "Vodafone Pass". In diesen Ausgangsverfahren ging es um einzelne Nutzungsbedingungen dieser Tarifoptionen. Die Urteile des Europäischen Gerichtshofs gehen über die Vorlagefragen hinaus und haben grundsätzliche Bedeutung für Zero-Rating-Tarife. Derzeit wertet BEREC⁷⁷ die Urteile aus und wird die Open-Internet-Leitlinien hinsichtlich der Ausführungen zu Zero-Rating-Optionen bis Mitte 2022 überarbeiten. Die Bundesnetzagentur wird die Urteile und die aktualisierten BEREC-Leitlinien in ihrer zukünftigen Praxis berücksichtigen. Weitere Ausführungen zu diesen Grundsatzurteilen sind auch unter Punkt 6.8 sowie im Abschnitt E zu finden.

1.6 Flatrate-Tarife im Mobilfunk

Vier Anbieter, hierunter die drei Mobilfunknetzbetreiber sowie ein Mobilfunk-Dienstanbieter, verbieten in ihren Mobilfunk-Flatrate-Tarifen die Nutzung von stationären LTE-Routern, obwohl eine SIM-Karte auch in solchen Geräten verwendet werden kann.

Nachdem diese Anbieter hierzu angehört worden sind und die entsprechenden Klauseln nach wie vor verwenden, hat die Bundesnetzagentur die Verwendung dieser Klauseln gegenüber drei dieser Anbieter durch Bescheid untersagt. Eines der Verfahren ist noch anhängig. Die Klauseln stellen einen Verstoß gegen das Recht der Endnutzer dar, Endgeräte ihrer Wahl zu nutzen. Nach den Ermittlungen der Bundesnetzagentur dienen die Klauseln dazu, die Datennutzung über einen Flatrate-Tarif zu begrenzen. Sinn eines Flatrate-Tarifs ist aber gerade die Ermöglichung einer unbegrenzten Datennutzung. Bei Zuwiderhandeln gegen die Bescheide droht ein Zwangsgeld. Die Bescheide sind noch nicht rechtskräftig.

Der Verbraucherzentrale Bundesverband e. V. (vzbv) hat Ende Juli 2020 zivilrechtliche Klagen gegen diese vier Anbieter wegen des Verstoßes gegen die Endgerätefreiheit eingereicht. In den laufenden zivilrechtlichen Verfahren hat die Bundesnetzagentur im Sinne des vzbv Stellung bezogen. Die Rechtsauffassung des vzbv sowie der Bundesnetzagentur wurde mittlerweile von den Landgerichten München, Köln, Düsseldorf und Kiel bestätigt.

2. Internationales Roaming

In Erfüllung der Verpflichtung der Bundesnetzagentur nach der Roaming-Verordnung bzw. zur Sicherung der Verbraucherinteressen und ordnungskonformen Implementierung der Verordnungsvorgaben durch die inländischen Roaming-Anbieter beobachtet die Bundesnetzagentur den Markt und die Tariflandschaft kontinuierlich, um Verstöße identifizieren und entsprechend ahnden zu können. Insoweit hat die Bundesnetzagen-

⁷⁷ Body of European Regulators for Electronic Communications

tur seit dem Start des "Roam-Like-At-Home"-Prinzips (am 15. Juni 2017) zahlreiche Anpassungen von Tarifen im Hinblick auf die Verordnungskonformität gefordert und durchgesetzt.

Auch im Berichtszeitraum ist die Bundesnetzagentur in verschiedenen Fällen tätig geworden, um die Einhaltung der Regelungen der Roaming-Verordnung durchzusetzen.

Hierbei steht die Bundesnetzagentur den Roaming-Anbietern bereits im Vorfeld der Einführung von neuen Tarifen zur Verfügung, um die Einhaltung der Regelungen der Roaming-Verordnung zu sichern. Hierzu zählt die Verpflichtung der Roaming-Anbieter, bei geplanter Anwendung einer angemessenen Nutzungsgrenze, diese bei der Bundesnetzagentur zu melden. Bei Meldung einer angemessenen Nutzungsgrenze prüft die Bundesnetzagentur die Einhaltung der Vorgaben der Roaming-Verordnung bzw. der entsprechenden Durchführungs-Verordnung (EU) 2016/2286.

Insbesondere zu Beginn und während der Covid-19-Pandemie erreichten die Bundesnetzagentur vermehrt Beschwerden von Verbraucherinnen und Verbraucher in Bezug auf hohe zusätzliche Roaming-Entgelte bei der Nutzung von Mehrwertdiensten im EU-Ausland. Zu diesen Diensten gehörten insbesondere Reise-Hotlines sowie ausländische Covid-19-Hotlines, deren inländische Nutzung teilweise unentgeltlich ist. Mit Blick auf teilweise sehr hohe angefallene Roaming-Kosten hat die Bundesnetzagentur sich frühzeitig bei den in Deutschland ansässigen Anbietern für eine Lösung solcher Fälle eingesetzt, die regelmäßig im Kulanzwege erreicht werden konnte.

Darüber hinaus hat die Bundesnetzagentur in weiteren Fällen bzgl. nicht verordnungskonform angewandter Nutzungsgrenzen bei Business-Tarifen und bei einem Tarif mit unbegrenztem nationalen Datenvolumen Ermittlungen durchgeführt. Im Rahmen dieser Ermittlungen haben die betroffenen Unternehmen die streitigen Regelungen angepasst und damit die Verordnungskonformität solcher Tarife hergestellt

In den laufenden Vorabentscheidungsverfahren des Verwaltungsgericht Köln zu der Zubuchoption "Vodafone Pass" hat der Europäische Gerichtshof mit Urteil vom 2. September 2021 entschieden, dass eine auf der Aktivierung einer Tarifoption zum sogenannten "Nulltarif" beruhende Nutzungsbeschränkung beim Roaming mit dem Gebot der Gleichbehandlung allen Datenverkehrs unvereinbar ist, da bereits die zugrundliegende Zero-Rating-Option gegen diesen Gleichbehandlungsgrundsatz verstößt. Dem Vorabentscheidungsersuchen in Sachen Vodafone Pass lag eine Anordnung der Bundesnetzagentur aus 2018 zugrunde, mit der – wie auch 2017 mit Blick auf das "StreamOn"-Produkt der Telekom Deutschland GmbH – Anpassungen im Hinblick auf das Roaming zu Inlandspreisen in der EU auferlegt worden waren. Hintergrund war, dass beim "Vodafone Pass" die Nichtanrechnung von Datenvolumen bestimmter Apps aus den buchbaren Kategorien "Video", "Audio", "Social" und "Chat" auf das inkludierte Datenvolumen des Basistarifs auf die Nutzung im Inland beschränkt wurde. Im Ausland war eine Nutzung des "Vodafone Pass" ursprünglich nicht möglich. Dies stellte aus Sicht der Bundesnetzagentur einen Verstoß gegen das Prinzip des Roamings in der EU zu Inlandspreisen und somit gegen die geltenden Regelungen der Roaming-Verordnung dar, da die Tarife "Red" und "Young", zu denen "Vodafone Pass" hinzugebucht werden kann, grundsätzlich für das EU-Roaming geöffnet sind. Nach dem Abschluss des Eilverfahrens hatte Vodafone bereits eine "Fair Use Policy" beim Roaming in der EU auch für den "Vodafone Pass" eingeführt. Zum Urteil des Europäischen Gerichtshofs siehe auch Abschnitt E.

3. Intra-EU Kommunikation

Seit dem 15. Mai 2019 wurden durch EU-Verordnung Preisobergrenzen für Sprachverbindungen (0,19 Euro/Min netto) und SMS (0,06 Euro/SMS netto) von Heimatland (Deutschland) zu anderen Mitgliedstaaten sowie begleitende Regelungen für regulierte Intra-EU Kommunikation eingeführt.

Seit Inkrafttreten der Preisobergrenzen prüft die Bundesnetzagentur kontinuierlich den gesamten Markt bestehend aus Mobilfunk- und Festnetzanbietern, die Intra-EU-Kommunikation anbieten, und schreitet bei Verstößen ein.

Im Rahmen des regelmäßigen Monitorings wurden bei verschiedenen Call-by-Call-Anbietern sowie regionalen City-Carriern Verstöße gegen die geltenden Preisobergrenzen zu bestimmten Verbindungszielen festgestellt und nach Einleitung entsprechender Verfahren die in Rede stehenden Unternehmen zur Abhilfe der festgestellten Verstöße aufgefordert. Die betroffenen Anbieter sind der Aufforderung der Bundesnetzagentur fristgerecht nachgekommen und haben ihre Tarife entsprechend der Preisobergrenzen verordnungskonform umgestellt.

4. Einrichtung des "Gigabitforums"

Die Bundesnetzagentur hat mit der Einrichtung des Gigabitforums im März 2021 einen Prozess gestartet, um angesichts des neuen TKG über investitions- und wettbewerbsfördernde Rahmenbedingungen für den beschleunigten Übergang von Kupfer auf Glas mit dem Markt und den zuständigen Ministerien und Behörden zu diskutieren. Vor dem Hintergrund der stark verbesserten Breitbandversorgung mit Übertragungsraten von mindestens 100 Mbit/s in den letzten Jahren steht nun der Ausbau und die Nutzung flächendeckender Gigabitnetze im Fokus aller Akteure. Hierbei soll das Gigabitforum eine geeignete Plattform zur Verständigung über gemeinsame Prinzipien, Positionen und Standards bieten.

Um dies zu ermöglichen, sind im Gigabitforum die relevantesten Marktakteure und Verbände vertreten und sprechen dort bzw. in der unterstützenden Arbeitsgruppe in regelmäßigen Abständen über Themen und Aspekte, welche den Übergang von Kupfer- auf Glasfasernetze in besonderer Weise berühren. Im Jahr 2021 haben hierzu zwei Sitzungen auf Forumsebene und vier Sitzungen der zurarbeitenden Arbeitsgruppe stattgefunden. Nach der Sammlung und Priorisierung möglicher Themen und konkreter Fragestellungen standen – aufgrund ihrer großen Bedeutung für einen möglichst schnellen Übergang auf Kupfer auf Glas – zunächst zwei Themenkomplexe im Zentrum des Branchendialogs: Zum einen das Thema Open Access bzw. wechselseitiger Zugang und zum anderen Fragen der Kupfer-/Glas-Migration.

4.1 Themenkomplex Open Access bzw. wechselseitiger Zugang

Ein funktionierendes Open-Access-Regime kann dazu beitragen, die Auslastung von Glasfasernetzen und damit die Wirtschaftlichkeit von Investitionen zu erhöhen. Dies kann den Übergang von Kupfer auf Glas erleichtern. Bezüglich dieser Einschätzung herrscht im Markt Konsens. Dies ist auch im Rahmen des Gigabitforums deutlich geworden.

Eine besondere Rolle spielen hierbei technische und prozessuale Aspekte. Die Marktakteure und Verbände sind sich in dieser Hinsicht einig, dass gemeinsame Standards, Schnittstellen sowie Prozesse für Wholesale und Wholebuy dabei helfen können, Zugangsanbieter und Zugangsnachfrager effizient zusammenzubringen.

Dementsprechend hat das Gigabitforum entschieden, den bereits im Zusammenhang mit dem NGA-Forum gegründeten Arbeitskreis Schnittstellen und Prozesse mit einem neuen Mandat auszustatten. Ziel der erneuten Mandatierung des Arbeitskreises ist es, die Erarbeitung branchenweiter Lösungen bezüglich einer modernen und interoperablen Schnittstellenarchitektur zu unterstützen. Hierbei sind insbesondere die sich durch den Glasfaserausbau ergebenden Anpassungs- und Weiterentwicklungsbedarfe zu erörtern und zu behandeln. Der Arbeitskreis Schnittstellen und Prozesse wird in dieser Hinsicht konkrete Arbeitspakete formulieren und auf Basis einer engen Verzahnung bzw. Abstimmung mit dem Gigabitforum schrittweise erarbeiten.

Jenseits der Thematik standardisierter Schnittstellen und Prozesse ist derzeit noch nicht abschließend zu beantworten, inwiefern das Gigabitforum freiwillig ausgehandelte Open-Access-Vereinbarungen hinsichtlich anderer Aspekte unterstützen kann. Klar ist jedoch, dass die Bundesnetzagentur – wann immer möglich – Streitfälle und mithin Regulierungserfordernisse vermeiden möchte. Für eine Diskussion über marktweite Konsenspotenziale zu grundlegenden Open-Access-Spielregeln bzw. -Prinzipien, die zukünftige Eingriffe der Bundesnetzagentur möglicherweise überflüssig machen kann, steht sie daher jederzeit zur Verfügung.

4.2 Themenkomplex Kupfer-/Glas-Migration

Neben dem Themenkomplex Open Access lag ein besonderer Fokus des Gigabitforums auf Fragestellungen, die mit der Kupfer-/Glas-Migration bzw. der Abschaltung des Kupfernetzes verbunden sind.

Nach Einschätzung der Bundesnetzagentur und der Marktakteure stellt sich die Frage der konkreten Migration von Teilen der Kupfernetze auf Glasfasernetze aktuell noch nicht. Gleichwohl empfiehlt die Bundesnetzagentur der Deutschen Telekom, in Bezug auf ihr zukünftiges Migrationskonzept schon im Vorgriff auf eine erste Migrationsanzeige, zu welcher sie gesetzlich verpflichtet ist, einen Marktkonsens zu suchen. Aufgrund der Komplexität der mit einer Migration verbundenen Fragestellungen erscheint eine frühzeitige und kontinuierliche Befassung mit diesen Aspekten sinnvoll und wird von den Teilnehmern des Gigabitforums getragen.

Ein solcher Marktkonsens kann insbesondere auch im Rahmen des Gigabitforums unter Moderation der Bundesnetzagentur verfolgt werden. Dieses Format eignet sich hierbei in besonderer Weise, da sich Marktteilnehmer unabhängig von konkreten Regulierungsverfahren austauschen und in gemeinsamen Diskussionen konsensfähige Positionen erörtert werden können.

Erste Schritte bezüglich des Themenkomplexes Kupfer-/Glas-Migration wurden mit der Beauftragung und Durchführung einer wissenschaftlichen Studie unternommen. Zur Darstellung eines breiten Branchenbildes hat das beauftragte WIK hierzu Interviews mit zwölf Unternehmen geführt. Die Studie soll als Startpunkt einer Diskussion im Gigabitforum dienen, um insbesondere prioritäre Handlungsfelder zu identifizieren und sukzessive abzuarbeiten.

5. Europäische Rechtsetzungsvorhaben

Im Folgenden werden die wichtigsten Rechtsetzungsvorhaben der EU im Telekommunikationsbereich in den Jahren 2020 und 2021 beschrieben, um die im Anschluss dargestellte Arbeit von BEREK (Body of European Regulators for Electronic Communications bzw. Gremium der europäischen Regulierungsstellen für elektronische Kommunikation) zu den verschiedenen Themen in den entsprechenden Kontext zu stellen.

5.1 Digital Markets Act und Digital Services Act

Am 15. Dezember 2020 hat die EU-Kommission ein umfangreiches Regelwerk für die Regulierung von digitalen Märkten vorgestellt und veröffentlicht. Mit dem Digital Markets Act (DMA)⁷⁸ soll der Kommission eine Ex-ante-Regulierung von digitalen Plattformen im Rahmen des EU-Wettbewerbsrechts ermöglicht werden. Im Fokus des Digital Services Act (DSA)⁷⁹ steht die Überarbeitung der E-Commerce-Richtlinie. Er regelt Pflichten und Verantwortlichkeiten vermittelnder Online-Dienste (einschließlich Inhalte), vom einfachen/kleinen Diensteanbieter bis hin zu sehr großen Online-Plattformen.

Die Verhandlungen zu beiden Legislativvorschlägen haben im ersten Halbjahr 2021 begonnen. Der Verhandlungsprozess wird voraussichtlich eineinhalb Jahre andauern. Es ist vorgesehen, dass die finalen Gesetzestexte als Rechtsverordnung unmittelbare Anwendung finden sollen. Der DSA-Vorschlag soll drei Monate nach Inkrafttreten unmittelbar anwendbar sein, der DMA-Vorschlag erst nach sechs Monaten.

Informationen zu den BEREC-Dokumenten zu diesem Thema unter Punkt 6.3.

5.2 Neue Richtlinie mit Blick auf die Sicherheit von Netz- und Informationssystemen (NIS-2)

Am 16. Dezember 2020 hat die EU-Kommission ihre umfangreiche Cybersicherheitsstrategie veröffentlicht.⁸⁰ Hierzu gehört die Vorstellung des Entwurfs einer neuen NIS-Richtlinie (NIS-2), der die Richtlinie (EU) 2016/1148 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Juli 2016 über Maßnahmen zur Gewährleistung eines hohen gemeinsamen Sicherheitsniveaus von Netz- und Informationssystemen in der Union⁸¹ überarbeitet. Die NIS-2 sieht vor, dass künftig der gesamte Telekommunikationssektor in den Anwendungsbereich miteinbezogen wird. Bisher sind die relevanten Vorschriften in Artikel 13a Rahmenrichtlinie und künftig in Artikel 40 und 41 des EKEK (Europäischer Kodex für die elektronische Kommunikation (engl.: E-ECC)) zu finden.

Mit der NIS-2 soll auf die wachsenden Bedrohungen infolge fortgeschrittener Digitalisierung und Vernetzung reagiert werden. Deshalb sollen künftig mittlere und große Einrichtungen aus einer größeren Anzahl von Sektoren erfasst werden, wobei deren strategische Bedeutung für Wirtschaft und Gesellschaft zum Maßstab genommen wird. Die NIS-2 stellt höhere Sicherheitsanforderungen an die Unternehmen, widmet sich der Sicherheit der Lieferketten und den Beziehungen zwischen den Anbietern, vereinfacht die Berichterstattungspflichten, sieht strengere Aufsichtsmaßnahmen durch die nationalen Behörden sowie strengere Durchsetzungsanforderungen vor und zielt auf einheitlichere Sanktionsregelungen in den Mitgliedstaaten ab. Die NIS-2 soll zu einem größeren Informationsaustausch und besserer Zusammenarbeit bei der Bewältigung von Cyberkrisen auf nationaler und EU-Ebene beitragen.

Informationen zu den BEREC-Dokumenten zu diesem Thema unter Punkt 6.4.2.

⁷⁸ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-markets-act-ensuring-fair-and-open-digital-markets_de

⁷⁹ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-services-act-ensuring-safe-and-accountable-online-environment_de

⁸⁰ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/proposal-directive-measures-high-common-level-cybersecurity-across-union>

⁸¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX%3A32016L1148>

5.3 Artificial Intelligence Act

Voraussichtlich im Laufe des nächsten oder übernächsten Jahres sollen europäische Regeln für den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) eingeführt werden. Die Europäische Kommission hat am 21. April 2021 einen Verordnungsvorschlag⁸² vorgelegt, der insbesondere eine Risiko-Kategorisierung von KI-Anwendungen vornimmt und korrespondierende behördliche Aufsichtsbefugnisse auf nationaler und auf europäischer Ebene enthält. Der Entwurf der Verordnung wird derzeit innerhalb der europäischen Institutionen verhandelt.

Grundsätzlich wird KI als nützlich angesehen, gleichzeitig werden aber die Risiken hinsichtlich der Sicherheit für die Nutzer und der Grundrechte erkannt. Daher geht der Verordnungsvorschlag von der Annahme aus, dass KI-Anwendungen stets von Menschen kontrollierbar sein müssen (sog. "human centric principle"), da KI-Prozesse für Menschen entweder nicht immer nachvollziehbar sind oder die jeweils verwendeten Daten Fehler oder Verzerrungen enthalten bzw. die Datenbasis einseitig ausgewählt ist.

Um zukunftsgerichtet und technologieneutral zu sein, verwendet der Verordnungsvorschlag eine offene Definition von KI, auf der die Risikobewertung basiert. Die Mehrheit der erfassten KI-Systeme verursacht keine oder wenige Risiken und sollen deshalb kaum Regelungen unterfallen.

Hingegen sollen KI-Systeme mit spezifischem Risiko Transparenzverpflichtungen unterliegen, denn hierzu zählen KI-Systeme, die mit Menschen interagieren, ohne dass dies aufgrund des Kontexts oder der äußeren Umstände offensichtlich ist (bspw. social media monitoring, Gesichtserkennungen oder deep fakes).

Für Hochrisikoanwendungen sieht der Gesetzesvorschlag einen Regulierungsansatz vor, der auf einer CE-Kennzeichnung beruht. Hierzu zählen KI-Systeme für kritische Infrastrukturen oder solche, in denen das Leben und die Gesundheit der Bürger gefährdet werden könnten. Darüber hinaus gibt es KI-Systeme mit "unannehmbarem Risiko", deren Einsatz in den Mitgliedsländern der Europäischen Union verboten werden soll. Solche KI-Systeme bedrohen die Sicherheit, die Lebensgrundlagen und die Grundrechte der Menschen. Nach dem Legislativvorschlag gehören zu solchen Anwendungen insbesondere KI-Systeme, die menschliches Verhalten manipulieren oder eine Bewertung des sozialen Verhaltens ermöglichen (social scoring).

Zusätzlich zu der Klassifizierung von KI-Anwendungen sollen sowohl auf europäischer Ebene als auch national neue Governance-Strukturen eingeführt werden. Die Anwendung der neuen Regelungen soll auf nationaler Ebene von noch zu bestimmenden nationalen Marktüberwachungsbehörden beaufsichtigt werden. Auf europäischer Ebene soll unter dem Vorsitz der Europäischen Kommission ein europäischer Ausschuss für künstliche Intelligenz (European AI Board) errichtet werden, der aus Vertretern der nationalen Aufsichtsstellen und dem Europäischen Datenschutzbeauftragten besteht. Darüber hinaus werden freiwillige Verhaltenskodizes für KI-Anwendungen, die kein hohes Risiko darstellen, und ein kontrolliertes Umfeld für die Entwicklung von KI-Systemen vorgeschlagen, um verantwortungsvolle Innovationen für kleine und mittelständische Unternehmen und Start-Ups zu erleichtern.

Neben dem Verordnungsvorschlag für KI wird der erstmals im Jahr 2018 veröffentlichte Koordinierte Plan für KI der Europäischen Kommission⁸³ umfassend überarbeitet, um mittels konkreter gemeinsamer Maßnahmen zur europäischen Zusammenarbeit Investitionen in KI zu beschleunigen. Außerdem soll der Plan die Umset-

⁸² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1623335154975&uri=CELEX%3A52021PC0206>

⁸³ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/coordinated-plan-artificial-intelligence-2021-review>

zung nationaler KI-Strategien vorantreiben, jegliche Fragmentierung beseitigen und bei der Bewältigung globaler Herausforderungen helfen.

Die Europäische Kommission hat des Weiteren einen Gesetzesvorschlag zur Überarbeitung der bisherigen Maschinenrichtlinien⁸⁴ veröffentlicht, um die sichere Integration von KI-Systemen in Maschinenprodukte zu fördern.

5.4 Evaluation der Breitband-Kostensenkungsrichtlinie (BCRD)

Die EU-Kommission hat die Breitband-Kostensenkungsrichtlinie⁸⁵ zur Evaluierung gestellt. Dabei hat die Bundesnetzagentur sowohl sich selbst an der öffentlichen Konsultation im 1. Quartal 2021 beteiligt als auch an der Stellungnahme der Bundesregierung mitgewirkt. Sie hat auch an den Themen-Workshops der EU-Kommission teilgenommen. Diese beabsichtigt, im 1. Quartal 2022 einen Richtlinienvorschlag auf Basis der Erkenntnisse aus der öffentlichen Konsultation vorzulegen.⁸⁶

Informationen zu den BEREK-Dokumenten zu diesem Thema unter Punkt 6.2.2.

5.5 Überarbeitung der Roaming Regulation

Die geltende Roaming-Verordnung⁸⁷ wird derzeit überarbeitet und soll am 1. Juli 2022 durch eine neue Version⁸⁸ ersetzt werden. Hierfür hat die Europäische Kommission am 24. Februar 2021 den Entwurf einer Neufassung der Roaming-Verordnung veröffentlicht. Der Entwurf führt den Grundsatz des "Roam-Like-At-Home"-Prinzips (RLAH) bis zum 30. Juni 2032 fort. Mit RLAH können Verbraucherinnen und Verbraucher der Mitgliedstaaten der EU seit dem 15. Juni 2017 regulierte Roamingdienste (Sprache/SMS/Daten) in anderen Mitgliedstaaten zu den gleichen Preisen nutzen wie zu Hause. Darüber hinaus ist geplant, dass die neue Roaming-Verordnung Regelungslücken schließt, die in der praktischen Anwendung der derzeit geltenden Roaming-Verordnung identifiziert wurden.

Zukünftig soll den Roamingkunden die gewohnte inländische Dienstqualität wie zu Hause zur Verfügung stehen. So sollen die Verbraucherinnen und Verbraucher bei ihrem Aufenthalt im europäischen Ausland die gleiche Mobilfunktechnologie nutzen können wie zu Hause, sofern dies technisch möglich ist. Daher sollen auf der Vorleistungsebene alle Mobilfunknetzbetreiber in der EU grundsätzlich verpflichtet werden, den Zugang zu den Mobilfunktechnologien zu gewähren, die der Roamingkunde im Heimatland nutzt. Mit diesen Änderungen soll verschiedenen Problemkonstellationen aus den praktischen Erfahrungen der Mitgliedstaaten Rechnung getragen werden. So gab es in verschiedenen Mitgliedstaaten der EU Beschwerden von Verbraucherinnen und Verbrauchern, die eine im Vergleich zur inländischen Nutzung qualitativ abweichende Mobilfunktechnologie (2G- oder 3G- anstatt 4G-Zugang), eine geringere Übertragungsgeschwindigkeit oder gar keine Verbindung beim Datenroaming zum Gegenstand hatten.

⁸⁴ <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/45508>

⁸⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX:32014L0061>

⁸⁶ https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12463-High-speed-broadband-in-the-EU-review-of-rules_de

⁸⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:02012R0531-20170615>

⁸⁸ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/commission-proposes-new-regulation-ensure-eu-travellers-continue-benefit-free-roaming>

Des Weiteren sieht der Verordnungsentwurf verstärkte Informationspflichten der Mobilfunkanbieter vor. So sollen Verbraucherinnen und Verbraucher über etwaige zusätzliche Roaming-Gebühren bei der Nutzung von Mehrwertdiensten informiert werden. Hierzu soll BEREK eine unionsweite Datenbank für Nummerngassen von Mehrwertdiensten bis zum 31. Dezember 2023 einrichten, um den Anbietern eine umfassende Information ihrer Kunden zu ermöglichen. Auch mit diesem Vorschlag reagierte die Europäische Kommission auf Probleme in der Praxis, denn insbesondere während der Pandemie erreichten die Bundesnetzagentur viele Verbraucherbeschwerden aufgrund hoher zusätzlicher Roaming-Gebühren, die auf eine Nutzung von Mehrwertdiensten (z. B. Hotlines von Fluggesellschaften) im europäischen Ausland zurückzuführen waren.

Im Hinblick auf die Transparenzmaßnahmen und die Erreichbarkeit von Notrufdiensten (europaweite einheitliche Notrufnummer 112 oder andere Notrufdienste z. B. für Menschen mit Behinderungen) sollen die Mobilfunkbetreiber verpflichtet werden, ihre Endkunden über verschiedene Möglichkeiten der Erreichbarkeit (SMS, Sprache, App) zu informieren. Bei Verbindungen zu einem Notruf muss durch die Mobilfunkbetreiber sichergestellt sein, dass Standortdaten verlässlich und unentgeltlich weitergegeben werden.

Der Verordnungsvorschlag sieht des Weiteren eine Absenkung der maximal in Rechnung zu stellenden Vorleistungsentgelte für regulierte Roaming-Sprach-, SMS und Datendienste vor. Insbesondere bei der intensiven Datennutzung soll die Kostenobergrenze von den im Jahr 2021 geltenden 3,00 Euro/GB ab 2025 bis auf 1,50 Euro abgesenkt werden.

Die Bundesnetzagentur begleitet und unterstützt das Bundeswirtschaftsministerium im Gesetzgebungsprozess auf der EU-Ebene.

Informationen zu den BEREK-Dokumenten zu diesem Thema unter Punkt 6.7.

5.6 ePrivacy-Verordnung

Die EU-Kommission hat im Jahr 2017 einen Vorschlag für eine ePrivacy-Verordnung⁸⁹ vorgelegt, welcher die geltende Richtlinie 2002/58/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Juli 2002 über die Verarbeitung personenbezogener Daten und den Schutz der Privatsphäre in der elektronischen Kommunikation (die "Datenschutzrichtlinie für elektronische Kommunikation") ersetzen soll. Nach den ursprünglichen Planungen sollte diese sektorspezifische Richtlinie zusammen mit der Datenschutzgrundverordnung am 25. Mai 2018 in Kraft treten. Aufgrund kontroverser Diskussionen haben die Verhandlungen auf EU-Ebene lang angedauert. Der portugiesischen Ratspräsidentschaft ist es im 1. Halbjahr 2021 gelungen, eine allgemeine Ausrichtung zu erzielen. Mit Blick auf die Erfahrungen in der bereichsspezifischen Datenschutzaufsicht sowie Sachnähe bzw. Sachkunde im Bereich der elektronischen Kommunikation unterstützt und berät die Bundesnetzagentur das federführende Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des EU-Gesetzgebungsverfahrens zu diesem Dossier.

5.7 Märkteempfehlung 2020

Der EKEK gibt den Erlass einer neuen Empfehlung für relevante Produkt- und Dienstmärkte, die für eine Vorabregulierung in Betracht kommen (Märkteempfehlung) bis zum 18. Dezember 2020 vor. Nach der Märkte-

⁸⁹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/eprivacy-regulation>

empfehlung 2020 der EU-Kommission vom 18. Dezember 2020⁹⁰ umfasst die Liste der Märkte, für die bei einer unionsweiten Durchschnittsbetrachtung eine Regulierungsbedürftigkeit vermutet wird, zukünftig nur noch zwei Märkte. Unabhängig davon bekräftigt die EU-Kommission, dass eine nationale Regulierungsbehörde auch solche Märkte als regulierungsbedürftig einstufen kann, die in der neuen Märkteempfehlung nicht genannt sind. Die nationale Regulierungsbehörde müsse in diesem Fall nachweisen, dass der betreffende Markt den Drei-Kriterien-Test (hohe Marktzutrittsschranken, keine Tendenz zu nachhaltigem Wettbewerb, allgemeine Wettbewerbsvorschriften nicht ausreichend) erfüllt. Hierzu ist anzumerken, dass nach dem EKEK die nationalen Regulierungsbehörden in diesem Fall nicht nur eine entsprechende Untersuchung durchführen "können", sondern auch durchführen "sollten".

Die beiden Märkte, auf denen die EU-Kommission auf Unionsebene eine Regulierungsbedürftigkeit annimmt, sind Folgende:

- Markt Nr. 1: Auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellter Zugang ("Wholesale local access provided at a fixed location"; ehemals Markt Nr. 3a); also lokale Vorleistungsprodukte für Breitband-Massenmarktanschlüsse wie die Teilnehmeranschlussleitung und Layer 2-Bitstrom-Produkte;
- Markt Nr. 2: Auf der Vorleistungsebene an festen Standorten bereitgestellter Zugang zu dedizierter Kapazität ("Wholesale dedicated capacity"; ehemals Markt Nr. 4, jedoch mit geringfügigen Anpassungen); also Vorleistungsprodukten zu hochqualitativen Geschäftskundenanschlüssen wie Mietleitungen, die auf eine dedizierte Kapazität angewiesen sind.

Die Ex-ante-Regulierungsbedürftigkeit dieser beiden infrastrukturbasierten Märkte wird von der EU-Kommission mit der weiterhin kumulativen Erfüllung des Drei-Kriterien-Tests begründet. Auf diesen beiden Märkten ist der Zugang für Wettbewerber zur Infrastruktur des marktbeherrschenden Unternehmens notwendig, damit auf den entsprechenden Endkundenmärkten Wettbewerb herrscht.

Die in der bisherigen Liste der relevanten Märkte enthaltenen Märkte für den zentralen Zugang (ehemals Markt Nr. 3b; Layer 3-Bitstrom) und für die Terminierung in Fest- und Mobilfunknetze (ehemals Märkte Nr. 1 und Nr. 2) sind aus Sicht der EU-Kommission auf Unionsebene nicht mehr regulierungsbedürftig. Diese drei Vorleistungsmärkte erfüllen aus Sicht der EU-Kommission unionsweit den Drei-Kriterien-Test nicht mehr, auch wenn bei Vorliegen von Besonderheiten eine nationale Regulierung möglich ist:

- Die Marktzutrittsschranken auf dem Vorleistungsmarkt für den zentralen Zugang seien nunmehr wegen eines zunehmenden Ausbaus von Infrastruktur hin zum lokalen Zugangspunkt sowie von Kabelinfrastruktur als gering einzuschätzen, was den Wettbewerb an zentralen Zugangspunkten gestärkt habe. Angesichts der großen Anzahl von Mitgliedstaaten, die diesen Vorleistungsmarkt noch nicht aus der Regulierung entlassen hätten, sei es jedoch möglich, dass einige nationale Regulierungsbehörden auch zukünftig noch keine hinreichende Tendenz zu Wettbewerb, dies in Kombination mit noch nicht ausreichend abgesenkten Zutrittsschranken, feststellen würden. In diesen Fällen könne die Regulierung auf nationaler Ebene beibehalten werden.

⁹⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32020H2245&from=EN>

- Im Hinblick auf die Terminierungsmärkte würden die größten Wettbewerbsprobleme, die die EU-Kommission in den überhöhten Entgelten ausmacht, durch die Eurorates (einheitliche EU-weite Preisobergrenzen für Mobilfunk- und Festnetzterminierung) beseitigt. Gleichzeitig erkennt die EU-Kommission an, dass unter besonderen Umständen die Ex-ante-Regulierung ausgewählter Aspekte der Terminierungsmärkte in einigen Mitgliedstaaten dennoch gerechtfertigt sein kann, etwa, wenn Betreiber die Zusammenschaltung verweigert wurde oder sie Schwierigkeiten mit der Zustellung von Anrufen aus ihrem Netz in die Netze anderer Betreiber haben.

Entgegen ursprünglicher Überlegungen wurde in die neue Märkteempfehlung kein separater Markt für bauliche Anlagen ("Physical Infrastructure Access", PIA) aufgenommen, da in vielen Mitgliedstaaten kein Netzbetreiber im Besitz einer solchen landesweiten Infrastruktur (v. a. Leerrohre) sei.

Schließlich fordert die EU-Kommission eine eingehendere Prüfung von möglichen geografischen Unterschieden im Rahmen der Marktdefinition, die die Annahme von unterschiedlichen räumlichen Märkten und/oder unterschiedlichen räumlichen Regulierungsmaßnahmen rechtfertigen. Hierfür nennt die EU-Kommission Prüfkriterien, um auf eine EU-weit einheitlichere Praxis hinzuwirken.

Informationen zu den BEREC-Dokumenten zu diesem Thema unter Punkt 6.5.1.

6. BEREC

Im Rahmen von BEREC⁹¹, dem europäischen Regulierergremium, bietet sich den Regulierungsbehörden in der EU eine Plattform, über die sie Erfahrungen miteinander teilen und gemeinsame Herangehensweisen im Telekommunikationssektor erarbeiten können. BERECs Rolle hat im Laufe der Zeit beständig an Relevanz gewonnen, wie man beispielsweise an der immer stärkeren Beratungsfunktion erkennen kann, die BEREC für die verschiedenen EU-Institutionen eingenommen hat. So enthalten die Ende 2018 verabschiedeten neuen Regelungen für den Telekommunikationssektor in der EU in Form des EKEK⁹² bzw. die Verordnung zur Einrichtung von BEREC⁹³ Vorgaben zu zwölf Leitlinien und zwei Datenbanken, die von BEREC 2019 und 2020 zu erstellen bzw. einzurichten waren.

Bei BEREC findet die fachliche Arbeit auf Basis des jährlichen Arbeitsprogramms in mehreren Arbeitsgruppen⁹⁴ statt, die sich aus Experten der Regulierungsbehörden zusammensetzen. Nach dem Erarbeiten der Dokumente werden diese an das sogenannte Contact Network (CN), das sich aus hochrangigen Delegierten der Regulierungsbehörden (meistens aus der Ebene der Abteilungsleitung) zusammensetzt, weitergeleitet. Das CN bereitet die Entscheidungen des Regulierungsrats (Board of Regulators) vor, in dem jede nationale Regulierungsbehörde mit einer Stimme vertreten ist (i. d. R. in Person der Behördenleitung). Auf den regelmäßigen Vollversammlungen (oder dazwischen auf elektronische Weise) werden die Dokumente schließlich final verabschiedet.

⁹¹ <https://bereg.europa.eu/>

⁹² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L1972>

⁹³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/de/TXT/?uri=CELEX%3A32018R1971>

⁹⁴ https://bereg.europa.eu/eng/about_bereg/working_groups/

Darüber hinaus sind alle Regulierungsbehörden – und in diesem Fall auch die EU-Kommission – Mitglied in BERECs Verwaltungsrat (Management Board), der das BEREC Office und seinen Direktor in Riga kontrolliert und beispielsweise Personalentscheidungen trifft.

Seit dem Bestehen von BEREC arbeiten in grundsätzlich allen Arbeitsgruppen Fachleute der Bundesnetzagentur mit, die dabei ihre Erfahrungen und ihr Expertenwissen miteinbringen, zugleich aber auch die deutschen Interessen vertreten und nationale Besonderheiten zur Berücksichtigung bringen. 2020 stellte die Bundesnetzagentur außerdem in zwei Arbeitsgruppen ("Fixed Network Evolution" sowie "Regulatory Accounting") einen der beiden Co-Chairs, während sie 2021 in der "Remedies"-Arbeitsgruppe einen Co-Chair-Posten innehatte.

Wie in vielen Bereichen der Arbeitswelt beruht der Erfolg von BERECs Arbeitsgruppen nicht zuletzt auf persönlichen Begegnungen, Interaktionen und Beratungen. Angesichts der Vielzahl der Meetings hatte BEREC zum einen vor dem Hintergrund oftmals längerer Anreisezeiten, zum anderen aber auch aus Gründen des Umweltschutzes bereits vor Beginn der Corona-Pandemie zahlreiche Arbeitsgruppensitzungen in hybrider Form ausgerichtet, so dass sich Teilnehmer auch per Video in physische Sitzungen zuschalten konnten. Dadurch waren BEREC und die Regulierungsbehörden mit Beginn der Corona-Pandemie in der Lage, innerhalb kürzester Zeit ihre Prozesse so umzustellen, dass sämtliche Sitzungen per Videokonferenz stattfanden. Zusätzlich wurden virtuelle Abstimmungstools eingerichtet, damit der Regulierungsrat und der Verwaltungsrat Entscheidungen treffen und über Dokumente abstimmen konnten. Auf diese Weise wurde sichergestellt, dass alle Leitlinien und anderen Dokumente fristgerecht verabschiedet und veröffentlicht wurden.

6.1 Anschlussarbeiten an BEREC-Leitlinien im Zuge der Umsetzung des EKEK

6.1.1 Carry-over work on Guidelines on very high capacity networks

Im Oktober 2020 hat BEREC-Leitlinien (Guidelines) zu den Very High Capacity Networks (VHCN, Netze mit sehr hoher Geschwindigkeit)⁹⁵ veröffentlicht. Gemäß dem europäischen Rechtsrahmen waren diese Leitlinien durch BEREC nach Konsultation der Interessenträger und in enger Zusammenarbeit mit der EU-Kommission zu erstellen. Die nationalen Regulierungsbehörden haben diesen Leitlinien weitest möglich Rechnung zu tragen. Die Erstellung der Leitlinien wurde in der von der Bundesnetzagentur und dem österreichischen Regulierer RTR geleiteten "Fixed Network Evolution"-Arbeitsgruppe vorgenommen. Die Bundesnetzagentur war dementsprechend maßgeblich an den Leitlinien beteiligt.

Die Leitlinien definieren Kriterien, die ein Netz als VHCN qualifiziert. Ein VHCN ist demnach ein elektronisches Kommunikationsnetz, das komplett aus Glasfaserkomponenten zumindest bis zum Verteilerpunkt am Ort der Nutzung besteht oder das zu Spitzenlastzeiten eine ähnliche Netzleistung in Bezug auf die verfügbare Down- und Uplink-Bandbreite, Ausfallsicherheit, fehlerbezogene Parameter und Latenz und Latenzschwankung bieten kann. Die Kriterien werden insbesondere im Hinblick auf die benannten QoS-Parameter mit Schwellwerten konkretisiert, die auf Daten basieren, die von Netzbetreibern bzw. Verbänden von Netzbetreibern auf europäischer Ebene und Geräteherstellern erhoben wurden. Jedes Netz, das eines oder mehrere der identifizierten Kriterien erfüllt, kann gemäß den Leitlinien als VHCN betrachtet werden.

⁹⁵ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/regulatory_best_practices/guidelines/9439-bereg-guidelines-on-very-high-capacity-networks

6.1.2 Carry-over work on Guidelines on the identification of the network termination point

Auch die BEREC-Leitlinien zu gemeinsamen Vorgehensweisen bei der Bestimmung des Netzabschlusspunktes (NTP) in verschiedenen Netztopologien⁹⁶ hat die "Fixed Network Evolution"-Arbeitsgruppe unter maßgeblicher Beteiligung der Bundesnetzagentur angefertigt. Die Leitlinien wurden im März 2020 verabschiedet. Der NTP stellt zu Regulierungszwecken die Grenze zwischen dem Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste und der Regelung für Kommunikationsendeinrichtungen dar.

Die Leitlinien sehen für die Definition des NTP im Festnetz die Berücksichtigung von bestimmten Kriterien vor. Die Definition des NTP erfolgt im Einklang mit den rechtlichen Rahmenbedingungen, wobei die Auswirkungen auf den Markt der Telekommunikationsendgeräte zu berücksichtigen sind. Eine Analyse, ob eine objektive technologische Notwendigkeit besteht, dass Telekommunikationsendgeräte Teil des öffentlichen Kommunikationsnetzes sein müssen, ist hierfür erforderlich. Die Leitlinien identifizieren drei mögliche Szenarien für die Verortung des NTP. Der NTP kann am passiven Endpunkt der Anschlussleitung beim Kunden (A), am Ausgang des Modems (B) oder am Ausgang des Routers (C) festgelegt werden. Im Ergebnis ist der Grad, in dem der NTP-Standort Innovation und Wettbewerb auf dem Endgerätemarkt fördert, für Punkt A am höchsten, für Punkt B niedriger und für Punkt C noch niedriger. Diese Nachteile sind bei Festlegung des NTP an Punkt B oder C durch entsprechend gewichtige objektive technische Notwendigkeiten (bspw. Interoperabilität zwischen öffentlichem Netz und Endgerät, Auswirkungen auf den Netzbetrieb und die Netzsicherheit) zu rechtfertigen.

Bezüglich des mobilen NTP legen die Leitlinien fest, dass dieser sich an einem Punkt wie der Luftschnittstelle befindet, der es den Endnutzern ermöglicht, weiterhin ein beliebiges Endgerät zu verwenden.

6.1.3 Carry-over work on Guidelines on the criteria for a consistent application of Article 61 (3)

Im Dezember 2020 hat BEREC Leitlinien hinsichtlich der Kriterien für die konsistente Anwendung des Artikel 61 Absatz 3 EKEK⁹⁷ veröffentlicht. Gemäß der vorgenannten Vorschrift können die Regulierer unabhängig von einer marktbeherrschenden Stellung des Unternehmens im Sinne von Artikel 67 EKEK regulatorische (Zugangs-)Verpflichtungen auferlegen (sog. symmetrische Regulierung). Hierfür sind wirtschaftliche oder technische Hindernisse der Replizierbarkeit der Netzinfrastruktur zu identifizieren. Sofern ein bestehendes oder sich abzeichnendes Wettbewerbsproblem zu Lasten der Endnutzer festgestellt wird, können Zugangsverpflichtungen zu einem Punkt jenseits des ersten Konzentrations- oder Verteilerpunktes auferlegt werden.

Die Leitlinien definieren Kriterien für die Bestimmung der folgenden Kernaspekte: (1) der erste Konzentrations- bzw. Verteilerpunkt, (2) der (Zugangs-)Punkt hinter dem ersten Konzentrations- bzw. Verteilerpunkt, der die Überwindung der identifizierten Replizierbarkeitsbarrieren ermöglicht, (3) beträchtliche und anhaltende wirtschaftliche oder physische Barrieren für eine Replizierung und (4) welche Projekte als "neu" bzw. (5) als "klein" anzusehen sind. Der erste Konzentrations- bzw. Verteilerpunkt wird als der erste Punkt innerhalb oder außerhalb eines Gebäudes definiert, der ohne unverhältnismäßigen Aufwand für eine physische Entbündelung erschließbar gemacht werden kann. Hohe und nicht überwindbare ökonomische oder physische Barrieren zur Replizierbarkeit sind Barrieren, die verhindern, dass ein effizienter Netzbetreiber das Netz oder Netze-

⁹⁶ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/regulatory_best_practices/guidelines/9033-bereg-guidelines-on-common-approaches-to-the-identification-of-the-network-termination-point-in-different-network-topologies

⁹⁷ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/regulatory_best_practices/guidelines/9723-bereg-guidelines-on-the-criteria-for-a-consistent-application-of-article-61-3-eec

lemente replizieren kann, und die sich kurzfristig nicht oder nicht signifikant reduzieren. Der (Zugangs-)Punkt hinter dem ersten Konzentrations- bzw. Distributionspunkt wird als der zum Endkunden am nächsten gelegene Punkt definiert, der einen kommerziell nutzbaren Zugang und damit die Überwindung der Replizierbarkeitsbarrieren ermöglicht.

Des Weiteren wird ein Netz als "neu" erachtet, sofern das Netz kürzlich errichtet wurde und die Inbetriebnahme für die Dienstbereitstellung nicht länger als fünf Jahre zurückliegt. Upgrades von Netzen, die nicht mit erheblichen Investitionen verbunden sind, werden im Regelfall nicht als "neue" Netze angesehen. Für neue Netze können Ausnahmen von einer Zugangsverpflichtung zum Punkt hinter dem ersten Konzentrations- oder Verteilerpunkt gewährt werden, wenn andernfalls das Geschäftsmodell des Betreibers gefährdet wäre. Solche Ausnahmen sollen insbesondere im Rahmen kleiner, lokaler Projekte gewährt werden. Projekte werden als "klein" angesehen, wenn der Netzausbau von Unternehmen mit einer beschränkten Größe im Hinblick auf den Umsatz oder die Anzahl der Verbindungen in Relation zum Breitbandzugangsmarkt getätigt wird. Projekte die von Unternehmen mit weniger als 500 Anschlüssen (beschaltet und unbeschaltet) ausgeführt werden, werden ohne weitergehende Betrachtung grundsätzlich als "klein" unterstellt.

Auch diese Leitlinien wurden in der Arbeitsgruppe "Fixed Network Evolution" unter der Leitung der Bundesnetzagentur und des österreichischen Regulierers erstellt.

6.1.4 Carry-over work on Guidelines on the consistent application of the co-investments criteria

Die Bundesnetzagentur hat ebenso an den Leitlinien zu den Rahmenbedingungen für die Abgabe von Ko-Investitionsangeboten von Netzen mit sehr hoher Kapazität (VHCN)⁹⁸ aktiv mitgewirkt, die im Dezember 2020 veröffentlicht wurden. Die Leitlinien konkretisieren insbesondere die Konditionen, die ein Ko-Investitionsangebot erfüllen muss, um eine abweichende regulatorische Behandlung zu ermöglichen. Diese Bedingungen müssen von den Regulierern geprüft werden, wenn ein solches Angebot von einem Netzbetreiber mit beträchtlicher Marktmacht vorgelegt wird. Da die Prüfkriterien bereits im europäischen Rechtsrahmen (Artikel 76 des EKEK) aufgelistet sind, orientiert sich die Struktur der Leitlinien entsprechend eng an dem Kriterienkatalog.

Die Leitlinien erläutern zunächst, welche Investitionen in Netze mit sehr hoher Kapazität von den Regelungen grundsätzlich umfasst sind und damit in den Anwendungsbereich fallen würden. Zudem werden verschiedene Arten von Ko-Investitionsformen aufgezeigt und voneinander abgegrenzt, um eine strukturierte Diskussion der einzuhaltenden Bedingungen vornehmen zu können. Grundsätzlich können verschiedene Ko-Investitionsmodelle für eine Anwendung der Regelungen in Betracht kommen, solange sie einen strukturellen Charakter durch Ko-Beteiligung und langfristige Risikobeteiligung aufweisen. Als weiteres Kriterium wird die Offenheit des Ko-Investitionsangebots während der Lebensdauer des Netzes näher definiert. Des Weiteren müssen Ko-Investitionsangebote die Wettbewerbsfähigkeit der Ko-Investoren sicherstellen, damit diese nicht benachteiligt werden. Hier geht es u. a. um faire, angemessene und nichtdiskriminierende Bedingungen oder die Flexibilität der Beteiligung. Die Leitlinien konkretisieren darüber hinaus auch den Zeitraum, innerhalb dessen das Ko-Investitionsangebot der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden muss. Abschließend regeln die Leitlinien die Bedingungen für Zugangsnachfrager, die nicht an der Ko-Investition beteiligt sind. Wie bei

⁹⁸ https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/regulatory_best_practices/guidelines/9727-berec-guidelines-to-foster-the-consistent-application-of-the-conditions-and-criteria-for-assessing-new-very-high-capacity-network-elements-article-76-1-and-annex-iv-eecc

den direkt beteiligten Ko-Investoren muss die Wettbewerbsfähigkeit auch für die nicht beteiligten Betreiber weiterhin sichergestellt werden. Hierbei ist jedoch zu gewährleisten, dass gleichzeitig die Anreize zur Beteiligung an der Investition nicht unterminiert werden.

6.1.5 Carry-over work on BEREC-Guidelines detailing Quality of Service parameters

Gemäß Artikel 104 Absatz 1 EKEK können nationale Regulierungsbehörden von den Anbietern von Internetzugangsdiensten und öffentlich zugänglichen interpersonellen Kommunikationsdiensten verlangen, umfassende Informationen für Endnutzer über die Qualität ihrer Dienste – insoweit als sie Komponenten des Netzes kontrollieren – sowie über die getroffenen Maßnahmen zur Gewährleistung der Gleichwertigkeit beim Zugang für Endnutzer mit Behinderungen zu veröffentlichen.

Artikel 104 Absatz 2 EKEK überträgt BEREC die Aufgabe, bis zum 21. Juni 2020 diesbezügliche Leitlinien zu erstellen, die von den nationalen Regulierungsbehörden weitest möglich zu berücksichtigen sind. Die im März 2020 veröffentlichten BEREC-Leitlinien⁹⁹ benennen einschlägige Parameter für die Dienstqualität, relevante Parameter für Endnutzer mit Behinderungen sowie anzuwendende Messverfahren und treffen Ausführungen zu Inhalt und Format der veröffentlichten Informationen sowie zu Qualitätszertifizierungsmechanismen.

6.1.6 Carry-over work on Guidelines on common criteria for undertakings other than ECN or ECS to manage numbering resources

Gemäß Artikel 93 Absatz 2 EKEK können Regulierungsbehörden Nutzungsrechte an Nummernressourcen nicht nur an Anbieter von Telekommunikationsnetzen und -diensten ("ECN/ECS-Unternehmen") vergeben, sondern auch an andere Unternehmen, vorausgesetzt, dass für die aktuelle und zukünftig absehbare Nachfrage ausreichende Ressourcen vorhanden sind. Dazu sollte BEREC bis zum 21. Juni 2020 nach Konsultation der relevanten Stakeholder Leitlinien mit gemeinsamen Kriterien für die Vergabe von Nummernressourcen an Nicht-ECN/ECS-Unternehmen sowie die Beurteilung des Risikos der Ausschöpfung von Nummernressourcen erstellen.

Die anderen Unternehmen müssen wie ECN/ECS-Unternehmen in der Lage sein, Nummernressourcen zu verwalten. Die Leitlinien nennen eine Reihe von Kriterien, anhand derer die Regulierungsbehörden diese Fähigkeit beurteilen können. Hierzu gehört u. a. die Beschreibung des geplanten Dienstes, dessen technische Umsetzung oder Informationen zur voraussichtlichen Ausschöpfung der jeweiligen Nummernressource.

Die Leitlinien beinhalten ferner eine Review-Klausel, nach der BEREC die Anwendung der Leitlinien beobachten und auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse eine Überarbeitung spätestens 2023 vornehmen wird.

Seit Verabschiedung der Leitlinien¹⁰⁰ durch die BEREC-Vollversammlung am 5./6. März 2020 finden diese nunmehr Anwendung.

⁹⁹ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/regulatory_best_practices/guidelines/9043-bereg-guidelines-detailing-quality-of-service-parameters

¹⁰⁰ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/regulatory_best_practices/guidelines/9034-bereg-guidelines-on-common-criteria-for-the-assessment-of-the-ability-to-manage-numbering-resources-by-undertakings-other-than-providers-of-electronic-communications-networks-or-services-and-of-the-risk-of-exhaustion-of-numbering-resources-if-numbers-are-assigned-to-such-undertakings

6.1.7 Carry-over work on Guidelines for geographical surveys of network deployments

Auf Basis des Artikel 22 EKEK war BEREC verpflichtet, Leitlinien zur Erstellung einer geographischen Übersicht über den Netzausbau von Breitbandnetzen zu veröffentlichen. Im März 2020 legte BEREC entsprechende Kern-Leitlinien zu den wesentlichen Anforderungen an diese Verfahren vor.¹⁰¹ Darüber hinaus hat BEREC in 2020 zwei weitere Leitlinien zur optionalen Verwendung durch zuständige Stellen erarbeitet. Diese sind im Juni 2021 gemeinsam mit den Kern-Leitlinien als Handbuch veröffentlicht worden.¹⁰²

Die erste dieser optionalen Leitlinien beschäftigt sich mit den Verfahren zur Ermittlung zukünftiger Breitbandausbau-Absichten. Diese Verfahren richten sich nach Artikel 22 Absatz 2 – 4 EKEK. Danach können nationale Regulierungsbehörden oder andere zuständige Stellen Unternehmen als auch die öffentliche Hand dazu einladen, Ausbauabsichten für VHCN in vorher festgelegten, bislang nicht mit VHCN versorgten Gebieten zu bekunden. Wesentlicher Punkt bei der Erstellung dieser Leitlinien war die klare Abgrenzung zum EU-Beihilferecht.

Die weiteren optionalen Leitlinien behandeln die Frage, wie man bei Bedarf Daten verifizieren kann, welche zum Zweck der Erstellung der geographischen Übersicht von den zuständigen Stellen verwendet werden. Zum Beispiel können zusätzliche Informationen über die vom Anbieter eingesetzte Technologie, die Topographie des betrachteten Gebietes oder auch von Endnutzern erstellte Geschwindigkeitsmessungen Rückschlüsse auf tatsächliche Reichweiten von Mobilfunk oder Übertragungsgeschwindigkeiten von festen Breitbandverbindungen zulassen.

Die Leitlinien enthalten ebenfalls Handlungsvorschläge für eine intern konsistente Datenverarbeitung in den zuständigen Stellen sowie Handreichungen zur Transparenz der von den zuständigen Stellen eingesetzten Verifizierungsmethoden.

Die Bundesnetzagentur hat bei der Erarbeitung der Leitlinien zu Artikel 22 EKEK das BMVI als zuständige Stelle mit eingebunden.

6.1.8 Carry-over work on Guidelines on how to assess the effectiveness of public warning systems transmitted by alternative means to mobile NB-ICS

Unter Federführung der Bundesnetzagentur hat BEREC im Rahmen der "Wireless Network Evolution"-Arbeitsgruppe Leitlinien über die Vergleichsfaktoren für die Beurteilung der Effektivität von öffentlichen Warnsystemen¹⁰³ erstellt und im Juni 2020 veröffentlicht. Der europäische Rechtsrahmen sieht vor, dass die Mitgliedsländer bis zum 21. Juni 2022 sicherstellen sollen, dass – sofern öffentliche Warnsysteme existieren – Warnmeldungen von Betreibern übertragen werden, die nummernbasierte interpersonelle Dienste anbieten. Gleichzeitig können öffentliche Warnmeldungen aber auch über alternative Systeme übertragen werden.

¹⁰¹ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/regulatory_best_practices/guidelines/9027-bereg-guidelines-to-assist-nras-on-the-consistent-application-of-geographical-surveys-of-network-deployments

¹⁰² https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/regulatory_best_practices/guidelines/9990-handbook-of-bereg-guidelines-on-geographical-surveys-of-network-deployments

¹⁰³ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/regulatory_best_practices/guidelines/9286-bereg-guidelines-on-how-to-assess-the-effectiveness-of-public-warning-systems-transmitted-by-different-means

Bei den im Rechtsrahmen vorgesehenen Warnsystemen geht es um Cell Broadcast nach ETSI EU-ALERT-Standard, Location Based SMS, Automatic Voice Calling und IAS Mobile Application Based Public Warning Systems. Die Leitlinien sehen vor, dass die Analyse der verschiedenen Warnsysteme anhand bestimmter Faktoren erfolgen sollte. So ist es erforderlich, dass öffentliche Warnsysteme eine bestimmte geographische Reichweite haben und die betroffene Bevölkerung abdecken können. Darüber hinaus sollte ein Vergleich der Warnsysteme anhand von Kriterien erfolgen, die die Erreichung der betroffenen Endkunden widerspiegeln. Solche Kriterien wären bspw. die geographische Zielsetzung, die Skalierbarkeit, die Erreichbarkeit von Besuchern aus dem Ausland, die unterstützten Endgeräte, die notwendigen Schritte bis zum Erhalt der Warnung (bspw. Download), die Erreichbarkeit von Endkunden mit Behinderungen oder unterstützte Sprachen. Weitere Funktionalitäten von öffentlichen Warnsystemen, die deren Effektivität untermauern, wären bspw. die unentgeltliche Bereitstellung, die Bildschirmdarstellungsfähigkeiten oder die Authentizität (zur Verhinderung von fake alerts).

Im Gegensatz zu den anderen BEREC-Leitlinien sind die Adressaten der Anwendung dieser Leitlinien die Katastrophenschutzbehörden der Mitgliedsländer, die solche Warnsysteme implementieren und rechenschaftspflichtig gegenüber der EU-Kommission sind. BEREC kam hier lediglich die Aufgabe zu, einen Katalog zu entwickeln, der es ermöglicht, die Effektivität verschiedener Warnsysteme zu analysieren.

6.2 Zugang zu Infrastrukturen

6.2.1 BEREC response to the targeted public consultation on the evaluation of the state aid rules for the deployment of broadband networks

Am 8. September 2020 startete die EU-Kommission eine Konsultation zur Evaluierung der bisherigen Regelungen zum staatlich geförderten Breitbandausbau. In diesem Zusammenhang hat BEREC eine Antwort auf die Konsultation erstellt und im Dezember 2020 veröffentlicht.¹⁰⁴

Die in Rede stehenden Regelungen betreffen die Breitband-Beihilfeleitlinien der EU-Kommission aus dem Jahr 2013 und die relevanten Teile der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung aus dem Jahr 2014.

Da die Involvierung der Regulierungsbehörden in Beihilfefragen bislang als eher unzureichend wahrgenommen wird, befürwortet BEREC eine Stärkung der Rolle der nationalen Regulierungsbehörden in diesem Bereich. Insbesondere verfügen nationalen Regulierungsbehörden über umfassende Expertise bei der Festlegung von Zugangsbedingungen einschließlich Preisen für Zugangsprodukte im Rahmen der Sektorregulierung und häufig auch als Streitbeilegungsstelle im Rahmen der Umsetzung der Kostensenkungsrichtlinie.

6.2.2 BEREC Opinion on the Revision of the Broadband Cost Reduction Directive

Die EU-Kommission ersuchte BEREC am 30. Oktober 2020 um eine Stellungnahme.¹⁰⁵ Dabei bat die EU-Kommission die BEREC-Mitglieder um Informationen über ihre Erfahrungen mit der Breitband-Kostensenkungsrichtlinie, insbesondere im Hinblick auf die Streitbeilegung und die zentrale Informationsstelle.

¹⁰⁴ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/others/9724-bereg-response-on-the-targeted-public-consultation-on-the-evaluation-of-the-state-aid-rules-for-the-deployment-of-broadband-networks

¹⁰⁵ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/opinions/9887-bereg-opinion-on-the-revision-of-the-broadband-cost-reduction-directive

Der Fragebogen, auf welchem die Stellungnahme basiert, umfasste folgende Themenbereiche: allgemeine Fragen, Streitschlichtungsstelle, zentrale Informationsstelle, Zugang zu bestehender physischer Infrastruktur, Koordinierung von Baumaßnahmen, Vergabe von Baugenehmigungen, Zugang zu physischer Infrastruktur in Gebäuden, Ausbau physischer Infrastrukturen und Umweltauswirkungen elektronischer Kommunikationsnetze.

Wesentliche Erkenntnisse aus der Stellungnahme sind:

- Zugang zu bestehender physischer Infrastruktur und Koordinierung von Baumaßnahmen sind wichtig zur Senkung der Kosten des Aus- bzw. Aufbaus von Hochgeschwindigkeitsnetzen.
- Wesentliches Hindernis ist die Abhängigkeit vom Zugang zu physischer Infrastruktur anderer Netzbetreiber, woran Letztere in der Regel kein Interesse haben.
- Nationale Regulierer haben sich als am besten für die Funktion der Streitschlichtungsstelle geeignet erwiesen.
- Auch bei den zentralen Informationsstellen hat sich die Wahrnehmung in den Fällen bewährt, wo diese Funktion der jeweiligen nationalen Regulierer zugewiesen ist.

Zentrale Informationsstellen zur einzigen Anlaufstelle für Baugenehmigungen zu machen, erscheint nicht sinnvoll, aber sie können durch mehr Informationen zu aktuellen und geplanten Baumaßnahmen zu einer Verbesserung der Koordinierung von Bauarbeiten und so auch zum Umweltschutz beitragen.

6.2.3 BERC contribution to the Connectivity Toolbox

Im September 2020 nahm die Kommission eine Empfehlung an,¹⁰⁶ in der die Mitgliedstaaten aufgefordert werden, Investitionen in die Infrastruktur für Breitbandverbindungen mit sehr hoher Kapazität, einschließlich Glasfaser und 5G, zu fördern. Ziel der Empfehlung war, dass die Mitgliedstaaten eine Toolbox mit bewährten Verfahren zur Senkung der Kosten für den Aufbau elektronischer Kommunikationsnetze und für einen effizienten Zugang zu 5G-Frequenzen entwickeln.

Die EU-Kommission setzte eine spezielle Arbeitsgruppe unter dem Vorsitz von Deutschland und Portugal ein, um einen gemeinsamen Ansatz für die Toolbox zu entwickeln. Hierzu hat auch BERC beigetragen,¹⁰⁷ u. a. mit einem gemeinsamen Workshop im Februar 2021.

6.2.4 BERC Opinion on the Review of the Access recommendation

Die Europäische Kommission beabsichtigt, die bestehenden Empfehlungen zu überarbeiten, die den Zugang zum Netz des Betreibers mit beträchtlicher Marktmacht (Significant Market Power bzw. SMP) betreffen: die

¹⁰⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32020H1307&from=EN>

¹⁰⁷ https://berc.europa.eu/eng/news_and_publications/whats_new/8208-berc-contributes-to-the-connectivity-toolbox

Empfehlung über die Zugangsnetze der nächsten Generation von 2010¹⁰⁸ und die Empfehlung über Nichtdiskriminierungsverpflichtungen und Kostenrechnungslegungsmethoden von 2013¹⁰⁹.

Zu diesem Zwecke hat sie eine an BEREC, Marktteilnehmer und Verbände gerichtete, gezielte Konsultation auf Basis eines umfangreichen Fragebogens durchgeführt. In der am 2. Oktober 2020 veröffentlichten Stellungnahme¹¹⁰ begrüßt BEREC die Notwendigkeit, die Empfehlungen an den EKEK anzupassen, weist aber darauf hin, dass diese nicht über den durch den EKEK gesetzten Rahmen hinausgehen und sich auch nicht mit den BEREC-Leitlinien (s. o.) überlappen sowie den Entscheidungsspielraum, der Regulierungsbehörden im EKEK gegeben wird, nicht einzuschränken sollten. Die zukünftige Zugangsempfehlung sollte auf alle relevanten Märkte, die einer Ex-ante-Regulierung bedürfen, anwendbar sein und sich auf den Ausbau und die Nutzung von Netzen der nächsten Generation, insbesondere Netzen mit sehr hoher Kapazität (Very High Capacity Networks bzw. VHCN) beziehen.

Die Kommission wird den Entwurf einer überarbeiteten Empfehlung erstellen und voraussichtlich im ersten Quartal 2022 BEREC zur Stellungnahme übermitteln.

6.3 Digitale Plattformen

6.3.1 BEREC Response to the public consultation on the DSA/NCT

BEREC hat im September 2020 die Antworten zu einer öffentlichen Konsultation der EU-Kommission zum "Digital Services Act Package and the New Competition Tool"¹¹¹ veröffentlicht. Die Bundesnetzagentur hat bei der Erstellung der Antworten aktiv mitgewirkt. Die öffentliche Konsultation diente als Basis für die am 16. Dezember 2020 veröffentlichten Gesetzesentwürfe zum Digital Markets Act (DMA)¹¹² und dem Digital Services Act (DSA)¹¹³ durch die Europäische Kommission. Mit dem DMA soll zukünftig eine rechtliche Grundlage für die Regulierung von digitalen Plattformen geschaffen werden, die eine Gatekeeper-Funktion innehaben.

Im Rahmen der Beteiligung an der öffentlichen Konsultation empfiehlt BEREC die Einführung eines Prinzips, das ähnlich der Regulierung der elektronischen Kommunikationsmärkte die Balance zwischen Flexibilität, Vorhersehbarkeit und Verhältnismäßigkeit gewährleistet, da es auch hier darum geht, Wettbewerb und Innovationen zu fördern sowie die Rechte der Endkunden zu bewahren. In Anlehnung an das Prinzip der Ex-ante-Regulierung der elektronischen Kommunikationsmärkte, das in erster Linie auf Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht abzielt, sollten nicht alle digitalen Plattformen erfasst, sondern nur solche mit erheblicher Intermediationsmacht (Significant Intermediation Power bzw. SIP) ex-ante reguliert werden. Ähnlich dem Prinzip der Abgrenzung relevanter Telekommunikationsmärkte sollten entsprechend Geschäftsmodelle fest-

¹⁰⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32010H0572>

¹⁰⁹ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_2013.251.01.0013.01.DEU

¹¹⁰ https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/download/0/9444-berec-response-to-the-targeted-consultat_0.pdf

¹¹¹ https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/others/9411-berec-response-to-the-public-consultation-on-the-digital-services-act-package-and-the-new-competition-tool

¹¹² https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-markets-act-ensuring-fair-and-open-digital-markets_de

¹¹³ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-services-act-ensuring-safe-and-accountable-online-environment_de

gelegt werden, in denen die digitalen Plattformen mit SIP tätig sind, d. h. sogenannte "Areas of Business" (AoB, wie bspw. App Stores, Suchmaschinen, Betriebssysteme oder Sprachassistenten) vorab bestimmt werden.

Darauf aufbauend sollten Kriterien festgelegt werden, anhand derer die SIP-Eigenschaft festgestellt werden kann, wie beispielsweise die mögliche Kontrolle über digitale Bottlenecks, starke finanzielle Ressourcen oder der Zugang zu wesentlichen Inputfaktoren (z. B. Daten). Daneben sollte die Feststellung einer SIP-Eigenschaft auch optional durch die zuständige Behörde im Rahmen eines Untersuchungsverfahrens möglich sein.

Im Hinblick auf die anzuwendenden Abhilfemaßnahmen bzw. Verbote sollten diese auf vorab definierten Prinzipien basieren und beispielsweise Transparenz und Nichtdiskriminierung gewährleisten sowie im Einzelfall maßgeschneidert und verhältnismäßig sein. Des Weiteren hat BEREC auch einen Vorschlag hinsichtlich der für die Ex-ante-Regulierung zuständigen Organisationen erarbeitet. Auch hier stehen die Telekommunikationsregulierer bzw. BEREC Pate in Bezug auf die Unabhängigkeit und die strukturierte Zusammenarbeit innerhalb eines Netzwerks, das der EU-Kommission als beratendes Gremium zur Seite stehen könnte.

Das New Competition Tool (NCT) betrachtet BEREC hingegen als komplementäres Instrument zum Ex-ante-Regime, um solche Fälle zu erfassen, die nicht durch die Ex-ante-Regelungen abgedeckt sind.

6.3.2 BEREC Opinion zum DMA und Gatekeeper Report

Am 15. Dezember 2020 hat die EU-Kommission ein umfangreiches Regelwerk für die Regulierung von digitalen Märkten vorgestellt und veröffentlicht. Mit dem Digital Markets Act (DMA)¹¹⁴ soll der Kommission eine Ex-ante-Regulierung von digitalen Plattformen im Rahmen des EU-Wettbewerbsrechts ermöglicht werden. Im Fokus des Digital Services Act (DSA)¹¹⁵ steht die Überarbeitung der E-Commerce-Richtlinie, und er regelt Pflichten und Verantwortlichkeiten vermittelnder Online-Dienste (einschließlich Inhalte), vom einfachen/kleinen Diensteanbieter bis hin zu sehr großen Online-Plattformen.

Zunächst hat die entsprechende BEREC-Arbeitsgruppe ein kurzes Reaktionspapier zum DMA erarbeitet, das die Unterschiede zwischen dem Legislativvorschlag und der BEREC-Stellungnahme zur öffentlichen Konsultation der EU-Kommission vom Sommer 2020 herausstellt. Hier wirkte die Bundesnetzagentur aktiv mit. Das Papier wurde im März 2021 veröffentlicht.¹¹⁶ Begleitet wurde die Veröffentlichung von einem Hintergrundpapier, das die Zuständigkeiten und Erfahrungen der nationalen TK-Regulierungsbehörden und von BEREC hinsichtlich der Ex-ante-Regulierung beschreibt. Auch hier war die Bundesnetzagentur aktiv beteiligt.

BEREC hat darüber hinaus einen detaillierten Bericht erarbeitet und öffentlich konsultiert, der sich mit der Thematik der Plattformregulierung und der Stellung von Gatekeepern grundlegend auseinandersetzt. Der Bericht ist im Oktober 2021 endgültig verabschiedet worden.¹¹⁷

¹¹⁴ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-markets-act-ensuring-fair-and-open-digital-markets_de

¹¹⁵ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-services-act-ensuring-safe-and-accountable-online-environment_de

¹¹⁶ https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/press_releases/9888-press-release-berecs-opinion-on-the-digital-markets-act-key-proposals-for-a-swift-effective-and-future-proof-regulatory-intervention-on-digital-gatekeepers

¹¹⁷ https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/10043-berec-report-on-the-ex-ante-regulation-of-digital-gatekeepers

6.3.3 Report zum Verhältnis DMA/NI-ICS

Ergänzend zur BEREC-Stellungnahme zum DMA vom März 2021 hat BEREC eine fokussierte Stellungnahme zur Frage erstellt,¹¹⁸ inwieweit nummernunabhängige interpersonelle Telekommunikationsdienste (number independent interpersonal communication services, kurz NI-ICS) unter den Anwendungsbereich des DMA fallen bzw. fallen sollten und damit als Gatekeeper-Dienste durch die EU-Kommission reguliert werden könnten.

Ergebnis der vertieften Betrachtung ist eine Klarstellung, dass das sektorspezifische Regulierungsrecht nach dem EKEK Anwendungsvorrang vor dem DMA haben sollte. Nur in Fällen, die nicht dem EKEK unterfallen, kann der DMA ggf. zur Anwendung kommen. BEREC betrachtet damit den EKEK und den DMA als grundsätzlich komplementäre Instrumente, die komplementäre Ziele verfolgen.

Zur rechtlichen Umsetzung dieser Klarstellung hat BEREC eine Reihe von Änderungen am Gesetzestext des DMA vorgeschlagen, um die potenziellen Überschneidungen zwischen dem DMA und dem EKEK besser zu berücksichtigen und um zusätzlich klarzustellen, dass der DMA keine weiteren elektronischen Kommunikationsdienste außer NI-ICS adressiert.

Zudem hat BEREC angeregt, dass bei der möglichen Auferlegung von Verpflichtungen aufgrund des DMA gegenüber Anbietern von NI-ICSs die EU-Kommission als für den DMA zuständige Stelle alle weiteren für elektronische Kommunikationsdienste zuständigen Stellen (BEREC und nationale Regulierer) konsultieren soll, um rechtssichere und regulatorisch einheitliche Ergebnisse zu erzielen.

6.3.4 BEREC Report on the Internet Value Chain (jetzt: Internet Ecosystem)

Die Bundesnetzagentur wirkt derzeit an einem BEREC-Bericht über das Internet Ecosystem (vorheriger Titel: Report on the Internet Value Chain) mit, der im kommenden Jahr veröffentlicht werden soll. Der Bericht zielt darauf ab, das Ökosystem Internet in seiner Wirkungsweise aus einer technischen und ökonomischen Perspektive zu analysieren. Hierzu werden die verschiedenen Wertschöpfungsstufen durchleuchtet. Insbesondere soll untersucht werden, wie die unterschiedlichen Marktteilnehmer auf die einzelnen Wertschöpfungsstufen einwirken. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund der zunehmenden Bedeutung der digitalen Plattformen und der zukünftig erleichterten Eingriffsmöglichkeiten durch die zuständigen Regulierungsstellen interessant. Um einen holistischen Ansatz sicherzustellen, arbeiten die Experten der BEREC-Arbeitsgruppen zu "Open Internet" und "Market and Economic Analysis" gemeinsam an diesem Projekt. Dabei liefert die "Open Internet"-Arbeitsgruppe, die die Netzneutralitätsvorschriften erarbeitet hat, die technische Expertise hinsichtlich der Netzelemente. Die "Market and Economic Analysis"-Arbeitsgruppe, die sich mit den digitalen Plattformen befasst, ist für die Betrachtung der verschiedenen Anwendungen und deren ökonomischen Einbettung zuständig. Auf diese Weise sollen Erkenntnisse für den Umgang mit den Verhaltensweisen der relevanten Marktteilnehmer generiert werden.

¹¹⁸ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/reports/9966-bereg-report-on-the-interplay-between-the-eccc-and-the-ec8217s-proposal-for-a-digital-markets-act-concerning-number-independent-interpersonal-communication-services

6.3.5 Harmonized data collection regarding OTT services

BEREC hat im Frühjahr 2021 einen Bericht über mögliche harmonisierte Indikatoren für Over-the-Top-Dienste (kurz: OTT-Dienste) zur öffentlichen Konsultation gestellt.¹¹⁹ An dem Bericht haben innerhalb der "Statistics and Indicators"-Arbeitsgruppe die Expertinnen und Experten der Bundesnetzagentur mitgearbeitet. Im Gegensatz zu den Telekommunikationsdiensten, für die zu Zwecken der Marktbeobachtung hinsichtlich der Jahres- und Tätigkeitsberichte und der Marktanalyseprozesse seit vielen Jahren verschiedenste Daten erhoben werden, erheben die meisten europäischen Regulierungsbehörden keinerlei Daten über die angebotenen OTT-Dienste und deren Anbieter.

Bei den OTT-Diensten handelt es sich beispielsweise um Sprachdienste, Videoanrufe oder Video-Streamingdienste, bei den OTT-Betreibern beispielsweise um WhatsApp oder Netflix. Die zunehmende Bedeutung dieser OTT-Betreiber, die sowohl Substitute zu den klassischen Telekommunikationsdiensten anbieten als auch in den benachbarten Märkten tätig sind, kann deren Einbeziehung bei der Marktbeobachtung zukünftig erforderlich machen. Zudem gibt der europäische Rechtsrahmen nun den Regulierungsbehörden die notwendige Grundlage, Daten von den OTT-Betreibern zu erheben. Die finale Fassung des Berichts, der im Herbst 2021 veröffentlicht¹²⁰ wurde, berücksichtigt die Rückmeldung der Marktteilnehmer aus der öffentlichen Konsultation und beinhaltet eine Liste an Indikatoren, die die Regulierungsbehörden zukünftig bei der Datenerhebung nutzen können.

6.4 5G-Mobilfunk

6.4.1 BEREC 5G Radar

Im Jahr 2019 hatte BEREC gemeinsam mit Stakeholdern Bereiche identifiziert, in welchen sich neue 5G-Technologien auf Regulierung auswirken können. Die Erkenntnisse dieses "pathfinder report" wurden verfeinert und teilweise erweitert und danach erneut öffentlich konsultiert.¹²¹ Hierzu wurden sie in ein interaktives Radar übertragen. Im Gegensatz zum "pathfinder report" beinhaltet das Radar¹²² auch eine Zeitschiene, die die Themen nach ihrer zeitlichen Relevanz sortiert. Auf diese Weise konnte auch die zeitliche Einordnung mit den relevanten Stakeholdern gespiegelt werden.

Das Ergebnis der Konsultation ergab nur geringfügige Anpassungen, insbesondere im Hinblick auf die zeitliche Relevanz.¹²³ Neu in das Radar aufgenommen wurde das Thema Satellitenkommunikation. Aus Sicht der Bundesnetzagentur ist dies ein guter Baustein für zukünftige Arbeiten im Hinblick auf die Frage, ob breitbandige Universaldienste auf Basis von Satellitenkommunikation in den Gegenden erbracht werden könnten, wo keine ausreichende Breitbandversorgung gewährleistet ist.

¹¹⁹ https://berec.europa.eu/eng/news_consultations/Closed_Public_Consultations/2021/8274-public-consultation-on-berec-draft-report-on-harmonised-definitions-for-indicators-regarding-ott-services-relevant-to-electronic-communications-markets

¹²⁰ https://www.berec.europa.eu/eng/news_and_publications/whats_new/8965-harmonised-definitions-for-over-the-top-services-indicators

¹²¹ https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/9283-draft-berec-report-on-the-impact-of-5g-on-regulation-and-the-role-of-regulation-in-enabling-the-5g-ecosystem

¹²² https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/others/9721-guide-to-the-berec-5g-radar-and-5g-radar

¹²³ https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/9720-berec-report-on-the-outcome-of-the-public-consultation-on-the-draft-berec-guide-to-the-berec-5g-radar-and-5g-radar

6.4.2 NIS-2-Opinion

BEREC hat den Legislativprozess bei dem Review der NIS-Richtlinie aktiv begleitet und im Mai 2021 eine Stellungnahme hierzu veröffentlicht.¹²⁴ Im Wesentlichen stellt BEREC darin fest, dass es bereits seit zehn Jahren sektorspezifische Regelungen für die Netzwerk- und Informationssicherheit gibt, die integraler Bestandteil des Regulierungsrahmens für elektronische Kommunikation sind und dort nicht verlustfrei herausgelöst werden können. Dies ist auch der Natur des TK-Sektors geschuldet, da die dienende Funktion elektronischer Kommunikation für zahlreiche andere von der NIS-Richtlinie geschützte Sektoren einer pauschalisierenden horizontalen Betrachtung wie die der NIS-Richtlinie entgegensteht. Die im NIS-2-Vorschlag vorgesehenen Verpflichtungen könnten darüber hinaus vor allem für kleine Anbieter unverhältnismäßig sein.

6.4.3 EU 5G Cybersecurity Toolbox

Am 29. Januar 2020 haben die Mitgliedstaaten auf der Grundlage der EU-weit koordinierten Risikobewertung der Sicherheit von 5G-Netzen ein Instrumentarium von Risikominderungsmaßnahmen für 5G-Sicherheit (sog. EU 5G Cybersecurity Toolbox¹²⁵) verabschiedet. Bei der Toolbox handelt es sich um einen Maßnahmenkatalog, mit dem ein angemessenes Niveau der Cybersicherheit von 5G-Netzen in der gesamten EU und koordinierte Ansätze zwischen den Mitgliedstaaten geschaffen werden sollen.

Ein Teil der Toolbox sind Maßnahmen zur Umsetzung der sogenannten Multivendor-Strategy, also der Verwendung von Geräten verschiedener Hersteller im Netz eines Betreibers. BEREC hat hierzu mittels Fragebögen für nationale Regulierungsstellen als auch Mobilfunknetzbetreiber Informationen zu den Strategischen Maßnahmen SM05 und SM06 der Toolbox bereitgestellt. Diese Strategischen Maßnahmen zielen auf den Einsatz von Teilen verschiedener Hersteller im jeweils eigenen Netz eines MNOs (SM05) bzw. bei Betrachtung auf nationaler Ebene (SM06). Dadurch soll die Abhängigkeit von einzelnen Herstellern verringert und die Resilienz des Gesamtnetzes erhöht werden.

Die Auswertung dieser Fragebögen ging in einen internen BEREC-Bericht zur Umsetzung der Multivendor-Strategy ein.¹²⁶ Überdies wurde eine Executive Summary erstellt und im Dezember 2020 veröffentlicht.¹²⁷

Neben der Arbeit in BEREC ist die Bundesnetzagentur außerdem in den Sitzungen der NIS Cooperation Group sowie der ENISA zu 5G Cybersecurity aktiv und steht somit im ständigen Austausch mit den anderen Mitgliedstaaten bezüglich Umsetzung entsprechender Maßnahmen zur Cybersicherheit.

6.4.4 EMF

Die Gruppe für Frequenzpolitik ("Radio Spectrum Policy Group", RSPG) hat im Herbst 2020 gemeinsam mit BEREC ein Positionspapier zu elektromagnetischen Feldern (EMF) veröffentlicht ("BEREC – RSPG Position

¹²⁴ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/opinions/9949-bereg-opinion-on-the-proposed-nis-2-directive-and-its-effect-on-electronic-communications

¹²⁵ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/cybersecurity-5g-networks-eu-toolbox-risk-mitigating-measures>

¹²⁶ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/reports/9920-internal-report-concerning-the-eu-5g-cybersecurity-toolbox-strategic-measures-5-and-6-diversification-of-suppliers-and-strengthening-national-resilience

¹²⁷ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/reports/9726-report-of-bereg-recent-activities-concerning-the-eu-5g-cybersecurity-toolbox-strategic-measures-5-and-6-diversification-of-suppliers-and-strengthening-national-resilience

Paper on spectrum-related EMF issues¹²⁸). Darin unterstreichen BEREC und die RSPG die Bedeutung wissenschaftlich ermittelter Grenzwerte und klarer, transparenter Kommunikation, um möglichen Fehlinformationen über EMF und 5G zu begegnen.

Auch 2021 hat sich BEREC mit dem Thema EMF beschäftigt. Die Regulierungsbehörden der Mitgliedstaaten wurden nach ihrer Zuständigkeit zum Thema EMF (Grenzwerte, Messungen, etc.) befragt. Die Ergebnisse wurden zusammengefasst und werden auf der BEREC-Website veröffentlicht.¹²⁹ Außerdem hat BEREC im September einen Workshop für Regulierungsbehörden und andere zuständige Stellen zum Thema "Vermittlung wissenschaftsbasierter EMF-Grenzwerte" ausgerichtet.¹³⁰ Dabei können die zuständigen Stellen sich über ihre Erfahrungen mit EMF-Grenzwerten austauschen. Zum Workshop wird ein Abschlussbericht erstellt.

6.4.5 Mobile Infrastructure Sharing Workshop

Im November 2020 veranstaltete BEREC einen Stakeholder-Workshop zum Thema "Mobile Infrastructure Sharing". In diesem Workshop wurde diskutiert, ob im Lichte des 5G-Rollout eine Aktualisierung der BEREC Common Position on Infrastructure Sharing¹³¹ aus dem Jahr 2019 notwendig ist. Die Common Position bezieht sich auf gemeinsame Definitionen von verschiedenen Sharing-Modellen, auf gemeinsame Ziele bei der Prüfung von "sharing arrangements" und auf gemeinsame Faktoren, die Regulierungsbehörden zur Prüfung heranziehen. Die Diskussion mit den Stakeholdern ergab, dass dies noch nicht der Fall ist. Dies liegt insbesondere daran, dass die Common Position Einzelfalluntersuchungen ermöglicht und den Regulierungsbehörden somit ausreichend Handlungsspielräume belässt. Dieses Ergebnis wurde in einem Abschlussbericht über die Veranstaltung festgehalten.¹³²

6.5 Märktempfehlung

6.5.1 BEREC Opinion on the review of EC Recommendation on relevant markets

BEREC hat Mitte Oktober 2020 eine Stellungnahme¹³³ zu dem Entwurf der neuen Märktempfehlung der EU-Kommission veröffentlicht, an der die Bundesnetzagentur entscheidend mitgewirkt hat. Die neue Märktempfehlung reduziert die Anzahl der für eine Regulierung infrage kommenden Märkte auf den Vorleistungsmarkt für Teilnehmeranschlussleitungen und Layer 2 Bitstrom-Produkte (Wholesale Local Access, neu: Markt Nr. 1, alt: Markt Nr. 3a) und den Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten, d. h. hochqualitative Geschäftskundenprodukte (Dedicated Capacity, neu: Markt Nr. 2, alt: Markt Nr. 4). BEREC befürwortet das Beibehalten beider Märkte. Ebenfalls begrüßt BEREC, dass die EU-Kommission entgegen ihrer ursprünglichen Absicht keinen separaten Markt für physische Infrastruktur aufgenommen hat.

¹²⁸ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/others/9462-bereg-rspg-position-paper-on-spectrum-related-emf-issues

¹²⁹ https://www.bereg.europa.eu/eng/about_bereg/tasks/EMF/

¹³⁰ https://bereg.europa.eu/eng/events/bereg_events_2021/285-bereg-workshop-on-how-to-best-promote-science-based-emf-limits-recommended-by-experts

¹³¹ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/regulatory_best_practices/common_approaches_positions/8605-bereg-common-position-on-infrastructure-sharing

¹³² https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/reports/9738-summary-report-on-the-outcomes-of-mobile-infrastructure-sharing-workshop

¹³³ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/opinions/9505-bereg-opinion-on-the-european-commission8217s-draft-recommendation-on-relevant-product-and-service-markets-susceptible-to-ex-ante-regulation

Allerdings kritisiert BEREC die Streichung des Marktes für Layer 3 Bitstrom-Produkte (Wholesale Central Access, alt: Markt Nr. 3b) aus der Liste der relevanten Märkte, da dieser in den meisten Mitgliedstaaten nach wie vor reguliert wird – entweder auf nationaler oder regionaler Ebene. Diese Tatsache wird auch von der EU-Kommission in dem "Explanatory Memorandum" anerkannt. Auch die Streichung der Terminierungsmärkte (Wholesale Fixed and Mobile Call Termination Markets, alt: Märkte Nr. 1 und Nr. 2) wird von BEREC kritisch gesehen. Hier spricht sich BEREC für die Möglichkeit aus, Terminierungsmärkte dahingehend weiterhin ex-ante zu regulieren, als dass nicht-entgeltliche Abhilfemaßnahmen auferlegt werden können, um den Zugang zu diesen Leistungen sicherzustellen. Diesbezüglich sieht die EU-Kommission in der finalen Märkteempfehlung vom 18. Dezember 2020 (s. o.) vor, dass eine bestehende Ex-ante-Regulierung fortgesetzt werden kann, wenn die Regulierungsbehörde die Regulierungsbedürftigkeit mittels des Drei-Kriterien-Tests nachgewiesen hat. Bezüglich der von der EU-Kommission gewünschten geografischen Segmentierung sollte es nach Ansicht von BEREC den Regulierern möglich sein, nach Regionen differenzierte Regulierungsmaßnahmen entsprechend der jeweiligen Wettbewerbsbedingungen aufzuerlegen, wenn der Markt national abgegrenzt wird.

6.5.2 BEREC Report on regulatory treatment for backhaul

BEREC hat im Jahr 2020 begonnen, einen Bericht über die regulatorische Behandlung von "Backhaul"-Leitungen zu verfassen. Der Bericht soll im Januar 2022 veröffentlicht werden. Der Entwurf basiert auf den Antworten von Regulierungsbehörden und Netzbetreibern zu unterschiedlichen Fragestellungen bezüglich der Regulierung und Nutzung von "Backhaul"-Leitungen. Er gibt einen Überblick darüber, wie diese Leitungen derzeit im Rahmen der Marktanalyse von den Regulierern behandelt werden, d. h. inwieweit sie bereits reguliert sind oder ihr Bezug kommerziellen Verhandlungen überlassen wird. Darüber hinaus wird dargestellt, wie Mobilfunk- und Festnetzbetreiber momentan und zukünftig ihre "Backhaul"-Anbindungen realisieren bzw. realisieren wollen. Der Bericht soll Regulierern Hilfestellung bei der Marktanalyse an die Hand geben.

Die Bundesnetzagentur war maßgeblich an der Erstellung und Auswertung der Fragebögen als auch des Berichtsentwurfs beteiligt. Im Herbst 2021 wurde der Entwurf des Berichts zur Konsultation veröffentlicht.¹³⁴

6.5.3 BEREC input to the setting of single EU-wide maximum fixed/mobile voice termination rates

Mitte Oktober 2020 hat BEREC eine Stellungnahme zu dem Entwurf des Delegierten Rechtsakts zu den EU-weit einheitlichen maximalen mobilen und fixen Terminierungsentgelten (MTR und FTR) veröffentlicht.¹³⁵ Die Bundesnetzagentur hat aktiv an der Stellungnahme mitgewirkt. Der Delegierte Rechtsakt¹³⁶ beinhaltet die maximalen Entgelte für die Terminierung von Sprachverbindungen in die Mobilfunk- und Festnetze. Damit entfällt die bisherige Praxis der Einzelgenehmigung der Entgelte durch die nationalen Regulierungsbehörden. Der Entwurf des Delegierten Rechtsakts wurde am 5. August 2020 auf der "Have-your-say"-Webpage der EU-Kommission veröffentlicht.

Die Stellungnahme von BEREC bezieht sich hauptsächlich auf die nicht-entgeltlichen Komponenten bei der Erbringung von Terminierungsleistungen. So begrüßt BEREC die neue Definition von Terminierungsleistun-

¹³⁴ https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2021/20211005_IICForum.html

¹³⁵ https://bereg.europa.eu/eng/news_consultations/Closed_Public_Consultations/2021/8274-public-consultation-on-berec-draft-report-on-harmonised-definitions-for-indicators-regarding-ott-services-relevant-to-electronic-communications-markets

¹³⁶ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/commission-adopted-delegated-regulation-eu-wide-voice-call-termination-rates>

gen, die nunmehr nach den angerufenen Rufnummern (Mobil- oder Festnetzrufnummer) unterschieden werden und nicht wie bisher nach der zugrundeliegenden Technologie (Festnetz- oder Mobilfunktechnologie).

Allerdings weist BEREC darauf hin, dass Verbindungen zu Mehrwertdiensten, Shared Cost Services und Freephone-Nummern keine Terminierungsleistungen darstellen und hierfür entsprechend keine Terminierungsentgelte berechnet werden sollten. Darüber hinaus beinhaltet die Stellungnahme einen Hinweis, dass es bestimmte technische Leistungen gibt, die aufgrund ihrer Notwendigkeit für die Erbringung von Terminierung separat reguliert und damit auch bepreist werden sollten (sog. ancillary services wie z. B. Ports zur Zusammenschaltung). Ein weiterer Hinweis von BEREC bezieht sich auf die Möglichkeit, für Terminierungsleistungen auch weiterhin nicht-entgeltliche regulatorische Maßnahmen (wie bspw. Transparenz-, Nichtdiskriminierungs- oder Zusammenschaltungsverpflichtungen) aufzuerlegen. Zustimmung von BEREC fanden der Übergangszeitraum für die Anpassung der Entgeltobergrenzen sowie der Gleitpfad und der Umgang mit Anrufen aus dem außereuropäischen Ausland.

Zeitgleich mit der Erstellung der BEREC-Stellungnahme hat die EU-Kommission die Beratungen mit der von ihr zu Beginn des Jahres 2020 ins Leben gerufenen Expertenarbeitsgruppe intensiviert, in der die Bundesnetzagentur mitarbeitete. Wie bei der BEREC-Stellungnahme waren auch hier die Verbindungen zu bestimmten Sonderrufnummern der wesentliche Diskussionspunkt. Die Mehrheit der Mitgliedstaaten hatte sich gegen eine Einbeziehung dieser Verbindungen in den Delegierten Rechtsakt ausgesprochen, dem die EU-Kommission letztlich entsprach.

Der finale Entwurf wurde Ende Dezember 2020 dem EU-Parlament und dem Rat zur zweimonatigen Prüfung vorgelegt. Die Prüffrist wurde auf Bitten des EU-Parlaments wegen zweier klärungsbedürftiger Punkte (Umgang mit ankommenden Anrufen aus dem Nicht-EU-Ausland und Auswirkungen der Eurorates auf Investitionen in 5G) um zwei Monate verschoben. Am 1. Juli 2021 ist der Delegierte Rechtsakt nunmehr in Kraft getreten.

6.5.4 BEREC Report on a consistent approach to migration and copper switch-off

BEREC plant, im Dezember 2021 den Entwurf eines Berichts über die Migration und Abschaltung von Kupferleitungen zur öffentlichen Konsultation zu stellen. Der Bericht soll einen Überblick über den Stand der Migration und Abschaltung der kupferbasierten Zugangsinfrastruktur hin zu Glasfaserinfrastrukturen in den einzelnen Mitgliedstaaten geben. Der europäische Rechtsrahmen sieht in diesem Kontext vor, dass marktmächtige Unternehmen den Regulierer im Vorfeld über Migrations- und/oder Abschaltpläne benachrichtigen müssen. Maßgebliche Gründe hierfür sind, dass auch bei einer Migration auf eine neuere Technologie die Rechte der Wettbewerber und Endnutzer gewahrt werden müssen. So muss insbesondere sichergestellt werden, dass alternativen Betreibern andere Zugangsalternativen zur Verfügung gestellt werden.

Aufbauend auf einem im Jahr 2019 stattgefundenen Workshop wurde ein umfangreicher Fragenkatalog entwickelt, der den Stand der Migrationsprozesse und geplante Abschaltungen von Kupferinfrastruktur in den einzelnen Mitgliedstaaten abfragte. Des Weiteren wurden Informationen über etwaige nationale Regelungen zu den Migrations- bzw. Abschaltungsprozessen, bereits vorliegende Erfahrungen sowie über die Zusammenarbeit mit den beteiligten Parteien eingeholt. Es ist geplant, die finale Fassung des Berichts im März 2022 zu veröffentlichen.

6.6 Endnutzerrechte

6.6.1 BEREC Report on Member States' best practices to support the defining of adequate broadband internet access service

Artikel 84 Abs. 3 des EKEK sieht vor, dass BEREC bis zum 21. Juni 2020 einen Bericht über die bewährten Verfahren der Mitgliedstaaten zur Unterstützung der Bestimmung eines angemessenen Breitbandinternetzugangsdienstes veröffentlicht. Der angemessene Breitbandinternetzugangsdienst soll von jedem Mitgliedstaat angesichts der nationalen Gegebenheiten und in Anbetracht der von der Mehrheit der Verbraucher in seinem Hoheitsgebiet genutzten Mindestbandbreite bestimmt werden und muss die Bandbreite bereitstellen können, die erforderlich ist, um mindestens das Mindestangebot an Diensten gemäß Anhang V (E-Mail, Suchmaschinen, Online-Banking etc.) unterstützen zu können.

Angesichts der Tatsache, dass noch keine bewährten Verfahren zur Bestimmung eines angemessenen Breitbandinternetzugangsdienstes auf Basis des EKEK vorlagen, befasst sich der im Juni 2020 veröffentlichte BEREC-Bericht¹³⁷ mit der jeweiligen Bandbreite, die in neun Mitgliedstaaten (Belgien, Finnland, Kroatien, Lettland, Malta, Schweden, Slowenien, Spanien und dem Vereinigten Königreich) auf Basis des bisherigen Rechtsrahmens im Sinne eines "funktionalen Internetzugangs" als Universaldienst festgelegt wurde, und den Prinzipien, die dieser Festlegung zugrunde lagen. Der Bericht soll regelmäßig aktualisiert werden.

6.6.2 BEREC-Stellungnahme nach Artikel 123 EKEK ("Besondere Überprüfung der Endnutzerrechte")

Gemäß Artikel 123 EKEK beobachtet BEREC die Markt- sowie die technologischen Entwicklungen und veröffentlicht bis zum 21. Dezember 2021 eine Stellungnahme zu diesen Entwicklungen und ihren Auswirkungen auf die Anwendung der Endnutzerbestimmungen des EKEK. Darin soll BEREC bewerten, inwiefern die in Artikel 3 EKEK genannten Ziele mit diesen Bestimmungen erfüllt werden. Diese Stellungnahme ist alle drei Jahre zu erstellen.

In Anbetracht der Tatsache, dass in vielen EU-Mitgliedstaaten die Umsetzung des EKEK in nationales Recht noch nicht erfolgt war und folglich Erfahrungen mit der Anwendung des EKEK nur in begrenztem Umfang vorlagen, befasst sich die BEREC-Stellungnahme, die im Dezember 2021 veröffentlicht werden soll, mit den seit Inkrafttreten des EKEK im Jahre 2018 zu beobachtenden Markt- und technologischen Entwicklungen und den Themenbereichen, die in Artikel 123 EKEK explizit genannt bzw. im Rahmen einer informellen Konsultation seitens der relevanten Marktakteure und Verbraucherverbände hervorgehoben wurden:

- Möglichkeit der Endnutzer, freie und sachkundige Entscheidungen treffen zu können, auch auf Grundlage vollständiger Vertragsinformationen,
- Vertragslaufzeit und -kündigung sowie Anbieterwechsel,
- Effektiver Zugang zu Notdiensten,
- Gleichwertigkeit hinsichtlich des Zugangs und der Wahlmöglichkeit für Endnutzer mit Behinderungen und

¹³⁷ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/reports/9289-bereg-report-on-member-states-best-practices-to-support-the-defining-of-adequate-broadband-internet-access-service-ias

- Fragen der Vollharmonisierung der Endnutzerbestimmungen.

Unter weitest möglicher Berücksichtigung dieser Stellungnahme wird die Europäische Kommission einen Bericht über die Anwendung der Endnutzerbestimmungen veröffentlichen und ggfs. einen Gesetzgebungsvorschlag zur Änderung dieser Bestimmungen unterbreiten, sofern dies aus ihrer Sicht erforderlich ist, um die Erfüllung der in Artikel 3 EKEK genannten Ziele sicherzustellen.

6.6.3 Externe Studie für BEREC "Analysing EU Consumer Perceptions and Behaviour on Digital Platforms for Communication" (carry-over)

Im Juni 2021 wurde die an das "Public Policy and Management Institute" (PPMI) vergebene externe Studie "Analysing EU Consumer Perceptions and Behaviour on Digital Platforms for Communication" veröffentlicht.¹³⁸ Die Studie untersucht die Nutzung 17 weit verbreiteter digitaler Plattformen und Messenger-Dienste, wie z. B. WhatsApp, FaceTime oder Snapchat, im Hinblick auf die Gründe, die der Nutzung dieser Dienste zugrunde liegen, die Wahrnehmung der angebotenen Nutzungsmöglichkeiten und das Nutzerverhalten, die Einstellung der Nutzer gegenüber Datenschutz und Datensicherheit, ihre potentielle Zahlungsbereitschaft sowie den Einfluss der Verwendung dieser Dienste auf die Nutzung traditioneller Telekommunikationsdienste.

6.6.4 Report on third party payments

Der EKEK enthält in Bezug auf Premiumdienste an mehreren Stellen spezifische Maßnahmen zur Förderung des Wettbewerbs, des Binnenmarktes und der Verbraucherinteressen, so etwa die Möglichkeit, Unternehmen dazu zu verpflichten, den Verbrauchern Informationen zum aktuellen Verbrauch zu erteilen oder Obergrenzen zur Vermeidung von "bill shocks" einzurichten. Premiumdienste, die häufig von Drittanbietern erbracht werden, umfassten zunächst vor allem Sprachdienstleistung oder SMS/MMS. Mittlerweile können unter dem Stichwort "direct carrier billing" (DCB) verschiedenste digitale Produkte (bspw. Parkscheine und Tickets) und prinzipiell auch physische Waren unter Nutzung der etablierten Beziehung zwischen Mobilfunkanbieter und Endkunde abgerechnet werden.

Vor diesem Hintergrund erstellte BEREC einen Bericht, der untersucht, welche Drittanbieterleistungen in den einzelnen Ländern abgerechnet werden dürfen, welche Schutzmaßnahmen für die Verbraucher bereits vor Inkrafttreten des EKEK existierten, in welchen Bereichen die meisten Verbraucherbeschwerden bestehen und welche Zuständigkeiten bei den Regulierungsbehörden liegen. Dazu wurde im 3. Quartal 2020 unter den Regulierungsbehörden ein Fragebogen verteilt.

Als Ergebnis lässt sich u. a. festhalten, dass bei Premiumdiensten viele Regulierungsbehörden über Zuständigkeiten verfügen und mehrere Schutzmaßnahmen, so etwa Transparenzvorschriften oder die Sperrung von Drittanbieterdiensten, existieren, während dies bei DCB weitaus seltener der Fall ist (hier existieren in Deutschland verhältnismäßig viele Vorgaben zum Verbraucherschutz). Seitens der Verbraucher besteht sowohl bei Premiumdiensten als auch DCB das höchste Beschwerdepotential bei Abrechnungsfragen, aber auch Missbrauch und Unklarheiten bei der Einverständniserklärung sind relevant.

¹³⁸ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/press_releases/9988-press-release-bereg-publishes-a-study-on-eu-consumer-perceptions-and-behaviour-on-digital-platforms-for-communication

Nach einer öffentlichen Konsultation wurde der Bericht im Rahmen der BERC-Vollversammlung Ende September/Anfang Oktober 2021 verabschiedet und final veröffentlicht.¹³⁹

Aufgrund der großen Bandbreite an Antworten beabsichtigt BERC, in das Arbeitsprogramm für das Jahr 2023 eine nochmalige Untersuchung der Situation mitaufzunehmen, um etwaige Veränderungen nach Inkrafttreten des EKEK zu beleuchten.

6.6.5 Report on penalties

Im Dezember 2020 veröffentlichte BERC einen Bericht über die Sanktionsmöglichkeiten der nationalen Regulierungsbehörden.¹⁴⁰ Er beruht auf einem umfangreichen und von 29 nationalen Regulierern beantworteten Fragebogen und gibt einen Überblick über die zu diesem Zeitpunkt geltenden rechtlichen Grundlagen und bestehenden Sanktionsarten, die diesbezüglichen Kompetenzen der jeweiligen nationalen Regulierungsbehörden und die Berechnung der jeweiligen Buß- bzw. Zwangsgelder. Abschließend werden einige Beispiele konkreter Regulierungsentscheidungen dargestellt.

6.6.6 BERC – OECD Workshop zu Quality of Service (plus Bericht)

Am 23. und 30. Juni 2020 fanden zwei von BERC und der OECD gemeinsam organisierte Workshops zum Thema "Improving customer experience of electronic communication services through QoS and QoE" statt. Nach einer Darstellung der bisherigen Arbeiten von BERC und der OECD in diesem Bereich erfolgten Präsentationen zur Dienstqualität als Policy-Instrument in Frankreich und Korea. Darüber hinaus wurde die Bedeutung der Dienstqualität im Hinblick auf die Barrierefreiheit für Menschen mit Behinderung, E-Health und die Verbesserung von Video-Relay-Diensten thematisiert. Abschließend wurde das Verhältnis zwischen "Quality of Service" und "Quality of Experience" betrachtet. Die Inhalte und Diskussionen dieser Workshops wurden in einem BERC-Bericht¹⁴¹ zusammengefasst und veröffentlicht.

6.7 International Roaming/Intra-EU Communication

6.7.1 Update to the BERC Guidelines on Intra EU communications

Im Oktober 2020 veröffentlichte BERC die überarbeitete Version der BERC-Leitlinien für regulierte Intra-EU Kommunikation¹⁴² (Sprachverbindungen und Versenden von SMS aus Deutschland ins EU-Ausland), an der die Bundesnetzagentur aktiv mitarbeitete. Diese Leitlinien sind als "Handbuch" für die Anwendung der gesetzlichen Vorschriften zu verstehen. Die Überarbeitung der Leitlinien nach nur einem Jahr war notwendig, um den Anträgen für die Tragfähigkeit Rechnung zu tragen und praktische Fragen zu klären, die sich bei der Anwendung der gesetzlichen Vorschriften im ersten Jahr ergeben hatten. Die Bundesnetzagentur kann für einen Zeitraum von einem Jahr höhere Entgelte genehmigen, sofern Anbieter nachweisen, dass das Angebot regulierter Tarife ihr nationales Geschäftsmodell gefährden würde. Bei der Überarbeitung der Leitlinien wurden beispielsweise der Anwendungsbereich insbesondere im Hinblick auf nomadische VoIP-Dienste und

¹³⁹ https://berc.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berc/reports/10035-berc-report-on-the-handling-of-third-party-payment-charges-on-mobile-phone-bills

¹⁴⁰ https://berc.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berc/reports/9707-berc-report-on-penalties

¹⁴¹ https://berc.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berc/reports/9437-summary-report-on-the-joint-oecd-and-berc8217s-webinars-on-improving-customer-experience-of-electronic-communication-services-through-qos-and-qoe

¹⁴² https://berc.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berc/regulatory_best_practices/guidelines/9442-updated-berc-guidelines-on-intra-eu-communications

alternative Tarife klargestellt sowie weitere Regelungen für die Datensammlung der jährlich zu erstellenden Intra-EU-Benchmark-Berichte aufgenommen.

Die Bundesnetzagentur ist für die Überwachung und die Durchsetzung der Regelungen der regulierten Intra-EU-Kommunikation zuständig (siehe Punkt 3) und berücksichtigt weitestgehend die dazugehörigen BEREC-Leitlinien.

6.7.2 International Roaming Benchmark reports

BEREC veröffentlicht zweimal jährlich Berichte über die Entwicklung der Vorleistungs- und Endkundenpreise für internationale Roamingdienste (Sprache, Daten und SMS) sowie die dazugehörigen Verkehrsmengen und Umsätze. Die hierfür erforderlichen Daten werden durch die Bundesnetzagentur von den in Deutschland ansässigen Mobilfunkbetreibern erhoben. Im März 2020 wurde der 24. "International Roaming BEREC Benchmark Data Report" veröffentlicht,¹⁴³ der den Zeitraum von April 2019 bis September 2019 erfasst. In diesem Zeitraum haben die Sprach- und Datenverbindungen im Vergleich zum gleichen Zeitraum des Vorjahres zugenommen. Insbesondere zeigt sich der erhöhte Datenverkehr in der Saisonalität, der im dritten Quartal 2019 höher ist als im zweiten Quartal des gleichen Jahres.

Der 25. Bericht wurde im Oktober 2020 veröffentlicht und deckt den Zeitraum von Oktober 2019 bis März 2020 ab.¹⁴⁴ Insgesamt ist auch für den diesen Zeitraum eine Zunahme an Verkehr für Sprach- und Datenroaming zu beobachten. Seit Einführung von RLAH im Juni 2017 ist ein stetiger Anstieg des Roamingverkehrs zu verzeichnen. Der jüngste Bericht ist der 26. BEREC Benchmark Report¹⁴⁵, der den Zeitraum April 2020 bis September 2020 umfasst. In diesem Zeitraum materialisieren sich die Auswirkungen der Covid-19-Pandemie, die zu einem erheblichen Einbruch des Roamingverkehrs – insbesondere für Sprache und Datenverbindungen – und damit zu enormen Variationen bei den Verbrauchswerten führte.

6.7.3 Transparency and comparability report

Zusätzlich zu dem Benchmark-Bericht erstellt BEREC jährlich einen Bericht über die Transparenz und Vergleichbarkeit von Roamingpreisen (BEREC Report on Transparency and Comparability of International Roaming Tariffs). Der im Dezember 2020 veröffentlichte Bericht¹⁴⁶ beinhaltet Daten, die den Zeitraum von September 2019 bis Juli 2020 umfassen. Auch hier hat die Bundesnetzagentur über die Datensammlung hinaus aktiv an der Erstellung des Berichts mitgearbeitet.

Hervorzuheben ist die Erfassung von Informationen über Verbraucherbeschwerden, die bei den nationalen Regulierungsbehörden hinsichtlich mangelnder Transparenz der Roamingtarife seit Juli 2019 eingegangen sind. Von Interesse war in diesem Zusammenhang die Anwendung des RLAH-Prinzips und der dazugehörigen

¹⁴³ https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/9031-international-roaming-berec-benchmark-data-report-april-2019-8211-september-2019

¹⁴⁴ https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/9443-international-roaming-berec-benchmark-data-report-october-2019-march-2020-2nd-western-balkan-roaming-report

¹⁴⁵ https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/9886-international-roaming-berec-benchmark-data-report-and-berec-report-on-western-balkan-roaming-april-2020-september-2020

¹⁴⁶ https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/9716-berec-report-on-transparency-and-comparability-of-international-roaming-tariffs

Fair-Use-Policies. Ebenfalls von Interesse waren Tarifvergleichsmöglichkeiten, die beispielsweise von Verbraucherorganisationen bereitgestellt werden.

Darüber hinaus beinhaltet der Bericht eine Übersicht über die Anzahl der Roamingbetreiber, die einen Tragfähigkeitsantrag stellten und auf diese Weise die Möglichkeit haben, mangels einer Tragfähigkeit ihres nationalen Geschäftsmodells Roamingaufschläge zu den RLAH-Preisen zu erheben. Im Ergebnis profitieren die Verbraucher – wie auch im vorherigen Bericht dargelegt – weiterhin von einem großen Angebot an Roamingtarifen. Auch hinsichtlich der Vergleichbarkeit bieten sich dem Verbraucher verschiedene Möglichkeiten. Insgesamt ist im Jahr 2020 eine weitest gehende Einhaltung der Roaming-Vorschriften im Hinblick auf die zulässigen Preisobergrenzen und Transparenzvorgaben zu beobachten.

6.7.4 Intra EU Communications BEREC Benchmark Data Report

Im Oktober 2020¹⁴⁷ und 2021¹⁴⁸ hat BEREC jeweils einen Bericht über die Entwicklung der Preise und Verkehrsmengen für Intra-EU-Kommunikation veröffentlicht. Die hierfür erforderlichen Daten werden ebenfalls von der Bundesnetzagentur bei den in Deutschland ansässigen Telekommunikationsbetreibern erhoben. Die Berichte umfassen den Zeitraum von April 2019 bis März 2020 und April 2020 bis März 2021. Insgesamt finden sich die Daten von über 180 Betreibern (sowohl Mobil- und Festnetzbetreiber). Die Berichte zeigen, dass sich die Verbrauchsstruktur bei den Mobilfunk- und Festnetzverbindungen ins EU-Ausland seit Einführung der Preisobergrenzen für Intra-EU-Kommunikation nicht wesentlich verändert hat. Ein ähnliches Bild ergibt sich auch für die Versendung von SMS. Nur ein geringer Anteil der Verbraucher nutzt regulierte Intra-EU-Kommunikationsdienste und ein noch geringerer Anteil die alternativen (nicht regulierten) Tarife.

6.7.5 BEREC opinion on the proposal of the Commission for amending the roaming regulation

Im Rahmen ihrer Tätigkeiten innerhalb BEREC hat sich die Bundesnetzagentur in den Prozess der Erstellung von BERECs Stellungnahme zur Überarbeitung der Roaming-Verordnung¹⁴⁹ eingebracht. Die Stellungnahme zum Legislativvorschlag ist im April 2021 veröffentlicht worden und beinhaltet grundsätzlich eine positive Bewertung der Vorschläge der EU-Kommission, aber auch einen Hinweis auf einige Unklarheiten und Hürden im Hinblick auf die praktische Anwendung der Regelungen. Innerhalb des Überarbeitungsprozesses hat die Bundesnetzagentur ebenfalls an der im Jahr 2020 veröffentlichten BEREC-Stellungnahme¹⁵⁰ mitgewirkt.

¹⁴⁷ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/reports/9441-intra-eu-communications-berec-benchmark-data-report-april-2019-8211-march-2020

¹⁴⁸ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/reports/10037-second-international-roaming-berec-benchmark-data-report-april-2020-march-2021

¹⁴⁹ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/opinions/9934-berec-opinion-on-the-proposal-of-the-commission-for-amending-the-roaming-regulation

¹⁵⁰ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/opinions/9373-berec-input-on-ec-request-for-the-preparation-of-the-legislative-proposal-for-the-new-roaming-regulations

6.8 Open Internet

6.8.1 The implementation of Regulation (EU) 2015/2120 and BEREC Open Internet Guidelines

Im Juni 2020 hat BEREC seine Netzneutralitäts-Leitlinien¹⁵¹ überarbeitet. Vorausgegangen war ein umfangreicher öffentlicher Diskussionsprozess einschließlich einer öffentlichen Konsultation eines Entwurfs der Leitlinien. Im Lichte der bisherigen Erfahrungen mit der praktischen Anwendung der europäischen Regeln zur Sicherstellung der Netzneutralität und der bisherigen Netzneutralitäts-Leitlinien hat BEREC eine Reihe von Präzisierungen in den Leitlinien vorgenommen. So hat BEREC die Leitlinien um einen Leitfaden zur Bewertung von Zero-Rating-Angeboten und ähnlichen Angeboten ergänzt (diese Aktualisierung fand vor den Urteilen des Europäischen Gerichtshofs vom 2. September 2021 zu "Nulltarif"-Optionen statt, vgl. dazu unter "Gerichtsverfahren"). Andere Überarbeitungen betreffen die Zulässigkeit von Blockierungen in den Endpunkten, mit denen sich z. B. Jugendschutzfilter einrichten lassen.

Wie auch in den vergangenen Jahren hat BEREC sowohl 2020¹⁵² als auch 2021¹⁵³ wieder einen Bericht über die Umsetzung der Netzneutralitätsverordnung veröffentlicht.

6.8.2 Net Neutrality measurement tool

Im Jahr 2018 hatte BEREC ein Projekt zur Entwicklung eines Instruments zur Messung der Einhaltung der Netzneutralitätsvorschriften initiiert, das an einen externen Berater vergeben wurde. Ziel des Projekts war es, den Regulierungsbehörden eine Hilfestellung bei der Entwicklung eigener Messinstrumente zu geben und gegebenenfalls ein gemeinsames Instrument zu entwickeln. Die Bundesnetzagentur hat an dem Projekt mitgewirkt. Die externe Beratung wurde im Frühjahr 2021 beendet und der Quellcode den Regulierungsbehörden zur Verfügung gestellt. Es wurde eine Plattform eingerichtet, in der die Regulierer, die (wie die Bundesnetzagentur) bereits über ein eigenes Messinstrument verfügen, ihre Erfahrungen und Informationen einspeisen können, so dass Erfahrungen über die Arbeitsweise der Messinstrumente ausgetauscht werden können.

6.8.3 IPv6 Report

Im Mai 2021 hat BEREC einen technischen Workshop zur Nutzung von IPv6 in Europa durchgeführt, an dem Vertreter von Unternehmen, Verbänden und aus der Verwaltung teilnahmen.¹⁵⁴ Ziel des Workshops war der Austausch von Erfahrungen und Best Practices, mit denen die Verbreitung von IPv6 weiter gefördert werden kann.

6.9 BEREC Opinion on the national implementation and functioning of the general authorization

Bereits Ende 2019 wurden gemäß Artikel 12 Absatz 4 EKEK im Anschluss an eine öffentliche Konsultation die BEREC-Leitlinien für das Meldemuster zur Erfüllung der Meldepflichten von Unternehmen final verabschie-

¹⁵¹ https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/regulatory_best_practices/guidelines/9277-berec-guidelines-on-the-implementation-of-the-open-internet-regulation

¹⁵² https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/9440-berec-report-on-the-implementation-of-regulation-eu-20152120-and-berec-net-neutrality-guidelines

¹⁵³ https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/10034-berec-report-on-the-implementation-of-regulation-eu-20152120-and-berec-open-internet-guidelines-2021

¹⁵⁴ https://berec.europa.eu/eng/events/berec_events_2021/280-berec-public-technical-workshop-on-ipv6-deployment-across-europe

det und veröffentlicht.¹⁵⁵ Ferner sieht der EKEK vor, dass BEREC bis zum 21. Dezember 2020 eine Unions-Datenbank für die an die nationalen Regulierungsbehörden übermittelten Meldungen von Anbietern elektro-nischer Kommunikationsdienste fertigzustellen hatte. Hierzu begannen Mitte 2020 die Arbeiten an der Erstellung der Datenbank im Rahmen einer Reihe von Bieter-Workshops, bevor der eigentliche Programmierprozess starten konnte. Ende November 2020 waren die Software-Tests unter Beteiligung der Bundesnetzagentur erfolgreich abgeschlossen worden, so dass ein pünktlicher Start vorgenommen werden konnte.¹⁵⁶

Im Jahr 2021 stand im Anschluss daran auf Basis von Artikel 122 Absatz 3 EKEK für BEREC die Erstellung einer Stellungnahme zur "Nationalen Umsetzung und Funktionsweise der Allgemeingenehmigung sowie zu deren Auswirkungen auf das Funktionieren des Binnenmarktes" an, die bis zum 21. Dezember 2021 zu veröffentlichen ist und danach alle drei Jahre erneut zu erfolgen hat. Zu diesem Zweck hat BEREC einen Fragebogen an die Regulierungsbehörden verteilt, um ein Bild von deren Erfahrungen zu erhalten. Die Ergebnisse flossen in die Analyse der zugrundeliegenden Bestimmungen (Artikel 12 - 19 EKEK, Schwerpunkt Artikel 12) mit ein. Ziel war es, kritische Punkte bei der Umsetzung herauszuarbeiten und erste Erfahrungen mit der von BEREC unterhaltenen Datenbank zu sammeln.

Da zahlreiche Mitgliedstaaten zum Zeitpunkt des Verfassens der Stellungnahme den EKEK (und somit die neuen Regelungen zur Allgemeingenehmigung) noch nicht in nationales Recht überführt haben, lagen noch keine umfangreichen Erfahrungswerte vor. Die Bundesnetzagentur beispielsweise berichtete jedoch in diesem Zusammenhang über ihre Erkenntnisse aus den vergangenen Jahren, was auch bei der Erstellung der Datenbank hilfreich war.

Im Juni 2021 veröffentlichte BEREC schließlich einen Fragebogen¹⁵⁷, der an die Marktbeteiligten gerichtet war, um Input zu deren Erfahrungen mit der Allgemeingenehmigung zu erhalten.

Nach Auswertung der Antworten der Regulierungsbehörden und Marktbeteiligten ist die Stellungnahme im Rahmen der BEREC-Vollversammlung am 9. und 10. Dezember 2021 final verabschiedet worden.

6.10 BEREC Opinion zu procedural recommendations

Nach Ablauf der Umsetzungsfrist des EKEK in nationales Recht am 18. Dezember 2020 führt die Kommission die Notifizierungsverfahren nach den neuen Vorschriften (Artikel 32/33 EKEK) anstelle der bisherigen Artikel 7 und 7a der EU-Rahmenrichtlinie (2002/21/EG) aus (s. u.). Infolgedessen war auch die sogenannte "Verfahrens-Empfehlung" (procedural recommendation) zu aktualisieren und die neuen Vorgaben v. a. im Hinblick auf das sogenannte "Double-Lock-Veto" aufzunehmen. Aufgrund des Double-Lock-Vetos kann die EU-Kommission nur, wenn BEREC die ernststen Bedenken der Kommission teilt, in zwei besonderen Fällen der (Nicht-)Auferlegung von Verpflichtungen (symmetrische Verpflichtungen nach Artikel 61 Absatz 3 EKEK und Co-Investment-Verpflichtungszusagen nach Artikel 76 Absatz 2 EKEK) ein Veto erlassen, d. h. den betroffenen nationalen Regulierer zur Rücknahme der Notifizierung auffordern.

¹⁵⁵ https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/regulatory_best_practices/guidelines/8911-berec-guidelines-for-the-notification-template-pursuant-to-article-12-paragraph-4-of-directive-20181972-of-the-european-parliament-and-of-the-council

¹⁵⁶ <https://gadb.berec.europa.eu/#!view=Providers&sort=ProviderName|ASC>

¹⁵⁷ https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/opinions/9971-berec-opinion-on-the-general-authorisation-regime-pursuant-to-article-1223-eec-questionnaire-addressed-to-interested-stakeholders

Die Procedural Recommendation betrifft z. B. die Form der Notifizierung, Verwendung bestimmter Formulare, beizufügende Dokumente oder die Berechnung der Fristen. BEREC beteiligte sich im Jahr 2020 an der Konsultation der Kommission¹⁵⁸ und gab die vorgeschriebene Stellungnahme¹⁵⁹ am Anfang Februar 2021 ab. Im Wesentlichen wies BEREC darauf hin, dass die Verfahrensempfehlung nicht über die Vorgaben des EKEK hinausgehen und im Kodex nicht niedergelegte Pflichten wie die gemeinsame Notifizierung von Marktanalysen und Regulierungsverpflichtungen auch nicht vorschreiben dürfe. Die neue Empfehlung¹⁶⁰ vom 30. März 2021 löst die bisherige¹⁶¹ aus dem Jahr 2008 ab.

6.11 Reports on COVID-19 crisis – lessons learned regarding communication networks for a resilient society/Post covid measures to close the digital divide – BEREC study

Seit März 2020 berichten die nationalen Regulierungsbehörden regelmäßig an BEREC über die Situation in den Netzen und ob bzw. welche regulatorischen oder sonstigen Maßnahmen sie vor dem Hintergrund der Covid-19-Pandemie getroffen haben, etwa auch Maßnahmen zur Nachverfolgbarkeit des Corona-Virus (Tracing) oder hinsichtlich der Frequenzvergabe der 5G-Pionierbänder. Diese Informationen werden dann jeweils in einem Bericht von BEREC an die EU-Kommission übermittelt.

Insgesamt hat sich gezeigt, dass vermehrtes Home-Office und Streaming nicht zu Problemen bei der Verfügbarkeit oder der allgemeinen Qualität von Internetzugangsdiensten in Europa geführt haben. Dies trifft auch für Deutschland zu (vgl. Punkt 1). Im November 2020 hat BEREC einen Bericht erstellt, der sich auf den Zeitraum seit März 2020 erstreckt.¹⁶² Darin werden die Erfahrungen mit den in den Mitgliedstaaten ergriffenen regulatorischen und sonstigen Maßnahmen – u. a. in den Bereichen Kundenschutz, Nummerierung, öffentliche Warnsysteme – seit Beginn der Covid-19-Pandemie dargestellt.

Ein weiterer BEREC-Bericht¹⁶³ untersucht, welche Erfahrungen sich aus dem bisherigen Umgang mit Covid-19 ableiten lassen, um so zu gewährleisten, dass Kommunikationsnetze und -dienste immer gut funktionieren. Dieser Bericht geht nicht nur auf die in den Mitgliedstaaten ergriffenen Maßnahmen ein, sondern analysiert insbesondere auch die Auswirkungen der Covid-19-Pandemie für die europäischen Telekommunikationsnetze und im Hinblick auf das offene Internet.

Insgesamt zeigte sich, dass die nationalen Regulierungsbehörden über ausreichende regulatorische Instrumente verfügen, um angemessen auf derartige Krisensituationen reagieren zu können. Die enge Kooperation aller Beteiligten – zwischen Regulierungsbehörden, BEREC, Unternehmen, nationalen Behörden und der EU-Kommission – hat sich als zentraler Baustein erwiesen, dass sich die Kommunikationsnetze auch unter Bedingungen von Covid-19 als zuverlässig erwiesen.

¹⁵⁸ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/others/9036-bereg-response-to-ec-consultation-questions-on-the-procedural-recommendation-for-internal-market-procedures-under-the-european-electronic-communications-code

¹⁵⁹ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/opinions/9793-bereg-opinion-on-the-draft-procedural-recommendation

¹⁶⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32021H0554>

¹⁶¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32008H0850>

¹⁶² https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/reports/9699-overview-of-the-member-states-experiences-related-to-the-regulatory-and-other-measures-in-light-of-the-covid-19-crisis

¹⁶³ Der finale Bericht wird voraussichtlich im Dezember 2021 veröffentlicht und ist dann unter <https://bereg.europa.eu> abrufbar.

Mit diesem Bericht leistet BEREC einen Beitrag, dass zukünftige ähnliche Krisensituationen gut bewältigt werden können. Zuvor hatte BEREC einen Entwurf des Berichts zur öffentlichen Konsultation gestellt.¹⁶⁴

6.12 Remedies/Kosten – WACC parameters calculation, report on regulatory accounting in practice

Am 6. November 2019 hat die Kommission ihre "Mitteilung über die Berechnung der Kapitalkosten für Altinfrastrukturen im Zusammenhang mit der Prüfung nationaler Notifizierungen im Sektor der elektronischen Kommunikation in der EU durch die Kommission" veröffentlicht.¹⁶⁵ Nach dieser Mitteilung zur WACC-Kalkulation (Weighted Average Cost of Capital) hat BEREC die Aufgabe, jährlich die Parameter zur Berechnung der Kapitalkosten nach der Methode der Mitteilung zu berechnen und zu veröffentlichen. BEREC hat deshalb zum ersten Mal im Jahr 2020 die Berechnungen der Parameter der WACC-Formel durchgeführt und den "Report on the WACC parameters 2020" erstellt, der im Juni 2020 veröffentlicht wurde¹⁶⁶ und dessen Werte ab dem 1. Juli 2020 für die Kapitalkostenkalkulation den nationalen Regulierungsbehörden zur Verfügung standen.

Die von BEREC ermittelten Parameter sollen in die Berechnungen der Kapitalkosten der nationalen Regulierungsbehörden einfließen. Auf diese Weise werden methodenbedingte Differenzen vermieden und die ermittelten Zinssätze spiegeln die tatsächlichen Gegebenheiten und Entwicklungen auf den Kapitalmärkten wider. Dieses Vorgehen trägt zu einer konsistenten Regulierung und damit zur Weiterentwicklung des Binnenmarkts bei. Bei der Ermittlung hat sich BEREC eng an die Methoden der WACC-Mitteilung gehalten und insbesondere bei der Ermittlung der Eigenkapitalkosten das CAP-Modell mit langfristigen historischen Datenreihen (nach Dimson/Marsh/Stanton) verwendet, um die EU-Marktrisikoprämie zu schätzen. Es gab eine einjährige Übergangsfrist, in der die Regulierungsbehörden noch nach ihren bisherigen Methoden verfahren konnten. Damit sollten Brüche vermieden werden, die der Stabilität und Vorhersehbarkeit der Regulierung von Entgelten für Kupferzugangsprodukte, die für die langfristige Planungssicherheit bei Investitionen in Netzinfrastrukturen bedeutsam ist, zuwiderlaufen würden.

Im Juni 2021 hat BEREC dann den zweiten "Report on WACC parameters 2021" veröffentlicht¹⁶⁷, der ab 1. Juli 2021 zur Anwendung durch die Regulierungsbehörden kommen soll. BEREC folgte wiederum eng der Methode der Mitteilung und blieb auch im Hinblick auf den WACC Parameters Report 2020 konsistent, so dass Änderungen der Parameterwerte auf tatsächliche Entwicklungen zurückgeführt werden können. Insbesondere im Hinblick auf die Marktrisikoprämie machte sich der Brexit bemerkbar. Diese stieg durch den Wegfall des Vereinigten Königreichs von 5,31 % (arithmetisches Mittel 2020) auf 5,50 % (arithmetisches Mittel) im Jahr 2021. Außerdem spiegelte der Rückgang der nationalen risikofreien Zinssätze die anhaltende Niedrigzinsphase wider.

¹⁶⁴ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/reports/9969-draft-bereg-report-on-covid-19-crisis-lessons-learned-regarding-communications-networks-and-services-for-a-resilient-society

¹⁶⁵ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.C_2019.375.01.0001.01.DEU&toc=OJ%3AC%3A2019%3A375%3AFULL

¹⁶⁶ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/reports/9364-bereg-report-on-wacc-parameter-calculations-according-to-the-european-commission8217s-wacc-notice

¹⁶⁷ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/reports/9977-bereg-report-on-wacc-parameter-calculations-according-to-the-european-commissions-wacc-notice-of-6-november-2019

BEREC hat auch in den Jahren 2020¹⁶⁸ und 2021¹⁶⁹ den Bericht zu "Regulatory accounting in practice" vorgelegt, der einen Überblick über die von den Regulierungsbehörden für das "regulatory accounting" verwendeten Methoden enthält. Es lässt sich feststellen, dass weiterhin ein hoher Konsistenzgrad bei der Anwendung der Prinzipien des "regulatory accounting" vorliegt.

6.13 Umwelt und Nachhaltigkeit

Angesichts der zunehmenden Bedeutung, die das Thema Umwelt und Nachhaltigkeit auf der politischen und der Agenda der Kommission erfährt, hat sich auch BEREC mit dieser Thematik befasst. Die BEREC-Aktivitäten dienten dabei zunächst der Informationsbeschaffung und Wissensgenerierung im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Telekommunikationssektors und der Digitalisierung.

6.13.1 BEREC Workshop "Sustainability within the Digital Sector. What is the Role of BEREC?"

Am 5. und 6. Oktober 2020 fand ein interner Workshop zum Thema "Sustainability within the Digital Sector. What is the role of BEREC?" mit Präsentationen seitens der EU-Kommission (DG CONNECT), des Commission Joint Research Centers, des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) als Vertreter der deutschen Ratspräsidentschaft, der Radio Spectrum Policy Group (RSPG), des Council of European Energy Regulators (CEER), der International Energy Agency (IEA), der Global Enabling Sustainability Initiative (GESI) und Ericsson statt. Die Inhalte und Diskussionen dieses Workshops wurden in einem BEREC-Bericht¹⁷⁰ zusammengefasst und veröffentlicht.

6.13.2 Externe Studie "Evaluation and impact assessment services on the effect of electronic communications on the environment"

Im Dezember 2020 wurde an ein Konsortium, bestehend aus WIK-Consult und Ramboll, eine externe Studie mit dem Thema "Evaluation and impact assessment services on the effect of electronic communications on the environment" vergeben, welche sich in drei Teile gliedert:

- Literaturstudie zur Thematik,
- Analyse von Maßnahmen der Betreiber elektronischer Kommunikationsnetze bzw. Anbieter elektronischer Kommunikationsdienste im Hinblick auf ihre Umweltauswirkungen sowie Betrachtung von Maßnahmen öffentlicher Akteure (EU-Kommission, Mitgliedstaaten und Nationale Regulierungsbehörden), die explizit auf Umweltauswirkungen des IKT¹⁷¹-Sektors abzielen und
- Identifizierung von Best Practices und Frage der Handlungsoptionen von Nationalen Regulierungsbehörden.

Die Studie soll im März 2022 veröffentlicht werden.

¹⁶⁸ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/reports/9718-bereg-report-on-regulatory-accounting-in-practice-2020

¹⁶⁹ Geplant für Mitte Dezember 2021.

¹⁷⁰ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/reports/9883-summary-report-on-bereg-sustainability-eng-workshops-sustainability-within-the-digital-sector-what-is-the-role-of-bereg

¹⁷¹ Informations- und Kommunikationstechnologie

6.13.3 BEREK-Report assessing BEREK's contribution to limiting the impact on the environment

BEREC hat zudem mit der Erstellung eines Berichtes begonnen, in den die Erkenntnisse aus dem oben erwähnten Workshop, der externen Studie sowie auch aus zahlreichen mit verschiedenen Organisationen und Stakeholdern durchgeführten bilateralen Gesprächen und den Initiativen einzelner nationaler Regulierungsbehörden in diesem Bereich einfließen sollen. Der Bericht soll die Möglichkeiten BERECS und der nationalen Regulierungsbehörden aufzeigen, sich im Hinblick auf die Nachhaltigkeit des Telekommunikationssektors und der Digitalisierung einzubringen.

Der Bericht soll im März 2022 öffentlich konsultiert und im Juni 2022 finalisiert werden.

6.14 BAG-Vorsitz

Die "Zwei-Säulen-Struktur" von BEREK und BEREK Office bedeutet, dass es für das BEREK Office, das ein dezentrale EU-Agentur zur Unterstützung von BEREK ist, einen Verwaltungsrat (Management Board, MB) gibt, der die in Artikel 16 der BEREK-Verordnung vorgesehenen Aufgaben gegenüber dem BEREK Office wahrnimmt und dieses "beaufsichtigt". Die Aufgabe des Verwaltungsrats besteht u. a. darin, das sogenannte einzige Programmplanungsdokument, das detailliert die mehrjährige Aufgabenplanung, den Haushaltsplan und das Arbeitsprogramm des BEREK Office enthält, zu verabschieden, den Direktor des BEREK Office zu ernennen und die Einhaltung der Verwaltungsvorschriften (Finanz-, Personalvorschriften etc.) einer dezentralen EU-Agentur durch das BEREK Office zu beaufsichtigen (s.o.).

Zur Unterstützung des Verwaltungsrats bei diesen Aufgaben wurde mit Beschluss vom 17. Dezember 2019¹⁷² nach Artikel 3 der MB-Geschäftsordnung¹⁷³ die "BEREK Office Advisory Group" (BAG) eingerichtet. Neben der Unterstützung des Verwaltungsrats bei der Wahrnehmung seiner Aufgaben berät sie das BEREK Office in Verwaltungsfragen, um ein möglichst reibungslose Durchführung der dem BEREK Office zugewiesenen Aufgaben und effizientes Verwaltungshandeln sicherzustellen. Die BAG besteht aus erfahrenen Vertretern der nationalen Regulierungsbehörden, wobei aber im Unterschied zum Contact Network (s. o.) nicht alle Regulierungsbehörden dort vertreten sind. Die Mitglieder der BAG werden – mit Ausnahme des qua Amtes als Mitglied teilnehmenden Verwaltungsratsvorsitzenden des kommenden Jahres – für drei Jahre vom Verwaltungsrat bestellt, um eine größere Kontinuität sicherzustellen.

Als erste Vorsitzende für die Jahre 2020 - 2022 wurde Ende 2019 mit dem o. a. Beschluss zur Einrichtung der BAG Dr. Annegret Groebel, Abteilungsleiterin Internationales bei der Bundesnetzagentur, ernannt. Seit Amtsantritt wurden eine Vielzahl von Programmplanungsdokumenten (einschließlich der darin enthaltenen Haushalts- und Personalpläne) von der BAG behandelt und Empfehlungen für die Entscheidungen des Verwaltungsrats vorbereitet. Es lässt sich sagen, dass die Arbeit des BEREK Office nunmehr als "eingeschwungen" betrachtet wird und auch bei der Personalanzahl mit insgesamt 47 Beschäftigten Stabilität hergestellt ist. Das Finanzmanagement, das nach Verabschiedung des Haushaltsplans durch den Verwaltungsrat dem BEREK Office und seinem Direktor obliegt, läuft fehlerfrei. Das BEREK Office wird wie alle dezentralen EU-Agenturen nahezu zu 100 % aus dem EU-Budget finanziert. Auch ist dem BEREK Office die pandemiebedingte Umstellung auf virtuelles Arbeiten sowohl für die eigenen Angestellten als auch insbesondere in der Verfügbarma-

¹⁷² https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg_office/decisions_of_the_management_board/8930-decision-of-the-management-board-of-the-agency-for-support-for-bereg-on-bag

¹⁷³ https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg_office/rules_of_procedure/8834-rules-of-procedure-of-the-management-board-of-the-BEREC-Office

chung entsprechenden Equipments für die virtuellen Sitzungen des Regulierungsrats, des Contact Networks und der Arbeitsgruppen schnell und unkompliziert gelungen.

7. Weitere europäische Anliegen der Bundesnetzagentur

7.1 Connectivity Toolbox

Die EU-Kommission hat am 18. September 2020 eine "Recommendation on a common Union toolbox for reducing the cost of deploying VHCN and ensuring timely and investment-friendly access to 5G radio spectrum to foster connectivity in support of economic recovery from the COVID-19 crisis in the Union" veröffentlicht.¹⁷⁴ Neben der Arbeit innerhalb BERECs sowie der RSPG hat die Bundesnetzagentur auf nationaler Ebene das BMVI tatkräftig bei der Bewertung der Kommissionsvorschläge unterstützt. Die Connectivity Toolbox wurde Ende März 2021 veröffentlicht und beinhaltet 39 Best Practices. An der daraufhin von den Mitgliedstaaten zu erstellenden Roadmap war auch die Bundesnetzagentur beteiligt.

7.2 Notifizierungsverfahren

Auch der EKEK hat in Form der Artikel 32 und 33 grundsätzlich das vorher in den Artikeln 7 und 7a der EU-Rahmenrichtlinie (2002/21/EG) festgelegte Notifizierungsverfahren beibehalten. Danach übermitteln die nationalen Regulierungsbehörden der EU-Kommission ihre Maßnahmenentwürfe, die diese dann dahingehend überprüft, ob sie mit dem EU-Recht in Einklang stehen. Zugleich erhalten auch die anderen Regulierungsbehörden und BEREC Zugang zu diesen Dokumenten. Damit soll die Entwicklung eines einheitlichen Binnenmarkts im Telekommunikationssektor sichergestellt werden.

Die Überprüfung durch die EU-Kommission hat nach Eingang einer Notifizierung innerhalb von vier Wochen zu erfolgen. Ist sie mit dem Vorgehen der Regulierungsbehörde einverstanden, kann diese die Maßnahme endgültig umsetzen.

Hat die EU-Kommission jedoch ernste Bedenken bezüglich der Rechtskonformität, kann sie eine vertiefte Prüfung einleiten. In dieser Zeit darf die Regulierungsbehörde ihren Entwurf nicht final verabschieden, und die betroffene Regulierungsbehörde, die EU-Kommission und BEREC arbeiten eng zusammen, um die am besten geeignete und wirksamste Maßnahme zu ermitteln.

Dazu beruft BEREC eine ad-hoc-Arbeitsgruppe ein, deren Mitglieder sich aus mit der jeweiligen Fachmaterie vertrauten Expertinnen und Experten anderer Regierungsbehörden zusammensetzen. Nach einer detaillierten Überprüfung des Maßnahmenentwurfs, die in einem sehr kurzen Zeitrahmen zu erfolgen hat, verfasst die Arbeitsgruppe die BEREC-Stellungnahme, die aufgrund der knappen Fristen in der Regel elektronisch durch den BEREC-Regulierungsrat verabschiedet werden muss. Nach einem Mehrheitsbeschluss wird die Stellungnahme dann an die EU-Kommission übermittelt. Diese muss in ihrer finalen Stellungnahme die BEREC-Position weitest möglich berücksichtigen. Die EU-Kommission kann dabei die betroffene Regulierungsbehörde hinsichtlich eines Entwurfs zur Marktdefinition oder Marktanalyse auffordern, diesen zu ändern oder zurückzuziehen.

¹⁷⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32020H1307&from=EN>

Bei einem Verfahren in Bezug auf eine Regulierungsverfügung steht es der Regulierungsbehörde allerdings frei, ihren Entwurf nach einer hinreichenden Begründung ("justification") unverändert beizubehalten. Neu ist dabei jedoch die Bestimmung im EKEK, dass bei bestimmten Regulierungsverfügungen (symmetrische Verpflichtungen nach Artikel 61 Absatz 3 EKEK und Co-Investment-Verpflichtungszusagen nach Artikel 76 Absatz 2 EKEK) die Regulierungsbehörde ihren Entwurf ändern oder zurückziehen muss (also gerade nicht unverändert beibehalten darf), sofern BEREC den Bedenken der EU-Kommission zustimmt. Dabei muss erneut ein nationales Konsultationsverfahren stattfinden.

Wie bereits in den vergangenen Jahren ist die Zahl der Notifizierungsmaßnahmen, bei denen die EU-Kommission ernste Bedenken angemeldet hat, weiter stark zurückgegangen. So gab es 2020 kein derartiges Verfahren, während bis Mitte November 2021 nur in einem einzigen Fall eine BEREC-Stellungnahme verabschiedet werden musste. Darin teilt BEREC teilweise die Bedenken der Kommission hinsichtlich der Begründung der Definition eines geographischen Marktes und sieht ebenfalls einen Mangel einer zukunftsorientierten Perspektive in der Marktanalyse. Die Bedenken bei der Produktmarktdefinition, bezüglich des Drei-Kriterien-Tests und des Großteils der Analyse zur beträchtlichen Marktmacht teilt BEREC jedoch nicht.¹⁷⁵

7.3 Independent Regulators Group (IRG)

Die Gruppe der unabhängigen europäischen Regierungsbehörden¹⁷⁶ (Independent Regulators Group, IRG) existiert seit 1997 und verfügt seit ihrer Eintragung als Verein belgischen Rechts im Jahr 2008 über eine eigene Rechtspersönlichkeit. Gegründet von und getragen durch die unabhängigen Regulierungsbehörden in Europa, ist sie mit einem Sekretariat in Brüssel ausgestattet, das sich um die dortigen Tagungsräume für Konferenzen, Workshops und Arbeitsgruppensitzungen kümmert. Über das IRG-Sekretariat haben die Regulierungsbehörden die Möglichkeit, unmittelbar im Zentrum der europäischen bzw. EU-Verwaltung präsent zu sein und schnell mit den jeweiligen Entscheidungsträgern in Kontakt treten zu können. Das dauerhaft präsente Personal des Sekretariats wiederum kann die Regulierungsbehörden zeitnah und unmittelbar über aktuelle Entwicklungen informieren.

Für die Regulierungsbehörden ergibt sich im Rahmen der Mitarbeit in der IRG außerdem die Möglichkeit, Themen zu beleuchten, mit denen sich BEREC aufgrund der zugrundeliegenden rechtlichen Vorgaben nicht befassen kann, die aber dennoch von Relevanz für den Telekommunikationssektor sind.

Das Sekretariat unterstützt außerdem den jeweiligen IRG-Chair bei seinen Aufgaben. Diese Position wird in Personalunion vom jeweiligen BEREC-Chair ausgeübt; im Jahr 2020 war dies somit Dan Sjöblom (Schweden – PTS), dem 2021 Michel Van Bellinghen vom belgischen Regulierer BIPT nachfolgte. Für 2022 wird Annemarie Sipkes von ACM (Niederlande) als IRG-Chair fungieren.

Aus Anlass der neuen rechtlichen Rahmenbedingungen und der neuen BEREC-Verordnung sowie des Brexit hat sich auch die IRG Gedanken über eine Aktualisierung der Organisation und des Themenspektrums gemacht. Auf Basis eines White Papers "IRG – The Next Decade" wurde das sogenannte "Mission statement" aktualisiert:

¹⁷⁵ https://bereg.europa.eu/eng/news_and_publications/whats_new/8500-bereg-adopted-a-bereg-opinion-on-phase-ii-investigation-ie20212332-2333

¹⁷⁶ <https://www.irg.eu/>

"IRG provides independent European electronic communications regulators with an information hub and with capacity-building support in relation to the current state and future development of the digital economy. Operating flexibly, IRG seeks to provide a forum for networking and the sharing of experiences and best practices among its members, contributing to the development of effective regulatory solutions for the benefit of European end-users."

Außerdem wurden die Statuten und die Geschäftsordnung angepasst und die IRG thematisch breiter aufgestellt. Insbesondere stehen nun auch Themen aus benachbarten Gebieten wie Plattformregulierung, Datenschutz oder Cybersicherheit im Fokus, da diese wegen der Wechselwirkungen die Kernaufgaben der Regulierungsbehörden zunehmend tangieren.

Hierzu und zu den "klassischen Themen" des Telekommunikationsbereichs organisiert die IRG Workshops und Webinars, oft unter Teilnahme hochrangiger Vertreter der verschiedenen relevanten Institutionen oder Forschungseinrichtungen. So veranstaltete die IRG im Jahr 2020 eine Reihe von Diskussionsrunden zum besseren Verständnis der europäischen Datenstrategie, woran beispielsweise die Europaabgeordnete Miapetra Kumpula-Natri, Berichterstatterin des federführenden ITRE-Ausschusses, und Federico Milani, stellvertretender Leiter der Generaldirektion "Datenpolitik und Innovation" der Europäischen Kommission, teilnahmen. Mehrere Workshops in den Jahren 2020 und 2021 waren an die Führungsebene und Seniorebene der Regulierungsbehörden gerichtet und hatten unter anderem die Regulierung von Plattformen und die strategische Zukunft der digitalen Regulierung zum Inhalt. Auch hieran waren hochrangige Vertreterinnen und Vertreter aus der Wissenschaft, dem EU-Parlament und seitens der EU-Kommission als Sprecher und Diskussionspartner beteiligt.

Im Rahmen der Independent Regulators Group fand im Herbst 2021 auf Initiative der Bundesnetzagentur ein Webinar statt, das sich neben dem europäischen Gesetzesvorschlag auch mit den Tätigkeiten europäischer Regulierungsbehörden befasste, zu denen die Bundesnetzagentur ebenfalls einen Beitrag leistete.

Kurze Berichte zu den Workshops finden sich auf der IRG-Website.¹⁷⁷

Eine weitere wichtige Rolle kommt der IRG beim gegenseitigen Informationsaustausch der Regulierungsbehörden zu, der aufgrund der größeren Anzahl an Mitglieds-Regulierungsbehörden in diesem Umfang bei BEREC nicht möglich wäre. Die IRG hat dazu ein Onlinetool eingerichtet, über das eine Regulierungsbehörde Fragen zu spezifischen Regulierungsthemen an bestimmte oder alle anderen Regulierungsbehörden innerhalb der IRG stellen kann. Im Falle von dringenden ("urgent") Fragebögen haben diese dann sieben Tage Zeit, in den Antworten ihre nationale Vorgehensweise oder Position darzulegen, während bei "normalen" Fragebögen eine dreiwöchige Frist gilt. Im Anschluss erarbeitet die nachfragende Behörde eine Zusammenstellung aller eingegangenen Antworten, die sie wiederum über das Onlinetool mit allen anderen Regulierungsbehörden teilt. Somit ergibt sich für alle Beteiligten ein signifikanter Mehrwert, der nicht zuletzt auch zu einer einheitlicheren Vorgehensweise in Europa führt.

Die Bundesnetzagentur hat in den Jahren 2020 und 2021 jeweils weit über 100 Fragebögen beantwortet, was einen deutlichen Zuwachs zu den Vorjahren darstellt – sicherlich begründet durch das Inkrafttreten des EKEK, durch den sich für die Regulierungsbehörden zahlreiche neue Fragestellungen ergeben. Zugleich er-

¹⁷⁷ <https://www.irg.eu/news>

stellte die Bundesnetzagentur in beiden Jahren ihrerseits mehrere Fragebögen, auf die sie eine große Anzahl an Rückmeldungen erhielt.

8. Internationale Zusammenarbeit

8.1 OECD

Die Bundesnetzagentur nimmt im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums an der OECD¹⁷⁸-CISP-Arbeitsgruppe (Communication Infrastructures and Services Policy) teil, einer Unterarbeitsgruppe des CDEP (Committee on Digital Economy Policy). Die Arbeitsgruppe tagt zweimal jährlich und bereitet im Rahmen ihrer Zuständigkeit die Entscheidungen des CDEP vor. Dabei reichen die Themen von der Marktbeobachtung bis hin zu konkreten Empfehlungen, z. B. zur Förderung des Breitbandausbaus. So wurden im Jahr 2020 die Breitband-Empfehlungen (OECD Recommendation on Broadband Connectivity¹⁷⁹) aktualisiert und im April 2021 veröffentlicht.¹⁸⁰ Im Jahr 2021 hat das CISP darüber hinaus aktuelle und zukünftige Entwicklungen elektronischer Kommunikationsnetze betrachtet. Die Teilnahme der Bundesnetzagentur im CISP ermöglicht einen zeitnahen Austausch über die jüngsten Entwicklungen aus dem IKT-Sektor in den OECD-Mitgliedsländern. Somit bietet dies einen großen Mehrwert für die Bundesnetzagentur, da auf diese Weise auch zeitnah Entwicklungen aus Nicht-EU-Ländern verfolgt werden können.

In eigener Zuständigkeit ist die Bundesnetzagentur Teil des zweimal jährlich tagenden "Network of Economic Regulators" (NER¹⁸¹), in dem sektorübergreifend Themen der Regulierer von Netzindustrien wie z. B. Fragen der Governance, der Unabhängigkeit und Rechenschaftspflicht, Prinzipien "guter" Regulierung ("good governance") etc. behandelt werden. Im Berichtszeitraum befasste sich das NER u. a. mit den Implikationen der Corona-Pandemie für die Regulierung von Netzindustrien. Zu diesem Thema wurden eine Reihe virtueller Workshops abgehalten, auf denen verschiedenste Aspekte wie z. B. kurz- und langfristige Effekte diskutiert wurden. Ferner wurde diskutiert, wie Regulierung neue technologische Entwicklungen wie die Digitalisierung fördern könne und welche Auswirkungen diese auf die Regulierung von Netzindustrien haben. Darüber hinaus wird die reguläre Arbeit wie z. B. die Erhebung von Daten zu den Ressourcen der Regulierungsbehörden sowie Möglichkeiten, ihre "Performance" zu erfassen und zu vergleichen, ohne dass es zu einer die Unabhängigkeit ihrer Entscheidungen beeinträchtigenden Bewertung kommt, fortgesetzt. Als neues Thema wurde zuletzt die Frage nach den Möglichkeiten der Regulierungsbehörden hinsichtlich der Dekarbonisierung zur Erreichung von Nachhaltigkeit und Klimaneutralität in Angriff genommen.

8.2 Bilaterale Treffen

Pandemiebedingt konnten bilaterale Treffen nur virtuell stattfinden. Im Juni 2021 fand im Rahmen eines Studienprojekts der EU zum Thema "Advanced Digital Communications Technologies Toolkit for India" ein virtuelles Seminar mit Vertretern der indischen Regulierungsbehörde TRAI statt, in dem Experten der Bundesnetzagentur die Strategie der Frequenzregulierung und Vergabe von Frequenzen näher erläuterten.

¹⁷⁸ <https://www.oecd.org/>

¹⁷⁹ <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0322>

¹⁸⁰ <https://www.oecd.org/digital/broadband/connectivity-for-all-oecd-recommendation-on-broadband-connectivity.htm>

¹⁸¹ <https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/ner.htm>

Ebenfalls virtuell fand 2020 ein Gedankenaustausch von Vizepräsident Dr. Eschweiler mit der Präsidentin der englischen Regulierungsbehörde Ofcom, Melanie Dawes, statt, der sich u. a. um die Themen "Plattformregulierung" und neuere regulatorische Ansätze von Ofcom drehte.

8.3 Deutschsprachiges Regulierertreffen

Es hat eine lange Tradition, dass sich die deutschsprachigen Regulierer, d. h. RTR (Österreich), AK (Liechtenstein), COMCOM (Schweiz) und die Bundesnetzagentur sowie seit einigen Jahren auch ILR (Luxemburg) zweimal jährlich zum Austausch über aktuelle Themen treffen. Im Jahr 2020 fand im Februar das erste Treffen in Linz noch physisch statt. Auf der Agenda standen u. a. Fragen der Frequenzvergabe, Tools zur Implementierung der Netzintegritäts- und Netzsicherheits-Richtlinie, der Stand des Breitbandausbaus sowie die Themen EMV und 5G.

Das zweite Treffen im Herbst fand dann virtuell statt und wurde vom schweizerischen Regulierer COMCOM ausgerichtet. Themen dieses Treffens waren u. a. die Auswirkungen der Pandemie auf den Telekommunikationssektor und die Fortführung des Austauschs zu Fragen der Frequenzvergabe und zu EMV und 5G. Des Weiteren wurden der Stand der Umsetzung des EKEK in nationales Recht angesprochen und das Thema "Plattformregulierung" angeschnitten.

Das dritte Treffen im Berichtszeitraum fand dann im Frühjahr 2021 ebenfalls virtuell statt, der Ausrichter war der liechtensteinische Regulierer AK. Neben dem fortgesetzten Austausch zur Frequenzvergabe und dem Glasfaserausbau wurden auch die Folgen des Brexit und der neuen EU-Empfehlung zur Regulierung von Terminierungsentgelten sowie die Vorschläge der Kommission zur Überarbeitung der Netzintegrität- und Netzsicherheits-Richtlinie (NIS-RL) aufgegriffen.

Das Treffen im Herbst 2021 hat die Bundesnetzagentur in Frankfurt am Main ausgerichtet. Vor dem Hintergrund der direkten Anbindung der Breitbandmessung der Bundesnetzagentur an den dortigen DE-CIX fand ein Besuch des weltgrößten Internetknotens statt. Ferner diskutierten die Regulierungsbehörden aktuelle Fragen zur Frequenzregulierung, zur Rolle der Regulierungsbehörden bei DMA/DSA, zur Netzneutralität und zum Stand der Umsetzung des EKEK.

8.4 IIC Regulators' Forum 2021

Das International Institute of Communications (IIC)¹⁸² ist eine seit 1969 bestehende unabhängige Organisation, die sich mit Fragen des Telekommunikations- und Mediensektors befasst. Mitglieder sind neben Regulierungs- und anderen Behörden auch Unternehmen des IKT-Sektors.

Seit 2021 ist auch die Bundesnetzagentur Mitglied von IIC. Dadurch erhält die Bundesnetzagentur die eine Möglichkeit, im Rahmen von Kongressen und Fachveranstaltungen mit Kolleginnen und Kollegen anderer Telekommunikationsregulierungsbehörden, die aus aller Welt (und nicht nur aus Europa) stammen, aktuelle Themen des Sektors und seiner Entwicklungsmöglichkeiten sowie regulatorische Strategien und Ansätze zu diskutieren.

¹⁸² <https://www.iicom.org/>

Eine dieser Veranstaltungen ist das IIC International Regulators‘ Forum¹⁸³, das im Oktober 2021 zunächst als zweitägiges Treffen von über 100 Regulierungsbehörden unter Vorsitz des Vizepräsidenten der Bundesnetzagentur, Herrn Dr. Eschweiler, in Bonn geplant war, dann aber aufgrund der Covid-19-Pandemie als virtuelles Event am 4. und 5. Oktober 2021 ausgerichtet wurde. Die Bundesnetzagentur konnte dabei auf ihre Erfahrungen im digitalen Bereich zurückgreifen und in einem Studio-Setup die zahlreichen Teilnehmer in Form von virtuellen Panels und Workshops mit multimedialen Elementen einbeziehen.

Die Panelisten sowie die Vortragenden im Workshop zu Best-Practice-Berichten einzelner Regulierungsbehörden wurden aus insgesamt fast 20 Ländern dazugeschaltet. Dabei waren hochrangige Vertreterinnen und Vertreter der Regulierungsbehörden u. a. der USA, des Iran, Hong Kongs, Mexikos, der Niederlande, Frankreichs, Taiwans, Jamaikas und Katars. Die Moderation erfolgte aus dem Studio in der Bundesnetzagentur in Bonn, und die Teilnehmerinnen und Teilnehmer konnten ihre Fragen an die Panelisten via Chat übermitteln oder an digitalen Abstimmungen teilnehmen. Schwerpunkte lagen auf den Themen künstliche Intelligenz, Regulierung digitaler Plattform, sichere Netze der Zukunft (6G, OpenRAN) und Konnektivität.¹⁸⁴

8.5 ITU

Neben der Mitarbeit in Arbeitsgruppen und der Teilnahme an unterschiedlichen Konferenzen der ITU, der International Telecommunication Union, unterstützt die Bundesnetzagentur die Arbeit der Internationalen Fernmeldeunion mit Sitz in Genf auch bei unterschiedlichen Benchmarking-Abfragen. In diesem Zusammenhang lieferte die Bundesnetzagentur auch 2020 und 2021 Daten zu den regelmäßigen Regulatory Surveys¹⁸⁵ und Tariff Policies Surveys¹⁸⁶. Während die Regulatory Surveys sich mit der generellen Arbeit der Regulierungsbehörden befassen und dabei Daten beispielsweise zu den gesetzlichen Grundlagen, der Personalausstattung, der Zusammenarbeit mit anderen Behörden oder regulatorischen Verpflichtungen von Unternehmen im Telekommunikationssektor erhoben werden, gehen die Tariff Policies Surveys stärker auf spezifische Entscheidungen der Regulierungsbehörden ein und betrachten dabei unter anderem die konkrete Höhe regulierter Entgelte, die zugrundeliegenden Kostenmaßstäbe und -modelle oder den Level der Marktliberalisierung.

8.6 Twinning

Twinning ist ein Instrument der EU für die institutionelle Zusammenarbeit zwischen öffentlichen Verwaltungen der EU-Mitgliedstaaten und Partnerländern. Im Rahmen eines Twinning-Projekts wird das Fachwissen des öffentlichen Sektors aus den EU-Mitgliedstaaten und den Empfängerländern zusammengeführt, um durch Peer-to-Peer-Aktivitäten konkrete verbindliche operative Ergebnisse zu erzielen.

Die Bundesnetzagentur war im Berichtszeitraum als Junior-Partner Teil des Twinning-Projekts mit dem israelischen Ministerium für Kommunikation (MoC). Nachdem im Jahr 2010 das erste Twinning-Projekt von der Bundesnetzagentur geleitet wurde, hat 2018 die italienische Regulierungsbehörde AGCOM die Federführung übernommen. Außerdem sind der lettische Regulierer SPRK und das Bundeswirtschaftsministerium als Partner involviert.

¹⁸³ <https://www.iicom.org/event/international-regulators-forum-2021/>

¹⁸⁴ https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2021/20211005_IICForum.html

¹⁸⁵ <https://www.itu.int/en/ITU-D/Regulatory-Market/Pages/RegulatorySurvey.aspx>

¹⁸⁶ <https://www.itu.int/en/ITU-D/Regulatory-Market/Pages/SurveyTariff.aspx>

Bei diesem Projekt geht es um die Annäherung des israelischen Rechtsrahmens an den EU-Rechtsrahmen. Auch werden die Grundlagen für den Aufbau einer unabhängigen Regulierungsbehörde erläutert, um Israel in die Lage zu versetzen, eine solche aufzubauen. Im Berichtszeitraum fanden die Sitzungen ab April 2020 ausschließlich virtuell statt, was der Wissensvermittlung indessen keinen Abbruch tat.

Die Experten der Bundesnetzagentur waren bei einer Reihe von Einsätzen zur Meldepflicht bzw. der Allgemeingenehmigung für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste beteiligt, da das MoC das israelische System von der Lizenzpflicht auf die Allgemeingenehmigung umstellen will. Inzwischen hat das MoC einen mit Hilfe der Experten auch der Bundesnetzagentur erarbeiteten Entwurf einer entsprechenden Änderung des Telekommunikationsgesetzes in das parlamentarische Verfahren eingespeist. Er hat gute Aussichten, angenommen zu werden, was ein sehr greifbarer und schöner Erfolg für die Übertragung von EU-Regelungen auf das Partnerland wäre.

Des Weiteren fanden mehrere virtuelle Seminare zum EKEK mit Schwerpunkt auf den Regelungen zur Förderung der Konnektivität statt. Weitere Themen waren der Verbraucherschutz und Regelungen zum Standardangebot bei regulierten Zugangsleistungen im Festnetzbereich sowie im Bereich der Entgeltregulierung die Prüfung einer Preis-Kosten-Schere. Ferner wurden mehrere Sitzungen zu den Vorschlägen der EU-Kommission zum Digital Markets Act und Digital Services Act veranstaltet, die sich mit der Ex-ante-Regulierung von digitalen Plattformen befassen. Auch hier stellen sich in Israel ähnliche Fragen wie in den EU-Mitgliedstaaten. Trotz guter Erfahrungen mit der Verlegung der Sitzungen in den virtuellen Raum wurde das Projekt angesichts pandemiebedingter Restriktionen ab ca. April 2021 suspendiert. Sobald es die Situation in Israel und den EU-Mitgliedstaaten wieder zulässt, soll es wiederaufgenommen.

8.7 EMERG/EaPReg

Auch im aktuellen Berichtszeitraum nahm die Bundesnetzagentur an den beiden Initiativen der European Mediterranean Regulators Group (EMERG) und des Eastern Partnership Regulators Networks (EaPRegNet) teil. BEREC hatte mit beiden Gruppen, die von der EU-Kommission im Rahmen der Europäischen Nachbarschaftspolitik gefördert werden, ein Memorandum of Understanding geschlossen. Auf diese Weise sollen unter den Partnern bewährte Vorgehensweisen bei der Regulierung des Telekommunikationssektors ausgetauscht werden. Ziel ist es, dass die beteiligten Nicht-EU-Länder ihre nationale Gesetzgebung weiter an den EU-Rechtsrahmen für die elektronische Kommunikation annähern.

In EMERG¹⁸⁷, in der aktuell 22 Regulierungsbehörden aus den Nicht-EU-Mittelmeeranrainerstaaten, BEREC-Mitglieder und BEREC-Beobachter miteinander kooperieren, hat die Bundesnetzagentur im Jahr 2020 ihre Expertise insbesondere durch die Teilnahme an den EMERG-Plenaries eingebracht, die wie auch bei BEREC im Berichtszeitraum virtuell abgehalten wurden. Nach einigen Diskussionen wurden der Präsident der portugiesischen Regulierungsbehörde ANACOM zum EMERG-Chair 2021 und die Leiterin der Internationalen Abteilung des israelischen Ministeriums für Kommunikation (MoC) zum Chair 2022 gewählt.

Auch im Rahmen der Mitwirkung in EaPRegNet¹⁸⁸, in der sich BEREC-Mitglieder und Beobachter mit den staatlichen Regulierungsbehörden und Telekommunikationsverwaltungen aus den Ländern der östlichen

¹⁸⁷ www.emergonline.org

¹⁸⁸ www.eapereg.org

Partnerschaft (EaP) Armenien, Aserbaidshan, Belarus, Georgien, Moldawien und Ukraine austauschen, hat die Bundesnetzagentur in mehreren Workshops u. a. zu Regulatory Governance ihre Regulierungsprinzipien und die Organisation der Bundesnetzagentur vorgestellt und war in den EaPReg Plenary-Sitzungen, die pandemiebedingt virtuell stattfanden, vertreten. Im Rahmen des EU4Digital-Projekts¹⁸⁹, ein von der EU finanziertes Programm zur Unterstützung der digitalen Transformation in den EaP-Ländern, ist es gelungen, nach dem Vorbild der EU-Roaming-Verordnung eine Vereinbarung über einen regionalen Roamingraum der sechs EaP-Länder abzuschließen (die Unterzeichnung ist bis Ende 2021 geplant), der ab Januar 2022 starten soll.

Im zweiten Plenary 2020 wurde der Präsident der ukrainischen Regulierungsbehörde NIICR zum Chair und der Präsident der schwedischen Regulierungsbehörde PTS zum Vice-Chair gewählt.

¹⁸⁹ <https://eufordigital.eu/>

C Entscheidungen im Rahmen der Marktregulierung

1. Entlassung von Märkten aus der sektorspezifischen Regulierung

Sofern die Rahmenbedingungen dafürsprechen, dass sich der Wettbewerb auf den jeweiligen Märkten ausreichend und nachhaltig entwickelt hat, sind diese aus der Regulierung zu entlassen. In der Vergangenheit sind insbesondere Endkundenmärkte dereguliert worden, auf denen der Wettbewerb durch Regulierung auf der Vorleistungsebene sichergestellt werden konnte. Die schrittweise Deregulierung einzelner Märkte ist in Deutschland in den vergangenen Jahren vorangeschritten. Dies erfolgte überwiegend im Einklang mit der Reduzierung der Anzahl der Märkte, die nach der Empfehlung der EU-Kommission für eine Vorabregulierung in Betracht kommen. Bei nationalen Besonderheiten, die eine weitere Regulierungsbedürftigkeit begründen, müssen Märkte jedoch weiter reguliert werden.

Die bisherige Deregulierung wirkte sich vor allem auf die Endkundenmärkte aus, da die erfolgreiche Regulierung auf der Vorleistungsebene wettbewerbsfördernde Auswirkungen auf die nachgelagerten Endkundenmärkte nach sich zog und dadurch die Interessen der Verbraucherinnen und Verbraucher sichergestellt werden konnten. Nach der aktuellen am 18. Dezember 2020 in Kraft getretenen Märkte-Empfehlung der EU-Kommission – ebenso wie nach der vorherigen Märkte-Empfehlung aus dem Jahr 2014 – kommen grundsätzlich keine Endkundenmärkte mehr für eine Vorabregulierung in Betracht, es sei denn, nationale Gegebenheiten erfordern die Beibehaltung der sektorspezifischen Regulierung.

Seit dem letzten Tätigkeitsbericht ist die Deregulierung der Telekommunikationsmärkte – sowohl von Endkunden- als auch Vorleistungsmärkten – vorangeschritten.

So wurde der Teilmarkt "Bereitstellung von terrestrischen Sendeanlagen für die Übertragung analoger UKW-Hörfunksignale gegenüber Inhaltenanbietern" des Marktes Nr. 18 der Märkte-Empfehlung aus dem Jahr 2003 mit der Festlegung vom 4. Oktober 2019 (Az.: BK1-19/002) durch Widerruf der Regulierungsverfügung (veröffentlicht im Amtsblatt der Bundesnetzagentur am 13. November 2019) dereguliert.

Auch wurde der Endkundenmarkt für den Zugang von Privat- und Geschäftskunden zum öffentlichen Telefonnetz an festen Standorten in Deutschland zwischenzeitlich aufgrund der Festlegung vom 10. Dezember 2019 (Az.: BK1-16/001) mit Widerruf unter demselben Datum (Az.: BK2c-19/025) aus der sektorspezifischen Vorabregulierung entlassen.

Zuletzt konnte auch der Markt für den Verbindungsaufbau im Festnetz (früherer Markt Nr. 2 der Märkte-Empfehlung 2007) mit Festlegung vom 23. Februar 2021 (Az.: BK1-20/002) durch den Widerruf der Regulierungsverfügung vom 26. Februar 2021 (Az.: BK3d-20/030) aus der Regulierung entlassen werden.

Noch nicht vollständig abgeschlossen ist das Regulierungsverfahren betreffend den Markt Nr. 3b der Märkte-Empfehlung aus dem Jahr 2014 (Zugang zu Layer-3-Bitstromprodukten). Auch hier zeichnet sich eine – räumlich beschränkte – Deregulierung ab: Die am 16. Dezember 2020 (Az. BK1-20/004) von der Präsidentenkammer unterzeichnete Festlegung zur Marktdefinition und Marktanalyse wurde der zuständigen Beschlusskammer

zur Fertigstellung einer abschließenden Regulierungsverfügung übergeben. Im Konsultations- sowie Notifizierungsentwurf zur vierten Überprüfung des betreffenden Marktes hat die Bundesnetzagentur einen regionalen Teilmarkt bestehend aus 145 Städten mit jeweils mindestens 60.000 Einwohnern identifiziert, der aufgrund der wettbewerblichen Entwicklung nicht mehr regulierungsbedürftig ist. Die bereits zuvor deregulierten 20 Städte sind in diesem wettbewerblichen Teilmarkt enthalten.

In den bevorstehenden Marktdefinitions- und Marktanalyseverfahren – im Speziellen bei den Märkten, die laut der EU-Kommission nicht mehr für eine Vorabregulierung in Betracht kommen – bleibt zu prüfen, inwieweit die Änderungen in der Märkte-Empfehlung der EU-Kommission sich auf die Regulierung in Deutschland auswirken. Nach der Märkte-Empfehlung 2020 werden unionsweit nur noch zwei Märkte als vorabregulierungsbedürftig angesehen werden: Der Vorleistungsmarkt für den an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang (ehemaliger Markt Nr. 3a der Märkte-Empfehlung 2014, nun Markt Nr. 1) sowie der Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten (ehemaliger Markt Nr. 4 der Märkte-Empfehlung 2014, nun Markt Nr. 2).

Nachfolgend werden die Entwicklungen auf den einzelnen Märkten detailliert dargestellt. Die Übersicht orientiert sich an der Nummerierung der Märkte-Empfehlung 2014, verweist jedoch an den entsprechenden Stellen auf die Änderungen durch die aktuelle Märkte-Empfehlung 2020¹⁹⁰.

Die folgenden Ausführungen schließen sich an den letzten Tätigkeitsbericht der Bundesnetzagentur für die Jahre 2018/2019 an.

2. Markt für "Anrufzustellung auf der Vorleistungsebene in einzelnen öffentlichen Telefonnetzen an festen Standorten" (Markt Nr. 1 der Empfehlung 2014)

2.1 Marktdefinition und Marktanalyse

Die am 16. Dezember 2016 abgeschlossene Analyse des Marktes für die Anrufzustellung auf der Vorleistungsebene in einzelnen öffentlichen Telefonnetzen an festen Standorten erfolgte – wie auch in den ersten drei Runden des Marktdefinitions- und Marktanalyseverfahrens – noch gemeinsam mit dem Markt für Verbindungsaufbau im Festnetz (früherer Markt Nr. 2 der Empfehlung 2007), da Zusammenschaltungsleistungen sowohl im Bereich des Verbindungsaufbaus als auch der Anrufzustellung für ein Angebot von Sprachtelefondiensten gegenüber Endkunden erforderlich sind. In dem darauffolgenden Verfahren in den Jahren 2019/2020 sind die Märkte hingegen getrennt überprüft worden, wobei die Prüfung des Marktes Nr. 1 der Empfehlung 2014 derzeit noch erfolgt.

Beide Märkte werden in der zurzeit gültigen Märkte-Empfehlung 2020 auf Unionsebene nicht mehr grundsätzlich als vorabregulierungsbedürftig eingestuft – der Vorleistungsmarkt für den Verbindungsaufbau (Markt Nr. 2 der Empfehlung 2007) sogar bereits seit der Märkte-Empfehlung vom 9. Oktober 2014 nicht mehr. Der Markt für den Verbindungsaufbau wurde, wie unter Punkt 1 oben bereits erwähnt, zwischenzeitlich auch dereguliert, während der Festnetzterminierungsmarkt derzeit noch reguliert wird.

¹⁹⁰ Empfehlung der EU-Kommission vom 18.12.2020 über relevante Produkt- und Dienstmärkte des elektronischen Kommunikationssektors, die gemäß der Richtlinie (EU) 2018/1972 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation für eine Vorabregulierung in Betracht kommen, SWD (2020) 337 final.

Aufgrund dessen wird im Rahmen der aktuellen Überprüfung des Festnetzterminierungsmarktes zu untersuchen sein, ob die von der EU-Kommission auf EU-Ebene identifizierten Gründe für eine Streichung des Marktes für die Anrufzustellung aus der Empfehlungsliste nunmehr ebenfalls in Deutschland eine Entlassung aus der sektorspezifischen Regulierung rechtfertigen, oder ob die gleichzeitig von der EU-Kommission in der Märkte-Empfehlung 2020 genannten Gründe, nach denen eine Regulierung der Terminierungsmärkte auch weiterhin notwendig sein kann, vorliegen.

Im April 2021 wurde den Unternehmen ein Auskunftersuchen zugestellt. Zurzeit werden die Antworten der Unternehmen hierauf ausgewertet. Unter anderem in diesem Verfahren wurden erstmalig einigen Unternehmen wegen der Nichtbeantwortung der Auskunftsverlangen Zwangsgelder angedroht. Im nächsten Schritt wird der Konsultationsentwurf angefertigt.

2.2 Regulierungsverfügung

Im Februar 2021 hat die Bundesnetzagentur neben der Telekom Deutschland GmbH (Telekom) 64 alternative Netzbetreiber mit Wirkung ab dem 1. Juli 2021 von der Genehmigungspflicht der Entgelte für die Festnetz-Terminierung (Anrufzustellung) entbunden. Außerdem wurde die Terminierungspflicht für Anrufe mit Ursprung außerhalb der EU widerrufen.

Zum Hintergrund dieser Verfahren: Seit dem 1. Juli 2021 gilt sowohl für die Festnetz- als auch die Mobilfunkterminierungsentgelte die durch den delegierten Rechtsakt der EU-Kommission geregelte Obergrenze. Die Obergrenze gilt grundsätzlich nicht für Verbindungen mit Ursprung außerhalb der EU.

2.3 Standardangebote

Die Telekom hat am 9. Juli 2021 ihr Standardangebot für die NGN¹⁹¹-Zusammenschaltung mit ihrem Festnetz über eine IP¹⁹²-Schnittstelle zur Überprüfung vorgelegt. Das neue Standardangebot soll gegenüber dem aktuellen Standardangebot im Wesentlichen die Deregulierung der Zuführungsleistungen abbilden und eine getrennte Abrechnung nach Ursprung in und außerhalb der EU ermöglichen sowie einige Anpassungen im Hinblick auf das seit 1. Dezember 2021 geltende neue TKG vornehmen.

Die Beschlusskammer hat ein Überprüfungsverfahren nach § 23 TKG a. F. eingeleitet. Für die Bescheidung gilt eine Regelfrist von vier Monaten.

Die Telekom hat die Festnetz-Zusammenschaltung auch leitungsvermittelt auf Basis des PSTN (Public Switched Telephone Network) angeboten. Aktuell verfügt sie über ein Standardangebot für die NGN- und die PSTN-Zusammenschaltung. Alle Zusammenschaltungspartner sind inzwischen auf die NGN-Zusammenschaltung umgeschwenkt und die Hersteller der PSTN-Technik haben für einige technischen Komponenten den Support eingestellt. Deshalb soll das Standardangebot für die PSTN-Zusammenschaltung entfallen.

¹⁹¹ Next Generation Network

¹⁹² Internet Protocol

Das neue Standardangebot soll eine getrennte Abrechnung nach Ursprung inner- oder außerhalb der EU ermöglichen, einige Anpassungen im Hinblick auf das am 1. Dezember 2021 in Kraft getretene TKG vornehmen und dem Wegfall der Zuführungsverpflichtung Rechnung tragen.

3. Markt für "Anrufzustellung auf der Vorleistungsebene in einzelnen Mobilfunknetzen" (Markt Nr. 2 der Empfehlung 2014)

3.1 Marktdefinition und Marktanalyse

Im Rahmen der turnusgemäßen Überprüfung der Ergebnisse des letzten Marktdefinitions- und Analyseverfahrens im Jahr 2016 für den Markt für "Anrufzustellung auf der Vorleistungsebene in einzelnen Mobilfunknetzen" wurde im Februar 2019 ein Auskunftersuchen eingeleitet. Nachdem die Auswertung der im Rahmen des Auskunftersuchens erhaltenen Informationen abgeschlossen war, wurde auf Basis dieser Abfrageergebnisse der Konsultationsentwurf der Marktdefinition und -analyse des Marktes 2 der Märkteempfehlung 2014 erstellt und am 3. Juni 2020 auf der Internetseite der Bundesnetzagentur veröffentlicht. Auf die Veröffentlichung wurde im Amtsblatt 10/2020 hingewiesen.

Im Rahmen der Marktanalyse wurde u. a. vertieft geprüft, inwieweit ein möglicher indirekter Wettbewerbsdruck durch Over-The-Top-Kommunikationsdienste die Regulierungsbedürftigkeit des Marktes für "Anrufzustellung auf der Vorleistungsebene in einzelnen Mobilfunknetzen" beeinflusst.

Im Ergebnis werden die Märkte für die Anrufzustellung auf Basis des Drei-Kriterien-Tests (§ 10 Abs. 2 S. 1 TKG a. F.) weiterhin als regulierungsbedürftig angesehen. So können Anrufzustellungsleistungen eines bestimmten Mobilfunknetzbetreibers nicht durch einen anderen Betreiber ersetzt werden. Die Anbieter verfügen weiterhin über ein Terminierungsmonopol. Dementsprechend ist für jeden Anbieter von Anrufzustellungsleistungen ein eigener, deutschlandweiter relevanter Markt für die Terminierung anzunehmen. Die Anbieter verfügen über beträchtliche Marktmacht im Sinne des § 11 TKG (a. F.).

Am 17. September 2020 wurde zum Entwurf der Marktdefinition und -analyse betreffend den Markt für die "Anrufzustellung auf der Vorleistungsebene in einzelnen Mobilfunknetzen" das europäische Konsolidierungsverfahren im Sinne von § 12 Abs. 2 Nr. 1 TKG a. F. eingeleitet. In dessen Rahmen haben weder die nationalen Regulierungsbehörden anderer Mitgliedstaaten der EU, noch das BERE¹⁹³, wohl aber die EU-Kommission mit Schreiben vom 16. Oktober 2020 Stellung genommen. Die EU-Kommission hatte keine Anmerkungen zum Notifizierungsentwurf, sodass die endgültige Festlegung (Az.: BK1-20/003) an die zuständige Beschlusskammer übersandt wurde.

3.2 Regulierungsverfügung

Im Februar 2021 hat die Bundesnetzagentur auf Grundlage der neuen Marktfestlegung die Regulierungsverfügungen überprüft und die Verpflichtungen gegenüber den Unternehmen – den drei Mobilfunknetzbetreibern und den fünf Anbietern für Mobile Dienste – nur zum Teil beibehalten. Die Netzbetreiber wurden mit Wirkung ab dem 1. Juli 2021 von der Genehmigungspflicht der Mobilfunkterminierungsentgelte entbunden. Außerdem wurde die Terminierungspflicht für Anrufe mit Ursprung außerhalb der EU widerrufen. Im Zuge

¹⁹³ Body of European Regulators for Electronic Communications

dessen wurden außerdem zwei weitere Unternehmen als Anbieter für Mobile Dienste erstmals einer Regulierungsverfügung unterworfen.

Zum Hintergrund dieser Verfahren: Seit dem 1. Juli 2021 gilt sowohl für die Festnetz- als auch die Mobilfunkterminierungsentgelte die durch den delegierten Rechtsakt der EU-Kommission geregelte Obergrenze. Die Obergrenze gilt grundsätzlich nicht für Verbindungen mit Ursprung außerhalb der EU

3.3 Standardangebote

Die Telekom hat am 23. August 2021 ein Standardangebot für die Terminierung von Sprachverbindungen in ihrem Mobilfunknetz über eine IP-Schnittstelle (NGN-Zusammenschaltung) vorgelegt, welches das derzeitige Standardangebot ersetzen soll.

Die Beschlusskammer hat ein Überprüfungsverfahren nach § 23 TKG a. F. eingeleitet. Für die Bescheidung gilt eine Regelfrist von vier Monaten, hier bis zum 23. Dezember 2021.

Die Telekom hatte die Mobilfunk-Zusammenschaltung bisher leitungsvermittelnd auf Basis des PSTN angeboten. Alle Zusammenschaltungspartner sind inzwischen auf die NGN-Zusammenschaltung umgeschwenkt und die Hersteller der PSTN-Technik haben für einige technische Komponenten den Support eingestellt. Deshalb soll das PSTN- durch das NGN-Zusammenschaltungs-Standardangebot ersetzt werden.

Das neue Standardangebot soll eine getrennte Abrechnung nach Ursprung inner- oder außerhalb der EU ermöglichen sowie einige Anpassungen im Hinblick auf das am 1. Dezember 2021 in Kraft getretene TKG vornehmen.

4. Markt für den "auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen" (Markt Nr. 3a der Empfehlung 2014 bzw. Markt Nr. 1 der Empfehlung 2020: "Vorleistungsmarkt für den an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang")

4.1 Marktdefinition und Marktanalyse

Seit der Veröffentlichung des letzten Tätigkeitsberichts ist unter dem Aktenzeichen BK1-19/001 zum ehemaligen Markt Nr. 3a der Empfehlung 2014 mit Datum vom 11. Oktober 2019 eine neue Festlegung ergangen. Unter der neuen Märkte-Empfehlung vom 18. Dezember 2020 ist dieser Vorleistungsmarkt aufgrund des Wegfalls anderer Märkte zu Markt Nr. 1 geworden.

Im Gegensatz zu der vorhergehenden Festlegung der Präsidentenkammer vom 27. August 2015 (Az.: BK1-12/003) für diesen Markt sind in die aktuelle Marktanalyse auch die Kabelnetze aufgrund indirekten Wettbewerbsdrucks in den Vorleistungsmarkt mit einbezogen worden. Darüber hinaus wird das seit Ende 2016 von der Telekom angebotene Layer-2-Bitstromprodukt am BNG (Broadband Network Gateway) nunmehr, anstelle einer Zuordnung zu Markt Nr. 3b der Empfehlung 2014 (siehe Punkt 5), als sachlich dem Markt Nr. 3a (bzw. Nr. 1 nach der Empfehlung 2020) unterfallend eingeordnet.

Wie bisher handelt es sich bei dem hier relevanten Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang um einen bundesweiten Markt.

Die Bundesnetzagentur stuft den Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang auch weiterhin als regulierungsbedürftig ein. Nach wie vor verfügen die Telekom und die mit ihr gemäß § 3 Nr. 69 TKG verbundenen Unternehmen über eine beträchtliche Marktmacht auf dem hier beschriebenen Markt.

4.2 Regulierungsverfügung

Die zuständige Beschlusskammer hat zeitgleich mit der am 27. Mai 2019 erfolgten Veröffentlichung des Konsultationsentwurfs der Präsidentenkammer zur Überprüfung des Marktes Nr. 3a der Märkte-Empfehlung 2014/710/EU das Verfahren zur turnusmäßigen Überprüfung der auferlegten Regulierungsverpflichtungen für den TAL¹⁹⁴-Zugang (zuletzt Regulierungsverfügung BK3g-15/004) sowie für den Layer-2-Bitstromzugang (zuletzt Regulierungsverfügung BK3h-14/114) eingeleitet und am 12. Juli 2019 eine erste mündliche Verhandlung in Form einer Eckpunktediskussion durchgeführt. Das Verfahren wurde u. a. mit Blick auf die Verhandlungen und Vertragsabschlüsse, die 2020 und 2021 im Markt zur Sicherung einer langfristigen Stabilität der Glasfaser- und Kupfer-Vorleistungsentgelte (für den Layer-2-Bitstromzugang) stattfanden, sowie auf das neue TKG zunächst zurückgestellt und im Frühjahr 2021 wieder aufgegriffen.

Die Beschlusskammer hat am 11. Oktober 2021 den Entwurf einer - auf der aktuellen Marktfestlegung der Präsidentenkammer basierenden - Regulierungsverfügung veröffentlicht und bis 15. November 2021 zur nationalen Konsultation gestellt. Alle interessierten Parteien hatten im Rahmen einer öffentlichen mündlichen Verhandlung die Gelegenheit zur Stellungnahme. Nach Auswertung des Konsultationsergebnisses wird der aktualisierte Entscheidungsentwurf voraussichtlich Anfang 2022 dem europäischen Konsolidierungsverfahren zugeleitet.

Zu entscheiden ist, inwiefern auf Basis der Ergebnisse der aktualisierten Marktdefinition und Marktanalyse der Präsidentenkammer die der Telekom bisher auferlegten Verpflichtungen beibehalten, geändert, widerrufen oder neue Verpflichtungen auferlegt werden.

Der veröffentlichte Entwurf richtet besonderes Augenmerk auf die Regulierung des Zugangs zu glasfaserbasierten Vorleistungsprodukten und die konkrete Ausgestaltung der in diesem Kontext notwendigen Nichtdiskriminierungsverpflichtungen. Diese sollen nach den strengeren Maßgaben des sog. EoI-Ansatzes (Equivalence of Input) ausgestaltet werden. Abzielend auf eine Förderung des gegenwärtigen Glasfaserausbaus soll im Gegenzug Flexibilität durch ein Absehen von Entgeltregulierung gewährt werden. Weitere wichtige Aspekte der künftigen Regulierung betreffen den erweiterten Zugang zu Kabelleerrohren und die künftige Entgeltregulierung für den Layer-2-Bitstrom.

4.3 Entgeltmaßnahmen

Die Bundesnetzagentur hat am 29. September 2020 die einmaligen Bereitstellungs- und Kündigungsentgelte für den Zugang zu den TAL der Telekom genehmigt. Gegenstand des Beschlusses sind die Bereitstellungs- und Kündigungsentgelte für den TAL-Zugang sowie Entgelte für mehrere darüberhinausgehende Leistungen (insgesamt mehr als 150 Tarifpositionen).

¹⁹⁴ Teilnehmeranschlussleitung

Im Rahmen dieser Entscheidung war auch über eine angemessene Verzinsung des vom regulierten Unternehmens, der Telekom, eingesetzten Kapitals zu entscheiden.

Die Bundesnetzagentur hat für die Bestimmung des Zinssatzes die seit dem 1. Juli 2020 anzuwendende "WACC-Notice" der EU-Kommission grundsätzlich herangezogen. Auf der Basis der Mitteilung soll künftig der jeweilige gewogene Kapitalzins (WACC) anhand einer unionsweit einheitlichen Methodik bestimmt werden. Dazu werden teils nationale, teils unionsweit einheitliche Parameter verwendet, die vom BEREC jährlich aktuell bereitgestellt werden. Im Verfahren wurde entsprechend der Vorgabe der WACC-Notice der Methodenwechsel nicht vollständig umgesetzt.

Die Bestimmung des kalkulatorischen Zinssatzes gemäß WACC-Notice war – neben den Fortentwicklungen beim Preis-Kosten-Scheren-Test – Diskussionsgegenstand auch bei der am 27. Oktober 2021 erfolgten Genehmigung der Entgelte für den lokal virtuell entbündelten Zugang zur TAL. Da sich bei uneingeschränkter Anwendung der WACC-Notice hier eine unverhältnismäßige Absenkung des kalkulatorischen Zinssatzes ergeben hätte, wurde die Vorgehensweise gemäß WACC-Notice – in einem einzigen Punkt – angepasst: Der risikofreie deutsche Zinssatz, der als Berechnungsparameter in die Ermittlung der Eigen- und Fremdkapitalrendite einfließt und im internationalen Vergleich besonders niedrig ist, wird danach nicht, wie in der WACC-Notice vorgesehen, als 5-jähriger, sondern als 10-jähriger Durchschnittswert ermittelt. Diese Anpassung ist auf einen Übergangszeitraum von maximal drei Jahren beschränkt.

Ferner wurden im Berichtszeitraum turnusmäßig die Entgelte für weitere Leistungen genehmigt, die im Rahmen der Zugangsgewährung zur TAL erbracht werden und der Regulierung unterliegen (Entgelte für die Bereitstellung, Kollokations- und Konfigurationsleistungen).

Das Verfahren zum Antrag der Telekom auf Genehmigung der Entgelte für den Zugang zu einem einheitlichen Bitstrom-Produkt auf Basis von Ethernet-Bitstrom (Layer-2-BSA) wurde ohne Entscheidung beendet (§ 131 Abs. 2 TKG a. F.). Die Beschlusskammer hat das Verfahren eingestellt, weil die mit Regulierungsverfügung BK3h-14/114 vom 28. Oktober 2015 auferlegte Entgeltgenehmigungspflicht für den Layer-2-Bitstromzugang durch Urteil des Verwaltungsgerichts Köln vom 12. August 2020, 21 K 6862/15, rechtskräftig aufgehoben worden ist. Damit war die Grundlage für das Genehmigungsverfahren weggefallen.

Die Bundesnetzagentur hat bei der Einstellung des Entgeltgenehmigungsverfahrens berücksichtigt, dass zwischen der Telekom und den Wettbewerbern, die 95 % der Layer-2-Bitstromzugänge nachfragen, zwischenzeitlich die beantragten Entgelte vertraglich vereinbart wurden.

Die Telekom hatte der Beschlusskammer gegenüber zudem zugesichert, bis zur Regulierungsverfügung nachträglich keine höheren als die ursprünglich genehmigten Entgelte zu fordern. Damit sah die Beschlusskammer kein Erfordernis für eine kurzfristige rückwirkende Neubescheidung im Zusammenhang mit der aufgehobenen Regulierungsverfügung.

4.4 Standardangebote

Im Berichtszeitraum wurde das zweistufige Überprüfungsverfahren über das TAL-Standardangebot der Telekom abgeschlossen. Gegenstand waren neben den Entwürfen des eigentlichen TAL-Standardvertrags und des Vertrags über den räumlichen Zugang (Kollokationsvertrag) jeweils nebst Anlagen und Anhängen auch die Entwürfe einer Reihe von Zusatz- und Änderungsvereinbarungen im Zusammenhang mit dem TAL-Zugang.

Seit der letzten Überprüfung des TAL-Standardangebotes hatte sich u. a. aufgrund von praktischen Erfahrungen, geänderten Rahmenbedingungen (z. B. Vectoring), Anforderungen der Rechtsprechung etc. im Laufe der Jahre sowohl aus Sicht der Telekom als auch der Wettbewerber Anpassungsbedarf zu vielen Punkten ergeben.

Die Bundesnetzagentur hat am 21. Juli 2020 nunmehr die abschließende zweite Teilentscheidung im Standardangebot-Überprüfungsverfahren betreffend den Zugang zur TAL der Telekom erlassen. Diese legt die konkreten Bedingungen und wechselseitigen Pflichten fest, zu denen die Wettbewerber den Zugang zu den TAL der Telekom erhalten können.

Das Standardangebot enthält viele Verbesserungen für den Zugang zur "letzten Meile", wodurch gleichmäßige Bedingungen für Wettbewerber und die Telekom gewährleistet werden.

5. Markt für den "für Massenmarktprodukte auf der Vorleistungsebene an festen Standorten zentral bereitgestellten Zugang" (Markt Nr. 3b der Empfehlung 2014)

5.1 Marktdefinition und Marktanalyse

Auch bezüglich des Marktes für den "für Massenmarktprodukte auf der Vorleistungsebene an festen Standorten zentral bereitgestellten Zugang" (Markt Nr. 3b der Empfehlung 2014) ist seit dem letzten Tätigkeitsbericht mit Datum vom 20. Dezember 2020 eine neue Festlegung (Az.: BK1-20/004) von der Präsidentenkammer unterzeichnet worden. Dieser Markt musste nahezu zeitgleich zu dem, unter Punkt 4.1 dargestellten Markt Nr. 3a (Markt Nr. 1 nach der Empfehlung 2020), turnusgemäß einer weiteren Überprüfung unterzogen werden. Dies wurde zum Anlass genommen, die sachlich eng miteinander verbundenen Vorleistungsmärkte Nr. 3a und Nr. 3b zum Gegenstand einer gemeinsamen Überprüfung zu machen.

Im Rahmen der vierten Überprüfung des betreffenden Marktes hat die Bundesnetzagentur im Konsultationsentwurf einen regionalen Teilmarkt bestehend aus 145 Städten mit jeweils mindestens 60.000 Einwohnern identifiziert, der aufgrund der wettbewerblichen Entwicklung nicht mehr regulierungsbedürftig ist. Die bereits zuvor mit der vorausgegangenen Festlegung der Präsidentenkammer vom 9. Juli 2015 (Az.: BK1-14/001) deregulierten 20 Städte sind in diesem wettbewerblichen Teilmarkt enthalten. Der wettbewerbliche räumliche Markt umfasst damit ca. 31 Mio. – anstatt wie bisher 4,6 Mio. – Einwohner. In diesem Markt sind die Marktanteile der Telekom deutlich niedriger als im übrigen Bundesgebiet. Auch sind hier die BNG-Standorte für die Abnahme des vorgelagerten Layer-2-Bitstromzugangs von i. d. R. mindestens zwei (überwiegend) großen Wettbewerbern erschlossen.¹⁹⁵ Zugleich verfügt dieses Gebiet über einen hohen Abdeckungsgrad mit alternativer Infrastruktur, insbesondere Breitbandkabeln.

Das übrige Bundesgebiet ist als nicht wettbewerblicher räumlicher Markt weiterhin als regulierungsbedürftig eingestuft. Die Telekom einschließlich verbundener Unternehmen wird dort nach wie vor als marktmächtiges Unternehmen eingestuft. In diesem räumlichen Markt sind die Marktanteile der Telekom insgesamt sehr

¹⁹⁵ Der Layer-2-Bitstromzugang am BNG wurde bereits in der vorausgegangenen Festlegung vom 11. Oktober 2019 (Az.: BK1-19/004) dem ehemaligen Markt Nr. 3a der Empfehlung 2014 als VULA-Produkt zugeordnet und ist daher nicht mehr im Markt Nr. 3b enthalten.

hoch, die BNG-Standorte sind nicht in relevantem Umfang durch Wettbewerber erschlossen und alternative Infrastrukturen, insbesondere Breitbandkabel, sind nur in geringem Umfang verfügbar.

5.2 Regulierungsverfügung

Mit der Regulierungsverfügung BK3h-14/114 vom 28. Oktober 2015 hat die Beschlusskammer 3 der Telekom als Betroffener verschiedene Regulierungsverpflichtungen auf den nationalen Märkten für den Layer-2-Bitstromzugang und den Layer-3-Bitstromzugang mit Übergabe an verschiedenen Übergabepunkten der Netzhierarchie auferlegt bzw. beibehalten. Ferner wurden mit Ziffer 3 des Tenors die Regulierungsverpflichtungen für den Layer-3-Bitstromzugang für die HVt¹⁹⁶-Regionen von 20 Städten unter der aufschiebenden Bedingung widerrufen, die inzwischen eingetreten ist. Auf Grundlage der neuen Marktfestlegungen ist die Regulierungsverfügung zu überprüfen. Die Verpflichtungen bezüglich des Layer-2-Bitstromzugangs werden nunmehr im Rahmen des Verfahrens BK3i-19/020 überprüft, weil der Layer-2-Bitstromzugang inzwischen dem Marke 3a der Märkteempfehlung von 2014 (bzw. Markt 1 der Märkteempfehlung 2020) zugeordnet wurde.

Hinsichtlich des Layer-3-Bitstromzugangs wurde das Überprüfungsverfahren zur Regulierungsverfügung eröffnet. Thema ist insbesondere die Frage regionaler Deregulierung hinsichtlich der Gemeinden mit mehr als 60.000 Einwohnern, weil diese Gebiete nach Feststellung der Präsidentenkammer nunmehr nicht mehr einer Regulierung bedürfen.

5.3 Entgeltmaßnahmen

Die Telekom hat die Entgelte für das Commitment-Modell für den Layer-3-Bitstromzugang (IP-BSA) angezeigt. Die Offenkundigkeitsprüfung der Entgelte gemäß § 38 Abs. 1 TKG a. F. ergab keine Anhaltspunkte für eine Missbräuchlichkeit dieser Entgelte. Ein Verfahren der nachträglichen Entgeltkontrolle wurde deshalb nicht eingeleitet.

5.4 Standardangebote

Die zuständige Beschlusskammer hat der Telekom mit einer Entscheidung vom 22. Dezember 2020 einen überarbeiteten Mustervertrag, ein sogenanntes Standardangebot, für den Zugang zum IP-Bitstrom (Layer-3-Bitstrom) vorgegeben. Dieser legt die konkreten Bedingungen und wechselseitigen Pflichten fest, zu denen die Wettbewerber den Zugang zum IP-Bitstrom der Telekom erhalten können.

Das Standardangebot ist in einem zweistufigen Beschlusskammerverfahren, in dem auch die Wettbewerber angehört wurden, eingehend geprüft worden. Bereits im August 2018 war der Telekom in einer ersten Teilentscheidung vorgegeben worden, ihren Entwurf für ein IP-Bitstrom-Standardangebot zu ändern. Die Telekom legte daraufhin fristgerecht ein überarbeitetes Standardangebot mit einigen Erläuterungen zum Umsetzungsumfang vor. Damit setzte sie die Vorgaben des ersten Teilbeschlusses weitgehend um. Hinsichtlich einiger weniger Vertragsklauseln musste die Beschlusskammer in der zweiten Teilentscheidung allerdings noch einige abschließende Änderungen selbst vornehmen, damit der Mustervertrag insgesamt den Vorgaben des Telekommunikationsgesetzes nach Chancengleichheit, Rechtzeitigkeit und Billigkeit hinreichend Rechnung trägt.

¹⁹⁶ Hauptverteiler

6. Markt für den "auf der Vorleistungsebene an festen Standorten bereitgestellte Zugang zu Teilnehmeranschlüssen von hoher Qualität" (Markt Nr. 4 der Empfehlung 2014 bzw. in der nächsten Überprüfung Markt Nr. 2 der Empfehlung 2020: "Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten")

6.1 Marktdefinition und Marktanalyse

Am 14. Dezember 2016 ist die letzte Festlegung BK1-14/003 der Präsidentenkammer der Bundesnetzagentur zum ehemaligen Markt Nr. 4 der Märkte-Empfehlung aus 2014 für den "auf der Vorleistungsebene an festen Standorten bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen von hoher Qualität" erfolgt und am 19. Dezember 2018 mit Veröffentlichung der Regulierungsverfügung BK2a-16/002 als deren Bestandteil wirksam geworden. Im Zuge der Überarbeitung der Märkte-Empfehlung 2014 wurde dieser Markt in der neuen Märkte-Empfehlung 2020 umbenannt bzw. neu gefasst und zu Markt Nr. 2.

Derzeit ist der nunmehr als "Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten" bezeichnete Markt Nr. 2 Gegenstand einer erneuten turnusmäßigen Überprüfung zur Marktdefinition und Marktanalyse. Hierzu ist den Marktteilnehmern im Februar 2021 ein Auskunftersuchen zugestellt worden. Das Auskunftersuchen umfasste u. a. Angaben zu Datenmengen auf 5-stelliger Postleitzahlenebene, dies auch um den Vorgaben der EU-Kommission bzgl. einer regionalen Betrachtung gerecht zu werden.

Die von den Marktteilnehmern angeforderten Auskünfte sind zwischenzeitlich eingegangen, werden konsolidiert und ausgewertet und dienen als Grundlage für den sich in der Anfertigung befindlichen Konsultationsentwurf. Im Rahmen dieses Marktanalyseverfahrens wurden zum ersten Mal Zwangsgelder angedroht, um die Auskunftsverlangen gegenüber den Marktteilnehmern durchzusetzen, die keine Antwort übermittelt hatten.

6.2 Regulierungsverfügung

Die Telekom hat am 2. März 2021 einen Antrag auf teilweisen Widerruf der mit Regulierungsverfügung BK2a-16/002 R vom 19. Dezember 2018 auferlegten Verpflichtung betreffend den Markt 4 (alt) gestellt. Dem vorausgegangen waren die Abkündigungen von Einzelleistungen von Übertragungswegen auf der Basis der SDH¹⁹⁷- bzw. 1850-Plattform zum 30. September 2022 bzw. 31. März 2023 im Spätherbst 2020, obwohl die Telekom zur Erbringung der Leistung nach der geltenden Regulierungsverfügung BK2a-16/002 R und den geltenden Standardangeboten gegenüber den Wettbewerbern verpflichtet war und ist. Als Grund für die Abkündigung der Plattformen wurde unter anderem angegeben, dass sie die SDH-Plattform, die für die Realisierung der auferlegten Zugangsverpflichtungen unabdingbar sei, aus technischen Gründen, wegen Erreichens der absoluten End-of-Life-Phase nicht über den 31. Dezember 2023 hinaus nutzen könne. Die Bundesnetzagentur prüft derzeit, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang der Vortrag der Telekom Änderungen bzw. den Widerruf der auferlegten Verpflichtungen erfordert. Im Rahmen dieses Verfahrens wird die Kammer sich unter anderem auch damit auseinandersetzen, wie taugliche Nachfolgeprodukte für die auf der SDH- bzw. 1850er-Plattform angebotenen Produkte auszusehen haben und unter welchen Voraussetzungen die vorgenannten Plattformen gegebenenfalls abgewickelt werden können.

¹⁹⁷ Synchroner Digitale Hierarchie

6.3 Entgeltmaßnahmen

6.3.1 Entgeltgenehmigung für Carrier-Festverbindungen Ethernet 2.0 (natives Ethernet), die jeweils zugehörige Expressentstörung und weitere Leistungen

Erstmalig am 22. Juni 2020 wurden rückwirkend ab der erstmaligen Leistungsbereitstellung (dem 29. Juli 2019) Entgelte für die jährliche Überlassung des Anschlusses, die jährliche Überlassung der Verbindung, die einmalige Bereitstellung und für Zusatzleistungen für Carrier-Festverbindungen in nativer Ethernetrealisierung (CFV¹⁹⁸ Ethernet 2.0) genehmigt. Für die Anschlüsse wurden jährliche Überlassungspreise abhängig vom Typ (Customer Sited oder Kollokation), der Anschlussregion (Short Range Segment (SRS), Backbone (BB) -Region (BBR), Metro-Region (MRR) und Country-Region (CRR)) und der Bandbreite genehmigt. Für Übertragungsraten zwischen 2 Mbit/s bis 8 Mbit/s (konkret: 2M, 4M, 8M) wurden die Entgelte aus Gründen der Verursachungsgerechtigkeit danach differenziert, ob der Anschluss in reiner Kupferbauweise (nicht upgradefähig) oder in reiner Glasfaserbauweise (upgradefähig) realisiert wird. Für die Bandbreiten über 8 Mbit/s bis 150 Mbit/s wurden ausschließlich Entgelte für die reine Glasfaserrealisierung genehmigt. Die Höhe des zusätzlich genehmigten Verbindungsentgeltes bemisst sich sowohl für die nicht upgradefähigen als auch für die upgradefähigen Carrier-Festverbindungen nach der jeweiligen Bandbreite und dem Nutzungsanteil des Kernnetzes. In der Entgeltstruktur der Verbindungsentgelte erfolgt eine Ausdifferenzierung der Entgelte danach, ob die Verbindung innerhalb einer der elf Kernnetzregionen verbleibt oder ob die Kernnetzregion verlassen wird. Ein Verbindungsentgelt kann jedoch nur dann abgerechnet werden, wenn die Anschlüsse der Carrier-Festverbindungen Ethernet 2.0 über unterschiedliche BNG-Geräte geführt werden.

Die jährlichen Überlassungsentgelte wurden befristet bis zum 1. März 2022 und die einmaligen Bereitstellungsentgelte und Entgelte für Zusatzleistungen wurden befristet bis zum 1. Oktober 2022.

6.3.2 Entgeltgenehmigungen für Carrier-Festverbindungen SDH, Überlassungsentgelte Kollokationszuführung und für die Carrier-Festverbindungen Ethernet over SDH, Überlassungsentgelte Kollokationszuführung

Die Telekom hat wegen auslaufender Genehmigungen mit Antrag vom 30. Juni 2020 Entgelte für sogenannte Kollokationszuführungen für die klassischen Mietleitungsvarianten Carrier-Festverbindungen SDH und Carrier-Festverbindungen Ethernet over SDH beantragt. Mit Bescheiden vom 21. Dezember 2021 wurden Entgelte mit Wirkung ab dem 1. Januar 2021 befristet bis zum 31. Dezember 2021 genehmigt.

6.3.3 Entgeltgenehmigung für Carrier-Festverbindungen Ethernet 2.0 20 Mbit/s nicht-upgradefähig

Zur Erweiterung des ursprünglichen Leistungsportfolios bei der Carrier-Festverbindungen Ethernet 2.0 (natives Ethernet) hat die Telekom am 30. Juni 2020 die Genehmigung von Entgelten für die Übertragungsbandbreite 20 Mbit/s in reiner Kupferrealisierung beantragt. Die Entgelte wurden mit Bescheid vom 12. März 2021 ab dem 12. März 2021 befristet bis zum 1. März 2022 hinsichtlich der jährlichen Überlassungsentgelte und befristet bis zum 1. Oktober 2022 hinsichtlich der einmaligen Bereitstellungsentgelte sowie Entgelte für Zusatzleistungen genehmigt.

6.3.4 Entgeltgenehmigung für Carrier-Festverbindungen Ethernet over SDH

Die Telekom hat, nachdem das Verwaltungsgericht Köln die vorausgegangene Entgeltgenehmigung mit Urteil vom 20. Februar 2019 (Az.: 1 K 4361/14) im Verhältnis zur Vodafone Deutschland GmbH aufgehoben hat und

¹⁹⁸ Carrier Festverbindung

die Bundesnetzagentur unter Beachtung der Rechtsauffassung des Gerichts zur Neubescheidung verpflichtet wurde, am 2. September 2020 die rückwirkende Neugenehmigung von Entgelten für Carrier-Festverbindungen Ethernet over SDH für den Zeitraum vom 1. November 2013 bis zum 30. Juni 2015 im Verhältnis zur Vodafone Deutschland GmbH für die beauftragten Leistungen im Genehmigungszeitraum beantragt. Die Entgelte wurden mit Bescheid vom 11. November 2020 rückwirkend in der ursprünglich genehmigten Höhe neu genehmigt.

6.3.5 Entgeltgenehmigungen für die Bereitstellungsentgelte, Expressentstörung und Zusatzleistungen der Carrier-Festverbindungen SDH und für die Bereitstellungsentgelte, der Expressentstörung und der Zusatzleistungen der Carrier-Festverbindungen Ethernet over SDH

Die Telekom hat mit Datum vom 22. Januar 2021 wegen auslaufender Genehmigungen Entgeltgenehmigungsanträge für die Bereitstellungsentgelte, Entgelte für Expressentstörung und zusätzliche Leistungen für die Carrier-Festverbindungen SDH und Carrier-Festverbindungen Ethernet over SDH ab dem 1. Juli 2021 gestellt. Mit Bescheid vom 29. Juni 2021 wurden die Entgelte befristet bis zum 30. Juni 2024 genehmigt.

6.3.6 Entgeltgenehmigungen für die Überlassung der Carrier-Festverbindungen SDH und Ethernet over SDH

Mit Schreiben vom 30. Juni 2021 hat die Telekom wegen auslaufender Entgeltgenehmigungen zum 31. Dezember 2021 die Genehmigung neuer Überlassungsentgelte für klassische Mietleitungen Carrier-Festverbindungen SDH sowie Carrier-Festverbindungen Ethernet over SDH für den Zeitraum ab dem 1. Januar 2022 bis zum 31. Dezember 2023 beantragt.

Die Entgelte wurden gesondert für verschiedene Bandbreiten – 2 Mbit/s, 34 Mbit/s, 155 Mbit/s, 16x2 Mbit/s, 21x2 Mbit/s, 63x2 Mbit/s bei der Carrier-Festverbindung SDH und 2,5 Mbit/s, 5 Mbit/s, 10 Mbit/s, 12 Mbit/s, 50 Mbit/s, 100 Mbit/s und 150 Mbit/s bei der Carrier-Festverbindung Ethernet over SDH – genehmigt.

6.4 Anzeigeverfahren

Mit Schreiben vom 29. Januar 2021 hat die Telekom neue Tarife für die Leistung Wholesale Ethernet VPN 2.0 angezeigt. Die Tarife wurden von der Bundesnetzagentur im Rahmen der durchgeführten Offenkundigkeitsprüfung nicht beanstandet. Es lagen weder offensichtliche Anhaltspunkte für die Annahme eines offenkundigen Preishöhen-Missbrauchs zwischen Entgelten der Vorleistungsprodukte vor, noch gab es offensichtliche Anhaltspunkte für eine Preis-Kosten-Schere nach § 28 Abs. 2 Nr. 2 TKG a. F. oder für ein sonstiges missbräuchliches Preissetzungsverhalten.

Derzeit überprüft die Bundesnetzagentur, ob aufgrund einer Beschwerde des VATM Anhaltspunkte für die Eröffnung eines Verfahrens der nachträglichen Entgeltkontrolle vorliegen.

6.5 Standardangebote

6.5.1 Erste Teilentscheidung zum Standardangebot für Carrier-Festverbindungen Ethernet 2.0

Für die Leistung Carrier-Festverbindung Ethernet 2.0 (Bereitstellung und Überlassung) wurde erstmals ein von der Telekom vorgelegtes Standardangebot überprüft. Dabei wurden eine Vielzahl zivilrechtlich relevanter sowie komplexer technischer Aspekte geprüft und im Rahmen einer ersten Teilentscheidung am 21. Oktober 2020 zahlreiche Änderungsvorgaben von der Bundesnetzagentur gemacht. Diese betrafen u. a. diverse Fristen für die Bereitstellung und Entstörung der Leistung, Mitwirkungspflichten, die Einführung von Vertragsstrafen bei der Nichteinhaltung der Bereitstellungsfristen und diverse technische Regelungen (bspw.

Qualitätsparameter der Leistung). Des Weiteren wurden der Telekom umfangreiche Vorgaben zum Monitoring für diverse auf dem Markt angebotene Produkte gemacht.

6.5.2 Zweite Teilentscheidung zum Standardangebot für Carrier-Festverbindungen Ethernet 2.0

Die Bundesnetzagentur überprüft derzeit das von der Telekom am 23. Oktober 2020 auf Grundlage der ersten Teilentscheidung vorgelegte und überarbeitete Standardangebot.

6.5.3 Standardangebotsverfahren über eine Zusatzvereinbarung über die Produkttransformation zu den Standardverträgen/Verträgen wegen der Abschaltung des SDH-Netzes inklusive der 1850er SDH-Plattform

Die Bundesnetzagentur hat am 4. Dezember 2020 von Amts wegen ein Standardangebotsverfahren über eine Zusatzvereinbarung zu den Standardverträgen/Verträgen wegen der Abschaltung des SDH-Netzes inklusive der 1850er SDH-Plattform gegenüber der Telekom eröffnet. Anlass hierfür war die Ankündigung der Telekom ihren Wettbewerbern die Einzelleistungen von Übertragungswegen auf der Basis ihrer SDH-Plattform zum 30. September 2022 bzw. zum 31. März 2023 zu kündigen, da sie die Abschaltung ihrer 1850er SDH-Plattform beabsichtigt. Gleichzeitig will die Telekom den Abnehmern der von der Kündigung betroffenen Produkte die Migration auf andere Produkte anbieten. Nach Aufforderung der Telekom hat diese einen Entwurf einer entsprechenden Zusatzvereinbarung vorgelegt, der nun von der Bundesnetzagentur geprüft wird.

6.6 Missbrauchsverfahren

6.6.1 Missbrauchsverfahren wegen verzögerter Bereitstellung diverser Produkte auf dem Markt Nr. 4

Der Verband der Anbieter von Telekommunikations- und Mehrwertdiensten e. V. (VATM) und eine Reihe seiner Mitgliedsunternehmen hatten mit Schriftsatz vom 25. Oktober 2019 Beschwerde wegen missbräuchlichen Verhaltens der erhoben. Sie beehrten die Modifizierung oder Ergänzung von Fristenregelungen für die Bereitstellung der hochqualitativen Zugangsprodukte Carrier-Festverbindungen, Carrier-Festverbindungen Ethernet 2.0, Wholesale Ethernet VPN, Wholesale Ethernet P2MP sowie Wholesale Ethernet P2MP HBS und Wholesale Ethernet VPN 2.0 sowie die Modifizierung oder Ergänzung von Sanktionszahlungen im Falle von Verzögerungen im Bereitstellungsvorgang. Nach umfangreichen Ermittlungen der Bundesnetzagentur wurde die Telekom mit Bescheid vom 31. August 2020 verpflichtet, für die Bestätigung des Auftrags (Nennung des ersten verbindlichen Liefertermins) sowie für die Bereitstellung der vorgenannten Produkte verbindliche Fristen anzubieten. Gleichzeitig wurde ihr aufgegeben, im Falle der verzögerten Bereitstellung anstelle der bisherigen Schadenspauschalen eine vertragliche Regelung zur Verwirkung von Vertragsstrafen anzubieten, wobei die Höhe der Vertragsstrafe sich aus einem in Stufen steigenden Sockelbetrag, der aus einem prozentualen Anteil des Bereitstellungsentgeltes gebildet wird und bereits ab dem ersten Tag der Verzögerung anfällt, sowie einem pro Werktag der Verzögerung anfallenden Aufschlag in Höhe von 60 % des auf den Werktag anteilig entfallenden Überlassungsentgeltes zusammensetzt.

6.6.2 Missbrauchsverfahren wegen Kündigung von SDH-basierten Übertragungswegen

Die Bundesnetzagentur hat am 16. Dezember 2020 von Amts wegen ein Verfahren der Missbrauchskontrolle nach § 42 TKG a. F. gegenüber der Telekom eingeleitet. Anlass hierfür bildete die Mitteilung der Telekom, dass sie ihren Wettbewerbern die Einzelleistungen von Übertragungswegen auf der Basis ihrer SDH-Plattform zum 30. September 2022 bzw. zum 31. März 2023 kündigen wird. Die Kündigungen betrafen mit den Bandbreitenbereichen 2 Mbit/s bis 155 Mbit/s auch Übertragungswege, die der sektorspezifischen Regulierung unterliegen und zu deren Leistung die Telekom nach der geltenden Regulierungsverfügung sowie aufgrund entsprechender Vorgaben in Standardangeboten gegenüber Wettbewerbern verpflichtet ist. Mit Bescheid vom

16. April 2021 wurden die ausgesprochenen Kündigungen in dem regulierten Bereich von 2 Mbit/s bis 155 Mbit/s für unwirksam erklärt. Ferner wurde der Telekom untersagt, eine Kündigung aus Gründen der Migration für die SDH-basierten Übertragungswege auszusprechen, sofern nicht in der zu dem Zeitpunkt der Erklärung der Kündigung bestehenden Regulierungsverfügung sowie dem zu diesem Zeitpunkt geprüften Standardangebot etwas Anderes geregelt ist. Weiter wurde ihr untersagt, die Kündigung einseitig nur gegenüber ihren Wettbewerbern, nicht aber gegenüber ihren eigenen Endkunden zu erklären, sofern nicht in der zu diesem Zeitpunkt bestehenden Regulierungsverfügung sowie dem zu dem Zeitpunkt der Erklärung der Kündigung bestehenden geprüften Standardangebot etwas Anderes geregelt ist.

7. Schlichtungsverfahren (§ 133 TKG a. F.)

Die Antragstellerin, Transatel SAS, ist ein französisches Mobilfunkunternehmen, das in verschiedenen Mitgliedstaaten, darunter Frankreich, ein virtuelles Mobilfunknetz betreibt (MVNO) und weltweit Mobilfunkdienste in den Bereichen Maschine zu Maschine (M2M) und Internet der Dinge (IoT) anbietet und hierbei internationale IMSIs (International Mobile Subscriber Identities) verwendet.

Transatel SAS will in Deutschland Dienste an deutsche Endkunden mit eigenen SIM-Karten und über ihr eigenes MVNO-Kernnetz mit eigenem Netzwerkcode anbieten. Hierzu beehrte Transatel SAS gegenüber der Telefónica Germany GmbH die Aufnahme von Verhandlungen über einen MVNO-Zugang. Telefónica Germany GmbH lehnte dies ab. Im Nachgang dazu wandte sich Transatel SAS an die Bundesnetzagentur, damit diese im Rahmen der in den Mobilfunklizenzen benannten Schiedsrichterfunktion in dem Streit vermittelt.

Nachdem dies zu keinem Erfolg führte, strengte Transatel SAS mit Schreiben vom 14. Juni 2021 ein Streitbeilegungsverfahren vor der Beschlusskammer an und beehrte, Telefónica Germany GmbH zur Aufnahme von Vertragsverhandlungen aufzufordern. Hinsichtlich der technischen Umsetzung schlug Transatel SAS optional eine Nutzung der standardisierten Roaming-Plattform oder eine direkte Zusammenschaltung vor.

Die Bundesnetzagentur hat Telefónica Germany GmbH mit Entscheidung vom 14. Oktober 2021 aufgefordert, innerhalb von zwei Wochen nach Zugang des Beschlusses, Verhandlungen mit Transatel SAS über einen MVNO-Zugang aufzunehmen.

Die Bundesnetzagentur hat dabei entschieden, dass das Streitbeilegungsverfahren nach § 133 TKG a. F. neben dem in der Präsidentenkammerentscheidung vorgesehenen Schiedsrichterverfahren anwendbar ist, und dass sich MVNOs grundsätzlich auf das in den Frequenznutzungsbedingungen enthaltene Verhandlungsgebot berufen können. Dies umfasst auch die Aufnahme von Verhandlungen über die Nutzung der technischen Roaming-Plattform.

Ferner bedarf es für eine Ablehnung von Verhandlungen durch einen Zuteilungsinhaber einer sachlichen Rechtfertigung, die von der Bundesnetzagentur überprüfbar ist. Im vorliegenden Fall erachtete die Bundesnetzagentur die seitens Telefónica Germany GmbH vorgebrachten Belastungen nicht als hinreichend, um die Telefónica Germany GmbH aus ihrer Verpflichtung zur Verhandlungsführung zu entlassen.

8. Stellungnahmen im Rahmen von Förderverfahren für den Breitbandausbau

Eine flächendeckende Versorgung mit hochbitratigen Breitbandanschlüssen ist durch den privatwirtschaftlichen Breitbandausbau der Telekommunikationsunternehmen allein nicht zu erreichen. Vielmehr kommt dem beihilfengeforderten Ausbau insbesondere in ländlichen Regionen eine starke Bedeutung zu.

Im Rahmen des beihilfengeforderten Breitbandausbaus müssen geförderte Netze wettbewerbssoffen und zukunftssicher ausgestaltet sein, damit staatliche Förderung private Investitionen nicht verhindert oder erschwert. Dazu gehört, dass auch Dritten der Zugang zur geförderten Infrastruktur gewährt werden muss. Diese Prinzipien liegen nicht nur den Beihilfeleitlinien der EU-Kommission zugrunde, sondern werden auch von den einschlägigen nationalen Rahmenregelungen des Bundes und der Länder umgesetzt.

Die Bundesnetzagentur nimmt im Rahmen einer Prüfung zur Ausgestaltung der Zugangsbedingungen – einschließlich der Preise – in den jeweiligen Verträgen zwischen der beihilfegewährenden Stelle und dem geförderten Netzbetreiber Stellung. Dadurch soll ein effektiver offener Netzzugang für dritte Anbieter in den betreffenden Regionen sichergestellt werden, damit die Verbraucher auch dort zwischen verschiedenen Anbietern auswählen können. Insgesamt hat die Bundesnetzagentur rund 330 Verträge von Januar 2020 bis Ende Juni 2021 auf Grundlage der NGA¹⁹⁹-Rahmenregelung zur Förderung in sogenannten Weißen Flecken geprüft.

Die Bundesregierung hatte sich das Ziel gesetzt, einen flächendeckenden Ausbau mit Gigabit-Netzen bis zum Jahre 2025 zu erreichen. Vor diesem Hintergrund hat das BMVI im Jahr 2019 eine neue Förderregelung erarbeitet. Die neue Regelung zur sogenannten Graue-Flecken-Förderung wurde im November 2020 von der EU-Kommission genehmigt. Das Förderprogramm ist im April 2021 gestartet. Im Rahmen der nationalen Konsultation hatte auch die Bundesnetzagentur vor dem EU-Genehmigungsverfahren Stellung zur geplanten Neuregelung genommen.

Zudem hat Bayern eine Neufassung seiner Förderrichtlinie zum Aufbau von gigabitfähigen Breitbandnetzen vorgelegt. Auch hier hatte die Bundesnetzagentur im Rahmen der nationalen Konsultation eine Stellungnahme abgegeben. Die bayerische Gigabitrichtlinie ist bereits im Jahr 2019 von der EU-Kommission genehmigt worden. Erste Förderverfahren sind bereits 2020 gestartet. Die Bundesnetzagentur hat im Jahr 2021 erste Verträge auf Grundlage der bayerischen Gigabitrichtlinie geprüft.

¹⁹⁹ Next Generation Access

D Streitbelegungsentscheidungen und Infrastrukturatlas auf Grundlage des DigiNetzG

1. Nationale Streitbelegungsstelle

1.1 Einleitung

Seit 2017 besteht die nationale Streitbelegungsstelle als Beschlusskammer 11 bei der Bundesnetzagentur und führt auf Antrag die in § 77n TKG a. F. abschließend benannten Streitbelegungsverfahren durch. Zielsetzung ist dabei, auf Basis des DigiNetz-Gesetzes und der dahinterstehenden europäischen Kostensenkungsrichtlinie (Richtlinie 2014/61, ABl. EU L 155, S. 1 ff.) Synergien bei Bauarbeiten durch Mitverlegung oder bei bereits bestehenden Infrastrukturen durch Mitnutzung zu heben, die Kosten des Breitbandausbaus zu senken und somit einen schnelleren und kostengünstigeren Aufbau digitaler Hochgeschwindigkeitsnetze voranzutreiben. Dabei wird die europäische Zielsetzung ergänzt durch weitere Bestimmungen zum nachhaltigen Ausbau von digitalen Hochgeschwindigkeitsnetzen, die zukünftig im Rahmen der TKG-Novelle 2021 auch den Zuständigkeitskatalog der nationalen Streitbelegungsstelle erweitern werden.

Die Verfahren der nationalen Streitbelegungsstelle sind in § 77n TKG a. F. abschließend aufgeführt und betreffen

- die Mitnutzung öffentlicher Versorgungs- und Telekommunikationsnetze (einschließlich der Festlegung von Mitnutzungsentgelten und sonstigen Bedingungen),
- die Informationserteilung zu vorhandenen passiven Netzinfrastrukturen einschließlich der Prüfung ihrer Eignung vor Ort sowie die Informationserteilung zu laufenden oder geplanten Bauarbeiten,
- die Koordinierung von Bauarbeiten für den Ausbau digitaler Hochgeschwindigkeitsnetze sowie
- die Mitnutzung gebäudeinterner Netzinfrastruktur (einschließlich der Festlegung von Mitnutzungsentgelten und sonstigen Bedingungen).

Auf der Homepage der Bundesnetzagentur gibt die Beschlusskammer Hinweise zu bestehenden gesetzlichen Ansprüchen sowie zur Antragstellung im Sinne einer ersten Hilfestellung.

Auf Basis der gesetzlichen Pflicht zur Vorlage abgeschlossener Mitnutzungsverträge hat die nationale Streitbelegungsstelle bis Ende August 2021 ca. 1.600 Verträge ausgewertet und verfügt damit über eine breite Übersicht über die Marktverhältnisse, die auch die Grundlage für Entscheidungen im Rahmen der Streitbelegung bildet.

1.2 Grundsätze nach § 77i Abs. 4 TKG a. F. zur Kostenumlegung bei Mitverlegung

Am 25. November 2020 veröffentlichte die Bundesnetzagentur die "Grundsätze nach § 77i Abs. 4 TKG a. F. zur Umlegung der mit der Koordinierung von Bauarbeiten verbundenen Kosten". Sie regeln, wie bei einer Mitverlegung von Telekommunikationsnetzen die (Bau-)Kosten fair und diskriminierungsfrei zwischen den Parteien

aufgeteilt werden und sollen so eine Einigung zwischen den beteiligten Parteien erleichtern. Zudem sind sie eine wichtige Grundlage für die Beschlusskammerverfahren der Bundesnetzagentur, die im Falle der Streitbeilegung an diese Grundsätze gebunden ist.

Um mit den Grundsätzen bei verschiedensten in der Praxis vorkommenden Mitverlegungskonstellationen Synergien heben zu können, wurden die Regelungen so abstrakt wie möglich und so konkret wie nötig formuliert. In den Grundsätzen wird zunächst – neben den auch unabhängig von einer Leitungsverlegung anfallenden Kosten – zwischen den einer Partei direkt zuordenbaren Kosten und den einer Partei nicht direkt zuordenbaren Kosten unterschieden, denn insbesondere für Letztere bedarf es der in den Grundsätzen anschließend beschriebenen Kostenzuordnungsmethoden. Bei der Zuordnung der Kosten wird in Anlehnung an die Mitnutzung zwischen Mitverlegung bei digitalen Hochgeschwindigkeitsnetzen und bei übrigen Versorgungsnetzen unterschieden. Bei Letzteren sind vom Petenten lediglich die mit der Koordinierung verbundenen Zusatzkosten zu tragen. Dies stellt bereits sicher, dass die Mitverlegung das ursprüngliche Bauvorhaben nicht verteuert und somit nach § 77i Abs. 3 S. 2 Nr. 1 TKG a. F. zumutbar ist. Wird hingegen durch die Mitverlegung ein weiteres digitales Hochgeschwindigkeitsnetz tangiert, sehen die Kostenteilungsmethoden insbesondere eine Teilung der nicht direkt zuordenbaren Kosten anhand des Shapley-Werts bzw. eines analog hierzu anhand von Grabenquerschnitten bestimmten Aufteilungsschlüssels vor. Dies ist zum einen angezeigt, um Wettbewerbsverzerrungen infolge der Mitverlegung zu vermeiden. Zum anderen soll damit die Bereitschaft von Telekommunikationsunternehmen erhöht werden, Mitverlegungen zu gewähren.

Als Grundlage dienen neben der Beschlusspraxis sowie weiteren umfangreichen Recherchen und Untersuchungen der nationalen Streitbeilegungsstelle zu technischen, juristischen und ökonomischen Fragestellungen auch die Bewertung der zu diesem Themenkomplex eingegangenen Stellungnahmen der Konsultation zu Fragen der Entgeltbestimmung bei Mitnutzung und Mitverlegung aus dem Frühjahr 2018. Im Sommer 2020 wurde ein Entwurf der Grundsätze öffentlich konsultiert, bevor sie finalisiert und am 25. November 2020 im Amtsblatt und auf der Homepage der Bundesnetzagentur veröffentlicht wurden.

1.3 Entscheidungen der nationalen Streitbeilegungsstelle

Seit Einrichtung der nationalen Streitbeilegungsstelle im März 2017 wurden 54 Streitbeilegungsverfahren anhängig gemacht. Davon betrafen 27 die Mitnutzung passiver Infrastrukturen. Drei Verfahren hatten Ansprüche auf Vor-Ort-Untersuchung zum Gegenstand. In 17 Verfahren wurde um die Bereitstellung von Informationen – entweder zu passiver Infrastruktur oder zu laufenden oder bevorstehenden Bauarbeiten – gestritten. Fünf Verfahren betrafen die Koordinierung von Bauarbeiten und Mitverlegungen. Seit 2020 wurden auch zwei Streitbeilegungsverfahren zu gebäudeinternen Netzinfrastrukturen anhängig gemacht.

Einzelne Beschlüsse der nationalen Streitbeilegungsstelle wurden im Berichtszeitraum beklagt. Bei den Entscheidungen handelt es sich um Verwaltungsakte, gegen die – ohne dass ein behördliches Widerspruchsverfahren erforderlich ist – Rechtsmittel bei dem jeweils örtlich zuständigen Verwaltungsgericht möglich sind. Die Zuständigkeit der örtlichen Verwaltungsgerichte war Gegenstand eines Beschlusses des Verwaltungsgerichts Köln (Az. 1 K 14733/17). Darin wurde festgestellt, dass dasjenige Verwaltungsgericht örtlich zuständig ist, in dessen Gerichtsbezirk sich die betroffene Infrastruktur befindet. Die örtliche Zuständigkeit wird sich mit dem Inkrafttreten der TKG-Novelle am 1. Dezember 2021 ändern: Ab diesem Zeitpunkt wird das VG Köln einheitlich für alle Klagen gegen Entscheidungen der nationalen Streitbeilegungsstelle zuständig sein.

Im Laufe des Berichtszeitraums hat die Rolle der nationalen Streitbeilegungsstelle als Mediator bzw. Schlichter an Bedeutung gewonnen. Von Januar 2020 bis Ende August 2021 konnte in vier Verfahren eine Einigung bereits während des laufenden Streitbeilegungsverfahrens erzielt werden (die Verfahren betrafen u. a. die Mitnutzung passiver Infrastrukturen bzw. die Mitnutzung gebäudeinterner Infrastruktur). Ein umfangreiches Verfahren über die Mitnutzung von Infrastrukturen an einem größeren Verkehrsflughafen wurde zwischen einem bundesweit tätigen Telekommunikationsnetzbetreiber und dem Flughafenbetreiber geführt (BK11-19/012) und konnte nach einer längeren, auf Parteiwillen gründenden Ruhendstellung, in der Verhandlungen geführt wurden, letztlich ohne eine Beschlussfassung eingestellt werden. In zwei weiteren eingestellten Verfahren (BK11-21/003 und BK11-21/004) verfolgte die Beschlusskammer erstmals den Ansatz, eine gütliche Einigung durch ein seitens der Beschlusskammer moderiertes Mediationsgespräch herbeizuführen. Mit Einigungen zwischen den Parteien und den daraufhin erfolgten Verfahrensbeendigungen hat sich der Ansatz der Beschlusskammer als gelungen erwiesen. Insgesamt wird durch die vier Einstellungen einmal mehr deutlich, dass die Schlichtungsfunktion der nationalen Streitbeilegungsstelle und die damit verbundene Einigungsmöglichkeit noch während des Verfahrens dem Primat privatautonomer Verhandlungen Rechnung trägt und zur Befriedung des Marktes beiträgt.

1.3.1 Aussagen zu formalen Anforderungen

Im Verfahren BK11-20/001 stellte die nationale Streitbeilegungsstelle klar, dass ein Mindestmaß der in § 77d TKG a. F. normierten Anforderungen an eine erfolgreiche Antragstellung vorliegen muss. Der Antrag auf Mitnutzung wurde aufgrund Verstoßes gegen formale Anforderungen abgelehnt, da in dem Mitnutzungsantrag kein genauer Zeitplan im Sinne von § 77d Abs. 1 S. 2 Nr. 2 TKG a. F. angegeben worden war.

In einem weiteren Fall (BK11-21/004) führte das Fehlen formaler Anforderungen zu einer Rücknahme des Antrags auf Mitnutzung, nachdem seitens der Beschlusskammer auf das mögliche Fehlen formaler Voraussetzungen für eine ordnungsgemäße Antragstellung hingewiesen wurde.

1.3.2 Aufeinandertreffen von gefördertem Ausbau und Mitnutzung nach DigiNetzG

In einer zunehmenden Anzahl von Fällen hat die nationale Streitbeilegungsstelle die Schnittstellen zwischen gefördertem Ausbau und dem Synergiedanken des DigiNetz-Gesetzes betrachtet. Dabei hatten die Beschlüsse BK11-20/003, BK11-20/005 und BK11-20/006 alle Mitnutzungsbegehren von regionalen Telekommunikationsunternehmen gegenüber einer Stadt oder einem städtischen Unternehmen zum Gegenstand, bei denen ein Zusammenhang mit der Inanspruchnahme von Fördermitteln und der beihilferechtlichen Verpflichtung zum offenen Netzzugang ("Open Access") bestand. Somit hatte sich die Beschlusskammer in diesen drei Beschlüssen mit den beiden Versagungsgründen aus § 77g Abs. 2 Nr. 6 und 7 TKG a. F. auseinandersetzen und zu prüfen, ob es sich bei den zur Mitnutzung angebotenen Alternativen entweder um tragfähige Alternativen oder um einen Open Access auf ein mit öffentlichen Mitteln gefördertes Glasfasernetz handelte. Nicht in allen Fällen konnte die angebotene Alternative als tragfähig anerkannt werden.

1.3.3 Aussagen zur Kapazitätserschöpfung (§ 77g Abs. 2 Nr. 2 TKG a. F.)

In einem im April 2021 entschiedenen Fall (BK11-21/001) befasste sich die nationale Streitbeilegungsstelle dezidiert mit dem Versagungsgrund des fehlenden Platzes gemäß § 77g Abs. 2 Nr. 2 TKG a. F. im Zusammenhang mit einem geförderten Ausbauprojekt. Das Verfahren betraf die Mitnutzung von passiven Netzinfrastrukturen durch ein regionales Telekommunikationsunternehmen (Antragstellerin) im Gebiet einer Gemeinde (Antragsgegnerin). Die Antragsgegnerin schloss eine Mitnutzung aus, weil sie die vorhandene Infra-

struktur in das neue Gigabitförderverfahren des Freistaates Bayern einbringen wollte und gleichzeitig einen Verkauf der Leerrohrinfrastrukturen im Rahmen des geförderten Ausbaus anstrebte.

Die Beschlusskammer gab dem Mitnutzungsantrag statt, da allein das Vorhalten von Kapazitäten mit dem Ziel, die Attraktivität des Netzes für den potentiellen Netzbetreiber aufrechtzuerhalten, den Tatbestand des zukünftig fehlenden Platzes nicht erfüllt. Eine solche "Überdehnung" des Versagungsgrundes der mangelnden Kapazität widerstrebt dem dem DigiNetz-Gesetz innewohnenden Ziel der Ausnutzung vorhandener Synergien für den kostengünstigen und schnellen Breitbandausbau. Auch die seitens der Antragsgegnerin eingewendete Vorgabe der Bayerischen Gigabitrichtlinie, die lediglich eine Mindestdimensionierung, aber keine Obergrenze vorsieht, stand der Annahme ausreichender Kapazitäten nicht entgegen, solange die Antragstellerin gewillt und in der Lage ist, ihre Telekommunikationsdienstleistung unter Ausschöpfung der Mindestdimensionierung anzubieten. Der darüber hinaus von der Antragsgegnerin zu dieser Thematik herangezogene Grundsatz "Kauf bricht nicht Miete" führte zu keiner anderen rechtlichen Beurteilung, da auch eine mitgenutzte und in Teilen vermietete Infrastruktur noch an einen Dritten verkauft werden kann. Die eingeräumte Mitnutzung war auch im Falle eines Verkaufs im Rahmen eines Förderverfahrens nicht als problematisch zu bewerten, da ein im Rahmen eines solchen Verfahrens den Zuschlag erhaltendes Unternehmen ohnehin zum (beihilferechtlichen) "Open Access" und damit auch zum Leerrohrzugang verpflichtet werden würde.

1.3.4 Aussagen zur ökonomischen Tragfähigkeit angebotener Alternativen (§ 77g Abs. 2 Nr. 6 TKG a. F.)

Nach den gesetzlichen Vorgaben des § 77g Abs. 2 Nr. 6 TKG a. F. darf eine Mitnutzung im Falle der Verfügbarkeit tragfähiger Alternativen zur beantragten Mitnutzung passiver Netzinfrastrukturen abgelehnt werden, soweit der Eigentümer oder Betreiber des öffentlichen Versorgungsnetzes Alternativen anbietet, die sich für die Bereitstellung digitaler Hochgeschwindigkeitsnetze eignen und die Mitnutzung zu fairen und angemessenen Bedingungen gewährt wird. Als Alternativen können geeignete Vorleistungsprodukte für Telekommunikationsdienste, der Zugang zu bestehenden Telekommunikationsnetzen oder die Mitnutzung anderer als der beantragten passiven Netzinfrastrukturen angeboten werden. Neben der Prüfung, ob die angebotene Alternative technisch tragfähig ist, untersucht die Beschlusskammer auch deren wirtschaftliche Tragfähigkeit.

In den Verfahren BK11-20/003 und BK11-20/005 entwickelte die Beschlusskammer ein Schema zur Prüfung der ökonomischen Tragfähigkeit von Preisen für im Rahmen des Versagungsgrundes des § 77g Abs. 2 Nr. 6 TKG a. F. alternativ angebotene unbeschaltete Glasfasern.

Bei der Prüfung wurden zunächst die Angebotspreise an den Marktpreisen für vergleichbare Leistungen gespiegelt. Dabei ist auf das mittlere Marktpreisniveau abzustellen, denn hier kann davon ausgegangen werden, dass die Preise nicht aufgrund von Marktmachtasymmetrien verzerrt sind. Liegen die Preise für die angebotene Alternative innerhalb der Spanne, die das mittlere Marktpreisniveau bildet, kann angenommen werden, dass sie fair und angemessen und damit i. d. R. sowohl für den Anbieter als auch den Nachfrager tragfähig sind. In diesen Fällen kann – sofern keine weiteren Anhaltspunkte die Tragfähigkeit der Entgelte infrage stellen – die Prüfung beendet werden.

Liegen indes die angebotenen Entgelte oberhalb des mittleren Marktpreisniveaus, wird in einem zweiten Schritt geprüft, ob vom Einwender darzulegende besondere Umstände des Einzelfalls – z. B. wenn aufgrund besonders darzulegender Umstände hohe Kosten entstanden sind und nachgewiesen werden – ein höheres Entgelt rechtfertigen. Auf diese Weise kann ausgeschlossen werden, dass durch den Rückgriff auf das Marktpreisniveau der Versagungsgrund zu Unrecht zurückgewiesen wird, obwohl die Alternative zu im Einzelfall

fairen und angemessenen Bedingungen angeboten wird. Ergibt der zweite Prüfungsschritt indes keine Gründe, die die angebotene Entgelthöhe als fair und angemessen rechtfertigen, ist die Alternative ökonomisch nicht tragfähig. Damit greift der Versagungsgrund nicht.

In der ersten Entscheidung vom Januar 2021 (BK11-20/005), in der das Prüfschema angewendet wurde, lehnte die nationale Streitbeilegungsstelle einen Antrag auf Mitnutzung ab. Die Preise für das angebotene Alternativprodukt eines Dritten, auf das die Antragsgegnerin verwies, konnten bereits aufgrund der Vergleichsbetrachtung als wirtschaftlich tragfähig im Sinne des § 77g Abs. 2 Nr. 6 TKG a. F. eingestuft werden. Allerdings wies die Beschlusskammer darauf hin, dass bei diesem Versagungsgrund vom Zugangsverpflichteten – anders als bei § 77g Abs. 2 Nr. 7 TKG a. F. – nur in engen Grenzen auf von Dritten angebotene Alternativen verwiesen werden kann.

In einer weiteren Entscheidung vom März 2021 (BK11-20/003) konnte die Tragfähigkeit des Preises für die alternativ angebotenen unbeschalteten Glasfasern weder über die Vergleichsbetrachtung noch durch die vertiefte Prüfung der vorgelegten Preiskalkulation festgestellt werden. Da auch andere vorgetragene Versagungsgründe nicht durchgriffen, hat die Beschlusskammer dem Mitnutzungsantrag stattgegeben.

In dem Verfahren BK11-20/006 wurden unbeschaltete Glasfasern zu unterschiedlichen Preisen angeboten, die auf einer Strecke nur wenig und auf den Übrigen deutlich über dem mittleren Marktpreisniveau lagen. Es wurden keine Gründe vorgetragen, die diese Preisdifferenzierung rechtfertigten. Daher wurde ein längengewichtetes Mittel gebildet, welches für die Vergleichsbetrachtung herangezogen wurde. Da keine besonderen Umstände dargelegt wurden, die ein höheres Entgelt rechtfertigen, konnten auch hier die Entgelte nicht als fair und angemessen und folglich das Angebot nicht als tragfähige Alternative anerkannt werden.

In diesem Zusammenhang sind angebotene Preise auch nicht anders zu bewerten, wenn ein mit staatlichen Mitteln gefördertes Ausbauprojekt mithilfe der beantragten Mitnutzung vorangetrieben werden soll. Es gibt keine Anhaltspunkte dafür, dass das DigiNetz-Gesetz nicht auf staatlich geförderte Ausbauprojekte angewendet werden soll. Vielmehr sprechen die Zielsetzung von Breitbandbeihilfen und DigiNetz-Gesetz – durch Senkung von Kosten den Ausbau hochgeschwindigkeitsfähiger Netze zu ermöglichen bzw. zu beschleunigen – dafür, beide Instrumente nebeneinander einzusetzen. Die Mitnutzung bereits bestehender passiver Infrastrukturen bei geförderten Vorhaben verringert die Ausbaukosten und damit letztlich den Bedarf an steuerfinanzierten Fördermitteln und steigert damit den Gemeinwohlnutzen.

1.3.5 Aussagen zum diskriminierungsfreien, offenen Netzzugang "Open Access" (§ 77g Abs. 2 Nr. 7 TKG a. F.) bei gefördertem Ausbau

In der Entscheidung BK11-20/006 befasste sich die nationale Streitbeilegungsstelle auch mit der Geltendmachung des Versagungsgrundes gemäß § 77g Abs. 2 Nr. 7 TKG a. F., also dem Überbau eines bestehenden Glasfasernetzes und einem angebotenen offenen Netzzugang im Kontext eines geförderten Breitbandausbaus. Bezüglich dieses Versagungsgrundes lehnte die Beschlusskammer die Angemessenheit der der Antragstellerin angebotenen Alternative und damit auch das tatsächliche Vorliegen eines Netzzugangs zu diskriminierungsfreien und angemessenen Entgelten ab und gab dem Mitnutzungsantrag statt.

Nach dem Versagungsgrund des § 77g Abs. 2 Nr. 7 TKG a. F. darf eine Mitnutzung abgelehnt werden, wenn ein Überbau von bestehenden Glasfasernetzen, die einen diskriminierungsfreien, offenen Netzzugang zur Verfügung stellen, vorliegt.

Das Mitnutzungsbegehren der Antragstellerin, einem regionalen Telekommunikationsunternehmen, richtete sich auf einen geförderten Breitbandausbau im Gebiet der Antragsgegnerin. Die Antragsgegnerin hatte einer kommunalen Anstalt des öffentlichen Rechts unter anderem die Aufgabe der Versorgung der Bevölkerung im Gebiet der Beteiligten mit Breitbandtechnologie durch die Errichtung oder Verbesserung eines passiven Glasfasernetzes übertragen sowie dazu das uneingeschränkte Nutzungsrecht und die Verwaltung einschließlich des Rechts auf (Weiter-)Verpachtung eingeräumt. Im Rahmen dieses Nutzungsrechts war der Netzbetrieb der streitgegenständlichen Telekommunikationsinfrastrukturen an ein weiteres Telekommunikationsunternehmen übertragen worden, so dass Letzterer die alleinigen Nutzungsrechte an den TK-Infrastrukturen der Antragsgegnerin zustanden. Entsprechend der beihilferechtlichen Vorgaben war hierbei die neue Betreiberin zur Gewährung eines offenen Netzzugangs gegenüber Dritten verpflichtet.

Da die Antragsgegnerin dem Mitnutzungsbegehren den offenen Zugang auf ein gefördertes Glasfasernetz entgegenstellte, war zu prüfen, ob die der Antragstellerin angebotenen Vorleistungspreise, gemessen an den förderrechtlichen Vorgaben, im Lichte des DigiNetz-Gesetzes angemessen waren und damit auch tatsächlich ein Netzzugang zu diskriminierungsfreien und angemessenen Entgelten zur Verfügung gestellt wurde.

Gemäß § 7 Abs. 5 NGA-Rahmenregelung sind für die Bildung der Vorleistungspreise bei geförderten Ausbauten auch die regulierten Vorleistungspreise als Vergleichsgröße heranzuziehen. Diese werden zwar nur für die Vorleistungsprodukte des marktbeherrschenden Unternehmens festgesetzt und orientieren sich am Maßstab der Kosten der effizienten Leistungsbereitstellung (KeL), sie haben aber auch für die Preisbildung bei geförderten Ausbauten eine gewisse Indizwirkung. Nach entsprechender Prüfung entschied die Beschlusskammer, dass die der Antragstellerin angebotenen Preise sowohl deutlich über dem Marktpreisniveau als auch über dem zuletzt mit Beschluss BK3a-19/002 festgelegten Entgelt für das regulierte Produkt "Zugang zur unbeschalteten Glasfaser zwischen dem Kabelverzweiger (KVz) und dem Hauptverteiler (HVt)" lagen. Dieses im Bundesdurchschnitt bestimmte Entgelt für die Doppelfaser auf der Relation HVt-KVz lag – umgerechnet auf einen Preis pro Meter und Jahr – um ein Vielfaches unterhalb des hier angebotenen Preises. Die der Antragstellerin angebotenen Vorleistungspreise waren daher nicht angemessen.

Darüber hinaus stellte die Beschlusskammer in diesem Beschluss klar, dass die bloße formale Verpflichtung zum offenen Netzzugang im Rahmen eines Netzbetriebsvertrages nicht die Kriterien des Versagungsgrundes des § 77g Abs. 2 Nr. 7 TKG a. F. erfüllt, wenn der Netzzugang nicht auch tatsächlich zu diskriminierungsfreien und angemessenen Entgelten zur Verfügung gestellt wird.

1.3.6 Hinweis zur "Open Access"-Verpflichtung bei Mitnutzungsfällen im Zusammenhang mit der Inanspruchnahme von Fördermitteln (BK11-20/005)

Um einmal mehr die Gemengelage zwischen Mitnutzungsbegehren und dem durch ein gefördertes Ausbauunternehmen zu gewährenden "Open Access" klarzustellen, erfolgte in dem Beschluss BK11-20/005 ein rechtlicher Hinweis zur "Open Access"-Verpflichtung im Zusammenhang mit der Inanspruchnahme von Fördermitteln. Der Hinweis, dass unabhängig von der Frage eines Mitnutzungsanspruchs nach § 77d TKG a. F. in dem dort vorliegenden Sachverhalt aus förderrechtlichen Regelungen eine Verpflichtung zur Gewährung eines "Open Access" in Bezug auf die geförderte Infrastruktur besteht, erfolgte, um die Antragsgegnerin auf ihre förderrechtliche Verpflichtung hinzuweisen und der Antragstellerin damit eine Zugangsmöglichkeit aufzuzeigen.

Ausgangspunkt für den Hinweis waren die Vorgaben in dem entsprechenden landesrechtlichen Ausschreibungsverfahren, die dem hier entschiedenen Streitbeilegungsverfahren zugrunde lagen und die wiederum auf

den EU-Leitlinien zu Beihilfen für den Breitbandausbau basieren. Ausgehend von diesen Vorgaben wies die Beschlusskammer darauf hin, dass im entschiedenen Fall zwar eine Mitnutzung aufgrund eines bestehenden Alternativangebots nicht in Betracht kam, daneben allerdings eine Zugangsmöglichkeit über die Verpflichtung zum "Open Access" durch den gefördert ausbauenden Netzbetreiber besteht, die die Antragstellerin in Anspruch nehmen kann.

1.3.7 Streitbeilegung über die Nutzung von Netzinfrastrukturen in Gebäuden nach § 77k TKG a. F.

In dem Verfahren BK11-21/002 entschied die nationale Streitbeilegungsstelle erstmals über die Nutzung von Netzinfrastrukturen in Gebäuden nach § 77k TKG (a. F.). In dieser Entscheidung brachte die Beschlusskammer im Spannungsfeld zwischen Gigabitziel und Technologieneutralität die Interessen der Telekommunikationsbranche einerseits und der Wohnungswirtschaft andererseits in Ausgleich. Die nationale Streitbeilegungsstelle stellte hierbei klar, dass sich bei verschiedenen vorhandenen Endleitungen aus der Abwägung der Eigentümer- mit den Nutzerinteressen kein Wahlrecht der Eigentümer ergibt, über welche Leitung der Teilnehmer im Haus zu versorgen ist. Sie entschied weiter, dass die zusätzlichen Kosten der Mitnutzung durch das Telekommunikationsunternehmen anlassbezogen zu erstatten sind.

Streitgegenständlich war der Antrag eines bundesweit tätigen Telekommunikationsnetzbetreibers auf Mitnutzung von rund 60 Endleitungen (Kupferdoppeladern) gemäß § 77k TKG a. F. in den Gebäuden einer großen kommunalen Wohnungsgesellschaft als Antragsgegnerin. Hintergrund ist eine parallel anhängige zivilrechtliche Auseinandersetzung zwischen den Parteien um das Eigentum an den Endleitungen, in der das zuständige Oberlandesgericht zuletzt der Auffassung zuneigte, dass nicht die Antragstellerin als Telekommunikationsnetzbetreiberin, sondern die Antragsgegnerin als Hauseigentümerin Eigentümerin der Leitungen sei. Die Antragstellerin beantragte, die Endleitungen weiterhin kostenlos mitnutzen zu können und nicht von der Antragsgegnerin zur Nutzung der in den Gebäuden vorhandenen Glasfaserleitungen gezwungen zu werden. Die Antragsgegnerin lehnte die kostenlose Mitnutzung der Kupferleitungen ab und unterbreitete stattdessen das Angebot einer entgeltlichen Mitnutzung der in den Häusern bereits installierten Glasfaserleitungen.

Die Beschlusskammer entschied, dass die Antragsgegnerin der Antragstellerin die Mitnutzung der gebäudeinternen Kupferendleitungen zu gestatten hat. Da während des Streitbeilegungsverfahrens die Veräußerung der streitgegenständlichen Endleitungen erfolgte, wurde diese Verpflichtung auch gegenüber der Erwerberin – einem mit der Antragsgegnerin verbundenen Unternehmen – ausgesprochen. Aufgrund der Verbundklausel gemäß § 3 Nr. 29 TKG a. F. sowie über die Annahme eines sachbezogenen Verwaltungsaktes war hier die gleichzeitige (Mit-)Verpflichtung eines Dritten möglich. Die Erwerberin wurde von der Beschlusskammer als notwendig Beizuladende von Amts wegen an dem Verfahren beteiligt.

Zentrale Frage der materiellen Entscheidung war, ob die Antragsgegnerin bestimmen kann, welche der in ihren Gebäuden vorhandenen Netzinfrastrukturen (Kupferdoppeladern, Kupferkoaxialkabel und Glasfaser) zur Versorgung der Teilnehmer genutzt werden sollen. Die Entscheidung der Beschlusskammer bewertet das gesetzgeberisch festgeschriebene Recht auf Mitnutzung von gebäudeinternen Netzinfrastrukturen dem Grunde nach als technologieneutral und lehnt dementsprechend in der vorliegenden Konstellation ein Wahlrecht der Antragsgegnerin und eine Vorrangstellung der Glasfaserleitungen ab, auch wenn diese die leistungsfähigere Infrastruktur sind. Eine andere Bewertung liefe zulasten der Antragstellerin auf einen im TKG nicht kodifizierten Anschluss- und Benutzungszwang hinaus und ginge mit unangemessenem Mehraufwand einher. Zudem würden die Endkunden nicht mehr mit den bislang gelieferten Produkten versorgt werden können und mittelbar zum Abschluss neuer Verträge gezwungen werden. Die hier getroffene Abwägung zur Zumutbarkeit

des Antrags auf Mitnutzung bereits geschalteter Endleitungen zeigt, dass die Interessen der Antragstellerin und insbesondere der betroffenen Endkunden auf Weiternutzung aus Gründen des Bestandsschutzes sowie der Wahlfreiheit der Endkunden zwischen kupfer- oder glasfaserbasierten Produkten überwiegen. Eine weitere Kernaussage des Beschlusses liegt aber auch darin, dass die Dauer der Mitnutzung der gebäudeinternen Kupferendleitungen begrenzt ist: Das Recht auf Mitnutzung endet, sobald der jeweilige Endkunde keinen Vertrag mehr über ein per Kupferdoppelader bereitgestelltes Produkt (sei es über die Antragsgegnerin oder einen Dritten bzw. Vorleistungsabnehmer) abgeschlossen hat.

Ein weiterer zentraler Aspekt der Entscheidung ist die getroffene Kostenregelung, die auf der gesetzlichen Grundlage des § 77n Abs. 6 TKG a. F. basiert und die Mitnutzung zu Zusatzkosten vorsieht. Entsprechend der hier getroffenen Kostenregelung sind nur die durch die Mitnutzung verursachten Kosten nach Aufwand zu erstatten und es bedarf daher keines regelmäßig wiederkehrenden Überlassungsentgelts. Demgegenüber sind von der Mitnutzung unabhängige Kosten wie z. B. Investitions- und Finanzierungskosten nicht zu entgelten. Der gesetzliche Zusatzkostenmaßstab wurde bereits vom Verwaltungsgericht Freiburg in einem Verfahren, das den vergleichbaren Entgeltmaßstab des § 77n Abs. 2 S. 2 TKG a. F. betraf, in einer rechtskräftigen Entscheidung als europarechtskonform erkannt.

Aufgrund der noch ausstehenden zivilrechtlichen Entscheidung, wer Eigentümer der gebäudeinternen Kupferendleitungen ist, wurde der Beschluss unter einen Widerrufsvorbehalt gestellt. Dieser kommt zum Tragen, falls eine andere als die jetzt bei der Beschlussfassung zugrunde gelegte Aussage zur Eigentumssituation getroffen wird und der Beschluss damit zumindest in Teilen obsolet werden würde. Gleichzeitig hat die Beschlusskammer in ihrer Entscheidung darauf hingewiesen, dass eine – letztlich rein vorsorgliche – Antragstellung bei zivilrechtlich streitigem Eigentum zulässig ist.

2. Infrastrukturatlas (ISA)

2.1 Hintergrund

Der Infrastrukturatlas ist ein kartenbasiertes Informationsportal, das von der Bundesnetzagentur seit 2009 betrieben wird. Es stellt Beteiligten an Breitbandausbauprojekten auf Antrag Daten von Infrastrukturen zur Verfügung die für den Ausbau mitgenutzt werden könnten. Dazu gehören neben Glasfaserleitungen, Leerrohren, Trägerinfrastrukturen und Zugangspunkten auch Bauarbeiten. Die Lage beziehungsweise der Verlauf der Infrastrukturen wird in einem webbasierten GIS (Geoinformationssystem) angezeigt. Zusätzlich werden Kontaktdaten der Infrastrukturinhaber sowie Informationen zur Branche, Verfügbarkeit und Förderung bereitgestellt. Auf diese Weise können im Vorfeld von Ausbauprojekten Planungs- und Entscheidungsprozesse beschleunigt und in der Ausbauphase Kosten durch Mitnutzung eingespart werden.

Seit 2009 wurde der Infrastrukturatlas in ca. 14.000 Breitbandausbauprojekten als Informationsgrundlage genutzt und mehr als 4.500 Infrastrukturinhaber liefern Daten an den Infrastrukturatlas.

2.2 Technische Weiterentwicklungen des ISA

Der Infrastrukturatlas besteht aus zwei voneinander getrennten WebGIS-Anwendungen – ISA-Planung und ISA-Mitnutzung. Dabei dient ISA-Planung der Transparenz und Übersicht in der ersten Planungsstufe von Breitbandausbauprojekten, wohingegen ISA-Mitnutzung zur Vorbereitung von konkreten Mitnutzungsansprüchen im fortgeschrittenen Planungsprozess eines Breitbandausbauprojektes dient. Die Bereitstellung von

Daten für ISA-Mitnutzung ist freiwillig, entbindet aber von der bilateralen Auskunftspflicht gemäß § 77b TKG (a. F.).

Der große Zuwachs an Datenlieferungen und der teilweise sprunghafte Anstieg der gespeicherten Infrastrukturen, beides hauptsächlich durch die 2020 durchgeführte Kommunenaktion (vgl. Punkt 2.3) ausgelöst, stellte für die bestehende Technik eine Herausforderung dar, der durch eine vorausschauende sowie kontinuierliche Weiterentwicklung und Verbesserung der Software begegnet wurde. So wird seit Mai 2020 die Navigation durch die interaktiven Karten des Infrastrukturatlases mittels einer *modernen und einheitlichen Benutzeroberfläche* erleichtert, welche die verbesserten Möglichkeiten und die Geschwindigkeitsvorteile moderner Webbrowser ausschöpft. Zudem ermöglichen Luftbildaufnahmen als Hintergrundkarte eine bessere Einschätzung der örtlichen Verhältnisse.

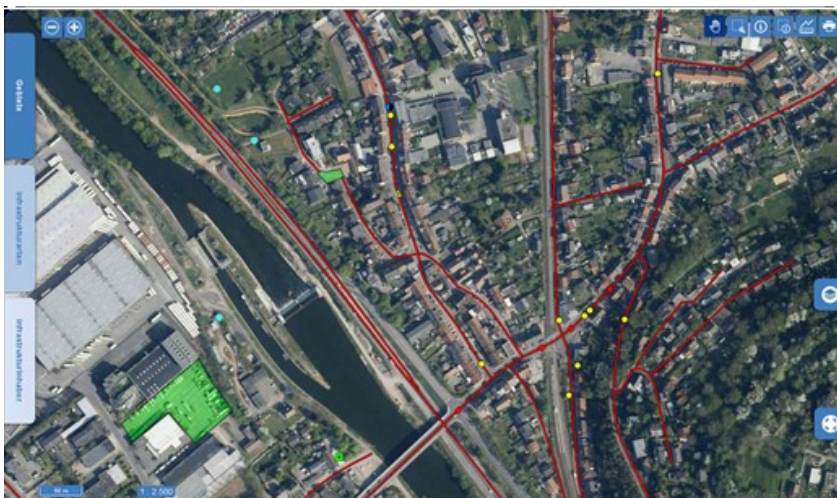


Abbildung 23: Luftbilder als Hintergrundkarten im Infrastrukturatlas

Viele der Infrastrukturarten verzeichnen stetige hohe Zuwächse. Für einige kommunale Infrastrukturarten wie z. B. Abwassernetze hat sich die Menge der gespeicherten Daten in einem Jahr mehr als verdoppelt. Der starke Zuwachs erforderte *verbesserte Kartenwerkzeuge*, mit denen der Anwender die für ihn relevanten Informationen schnell in der Masse der Datensätze finden kann. Im Juli 2020 wurden diese Verbesserungen im WebGIS freigeschaltet.

So ermöglicht die verbesserte Filterfunktion, die auf der Karte angezeigten Datensätze in Bezug auf die gegenwärtige Nutzung, die Branchenzuordnung und das Kriterium der Errichtung mit Breitband-Fördermitteln einzuschränken (vgl. nächste Abbildung). Schnell lassen sich auf diese Weise z. B. die Infrastrukturen finden, bei denen der Eigentümer eine Mitnutzung aktiv anbietet oder auf Anfrage hin ermöglicht. Ein verbessertes Werkzeug für die Einzelabfrage erlaubt es den Nutzenden außerdem, interaktiv die Detailinformationen aller Infrastrukturen an jedem beliebigen Punkt der Karte durchzublätern. Das ist insbesondere dann von Vorteil, wenn sich viele Daten auf engem Raum befinden.

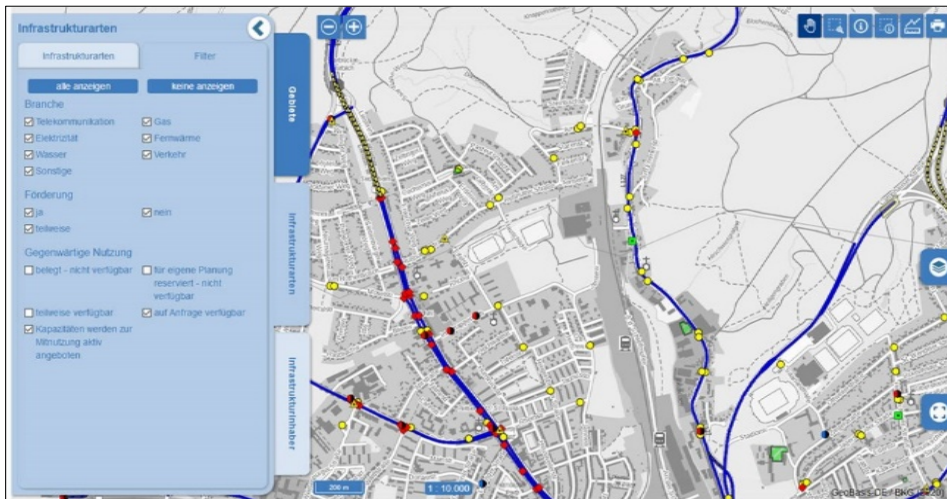


Abbildung 24: Verbesserte Filterfunktionen im Infrastrukturatlas

Die im November 2020 durchgeführten *Optimierungen am Datenbanksystem* des Infrastrukturatlas haben die Abfrage von Einzel- und Gebietsselektionen sowie die Erstellung der Gebietsreporte außerdem stark beschleunigt. Es wurden damit die Voraussetzungen geschaffen, um die hohen Anforderungen durch die steigenden Datenmengen effektiv zu bewältigen und Nutzende schneller ans gewünschte Ziel zu bringen.

Der Infrastrukturatlas ist nicht öffentlich zugänglich. Berechtigte erhalten von der Bundesnetzagentur nach Prüfung einen zeitlich und räumlich beschränkten Account und entsprechende Zugangsdaten. Seit dem 1. Mai 2021 stellt der Infrastrukturatlas einen Web Map Service (WMS) bereit. Dieser weit verbreitete durch das Open Geospatial Consortium (OGC) definierte offene Standard ermöglicht es den Nutzenden, die im Infrastrukturatlas gespeicherten Daten der Datensicht ISA-Planung in der eigenen Planungssoftware zu verwenden. Dabei wahrt die Schnittstelle – genauso wie das bereits bewährte Webbrowserinterface – die Vertraulichkeit der dargestellten Daten und ist vor unberechtigten Zugriffen sicher geschützt.

Durch die gemeinsame Darstellung eröffnen sich verbesserte Möglichkeiten für die Datenanalyse und darauf aufbauende Planungsprozesse. Damit Nutzende des ISA mit bereits laufenden Einsichtnähmeanträgen die WMS-Schnittstelle verwenden können, ist eine einmalige Freischaltung der Funktion erforderlich. Für zukünftige Anträge auf Einsichtnahme erfolgt die Freischaltung automatisch.

Zur Vereinfachung der Datenlieferung wurde 2020 im Rahmen der Kommunenaktion ein Online-Formular zur Datenabgabe für Gebietskörperschaften eingeführt. Da ab 2021 auch verstärkt Daten zu Bauarbeiten in den Infrastrukturatlas integriert werden, wurde auch für die Lieferung von Bauarbeiten ein Online-Formular freigeschaltet. Dies ermöglicht, analog zu dem Formular für Gebietskörperschaften, über eine integrierte Upload-Funktion, sowohl Zusatzangaben zu den Daten zu machen als auch die Geodaten direkt hochzuladen. Bis Ende 2021 werden zur Vereinfachung der Einsichtnahme und der Datenlieferung weitere Teilbereiche digitalisiert und so zusammengeführt, dass sie den Nutzenden in einem einheitlichen Portal zur Verfügung stehen. Über das Portal soll es Einsichtnehmenden ermöglicht werden, elektronisch Anträge zu stellen und ihre Stammdaten im persönlichen Bereich zu verwalten.

Datenlieferanten werden in Zukunft ebenfalls Zugang zu dem Portal erhalten und können hierüber den gesamten Lieferungsprozess durchlaufen: Vom elektronischen Fragebogen zur Klärung der Adressateneigenschaft, über das Verwaltungsverfahren zur Verpflichtung bis hin zum Upload der Geodaten. Zur Umsetzung des Portals werden die oben genannten Onlineformulare erweitert.

2.3 Kommunenaktion und Webseminare

Immer häufiger stellen Kommunen selbst die notwendigen Infrastrukturen für den Breitbandausbau bereit, gerade wenn Telekommunikationsunternehmen aus wirtschaftlichen Gründen in bestimmten Regionen nicht ausbauen. Insbesondere für den 5G-Ausbau sind aber auch kommunale Infrastrukturen – wie Straßenlaternen und Ampeln, aber auch öffentliche Liegenschaften und Grundstücke – relevant, denn sie begünstigen den erforderlichen kleinzelligen Ausbau. Damit sind Kommunen häufig im Besitz von Einrichtungen, die im Infrastrukturatlas dargestellt werden, wie z. B. Glasfaserleitungen, Leerrohre, Abwasserleitungen, Masten, Ampeln und Straßenlaternen. Die Kommune ist dann Eigentümer oder Betreiber eines öffentlichen Versorgungsnetzes und wird von der Bundesnetzagentur zur Bereitstellung von Informationen verpflichtet.

2020 hat die Bundesnetzagentur im Rahmen der Kommunenaktion knapp 11.000 Kommunen angeschrieben und über ihre Verpflichtung zur Datenlieferung informiert. Insgesamt konnte hierdurch 2020 die Anzahl der Datenlieferanten auf über 3.500 erhöht werden. Die Erhebung kommunaler Daten für den Breitbandausbau verläuft auch 2021 noch sehr erfolgreich. Anfang August 2021 wurden bereits 97 % der Fälle der rund 11.000 angeschriebenen Kommunen bearbeitet, die restlichen 3 % befanden sich noch in Bearbeitung (vgl. nächste Abbildung). Dabei konnten durch die Kommunenaktion über 3.000 neue Datenlieferanten gewonnen werden. Das macht über 30 % der angeschriebenen Kommunen aus. Knapp mehr als die Hälfte der angeschriebenen Kommunen verfügen noch nicht über Geodaten, sind somit aber potentieller Datenlieferant für die Zukunft.

Rückmeldungen zur Kommunenaktion
nach Art

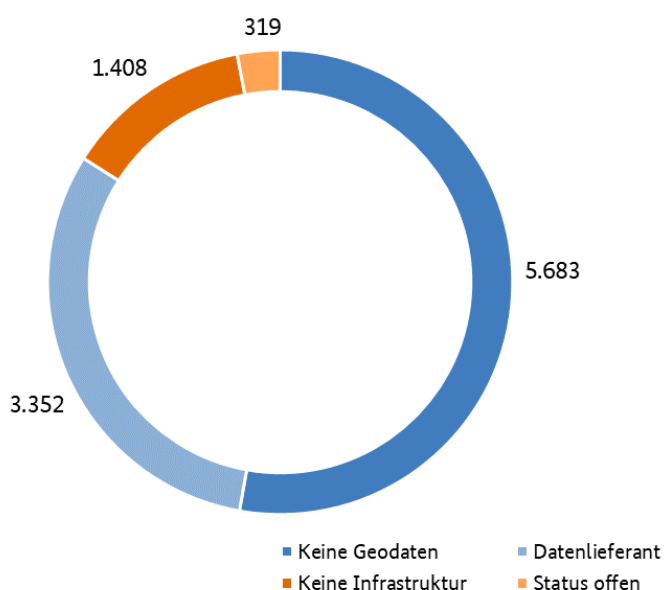


Abbildung 25: Rückmeldungen zur Kommunenaktion

Im Zuge der Kommunenaktion wurden Kommunen jedoch nicht nur als Datenlieferanten gewonnen, sondern sie wurden auch mit Hilfe von Broschüren und Informationsveranstaltungen auf ihre Möglichkeiten zur Einsicht in den Infrastrukturatlas für ihre eigenen Breitbandausbauprojekte informiert. So organisierte die Bundesnetzagentur gemeinsam mit dem Gigabitbüro des Bundes 2020/2021 mehr als zehn begleitende Webinare zur Kommunenaktion. Zielgruppe waren Kommunen, sonstige Gebietskörperschaften aber auch Verbände. Die Veranstaltungen stießen mit jeweils bis zu 50 Teilnehmenden auf reges Interesse. Teilnehmende wurden über Grundlagen und Funktionsweise des Infrastrukturatlas informiert. Ebenso wurde über Zielset-

zung und praktische Durchführung der Kommunenaktion berichtet. In Best-Practice-Beispielen konnten sich die Teilnehmenden über den genauen Ablauf der Datenlieferung und auch die Anforderungen an die Geodaten informieren. Im Anschluss bestand die Möglichkeit, ausgiebig Fragen zu inhaltlichen Punkten zu stellen, aber auch Rückmeldung zu konkreten praktischen Abläufen zu erhalten.

2.4 Datenbestand des Infrastrukturatlas

Die Datenerhebung und damit die Schaffung einer breiten Datenbasis für die Web-GIS-Anwendung des Infrastrukturatlas ist elementare Aufgabe der Bundesnetzagentur im Rahmen von § 77a Abs. 3 TKG (a. F.). 2020 stieg die Anzahl der Infrastrukturinhaber, die ihre Daten übermitteln, nicht zuletzt auf Grund der Kommunenaktion, immens an.

Kurz vor Beginn der Kommunenaktion, Ende Februar 2020, lieferten noch 1.497 Infrastrukturinhaber Daten an den Infrastrukturatlas. Ende 2020 lag die Anzahl der Datenlieferanten bereits bei über 3.500, ein Zuwachs also um 2.000 Lieferanten innerhalb nicht mal eines Jahres. Bis zum Juli 2021 konnte die Anzahl der Datenlieferanten nochmal um etwa 1.000 erhöht werden.

2.4.1 Anzahl der Datenlieferanten

Mit Stand vom 31. Juli 2021 verfügt der Infrastrukturatlas über 4.539 Datenlieferanten, davon stellen 693 Netzbetreiber ihre passiven Netzinfrastrukturdaten auch über die Detailansicht ISA-Mitnutzung bereit.

Anzahl der Datenlieferanten
nach Teilnahmeart

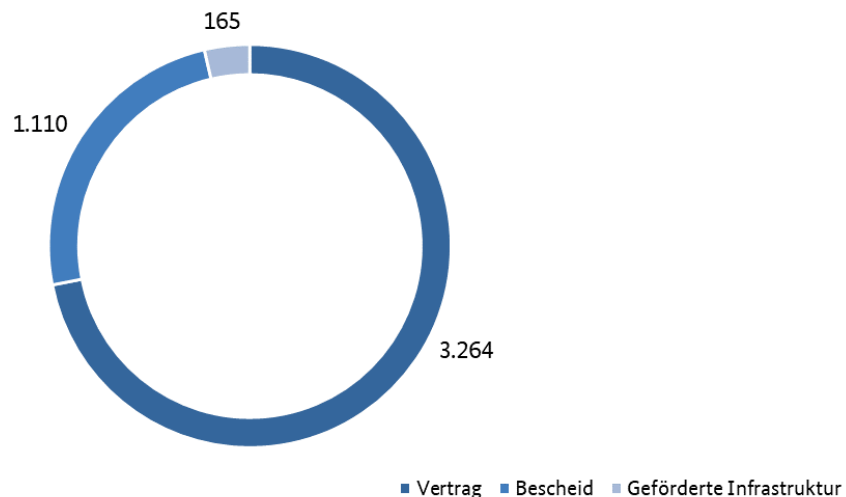


Abbildung 26: Anzahl der Datenlieferanten

Die Datenlieferungen erfolgen zum größten Teil auf Basis öffentlich-rechtlicher Verträge (vgl. Abbildung oben). Dies verursacht den geringsten administrativen Aufwand auf beiden Seiten. Vor allem mit der Kommunenaktion ist die Zahl der per Bescheid verpflichteten Datenlieferanten gestiegen. Insgesamt spricht der Anteil der vertraglich vereinbarten Datenlieferungen jedoch für eine große Akzeptanz des Infrastrukturatlas.

2.4.2 Datenlieferanten nach Branchenzugehörigkeit

Noch im Herbst 2019 stellten Unternehmen der Energieversorgungswirtschaft einen Großteil der Datenlieferanten dar, gefolgt vom Telekommunikationsbereich. Schon kurz nach Beginn der Kommunenaktion, ab

April 2020, machten die Gebietskörperschaften den größten Anteil der Datenlieferanten aus. Ende Juli 2021 sind 73 % der Datenlieferanten Gebietskörperschaften, 17 % stammen aus der Energiebranche und 7 % aus dem Telekommunikationsbereich. Weitere Datenlieferungen erfolgen durch Unternehmen der Abwasser- und Verkehrswirtschaft.

Datenlieferanten nach Branchenzugehörigkeit
nach Art

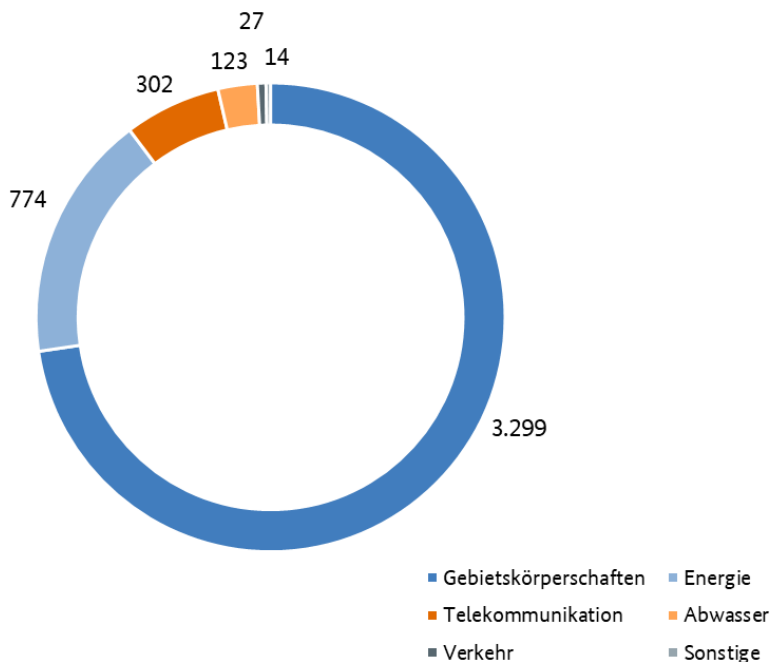


Abbildung 27: Anzahl der Datenlieferanten nach Branchenzugehörigkeit

2.4.3 Anzahl und Längen der Infrastrukturen

Nicht nur die Anzahl der Datenlieferanten ist in den letzten knapp zwei Jahren gestiegen, sondern natürlich auch die im Infrastrukturatlas enthaltenen Infrastrukturen. Dies ist auf Grund der unterschiedlichen Größenordnungen der Daten am besten durch prozentuale Veränderungen gegenüber einem Bezugsdatum, hier dem Dezember 2019, ersichtlich (vgl. die beiden nächsten Abbildungen). Allein Holzmasten werden erst seit Mai 2020 erfasst und werden daher mit Bezug zu diesem Datum dargestellt.

Die Wachstumsraten gegenüber Dezember 2019 offenbaren insgesamt bei allen Punktgeometrien einen positiven Trend. Dies lässt sich einerseits auf die Kommunenaktion 2020 zurückführen, aber auch auf die verstärkte Nachfrage insbesondere nach kommunalen Infrastrukturen bei allen übrigen Datenlieferanten (z. B. Straßenlaternen bei Stadtwerken). Der Rückgang der Anzahl der Funkmasten ist damit zu erklären, dass dieser Kategorie bislang z. T. auch (Holz-)Masten zugeordnet worden sind, die nun entsprechend umkategorisiert werden. Auch eine geänderte Punktgeneralisierung²⁰⁰ eng zusammenliegender Punktinfrastrukturen gleicher Art für die jeweiligen Infrastrukturihaber mindert die Anzahl der dargestellten Funkmasten. Die Punktgeneralisierung dient einer besseren Übersichtlichkeit im Infrastrukturatlas.

²⁰⁰ Zusammenführung zu einer Punktinformation

Bei den Liniengeometrien sticht besonders der sprunghafte Anstieg der Richtfunkstrecken im Januar 2020 hervor. Dieser ist auf die Übernahme der Daten eines großen Datenlieferanten in den Infrastrukturatlas zurückzuführen. Die Schwankungen in der Länge der vorhandenen Richtfunkstrecken sind auf interne Umstrukturierungen der Richtfunkstreckenverbindungen bei großen Netzbetreibern zurückzuführen. Das kontinuierliche Wachstum bei den Abwasserleitungen, ist mit der Kommunenaktion 2020 zu begründen, da meistens die jeweiligen Kommunen Eigentümer dieser Infrastrukturen sind und diese zunehmend als Datenlieferanten gewonnen werden können.

Entwicklung der Punktgeometrien im Vergleich zu Dezember 2019
in Prozent

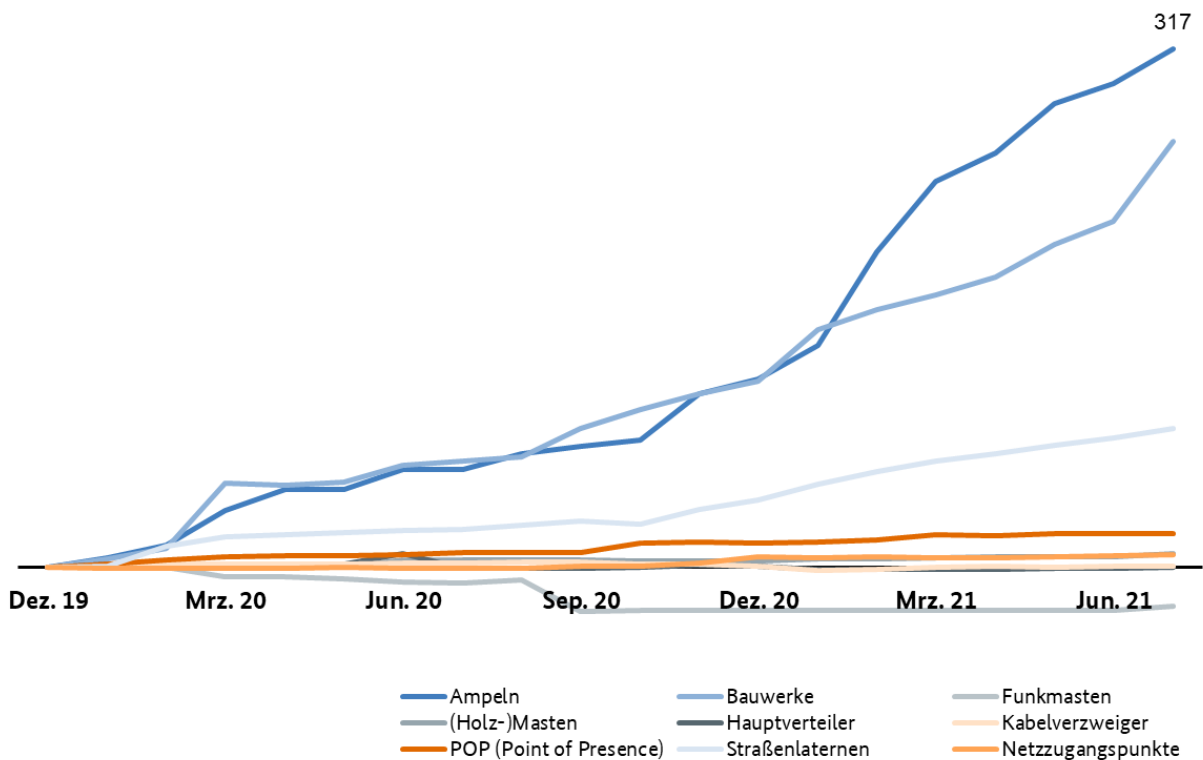


Abbildung 28: Prozentuale Entwicklung der Punktgeometrien im Infrastrukturatlas

Entwicklung der Liniengeometrien im Vergleich zu Dezember 2019
in Prozent

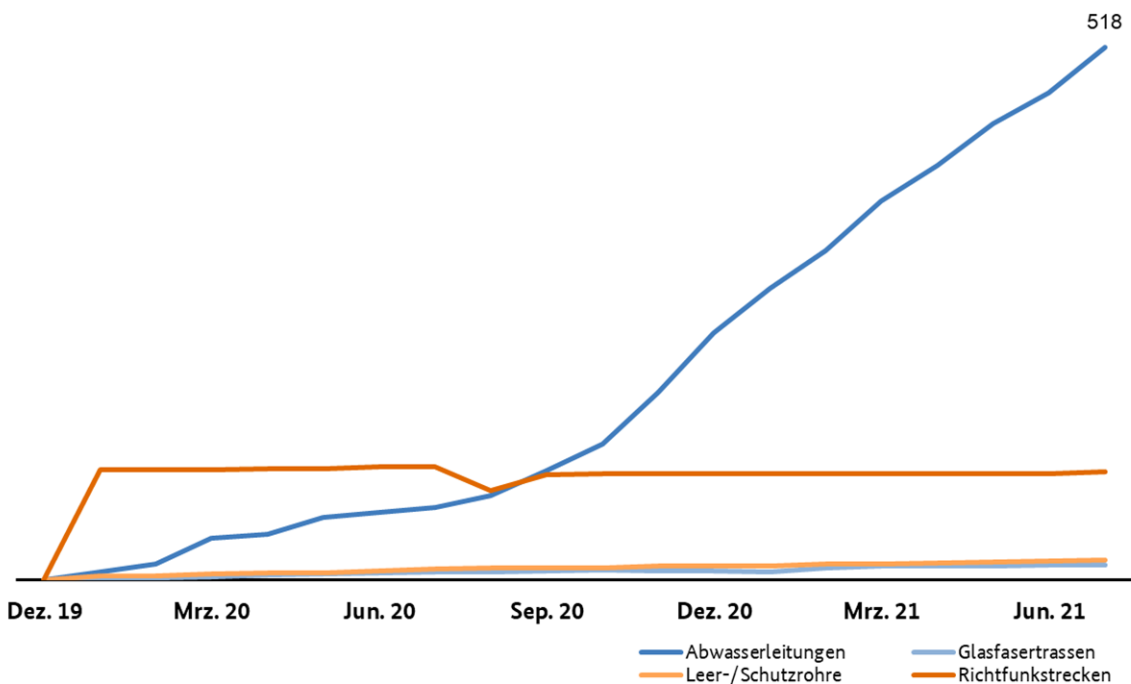


Abbildung 29: Prozentuale Entwicklung der Liniengeometrien im Infrastrukturatlas

Insgesamt sind im Infrastrukturatlas derzeit knapp 490.000 km Glasfaser hinterlegt, 747.000 km Leerrohre, 2,8 Millionen Holzmasten und 3,2 Millionen Straßenlaternen, um nur einige der enthaltenen Infrastrukturen zu beziffern. Wie die prozentualen Entwicklungen zeigen, steigt dieser Bestand weiter an.

2.5 Nutzung des Infrastrukturatlas

Die Nutzung des Infrastrukturatlas erfolgt online durch eine Web-GIS-Applikation beziehungsweise durch Nutzung in einem eigenen Geoinformationssystem über die WMS-Schnittstelle. Zur Einsichtnahme sind alle Beteiligten eines konkreten Breitbandausbauprojekts berechtigt, wie beispielsweise Telekommunikationsnetzbetreiber, Planungsbüros, Gebietskörperschaften oder Wirtschaftsförderungsgesellschaften.

Auf Grundlage der geltenden Einsichtnahmebedingungen stellen die Berechtigten einen Antrag auf Einsichtnahme in den Infrastrukturatlas. Sie erhalten dann zeitlich befristet einen Zugang und hierdurch die Möglichkeit, sich schnell und komfortabel über vorhandene Infrastrukturen zu informieren. Zu allen im Infrastrukturatlas enthaltenen Einrichtungen sind die Kontaktdaten eines Ansprechpartners beim jeweiligen Eigentümer hinterlegt, so dass eine zielgerichtete Kontaktaufnahme erfolgen kann. Auf diese Weise können Synergien im Rahmen von Breitbandausbauprojekten genutzt werden.

2.5.1 Entwicklung der Nutzung im Berichtszeitraum

Die Nutzung des Infrastrukturatlas lag mit 1.817 Anträgen auf Einsichtnahme im Jahr 2020 so hoch wie nie. In Vorjahren lag die durchschnittlichen Nachfrage bei etwa 1.600 Einsichtnahmen pro Jahr. Ein starker Zuwachs an Anträgen auf Einsichtnahme ließ sich vor allem ab März 2020, parallel zur Kommunenaktion, verzeichnen. Dies zeigt, dass die Kommunenaktion neben der reinen Datengewinnung die Bekanntheit des Infrastrukturatlas steigern konnte.

Zum Stand 31. Juli 2021 wurden 892 Anträge zur Einsichtnahme gestellt. Sowohl 2020 als auch 2021 liegen die Top 3 der Anzahl der Einsichtnahmen in den Ländern Bayern, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen. Die Einsichtnahmezeiträume unterscheiden sich dabei nach den Antragsstellern. Gebietskörperschaften erhalten in der Regel Einsicht bis zu einem Jahr und Unternehmen drei Monate. Anträge können jedoch auch verlängert werden. Bis jetzt wurde 2020 und 2021 die überwiegende Mehrheit der Anträge für ein Jahr bewilligt, etwa ein Fünftel der Antragsteller durfte bis zu einem halben Jahr Einsicht nehmen und knapp 10 % der Anträge liefen weniger als ein halbes Jahr.

2.5.2 Verteilung der Einsichtnahmen auf Nutzergruppen

In den Jahren 2020 und 2021 (bis August 2021) verteilten sich die Einsichtnahmen auf die jeweiligen Nutzergruppen unterschiedlich.

Einsichtnahme-Anträge 2020
nach Nutzergruppen

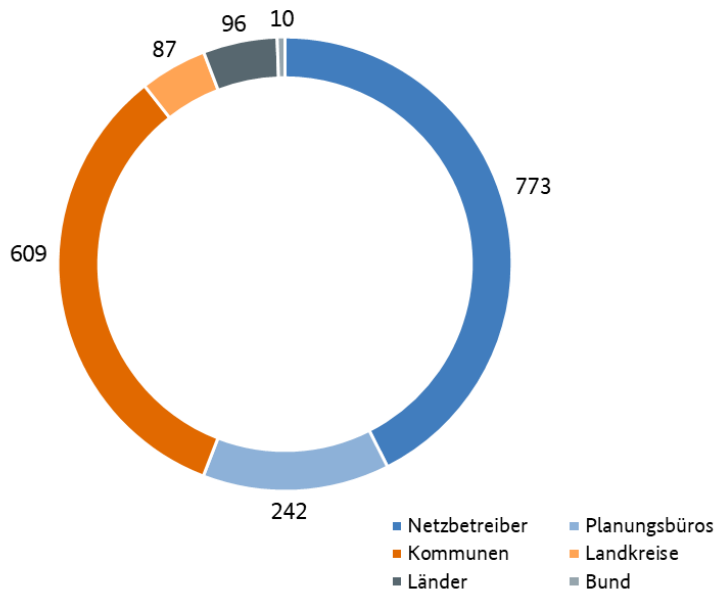


Abbildung 30: Einsichtnahme-Anträge nach Nutzergruppen 2020

Einsichtnahme-Anträge 2021
nach Nutzergruppen (Stand: August 2021)

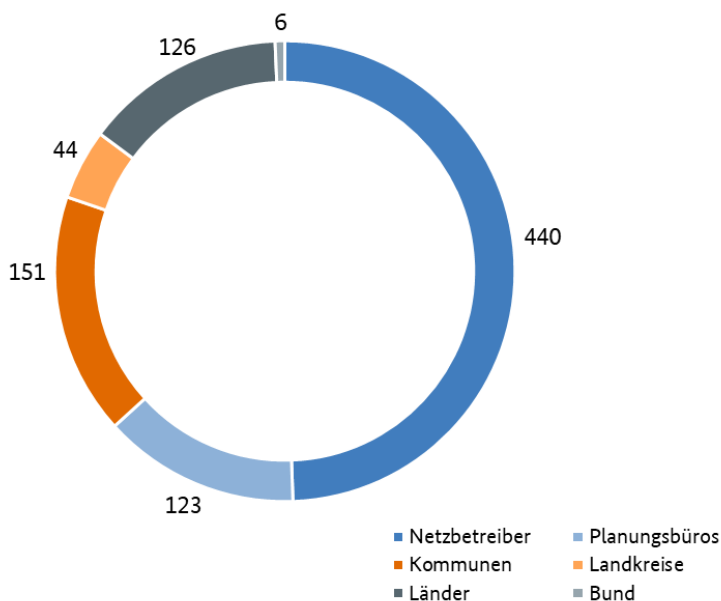


Abbildung 31: Einsichtnahme-Anträge nach Nutzergruppen 2021 (Stand: August 2021)

Sowohl 2020 als auch 2021 machen die Netzbetreiber mit etwa 49 % beziehungsweise etwa 43 % die größte Nutzergruppe aus. An Platz 2 und 3 der am stärksten vertretenen Nutzergruppen stehen in beiden Jahren die Kommunen und die Planungsbüros. Im Vergleich zum Vorjahr ist der Anteil der Anträge von Kommunen von etwa 34 % auf etwa 17 % zurückgegangen. Hier muss jedoch bedacht werden, dass viele der Einsichtnahmeanträge von Kommunen eine Laufzeit von einem Jahr haben und somit aktuell noch laufen. Gestiegen ist jedoch der Anteil der Anträge von Ländern, von etwa 5 % auf etwa 14 %.

2.6 Infrastrukturatlas im Breitbandmonitor

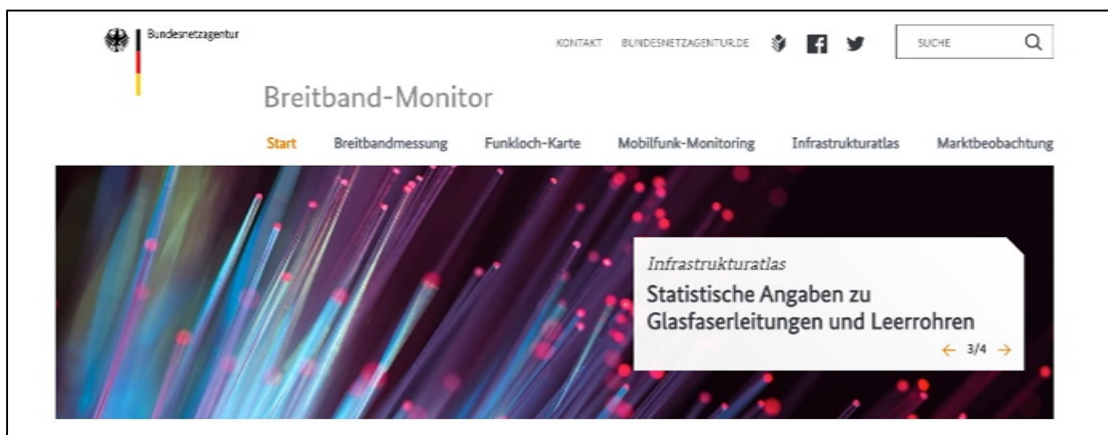


Abbildung 32: Startseite des Breitbandmonitors

Der Breitbandmonitor stellt seit Dezember 2019, als zentrales Informationsportal im Telekommunikationsbereich, von der Bundesnetzagentur verfügbare Informationen zum Thema Breitband dar. Neben Daten aus dem Infrastrukturatlas beinhaltet das Portal die Breitbandmessung und die Funklochkarte der Bundesnetzagentur sowie Informationen zu Marktbeobachtung und Mobilfunk-Monitoring.

Der Themenbereich Infrastrukturatlas stellt aufbereitete Zahlen und Daten aus der Zentralen Informationsstelle dar. So geben interaktive Karten bis zur Landkreisebene Auskunft über die jeweiligen Datenlieferanten und die Länge der erfassten Leerrohre und Glasfaserleitungen bzw. die Anzahl von Punktinfrastrukturen im Infrastrukturatlas. Ebenso gibt es Abbildungen zu den wichtigsten Kennzahlen aus dem Infrastrukturatlas, wie die zeitliche Entwicklung der Datenlieferanten oder der Anzahl der Anträge zur Einsichtnahme. Der Breitbandmonitor ist unter www.breitband-monitor.de zu erreichen. Alle Daten des Infrastrukturatlas werden hier quartalsweise aktualisiert. So könne Sie dort für viele der in diesem Bericht gezeigten Abbildungen regelmäßig aktuelle Zahlen finden.

E Gerichtliche Verfahren

1. Entscheidungen des Europäischen Gerichtshofes

Netzneutralität, EuGH Urteile vom 2. September 2021, Az.: C-5/20, C-34/20, C-854/19.

Der Europäische Gerichtshof (EuGH) hat die Vorlagefragen zur Auslegung der Roaming-Verordnung dahingehend beantwortet, dass sog. "Nulltarif-Optionen" ("Zero-Rating-Optionen") mit dem Unionsrecht nicht zu vereinbaren seien. Der Europäische Gerichtshof hat aufgrund der Vorlage zur Vorabentscheidung durch das Oberlandesgericht²⁰¹ Düsseldorf (vgl. auch Punkt 5.1) sowie des Verwaltungsgerichtes²⁰² Köln (vgl. auch Punkt 4.1) entschieden. Die den Vorabentscheidungsersuchen zugrundeliegenden Verfahren betrafen zum einen die Klage des Verbraucherzentrale Bundesverband e. V. gegen Vodafone GmbH wegen des Ausschlusses der Zero-Rating-Tarifoption "Vodafone Pass" im Falle des Tethering (Az. I-20 U 59/19). Zum anderen klagte die Telekom gegen die Anordnung der Bundesnetzagentur, im Rahmen der Zubuchoption "StreamOn" die nur bei Videoverkehren angewandte Bandbreitenreduzierung abzustellen (Az. 9 K 4632/18) sowie die Vodafone GmbH gegen die Untersagungsanordnung der Bundesnetzagentur bezüglich Einschränkungen beim Roaming bei der Nutzung der Zubuchoption "Vodafone Pass" (Az. 9 K 8221/18). Die Vorlagefragen zielten allesamt auf die Überprüfung von einzelnen Nutzungsbedingungen von Zero-Rating-Optionen ab, dies teilweise unter netzneutralitätsrechtlichen, teilweise unter roamingrechtlichen Aspekten. Der Europäische Gerichtshof ging über die Vorlagefragen hinaus und untersuchte grundlegend, ob Zero-Rating-Tarife gegen den Grundsatz der Gleichbehandlung allen Datenverkehrs nach Art. 3 der Verordnung 2015/2120 verstoßen. Bei der "Nulltarif-Option" handelt es sich um eine Geschäftspraxis der Telekommunikationsunternehmen, bei der der Zugriff zu bestimmten Anwendungen, die von Partnern des Zugangsanbieters gewährt werden, nicht auf die mit dem Basistarif erworbene Datenmenge angerechnet wird. Der Europäische Gerichtshof hat entschieden, die Vorlagefragen seien dahingehend zu beantworten, dass Art. 3 der Verordnung 2015/2120 dahin auszulegen sei, dass eine auf der Aktivierung einer "Nulltarif-Option" beruhende Einschränkung mit den Pflichten des Art. 3 Abs. 3 unvereinbar sei. Das Gericht ist der Ansicht, es liege ein Verstoß gegen die Pflicht vor, den gesamten Verkehr gleich zu behandeln, ohne Diskriminierung, Beschränkung oder Störung; insbesondere dürfe dies nicht auf Grundlage kommerzieller Erwägungen erfolgen. Der Verstoß sei darin zu sehen, dass der Verkehr zu bestimmten Partneranwendungen nicht auf den Basistarif angerechnet wird. Darin sehe das Gericht eine unzulässige Ungleichbehandlung. Die einzelnen Nutzungsbeschränkungen, wie die Limitierung von Bandbreite sowie der Einschränkungen von Tethering oder Roaming, seien ebenfalls nicht mit dem Unionsrecht vereinbar, da diese nur dann ermöglicht werden, wenn die "Nulltarif-Option" aktiviert ist. Die Entscheidungen sind nunmehr vom Oberlandesgericht Düsseldorf und vom Verwaltungsgericht Köln im Rahmen ihrer Urteilsfindung zu berücksichtigen. Erst die Entscheidungen der nationalen Gerichte entfalten eine Verbindlichkeit für die betroffenen Unternehmen.

²⁰¹ auch OLG

²⁰² auch VG

2. Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts

2.1 Vergabe von Frequenzen für 5G im Wege der Versteigerung

BVerwG, Urteil vom 24. Juni 2020, Az.: 6 C 3.19.

Die Entscheidungen der Bundesnetzagentur über die Vergabe der für den Ausbau von 5G-Infrastrukturen besonders geeigneten Frequenzen bei 2 GHz und 3,6 GHz im Wege der Versteigerung sind rechtmäßig. Das Bundesverwaltungsgericht²⁰³ hat die Klage einer Mobilfunknetzbetreiberin gegen den Beschluss der Präsidentenkammer der Regulierungsbehörde vom 14. Mai 2018, der diese Entscheidungen für die genannten Frequenzen umfasst, abgewiesen. Sollen knappe Frequenzen im Wege eines Vergabeverfahrens vergeben werden, muss die Bundesnetzagentur auf der Grundlage von § 55 Abs. 10 sowie § 61 Abs. 1 bis 5 TKG a. F. durch ihre hierfür zuständige Präsidentenkammer vier Entscheidungen treffen: Die Anordnung eines Vergabeverfahrens (Entscheidung I), die Auswahl des Versteigerungsverfahrens oder des Ausschreibungsverfahrens als Verfahrensart (Entscheidung II), die Ausgestaltung der Vergabebedingungen (Entscheidung III) sowie die Ausgestaltung der Versteigerungs- bzw. Ausschreibungsregeln (Entscheidung IV). Der gerichtlich bestätigte Beschluss der Bundesnetzagentur vom 14. Mai 2018 enthält die Entscheidungen I und II für das 2 GHz-Band und das 3,6 GHz-Band. Als Vorfrage ihrer Vergabeanordnung hat die Präsidentenkammer entschieden, dass die Frequenzen des 2 GHz-Bandes und aus dem 3,6 GHz-Band die Frequenzen im Bereich von 3.400 bis 3.700 MHz für den drahtlosen Netzzugang im Wege bundesweiter Zuteilungen bereitgestellt werden. Demgegenüber hat die Präsidentenkammer den Bereich von 3.700 bis 3.800 MHz regionalen und lokalen Zuteilungen vorbehalten. Diese Entscheidung war nicht rechtsfehlerhaft. Die Wahl des Versteigerungsverfahrens als Vergabeverfahren ist gleichfalls nicht zu beanstanden. Das Versteigerungsverfahren ist das gesetzlich vorgesehene Regelverfahren für die Vergabe knapper Frequenzen.

2.2 Revisionen zu Belangen von Diensteanbietern im Kontext der Vergabe der Frequenzen für 5G zugelassen

BVerwG, Beschlüsse vom 12. Mai und 6. November 2020, Az.: 6 B 53.19 und 6 B 30.20.

Das Bundesverwaltungsgericht hat die Revisionen (nur) eines Mobilfunknetzbetreibers sowie eines Mobilfunk-Diensteanbieters gegen die erstinstanzlichen Urteile des Verwaltungsgerichts Köln zugelassen. Das Verwaltungsgericht Köln hatte zuletzt die Klagen der Mobilfunknetzbetreiber gegen die Versteigerung (Entscheidung III und IV) der 5G-Frequenzen abgewiesen (vgl. auch 4.2 Frequenzen). Klagen der Mobilfunk-Diensteanbieter hatte das Verwaltungsgericht Köln ebenfalls wegen fehlender drittschützender Wirkung abgewiesen. Die Revision wurde jeweils nicht zugelassen.

In den genannten Nichtzulassungsbeschwerdeverfahren kam das Bundesverwaltungsgericht nun zu dem Ergebnis, dass die Revisionen zur Klärung der Fragen beitragen könnten, 1.) "ob bzw. auf welcher Rechtsgrundlage im Rahmen der Vergaberegeln, die für ein angeordnetes Verfahren zur Vergabe von Frequenzen erlassen werden, den Erwerb von Frequenzspektrum Verhandlungspflichten in Bezug auf die Mitbenutzung von Funkkapazitäten, Netzen und Infrastrukturen oder die Überlassung von Spektrum auferlegt werden dürfen" und 2.) "ob Vorschriften des Telekommunikationsgesetzes über die Festlegung von Frequenznutzungsbestimmungen vor Durchführung eines Vergabeverfahrens nach §§ 2, 55, 60, 61 Telekommunikations-

²⁰³ auch BVerwG

gesetz [...] entweder einzeln oder im Zusammenhang – unter Berücksichtigung der Rechtsschutzgarantie des Art. 4 Abs. 1 der [...] Rahmenrichtlinie [...] – eine drittschützende Wirkung zu Gunsten von solchen Mobilfunk-Diansteanbietern zukommt, die die zu vergebenden Frequenzen nicht unmittelbar selbst zu nutzen beabsichtigen, als Voraussetzung ihrer Wettbewerbertätigkeit auf dem betreffenden Endkundenmarkt jedoch Infrastrukturvorleistungen benötigen, die andere Unternehmen erbringen, indem sie die zu vergebenden Frequenzen nutzen". Die Nichtzulassungsbeschwerden weiterer klagender Mobilfunknetzbetreiber und Mobilfunk-Diansteanbieter wurden demgegenüber zurückgewiesen und den dort aufgeworfenen Fragen keine grundsätzliche Bedeutung zugemessen. Die Entscheidungen in den zur Revision zugelassenen Verfahren sind inzwischen ergangen (vgl. auch Punkt 2.3).

2.3 Entscheidungen im Kontext der Vergabe der Frequenzen für 5G

BVerwG, Urteile vom 20.10.2021, Az.: 6 C 8.20 und 6 C 30.20.

Das Bundesverwaltungsgericht hat die Revision im Verfahren einer Mobilfunknetzbetreiberin (Az. 6 C 30.20; vgl. auch Punkt 4.2) zur 5G-Vergabe als unzulässig verworfen. Diese war nach Einschätzung des Gerichts auf eine unzulässige Teilaufhebung der Präsidentenkammerentscheidung gerichtet. Im Verfahren einer Diansteanbieterin (Az. 6 C 8.20; vgl. auch Punkt 2.2) bejahte das Bundesverwaltungsgericht im Gegensatz zum Verwaltungsgericht Köln eine Klagebefugnis von Diansteanbietern in der vorliegenden Konstellation, drittschützende Norm sei insoweit § 61 Abs. 3 Satz 2 TKG (a. F.). Das Bundesverwaltungsgericht hat die vorinstanzliche Entscheidung des Verwaltungsgerichts Köln daher teilweise aufgehoben, allerdings das Verfahren zur Feststellung weiterer Tatsachen an dieses zurückverwiesen. Es müsse noch geklärt werden, ob es im Verwaltungsverfahren zu einem Verstoß gegen die durch Art. 3 der Richtlinie 2002/21/EG (Rahmenrichtlinie) unionsrechtlich garantierte Unabhängigkeit der nationalen Regulierungsbehörde gekommen ist und ob die Abwägung der Präsidentenkammer auf sachfremden Erwägungen beruht. Hintergrund sind laut Bundesverwaltungsgericht bestehende Anhaltspunkte dafür, dass das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) in erheblichem Umfang versucht habe, insbesondere auf die Festlegung der Versorgungspflichten Einfluss zu nehmen. Zudem könnte die Entscheidung der Präsidentenkammer maßgeblich durch eine außerhalb des Verfahrens getroffene Absprache zwischen dem BMVI und den drei bestehenden Mobilfunknetzbetreibern motiviert gewesen sein. Inhaltlich bestätigt das Bundesverwaltungsgericht die Präsidentenkammerentscheidung. Die im Rahmen der Frequenznutzungsbestimmungen festgelegte Verhandlungspflicht beruhe auf einer hinreichenden Rechtsgrundlage. Sie sei auch inhaltlich hinreichend bestimmt und geeignet, die hier maßgeblichen Regulierungsziele zu fördern.

3. Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts für das Land Nordrhein-Westfalen

3.1 Zurückweisung einer Beschwerde gegen die Anordnung der aufschiebenden Wirkung bzgl. Auskunftsdiensterufnummer

OVG NRW, Beschluss vom 3. Mai 2020, Az.: 13 B 1102/19.

Die Bundesnetzagentur hatte gegen einen Eilbeschluss des Verwaltungsgerichts Köln, welcher die angeordnete Abschaltung einer Auskunftsdienstenummer suspendierte (Az. 9 L 393/19), Beschwerde eingelegt. Das Oberverwaltungsgericht NRW hat diese Beschwerde zurückgewiesen. Das Gericht ließ offen, ob eine Verantwortlichkeit der Antragstellerin für die rechtswidrige Nutzung der Auskunftsdienstenummer oder alleine eine rechtswidrige Nutzung der Kurzwahlnummer vorgelegen habe. Jedenfalls fehle es an einem hinreichenden

öffentlichen Interesse für die sofortige Vollziehung. Nachdem der verantwortliche Netzbetreiber einer ihm gegenüber bestandskräftigen Abschaltungsanordnung in Bezug auf die zugeteilte Kurzwahlnummer nachgekommen sei, seien die Gefahren durch eine rechtswidrige Nutzung der Nummer 11838 für die Endkunden nur noch theoretischer Natur. Die mit der Aufrechterhaltung des Sofortvollzug einhergehenden Folgen für die Antragstellerin seien daher nicht verhältnismäßig.

3.2 Untersagung der Veröffentlichung einer Pressemitteilung der Bundesnetzagentur

OVG NRW, Beschluss vom 17. Mai 2021, Az.: 13 B 331/21.

Die Bundesnetzagentur hatte gegen ein Unternehmen ein Bußgeldverfahren wegen einer Aufsichtspflichtverletzung im Unternehmen hinsichtlich der Vermeidung unerlaubter Werbeanrufe gegenüber Verbrauchern eingeleitet und sodann eine Geldbuße in Höhe von 145.000 Euro festgesetzt. Hierüber wurde unter Namensnennung in der Pressemitteilung berichtet. Nachdem zuvor das Verwaltungsgericht Köln den Eilantrag des betroffenen Unternehmens abgelehnt und die Veröffentlichung einer Pressemitteilung der Bundesnetzagentur als rechtmäßig angesehen hat, gab das Oberverwaltungsgericht NRW der Beschwerde statt. Der Bundesnetzagentur wird unter Androhung eines Ordnungsgeldes bei Zuwiderhandlung vorläufig untersagt, die streitbefangene Pressemitteilung über ihre Internetseite zu verbreiten. Durch die weitere Verbreitung der Pressemitteilung werde die Beschwerdeführerin in ihrer durch Art. 12 Abs. 1 Grundgesetz geschützten Berufsfreiheit verletzt. Der Grundrechtseingriff werde durch die fortdauernde Veröffentlichung intensiviert, da ein noch größerer Personenkreis auf die Pressemitteilung zugreifen und sich über die erhobenen Vorwürfe informieren könne. Grundsätzlich sei die Bundesnetzagentur zwar dazu berechtigt, im Zusammenhang mit der ihr zugewiesenen Sachaufgabe auch ohne eine besondere Ermächtigung Presse-, Öffentlichkeits- und Informationsarbeit zu betreiben. Dies jedoch nur solange und soweit die amtliche Information keinen unmittelbaren Grundrechtseingriff darstelle oder einem solchen gleichkomme. Letzteres sei hier allerdings der Fall. Der Erlass eines Bußgeldbescheides ersetze für sich genommen nicht die für eine angestrebte öffentliche Warnung vor der Geschäftspraktik erforderlichen hinreichenden Verdachtsmomente dafür, dass sie sich auch weiterhin regelwidrig verhalten werde. Falls der Bundesnetzagentur belastbare Verdachtsmomente für künftiges regelwidriges Verhalten vorlägen, würde dies nicht die Unterrichtung der Öffentlichkeit über den Erlass eines Bußgeldbescheides, sondern allenfalls eine konkrete Warnung vor künftigem Fehlverhalten rechtfertigen. Das Hauptsacheverfahren ist noch anhängig.

4. Entscheidungen des Verwaltungsgerichts Köln

4.1 Verwaltungsgericht Köln befragt Europäischen Gerichtshof zur Roaming-Verordnung

VG Köln, Beschluss vom 19. November 2019, Az.: 9 K 8221/18.

Das Verwaltungsgericht Köln hat das Hauptsacheverfahren zum "Vodafone Pass" ausgesetzt und dem Europäischen Gerichtshof Fragen zur Auslegung der Roaming-Verordnung vorgelegt, welcher zwischenzeitlich entschieden hat (vgl. Punkt 1). In Rede steht die Anrechnung des im europäischen Ausland konsumierten Datenvolumen des "Vodafone Pass" auf das im Mobilfunkvertrag vereinbarte Datenvolumen. Im Inland ermöglicht ein solcher Pass, dass das jeweils in den Pässen konsumierte Datenvolumen nicht angerechnet wird. Zudem erachtet das Gericht eine mögliche Begrenzung des im EU-Ausland konsumierten Volumens (Fair Use Policy) für klärungswürdig. Das Unternehmen hat das Angebot zwischenzeitlich angepasst und zum 13. Dezember 2019 für die Nutzung im EU-Ausland geöffnet.

4.2 Frequenzen

4.2.1 Versteigerung der 5G-Frequenzen

VG Köln, Urteile vom 17. Februar 2020, Az.: 9 K 8499/18, 9 K 8515/18 und 9 K 8525/18.

Das Verwaltungsgericht Köln hat mehrere Klagen von Mobilfunknetzbetreibern gegen die Versteigerung der 5G-Frequenzen abgewiesen. Damit hat das Verwaltungsgericht Köln seine bereits in vorangegangenen Eilverfahren vertretene Auffassung bekräftigt und insbesondere bestätigt, dass die Bundesnetzagentur die Verfahrensbestimmungen eingehalten hat. Insbesondere habe keine Pflicht bestanden, die eingeholten Sachverständigengutachten zu veröffentlichen oder in der Entscheidung ausdrücklich zu adressieren. Auch war es nicht nötig, "gerade die Mobilfunknetzbetreiber" bei der Ermittlung der Aufbaukosten einzubinden. Vertieft hat das Gericht sodann seine bisherigen Ausführungen, wonach bei der Bestimmung des Versorgungsgrades auch bereits zugewiesene Frequenzen berücksichtigt werden dürften. Dabei sei zu berücksichtigen, dass Art. 87f Abs. 1 Grundgesetz einen Gewährleistungsauftrag verankere. Weiter sei in Rechnung zu stellen, dass die Bereitschaft, die Versorgungsauflagen ggf. unter Rückgriff auf bereits zugewiesene Frequenzen zu erfüllen, ein Beleg für eine effiziente Frequenznutzung sein könne. Dies entspreche auch dem Verständnis der Europäischen Regelungen, so dass es keiner Vorlage an den Europäischen Gerichtshof bedürfe. Maßgeblicher Bezugspunkt für die Bestimmung der Versorgungspflichten sei der Gedanke der Zumutbarkeit. Dabei habe die Bundesnetzagentur den erheblichen Sachverhalt vollständig in den Blick genommen. Das Ergebnis, dass die mit der Erfüllung der auferlegten Versorgungsverpflichtungen verbundenen Kosten den Wert der zur Vergabe stehenden Frequenzen nicht übersteigen, sei insoweit nicht zu beanstanden.

4.2.2 Eilantrag gegen Interessensbekundungsverfahren DAB+-Frequenzen abgelehnt

VG Köln, Beschluss vom 24. Mai 2019, Az.: 9 L 919/19.

Das Verwaltungsgericht Köln hat einen Eilantrag gegen ein von der Bundesnetzagentur durchgeführtes Interessensbekundungsverfahren abgelehnt. Die Interessensbekundung war auf die Ermittlung eines Sendernetzbetreibers für die Realisierung des Versorgungsbedarfs DAB+/Saarland 1 gerichtet. Der Antrag sei schon unzulässig, weil es sich bei dem Interessensbekundungsverfahren nicht um einen Verwaltungsakt im Sinne des § 35 S. 1 VwVfG²⁰⁴ handle. Zudem ergebe sich die Unzulässigkeit aus § 44a S. 1 VwGO²⁰⁵, nach dem Rechtsbehelfe gegen behördliche Verfahrenshandlungen nur gleichzeitig mit den gegen die Sachentscheidung zulässigen Rechtsbehelfen geltend gemacht werden könnten.

4.3 Regulierungsverfügungen

4.3.1 Regulierungsbedürftigkeit von Gemeinschaftsunternehmen

VG Köln, Beschluss vom 29. Juni 2020, Az.: 21 K 4325/19.

In einer Kostenentscheidung nach der übereinstimmenden Erledigungserklärung der Parteien hat sich das Verwaltungsgericht Köln zu dem Begriff des Unternehmens nach § 3 Nr. 29 TKG a. F. im Kontext eines geplanten Gemeinschaftsunternehmens (Joint Venture) zweier Telekommunikationsunternehmen geäußert. Die Feststellung, dass ein gegründetes und betriebenes Gemeinschaftsunternehmen nicht den Pflichten der Regu-

²⁰⁴ Verwaltungsverfahrensgesetz

²⁰⁵ Verwaltungsgerichtsordnung

lierungsverfügungen BK 3g-15/004 und BK 3h-14/114 unterliege, stelle sich nach summarischer Prüfung als rechtswidrig dar. Eine solche Feststellung stehe in Widerspruch zu § 3 Nr. 29 TKG (a. F.). Hiernach erfasse der Begriff des "Unternehmens" nicht nur die konkrete juristische Person selbst – hier das in den maßgeblichen Marktanalysen sowie den vorgenannten Regulierungsverfügungen genannte Unternehmen –, sondern auch mit ihr im Sinne der §§ 36 Abs. 2 und 37 Abs. 1 und Abs. 1 GWB²⁰⁶ verbundene Unternehmen.

4.3.2 Entgeltmaßstab einer Regulierungsverfügung

VG Köln, Urteil vom 12. August 2020, Az.: 21 K 6862/15.

Das Verwaltungsgericht Köln hat die Regulierungsverfügung, welche Entgelte für Zugangsleistungen für den Layer-2-Bitstromzugang der Genehmigung unterwirft, teilweise aufgehoben. Das Verwaltungsgericht hat dabei die die Genehmigungspflicht und den Entgeltmaßstab regelnde Ziffer der Regulierungsverfügung unter Bezugnahme auf die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts für rechtswidrig erklärt, denn die Entscheidung über die Wahl des Entgeltgenehmigungsmaßstabs sei kein nach § 13 TKG a. F. zulässiger Regellungsgegenstand einer Regulierungsverfügung. Weiterhin moniert das Gericht, dass bei der Prüfung, ob eine Ex-ante- bzw. eine Ex-post-Regulierung gewählt wird bzw. ob bei einer Ex-ante-Regulierung gem. § 31 Abs. 1 S. 2 TKG a. F. ein "anderer" Maßstab in Betracht komme, die ungefähre Entgelthöhe, die sich bei Anwendung der unterschiedlichen Maßstäbe oder Vorgehensweise voraussichtlich ergäbe, nicht annähernd ermittelt wurde. Dies sei erforderlich, weil die Bundesnetzagentur nur auf der Grundlage einer hinreichend gesicherten Prognose der ungefähr zu erwartenden Höhe der Entgelte im Rahmen des ihr zuständigen Beurteilungsspielraums die jeweiligen Auswirkungen auf die widerstreitenden Regulierungsziele beurteilen könne. In der Regulierungsverfügung fehlten entsprechende – auch nur annäherungsweise – Berechnungen der voraussichtlichen Entgelthöhen. Darüber hinaus sei die Regulierungsverfügung auch deshalb rechtswidrig, weil die Bundesnetzagentur entgegen dem Wortlaut des § 31 Abs. 2 Nr. 2 TKG a. F. den Missbrauchsmaßstab nicht aufgrund seiner "besseren", sondern ausdrücklich aufgrund seiner mutmaßlich "gleichen" Eignung ausgewählt habe. Die Frage, ob die Kombination von Genehmigungspflicht und Missbrauchsmaßstab (jedenfalls aus unionsrechtlichen Gründen) möglich sei, hat das Gericht dahinstehenlassen.

4.4 Monatliche Entgelte für den Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung

VG Köln, Urteile vom 16. Juni 2021, Az.: 21 K 4488/19; 21 K 4368/19; 21 K 4920/19; 21 K 4487/19; 21 K 4486/19; 21 K 4498/19.

Das Verwaltungsgericht Köln hat den Beschluss der Bundesnetzagentur hinsichtlich der Genehmigung der monatlichen Zugangsentgelte zur Teilnehmeranschlussleitung für den Zeitraum vom 1. Juli 2019 bis 30. Juni 2022 aufgehoben. Es führt zur Begründung an, die Bundesnetzagentur habe zwei grundsätzliche Fehler bei der Anwendung der sogenannten Nichtdiskriminierungsempfehlung²⁰⁷ gemacht: Sie habe bei der Auswahl eines Referenznetzes solche Netze, die keine kupferanaloge Rückrechnung vorsehen, von Anfang an ausgeschlossen und eine Netzmodellierung sei erst unterhalb der HVt²⁰⁸-Ebene erfolgt – beides stelle einen Abwägungsausfall dar. Als weitere Fehler der Bundesnetzagentur nennt das Gericht, dass im Rahmen der Be-

²⁰⁶ Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen

²⁰⁷ Empfehlung der EU-Kommission vom 11. September 2013 über einheitliche Nichtdiskriminierungsverpflichtungen und Kostenrechnungsmethoden zur Förderung des Wettbewerbs und zur Verbesserung des Umfelds für Breitbandinvestitionen (2013/466/EU)

²⁰⁸ Hauptverteiler

trachtung des FttH/B²⁰⁹-Ausbaus darauf abgestellt werde, dass es Unternehmen möglich sein werde, entsprechendes Kapital aufzubringen sowie dass entgegen Nr. 34 der Nichtdiskriminierungsempfehlung bei der Bewertung bestehender wiederverwendbarer baulicher Anlagen nicht die Indexierungsmethode verwendet wurde. Ferner sei der Zinssatz nach § 32 Abs. 1 S. 1 TKG a. F. fehlerhaft ermittelt und die Preisspannenregel der Nr. 41 der Nichtdiskriminierungsempfehlung fehlerhaft angewendet worden. Abschließend hat sich das Gericht im Rahmen eines obiter dictums kurz zu insgesamt 32 weiteren von den Klägerinnen vorgetragenen Rügen verhalten. Die Bundesnetzagentur hat Revision beim Bundesverwaltungsgericht eingelegt.

4.5 Zinssatz (insbesondere hinsichtlich der exponentiellen Glättung)

VG Köln, Urteil vom 15. Juni 2020, Az.: 21 K 7279/18.

Das Verwaltungsgericht Köln hat den Beschluss der Bundesnetzagentur hinsichtlich einer Genehmigung der Entgelte für den Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung aufgehoben. Bei der Ermittlung der angemessenen Verzinsung i. S. v. § 32 Abs. 1 S. 1 TKG a. F. sei der kalkulatorische Zinssatz für das von der Beigeladenen eingesetzte Kapital fehlerhaft ermittelt worden. Im Rahmen der Handhabung des Beurteilungsspielraums der Bundesnetzagentur seien allgemein Empfehlungen der Unionsorgane zu berücksichtigen. Dies gelte insbesondere dann, wenn das nationale Recht gem. § 12 Abs. 2 Nr. 2 S. 1 TKG a. F. und das sekundäre Gemeinschaftsrecht ausdrücklich eine weitest gehende Berücksichtigung fordern. Dabei würden auch Stellungnahmen nach Art. 7 Abs. 3 der Rahmenrichtlinie (RRL) Stellungnahmen i. S. v. § 12 Abs. 2 Nr. 2 S. 1 TKG a. F. darstellen. Die Beklagte habe jedoch bei der Ausfüllung ihres Beurteilungsspielraums bei der Darlegung des Erfordernisses einer exponentiellen Glättung die von der Kommission geltend gemachten Belange nicht hinreichend berücksichtigt. Diese habe in ihrer Stellungnahme vom 24. September 2018 die Bundesnetzagentur gebeten, ihr Vorgehen diesbezüglich zu überdenken, weil sie der Ansicht sei, dass eine exponentielle Glättung zu vermeiden sei. Die Pflicht zur Berücksichtigung gilt auch dann, wenn die Stellungnahme im Übrigen beinhaltet, dass die Kommission der Auffassung ist, dass der Maßnahmenentwurf kein Hemmnis für den Binnenmarkt schaffen wird und dass sie keine ernsthaften Zweifel an der Vereinbarkeit mit dem Gemeinschaftsrecht und insbesondere den in Art. 8 RRL genannten Zielen hat.

4.6 Missbrauchsverfahren: Vermarktung von Hybrid-Produkten stellt kein missbräuchliches Verhalten dar

VG Köln, Urteil vom 8. April 2019, Az.: 1 K 408/16.

Das Verwaltungsgericht Köln hat eine Klage gegen eine Entscheidung der Bundesnetzagentur abgewiesen. Die Klägerin hatte die Bundesnetzagentur im Rahmen eines Missbrauchsverfahrens um die Bereitstellung eines Vorleistungsprodukts der Hybrid-Produkte (in diesem Fall der Kombination aus einem Festnetz- und eines Mobilfunkanschlusses) von der Telekom Deutschland GmbH und hilfsweise um Untersagung der Produkte ersucht, was diese jedoch mangels missbräuchlichen Verhaltens der Telekom Deutschland GmbH ablehnte. Das Gericht hat nun bestätigt, dass die Klägerin keinen Anspruch darauf habe, dass die Bundesnetzagentur im Wege der Missbrauchsaufsicht gegen die Telekom Deutschland GmbH vorgehe. Die Weigerung des Zugangs zu den LTE-Kapazitäten stelle keinen Fall des Missbrauchs einer marktmächtigen Stellung dar.

²⁰⁹ Fibre to the Home bzw. Fibre to the Building

4.7 Anforderungen an eine Vergleichsmarktbetrachtung bei der Genehmigung von Entgelten für Zuführungsleistungen

VG Köln, Urteil vom 12. Februar 2020, Az.: 21 K 11778/17.

Das Verwaltungsgericht Köln hat mehreren Klagen von Wettbewerbern gegen die Entgeltgenehmigung zugunsten des marktmächtigen Unternehmens für Zuführungsleistungen von Telekommunikationsverbindungen in das Netz der Klägerinnen zu bestimmten 0800-Nummern stattgegeben. Die Bundesnetzagentur habe das ihr zustehende Ermessen bei Auswahl der Vergleichsmarktbetrachtung und des Kostenmodells nicht ausgeübt. Zudem habe sie die Beurteilungsspielräume, die ihr im Rahmen der Vergleichsmarktbetrachtung als Methode zur Bestimmung der KeL²¹⁰ zuständen, überschritten. Eine rechtmäßige Vergleichsmarktbetrachtung erfordere einen Vergleich mit einem anderen Markt als dem Markt, auf dem sich das regulierte Produkt befindet.

4.8 Daten über Richtfunkstrecken sind an Infrastrukturatlas zu übermitteln

VG Köln, Beschluss vom 4. Februar 2021, Az.: 1 L 1992/20.

Das Verwaltungsgericht Köln hat in einem Eilverfahren die von der Bundesnetzagentur angeordnete Verpflichtung zur Datenlieferung von geographischen Daten über Richtfunkstrecken sowie die jährliche Aktualisierung dieser Daten grundsätzlich bestätigt. Der Infrastrukturatlas sei weit zu verstehen. Grundsätzlich könne jede Einrichtung aufgenommen werden, die Telekommunikation fördere, zumindest aber solche Einrichtungen, die ein Telekommunikationsnetz auf- oder ausbauen oder erweiterten. Der Gesetzgeber wolle eine höhere Transparenz hinsichtlich des Bestandes der Breitbandversorgung schaffen, um bestehende Lücken in der Versorgung zu ermitteln. Nicht rechtmäßig sei die im Bescheid enthaltene Verpflichtung zur Datenlieferung nach Maßgabe der jeweils geltenden Datenlieferungsbedingungen. Diese dynamische Verweisung auf spätere, noch nicht verfasste Bedingungen sei zu unbestimmt. Diesbezüglich hat das Gericht die aufschiebende Wirkung der Klage angeordnet.

4.9 Regelung der Bundesnetzagentur zur Identitätsüberprüfung bei Prepaid-SIM-Karten teilweise rechtswidrig

VG Köln, Urteile vom 13. November 2020, Az.: 9 K 573/18, 9 K 574/18 und 9 K 1378/18.

Die den Klagen der Telekom und der Vodafone größtenteils stattgebenden Urteile betreffen zum einen eine Regelung, wonach beim Verkauf von Prepaid-Karten unter Anwesenden durch einen Vertriebspartner der Mobilfunkanbieter sich eine Personalausweiskopie zusenden lassen und die Nutzerdaten selbst nochmals überprüfen muss. Zum anderen hält das Verwaltungsgericht hinsichtlich der Regelung der Überprüfungsmöglichkeiten unter Abwesenden, wie z. B. mittels Post-Ident und Video-Chat, solche Regelungen für rechtswidrig, die die Anfertigung und Übersendung von Ausweiskopien betreffen. Die (verbliebenen) Regelungen im Hinblick auf Einzelheiten zur Datenerhebung, etwa die Vorgaben dazu, dass die mit der Identitätsprüfung beauftragte Person sorgfältig ausgewählt und geschult wird und die Überprüfung dokumentieren muss, hat das Verwaltungsgericht demgegenüber nicht beanstandet, weil diese die Verifizierung der Nutzerdaten sicherstellen würden. Die Bundesnetzagentur hat die Regelungen entsprechend angepasst. Der Entwurf einer ent-

²¹⁰ Kosten der effizienten Leistungserbringung

sprechenden Verfügung wurde im Oktober bzw. November öffentlich konsultiert. Die finale Verfügung wurde im Amtsblatt der Bundesnetzagentur veröffentlicht.

4.10 Rechtmäßigkeit einer Abschaltungsanordnung

VG Köln, Beschluss vom 6. Mai 2021, Az.: 1 L 547/21.

Im Verfahren um die Abschaltungsanordnung bezüglich zweier Rufnummern bis zum 23. März 2021 hat das Verwaltungsgericht Köln den Bescheid der Bundesnetzagentur (Antragsgegnerin) vom 19. März 2021 (Az. 512d MN 44810) nach summarischer Prüfung nicht als offensichtlich rechtswidrig angesehen. Rechtsgrundlage für die Abschaltungsanordnung der Antragsgegnerin ist § 67 Abs. 1 S. 5 TKG (a. F.). Das Gericht kam zu dem Schluss, dass die Antragstellerin die streitgegenständlichen Rufnummern im Sinne des § 67 Abs. 1 S. 5 TKG a. F. rechtswidrig genutzt habe. Die von der Antragstellerin getätigte Nutzung ihrer Rufnummern im Zusammenhang mit der Übersendung von Werbe-Faxen und Werbe-E-Mails falle in den Bereich der Nummernverwaltung; unabhängig davon, ob sie sich an Verbraucher oder Geschäftskunden richte. Die Vorschrift des § 67 Abs. 1 TKG a. F. diene nicht allein dem Verbraucherschutz, sondern vielmehr dem Schutz aller Nutzer. Ohne Erfolg stütze sich die Antragstellerin auf die pandemiebedingte Lage als Rechtfertigung ihrer unverlangten Werbeschreiben für Schutzmasken und Schnelltests. Im Ergebnis verschaffe sie sich durch die Art und Weise der Werbung einen rechtswidrigen Wettbewerbsvorteil. Ausreichend für den Verstoß sei zudem die Tatsache, dass allein eine Rufnummer in den Werbeschreiben als Kontaktrufnummer beworben werde.

5. Entscheidungen anderer Gerichte

5.1 OLG Düsseldorf befragt Europäischen Gerichtshof zur Netzneutralitätsverordnung

OLG Düsseldorf, Beschluss vom 17. Dezember 2019, Az.: I-20 U 59/19.

Das Oberlandesgericht Düsseldorf hat in einem weiteren Zivilrechtsstreit zum "Vodafone Pass" das Verfahren ausgesetzt und dem Europäischen Gerichtshof vorgelegt (dort anhängig unter dem Az. C-854/19). Im Kern geht es um die Auslegung der Vorschriften der Netzneutralität. Derzeit können die Anwendungen des "Vodafone Pass" nur über ein mobiles Endgerät ohne Anrechnung auf das Datenvolumen genutzt werden. Wird das mobile Endgerät mit einem weiteren Endgerät gekoppelt, erfolgt bei der Nutzung des weiteren Endgeräts eine Anrechnung auf das Datenvolumen. Dies hat der Verbraucherzentrale Bundesverband e. V. moniert. Das Oberlandesgericht Düsseldorf fragt als Berufungsinstanz den EuGH zur Reichweite von Art. 3 der Netzneutralitätsverordnung. Die Entscheidung des EuGH ist zwischenzeitlich ergangen (vgl. Punkt 1). Zum weiteren Klagegegenstand des Roamings hält das Oberlandesgericht wegen der bereits erfolgten Vorlage des Verwaltungsgerichts Köln (Az. 9 K 8221/18) keine erneute Vorlage für notwendig.

5.2 VG Hannover zum Begriff des öffentlichen Versorgungsnetzes nach DigiNetz-Gesetz

VG Hannover, Urteil vom 27. November 2020, Az.: 10 B 5766/20.

Die Bundesnetzagentur hatte eine privat-organisierte Bürgerenergie-Genossenschaft, die in Niedersachsen einen Ort mit Fernwärme (durch Biogas-Verbrennung) erschließt, verpflichtet, Informationen zu den Bauarbeiten an ein Telekommunikationsunternehmen zum Zwecke des Glasfaserausbaus herauszugeben. Das angerufene Verwaltungsgericht hat diesen Beschluss bestätigt. Das Fernwärmenetz sei kein privates Firmennetz, nur, weil das Unternehmen an die Mitglieder der Genossenschaft Fernwärme liefere. Weder durch die räumliche Beschränkung auf das Gemeindegebiet noch durch die faktische Beschränkung auf die Gesamtkapazitäten

des Netzes werde der Nutzerkreis soweit eingegrenzt, dass das Fernwärmenetz nicht mehr als öffentlich anzusehen wäre. Die Genossenschaft bestehe allein im Zweck, die Fernwärmeleistung in Anspruch zu nehmen. Darin unterscheide sich das Netz von einem Firmennetz, welches einem übergeordneten Unternehmenszweck diene. Außerdem erstreckte sich das Netz über eine Vielzahl von Grundstücken verschiedener öffentlicher und privater Eigentümer. Zudem überwiege das öffentliche Interesse, den Ausbau digitaler Hochgeschwindigkeitsnetze zu fördern und die erforderlichen Bauarbeiten zu koordinieren und weitestgehend zu bündeln.

5.3 Rechtmäßigkeit der Ablehnung der Verlängerung von Frequenznutzungsrechten im 2,6 GHz-Band – Kein Amtshaftungsanspruch

LG Stuttgart, Urteil vom 11. März 2021, Az.: 7 O 55/20.

Die Klägerin hatte beim Landgericht Stuttgart eine Amtshaftungsklage gegen die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die Bundesnetzagentur, auf Zahlung von Schadenersatz in Höhe von knapp 2 Mrd. Euro erhoben. Sie stützte ihre Klage darauf, dass ihr durch die Bundesnetzagentur im Jahr 2005 zu Unrecht die Verlängerung von Frequenznutzungsrechten im 2,6 GHz-Band versagt worden sei. Das Landgericht Stuttgart hat nun in erster Instanz deutlich die Rechtmäßigkeit des Ablehnungsbescheides der Bundesnetzagentur vom 4. November 2005 mangels Vorliegens der Voraussetzungen für eine Verlängerung der Frequenzzuteilungen nach § 55 Abs. 8 i. V. m. § 55 Abs. 5 TKG 2004 bestätigt. Das Gericht verneinte die Tatbestandsmerkmale Nr. 1 (Ausweis im Frequenznutzungsplan), Nr. 2 (Verfügbarkeit) und Nr. 4 (Sicherstellung der effizienten und störungsfreien Frequenznutzung, hier in Form der subjektiven Leistungsfähigkeit). Darüber hinaus bejahte das Gericht den von der Bundesnetzagentur geltend gemachten Versagungsgrund, so dass die Klage auch aus diesem Grunde abzuweisen war. Das Gericht lehnte dabei insbesondere eine Bindungswirkung des Urteils des Verwaltungsgerichts Köln vom 15. Juni 2007 (Az. 11 K 572/07 und 11 K 573/07) als "geradezu abwegig" ab und wies die Versuche der Klägerin, hier das Gegenteil zu begründen, deutlich zurück. Die Klägerin hatte zuvor in den Jahren 2007 bis 2016 alle erdenklichen Rechtsbehelfe vor den Verwaltungsgerichten angestrengt und zunächst beim Verwaltungsgericht Köln ein, der erhobenen Verpflichtungsklage zur Verlängerung stattgebendes, Urteil erwirkt. In den weiteren Instanzen unterlag die Klägerin. Das Landgericht Stuttgart verneinte darüber hinaus ein etwaiges Verschulden der Bundesnetzagentur, auf das es hier jedoch ohnehin nicht mehr ankam. Die Klägerin hat gegen das Urteil des Landgerichts Stuttgart Berufung eingelegt. Das Verfahren ist beim Oberlandesgericht Stuttgart unter dem Az. 4 U 114/21 anhängig.

F Nummerierung

1. Überblick über die Tätigkeiten

Nummern sind Zeichenfolgen, die in Telekommunikationsnetzen Zwecken der Adressierung dienen (§ 3 Nr. 34 Telekommunikationsgesetz, TKG). Die Bundesnetzagentur nimmt auf der Grundlage der §§ 108 - 124 TKG die Aufgaben der Nummerierung wahr. Ihr obliegt dabei die Strukturierung und Ausgestaltung des Nummernraums mit dem Ziel, den Anforderungen von Endnutzern, Betreibern von Telekommunikationsnetzen und Anbietern von Telekommunikationsdiensten zu genügen. Die sachgerechte Wahrnehmung der Aufgaben der Nummerierung ist für den deutschen Telekommunikationsmarkt von hoher Bedeutung, da jeder Netzbetreiber und jeder Diensteanbieter für seine Geschäftstätigkeit zwingend geeignete und ausreichend verfügbare Nummernressourcen benötigt.

Das TKG reguliert zwar nicht den Aufbau und die Leistungsmerkmale von Netzen und Diensten, indirekt werden hierzu aber durch die Strukturierung und Ausgestaltung von Nummernräumen in erheblichem Maße Vorgaben gemacht. Ein funktionierendes, diskriminierungsfreies Zusammenspiel aller Telekommunikationsnetze und -dienste in Deutschland und die Wahrung der Verbraucherinteressen sind nur möglich, wenn für alle Nummernräume und -bereiche ein gemeinsames Verständnis über die Struktur, den Verwendungszweck und die Nutzungsbedingungen von Nummern besteht. Insofern ist der Erlass gewisser Vorgaben erforderlich. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass es sich bei Nummern um begrenzte Ressourcen handelt, die wirtschaftlich zu verwalten sind. Dies bedeutet für die Bundesnetzagentur insbesondere, dafür Sorge zu tragen, dass in jedem Nummernbereich Nummern stets in ausreichender Zahl verfügbar sind, damit auch neue Anbieter jederzeit am Wettbewerb teilnehmen können.

Die Aufgaben der Nummerierung erstrecken sich auf viele Nummernräume, von denen einige nur innerhalb bestimmter Zeichengabeprotokolle Bedeutung haben und oft nur den jeweiligen Experten bekannt sind. Der bekannteste und wohl auch bedeutendste Nummernraum ist der in der Empfehlung E.164 der Internationalen Fernmeldeunion (International Telecommunication Union, kurz ITU) definierte Nummernraum für die öffentliche Telekommunikation. Innerhalb dieses Nummernraums wurden für verschiedene Nummernarten Nummernbereiche bereitgestellt. **Anhang 3** enthält hierzu eine zusammenfassende Darstellung²¹¹.

Die Bundesnetzagentur hat die Aufgabe der Strukturierung und Ausgestaltung des Nummernraumes in der Vergangenheit in der Form wahrgenommen, dass sie für jede Nummernart nach öffentlicher Anhörung im Amtsblatt eine Verfügung erlassen hat, die den betreffenden Nummernraum bzw. -bereich regelt.

²¹¹ Inhaltlich entnommen dem "Nummernplan Nummernraum für die öffentliche Telekommunikation", Verfügung 29/2015, Amtsblatt 13/2015 vom 8. Juli 2015, geändert durch Verfügung 25/2016, Amtsblatt 08/2016 vom 4. Mai 2016.

Diese Regeln wurden bei gegebenem Anlass immer wieder hinterfragt. Insbesondere folgende Entwicklungen haben die Bundesnetzagentur in der Vergangenheit veranlasst, nach einer öffentlichen Anhörung neue Nummernressourcen bereitzustellen oder bestehende Regelungen zu ändern:

- Entstehung neuer Geschäfts- und Vermarktungsmodelle,
- Aufkommen von Diensten, für die alle bisher bereitgestellten Nummernressourcen ungeeignet erschienen,
- Entwicklungen im Bereich der Telekommunikationstechnik (z. B. Vermittlungsprinzipien, Vermittlungstechnik, Übertragungsverfahren),
- Änderungen im Bereich der Abrechnungsmethoden (z. B. Fakturierungs- und Inkassomöglichkeiten),
- Missbrauch von Telekommunikationsdiensten sowie
- Entstehung einer Nummernknappheit aufgrund hoher Nachfrage.

Gemäß der Telekommunikations-Nummerierungsverordnung (TNV) vom 5. Februar 2008 (BGBl. I S. 141), die zuletzt durch Artikel 121 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist, soll die Bundesnetzagentur für jeden Nummernraum einen Nummernplan veröffentlichen, in dem insbesondere das Format der Nummern, der Nutzungszweck, die Zuteilungsvoraussetzungen und die Nutzungsbedingungen festgelegt sind. Seit Inkrafttreten der TNV stellt die Bundesnetzagentur Zug um Zug alle Regelungen zu bestehenden Nummernressourcen auf Nummernpläne gemäß der TNV um. Zusätzlich wird zu jeder Nummernressource veröffentlicht, wie das Antragsverfahren im Einzelnen geregelt ist.

Auf der Grundlage dieser Veröffentlichungen erfolgt die Nummernverwaltung im engeren Sinne, das heißt die Zuteilung der Nummern an Betreiber von Telekommunikationsnetzen, Anbieter von Telekommunikationsdiensten und Endnutzer. Die Bundesnetzagentur kann dabei nach § 6 Nr. 1 TNV Anträge auf Zuteilung von Nummern ablehnen, wenn Tatsachen die Annahme rechtfertigen, dass der Antragsteller nicht die Gewähr für eine ordnungsgemäße Nummernnutzung bietet. Dies ermöglicht vor allem, Zuteilungsnehmern Rufnummern zu versagen, die in der Vergangenheit durch rechtswidriges Verhalten auffällig geworden sind.

In Bezug auf erfolgte Zuteilungen überwacht die Bundesnetzagentur im Rahmen der Nummernverwaltung, ob die Nutzungsbedingungen eingehalten werden. Ist dies nicht der Fall, ergreift sie geeignete Maßnahmen, die bis zum Widerruf der Zuteilung gehen können.

Außerdem müssen im Rahmen der Nummernverwaltung die Datenbanken über erfolgte Zuteilungen aktuell gehalten werden. Dies erfordert, dass sich die Zuteilungsnehmer an ihre Auflage halten, Änderungen ihres Namens oder ihrer Anschrift unaufgefordert mitzuteilen bzw. im Falle einer Rechtsnachfolge im Sinne der TNV unverzüglich die Bestätigung und Berichtigung der Zuteilung zu beantragen. Da die Mitteilungen bzw. Anträge häufig unterbleiben, sind regelmäßig langwierige Recherchen notwendig, um den Sachverhalt zu klären. Auch wenn Nummern entgegen bestehender Regelungen genutzt werden oder wenn der Bundesnetzagentur Erkenntnisse vorliegen, dass Nummern nicht mehr genutzt werden und die dann vorgeschriebene Rückgabe nicht erfolgt ist, müssen aufwändige Ermittlungen durchgeführt werden.

2. Entwicklung in den einzelnen Nummernbereichen

2.1 Ortsnetzzufnummern und Nationale Teilnehmerrufnummern

Im Bereich der **Ortsnetzzufnummern** und **Nationalen Teilnehmerrufnummern** (Nummernbereich 032) haben sich die Zuteilungen wie folgt entwickelt:

Entwicklung der Zuteilungen von Ortsnetz- und Nationalen Teilnehmerrufnummern

	Zuteilte Blöcke (je 1.000 Rufnummern)	Summe zuteilte Blöcke	Anzahl Zuteilungsnehmer
1997/1998	3.088	3.088	53
1999	3.662	6.750	72
2000	44.111	50.861	89
2001	8.511	59.372	86
2002	4.281	63.653	81
2003	5.190	68.843	76
2004	11.440	80.283	74
2005	14.000	94.283	85
2006	31.571	125.854	94
2007	22.349	148.203	96
2008	11.995	160.198	99
2009	15.445	175.643	103
2010	27.195	202.838	110
2011	35.135	237.973	102
2012	25.486	263.459	105
2013	7.288	270.747	103
2014	6.019	276.766	103
2015	11.995	288.761	103
2016	8.174	296.935	110
2017	14.700	311.635	113
2018	24.668	336.303	121
2019	36.881	373.184	113
2020	17.356	390.540	110
1. Januar bis 30. Juni 2021	8.654	399.194	113

Quelle: Bundesnetzagentur

Tabelle 12: Entwicklung der Zuteilungen von Ortsnetz- und Nationalen Teilnehmerrufnummern

Im Amtsblatt Nr. 9/2006 vom 10. Mai 2006 hat die Bundesnetzagentur die Verfügung "Struktur und Ausgestaltung des Nummernbereichs für Ortsnetzzufnummern" (Verfügung Nr. 25/2006) veröffentlicht und zuletzt

durch Verfügung Nr. 47/2020, Amtsblatt Nr. 8/2020 vom 5. Mai 2020 geändert. Diese letzte Änderung der Verfügung Nr. 25/2006 betraf die Aktualisierung der Regelung zum Portierungsdatenaustauschverfahren zwischen Netzbetreibern. Neben kleineren Änderungen waren mit den vorangegangenen Änderungen vor allem bis dahin bestehende Unklarheiten bei der Zuteilung deutscher Ortsnetzzurufnummern im grenznahen Ausland bereinigt worden.

Die Nutzung einer Ortsnetzzurufnummer setzt voraus, dass ein Netzzugang im jeweiligen Ortsnetzbereich besteht oder dass ein dortiger Wohn- oder Betriebsitz vorliegt und nachgewiesen werden kann (sog. Ortsnetzbezug). Daraus lässt sich regelmäßig folgern, dass der Nummerninhaber in dem betreffenden Ortsnetzbereich ansässig ist. Da diese Vorstellung in der Allgemeinheit weit verbreitet ist, werden Ortsnetzzurufnummern teilweise unter Missachtung des Ortsnetzbezugs zum Vortäuschen einer geographischen Präsenz vor Ort beworben. Wie schon in der Vergangenheit war dies auch im Berichtszeitraum zu beobachten, besonders in bestimmten Branchen wie den Schlüsseldiensten, den Kanalreinigern und Entrümpelungsdiensten. Vereinzelt waren auch andere Branchen betroffen (z. B. Umzugsdienste, Detekteien, Bestatter, Kammerjäger). Daneben war häufig ein Verstoß gegen das nummerierungsrechtliche Drittnutzungsverbot zu beobachten, wonach zugewiesene Rufnummern grundsätzlich nur vom Zuteilungsnehmer für seine eigenen Zwecke genutzt werden dürfen; in den diesbezüglich überprüften Fällen hatten Zuteilungsnehmer aber ihre Rufnummern Dritten zur weiteren Verwendung überlassen. Zudem war häufig von einem Verstoß gegen das Wettbewerbsrecht auszugehen. Daher wurden gegenüber zahlreichen Unternehmen und ihren Telekommunikationsanbietern Verwaltungsverfahren eingeleitet. In einigen Fällen wurden Abschaltungsanordnungen und Geschäftsmodelluntersagungen erlassen, um die Einhaltung der telekommunikationsrechtlichen Vorgaben sicherzustellen, einen fairen Wettbewerb zu gewährleisten und die Verbraucherinteressen zu wahren.

Die Bundesnetzagentur setzt die Überprüfung von Anbietern aller Branchen, die eine Ortsansässigkeit vortäuschen, fort und geht weiterhin gegen diese Wettbewerbsverstöße vor. Hierzu erfolgt auch ein Austausch mit den Verbraucherzentralen der Länder.

Vor dem Hintergrund der Auswirkungen der Covid-19-Pandemie hat die Bundesnetzagentur über die von ihr anerkannten Ausnahmen von telekommunikationsrechtlichen Regelungen zu Zuteilung und Nutzung von Rufnummern informiert.

Das betrifft zum einen die Drittnutzung von Nummern (Mitteilung Nr. 15/2021, Amtsblatt 02/2021 vom 27. Januar 2021). Nach den einschlägigen telekommunikationsrechtlichen Bestimmungen darf eine Rufnummer nur von dem Zuteilungsnehmer für seine eigenen Zwecke verwendet werden und die Überlassung einer Nummer zur Nutzung durch einen Dritten ist grundsätzlich rechtswidrig. Zu den anerkannten Ausnahmen vom Drittnutzungsverbot zählen etwa im privaten Umfeld die gemeinsame Nutzung von Anschlüssen in Wohn- oder Lebensgemeinschaften, die Nutzung des Anschlusses für einen Anruf durch einen Dritten oder der Abschluss von Mobilfunkverträgen von Eltern für ihre Kinder. Im geschäftlichen Bereich werden als Ausnahmen anerkannt, dass Firmen Mobilfunkverträge zur Nutzung durch ihre Mitarbeiter abschließen, die diese ggf. auch privat nutzen dürfen sowie insbesondere, dass Beschäftigte im Home-Office vom privaten Anschluss aus geschäftlich/dienstlich telefonieren und die private Rufnummer als unmittelbare Kontaktrufnummer an die Gesprächspartner weitergeben. Die privaten Rufnummern der im Home-Office tätigen Beschäftigten dürfen jedoch nicht von dem Arbeitgeber als seine eigenen Rufnummern beworben werden.

Zum anderen betrifft dies eine Ausnahme bei der Zuteilung und Nutzung von Ortsnetzzurufnummern für Covid-19-Testzentren (Mitteilung Nr. 57/2021, Amtsblatt 05/2021 vom 10. März 2021), die gewährleisten soll,

dass Testzentren über Ortsnetzzurufnummern des betreffenden Ortsnetzbereichs erreichbar sind. Im Interesse der Covid-19-Bekämpfung hat die Bundesnetzagentur keine Bedenken dagegen, dass Covid-19-Testzentren für die Dauer ihres Betriebs Ortsnetzzurufnummern des betreffenden Ortsnetzbereichs nutzen, obwohl die betreibenden Unternehmen an den Standorten der Testzentren weder über einen Netzzugang noch über einen Betriebssitz verfügt. Des Weiteren bestehen keine Bedenken dagegen, dass die so zugeteilten Rufnummern auch von den kooperierenden Franchise-Nehmern genutzt werden.

Die Bundesnetzagentur hat ferner eine Ausnahmeregelung zur Wiedertzuteilung von Ortsnetzzurufnummern in von der Hochwasserkatastrophe vom Juli 2021 besonders betroffenen Ortsnetzbereichen getroffen (Verfügung 65/2021, Amtsblatt 17/2021 vom 8. September 2021). Damit wird den TK-Anbietern ermöglicht, ihren Kundinnen und Kunden, die Festnetzanschlüsse wegen der Beschädigung/Zerstörung von Gebäuden und Infrastruktur aufgegeben haben, entgegen der sonst geltenden Regelungen der Verfügung 25/2006 ihre Rufnummern nach längerer Zeit wieder zuzuteilen. Die TK-Anbieter dürfen betroffene Rufnummern bis zu fünf Jahre lang reservieren, um sie dem Teilnehmer wiederzuteilen zu können, wenn dieser sie nach Abschluss einer Renovierung, eines Neubaus oder einer Infrastrukturinstandsetzung wiedererlangen möchte. Im Falle von portierten Rufnummern müssen die Anbieter sie erst nach Ablauf von fünf Jahren an den originären Zuteilungsnehmer zurückgeben.

Im Bereich der Nationalen Teilnehmerrufnummern ist die Nachfrage seit Jahren anhaltend gering. Die Ursache dürfte im Wesentlichen sein, dass Anrufe bei diesen Nummern in aller Regel nicht in sogenannten Flatrates enthalten und vor allem bei Anrufen aus dem Mobilfunk vergleichsweise teuer sind. Möglicherweise wird sich die Nachfrage zukünftig erhöhen, weil seit dem 1. Dezember 2021 für Anrufe aus allen Netzen ein gesetzlicher Höchstpreis von 9 ct/min gilt. Bei Nationalen Teilnehmerrufnummern ist der Teilnehmer nicht an einen bestimmten Standort gebunden; er muss jedoch einen Wohn- oder Betriebssitz in Deutschland haben. Die Bundesnetzagentur hat weiterhin Fälle verfolgt, in denen der nationale Bezug des Teilnehmers nicht eingehalten wurde. Zu Abschaltungsanordnungen ist es dabei nur vereinzelt gekommen, weil der rechtswidrige Zustand in aller Regel im Rahmen des Anhörungsverfahrens freiwillig beseitigt wurde.

2.2 Rufnummern der Bereiche 0700, 0800, 0180 und 0900

Die Zuteilungen der **Persönlichen Rufnummern** (Nummernbereich 0700), der **Rufnummern für entgeltfreie Telefondienste** (Nummernbereich 0800), der **Rufnummern für Service-Dienste** (Nummernbereich 0180) und der **Rufnummern für Premium-Dienste** (Nummernbereich 0900) haben sich wie folgt entwickelt:

Zuteilungen im Bereich 0700

	Anzahl	Gesamtzuteilung
2019	125	97.302
2020	95	96.796
1. Januar bis 30. Juni 2021	18	94.182

Quelle: Bundesnetzagentur

Tabelle 13: Zuteilungen im Bereich 0700

Zuteilungen im Bereich 0800

	Anzahl	Gesamtzuteilung
2019	5.344	220.857
2020	4.686	220.424
1. Januar bis 30. Juni 2021	2.433	216.641

Quelle: Bundesnetzagentur

Tabelle 14: Zuteilungen im Bereich 0800

Zuteilungen im Bereich 0180

	Anzahl	Gesamtzuteilung
2019	1.424	147.196
2020	2.453	145.220
1. Januar bis 30. Juni 2021	220	140.175

Quelle: Bundesnetzagentur

Tabelle 15: Zuteilungen im Bereich 0180

Zuteilungen im Bereich 0900

	Anzahl	Gesamtzuteilung
2019	484	74.113
2020	927	72.132
1. Januar bis 30. Juni 2021	300	69.311

Quelle: Bundesnetzagentur

Tabelle 16: Zuteilung im Bereich 0900

Die Anzahl der Gesamtzuteilungen ist bei allen vorstehenden Nummernarten rückläufig, weil mehr Rufnummern zurückgegeben als neu zugeteilt wurden. Im Berichtszeitraum wurde verstärkt gegen die unzulässige Weitergabe von Rufnummern aus den oben genannten Bereichen an Dritte vorgegangen. Im Zuge dessen wurden mehrere hundert Rufnummern an die Bundesnetzagentur zurückgegeben.

Die Bundesnetzagentur hat basierend auf einer neuen gesetzlichen Ermächtigung zur Festlegung von Endkundenpreisen für Anrufe bei (0)180er und (0)137er Rufnummern aus dem Mobilfunk eine öffentliche Anhörung zu Regelungsentwürfen durchgeführt. Nach Auswertung der zur Anhörung eingegangenen Stellungnahmen wurde am 11. August 2021 angekündigt, die Endkundenpreise für Anrufe aus Festnetzen und Mobilfunknetzen bei (0)180er Rufnummern für Service-Dienste mit Wirkung zum 1. Dezember 2021 und bei (0)137er Rufnummern für Massenverkehrsdienste mit Wirkung zum 1. April 2022 auf das heutige Festnetzni-

veau anzugleichen (Amtsblatt 15/2021, Mitteilungen 214/2021 und 215/2021). Durch die Änderung sinken die Preise für Anrufe aus dem Mobilfunknetz erheblich. So kostete ein Anruf einer 0180-1er Rufnummer bislang aus dem Festnetz 3,9 ct/min und aus den Mobilfunknetzen in aller Regel 42 ct/min. Durch die Festlegungen werden einheitliche Preisangaben ermöglicht. Wer entsprechende Dienste anbietet oder dafür wirbt, hat mit Geltung der Preisfestlegungen die festgelegten einheitlichen Preise anzugeben.

2.3 **Betreiberkennzahlen, Rufnummern für Auskunftsdienste, Vermittlungsdienste, Onlinedienste, und Massenverkehrsdienste**

Entwicklungen im Telekommunikationsmarkt führen teilweise zu neuen Nummernbedarfen. Teilweise führen sie aber auch dazu, dass kaum Nachfrage mehr nach weiteren Nummern besteht. So hat es im Berichtszeitraum bei den für die sogenannten Call-by-Call- und Preselection-Dienste relevanten **Betreiberkennzahlen** (Nummernbereich 010), den **Rufnummern für Auskunftsdienste** (Nummernbereich 118), den für einen schmalbandigen Internetzugang erforderlichen **Rufnummern für Onlinedienste** (Nummernbereich 0191-0194) und den Rufnummern für **Massenverkehrs-Dienste** (Nummernbereich 0137) fast keine Neuzuteilungen mehr gegeben. Die Ursachen hierfür sind unterschiedlich.

Die Bedeutung der **Betreiberauswahl** nimmt primär durch die fortschreitende Verbreitung von volumenunabhängigen Tarifen ("Flatrates") ab. Ferner wurde mangels Regulierungsbedürftigkeit des Marktes 1 (der Empfehlung 2007/879/EG) die darauf basierende Verpflichtung der Telekom Deutschland GmbH (Telekom) unter anderem zur Ermöglichung der Betreiberaus- und -vorauswahl widerrufen. Die Telekom hat sich dennoch zur auslaufenden Bereitstellung bis zum 31. Dezember 2022 selbst verpflichtet, dies jedoch nur für Anbieter, die sich einer diesbezüglichen Vereinbarung bis zum 11. Dezember 2019 angeschlossen haben. Neue Betreiberkennzahlen werden von der Telekom nicht geschaltet und können damit nicht nutzungszweckkonform genutzt werden. Daher werden Betreiberkennzahlen nicht mehr neu zugeteilt. Nach diversen Marktkonsolidierungen operieren die meisten verbliebenen Anbieter mit mehreren Kennzahlen, die sie für unterschiedlich ausgerichtete Vermarktungen verwenden.

Die Beauskunftung von Teilnehmerdaten durch **Auskunftsdienste** verliert immer mehr an Bedeutung, weil Teilnehmer, die die Telefonnummer eines anderen Teilnehmers benötigen, heute in der Regel im Internet einfach und kostenlos verfügbare Informationsmöglichkeiten nutzen. Diese Entwicklung verstärkt sich, weil mit der Verbreitung von internetfähigen Mobiltelefonen ("Smartphones") zusehends auch diese Teilnehmergruppe klassische Auskunftsdienste weniger in Anspruch nimmt. Auch für die Vermarktung von Premium-Diensten haben Auskunftsrufnummern nicht mehr die Bedeutung, die sie in der Vergangenheit hatten, da viele klassisch mittels Premium-Diensten angebotene Inhalte umfangreicher, komfortabler nutzbar und zudem vielfach kostenlos im Internet verfügbar sind.

Rufnummern für Onlinedienste werden für Telekommunikationsdienste zugeteilt, die einen Zugang zu Datendiensten (z. B. Internet) ermöglichen. Sie wurden in der Vergangenheit vor allem für die Verbindung eines Computers mit dem Internet mittels Einwahl über eine Telefonleitung bereitgestellt. Eine hauptsächliche Nutzung stellten die sogenannten "Internet-by-Call"-Angebote dar. Der Zugang zu Onlinediensten über Rufnummern für Onlinedienste hat im Telekommunikationsmarkt praktisch keine Bedeutung mehr, da fast alle Telefonverträge einen breitbandigen Internetzugang umfassen und Teilnehmer sich nicht mehr über eine schmalbandige Telefonleitung in das Internet einwählen.

Auch wenn es im Berichtszeitraum bei den in diesem Abschnitt behandelten Nummernarten kaum Neuzuteilungen gegeben hat, waren vielfältige Aufgaben im Zusammenhang mit der Verwaltung des Bestandes wahrzunehmen. So müssen z. B. bei Unternehmensumwandlungen oder Umstrukturierungen die Zuteilungen gemäß der TNV bestätigt und berichtigt werden. Da auf die Bestätigung die Vorschriften über die Zuteilung entsprechend Anwendung finden, werden insbesondere bei den Auskunftsdiensten, wo besondere Anforderungen zu erfüllen sind, auch die jeweiligen Geschäftsmodelle überprüft. Bei den Betreiberkennzahlen wurde im Rahmen einzelner Verfahren überprüft, ob die beantragten Rufnummern noch nutzungszweckkonform genutzt werden können. Dies hat teilweise zu Ablehnungen oder Rücknahmen der Anträge geführt.

Im Bereich **Massenverkehrs-Rufnummern** werden vereinzelt Verwaltungsverfahren geführt, da Rufnummern entgegen dem Nutzungszweck für Dienste eingesetzt werden, die teilweise dauerhaft angeboten werden und zudem keinen Massenverkehr verursachen.

2.4 Rufnummern für Mobile Dienste

Im Bereich der Rufnummern für Mobile Dienste sieht die Zuteilungssituation wie folgt aus: In den Jahren 2019 und 2020 sowie im ersten Halbjahr 2021 erfolgte jeweils eine Zuteilung eines Rufnummernblocks. Insgesamt bestehen zum Stichtag 30. Juni 2021 40 Zuteilungen bei neun Zuteilungsnehmern.

Durch eine Änderung des "Nummernplans Rufnummern für Mobile Dienste" im Jahr 2013 können auch Diensteanbieter ohne eigenes Netz die Zuteilung eines Blocks von Rufnummern für Mobile Dienste beantragen. Im Zuge dieser Änderung wurde aus Gründen der Rufnummernökonomie die Blockgröße von zehn Millionen auf eine Million Rufnummern reduziert. Seit der Erweiterung des Kreises der Antragsberechtigten wurden insgesamt zwölf Rufnummernblöcke zugeteilt. Derzeit sind vier Mobilfunknetzbetreiber und fünf andere Unternehmen Zuteilungsnehmer von Rufnummern für Mobile Dienste.

2.5 Rufnummern für Medienproduktionen ("Drama Numbers")

In Filmen, Büchern, Broschüren, Dokumentationen, Lehrmaterialien und anderen Medien werden teilweise Rufnummern gezeigt, abgedruckt oder gesprochen. Damit niemand belästigt wird, wenn Nutzer der Medien aus Neugier oder anderen Motiven eine solche Rufnummer anrufen, sollten Rufnummern verwendet werden, die dauerhaft keinem Teilnehmer zugeteilt sind ("Filmrufnummern" oder "Drama Numbers").

Die Bundesnetzagentur hatte für diesen Zweck in fünf Ortsnetzbereichen bereits jeweils 1.000 Ortsnetzrufnummern bereitgestellt und auf Anfrage bekannt gegeben. Darüber hinaus haben Mobilfunknetzbetreiber für den zuvor genannten Zweck weitere Rufnummern bereitgestellt, die genehmigungsfrei in Medien gezeigt, abgedruckt und gesprochen verwendet werden können. Die betreffenden Rufnummern hat die Bundesnetzagentur in der Mitteilung Nr. 148/2021, Amtsblatt 07/21 vom 14. April 2021 bekanntgegeben.

2.6 Technische Nummern

Im Zeitraum 1. Januar 2020 bis 30. Juni 2021 erfolgten bei den insbesondere für Zwecke der Netzsteuerung relevanten Technischen Nummern folgende Zuteilungen:

- National Signalling Point Codes (NSPC): sieben Zuteilungen
- International Signalling Point Codes (ISPC): eine Zuteilung

- Individuelle TETRA Teilnehmerkennungen (ITSI): 27 Zuteilungen
- Herstellerkennungen für Telematikprotokolle (HKT): keine Zuteilungen

Portierungskennungen werden verwendet, um Rufnummern oder Rufnummernblöcke Betreibern von Telekommunikationsnetzen oder Anbietern von Telekommunikationsdiensten zuzuordnen. Sie werden dazu einer Rufnummer bzw. den kennzeichnenden Ziffern eines Rufnummernblocks vorangestellt und haben den Charakter eines Präfixes. Im Berichtszeitraum 1. Januar 2020 bis 30. Juni 2021 wurden elf Portierungskennungen zugeteilt.

Im Übrigen wurden in diesem Berichtszeitraum bei der ITU auf Anforderung von Telekommunikationsunternehmen 85 **International Carrier Codes** notifiziert. Die Einbindung der zuständigen nationalen Regulierungsbehörde in den Notifizierungsprozess ist im Anhang E der ITU Empfehlung M.1440 geregelt.

Internationale Kennungen für Mobile Teilnehmer (International Mobile Subscriber Identities, **IMSI**s) werden gemäß der Empfehlung E.212 der ITU für mobile drahtlose und drahtgebundene Dienste zur Adressierung von Teilnehmern benötigt. Rechtsgrundlage für die Zuteilung und die Nutzung von IMSIs ist der Nummernplan IMSI. Darin ist festgelegt, wie die Nummern strukturiert sind, für welchen Zweck sie zu nutzen sind, wie das Antragsverfahren grundsätzlich organisiert ist und welche Nutzungsbedingungen zu beachten sind. Der Nummernplan ist am 7. April 2016 in Kraft getreten und ersetzt die vormaligen Zuteilungsregelungen. Seit dem Inkrafttreten des Nummernplans können neben den Mobilfunknetzbetreibern (Mobile Network Operators, MNO) auch sogenannte virtuelle Mobilfunknetzbetreiber (Mobile Virtual Network Operators, MVNO) die Zuteilung eines IMSI-Blocks beantragen. Das Antragsverfahren für IMSIs beschreibt im Einzelnen, wie antragsberechtigten Unternehmen IMSIs von der Bundesnetzagentur zugeteilt werden. Im Jahr 2019 wurden drei und im Berichtszeitraum 1. Januar 2020 bis 30. Juni 2021 wurden zwei weitere IMSI-Blöcke zugeteilt. Damit sind zum Stand 30. Juni 2021 von den insgesamt 100 in Deutschland verfügbaren IMSI-Blöcken 32 Blöcke zugeteilt.

3. Bereitstellung von Nummernressourcen für Campusnetze

Die Bundesnetzagentur teilt seit November 2019 Frequenzen für nichtöffentliche, lokale Mobilfunknetze (Campusnetze) im Frequenzbereich 3.700 - 3.800 MHz zu. Mit der Bereitstellung von Nummernressourcen für Campusnetze sollen Marktentwicklung und Wettbewerb sowie weitere, insbesondere 5G-Anwendungsmöglichkeiten im Markt nachhaltig gefördert werden.

Für die interne Nutzung in Campusnetzen stehen IMSIs durch eine weltweite Allgemeinzuteilung der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) ohne Beantragung zur freien Verfügung. Die ITU hat hierzu den Mobile Country Code (MCC) 999 bereitgestellt. Die Bundesnetzagentur bietet den Zuteilungsnehmern von Frequenzen im Frequenzbereich 3.700 - 3.800 MHz die Aufnahme in ein Verzeichnis über die Nutzung des MCC 999 an (Mitteilung Nr. 100/2020, Amtsblatt 7/2020 vom 22 April 2020). Das Verzeichnis dient der gegenseitigen Information von Campusnetzbetreibern mit dem Ziel, Netzstörungen durch die koordinierte Nutzung von Netzkennungen zu vermeiden. Die Zuteilungsnehmer von Frequenzen (einschließlich Versuchsfunkfrequenzen), die den MCC 999 in Deutschland nutzen, können die Nutzung auf freiwilliger Basis anzeigen.

Die Nutzung von frei wählbaren Netzkennungen unter dem MCC 999 erfüllt jedoch bei bestimmten Ausprägungen nicht alle Anforderungen der Betreiber lokaler Netze. Der Nummernplan IMSI (International Mobile

Subscriber Identity) wurde im Berichtszeitraum daher mit dem Ziel weiterentwickelt, auch nationale Nummernressourcen für Campusnetze bedarfsgerecht bereitzustellen.

Die Bundesnetzagentur hatte zur Nutzung von IMSIs für lokale Implementierungen im Jahr 2019 eine Anhörung durchgeführt (Mitteilung Nr. 288/2019, Amtsblatt 10/2019 vom 29. Mai 2019). Die Auswertung der Anhörung war in der Mitteilung Nr. 99/2020 Amtsblatt 07/2020 vom 22. April 2020 veröffentlicht worden. Im Ergebnis der im Jahr 2019 durchgeführten öffentlichen Anhörung hat die Bundesnetzagentur mit einer Änderung des IMSI-Nummernplans im April 2020 nationale IMSIs für Campusnetze verfügbar gemacht, die auf der Grundlage eines öffentlichen Mobilfunknetzes realisiert sind (lokale Implementierungen). Mit der Änderung Nummernplans (Verfügung 44/2020, Amtsblatt 07/2020 vom 22. April 2020) wurde der Nutzungszweck von IMSIs auf die Nutzung in Campusnetzen ausgedehnt. Aufgrund eines entsprechenden teilweisen Widerrufs gilt die Nummernplanänderung auch für bereits bestehende Zuteilungen. Zugleich wurde den Mobilfunknetzbetreibern die Beantragung maximal eines weiteren IMSI-Blockes zu diesem Zweck eingeräumt.

Auch hinsichtlich der Nutzung von IMSIs für Campusnetze, die nicht auf der Netzinfrastruktur der öffentlichen Mobilfunknetze basieren, hat die Bundesnetzagentur eine öffentliche Anhörung durchgeführt. Der Anhörungstext der Mitteilung Nr. 101/2020, Amtsblatt 07/2020 vom 22. April 2020 hat hierzu drei Konzepte zur Diskussion gestellt, ein in der ITU-Empfehlung E.212 Anhang H angelegtes Modell, das Vorgehen nach US-amerikanischen Vorbild sowie einen Ansatz der geteilten Nutzung eines IMSI-Blockes für Campusnetze. Im Rahmen der Anhörung sollte ermittelt werden, ob die Marktbeteiligten ein Interesse an der Verfolgung dieser Konzepte haben und was in Bezug auf diese drei Konzepte seitens der Bundesnetzagentur unternommen werden sollte. Die Zusammenfassung und Bewertung der Stellungnahmen dieser Anhörung wurde in der Mitteilung Nr. 163/2021, Amtsblatt 09/2021 vom 12. Mai 2021 veröffentlicht. Ergebnis der Anhörung war im Wesentlichen, dass ein IMSI-Block für eine gemeinsame Nutzung in Campusnetzen bereitgestellt werden sollte, aus dem an Betreiber von Campusnetzen Teilblöcke von je 10.000 IMSIs direkt zugeteilt werden. Unterstützend sollten zu zwei zusätzlichen Netzkennungen Regelungen getroffen werden: Closed Subscriber Group-IDs (CSG-IDs) und Tracking Area Codes (TACs). Darüber hinaus wurden noch weitere Netzkennungen identifiziert, deren Verwendung möglicherweise ebenfalls zu einem störungsfreien Betrieb von Campusnetzen beitragen könnte: E-Utran Cell Global Identifier (ECGI), Globally Unique MME Identifier (GUMMEI) und Network-Identifier (NID). Daraufhin hat die Bundesnetzagentur einen entsprechenden Entwurf zu einem erweiterten IMSI-Nummernplan erstellt. Die für den IMSI-Nummernplan hierzu erwogenen Änderungen sehen vor, den IMSI-Block mit der Blockkennung 262 98 für die geteilte Nutzung in Campusnetzen bereitzustellen und unterstützend die Zuteilung von CSG-IDs TACs als zusätzliche Netzkennungen durch die Bundesnetzagentur zu regeln. Zu diesem Änderungsentwurf des IMSI-Nummernplans hat die Bundesnetzagentur eine weitere öffentliche Anhörung zur Änderung des Nummernplans im Hinblick auf Campusnetze und die Verwendung und Verwaltung bislang nicht regulierter Netzkennungen veröffentlicht (Mitteilung Nr. 164/2021, Amtsblatt 09/2021 vom 12. Mai 2021). Die Zusammenfassung und Bewertung der Stellungnahmen dieser Anhörung ist noch nicht abgeschlossen. Es ist aber bereits ersichtlich, dass die Marktbeteiligten ganz überwiegend im Grundsatz die erwogenen IMSI-Nummernplanänderungen befürworten.

G Frequenzregulierung

1. Umsetzung der Präsidentenkammerentscheidungen BK1-17/001

Am 12. Juni 2019 endete die Auktion für die Frequenzen aus den Bereichen 2 GHz und 3,6 GHz. Neben den bestehenden Mobilfunknetzbetreibern Telefónica Germany GmbH & Co. OHG (Telefónica), Telekom Deutschland GmbH (Telekom) und Vodafone GmbH (Vodafone) konnte auch die Drillisch Netz AG (Drillisch)²¹² als Neueinsteiger erfolgreich Spektrum ersteigern.

Die Frequenzuteilungen der drei etablierten Mobilfunknetzbetreiber Telekom, Telefónica und Vodafone sind mit umfangreichen Auflagen verbunden, um den Netzausbau in Deutschland voranzutreiben. Der Drillisch wurden mit Blick auf den Markteinstieg abweichende Versorgungsauflagen auferlegt, insbesondere da diese noch über kein flächendeckendes Mobilfunknetz verfügte.

Ziel ist es, dass die Verbraucherinnen und Verbraucher aber auch die deutsche Wirtschaft von einer leistungsfähigen Breitbandversorgung profitieren. Neben einer besseren Versorgung mit mobilem Breitband soll der neue Mobilfunkstandard 5G die Entwicklung innovativer Anwendungen sowie die Optimierung von Produktionsprozessen in der Industrie (Industrie 4.0) fördern. Zur Umsetzung dieser Versorgungsauflagen können die Netzbetreiber kooperieren.

1.1 Kooperationen in grauen Flecken

Die drei etablierten Mobilfunknetzbetreiber wollen beim Mobilfunkausbau stärker als bisher miteinander kooperieren. Daher traten sie Anfang des Jahres 2020 an die Bundesnetzagentur heran, um bei der Versorgung sog. grauer Flecken zusammenzuarbeiten. Bei grauen Flecken handelt es sich um Gebiete, die bislang nur von einem Betreiber mit mobilem Breitband versorgt werden.

Die Bundesnetzagentur hat diese Verhandlungen zusammen mit dem Bundeskartellamt begleitet. Ziel der Bundesnetzagentur war es, die Kooperationen der Netzbetreiber zu ermöglichen, da diese zu einem kosteneffizienten Netzausbau und einer Verbesserung der mobilen Breitbandversorgung beitragen können. Gleichzeitig war dabei auch dem Regulierungsziel eines chancengleichen Wettbewerbs Rechnung zu tragen. Zunächst beabsichtigten nur Telekom und Vodafone in grauen Flecken zu kooperieren. Nach Intervention von Bundesnetzagentur und Bundeskartellamt wurden auch mit Telefónica jeweils Verhandlungen zu Kooperationen zur Versorgung grauer Flecken aufgenommen.

Die Aktivitäten der Mobilfunknetzbetreiber sind weiterhin nachdrücklich zu unterstützen, da sie zur Verbesserung der Breitbandversorgung beitragen.

1.2 Kooperation in weißen Flecken

Auch hinsichtlich der Versorgung weißer Flecken – die über die als Versorgungsauflage festgelegten 500 Basisstationen hinausgehen – standen die drei Netzbetreiber seit 2019 in Verhandlungen zu einem passiven Infrastruktursharing. Mitte des Jahres 2021 konnten die Verhandlungen, welche die Bundesnetzagentur und das

²¹² Inzwischen als 1&1 Mobilfunk GmbH aktiv.

Bundeskartellamt begleitet hatten, abgeschlossen werden. Mittels eines passiven Infrastruktursharings sollen unversorgte Gebiete in ländlichen Regionen sowie entlang der Verkehrswege auf Straßen, Schienen und Wasserwegen mit mobilem Breitband erschlossen werden. Die drei etablierten Mobilfunkanbieter wollen auf diese Weise bis zu 6.000 neue Mobilfunkstandorte aufbauen und in Betrieb nehmen. Im Rahmen der Kooperation hat sich jeder Netzbetreiber verpflichtet, seinen Anteil an passiver Infrastruktur aufzubauen, der von den anderen Netzbetreibern genutzt und mit eigener Netztechnologie ausgestattet werden kann. Auf diese Weise können die Netzbetreiber Kosten und Zeit beim Netzausbau in bislang unversorgten Gebieten einsparen.

Auch der vierte Mobilfunknetzbetreiber Drillisch hat die Möglichkeit, sich an Kooperationen zu beteiligen. Den Netzbetreibern wurde ein Verhandlungsgebot auferlegt, das vorsieht, bei Interesse eines Wettbewerbers über Kooperationen zu verhandeln.

1.3 Verhandlungsgebote zu National Roaming

Drillisch hatte in der Frequenzauktion im Jahr 2019 Nutzungsrechte bei 2 GHz (nutzbar ab 2026) und 3,6 GHz ersteigert. Diese wurden Drillisch Anfang des Jahres 2021 auf Antrag zugeteilt. Weitere Frequenzen bei 2,6 GHz wurden ihr durch Telefónica zur Nutzung bis Ende des Jahres 2025 überlassen.

Um unmittelbar bundesweite Dienste anbieten zu können, hatte Drillisch National Roaming gefordert. Die Bundesnetzagentur hatte den etablierten Mobilfunknetzbetreibern in der Frequenzauktion aufgegeben, mit einem Neueinsteiger, der in der Auktion Frequenzen ersteigert, über ein National Roaming zu verhandeln (Verhandlungsgebot). Parallel dazu bestand eine Roaming-Option für Drillisch aus dem Verfahren zur Fusion der Netzbetreiber Telefónica und E-Plus bei der Europäischen Kommission. Telefónica hatte sich hierzu verpflichtet, um die Freigabe der Fusion zu erreichen.

Die Verhandlungen zwischen Telefónica und Drillisch wurden durch die Europäische Kommission begleitet. Die Bundesnetzagentur hat dieses Verfahren aktiv unterstützt. Darüber hinaus führte Drillisch Verhandlungen mit Telekom und Vodafone. Im September 2020 hatte Drillisch beantragt, dass die Bundesnetzagentur in Ausübung ihrer Schiedsrichterrolle gegenüber Telekom und Vodafone tätig wird, um das Verhandlungsgebot für National Roaming entsprechend der Präsidentenkammerentscheidung vom 26. November 2018 (BK1-17/001) umzusetzen. Die Bundesnetzagentur hat in Ausübung ihrer Schiedsrichterrolle eine Vielzahl von Gesprächen mit den betroffenen Parteien geführt, um konstruktive Verhandlungen zu einem National Roaming zu befördern.

Die Drillisch hatte im Februar 2021 ein Angebot der Telefónica über ein National Roaming angenommen. Hierauf aufbauend haben die Parteien den konkreten Roaming-Vertrag im Mai 2021 finalisiert.

Nachdem der National-Roaming-Vertrag zwischen Drillisch und Telefónica nunmehr abgeschlossen wurde, war das frequenzregulatorische Ziel des Verhandlungsgebots zu National Roaming erreicht. Das bundesweite Roaming auf dem Netz der Telefónica versetzt Drillisch in die Lage, während des sukzessiven Netzaufbaus bereits bundesweite Mobilfunkdienste anzubieten. Die gegen Telekom und Vodafone angestregten Schiedsverfahren konnten im Juli 2021 von der Bundesnetzagentur beendet werden.

Die getroffene Vereinbarung zum National Roaming intensiviert die bereits bestehende Kooperation zwischen Telefónica und Drillisch. Drillisch vertreibt bislang als Diensteanbieter/MVNO ("Mobile Virtual Net-

work Operator“) Mobilfunkdienste auf dem Netz der Telefónica. Drillisch kann zukünftig überall dort, wo sie noch kein eigenes Mobilfunknetz hat, das Netz der Telefónica nutzen.

Mit dem Roaming hat Drillisch nun die geforderte Planungssicherheit. Jetzt ist es an ihr, zügig ein Mobilfunknetz aufzubauen. Drillisch hat die folgenden Versorgungsaufgaben zu erfüllen:

- 1.000 Basisstationen für 5G-Anwendungen bis Ende 2022;
- 25 % Versorgung der Haushalte bundesweit bis Ende 2025;
- 50 % Versorgung der Haushalte bundesweit bis Ende 2030.

Darüber hinaus muss Drillisch das Geschäftsmodell wechseln: Bisher ist sie Diensteanbieter/MVNO. Mit dem Erwerb der Frequenzen ist Drillisch zugleich Netzbetreiber. In der Präsidentenkammerentscheidung zur Auktion ist geregelt, dass diese Doppelrolle nur übergangsweise bestehen kann (Grundsatz der wettbewerblichen Unabhängigkeit). Hierzu hat die Bundesnetzagentur die betroffenen Netzbetreiber im Juli 2020 bereits angehört. Die etablierten Netzbetreiber hatten gefordert, dass die Doppelrolle schnellstmöglich beendet werden solle. Nach Abschluss der Roaming-Vereinbarung hatte die Bundesnetzagentur die betroffenen Netzbetreiber Anfang des Jahres 2021 erneut zum geänderten Sachverhalt angehört und wird in einem nächsten Schritt über das Ende der Doppelstellung entscheiden.

1.4 Verhandlungsgebote zu Diensteanbietern/MVNO

Im Mobilfunkmarkt treten neben den Mobilfunknetzbetreibern auch Unternehmen auf, die Mobilfunkdienste im eigenen Namen und auf eigene Rechnung an Endkundinnen und Endkunden anbieten, ohne selbst über eigene Mobilfunknetze zu verfügen (Diensteanbieter). Die hierfür erforderlichen Vorleistungen erhalten sie auf vertraglicher Grundlage von den Mobilfunknetzbetreibern. Solche MVNO verfügen im Unterschied zu Diensteanbietern über eigene Infrastrukturelemente.

Resultierend aus der Frequenzvergabe im Jahr 2019 sind die Mobilfunknetzbetreiber verpflichtet, mit geeigneten Diensteanbietern/MVNO über die Mitnutzung von Funkkapazitäten zu verhandeln (Diensteanbieterregelung). Die Verhandlungen sollen diskriminierungsfrei sein und die bereitzustellenden Kapazitäten nicht auf bestimmte Dienste, Funktechniken oder Anwendungen beschränkt werden. Ziel des Verhandlungsgebotes ist es, konstruktive Verhandlungen zwischen Mobilfunknetzbetreibern und geeigneten Diensteanbietern/MVNO zu fördern. Ein Abschluss- und Kontrahierungszwang ist damit nicht verbunden. Zuteilungsinhaber können daher nicht verpflichtet werden, mit allen Interessenten sowie ungeachtet der jeweiligen Bedingungen einen Vertrag abzuschließen. Das Verhandlungsgebot beinhaltet vielmehr das Ziel, in privatautonomen Verhandlungen einen Vertragsschluss zu erreichen. Im Rahmen dessen soll den Diensteanbietern/MVNO auch die Entwicklung eigener innovativer Produkte ermöglicht werden. Es soll beispielsweise ausgeschlossen werden, dass gegenüber geeigneten Diensteanbietern/MVNO Verhandlungen über Mitnutzungen – auch bezogen auf einzelne Produkte und Technologien – schlechterdings verweigert, missbräuchlich geführt oder nachgefragte Leistungen an unbillige Konditionen geknüpft werden.

Im Rahmen der Diensteanbieterregelung wurden bislang zwei Schiedsverfahren angestrengt, die sich mit der Frage des Zugangs für MVNO beschäftigten. Ein Schiedsverfahren wurde im Juli 2021 in ein formelles Be-

schlusskammerverfahren nach § 133 TKG (Streitbeilegung) überführt.²¹³ In dem anderen Verfahren ist die Bundesnetzagentur in ihrer Schiedsrichterrolle weiterhin bemüht, konstruktive Verhandlungen zwischen den betroffenen Parteien zu befördern.

1.5 Versorgungsaufgaben der Haushalte und Verkehrswege

Die Zuteilungen der 2015 versteigerten Mobilfunkfrequenzen enthalten Versorgungsaufgaben, wonach jeder Mobilfunknetzbetreiber eine Breitbandversorgung der Bevölkerung mit mobilfunkgestützter Übertragungstechnologien sicherzustellen hat, die eine Übertragungsrate von mindestens 50 Mbit/s pro Antennensektor erreichen.

Jeder Mobilfunknetzbetreiber hat danach mindestens 97 % der Haushalte in jedem Bundesland und 98 % bundesweit bis zum 31. Dezember 2019 sicherzustellen. Außerdem ist für die Hauptverkehrswege eine vollständige Versorgung sicherzustellen, soweit dies technisch und tatsächlich möglich ist. Die Mobilfunknetzbetreiber können zur Erfüllung der Versorgungsverpflichtung ihre gesamte Frequenzausstattung einsetzen.

Die Versorgungsverpflichtung wurde von allen drei Mobilfunknetzbetreibern zum Stichtag 31. Dezember 2019 nicht vollständig erfüllt. Den Mobilfunknetzbetreibern wurde unter Setzung von Teilfristen, eine Nachfrist bis zum 31. Dezember 2020 gesetzt, um die Versorgungsaufgabe vollständig zu erfüllen.

Die Mobilfunknetzbetreibern konnten innerhalb der vorgegebenen Teilfristen die Versorgungsaufgabe bezogen auf die Haushalte jeweils vollständig erfüllen.

Die Hauptverkehrswege wurden von allen drei Mobilfunknetzbetreibern in unterschiedlichem Umfang auch innerhalb der Nachfrist noch nicht vollständig versorgt. Alle drei Mobilfunknetzbetreibern haben jedoch Hindernisse vorgetragen, die nach ihrer Ansicht Fälle der rechtlichen oder tatsächlichen Unmöglichkeit darstellen. Die Bundesnetzagentur prüft diese Fälle. Die Prüfung ist sehr umfangreich, da die Angaben standortbezogen für jeden einzelnen Netzbetreiber geprüft werden. Die Prüfung wird bis Ende 2021 abgeschlossen sein.

Darüber hinaus geht der Ausbau mit mobilem Breitband weiter voran. Die Frequenzzuteilungen der 2019 versteigerten Frequenzen enthalten deutlich umfangreichere Versorgungsaufgaben. Die drei etablierten Mobilfunknetzbetreiber müssen u. a. bis Ende 2022 mindestens 98 % der Haushalte je Bundesland mit mindestens 100 Mbit/s versorgen, 1.000 5G-Basisstationen und 500 Basisstationen mit mindestens 100 Mbit/s in "weißen Flecken" in Betrieb nehmen. Für Drillisch gelten abweichende Versorgungsaufgaben (vgl. Punkt 1.7).

Die Fortschrittsberichte zum Netzaufbau und Netzausbau sowie die Ausbauplanungen wird die Bundesnetzagentur mit Blick auf die Versorgungsaufgaben fortlaufend begleiten und überprüfen.

1.6 Mitwirkung Bahn (Masterplan)

Im Rahmen der Frequenzvergabe 2019 hat die Bundesnetzagentur den Mobilfunknetzbetreibern hinsichtlich der Schienenwege Auflagen zur Versorgung auferlegt. Bis Ende 2022 sind die besonders hoch frequentierten Schienenwege mit mehr als 2.000 Fahrgästen pro Tag mit 100 Mbit/s zu versorgen. Bis 2024 sind alle Schie-

²¹³ Vgl. auch Punkt 7 in Abschnitt C.

nenwege mit 50 Mbit/s zu versorgen. Mit diesen Versorgungsaufgaben soll den steigenden Anforderungen der Verbraucherinnen und Verbraucher an das mobile Breitband Rechnung getragen werden.

Die Auflagen stellen die Mobilfunkunternehmen vor große Herausforderungen in Bezug auf den Breitbandausbau. Neben den umfangreichen Strecken-Kilometern sind die hohen Reisegeschwindigkeiten, die Abschirmung der Mobilfunksignale durch die physikalischen Eigenschaften der Züge sowie auch die Verträglichkeit mit dem bestehenden Bahnfunk zu berücksichtigen. Um die Verhältnismäßigkeit der Auflagen zu wahren, hat die Bundesnetzagentur daher bei der Versorgung der Schienenwege auch eine Mitwirkung der Bahn vorgesehen. Im Rahmen des "Masterplans" erarbeiten Mobilfunknetzbetreiber und die Bahnen unter Beteiligung der Bundesnetzagentur ein Konzept für die erforderliche Mitwirkung der Bahnen beim Breitbandausbau. Auf dieser Grundlage sollen die Herausforderungen bei der Mobilfunkversorgung entlang der Schienenstrecken identifiziert und gelöst werden.

1.7 Zuteilungen für den drahtlosen Netzzugang

Die Bundesnetzagentur hat im Juni 2020 auf Antrag der Telefónica die im Jahr 2019 ersteigerten Frequenzen im Bereich bei 3,6 GHz zur bundesweiten Nutzung zugeteilt.

Im 4. Quartal 2020 wurden den Netzbetreibern Telefónica, Telekom und Vodafone auf Antrag die im Jahr 2019 ersteigerten Frequenzen im Bereich bei 2 GHz zur bundesweiten Nutzung zugeteilt.

Teil der Zuteilungen ist auch die Verpflichtung, die Versorgungsaufgaben umzusetzen. Demnach müssen die Zuteilungsinhaber unter anderem bis Ende 2022 jeweils 98 % der Haushalte je Bundesland und alle Bundesautobahnen, die wichtigsten Bundesstraßen und Schienenwege mit mindestens 100 Mbit/s versorgen. Bis Ende 2024 sollen alle übrigen Bundesstraßen mit mindestens 100 Mbit/s, alle Landes- und Staatsstraßen, die Seehäfen und wichtigsten Wasserstraßen und alle übrigen Schienenwege mit mindestens 50 Mbit/s versorgt werden.

Im Januar 2021 hat die Bundesnetzagentur auf Antrag der Drillisch die im Jahr 2019 ersteigerten Frequenzen im Bereich bei 3,6 GHz und im Bereich bei 2 GHz zur bundesweiten Nutzung zugeteilt.

Teil der Zuteilung ist auch die Verpflichtung, die Versorgungsaufgabe umzusetzen. Drillisch hat als Neueinsteigerin unter anderem einen Versorgungsgrad der Haushalte von mindestens 25 % bis zum 31. Dezember 2025 und mindestens 50 % bis zum 31. Dezember 2030 zu erreichen.

2. Bereitstellung von Frequenzen für mobiles Breitband

Der Sprach- und Datenverkehr im Mobilfunk steigt weiterhin. Gerade die Pandemie zeigt, wie essentiell eine funktionierende und stabile Breitbandkommunikation mit Blick auf die in der Krise stark angestiegene Nutzung insbesondere von Homeoffice und -schooling aber auch Online-Shopping und -Entertainment ist. Um den stetig wachsenden Anforderungen gerecht zu werden, braucht es hochleistungsfähige Mobilfunknetze. Für diese Netze sind geeignete Frequenzen eine wesentliche Ressource.

Ziel der Bundesnetzagentur ist es, frühzeitig über die Bereitstellung verfügbarer Frequenzen zu entscheiden. Damit soll dem Markt Rechts- und Planungssicherheit für den weiteren Ausbau hochleistungsfähiger Telekommunikationsnetze gegeben werden.

2.1 Frequenzkompass 2020

Mit dem Frequenzkompass 2020 hat die Bundesnetzagentur erste Überlegungen zur künftigen Verfügbarkeit von Frequenzen für Mobilfunk angestellt und diesen am 19. August 2020 im Internet veröffentlicht.²¹⁴

Hintergrund ist, dass zum 31. Dezember 2025 Frequenznutzungsrechte in den für den Mobilfunk relevanten Bereichen 800 MHz, 2,6 GHz und teilweise bei 1,8 GHz auslaufen. Aufgrund von Diskussionen im internationalen Bereich könnten aber auch neue Frequenzen für den Mobilfunk hinzukommen. Diskutiert wird unter anderem das UHF²¹⁵-Band oberhalb von 470 MHz. Daher ist frühzeitig zu entscheiden, welche Frequenzen in das anstehende Verfahren einbezogen und mit welchen Bedingungen die Frequenznutzungsrechte verbunden werden.

Interessierte Kreise hatten die Möglichkeit, sich frühzeitig in die Diskussion über die Bereitstellung künftig verfügbarer Frequenzen für den Mobilfunk einzubringen. Die Bundesnetzagentur hat die eingegangenen Stellungnahmen ausgewertet und auf der Internetseite der Bundesnetzagentur veröffentlicht.

2.2 Grundsätze und Szenarien zur Bereitstellung von Mobilfunkfrequenzen

Nach Auswertung der Stellungnahmen zum Frequenzkompass 2020 hat die Bundesnetzagentur am 21. Juni 2021 "Grundsätze und Szenarien zur Bereitstellung von Frequenzen in den Bereichen 800 MHz, 1,8 GHz und 2,6 GHz" veröffentlicht. Ausgangspunkt ist das Auslaufen dieser Frequenznutzungsrechte zum Ende des Jahres 2025.

Gerade die Frequenzen unterhalb 1 GHz tragen wesentlich zur Breitbandversorgung in der Fläche bei. Aufgrund dessen sind die 800-MHz-Frequenzen ein wichtiger Baustein für die Versorgung mit mobilem Breitband, insbesondere in ländlichen Gebieten. Daher sollen allen Marktbeteiligten rechtzeitig Rechts- und Planungssicherheit darüber erhalten, wie diese Frequenzen erneut bereitgestellt werden.

Mit Blick darauf hat die Bundesnetzagentur fünf Szenarien – Versteigerung der Frequenzen, Verlängerung der Nutzungsrechte, Kombination aus beiden Elementen, Betreibermodell sowie Ausschreibung – öffentlich zur Diskussion gestellt. Dabei wurden insbesondere die Instrumente zur Verbesserung der Breitbandversorgung – speziell in ländlichen Gebieten – in den Blick genommen. Das "Szenarienpapier" enthält daher auch Überlegungen zu einer Negativauktion. Hierbei erhält derjenige Bieter den Zuschlag, der den geringsten Förderbedarf für den Mobilfunkausbau in bislang nicht lukrativen Gebieten hat. Die Negativauktion ist dabei auch im Kontext mit anderen Fördermitteln zu betrachten.

Die Wahl eines Szenarios für die Bereitstellung der Frequenzen und die weitere Ausgestaltung stehen in engem Zusammenhang mit der marktlichen Entwicklung und den jeweiligen Geschäftsmodellen der Marktteilnehmer. Ziel der Bundesnetzagentur ist es, die Breitbandversorgung gerade in ländlichen Gegenden zu verbessern. Dies ist bei der erneuten Bereitstellung der Frequenzen ab 2026 besonders in den Fokus zu nehmen. Zugleich soll der nachhaltige Wettbewerb auf der Infrastruktur- und Diensteebene gefördert werden.

²¹⁴ www.bundesnetzagentur.de/mobilesbreitband

²¹⁵ Ultra High Frequency

Bis zum 23. August 2021 bestand für die interessierten Kreise die Möglichkeit, sich frühzeitig in die Diskussion über die Bereitstellung künftig verfügbarer Frequenzen für den Mobilfunk einzubringen. Auf Basis der eingegangenen Stellungnahmen lotet die Bundesnetzagentur derzeit das weitere Vorgehen aus.

Weitere Einzelheiten sind unter www.bundesnetzagentur.de/mobilesbreitband veröffentlicht.

3. Verfahren zur Vergabe der 450-MHz-Frequenzen vorrangig für kritische Infrastrukturen

Die Bundesnetzagentur hat mit der Vergabe der 450-MHz-Frequenzen zur vorrangigen Nutzung für kritische Infrastrukturen die Weichen für die Digitalisierung der Energie- und Verkehrswende gestellt und damit einen Beitrag für das Erreichen der Klimaziele geleistet.

Die Frequenznutzungsrechte im Bereich 450 MHz (451,00 - 455,74 MHz) waren bis zum 31. Dezember 2020 befristet zugeteilt und ermöglichten eine Frequenznutzung für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten. Daher war rechtzeitig über die erneute Bereitstellung der Frequenzen zu entscheiden, um dem Markt Planungs- und Investitionssicherheit zu geben.

Weitere Informationen rund um dieses Thema sind auch unter www.bundesnetzagentur.de/450MHz veröffentlicht.

3.1 Eckpunkte und Bedarfsermittlung zur zukünftigen Nutzung der Frequenzen

Mit Blick auf das Auslaufen der Frequenznutzungsrechte hat die Bundesnetzagentur im Januar 2020 zunächst Eckpunkte zur bedarfsgerechten Bereitstellung der Frequenzen für Anwendungen kritischer Infrastrukturen erarbeitet und zur Kommentierung gestellt (einzusehen unter dem o. g. Link). Die Eckpunkte stellten erste Rahmenbedingungen für ein Verfahren zur Bereitstellung der Frequenzen dar. Gleichzeitig waren die interessierten Unternehmen aufgerufen, ihre Bedarfe für Anwendungen kritischer Infrastrukturen darzulegen.

Im Rahmen des Bedarfsermittlungsverfahrens wurde konkreter bundesweiter Bedarf für Frequenzen im Bereich 450 MHz für Anwendungen kritischer Infrastrukturen angemeldet. Diese Bedarfe erstreckten sich auf das gesamte, bundesweit zur Verfügung stehende Spektrum. Zudem hat auch eine Vielzahl von Unternehmen Frequenzbedarf für regionale Geschäftsmodelle zur Realisierung von Anwendungen kritischer Infrastrukturen bekundet und teilweise auch angemeldet.

3.2 Konsultationsentwurf

Auf der Grundlage der eingegangenen Stellungnahmen zu den Eckpunkten und der Bedarfsanmeldungen hat die Bundesnetzagentur im Juli 2020 den Entwurf einer Vergabeentscheidung zur Anhörung gestellt (einzusehen unter dem o. g. Link).

Dieser Konsultationsentwurf sah vor, die Frequenzen für eine bundesweite Nutzung vorrangig für eine Versorgung kritischer Infrastrukturen bereitzustellen. Die Frequenzen sollen in einem Ausschreibungsverfahren vergeben werden, um Sicherheitsbelange und spezielle Schutzanforderungen als Auswahlkriterien besser berücksichtigen zu können.

Zu dem Konsultationsentwurf sind zahlreiche Stellungnahmen eingegangen. Von der überwiegenden Anzahl der eingegangenen Kommentare wurde das geplante Vorgehen der Bundesnetzagentur, begrüßt. Es wurde aber auch zu sicherheitspolitischen Belangen vorgetragen.

3.3 Präsidentenkammerentscheidung/Ausschreibungsverfahren

Auf der Grundlage des Konsultationsentwurfs und der eingegangenen Stellungnahmen hat die Bundesnetzagentur am 16. November 2020 über die Vergabe der 450-MHz-Frequenzen vorrangig für kritische Infrastrukturen entschieden und das Ausschreibungsverfahren eröffnet (einzusehen unter dem o. g. Link).

Mit der Vergabeentscheidung wurde der Weg für die Umsetzung der Energie- und Verkehrswende geebnet. Aufgrund der guten Ausbreitungseigenschaften eignen sich die 450-MHz-Frequenzen besonders, um kosteneffizient ein funktionsfähiges, ausfallsicheres Funknetz für kritische Infrastrukturen unter anderem in den Bereichen Strom, Gas, (Ab-)Wasser und Fernwärme aufzubauen.

Eine Beeinträchtigung oder ein Ausfall dieser Infrastrukturen mit auftretenden Versorgungsengpässen kann – wie sich zuletzt bei der Flutkatastrophe in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz gezeigt hat – das gesellschaftliche Leben zum Erliegen bringen, die öffentliche Sicherheit und Ordnung gefährden und sogar eine Gefahr für Leib und Leben darstellen.

Gleichzeitig hat die Bundesnetzagentur bei der Vergabeentscheidung auch die sicherheitspolitischen Belange in den Blick genommen. Die Belange der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) und der Bundeswehr wurden im Rahmen der vorrangigen Nutzung für Anwendungen kritischer Infrastrukturen in größtmöglichem Umfang berücksichtigt. Von dieser Seite war vorgetragen worden, dass z. B. für die Funkkommunikation der BOS oder für militärische Nutzungen Breitbandfrequenzen benötigt werden. Die Präsidentenkammerentscheidung sieht vor, dass BOS und Bundeswehr das entstehende Funknetz mitnutzen können.

3.4 Zuschlag/Zuteilung

Bewerbungen um die Zuteilung der 450-MHz-Frequenzen konnten bis zum 18. Dezember 2020 eingereicht werden. In einem objektiven und diskriminierungsfreien Auswahlverfahren wurde die Bewerbung der 450connect GmbH als die Beste bewertet. Im März 2021 erging der Zuschlagsbescheid und im Juli 2021 wurden der 450connect GmbH die Frequenzen auf der Grundlage der o. a. Vergabeentscheidung zugeteilt.

Bei der 450connect GmbH handelt es sich um einen Zusammenschluss aus verschiedenen Gesellschaftern, in der mehrere Stadtwerke sowie zahlreiche Energie- und Wasserversorger beteiligt sind. Ziel des Unternehmens ist es, zügig ein bundesweites leistungsfähiges Mobilfunknetz auf Basis verschiedener Breitbandtechnologien zur Digitalisierung der deutschen Energie- und Wasserwirtschaft sowie weiterer kritischer Infrastrukturen aufzubauen.

4. Antragsverfahren 3,7 GHz bis 3,8 GHz und 26 GHz

4.1 Frequenzbereich 3,7 GHz bis 3,8 GHz

Die Bundesnetzagentur stellt seit dem 21. November 2019 den Frequenzbereich 3.700 MHz bis 3.800 MHz für lokale Frequenznutzungen bereit. Unter dem Synonym "Campusnetze" können Frequenzzuteilungen zur

Nutzung auf Grundstücken vorbehaltlich der Zustimmung durch die Eigentümerinnen oder Eigentümer beantragt werden.

Mit Bandbreiten von 10 MHz bis 100 MHz wird die betriebsinterne Kommunikation der Unternehmen mit der Möglichkeit unterstützt, z. B. äußerst sensible oder zeitkritische Daten außerhalb von öffentlichen Telekommunikationsnetzen in eigenen, unabhängigen Netzinfrastrukturen zu verwenden.

Inzwischen machten 150 Antragstellende aus den Bereichen Forschung und Entwicklung, Industrie, Telekommunikation, Transport und Verkehr, Handel, Medien, Medizin und Verwaltung von dieser Möglichkeit Gebrauch.

Frequenznutzer im Bereich 3.700 - 3.800 MHz
in Prozent (Stand: 16. August 2021)

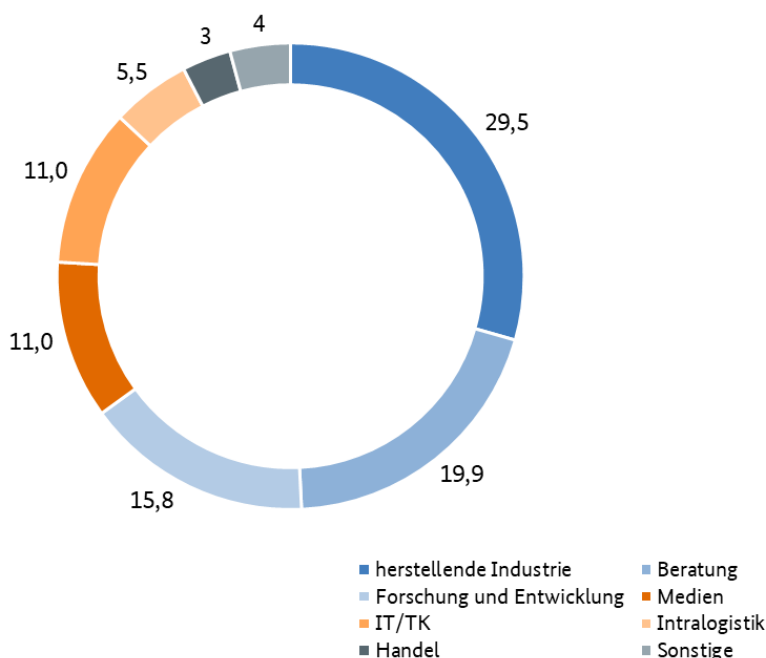


Abbildung 33: Frequenznutzer im Bereich 3.700 bis 3.800 MHz

Es wurden 750 Basisstationen errichtet, von denen mehr als die Hälfte von der vollen Bandbreite von 100 MHz Gebrauch machen.

Durch die strikte Technikneutralität ist das Verfahren für weitere, neue Geschäftsmodelle offen. Die zur Verfügung stehenden technischen Möglichkeiten, z. B. im Bereich der Sensorik oder der Vernetzung, unterliegen einer kontinuierlichen Innovation, sodass künftig mit völlig neuen Anwendungen zu rechnen ist.

Bisher waren Betreiberabsprachen zwischen benachbarten Frequenznutzern noch nicht erforderlich. Mit fortschreitender Verbreitung werden jedoch Koordinierungsmaßnahmen gemäß der ECC Recommendation (20)03 angewendet werden müssen. Die Bundesnetzagentur plant, sich bezüglich der technischen Bedingungen auch an einem internationalen Abkommen zwischen Betreibern öffentlicher TK-Netze zu beteiligen.

Für diese Frequenznutzungen wurden Zuteilungsgebühren in einer Höhe von etwa 1,1 Mio. Euro fällig.

4.2 26-GHz-Bereich (24,25 GHz bis 27,5 GHz)

Nach drei Anhörungen der interessierten Kreise (Oktober 2018, Februar 2020 und August 2020) wurde zum Jahreswechsel 2020/2021 die "Verwaltungsvorschrift für Frequenzzuteilungen für lokale, breitbandige Frequenznutzungen im Frequenzbereich 24,25 - 27,5 GHz (VV Lokales Breitband 26 GHz)" veröffentlicht. Gleichzeitig wurde die Eröffnung des Antragsverfahrens zum 1. Januar 2021 für entsprechende Frequenzzuteilungen angekündigt. Eine Antragstellung in elektronischer Form ermöglicht die zügige Bearbeitung der Anträge.

Das Antragsverfahren begann als sogenanntes "Tag-Eins-Verfahren", d. h. sämtliche Anträge auf Zuteilung, die bis zum 31. März 2021 vorlagen, gelten als gleichzeitig eingereicht. Diese Vorkehrung für den Bearbeitungsprozess erschien notwendig, weil es im Vorfeld Prognosen interessierter Kreise gab, die auf ein sehr hohes Antragsaufkommen hinwiesen.

Bisher wurden sechs Frequenzzuteilungen erteilt. Allerdings stimmte nur eine Zuteilungsinhaberin (Technische Universität Dortmund) der Veröffentlichung ihrer Inhaberschaft auf den Internetseiten der Bundesnetzagentur zu.

Die zu entrichtenden Gebühren für Zuteilungen in diesem Frequenzbereich werden analog zu den Zuteilungsgebühren im Frequenzbereich 3.700 - 3.800 MHz berechnet. Auf Grund der Wellenausbreitungseigenschaften, die in diesem Band eine geringere Reichweiten zur Folge haben, fallen sie jedoch geringer aus.

Für Frequenzzuteilungen im Frequenzbereich 24,25 - 27,5 GHz wurden Gebühren in Höhe von etwa 50.000 Euro fällig.

5. Internationale Grundlagen der Frequenzregulierung – Vorbereitung der Weltfunkkonferenz (WRC) und europäische Harmonisierung

Die stetig steigende Nachfrage nach Funkanwendungen erfordert aufgrund der zunehmenden Mobilität der Kommunikationsgesellschaft und des ständigen Fortschrittes der Technik eine Frequenzregulierung, die unter Sicherstellung der effizienten und störungsfreien Frequenznutzung ausreichend Frequenzspektrum zeitgerecht zur Verfügung stellt. Dabei soll die Frequenzregulierung für die Sicherstellung eines chancengleichen Wettbewerbs und für die Förderung nachhaltig wettbewerbsorientierter Märkte sorgen und die Interessen der professionellen, wissenschaftlichen, militärischen und sicherheitsrelevanten Funkdienste gewährleisten. Zukünftig wird auch eine schnelle Kommunikation zwischen Mensch und Maschine und zwischen Maschinen so sicher und nachhaltig wie möglich, im Fokus stehen. Diese Ziele ergeben eine stetig größer werdende Notwendigkeit an sowie eine zunehmende Komplexität von internationaler bzw. europäischer Harmonisierung der Nutzungsbedingungen. Diese Harmonisierung erfordert umfangreiche Funkverträglichkeitsstudien zur Bestimmung der technischen Bedingungen für die Einführung neuer Funkdienste bzw. Funkanwendungen bei gleichzeitigem Schutz der existierenden Funkdienste. Die praktische Umsetzung dieser Aufgaben erfolgt durch die Bundesnetzagentur selbst, aufgrund der häufig grenzüberschreitenden Auswirkungen durch die Mitwirkung in nationalen, aber auch europäischen und anderen internationalen Gremien.

Weltweit ist die Ausgestaltung des internationalen Regulierungsrahmens für Frequenzen auf Ebene der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) hervorzuheben. Die aktive Mitarbeit in den ITU-Studienkommissionen und

ihren untergeordneten Arbeitsgruppen ist hierzu ein wesentlicher Bestandteil für die weltweite Zusammenarbeit der Frequenzverwaltungen.

Darüber hinaus entscheidet die Weltfunkkonferenz alle drei bis vier Jahre (nächste Konferenz 2023 (WRC-23)) als einziges zuständiges Gremium über relevante Änderungen der Vollzugsordnung für den Funkdienst (VO Funk), um den internationalen Regulierungsrahmen auf dem Stand der technischen Entwicklung zu halten. In Europa ist der Ausschuss für elektronische Kommunikation (ECC) der Europäischen Konferenz der Verwaltungen für Post und Telekommunikation (CEPT) u. a. für Funk- und Frequenzfragen zuständig und bereitet in seiner Konferenzvorbereitungsgruppe (CPG) die Weltfunkkonferenz vor. Aufgabe der CPG ist die Entwicklung von gemeinsamen Vorschlägen aller 48 CEPT-Mitgliedsverwaltungen ("European Common Proposals" bzw. ECP), die (Vorab-)Koordinierung mit anderen regionalen Organisationen sowie die Vertretung der Mitgliedsinteressen bei der Organisation der WRC. In den Berichtsjahren 2020/2021 wurde an entscheidenden Studien gearbeitet.

Der europäische Regulierungsrahmen wird innerhalb der CEPT vom ECC geschaffen. Das ECC ist u. a. zuständig für die Erarbeitung von ECC-Entscheidungen und ECC-Empfehlungen, von Studien zu frequenzregulatorischen Themen (ECC-Berichten) und von Berichten der CEPT zur Beantwortung der Mandate der Europäischen Kommission.

Die Schwerpunktthemen in den Berichtsjahren 2020/2021 waren u. a. die Harmonisierung von Satellitenfunkanwendungen in verschiedenen Frequenzbereichen, um u. a. Satellitenfunkverbindungen mit hohen Datenraten und satellitengestützte Anwendungen des Internets der Dinge zu ermöglichen. Im Bereich der Funkanwendungen geringer Reichweite ("Short Range Devices" bzw. SRDs) wurde u. a. eine neue Möglichkeit für hochauflösende bodengestützte Radare mit synthetischer Apertur geschaffen, die im Bereich 76 GHz bis 77 GHz genutzt werden können und damit genauere Messergebnisse ermöglichen.

Ergebnisse zu weiteren Schwerpunktthemen des ECCs konnten im Rahmen des Funkfrequenzausschusses ("Radio Spectrum Committee" bzw. RSC) in rechtsverbindliche Maßnahmen für die Europäische Union (EU) umgesetzt werden. So wurden unter wesentlicher Mitwirkung der Bundesnetzagentur u. a. die Regularien zum drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten mit technologieneutralen Nutzungsbedingungen in den 2 GHz, 2,6 GHz und 26 GHz Bändern ergänzt, um auch 5G-Technologie (z. B. Nutzung aktiver Antennensysteme bzw. AAS) zu ermöglichen.

Für sicherheitsbezogene Intelligente Verkehrssysteme (IVS) wurde der bisherige frequenzregulatorische Rahmen durch einen neu strukturierten Durchführungsbeschluss ersetzt, der nun eine um 30 MHz erweiterte Nutzung sowie neue Verkehrsträger zulässt. Mit dem Durchführungsbeschluss zur harmonisierten Nutzung von Funkfrequenzen im Frequenzband 5.945 - 6.425 MHz für die Einführung drahtloser Zugangssysteme einschließlich lokaler Funknetze (WAS/Funk-LANs) wurde das nun verfügbare Spektrum für WLAN²¹⁶ fast verdoppelt und die Nutzung innovativer Technologien wie Wi-Fi 6E mit breiteren Kanälen ermöglicht.

Für folgende weitere Themen konnte die Fertigstellung EU-weiter Regularien basierend auf den Ergebnissen der CEPT im Jahr 2021 erreicht werden:

²¹⁶ Wireless Local Area Network

- 8. Aktualisierung der EU-weiten Regularien zu Funkanwendungen geringer Reichweite (SRDs),
- Harmonisierung der technologieneutralen Nutzungsbedingungen für die Frequenzbereiche 900 MHz und 1.800 MHz zum drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten, z. B. durch 5G-Technologie (inkl. Nutzung von AAS), sowie
- die harmonisierte Nutzung des Bahnmobilfunks in den gepaarten Frequenzbändern 874,4 - 880,0 MHz und 919,4 - 925,0 MHz und im ungepaarten Frequenzband 1900 - 1910 MHz. Damit soll die Einführung des künftigen Bahnmobilfunks (Future Railway Mobile Communication System bzw. FRMCS) als wesentliches Element des Europäischen Eisenbahnverkehrsleitsystems (ERTMS) unterstützt werden.

Im Rahmen ihrer Mitarbeit in der hochrangigen Beratergruppe der Europäischen Kommission für Spektrumsfragen (Radio Spectrum Policy Group bzw. RSPG) hat die Bundesnetzagentur das im Berichtszeitraum den Vorsitz innehabende Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur (BMVI) unterstützt und intensiv an der Erstellung verschiedener Stellungnahmen²¹⁷, Berichte²¹⁸, einem "First Input of the Radio Spectrum Policy Group to the 'Connectivity Special Group' " und einem "BEREC and RSPG Joint Position Paper on spectrum related EMF issues" mitgearbeitet.

Darüber hinaus erforderten Verfahren im Rahmen des sogenannten "Peer Review" der RSPG die aktive Beteiligung der Bundesnetzagentur, in welchem die Mitgliedstaaten sich über ihre nationalen Frequenz-Vergabeverfahren austauschen.

6. Satellitenkommunikation

Die Satellitenkommunikation wird durch geostationäre Satelliten und zunehmend auch durch erdumlaufende Satellitensysteme mit einer Vielzahl von Satelliten realisiert. Ein wesentlicher Vorteil der Satellitenkommunikation ist die nahezu globale Signalabdeckung. Dabei unterstützt die Satellitenkommunikation wichtige gesellschaftliche, wissenschaftliche und hoheitliche Aufgaben, sowie kommerzielle Zwecke. Ein weiterer Vorteil der Satellitenanbindung ist die sofortige Verfügbarkeit. Damit können die terrestrischen Technologien in den Bereichen Multimedia, Kommunikation und Internet ergänzt werden. In Krisensituationen wie Naturkatastrophen, bei Missionen zur Friedenssicherung und zur Wahrung der inneren und äußeren Sicherheit gewinnt die Satellitenkommunikation eine zunehmend wichtige logistische Funktion. Ihre Daten- und Kommunikationsverbindungen sind auch in Situationen verfügbar, in denen keine terrestrische Infrastruktur besteht oder diese zerstört wurde. Zuletzt hatte die Satellitenkommunikation bei der Flutkatastrophe im Sommer 2021 in Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen den Hilfskräften, aber auch der betroffenen Bevölkerung, wertvolle Dienste geleistet.

²¹⁷ "Opinion on the role of radio spectrum policy to help combat climate change", "Opinion on the targeted consultation on the 2030 Digital Compass", "Opinion on a Radio Spectrum Policy Programme (RSPP)", "Interim Opinion on WRC-23", "Opinion on the application of EECC Article 28(3) in relation to cross-border interference problems between Italy and Croatia in the UHF band", "Opinion on Additional spectrum needs and guidance on the fast rollout of future wireless broadband networks" und "Opinion on Spectrum Sharing – Pioneer initiatives and bands".

²¹⁸ "Report on the role of radio spectrum policy to help combat climate change", "Report on Spectrum Sharing – A forward-looking survey" und "Report on the result of the ITU-R World Radiocommunication Conference 2019".

Im Jahr 2020 wurden durch die Bundesnetzagentur 45 Satellitensysteme und bis Mitte 2021 25 Satellitensysteme bei der ITU neu angemeldet. Insgesamt wurden im Jahr 2020 2.200 und im ersten Halbjahr 2021 1.440 Koordinierungsersuchen deutscher Satellitenbetreiber für mehrere hundert Frequenzbelegungen im Orbit bei der ITU eingereicht. Daraus ergeben sich bilaterale Verhandlungen mit anderen Staaten und deren Satellitenbetreibern, um einen störungsfreien Betrieb aller Satellitensysteme sicher zu stellen.

Weiterhin wurden für Erdfunkstellen in Deutschland in 2020 92 und im ersten Halbjahr 2021 41 Frequenzuteilungen erteilt, sowie für 2020 18 und im ersten Halbjahr 2021 sechs bestehende Frequenzuteilungen verlängert.

Schließlich konnten 2020 sechs Frequenzuteilungen für ein Satellitennetz in Deutschland erteilt werden. Darunter Ende 2020 die erste Frequenzuteilung für eine sogenannte Satelliten-Mega-Konstellation mit bis zu mehreren tausend erdumlaufenden Satelliten. Damit wurden die frequenzrechtlichen Voraussetzungen dafür geschaffen, dass in Deutschland breitbandiges Internet über Satellit angeboten werden kann. Mit diesem Satellitensystem können breitbandige Internet-Dienste, die auch sichere Verbindungen (VPN²¹⁹) im Homeoffice und Fernzugriff (Remote Desktop) ermöglichen, angeboten werden, mit ähnlichen Latenzzeiten wie in terrestrischen Netzen.

7. Frequenzverordnung

Für eine effiziente und störungsfreie Frequenznutzung werden Frequenzbereiche an Funkdienste und andere Anwendungen elektromagnetischer Wellen zugewiesen sowie Nutzungsbedingungen festgelegt. Die wesentlichen Rahmenbedingungen für die nationalen Möglichkeiten zur Nutzung des Frequenzspektrums werden durch die Entscheidungen internationaler Gremien umgesetzt. Zur Umsetzung der WRC-19-Beschlüsse wurden unter Mitarbeit der Bundesnetzagentur die erforderlichen Änderungen in der Frequenzverordnung vorgenommen.

8. Frequenzplan

Beim Frequenzplan handelt es sich um eine umfangreiche Übersicht über alle Frequenznutzungen im Frequenzbereich von 8,3 kHz bis 3.000 GHz in der Bundesrepublik Deutschland. Gemäß § 54 TKG ist die Bundesnetzagentur mit der Aufstellung des Frequenzplans betraut. In den Berichtsjahren 2020/2021 wurde eine Gesamtplanänderung zur Umsetzung der WRC-19-Beschlüsse abgeschlossen. In 2020 wurde eine Teilplanaktualisierung durchgeführt, welche Anfang 2021 abgeschlossen werden konnte. Mit dieser Teilplanaktualisierung wurden wichtige Entscheidungen der CEPT und Durchführungsbeschlüsse der EU umgesetzt.

Die Veröffentlichung der Mitteilung über die Fertigstellung der Planänderungen erfolgte im Amtsblatt²²⁰ und auf der Internetseite der Bundesnetzagentur.

9. Frequenzuteilung

Funkfrequenzen sind eine begrenzte Ressource. Diese werden durch die Bundesnetzagentur verwaltet. Daher bedarf jede Frequenznutzung einer vorherigen Frequenzuteilung. Das Ziel der Frequenzuteilung ist insbe-

²¹⁹ Virtual Private Network

²²⁰ Amtsblatt 1/2021 vom 13.01.2021, Vfg. 1/2021

sondere die Sicherstellung einer effizienten und störungsfreien Nutzung der Frequenzen. Dieses Ziel wird insbesondere durch die mit der Frequenzteilung verbundenen Festlegungen der auf den jeweiligen Verwendungszweck abgestellten Parameter und Nutzungsbestimmungen erreicht. Frequenzteilungen erfolgen nach Maßgabe des Frequenznutzungsplans und konkretisierender Verwaltungsvorschriften für verschiedene Funkanwendungen.

Der gesetzliche Regelfall der Frequenzteilungen sind Allgemeinzuteilungen. Wenn eine Allgemeinfrequenzzuteilung nicht möglich ist, teilt die Bundesnetzagentur auf Antrag Frequenzen im Einzelfall zu.

9.1 Allgemeinzuteilungen

Mit dem Instrument der Allgemeinzuteilung wird die Nutzung von Frequenzen gemäß den darin festgelegten Bestimmungen gestattet. Die Allgemeinzuteilung erfolgt von Amts wegen und wird im Amtsblatt der Bundesnetzagentur und im Internet veröffentlicht.

Während Allgemeinzuteilungen in der Vergangenheit in der Regel für die Allgemeinheit (vgl. WLAN, Bluetooth, Walkie-Talkies, Funkthermometer, Garagentoröffner etc.) erlassen wurden, werden nunmehr vermehrt auch für bestimmte Nutzergruppen Allgemeinzuteilungen erlassen, um so den entsprechenden Bedarfsträgern unbürokratisch die Nutzung von Frequenzen zu ermöglichen. Beispiele sind die Allgemeinzuteilungen für Supermärkte (2019), UHF-Funkmikrofone (2020) und Rettungshunde (2021). Allgemeinzuteilungen können einen kostengünstigen und niedrigschwelligen Zugang zu Funklösungen auch für kleine Unternehmen, Verbände und Selbständige ermöglichen. Da es bei Allgemeinzuteilungen aufgrund der unbestimmten Zahl und Dichte der Nutzer keine Gewähr für Störungsfreiheit gibt, bleibt für hochprofessionelle Nutzungen der Professionelle Mobilfunk auf Einzelzuteilungsbasis (s. 9.2).

Im Berichtszeitraum wurden Allgemeinzuteilungen erlassen oder novelliert für WLAN (6 GHz), Funkanwendungen geringer Reichweite (SRD), induktive Geräte, drahtlose Audio- und Multimedia- Streaming-Geräte, Verkehrs- und Verkehrstelematikgeräte, CB²²¹-Funk, Baustellenampeln, Übertragung von Positionsdaten von Jagd-, Rettungs- und Spürhunden, intelligente Verkehrssysteme (Intelligent Transport Systems, ITS) und Funkmikrofone.

Hervorgehoben werden soll Verfügung 33/2020²²², wodurch unter Tage (etwa in Tunneln) eine freizügige Frequenznutzung per Allgemeinzuteilung erlaubt wurde. Mit Verfügung 24/2021 wurde der Demonstrationsfunk für Bildungseinrichtungen allgemeinzuteilt.

Tausende Einzelfrequenzteilungen mit entsprechendem Bürokratieaufwand konnten durch Allgemeinzuteilungen wegfallen.

9.2 Professioneller Mobilfunk (PMR)

Der professionelle (nichtöffentliche Mobilfunk) dient der internen Kommunikation von Unternehmen und Organisationen. Er unterscheidet sich vom kommerziellen Mobilfunk unter anderem dadurch, dass der Nut-

²²¹ Citizens Band

²²² Amtsblatt 6/2020 vom 08.04.2020

zer über die Funktionsherrschaft über das Funknetz verfügt. Damit kann der Kommunikationsbedarf individuell und kurzfristig angepasst werden und erfüllt nicht zuletzt hohe Sicherheitsstandards.

Der Betriebsfunk dient der innerbetrieblichen Kommunikation im industriell-gewerblichen Bereich, z. B. bei Industriebetrieben, Energieversorgern, Verkehrs- und Transportunternehmen. Hier wurde das bisherige analoge 20-kHz-Kanalraaster weitgehend in das neue 12,5-kHz-Kanalraaster gemäß ECC-Empfehlung REC T/R 25-08 überführt. Ziel ist es, dem digitalen Betriebsfunk mehr Frequenzspektrum zur Verfügung zu stellen.

Der Bündelfunk ist ein zellularer Mobilfunkdienst für Sprach- oder Datenübertragung unter Nutzung von Technologien wie MPT1327, Tetrapol oder TETRA. Bündelfunk wird für betriebsinterne Kommunikation zur Steuerung betrieblicher Abläufe mit hohen Anforderungen an Verfügbarkeit, Individualität und Sicherheit genutzt. Zuteilungsinhaber und Nutzer kommen insbesondere aus den Bereichen Energie, Chemie, Industrie, Flughäfen, Hafenanlagen, Justizvollzugsanstalten, Verkehrsbetriebe und öffentliche Großnetze. Seit 16. September 2020 werden Zuteilungen für neue Bündelfunknetze mit einer Laufzeit von zehn Jahren ab Zuteilung befristet zugeteilt. Die Bundesnetzagentur stellt sicher, dass sowohl bestehende Netze weiter betrieben werden können als auch weitere Bündelfunknetze entstehen können.

Ebenfalls zum professionellen Mobilfunk gehören u. a. der Daten- und Fernwirkfunk (Fernsteuerungen von Maschinen, Datenfernabfragen, Verkehrsleitsysteme, Alarmanlagen). Zunehmende Bedeutung erlangen auch Frequenzzuteilungen für hochgenaue Mess- und Navigationsverfahren mit Ultraweitbandanwendungen.

Im Jahr 2020 wurden im PMR 1.690 Neuzuteilungen und 2.470 Änderungen bestehender Zuteilungen bearbeitet. 5.295 Zuteilungen entfielen.

9.3 Programme Making and Special Events (PMSE)

Die Frequenzbereiche für Funkmikrofone aus der Empfehlungen ERC 70-03 können in Deutschland inzwischen nahezu komplett genutzt werden.

Die Funkmikrofone im UHF Bereich (470 - 694 MHz) bilden den Kernbereich für die Nutzung der Kultur- und Kreativbranche. Ohne diese Funkfrequenzen wären Veranstaltungen, Konzerte, Produktionen etc. kaum möglich. Hier konnten die bisherigen Einzelzuteilungen in eine Allgemeinzuteilung (vgl. Amtsblatt 6/2020 vom 08.04.2020, Vfg. 34/2020) überführt werden. Damit entfielen ca. 20.000 Einzelzuteilungen mit dem dahinterstehenden Bürokratieaufwand bei Nutzerinnen, Nutzern und der Verwaltung.

Um weitere Frequenzbereiche für Funkmikrofone zu öffnen, unterstützt die Bundesnetzagentur Verträglichkeitsuntersuchungen im Frequenzbereich 1.350 - 1.400 MHz.

9.4 Amateurfunk

Voraussetzung für die Teilnahme am Amateurfunkdienst ist der Nachweis besonderer Kenntnisse und eine Zulassung mit personengebundener Rufzeichenzuteilung. Zum Nachweis der erforderlichen technischen und betrieblichen Kenntnisse führt die Bundesnetzagentur Amateurfunkprüfungen durch, und erteilt Zulassungen zur Teilnahme am Amateurfunkdienst sowie weitere Rufzeichenzuteilungen z. B. für Klubstationen und Relaisfunkstellen.

Im Jahr 2020 wurden 108 Amateurfunkprüfungen durchgeführt und 909 Amateurfunkzeugnisse erteilt. Bedingt durch die Corona-Pandemie wurden 2020 mehr Prüfungen mit jeweils weniger Prüfungsteilnehmerinnen und -teilnehmern als in den Vorjahren absolviert. Außerdem sind 993 Amateurfunkzulassungen und weitere Rufzeichenzuteilungen aufgrund von Neuanträgen erfolgt.

Um die Antragstellung für Amateurfunkzulassungen und Rufzeichenzuteilungen zukünftig auch online zu ermöglichen, wurde mit den Vorbereitungen zur Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes (OZG) begonnen.

Die Bundesnetzagentur hat sich für die Verlängerung der Regelungen für den befristeten Zugang der Frequenzbereiche 50,03 MHz bis 51,0 MHz und 70,15 MHz bis 70,18 MHz eingesetzt. Die Frequenzbereiche 2.320 MHz bis 2.450 MHz und 5.650 MHz bis 5.850 MHz können auch durch die Inhaberinnen und Inhaber einer Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst der Klasse E befristet mitgenutzt werden. Entsprechende Erlaubnisse wurden den Funkamateurinnen und -amateuren über im Amtsblatt veröffentlichte Mitteilungen erteilt.

Die Digitalisierung und die Weiterentwicklung des europäischen und internationalen Rahmens für den Amateurfunkdienst haben zu neuen Betriebsmöglichkeiten innerhalb des Amateurfunkdienstes geführt. In einem Entwurf einer neuen Amateurfunkverordnung (AFuV) werden den technischen Weiterentwicklungen durch die Einführung eines teleoperierten Funkbetriebes (sog. Remote-Betrieb) als Sonderform des fernbedienten Betriebes einer Amateurfunkstelle Rechnung getragen. Auch der Ausbildungsfunkbetrieb soll durch den Wegfall der bisher erforderlichen Zuteilung eines Ausbildungsrufzeichens vereinfacht werden.

10. Mitwirkung der Bundesnetzagentur nach der Flutkatastrophe

Im Juli 2021 ereignete sich eine Flutkatastrophe in Teilen von West- und Mitteleuropa, bei der auch in Deutschland Regionen um Flüsse, Bäche und Seen herum von schweren Sturzfluten und Überschwemmungen betroffen waren. Über die Gefahren für Leib und Leben der Betroffenen hinaus sind erhebliche Schäden an Bebauungen, Straßen und der gesamten Infrastruktur einschließlich der Stromversorgung entstanden. Ein schnellstmöglicher Wiederaufbau der Telekommunikationsnetze im Katastrophengebiet war für die Versorgung von Einsatzkräften und der Bevölkerung zu diesem Zeitpunkt dringend geboten.

Die Bundesnetzagentur hatte unmittelbar und proaktiv im Rahmen ihrer gesetzlichen Aufgaben an der Wiederherstellung der betroffenen Netze mitgewirkt. Hierzu gehörten etwa Maßnahmen aus der Frequenzregulierung, die einen Wiederbetrieb der öffentlichen Mobilfunknetze, der Funknetze der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) und der Anwendungen der Eisenbahn, nach einer Schadensbeseitigung durch die entsprechenden Betreiber, ermöglichten. Zudem sind auch weitere Frequenzressourcen geschaffen worden. Für die Einsatzkräfte der BOS hat die Bundesnetzagentur durch kurzfristige Koordinierungen Kapazitätsverstärkungen der Kommunikationswege über Satellitenfunknetze erreichen können. Ebenfalls wurden den Katastropheneinsatzkräften der Bundeswehr Frequenzen aus dem Bereich des digitalen Fernsehens (DVB-T²²³ II) für Nutzungen im Rahmen der Katastrophenhilfe zur Verfügung gestellt. Die Bundesnetzagentur hielt kontinuierlich den Kontakt zu den Netzbetreibern und unterstützte diese über ihren Aufgabenrahmen hinaus mit Beratungsleistungen, wie frequenztechnischen Berechnungen.

²²³ Digital Video Broadcasting – Terrestrial

Auch in der Zukunft wird die Bundesnetzagentur daran mitwirken, für Telekommunikationsnetze eine bessere Resilienz bei Katastrophenfällen zu erreichen. Zu dem Zweck ist geplant, Austauschrunden mit den betroffenen Frequenzzuteilungsinhaberinnen und -inhabern sowie systemrelevanten Netzbetreibern durchzuführen und geeignete Handlungsszenarien zu entwickeln.

11. Prüf- und Messdienst – Messtechnische Einführung des Mobilfunkstandards der 5. Generation (5G)

Bei der messtechnischen Einführung des Mobilfunkstandards der 5. Generation (5G) in Verbindung mit den Anforderungen aus dem Bereich der elektromagnetischen Umweltverträglichkeit (EMVU) führt der Prüf- und Messdienst der Bundesnetzagentur (PMD) verschiedene Messungen mit unterschiedlichen Zielrichtungen durch, die insbesondere bei diesem neuen Mobilfunkstandard einige Herausforderungen mit sich bringen.

Dazu hat der PMD diverse Testmessungen an 5G-Anlagen durchgeführt, um ein geeignetes Messverfahren für Messungen zur Erteilung von Standortbescheinigungen zu entwickeln. Bei 5G können die bisherigen Messverfahren für konventionelle 2G/3G/4G-Mobilfunkanlagen nicht angewandt werden, da bei 5G keine Sektorantennen mit statischem Antennendiagramm, sondern aktive Antennen mit dynamischen Antennendiagrammen eingesetzt werden. Zur Ermittlung der maximal zulässigen Immission einer 5G-Anlage mit Beamforming wird an dem Messpunkt mit dem höchsten Wert am Rande des kontrollierbaren Bereichs die Feldstärke bei Volllast (maximale Datenrate) gemessen. In einem weiteren Schritt muss der Messwert unter Berücksichtigung der Betriebsparameter auf die maximale Sendeleistung hochgerechnet werden. Diese Extrapolation auf die maximal mögliche Immission ist sehr komplex, zeitaufwendig, erfordert umfangreiches Fachwissen und stellt sehr hohe Ansprüche an die Messtechnik. Die Erkenntnisse der durchgeführten Testmessungen haben zu einer vorläufigen Messanweisung geführt, die fortgeschrieben wird.

Den mengenmäßig größten Umfang an Messungen bilden bundesweite Überprüfungen von Standortbescheinigungen vor Ort (jährlich 15 % der neu erteilten Standortbescheinigungen, im Jahr 2020 ca. 2700 Messungen). Hierbei handelt es sich sowohl um eine Plausibilitätsprüfung der in der Standortbescheinigung festgelegten Parameter als auch um eine stichprobenartige messtechnische Überprüfung der Grenzwertausschöpfung an der Grenze des kontrollierbaren Bereiches der Basisstationen/Sendeanlagen. Um den Frequenzbereich von New Radio (5G) Funkanwendungen bei 3,6 GHz abzudecken, wurden entsprechende Messroutinen angepasst.

Darüber hinaus führt der PMD ein Messpunkteprogramm mit Messwünschen u. a. der Länder und Kommunen durch, die sensible Messpunkte betreffen (z. B. in der Nähe von Schulen und Kindergärten) und teilweise mit Teilnehmerbeteiligung stattfinden. Der jährliche Umfang betrug im Jahr 2020 ca. 900 Messungen. Damit auch hier 5G hinreichend Berücksichtigung findet, wurden eine neue Messanweisung für den PMD erstellt, Messprotokolle angepasst und die Antennen für höhere Frequenzbereiche kalibriert. Die in der Messanweisung beschriebenen Messungen ermöglichen eine Momentaufnahme der Feldstärke im Frequenzbereich von 9 kHz bis 6 GHz und erfassen den Grad der Grenzwertausschöpfung zum Messzeitpunkt.

Die zahlenmäßig geringsten, aber anspruchsvollsten Messungen erfolgen zur Erteilung von Standortbescheinigungen auf Antrag der Mobilfunknetzbetreiber, wenn eine rechnerische Bescheinigung nicht möglich ist. Im Jahr 2020 wurden ca. 300 Messungen zur Erteilung einer Standortbescheinigung für konventionelle 2G/3G/4G-Mobilfunkanlagen durchgeführt. Hierbei wird die maximal mögliche Immission an der Grenze des kontrollierbaren Bereiches in der unmittelbaren Nähe zu den Basisstationen/Sendeanlagen ermittelt und

geklärt, ob die EMVU-Grenzwerte nach der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) eingehalten werden.

H Technische Regulierung

1. Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

1.1 Sicherheitsfunk-Schutzverordnung (SchuTSEV)

Definierte Frequenzbereiche, in denen Anwendungen für Sicherheitszwecke betrieben werden, sowie öffentliche Telekommunikationsnetze bedürfen aus Gründen der öffentlichen Sicherheit eines besonderen Schutzes vor den Auswirkungen elektromagnetischer Störaussendungen. Hierzu ist in § 6 Abs. 3 des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln (EMVG) eine entsprechend ausgestaltete Verordnungsermächtigung vorgesehen.

Zum Schutz von sicherheitsrelevanten Frequenzen wurde im Jahr 2009 die Sicherheitsfunk-Schutzverordnung (SchuTSEV; BGBl Teil 1 Nr. 26) veröffentlicht. Die Umsetzung der SchuTSEV wird von einer Koordinierungsgruppe (KG BÜSS) unter Leitung der Bundesnetzagentur gesteuert. Hier werden in enger Zusammenarbeit mit Netzbetreibern, Verbänden und Bedarfsträgern die Verfahren zum Schutz der sicherheitsrelevanten Frequenzbereiche begleitet und regelmäßig überprüft.

Inzwischen konnten umfangreiche messtechnische Grundsatzuntersuchungen zum Schutz von sicherheitsrelevanten Antennenanlagen (Bundeswehr, Bundesnachrichtendienst, Bundespolizei, Bundesnetzagentur) im Frequenzbereich unterhalb von 30 MHz abgeschlossen werden. Auf der Grundlage dieser Untersuchungen wurde von der Bundesnetzagentur ein Konzept zum dauerhaften Schutz von sicherheitsrelevanten Antennenstandorten entwickelt. Dieses Konzept stützt sich auf die gewonnenen Vergangenheitsdaten und erlaubt einen direkten Vergleich des Abstrahlungsverhaltens bisher genutzter Übertragungsverfahren mit neuen und deutlich leistungsfähigeren Übertragungsverfahren (z. B. Supervectoring 35b bei VDSL im Festnetz der Telekom). Auf dieser Grundlage sind in 2021/2022 weitere Messprojekte vorgesehen.

Ein weiterer Arbeitsschwerpunkt ist der Schutz der VHF- und UHF-Frequenzen des Flugfunks. In Bezug auf die aktuell genutzten Übertragungsverfahren in Kabelnetzen wurden alle relevanten Antennenstandorte der VHF/UHF-Bodenempfangsstellen abschließend vermessen. An den vermessenen Standorten wurden bisher keine Störeinflüsse durch Kabelanlagen ermittelt. Weiterhin werden in eingegrenzten Anflugkorridoren der deutschen Verkehrsflughäfen regelmäßig Suchfahrten durchgeführt um eventuelle Abstrahlungen von Kabelnetzen zu ermitteln. Unzulässige Abstrahlungen werden in einem mit Kabelnetzbetreibern und Flugsicherungsbehörden abgestimmten Verfahren gezielt lokalisiert und beseitigt. Im Zuge der Einführung von neuen Übertragungsverfahren in VDSL- und HFC-Kabelnetzen (G.fast/DOCSIS 3.1 HS/DOCSIS 4.0) sind ergänzende Messprojekte vorgesehen.

1.2 Normung im Bereich EMV

Als Auswirkung der Covid-19-Pandemie waren die Sitzungen der nationalen und internationalen Normungsgremien während des Berichtszeitraums in den virtuellen Raum verlagert worden.

Die Bundesnetzagentur arbeitet bei der Entwicklung von technischen Normen zur elektromagnetischen Verträglichkeit von Produkten – besonders in den von den Harmonisierungsrechtsvorschriften der EU erfassten Bereichen – in den nationalen und internationalen Normungsgremien mit.²²⁴

In verschiedenen EMV-Produktnormen konnte die Beseitigung formeller Mängel bewirkt werden, die nach Auffassung der EU-Kommission die Anwendung der Normen zur Begründung der Konformitätsvermutung mit den Anforderungen der EMV-Richtlinie in Frage gestellt hatten.

1.2.1 Aussendungen oberhalb 6 GHz

Die Nutzung höherer Frequenzbereiche wird aufgrund der weiterentwickelten technischen Realisierbarkeit entsprechender Bandbreiten und damit verbundenen hohen Datenraten bei gleichzeitig kostengünstiger werdenden elektronischen Komponenten immer attraktiver. Daraus resultiert eine wachsende Gerätedichte mit Taktfrequenzen im ein- bis zweistelligen GHz-Bereich, die zunehmend auch in normalen Wohnumgebungen und Gewebegebieten anzutreffen ist. Da solche Geräte als potentielle Störquellen von Funkanwendungen im selben Frequenzbereich (z. B. 5G-Endgeräte und Basisstationen) auftreten können, ist die Prüfung und Begrenzung der relevanten elektromagnetischen Emissionsstörgrößen unabdingbar.

Der Frequenzbereich 6 GHz - 40 GHz ist bisher von der internationalen EMV-Normung nur vereinzelt erfasst und soll bei IEC/CISPR (dem Internationalen Spezialkomitee für Funkstörungen) durch entsprechende Anforderungen abgedeckt werden.

Die Bundesnetzagentur unterstützt das vom CISPR-Komitee angeregte Vorhaben proaktiv und hatte zum Thema "Elektromagnetische Verträglichkeit, Funkstörungen im Frequenzbereich ab 1 GHz" eine Studie in Auftrag gegeben, die notwendige Grundlagenuntersuchungen durchführte.

Im Rahmen der einjährigen Studie, die im Herbst 2020 abgeschlossen wurde, wurde zunächst die Situation der Normung, Standardisierung und Regulierung in diesem Frequenzbereich weltweit ermittelt und einige Zusammenhänge und Phänomene der EMV vor dem Hintergrund der in den letzten Jahrzehnten veränderten Umgebungsbedingungen von typischen EMV-Szenarien beleuchtet.

Unter anderem wurde anhand von statistischen Daten zur Gerätedichte für Deutschland gezeigt, dass der ursprüngliche Schutzabstand von 10 m, der den derzeitigen Grenzwerten im Bereich EMV zugrunde liegt, nicht mehr zeitgemäß erscheint und eher bei 3 m angenommen werden sollte.

Hauptinhalt des Projekts stellte die Ermittlung relevanter Parameter sowie deren Anwendung im CISPR Stör- und Kopplungsmodell nach CISPR TR 16-4-4 dar. Begleitet von Messungen wurde darüber hinaus ein alternatives Modell basierend auf Berücksichtigung der vom Gerät abgegebenen gesamten Störstrahlungsleistung erarbeitet, was für die Betrachtung im GHz-Bereich einige Vorteile zu bieten scheint.

Die Ergebnisse wurden in das zuständige internationale Gremium eingespeist und werden aktuell in den dortigen Normungsprojekten verwertet. Sie dienen als wichtige technische Grundlage zur Herleitung von geeigneten Grenzwerten, die dann in die Basis- und Fachgrundnormen der elektromagnetischen Verträglichkeit eingebracht werden sollen.

²²⁴ Vgl. auch 25. Erwägungsgrund der Normungsverordnung (EU) Nr. 1025/2012 und § 22 Abs. 2 Nr. 7 EMVG

In den Messungen der Studie deutete sich an, dass die in den bisher relevanten EMV-Frequenzbereichen eingesetzten Messverfahren bezüglich der Messunsicherheit und Anwendbarkeit – und damit auch in Bezug auf die Erzeugung valider globaler Prüfergebnisse für den Zweck einer effizienten und verhältnismäßigen Marktüberwachung – zunehmend an ihre Grenzen stoßen.

Deshalb ist nun eine weitere Studie für 2021/2022 geplant, die eine umfassende Untersuchung von potentiellen Messverfahren zur Erfassung der Störaussendungen in diesem Frequenzbereich beinhalten soll, die mit hinreichend großer Empfindlichkeit, geringer Messunsicherheit und guter Reproduzierbarkeit dazu geeignet sind mit (technisch und ökonomisch) angemessenem Messaufwand Prüflinge aller Art zu bewerten.

1.2.2 Überarbeitung der Fachgrundnormen für Störaussendungen

Während die Überarbeitung der Fachgrundnorm zur Störaussendung für Industriebereiche mit Veröffentlichung der Edition 3 in 2018 international abgeschlossen werden konnte, dauerte die erfolgreiche Konsensfindung für Festlegungen im Wohnbereich, im Geschäfts- und Gewerbebereich sowie in Kleinbetrieben deutlich länger an.

Nachdem sich die Trennung der Betriebsumgebungen in den zwei bestehenden Normen (IEC 61000-6-3 und IEC 61000-6-4) wie bisher international als nicht mehr haltbar erwiesen hatte, wurde eine neue Fachgrundnorm entwickelt, die auf Gewerbe- und leichte Industriegebiete anwendbar ist und speziell die Bedürfnisse der in solchen Umgebungen verwendeten Geräte adressieren soll. Die Bundesnetzagentur war an den Diskussionen und der normativen Umsetzung des Entwurfs maßgeblich beteiligt.

In beiden neuen Fachgrundnormen konnten die bisher bestehenden Anforderungen an leitungsgebundene Anschlüsse ergänzt und die Anforderungen an einen Gleichspannungsanschluss auf den Fall von Anschlusskabeln mit einer Länge unter 30 m, welcher erheblich zu Störaussendungen beitragen kann, erweitert werden. Bisher noch nicht in den Fachgrundnormen umgesetzt, aber in der Sacharbeit schon weit fortgeschritten, sind Anforderungen für leitungsgebundene Störaussendungen (zum Schutz von u. a. Geräten im Smart-Grid), an einen Gleichspannungsversorgungsanschluss und an die Gehäusestrahlung von physikalisch großen Geräten und solchen, die elektromagnetische Felder oder Wellen zum kontaktlosen Energietransport verwenden.

Übergeordnetes Ziel der Mitarbeit der Bundesnetzagentur in den internationalen Arbeitsgruppen war und ist das Schließen bestehender Grenzwert- und Anwendungslücken.

1.2.3 Kabellose Energieübertragung (WPT)

Mit Unterstützung durch die Bundesnetzagentur wurden in die Produktfamiliennormen für Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Geräte (CISPR 14-1 bzw. EN 55014-1, sowie CISPR 14-2 bzw. EN 55014-2) und für Beleuchtungseinrichtungen (CISPR 15 bzw. EN 55015) zusätzliche Anforderungen für Produkte eingeführt, die bei ihrem Betrieb induktive Übertragung von elektrischer Energie nutzen.

Dadurch wird insbesondere der Schutz von Funkdiensten verbessert, die Frequenzen unterhalb 30 MHz für ihre Informationsübertragung nutzen (z. B. LMK-Rundfunk²²⁵, See- und Flugfunk, Zeitzeichen- und Rundsteuersender).

²²⁵ LMK: Lang-, Mittel- und Kurzwelle

1.2.4 EMV von mobilen elektromotorischen Maschinen

Die EMV-Produktfamiliennormen für Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Geräte wurden mittlerweile durch besondere Prüfanforderungen für selbststeuernde Geräte (z. B. Staubsaugerroboter, Mähroboter) ergänzt, die für den Betrieb in wohnbereichsähnlichen Umgebungen, Geschäfts- und Gewerbebereichen vorgesehen sind.

Die Funkstöreigenschaften von professionell genutzten elektromotorisch angetriebenen Aufsitz- oder Nachlaufreinigungsmaschinen, wie sie häufig im öffentlichen Bereich zum Einsatz kommen, werden von vielen Herstellern meist nach der EMV-Produktnorm für Fahrzeuge, Boote und von Verbrennungsmotoren angetriebene Geräte (IEC/CISPR 12 bzw. EN 55012) bewertet. Die Anwendung dieser Norm für elektrisch angetriebene Fahrzeuge entspricht jedoch nicht mehr dem Stand der Technik.

Messergebnisse der Kraftfahrzeughersteller haben gezeigt, dass das Funkstörpotenzial von Fahrzeugen mit Elektroantrieb systematisch unterbewertet wird, wenn das Messverfahren mit Spitzenwert-Detektor anstelle des als Referenz festgelegten Messverfahrens mit Quasi-Spitzenwert-Detektor zur Anwendung kommt. Der in der Norm festgelegte Korrekturfaktor für Messungen mit dem Spitzenwert-Detektor basiert auf dem Zusammenhang mit der Zündimpulsrate bei Verbrennungsmotoren, der auf elektrisch angetriebene Fahrzeuge und mobile Maschinen nicht übertragbar ist.

Die Bundesnetzagentur mahnt die Beseitigung dieses technischen Mangels in der Norm seit 2014 an und hat durch kontinuierliche Beiträge zur Klärung und Sensibilisierung in Bezug auf das Thema beigetragen.

1.2.5 Normungstätigkeit im Bereich der Multimediageräte und -einrichtungen

Ein wesentliches Ziel der Bundesnetzagentur in der EMV-Normungsarbeit ist die Erreichung beziehungsweise der Erhalt des Schutzes der Funkdienste. Dies kann im Rahmen der Normung vor allem durch geeignete Grenzwertfestlegungen und entsprechende Messverfahren erreicht werden. Einige Interessengruppen setzen sich hingegen naturgemäß für erleichterte Anforderungen ein, um Messaufwand für das Inverkehrbringen oder präventive Funkentstörungsmaßnahmen bei den Produkten möglichst zu begrenzen.

Im Bereich der Multimediageräte und -einrichtungen im Anwendungsbereich der CISPR 32 wurde ein Vorschlag zur Änderung der Messmethode der gestrahlten Störaussendungen im Bereich 1 - 6 GHz eingebracht, der an eine Grenzwert erleichterung im Frequenzbereich 1 - 3 GHz gekoppelt werden sollte.

Nach Einschätzung der Bundesnetzagentur und auch mehrerer Experten anderer Nationalen Normungskomitees erschien die angegebene Begründung jedoch nicht stichhaltig und die vorgeschlagenen Änderungen würden eine Verschlechterung des Funkschutzniveaus bedeuten. Zur technischen Analyse des Sachverhaltes führte die Bundesnetzagentur umfangreiche Messungen durch, arbeitete eng mit Messlaboren und Hochschuleinrichtungen zusammen und veröffentlichte die Ergebnisse breit im EMV-Expertenbereich.

Trotz eindeutiger Aufklärung der technischen Fehler des Vorschlags sowie einiger formaler Regelverstöße im Normungsablauf wurde die Änderung im internationalen Abstimmungsprozess in die aktuelle Ausgabe der CISPR 32 übernommen.

Allerdings wird die damit verbundene Europäische Ausgabe (EN 55032) voraussichtlich aus diesem Grund nicht im Official Journal der EU-Kommission gelistet werden und somit die beschriebene Vereinfachung der Anforderungen zumindest auf dem europäischen Markt nicht zur Umsetzung kommen.

Die Diskussion um die Regelverstöße hält innerhalb von CISPR noch an und wird von der Bundesnetzagentur weiter aktiv begleitet.

1.2.6 Erstellen von harmonisierten EMV-Normen für Funkgeräte auf Grundlage der EMV-Richtlinie (2014/30/EU) bzw. der Funkgeräterichtlinie (2014/53/EU)

Neben der Anforderung an Funkgeräte aller Art zur effektiven und effizienten Nutzung des Funkspektrums verlangt die Funkgeräterichtlinie (2014/53/EU) auch die Einhaltung der grundlegenden Anforderungen der EMV-Richtlinie (2014/30/EU). Mit der Annahme des Mandats M/552 (2017) hat sich das Europäische Institut für Telekommunikationsnormen (European Telecommunications Standards Institute, kurz ETSI) zum Erstellen von harmonisierten EMV-Normen für Funkgeräte verpflichtet.

Die Bundesnetzagentur beteiligte sich aktiv an dieser Arbeit, die darauf abzielt, bestehende EMV-Normen für Funkgeräte an die aktuellen Erfordernisse der EU-Richtlinien anzupassen sowie weitere EMV-Normen für Funkgeräte, die neuere, bisher nicht abgedeckte Technologien nutzen, zu erstellen.

Im Berichtszeitraum wurden bisher acht überarbeitete Normen veröffentlicht, acht weitere werden aktuell überarbeitet mit dem Ziel, dass diese Normen im Official Journal der EU-Kommission gelistet werden und damit zum Nachweis der Konformität mit den Anforderungen der Funkgeräterichtlinie herangezogen werden können.

Neu erstellt werden derzeit die Normen EN 301 489 54, EMV von Bodenstationen von Luftfahrt- und meteorologischen Radarsystemen, und EN 301 489 55, EMV von Bodenstationen der Flugnavigation, die auf den Frequenzen 1030 MHz und 1090 MHz arbeiten. Außerdem werden in der EN 301 498 52, EMV für Mobiltelefone, drei bisher existierende EMV-Normen für Mobiltelefone unterschiedlicher Technologien zusammengefasst.

Das Bereitstellen von EMV-Normen für möglichst viele Arten von Funkgeräten verschiedenster Technologien erleichtert Herstellern den Nachweis der Konformität mit den EU-Richtlinien und damit den Marktzugang innerhalb der EU.

1.3 Studie zur Marktsituation vorkonfektionierter Kabel

Die Bundesnetzagentur hat unter Beteiligung dreier weiterer europäischer Marktüberwachungsbehörden eine Studie zur aktuellen Marktsituation vorkonfektionierter Verbindungskabel (Ready Made Connecting Devices – RMCD) durchgeführt.

Die Durchführung erfolgte von Februar bis Mai 2021 und beinhaltete eine Stichprobenzahl von 60 RMCD (30 Stück koaxialen Typs und 30 Stück HDMI), die in den teilnehmenden europäischen Ländern quasi zufällig entnommen worden waren.

Zusammenfassend ergab sich, dass die Schirmdämpfungsqualität der Mehrheit der in dieser Stichprobe entnommenen RMCD gering war. Die Hersteller koaxialer RMCD machten häufig explizite Qualitätsangaben auf der Ware, die im überwiegenden Teil der Fälle nicht erfüllt wurden. Da keine Korrelation zwischen EMV-

Qualität und Preis beobachtet wurde, kann davon ausgegangen werden, dass RMCD einer akzeptablen EMV-Qualität auch ohne übermäßig aufwändige Maßnahmen – und somit Kosten – herstellbar sind.

2. Wettbewerb und Verbraucherschutz durch Interoperabilität im Bereich der Rundfunkübertragung und anderer audiovisueller Medien

Die dynamische Entwicklung und der Trend zu IP-basierter Übertragung audiovisueller Medieninhalte hat sich weiter fortgesetzt. Audiovisuelle Inhalte, die früher im Zuge klassischer digitaler Rundfunktechnologien terrestrisch, kabelgebunden oder über Satellit verbreitet wurden, werden mittlerweile auch im Rahmen von WebTV oder über spezielle Apps über das Internet bezogen.

Die Bundesnetzagentur trägt dieser Entwicklung Rechnung, indem über die Arbeiten zur Förderung von Wettbewerb, Verbraucherschutz und Interoperabilität in den Standardisierungsgremien bei ITU-T²²⁶, ETSI und dem DVB-Projekt hinaus auch die IP-basierten Verbreitungswege und -technologien stärker in den Fokus genommen werden. Dabei gaben eine Marktkonsultation sowie Informationsgespräche mit Marktteilnehmern aktuelle Hinweise in Bezug auf die Standardisierung der Übertragung von audiovisuellen Medien.

Im Rahmen der Standardisierung setzt sich die Bundesnetzagentur seit vielen Jahren aktiv für Interoperabilitätskonzepte ein. Dabei ist der erfolgreiche Abschluss der Standardisierungsarbeiten eines ECI-Ecosystems (Embedded Common Interface) bei der ITU-T ein wichtiges Ergebnis. Dem Markt steht nun eine standardisierte, interoperabilitätsfördernde Lösung für den softwarebasierten Austausch von Zugangsberechtigungs- und Digital Rights Management-Systemen zur Verfügung. Durch die Möglichkeit einer Weiterverwendung des Endgerätes beim Wechsel des Inhaltesschutzsystems (Pay-TV) können außerdem Kosten für Inhalte-Plattformbetreiber und den Endverbraucher begrenzt werden. Darüber hinaus leisten interoperabilitätsfördernde Konzepte, welche auf softwarebasierter Austauschbarkeit der relevanten Funktionsgruppen beruhen, einen Beitrag zum Erreichen der Klimaziele.

3. Anerkennung von Konformitätsbewertungsstellen

3.1 Notifizierte Stellen

Im Rechtsrahmen des europäischen Binnenmarktes sind Verfahren verankert, die es den Herstellern aus der ganzen Welt ermöglichen, ihre Produkte anforderungsgerecht im Binnenmarkt in Verkehr zu bringen. Der europäische Rechtsrahmen kennt hierzu derzeit rund 35 unmittelbar geltende Verordnungen sowie europäische Richtlinien, die jedoch zwingend einer Umsetzung in nationales Recht eines jeden Mitgliedstaates bedürfen.

Auch wenn diese Richtlinien jeweils die sektorspezifischen, insbesondere inhaltlichen Rahmenbedingungen regeln, folgt ihr Aufbau einer weitgehend gleichen Struktur, wobei vor allem Sicherheits- und Gesundheitsaspekte im Vordergrund stehen. Diese müssen vom Hersteller eingehalten und vor dem Inverkehrbringen ggf. durch Prüfung bei sogenannten "Notifizierten Stellen" nachgewiesen werden.

Die Bundesnetzagentur ist fachlich zuständige Behörde u. a. für diese zwei europäischen Richtlinien:

²²⁶ Standardisierungssektor der Internationalen Fernmeldeunion

- Richtlinie 2014/30/EU, umgesetzt mit dem Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln (Elektromagnetische-Verträglichkeit-Gesetz – EMVG), ausgefertigt am 14. Dezember 2016 und
- Richtlinie 2014/53/EU, umgesetzt mit dem Gesetz über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt (Funkanlagengesetz – FuAG), ausgefertigt am 27. Juni 2017.

In Verbindung mit der Verordnung über die Anforderungen an und das Verfahren für die Anerkennung von Konformitätsbewertungsstellen (AnerkV), ausgefertigt am 11. Januar 2016, wird die Bundesnetzagentur u. a. befugt als "Notifizierende Behörde" im Sinne der vorgenannten Richtlinien zu agieren.

Im Rahmen dieser Aufgabe hat sie ein Verfahren etabliert und erkennt auf Antrag geeignete natürliche Personen, juristische Personen oder rechtsfähige Personengesellschaften als "Notifizierte Stellen" entsprechend der Festlegungen in den vorgenannten Rechtsgrundlagen an.

Die von der Bundesnetzagentur ausgestellten Anerkennungen werden auf maximal fünf Jahre befristet, regelmäßig überprüft sowie über das NANDO-System (siehe auch Punkt 3.3) an die EU-Kommission notifiziert.

Aufgabe einer "Notifizierten Stelle" ist die Prüfung und Bewertung der vom Hersteller oder seinem Bevollmächtigten in der EU vorgelegten technischen Unterlagen, ob alle für das jeweils vorgelegte Produkt geltenden grundlegenden Anforderungen eingehalten werden und das Gerät somit in Verkehr gebracht werden darf.

Die Richtlinie 2014/53/EU sieht zudem für Hersteller die Möglichkeit einer umfassenden Qualitätssicherung gemäß Anhang IV der Richtlinie 2014/53/EU vor. Der Hersteller beantragt dies bei einer "Notifizierten Stelle" seiner Wahl, die für diese Tätigkeit von der Bundesnetzagentur anerkannt wurde.

Mitte 2021 waren zehn "Notifizierte Stellen" nach dem EMVG und ebenfalls zehn "Notifizierte Stellen" nach dem FuAG von der Bundesnetzagentur anerkannt.

3.2 Drittstaaten- und Freihandelsabkommen

Auch Drittstaatenabkommen (Mutual Recognition Agreements bzw. MRA) und Freihandelsabkommen (Free Trade Agreements bzw. FTA) enthalten Regelungen zur gegenseitigen Anerkennung von Konformitätsbewertungen. Sie dienen der Reduzierung bzw. Beseitigung von technischen Handelshemmnissen zwischen der EU und Ländern außerhalb Europas. Es bestehen u. a. MRA/FTA mit den USA, Japan, Australien, Neuseeland, Israel und der Schweiz.

Die Bundesnetzagentur ist ebenfalls befugt Konformitätsbewertungsstellen (KBS) im Rahmen dieser MRA/FTA zu überprüfen und anzuerkennen. Die Besonderheit dabei besteht darin, dass KBS, z. B. mit Sitz in Deutschland, Produkte nach den Regeln des jeweiligen Partnerstaates bewerten bzw. zulassen, so als wären die KBS im anderen Land selbst ansässig.

In den Bereichen Telekommunikation (einschließlich Funk) sowie elektromagnetische Verträglichkeit hat die Bundesnetzagentur für die USA vier KBS und 22 Labore sowie für Japan fünf KBS anerkannt. Die MRA mit Australien, Neuseeland, Israel und der Schweiz sind seit einigen Jahren nicht mehr aktiv, da die zugrundeliegenden Regelungen zwischenzeitig vollständig harmonisiert wurden.

Das ehemalige Drittstaatenabkommen mit Kanada wurde durch das Comprehensive Economic and Trade Agreement (kurz CETA) ersetzt und sieht vor einer Notifizierung durch die Bundesnetzagentur mittlerweile zwingend eine Akkreditierung durch die nationale Akkreditierungsstelle DAkkS vor, wobei der Ablauf des Notifizierungsverfahrens den Vorgaben der zuständigen kanadischen Behörde ISED entsprechen muss.

Die bisherigen fünf Foreign Certification Bodies (FCB) befinden sich derzeit in der Umstellungsphase ihrer Anerkennungen auf die CETA-Vorgaben bzw. haben diesen Prozess bereits abgeschlossen.

Im Notifizierungsverfahren für sogenannte Foreign Testing Laboratories (FTL), die in vergleichbaren Verfahren ebenfalls auf der Basis einer DAkkS-Akkreditierung seit 2019 durch die Bundesnetzagentur nach Kanada notifiziert werden, sind aktuell 20 FTLs notifiziert.

3.3 NANDO

NANDO ist die Abkürzung für eine von der Europäischen Kommission bereitgestellte Datenbank mit dem Langtitel "New Approach Notified and Designated Organisations Information System", in dem u. a. die "Notifizierten Stellen" aller Harmonisierungsrichtlinien und aller Mitgliedstaaten gelistet sind. Darüber hinaus sind auch die Stellen enthalten, die über die Drittstaatenabkommen (MRA) und CETA (siehe Punkt 3.2) von den jeweiligen Partnerstaaten anerkannt und an die Europäische Kommission notifiziert wurden.

Die Bundesnetzagentur ist im Auftrag des BMWi die national koordinierende Stelle für alle notifizierenden Behörden in Deutschland, mit Ausnahme der Zentralstelle der Länder für Sicherheit (ZLS). Die Bundesnetzagentur nimmt alle Eingaben im nichtöffentlichen Bereich der Datenbank vor und übermittelt diese Daten an die Europäische Kommission sowie alle anderen Mitgliedstaaten und informiert die notifizierenden Behörden ggf. über eingehende Kommentare im Zuge des festgelegten Einspruchsverfahrens.

Darüber hinaus informiert die Bundesnetzagentur die deutschen notifizierenden Behörden über alle Notifizierungsvorgänge anderer Mitgliedstaaten bzw. leitet die Kommentierung an die EU-Kommission weiter.

4. Europäische Normungs- und Standardisierungsaktivitäten im Funkbereich

Die Normung hat bei der Schaffung des EU-Binnenmarktes eine führende Rolle gespielt. Normen unterstützen den marktbasieren Wettbewerb und tragen dazu bei, die Interoperabilität von Produkten und Dienstleistungen sicherzustellen. Sie senken Kosten, erhöhen die Sicherheit und stärken den Wettbewerb. Aufgrund ihrer Rolle beim Schutz von Gesundheit, Sicherheit und Umwelt sind Normen für die Öffentlichkeit wichtig. Die Verordnung (EU) Nr. 1025/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2012 zielt genau darauf ab und legt im Einzelnen das Verfahren zur Verbesserung europäischer Normen fest, um es schneller und integrativer zu machen und das Normungssystem zu stärken. Obwohl die Normung ein vor allem "industrietriebener Prozess" ist, wird darüber hinaus die Notwendigkeit betont, dass Behörden in allen Phasen der Normung mitwirken.

Behörden sollen aktiv in den technischen Fachdiskussionen mitwirken, was – konkret auf den Funkbereich bezogen – durch Vertreter der Bundesnetzagentur vor allem in wichtigen internationalen Arbeitsgruppen des Europäischen Normungsinstitutes ETSI geschieht. Somit leisten sie ihren Beitrag u. a. zum Schutz der Gesundheit und zur Sicherheit von Menschen, sowie zur Umsetzung der "Hightech-Strategie 2025 für Deutschland" und zum Erreichen der normungspolitischen Ziele der Bundesregierung.

4.1 Erstellung von harmonisierten Normen auf Grundlage der neuen Funkgeräterichtlinie (2014/53/EU)

Mit Inkrafttreten der Funkgeräterichtlinie (2014/53/EU) am 22. Mai 2014 werden nun jegliche Geräte abgedeckt, welche zum Zweck der Funkkommunikation und/oder der Funkortung bestimmungsgemäß Funkwellen bis 3.000 GHz ausstrahlen und/oder empfangen. Bei den harmonisierten ETSI-Normen ist neben der Beschreibung grundlegender Sendeparameter jetzt auch die Festlegung von Empfangsparametern essentiell. Zusätzlich schließt die Richtlinie Geräte, welche unterhalb 9 kHz arbeiten, sowie Rundfunk- und Fernsehempfänger ein.

Ein ständiges Betätigungsfeld der Bundesnetzagentur ist die intensive Mitarbeit bei der Erstellung neuer sowie der Überarbeitung von bereits existierenden harmonisierten ETSI-Normen, die auf Grundlage von regulatorischen und/oder technischen Veränderungen angepasst werden müssen. Gerade in Bezug auf die Sicherstellung einer effektiven und effizienten Nutzung des Spektrums sowie der Berücksichtigung des aktuellen Standes der Technik wird an verbesserten grundlegenden Anforderungen von Empfängerparametern und neuen Messmethoden gearbeitet, die zeitnah in die harmonisierten Normen einfließen sollen. Diese zusätzlichen Arbeiten bedeuten für alle ETSI-Arbeitsgruppen, die sich mit Funk oder mit ETSI-EMV-Normen beschäftigen, einen erheblichen Aufwand auch in Bezug auf einen intensiven Austausch zwischen ETSI, CEPT²²⁷/ECC und der Europäischen Kommission.

Dieser Austausch spiegelt sich ebenso auf nationaler Ebene in den relevanten Gremien der nationalen Standardisierungsorganisation DIN/DKE wider. In diesen Gruppen ist die Bundesnetzagentur unter anderem durch Vorsitzfunktionen aktiv vertreten. Hier werden vor allem frühzeitig nationale Interessen mit deutschen Industrievertretern eruiert, die dann zu einer Beeinflussung auf europäischer Ebene wie bspw. bei ETSI führen können.

4.2 Breitbandige Zugangssysteme in den Bereichen 5 GHz und 6 GHz (WLAN, LTE)

Aufgrund des Bedarfs nach größerem zusammenhängendem Frequenzspektrum, mehr Kapazität, größeren Kanalbandbreiten, Gigabit-Geschwindigkeiten und geringen Latenzzeiten für innovative Funkssysteme wird die harmonisierte Norm für 5 GHz RLANs ETSI EN 301 893 überarbeitet. Für den kürzlich von der EU-Kommission und der CEPT geöffneten Frequenzbereich für 6 GHz drahtlose Zugangssysteme/RLANs (5.945 MHz - 6.425 MHz) wird die harmonisierte Norm ETSI EN 303 687 erstellt. Die Arbeiten an den Normen konzentrieren sich dabei auf die intelligenten Zugangstechnologien, die Multikanal-Spektrumsmasken und die verbesserten Empfängereigenschaften, um die gleichberechtigte und effizientere Nutzung des Frequenzspektrums durch unterschiedliche Technologien (Wi-Fi 6E, 5G NR-U) erreichen zu können. Die Bundesnetzagentur begleitet aktiv die Arbeiten zur Erstellung der harmonisierten europäischen Normen.

4.3 Breitbandige Funkanwendungen im 60-GHz-Bereich

Der Frequenzbereich 60 GHz stellt eine Ergänzung zu den bereits stark genutzten 2,4 GHz und 5 GHz Frequenzbändern dar, um drahtlose Zugangssysteme und Wireless Gigabit Anwendungen, wie z. B. Multimedia Streaming, Netzwerkanwendungen, Virtual Reality oder Wireless Docking für Smartphones, PCs, Tablets, Router zu ermöglichen. Einsatzszenarien, die im Zusammenhang mit der 5G-Technologie stehen, sind eben-

²²⁷ Conférence Européenne des Administrations des Postes et des Télécommunications (Europäische Konferenz der Verwaltungen für Post und Telekommunikation)

falls im Blickfeld der Industrie. Die Bundesnetzagentur begleitet aktiv die Arbeiten zur Erstellung der harmonisierten europäischen Normen ETSI EN 302 567 (60 GHz Multiple-Gigabit/s equipment), ETSI EN 303 722 (Wideband Data Transmission Systems for Fixed Networks in the 57 - 71 GHz band) und ETSI EN 303 753 (Wideband Data Transmission Systems for Mobile and Fixed equipment in the 57 - 71 GHz band).

4.4 DECT, DECT-2020 und DECT URLLC

Der DECT-Standard wurde ursprünglich als europäischer Standard für schnurlose Telefone bei ETSI entwickelt. Dieser Standard wurde seither in über 110 Ländern sehr erfolgreich adaptiert. Es ist der einzig verbliebene Telefonie-Standard neben dem klassischen Mobilfunk. Mittlerweile hat dieser Standard einige technologische Entwicklungen durchlebt, so dass die DECT-Technologie nun nicht nur zur Sprachkommunikation, sondern auch für Industrie 4.0 (drahtlose Kommunikation zwischen Maschinen sowie Mensch und Maschine wie z. B. Sensoren, Messgeräte, Alarm- und Überwachungseinrichtungen) und Smart Home (funkbasierte Heimnetze, drahtloser Internetzugang, Vernetzung von Rauch- und Bewegungsmeldern, Tür-/Fensterkontakte und Lampen) verwendet werden kann.

Eine Neuentwicklung in diesem Bereich stellt Ultra-Reliable Low-Latency Communications (URLLC) dar. URLLC ist ein Bestandteil von IMT-2020. Diese Technik kann sowohl in den Bereichen Industrieautomation und eHealth, als auch im Entertainmentbereich zum Einsatz kommen. Als wichtige Kriterien werden unter anderem die Leistungsoptimierung bei Batteriebetrieb, die sichere Datenübertragung mittels Verschlüsselung und die Robustheit der Produkte angesehen.

Eine weitere Entwicklung stellt massive Machine Type Communications (mMTC) dar. Dies umfasst die Vernetzung einer hohen Anzahl an Geräten z. B. für die Prozessindustrie. Dazu wurde eigens die neue Spezifikationsreihe TS 103 636 geschaffen, welche die Basis für DECT-2020 bildet. Diese Bezeichnung wurde zwischenzeitlich für das neue DECT-System gewählt, in Anlehnung an IMT-2020.

DECT-2020 befindet sich nun in der entscheidenden Phase zur Anerkennung als IMT-2020-Familienmitglied der ITU-R. Hierzu wurde die ETSI-Arbeitsgruppe MSG EVAL für die Evaluierung des DECT-Systems ins Leben gerufen. Die Evaluierung wurde nach den Vorgaben der ITU-R Reporte M.2410-0, M.2411-0 und M.2412-0 durchgeführt und erfolgreich abgeschlossen. Die Evaluierungsergebnisse der unabhängigen ETSI-MSG-Evaluierungsgruppe liegen mittlerweile der ITU-R-Arbeitsgruppe 5D vor. Dort wird entschieden, ob die DECT-2020-Technologie in die IMT-2020-Technologiefamilie aufgenommen wird.

4.5 Standardisierungsarbeit im Bereich neuer Technologien und rekonfigurierbarer Funksysteme

Die Bundesnetzagentur arbeitet aktiv an der Erforschung und Standardisierung von neuen Funktechnologien mit. Rekonfigurierbare Funksysteme (RRS), zu denen das Software Defined Radio (SDR) und das Cognitive Radio (CR) gehören, bilden dabei einen Schwerpunkt der Arbeit.

RRS sind intelligente Funkeinheiten, die auf ihre Umgebung reagieren und/oder ihre Funkparameter per Software aktualisieren können.

Dies bietet die Möglichkeit, die Bedürfnisse unserer vernetzten Welt – einschließlich des Internets der Dinge (IoT) – z. B. durch die gemeinsame Nutzung von Frequenzen zwischen mehreren Diensten und Funknetzen zu unterstützen.

Auch bei der Weiterentwicklung von 5G zu 6G werden RRS z. B. beim Sharing von Frequenzen und neuen Anwendungsmöglichkeiten eine schnelle Anpassung von Diensten per Software an sich ändernde Umgebungen ermöglichen und eine zentrale Rolle spielen.

Um diesen flexiblen Einsatz von Software zur Veränderung der Sende- und Empfangseigenschaften sowie die flexible Anpassung an neue Einsatzszenarien einer Funkanlage nach ihrem Inverkehrbringen zu ermöglichen und weiterhin die Konformität dieser Funkgeräte mit den grundlegenden Anforderungen zu gewährleisten, wurden durch Einflussnahme der Bundesnetzagentur in die Arbeiten zur neuen Funkgeräte-Richtlinie (2014/53/EU) besondere Regelungsmöglichkeiten für das Zusammenspiel von Hard- und Software vorgesehen.

RRS definieren ein generalisiertes "Software-Rekonfigurations-Ökosystem" für jede Funkausrüstung mit einem Fokus auf:

- Technik: Architektur & Schnittstellendefinition;
- Sicherheit: Stellt Sicherheitsfunktionen bereit, die identifizierten Bedrohungen begegnen;
- Regulierung: Unterstützung aktueller Regulierungsdiskussionen im Zusammenhang mit der Funkgeräte-Richtlinie (2014/53/EU).

Die notwendigen Standardisierungsarbeiten wurden im Europäischen Normungsinstitut ETSI auf den Weg gebracht.

Die Bundesnetzagentur unterstützt die entsprechenden von der EU-Kommission erteilten Standardisierungsmandate für rekonfigurierbare Funksysteme. Mit diesen Normungsaufträgen wurden und werden in ETSI entsprechende Architekturen von rekonfigurierbaren Systemen entwickelt und eine Vielzahl von unterstützenden Normen und technischen Spezifikationen erstellt. Zusätzlich zu den technischen Möglichkeiten der flexiblen Spektrumsnutzung kommen nun verstärkt weitere Anwendungsfälle für RRS hinzu. Beispielsweise werden zukünftige IoT-Geräte eine Vielzahl von Anwendungsfällen abdecken, darunter Spiele, Sprachkommunikation, medizinische Anwendungen, industrielle Automatisierung. Jede dieser Anwendungen hat ihre besonderen Anforderungen in Bezug auf Funktionen, Formfaktoren usw.

Aufgrund der nahezu unbegrenzten Möglichkeiten ist es unwahrscheinlich, dass Chiphersteller für jede Anwendung maßgeschneiderte Hardwarekomponenten anbieten werden. Vielmehr wird eine begrenzte Anzahl von generischen und rekonfigurierbaren Hardwarekomponenten zur Verfügung gestellt, die durch Softwarekomponenten auf den Zielmarkt geeignet zugeschnitten sind. Die "ETSI-Software-Rekonfigurationslösung" bietet ein geeignetes Ökosystem, um die zukünftigen Anforderungen z. B. des IoT-Marktes zu unterstützen.

In der von der EU-Kommission zu diesem Thema eingerichteten Expertengruppe, in der die Bundesnetzagentur aktiv mitarbeitet, wird die mögliche Regulierungstiefe eines entsprechenden delegierten Rechtsaktes diskutiert.

Die EU-Kommission erwägt derzeit einen delegierten Rechtsakt gemäß Art. 3 Abs. 3 lit. i und Art. 4 der Richtlinie 2014/53/EU (Funkanlagenrichtlinie). Die Bundesnetzagentur achtet in diesem Prozess auf die Wahrung der Markt- und Wettbewerbschancen potentieller Hersteller und Inverkehrbringer sowie auf die Sicherstel-

lung einer Marktüberwachung im Sinne der Nutzer. Die Lösung von ETSI wurde der Expertengruppe der EU-Kommission zur Funkanlagenrichtlinie (EG RED) als geeignete Grundlage für eine zukünftige harmonisierte Norm zur Unterstützung von Art. 3 Abs. 3 lit. i der RED über die Kombination von HW und SW bereitgestellt. Es wird davon ausgegangen, dass die EU-Kommission den delegierten Rechtsakt im Laufe des Jahres 2022 in Kraft setzt.

Die Bundesnetzagentur hat aktiv an der Erstellung des ETSI White Paper "No. 38 Software Radio Reconfiguration: A modular Software Reconfiguration approach for radio equipment in general" mitgearbeitet, das im September 2020 veröffentlicht wurde. In diesem Papier werden die technischen Möglichkeiten von RRS für eine interessierte Öffentlichkeit kurz und verständlich beschrieben.

4.6 Standardisierung von 5G, ein Ausblick auf 6G und aktuelle Entwicklungen zu OpenRAN

Maßgeblich für die 5G Standardisierung ist das 3rd Generation Partnership Project (3GPP), eine weltweite Kooperation von sieben Standardisierungsgremien mit u. a. ETSI von europäischer Seite. Im Jahr 2019 wurden die Arbeiten am sogenannten Release-15 abgeschlossen und ein erstes Paket an 5G-Spezifikationen veröffentlicht. Dabei wurden erhebliche Verbesserungen gegenüber LTE eingeführt, um beispielsweise höhere Datenraten, niedrigere Latenzzeiten (Reaktionszeit im Netz), eine höhere Zuverlässigkeit, Verbesserungen und Erweiterungen bei der Sicherheit und beim Datenschutz oder eine effizientere Nutzung des Spektrums zu ermöglichen.

Die Bundesnetzagentur beteiligt sich seit der Gründung von 3GPP im Jahre 1998 an den Standardisierungsarbeiten zum Mobilfunk. Sie trägt dazu bei, dass die notwendigen regulatorischen Rahmenbedingungen in den technischen Standards und Normen umgesetzt werden. Um deutsche 5G-Anwenderfirmen und -branchen bei der Einbringung ihrer Anforderungen in 3GPP zu unterstützen, hat die Bundesnetzagentur die Austauschplattform 5G-Standardisierung (AP5G) eingerichtet. Und schließlich unterstützt die Bundesnetzagentur im Rahmen der behördlichen Zusammenarbeit die Aktivitäten anderer bei 3GPP teilnehmenden Behörden wie der Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOS) zum digitalen Behördenfunk.

Im Berichtszeitraum wurde Mitte 2020 das sogenannte Release-16 und damit die zweite Phase der 5G Standardisierung abgeschlossen. In den Schwerpunkt rückten hier auch die Bedarfe von sogenannten vertikalen 5G-Nutzern wie der Automatisierungs- oder der Automobilbranche. Während es im klassischen Mobilfunk bisher hauptsächlich um höhere Datenraten ging, sind für einen industriellen Einsatz von 5G oftmals z. B. stark reduzierte Latenzzeiten, gesteigerte Zuverlässigkeit oder genauere Positionsbestimmung erforderlich. Einen weiteren zentralen Schwerpunkt bildete die Einführung von privaten 5G-Netzen, was beispielsweise auch durch die bei 3GPP teilnehmende deutsche Industrie unterstützt und vorangetrieben worden ist. In diesem Zusammenhang sei auf die seit Ende 2019 mögliche Zuteilung von Frequenzen für private Campusnetze durch die Bundesnetzagentur verwiesen. Des Weiteren wurden im Release-16 viele der bestehenden Funktionalitäten aus dem Release-15 optimiert oder neue eingeführt, um beispielsweise den Stromverbrauch im Mobiltelefon zu reduzieren, das Spektrum besser zu nutzen oder den Einfluss von Interferenzen zu minimieren.

Das aktuelle Release-17 knüpft zu einem großen Teil an die bisherigen Ergebnisse des Release-15 und Release-16 an und adressiert als konkrete Beispiele die Einbindung von Satelliten in das 5G-Netz, die weitere Redukti-

on des Energieverbrauchs von Mobiltelefonen, Erweiterungen beim Internet der Dinge für industrielle Anwendungen, beim "Network Slicing"²²⁸ oder bei den privaten 5G-Netzen. Pandemiebedingt kam es dabei zu deutlichen Verzögerungen und als Abschlusstermin ist aktuell Mitte 2022 eingeplant. Der bisher hauptsächlich über Präsenztagungen stattfindende Standardisierungsprozess konnte zwar sehr kurzfristig und erfolgreich auf einen elektronischen Tagungsmodus umgestellt werden. Allerdings erwies es sich als äußerst herausfordernd, in Videokonferenzen mit teils mehreren 100 Delegierten oder per E-Mail Konsens zu erzielen.

Im Rahmen der überlappenden Arbeitsweise der einzelnen Arbeitsgruppen wurden bereits die Arbeiten am Release-18 als "5G-Advanced" gestartet. Eine abschließende Themenfestlegung soll nach aktueller Planung bis Dezember 2021 erfolgen. Aktuell zur Diskussion stehen beispielsweise Verbesserungen im Bereich der Mehrantennentechnik (MIMO, Multiple Input Multiple Output), bei der Positionsbestimmung oder die Verwendung von künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen in Mobilfunknetzen.

Auch wenn die 3GPP-Standardisierung zu 5G noch lange nicht abgeschlossen ist und die 5G Mobilfunktechnik in vielen Ländern noch nicht oder nur teilweise ausgerollt ist, finden bereits zahlreiche Diskussionen zur Nachfolgetechnologie 6G statt. Im Fokus stehen beispielsweise die Einführung einer neuen Funkschnittstelle, die Nutzung von Spektrum in höheren Frequenzbereichen, die Thematik Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen oder Verbesserungen bei der Sicherheit. Alle großen Netzausrüster haben bereits Positionspapiere veröffentlicht und sehen ab etwa 2030 die kommerzielle Einführung von 6G. Die weltweiten Forschungsaktivitäten haben seit Anfang 2021 deutlich an Fahrt aufgenommen. In der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) wurden im März 2021 erste Arbeiten zu 6G gestartet, deren Ergebnisse zukünftig in 3GPP einfließen werden. Je nach weiterer Entwicklung könnte bei 3GPP bereits um das Jahr 2025 der offizielle Start der Arbeiten zu 6G erfolgen.

Eine weitere Innovation in Zusammenhang mit der Mobilfunkstandardisierung ist OpenRAN (open radio access networks, offene Funkzugangsnetze). Im Funkzugangsnetz mit seinen vielen Basisstationen bestehen verschiedene Einschränkungen hinsichtlich der Interoperabilität von Komponenten verschiedener Hersteller. Um mehr Wettbewerb und offene Schnittstellen zwischen den Komponenten zu ermöglichen, hat es sich die O-RAN Alliance als ein von Netzbetreibern gegründetes Industrieforum zur Aufgabe gemacht, OpenRAN-Spezifikationen (in Anlehnung an den 3GPP-Spezifikationen sowie weitere neue Themen) zu erstellen. Dies soll es auch anderen Ausrüstern erlauben bzw. erheblich erleichtern, ihre Komponenten einzubringen. Die Arbeiten in der O-RAN Alliance haben im Berichtszeitraum erheblich an Fahrt aufgenommen. Zahlreiche Spezifikationen befinden sich aktuell in der Entwicklung oder in der Konsolidierungsphase. Bis zu einem zukünftigen breiteren Einsatz der OpenRAN-Technologie sind allerdings noch verschiedene technische Herausforderungen zu bewältigen.

Die Ergebnisse der O-RAN Alliance liegen bisher zudem nur als Spezifikationen eines Industrieforums vor. Damit diese Spezifikationen ihr volle Wirkung entfalten können, müssen sie von einer anerkannten Standardisierungsorganisation wie dem ETSI aufgewertet und öffentlich zur Verfügung gestellt werden. Dadurch könnten diese Spezifikationen eine weit höhere Bedeutung für den Markt erlangen und den Einstieg für Anbieter von offenen Netzwerkkomponenten erleichtern. Diese Initiative wird von Seiten der Bundesnetzagen-

²²⁸ "Network Slicing" ist eine technische Innovation von 5G. Mit Network Slicing kann ein 5G-Netz in mehrere virtuelle Teilnetze, also im übertragenen Sinne in verschiedene "Scheiben" aufgeteilt werden. Für jeden der Network Slices können bedarfsgerecht und individuell verschiedene Leistungsmerkmale und Qualitätsparameter vorgehalten werden, beispielsweise für industrielle Anwendungen.

tur grundsätzlich unterstützt, um hier mehr Wettbewerb zu ermöglichen und innovative technische Trends zu fördern.

4.7 Richtfunk

In den letzten Jahrzehnten hat sich der Richtfunk als schneller und relativ preiswerter Zubringerdienst für LTE und künftige 5G-Anwendungen weiter etablieren können. Dabei wurden neue Frequenzbereiche identifiziert, die in der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) und der Europäischen Konferenz der Verwaltungen für Post und Telekommunikation, CEPT, in den entsprechenden Empfehlungen (engl. "Recommendations") durch die Mitarbeit der Bundesnetzagentur ihren Niederschlag gefunden haben. Geplant sind außerdem Anwendungen im Nahversorgungsbereich ("Backhaul-Anwendungen") für höhere Frequenzbereiche jenseits von 90 GHz, bei denen auch die vorhandenen BCA²²⁹-Systeme eingesetzt werden können.

Die Bereitstellung geeigneter Parameter sowie Messverfahren für die neuen Frequenzbereiche im W-Band (92 - 114,25 GHz) und im D-Band (130 - 174,8 GHz) seitens der Industrie gestaltet sich aber zurzeit sehr schwierig, weil eine geeignete Produktpalette nicht zur Verfügung steht. Daher kann in den europäischen Normungsgremien kein großer Fortschritt verzeichnet werden. Jedoch bemüht sich die Bundesnetzagentur nach wie vor aktiv die Diskussionen zu begleiten und sich auch in Zukunft dafür einzusetzen, dass sinnvolle Parameter möglichst anwenderneutral in die Normung aufgenommen werden. Eine wichtige Rolle in diesen Diskussionen spielen neuartige Antennen wie aktive sowie Array-Antennen, deren Eigenschaften unter Berücksichtigung der physikalischen Umgebung durch einen geeigneten Controller vorgegeben werden. Durch diese weitere Digitalisierung werden wohl neuartige Systeme zum Einsatz kommen, deren Parameter im Wesentlichen durch die Software bestimmt werden. Damit verschwimmt die Grenze zwischen Systemen und Antennen, was sich in den Normen widerspiegeln wird.

4.8 Flugfunk

Die Bundesnetzagentur arbeitete weiterhin aktiv bei der Erstellung Europäischer Normen für Radaranlagen mit. Für Anlagen des Primär-, Sekundär- und Meteorologischen Radars wurden erstmals harmonisierte Europäische Normen erarbeitet. Die zur Erhöhung der Sicherheit und Verfügbarkeit von Datenkommunikationsverbindungen mit Flugzeugen beschlossenen Maßnahmen werden in entsprechenden Normen verankert. Die Anforderungen an neue Technologien und Anlagen in der Rollfeldüberwachung und ihre Interoperabilität werden in entsprechenden Normentwürfen definiert.

4.9 See- und Binnenschifffahrtfunk

Neben der stetigen Revision von bereits vorhandenen europäischen Normen im See- und Binnenschifffahrtfunk haben neue komplexe Technologien wie z. B. Radargeräte mit Solid-State-Technologie eine herausragende Bedeutung in der Normungsarbeit, da sie u. U. im gleichen Gebiet (offene See, Hafen, Übergang Binnenwasserstraßen/Küstengebiet) mit älteren Systemen (Magnetron-Technologie) störungsfrei betrieben werden müssen.

Darüber hinaus werden bereits bestehende Funksysteme und -verfahren wie z. B. das GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System) und das DSC (Digital Selective Calling) modernisiert bzw. mit neuen Funktionen ausgestattet, was zur Folge hat, dass neue technische Parameter in die relevanten europäischen Normen

²²⁹ Bands and Channel Aggregation

eingepflegt werden. Ein weiterer großer Themenbereich für den See- und Binnenschiffahrtfunk fällt unter den Begriff der Software-Rekonfiguration. Hierunter sind – wie in vielen anderen Bereichen der Funktechnologie – Funkgeräte des See- und Binnenschiffahrtsfunks (Daten, Sprache, Radar) zu verstehen, die in zunehmendem Maße durch herunterladbare Software (Luftschnittstelle, Internetportale) zusätzliche Funktionsmöglichkeiten erhalten und somit flexibler eingesetzt werden können. Dabei sind die Aspekte der "Daten- und Software-Sicherheit", der Kompatibilität sowie der "Cyber Security" nicht aus dem Auge zu verlieren.

Aus dem Vorgenannten ergibt sich für die Mitarbeit der Bundesnetzagentur im Normungsgremium ETSI ERM TGMARINE die Aufgabe, dafür Sorge zu tragen, dass der Stand der Technik – soweit wie möglich – Eingang in die europäischen Normen findet und ein hohes Maß an Frequenznutzungseffizienz und Störungsfreiheit erreicht wird. Fragen des Verbraucherschutzes und Wettbewerbsaspekte spielen ebenfalls eine große Rolle.

5. Projekte des Ausschusses für technische Regulierung in der Telekommunikation (ATRT)

Der ATRT hat seine Arbeit im Berichtszeitraum fortgesetzt. Er ist ein Forum, in dem die fachliche Öffentlichkeit wie Hersteller, Betreiber von TK-Einrichtungen und Anwender und Nutzer von TK-Dienstleistungen zu Fragen der technischen Regulierung Stellung nehmen können, um bei der Meinungsbildung der Bundesnetzagentur beratend mitzuwirken. Der ATRT greift Themen selbständig auf, erarbeitet Stellungnahmen/Positionspapiere und unterstützt die Bundesnetzagentur beim Erstellen von technischen Vorschriften und Veröffentlichungen.

Die Mitglieder des Lenkungskreises des ATRT richteten im Jahr 2016 eine Projektgruppe ein, die Empfehlungen zur Umsetzung der Veröffentlichungspflichten gemäß § 5 FTEG²³⁰ (mittlerweile in § 74 TKG geregelt) für Schnittstellenbeschreibungen der Betreiber öffentlicher Telekommunikationsnetze zum Anschluss von TK-Endgeräten erarbeiten sollte. Besondere Berücksichtigung sollten dabei Netzabschlüsse im NGN (z. B. xDSL, DOCSIS, Fttx, Mobilfunk) erfahren. Des Weiteren sollten die Informationserfordernisse für den Entwurf von IP/SIP-basierten TK-Endeinrichtungen, die zur Nutzung aller über die entsprechende Schnittstelle erbrachten Dienste in der Lage sind, bedacht werden.

Zum Aufgabenumfang gehörte auch die Erarbeitung eines Praxisleitfadens für das fachkundige Personal der Netzbetreiber. Der Praxisleitfaden sollte insbesondere für kleinere Netzbetreiber als Handreichung bei der Erfüllung ihrer gesetzlichen Verpflichtungen aus § 74 TKG hilfreich sein. Der Abschlussbericht der Projektgruppe sowie ein Praxisleitfaden wurden im Sommer 2020 der Bundesnetzagentur übergeben. Die Projektgruppenmitglieder (fachkundige Vertreter der Netzbetreiber und der TK-Endgerätehersteller) konnten sich nicht darüber einigen, wie Dienste zu beschreiben sind, welche über den passiven Netzabschlusspunkt hinaus ein weiteres Gerät erfordern, sodass ein Minderheitenvotum in den Abschlussbericht aufgenommen werden musste. Sowohl der Abschlussbericht als auch der Praxisleitfaden, der wichtige Anwendungsbeispiele enthält, stehen der fachlich interessierten Öffentlichkeit zur Verfügung.²³¹

²³⁰ Gesetz über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen

²³¹ https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Technik/ATRT/SSB/SSB-node.html

Der ATRT-Lenkungskreis denkt darüber nach, eine Projektgruppe neu einzurichten, die sich mit dem Themenbereich "DNS over HTTPS" beschäftigen soll. Die Projektgruppe könnte herausarbeiten, welche Auswirkungen verschlüsselte DNS-Abfragen auf die TK-Branche (Netzbetreiber, Diensteanbieter und Endkunden) haben werden. Aus Sicht der Bundesnetzagentur wäre eine Gesamtbetrachtung, über den aktuellen regulatorischen Rahmen hinaus, wünschenswert. Aufgrund der durch die Pandemie verursachten Verzögerung konnte die Projektgruppe formell noch nicht eingerichtet werden.

Konkretisiert hat sich dagegen die Durchführung eines eintägigen Workshops zu "Interoperabilität für Transport- und Inhalte-Schutz (ITIS)". Mit Fachpublikum und der Bundesnetzagentur werden "Embedded Common Interface (ECI)" und vergleichbare Lösungen wie z. B. CI+2.0 diskutiert. Weitere Informationen finden sich auf der Homepage der Bundesnetzagentur.

6. Bereitstellung von Schnittstellenbeschreibungen für Funkanlagen

Schnittstellenbeschreibungen (SSBn) helfen den Herstellern, im Rahmen des Inverkehrbringens die jeweiligen Prüfungen in Bezug auf die für die Funkanlagen geltenden grundlegenden Anforderungen zur Frequenznutzung (§ 4 Abs. 2 und ggf. Abs. 3 FuAG) nach eigener Wahl durchführen zu können. Aus diesem Grund stellt die Bundesnetzagentur gem. § 33 Abs. 1 FuAG nationale SSBn für Funkanlagen bereit, die in Frequenzbändern betrieben werden, deren Nutzungsbedingungen nicht gemeinschaftsweit harmonisiert sind.

Derzeit sind 94 SSBn für die verschiedensten Funkanlagen verfügbar. Sie können im Internet auf der Homepage der Bundesnetzagentur abgerufen werden oder kostenpflichtig beim Druckschriftenversand bestellt werden. Im Zeitraum 2020/2021 wurden sechs neue SSBn – nach erfolgter Notifizierung bei der EU-Kommission und einer dreimonatigen Stillhaltefrist – mit einer Amtsblattverfügung in Kraft gesetzt. Abgesehen von einer Ausnahme ersetzen sie die älteren Ausgaben von SSBn.

7. Informationsverfahren nach Richtlinie 2015/1535/EU

Die Mitgliedstaaten der EU sind verpflichtet, der Kommission und den anderen Mitgliedstaaten alle Entwürfe technischer Vorschriften in Bezug auf Produkte und Dienste der Informationsgesellschaft zur Notifizierung vorzulegen, bevor sie im innerstaatlichen Recht angenommen werden. Damit wird verhindert, dass mit der Annahme nationaler technischer Vorschriften und Normen neue Handelshemmnisse geschaffen werden. Im Zeitraum vom 1. Januar 2020 bis zum 16. Juli 2021 hat die Bundesnetzagentur 48 Notifizierungsvorgänge mit mehr als 504 Regelungsentwürfen erfasst und bearbeitet. Die Anzahl an technischen Regelungsentwürfen mit telekommunikations- und funkrelevanten Inhalten hat sich damit – wie auch in anderen Produktbereichen – im Vergleich zu 2018/2019 leicht erhöht. Die Bundesnetzagentur hat im Berichtszeitraum 19 telekommunikationsrelevante Regelungsentwürfe bei der Kommission zur Notifizierung eingereicht.

8. Notruf

Unter der europaweiten Notrufnummer 112 sowie der nationalen Notrufnummer 110 muss die für den Notrufenden jeweils örtlich zuständige Notrufabfragestelle unverzüglich und unentgeltlich erreichbar sein. Durch den perspektivischen Wegfall der PSTN²³²-Plattform der Deutschen Telekom, und damit sämtlicher Notrufanschlüsse auf Basis von ISDN-Technologie der bundesweit über 415 Notrufabfragestellen (112/110), wurde im

²³² Public Switched Telephone Network

Jahr 2021 sukzessive damit begonnen, die IP-Migration der Notrufanschlüsse durchzuführen. Nach § 164 Absatz 6 TKG i. V. m. § 6 NotrufV sind insbesondere die technischen Einzelheiten zu Notrufverbindungen durch die Bundesnetzagentur in einer technischen Richtlinie festzulegen. Die im August 2018 durch die Bundesnetzagentur veröffentlichte Technische Richtlinie Notrufverbindungen (TR Notruf) Ausgabe 2.0 bildete dafür die regulatorische Basis und legt die technischen Einzelheiten zu Notrufanschlüssen in IP-Technologie verbindlich fest. Mit dem Wechsel von der ISDN- zur IP-Technologie wurden durch die nach Landesrecht zuständigen Stellen teils Anbieterwechsel vorgenommen und Notrufursprungsbereiche grundlegend reformiert. Im Ergebnis konnten gemeinsam mit der Bundesnetzagentur bereits ca. 98 % der 110- und ca. 87,5 % der 112-Notrufabfragestellen erfolgreich migriert werden – auch wenn die Umstellung für alle Beteiligten mit teils erheblichen Herausforderungen verbunden war.

Die Verbesserung der Notrufoommunikation von Menschen mit Behinderungen wurde durch die Bundesnetzagentur zudem weiter vorangetrieben. Der Anbieter des bundesweiten Vermittlungsdienstes für sprach- und hörbehinderte Endnutzer eröffnet seinen Nutzern die Möglichkeit, Notrufe²³³ bzw. sogenannte Nothilfeersuchen an Notrufabfragestellen abzusetzen. 2021 konnte das dafür eingesetzte Verfahren mit Unterstützung der Bundesnetzagentur weiter verbessert werden. Zukünftig soll die Auswahl der örtlich zuständigen Notrufabfragestelle auch für sprach- und hörbehinderte Endnutzer rein geografisch erfolgen. Damit kann ein zielgerichteterer und zuverlässigerer Zugang zu den Notdiensten über den Vermittlungsdienst für sprach- und hörbehinderte Endnutzer gewährleistet werden.

Die Bundesnetzagentur arbeitet weiterhin in europäischen Gremien wie dem "Technical Committee Emergency Telecommunications" (EMTEL) bei ETSI oder der Projektgruppe "Numbering & Networks 3 – Emergency Communications" der CEPT zu technischen Einzelheiten von Notrufverbindungen aktiv mit. Auf nationaler Ebene findet ein institutionalisierter Austausch zwischen dem Bund und den Ländern in der Expertengruppe Leitstellen und Notruf (EGLN) statt. Des Weiteren beteiligt sich die Bundesnetzagentur aktiv an der "Unterarbeitsgruppe Signalisierung" (UAK-S) des "Arbeitskreises zu technischen und betrieblichen Fragen der Nummerierung und Netzzusammenschaltung" (AKNN).

Vor dem Hintergrund der TKG-Novelle sind die in der Folge zu überarbeitenden Instrumente zur Regulierung von Notrufverbindungen (u. a. TR Notruf) als eine der zukünftigen Herausforderungen zu sehen. Hier wird die Bundesnetzagentur gemeinsam mit den anderen im Notrufoontext zu beteiligenden Kreisen die europäischen Vorgaben zu Notrufverbindungen weiter konkretisieren.

9. Cell Broadcast

Unter dem Eindruck der verheerenden Flutkatastrophe im Juli 2021 wurde die politische Entscheidung getroffen, mit "Cell Broadcast" kurzfristig ein zusätzliches Warnmittel im Warnmittelmix des "Modularen Warnsystems des Bundes" einzuführen. Mit der auf Textnachrichten und einer rundfunkartigen Aussendung basierenden Cell-Broadcast-Technologie werden Sirenen, Warn-Apps und der Rundfunk zukünftig entsprechend ergänzt.

²³³ Notrufverbindungen werden nach § 164 TKG entweder durch die Wahl der europaeinheitlichen Notrufnummer 112 oder der zusätzlichen nationalen Notrufnummer 110 oder durch das Aussenden entsprechender Signalisierungen eingeleitet.

Die telekommunikationsrechtliche Grundlage zur Aussendung von öffentlichen Warnungen vor drohenden oder sich ausbreitenden Gefahren mittels Telekommunikationsdiensten wurde mit dem in das neue TKG aufgenommenen § 164a ("Öffentliche Warnungen") geschaffen. Die Vorschrift setzt damit Artikel 110 des europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation (EKEK) um.

Gemäß § 164a Abs. 4 TKG wird das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ermächtigt, im Einvernehmen mit dem Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat und dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates konkretisierende Regelungen zu treffen. Dies betrifft u. a. die grundlegenden technischen Anforderungen, die organisatorischen Rahmenbedingungen und die Sicherheitsanforderungen für die Aussendung von Warnungen im öffentlichen Mobilfunknetz.

Die technischen Einzelheiten werden von der Bundesnetzagentur gemäß § 164a Abs. 5 TKG in einer Technischen Richtlinie unter Beteiligung der Verbände der Mobilfunknetzbetreiber und Hersteller, des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe sowie den von diesem benannten Vertreterinnen und Vertretern der Gefahrenabwehrbehörden und Behörden des Zivil- und Katastrophenschutzes sowie unter Beteiligung des Bundesamtes für die Sicherheit in der Informationstechnik festgelegt.

Die Bundesnetzagentur orientiert sich dabei inhaltlich an den Anforderungen des vom "Europäischen Institut für Telekommunikationsnormen" (ETSI) als "EU-Alert" standardisierten "European Public Warning System". Diese Anforderungen werden dann mit weiteren rechtlich-regulatorischen Vorgaben in der Technischen Richtlinie zur Festlegung der technischen Einzelheiten von "Cell Broadcast" vervollständigt.

Die Bundesnetzagentur hat den Prozess zur Erstellung der Technischen Richtlinie unter Beteiligung der zu beteiligenden Kreise gem. § 164a Abs. 5 TKG bereits im Jahr 2021 begonnen. Klares Ziel ist es dabei, die formelle Abstimmung und Bekanntmachung der Technischen Richtlinie schnellstmöglich abzuschließen und damit die Einführung von "Cell Broadcast" in Deutschland zu befördern.

I Kundenschutz, Verbraucherschutz

1. Tätigkeit und Aufgaben im Bereich des Kunden- und Verbraucherschutzes

1.1 Allgemeiner Überblick über die Kundenschutzaufgaben im Sinne des Dritten Teils des Telekommunikationsgesetzes

Die Möglichkeiten in der digitalen Welt werden immer vielseitiger, aber der Alltag für die Einzelne oder den Einzelnen durch die Digitalisierung bisweilen durchaus auch anspruchsvoller. Die Nutzung digitaler Kommunikation für Teleheimarbeit, Heimunterricht, Fortbildung, Informationsversorgung, Einkäufe oder Freizeitaktivitäten hat in der Corona-Pandemie stark zugenommen. Hier zeigte sich, wie wichtig funktionierende Telekommunikationsdienste und -netze für Verbraucherinnen und Verbraucher, Unternehmen sowie Behörden sind.

Behördenseitiger Kundenschutz bedeutet, auf die Anliegen von Verbrauchern und anderen Endnutzern einzugehen, diese über ihre Rechte zu informieren, die Einhaltung der kundenschützenden Vorschriften des Telekommunikationsgesetzes (TKG) gegenüber den Telekommunikationsunternehmen durchzusetzen und die Herausforderungen des Telekommunikationsmarktes im Blick zu behalten. Verbraucher und andere Endnutzer wenden sich mit ihren Anliegen regelmäßig dann hilfeschend an die Bundesnetzagentur, wenn sie dieses nicht schnell mit ihrem Anbieter von Telekommunikationsdiensten klären können. Vorrangig geht es dabei um die an einem festen Standort benötigten Anschlüsse und Dienste und die damit verbundenen Vertragsfragen. Dabei können die Anliegen jede Phase des Vertragsgeschehens betreffen: Kann an einem konkreten Standort ein ausreichendes Angebot an Telekommunikationsdiensten in einer angemessenen Zeit bereitgestellt werden, zum Beispiel bei einem Neubau? Wie schnell muss ein Anbieter Störungen beseitigen? Welche Kundenrechte bestehen bei einem Umzug oder bei einem Anbieterwechsel? Sind die vereinbarten Vertragslaufzeiten und Kündigungsfristen gesetzeskonform? Stimmen die Abrechnungen?

Im Bereich dieser Fragen sind im Berichtszeitraum 2020/2021 ca. 40.000 schriftliche Anliegen (ohne Nachträge und ohne Schlichtungsanträge) von Endnutzern bei der Bundesnetzagentur eingegangen (Stand: 5. November 2021). Bislang lässt sich im Vergleich zur Vor-Pandemie-Zeit keine Erhöhung der Anzahl an Eingaben feststellen. Pandemiebedingt lag der Fokus der Verbraucher und von anderen Endnutzern auf einer zuverlässigen Versorgung und der Entstörung der von ihnen genutzten Telekommunikationsanschlüsse. Am 1. Dezember 2021 ist eine Neufassung des TKG in Kraft getreten, mit der vor allem auch eine Stärkung der Kundenrechte verbunden ist.

Aus den im Berichtszeitraum eingegangenen Anliegen stechen fünf Themenkomplexe hervor: Anbieterwechsel, Vertrag, Versorgung, Störung und Umzug. Im Betrachtungszeitraum betrafen über 80 % der Anliegen diese Themen. Ratsuchende interessierten sich aber auch für Themen wie zum Beispiel Roaming, Datenschutz, Router, Geoblocking, Netzneutralität, Fragen zu Monopolen oder zu den Aufgaben und Eingriffsmöglichkeiten der Behörde.

Thematische Verteilung der Anliegen der Endnutzer
in Prozent (Januar 2020 bis Anfang November 2021)

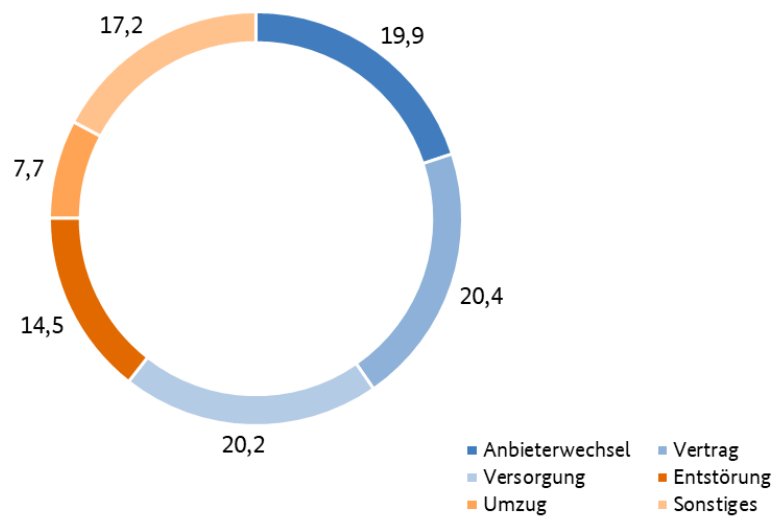


Abbildung 34: Thematische Verteilung der Anliegen der Endnutzer (Stand: 5. November 2021)

Es gehört zu den Aufgaben der Bundesnetzagentur, sicherzustellen, dass die Telekommunikationsunternehmen insbesondere die Kundenschutzvorschriften des Dritten Teils des TKG einhalten. Dementsprechend informiert die Bundesnetzagentur die Endnutzer über diese spezialgesetzlichen Kundenrechte. Im Rahmen ihrer gesetzlichen Befugnisse unterstützt die Bundesnetzagentur die Endnutzer bei der Lösung ihrer konkreten Anliegen. Kündigungen oder Geldansprüche müssen Endnutzer auf der Grundlage zivilrechtlicher Regelungen allerdings selbst durchsetzen bzw. abwehren, gegebenenfalls mit der Hilfe der Rechtsberatung einer Verbraucherzentrale oder mittels anwaltlicher Unterstützung. In bestimmten Fällen kann bei der Bundesnetzagentur eine kostenlose Streitbeilegung beantragt werden (Schlichtungsverfahren); mit dem Ziel eine gütliche Einigung mit den Telekommunikationsunternehmen zu erreichen.

Der Kundenschutzteil im neuen TKG enthält zahlreiche neue Regelungen. Spiegelbildlich sind diese neuen Kundenschutzrechte für die Anbieter mit neuen gesetzlichen Verpflichtungen verbunden. Damit korrespondieren erweiterte Befugnisse der Bundesnetzagentur. Dies schließt zum einen die Möglichkeit ein, im Einzelfall aufsichtsrechtlich einzuschreiten. Zum anderen wurden der Bundesnetzagentur vom Gesetzgeber zum Teil auch neue Festlegungsbefugnisse eingeräumt, um – je nach Reichweite der jeweiligen Ermächtigung – die Umsetzung und den Vollzug der gesetzlichen Regelungen näher auszugestalten, soweit dies für die Wirksamkeit der Regelungen erforderlich ist. Hier begann die Bundesnetzagentur im Berichtszeitraum noch während des Gesetzgebungsverfahrens mittels Gesprächen und Konsultationen mit interessierten Kreisen, die Inhalte möglicher Festlegungen zu erörtern.

Die Neuerungen bei den gesetzlichen Kundenrechten tragen nicht nur den europarechtlichen Vorgaben Rechnung, sondern sind insbesondere auch Ausdruck der Tatsache, dass heutzutage alle Endnutzer – auch zu Hause – auf eine möglichst störungsfreie und leistungsfähige Internetversorgung angewiesen sind. Dieses Erfordernis der Daseinsvorsorge wird in den neuen Kundenschutzregelungen nun verstärkt berücksichtigt. Sie sollen sowohl eine möglichst große Auswahlfreiheit bei den angebotenen Diensten als auch ein höheres Maß an Störungsfreiheit sicherstellen.

Zu den wichtigsten Neuregelungen zählt, dass Verträge mit einer anfänglichen Höchstvertragslaufzeit von 24 Monaten nun im Falle einer stillschweigenden Vertragsverlängerung mit einer einmonatigen Frist gekündigt werden können.

Im Rahmen eines Mietvertrags geregelte Telekommunikationsdienste können ab dem 1. Juli 2024 spätestens nach einer Vertragslaufzeit von 24 Monaten gekündigt werden. Vermieter können von ihren Mietern künftig für neue Glasfaserleitungen ein Glasfaserbereitstellungsentgelt berechnen, maximal 60 Euro pro Jahr und je Wohneinheit, jedoch höchstens über einen Zeitraum von neun Jahren.

Ferner erhalten die Verbraucher nun, bevor sie einen Vertrag schließen, eine klare und leicht verständliche Vertragszusammenfassung. Kann bei einem telefonisch geschlossenen Vertrag die Vertragszusammenfassung nicht zur Verfügung gestellt werden, wird der Vertrag erst wirksam, wenn der Verbraucher diesen, nach Erhalt der Vertragszusammenfassung in Textform, genehmigt. Außerdem müssen die Anbieter jährlich eine "beste Tarif"-Beratung anbieten. Verbraucher müssen ferner mindestens ein unabhängiges Vergleichsportal nutzen können.

Ein neuer spezialgesetzlicher Minderungsanspruch sowie Sonderkündigungsrechte dürften vor allem bei Abweichungen der vertraglich vereinbarten von der tatsächlichen Internetgeschwindigkeit Bedeutung erlangen.

Für die Kunden der Telekommunikationsunternehmen ergeben sich zudem umfassende neue gesetzliche Ansprüche im Zusammenhang mit der Entstörung der von ihnen genutzten Telekommunikationsdienste und -anschlüsse; bislang gab es hier eine Regelung, die sich ausschließlich auf den Telefondienst bezog. Neu sind zudem pauschalierte Ausfallentschädigungsansprüche bei unplanmäßigen Versorgungsunterbrechungen sowie Entschädigungsansprüche bei versäumten Technikerterminen.

1.2 Entwicklungen im Bereich der Versorgung

Der Großteil der bei der Bundesnetzagentur im Berichtszeitraum eingehenden Anliegen bezog sich auf die Versorgung mit Telekommunikationsdiensten.

Neben Grundversorgungsfragen waren dabei insbesondere auch die Bereitstellungsfristen und die Baukosten für die Herstellung von Anschlüssen von Bedeutung. Die Endnutzerinnen und Endnutzer interessieren sich für den geplanten Netzausbau in ihrer Region, insbesondere dann, wenn hierfür öffentliche Fördermittel zur Verfügung stehen. Im Vordergrund steht das Interesse an Versorgungsmöglichkeiten mit breitbandigen Internetzugangsdiensten. In diesem Zusammenhang bietet die Bundesnetzagentur auf ihren Internetseiten anbieterscharfe Monitoringinformationen zur Mobilfunkverfügbarkeit verschiedener Mobilfunk-Standards an.

Infolge der Corona-Pandemie verlagerte sich der Schwerpunkt der beruflichen und privaten Tätigkeiten im Jahr 2020 in das eigene Zuhause. Es waren im Vergleich zum Vorjahr ca. 16 % mehr Eingaben zur Internutzung zu verzeichnen. Die Nutzerinnen und Nutzer bemerkten während der Tätigkeitsphasen zu Hause, ob die von ihnen gebuchte Leistung tatsächlich verfügbar ist und ob diese tatsächliche von der vertraglich vereinbarten Leistung in einem erheblichen Umfang abweicht. Dies können die Endnutzerinnen und Endnutzer mittels des Breitbandmesstools der Bundesnetzagentur prüfen. Sofern die vertraglich vereinbarte Leistung durch den Telekommunikationsanbieter nicht hinreichend erbracht werden kann, stimmen diese in der Regel einer

vorzeitigen Kündigung des Vertrags zu. Dies ist insbesondere der Fall, sofern die Leistungsmängel technisch nicht behoben werden können oder wenn die Kundin oder der Kunde eine Wechselmöglichkeit in einen Tarif mit geringeren Übertragungsraten nicht akzeptiert.

Zu den Arbeitsschwerpunkten der Bundesnetzagentur gehört es, sicherzustellen, dass Anbieter im Interesse der Daseinsvorsorge unplanmäßig auftretende Versorgungsstörungen so schnell wie möglich beseitigen. Im Einzelnen sind hier die Themenbereiche des Anbieterwechsels, des Umzugs und der Entstörung von besonderer Bedeutung.

Das Vertrauen von Kundinnen und Kunden, den Anbieter von Telekommunikationsdiensten reibungslos wechseln zu können, bildet die wesentliche Grundlage dafür, dass die Wahlmöglichkeiten zwischen Anbietern im Wettbewerb tatsächlich genutzt werden. Die Sicherstellung eines reibungslosen Anbieterwechselprozesses, einschließlich der Gewährleistung der Rufnummernmitnahme, hat daher für die Bundesnetzagentur einen hohen wettbewerbspolitischen Stellenwert.

Die Telekommunikationsunternehmen müssen bei einem Anbieterwechsel sicherstellen, dass die Versorgung mit Telekommunikationsdiensten beim Vertragspartner nicht unterbrochen wird, bevor die vertraglichen und technischen Voraussetzungen für einen Wechsel vorliegen. Die Unterbrechung der Versorgung darf grundsätzlich einen Kalendertag nicht übersteigen. Die Mehrheit aller Anbieterwechsel verläuft reibungslos. Auftretende Schwierigkeiten klären die Endnutzer vielfach direkt mit ihren Anbietern. Insbesondere wenn ausnahmsweise eine längere ungewollte Versorgungsunterbrechung auftritt, wenden sie sich regelmäßig mit ihrem Anliegen an die Bundesnetzagentur. Diese leitet das Anliegen an die am Anbieterwechsel beteiligten Unternehmen weiter. Diese sind verpflichtet, den Einzelfall innerhalb kurzer Fristen zu klären. Primäres Ziel dieses Verfahrens ist es, zu erreichen, den Endkunden schnellstmöglich wieder mit Telekommunikationsdiensten zu versorgen. Die Zusammenarbeit mit den Unternehmen funktioniert gut.

Die Zahl der sogenannten Eskalationsverfahren erreichte im Jahr 2015 mit 5.300 ihren bisherigen Höchststand. Demgegenüber lag die Zahl dieser Verfahren im Jahr 2020 bei unter 1.000. Von der Möglichkeit, Anordnungen zu erlassen sowie Zwangs- oder Bußgelder zu verhängen, musste die Bundesnetzagentur auch im Berichtszeitraum keinen Gebrauch machen.

In den Jahren 2019 und 2020 gingen viele Eingaben zu den Entgelten bei Rufnummernmitnahmen bei der Bundesnetzagentur ein. Den Hintergrund hierfür bildeten Entscheidungen der zuständigen Beschlusskammer der Bundesnetzagentur. Für die Mitnahme einer Mobilfunkrufnummer durfte seit dem 20. April 2020 maximal ein Entgelt in Höhe von 6,82 Euro (brutto) erhoben werden. Mit dem Inkrafttreten des neuen Telekommunikationsgesetzes am 1. Dezember 2021 dürfen Endnutzern keine direkten Entgelte für eine Rufnummernmitnahme berechnet werden.

Einen weiteren inhaltlichen Schwerpunkt bilden Anliegen zu Umzugsfragen. Das Telekommunikationsgesetz schützt die Verbraucherin oder den Verbraucher bei Umzug dahingehend, dass der Anbieter bei einem Wohnortwechsel des Verbrauchers verpflichtet ist, die vertraglich geschuldete Leistung an der neuen Adresse ohne Änderung der vereinbarten Vertragslaufzeit und ohne Änderung der sonstigen Vertragsinhalte zu erbringen, soweit die Leistung vom Anbieter an der neuen Adresse angeboten werden kann. Für den durch den Umzug entstandenen Aufwand darf der Anbieter ein angemessenes Entgelt verlangen. Im besonderen Fall, dass der Anbieter die Leistung am neuen Wohnsitz nicht anbieten kann, sind Verbraucherinnen und Verbraucher

berechtigt, den Vertrag unter Einhaltung einer festgelegten Kündigungsfrist zu beenden. Diese beträgt seit dem 1. Dezember 2021 einen Monat.

Die bei der Bundesnetzagentur eingehenden Anliegen zum Umzug beschäftigten sich unter anderem mit der Frage, ob die Verbraucherin oder der Verbraucher im konkreten Einzelfall zur Kündigung berechtigt ist. Zum einen besteht noch immer die falsche Vorstellung, dass bei einem Umzug ein generelles Kündigungsrecht besteht, zum anderen gehen viele Verbraucher davon aus, dass mit dem Umzugstag die Leistungspflicht des Anbieters entfällt und damit auch die Zahlungsverpflichtung des Endnutzers. Einen weiteren inhaltlichen Schwerpunkt bildeten Anliegen zum Anschluss am neuen Anschlussort, etwa eine sogenannte Anschlussblockade, also eine noch vom Anbieter des Vormieters oder -nutzers belegte Leitung am neuen Wohnsitz. In diesem Bereich haben die Anbieter ihre Abstimmungsprozesse verbessert, so dass die Anliegen dazu seit Anfang 2021 spürbar zurückgegangen sind. Das Augenmerk der Bundesnetzagentur wird auch künftig darauf liegen, dass die Anbieter den Verbrauchern die vertraglich geschuldete Leistung ab dem ausdrücklich vereinbarten Tag am neuen Wohnsitz tatsächlich zur Verfügung stellen.

Auch im Bereich der Entstörung, die bislang im Wesentlichen der vertraglichen Gestaltungsfreiheit der Anbieter überlassen blieb, wird es auf der Grundlage der am 1. Dezember 2021 in Kraft getretenen umfangreichen gesetzlich Neuregelung in erster Linie darum gehen, sicherzustellen, dass Störungen so schnell wie möglich von den Anbietern beseitigt werden. Ferner wird ein besonderes Augenmerk auf die Einhaltung der neuen gesetzlichen Informations- und Dokumentationspflichten zu richten sein, insbesondere auch bei Technikerterminen am Anschlussort der Kundin oder des Kunden.

Die Häufigkeit von Störungen, die Servicequalität im Zusammenhang mit der Störungsbearbeitung und die Schnelligkeit der Entstörung sind wichtige Leistungsparameter. Daher ist davon auszugehen, dass die Anbieter im Rahmen des Leistungswettbewerbs bestrebt sind, die Zahl und die Dauer der Störungen möglichst zu minimieren.

1.3 Entwicklungen im Bereich sonstiger Vertragsfragen

Bei einem Großteil der bei der Bundesnetzagentur im Berichtszeitraum eingegangenen Anliegen ging es um Vertragsfragen, die sich nicht ausschließlich auf Versorgungsanliegen beschränkten.

Unstimmigkeiten können bereits beim Vertragsabschluss oder bei Vertragsverlängerung auftreten, wenn sich die vermeintlich vereinbarten Vertragsinhalte im Telekommunikationsvertrag nicht wiederfinden.

Etwa 5 % der Eingaben betrafen Kundenanfragen zu Rechnungen, in denen die Höhe der Verbindungspreise oder die Verbindung selbst bestritten wurde. Erstmals traten sogenannte Smishing-Fälle auf. Dabei wurde durch das Anklicken eines per SMS (Short Message Service) versandten Links Schadsoftware auf das mobile Endgerät der Nutzerin oder des Nutzers geladen und dadurch automatisch kostenintensive Verbindungen hergestellt. Durch das Endgerät wurden die Verbindungen nicht aufgezeichnet. Ferner beinhalteten die Rechnungen Positionen wie Serviceentgelte, mobiles Bezahlen, Abonnements oder Drittanbieterforderungen, die für die Betroffenen nicht nachvollziehbar waren. Wenn auf Klärungswünsche der Rechnungsempfänger nicht eingegangen wurde, sahen sich manche Endkundinnen und Endkunden gezwungen, durch Nichtbegleichen der Gesamtforderung eine Reaktion der Anbieter zu bewirken. Oftmals wurde hierdurch allerdings ein Fordeungsmanagement aktiviert, welches zur Sperre und zum außerordentlichen Vertragsende führte. Die Bundesnetzagentur rät Endnutzerinnen und Endnutzern daher, den Kontakt mit dem Anbieter zu suchen und die

Rechnung innerhalb der achtwöchigen Frist hinreichend begründet zu beanstanden, einen Einzelentgelt-nachweis sowie eine technische Prüfung zu verlangen und mit dem Rechnungserstellenden zu klären, welcher Teil der Rechnung vorerst nicht beglichen wird. Vor Kosten von Drittanbietern schützt die Drittanbieter-sperre, welche die Kundinnen und Kunden bei ihrem Anbieter kostenfrei einrichten lassen können.

Außerdem waren Fragen zu der Verordnung zur Förderung der Transparenz auf dem Telekommunikationsmarkt (TK-Transparenzverordnung) Gegenstand der Eingaben von Verbrauchern und anderen Endnutzern. Hier gab es unter anderem Eingaben zu den Informationspflichten bei einem begrenzten Datenvolumen. Seit 2017 müssen die Anbieter im Online-Kundencenter oder in einer Software-Applikation tagesaktuell den Anteil des bislang verbrauchten Datenvolumens anzeigen. Diese Angaben sind zusätzlich am Ende des Abrechnungszeitraums auf der Rechnung oder im Einzelverbindungs-nachweis aufzuführen. Beispielsweise können Software-Updates für das Smartphone zu einer Nutzung von Datenvolumen führen, die dem Endnutzer gegebenenfalls nicht bewusst ist. Die TK-Transparenzverordnung gibt hier Schutzmechanismen zur Kostenkontrolle vor.

Trotz der Vorgaben des TKG, das Vertragsende und die Kündigungsfrist im Vertrag und den Rechnungen transparent festzuhalten, zeigte sich auch in diesem Bereich Informationsbedarf. Die Bundesnetzagentur steht den Verbrauchern und anderen Endnutzern immer dann zur Seite, wenn Regelungen aus dem TKG betroffen sind. Darüber hinaus ergeben sich im Vertragsverhältnis allerdings auch Sachverhalte (zum Beispiel Kündigungszugang, Widerruf von Verträgen, außerordentliche Kündigung), die auf anderen (zivilrechtlichen) Regelungen beruhen und deren Beurteilung der Bundesnetzagentur nicht obliegt.

1.4 Vermittlungsdienst für gehörlose und hörgeschädigte Menschen

Der Vermittlungsdienst gewährleistet gehörlosen und hörgeschädigten Menschen jederzeit barrierefreie telefonische Kontakte (bspw. zu Familienangehörigen, Freundinnen und Freunden, Ärztinnen und Ärzten sowie Behörden), indem er sie in die Lage versetzt, Telefongespräche führen zu können. Dazu baut der gehörlose oder hörgeschädigte Mensch über einen PC, ein Tablet oder über ein Smartphone eine Video- oder Datenverbindung zu einem Gebärdensprachdolmetscher oder einer Schriftdolmetscherin des Vermittlungsdienstes auf. Dieser ruft die gewünschte Person an und übersetzt die empfangene Mitteilung in Lautsprache. Andersherum wird der Wortinhalt der Gesprächspartnerin oder des Gesprächspartners in Gebärdens- oder Schriftsprache übermittelt.

Das Gesetz sieht vor, dass der Vermittlungsdienst zu einem erschwinglichen Preis bereitgestellt werden soll. Um eine Angleichung der Lebensverhältnisse gehörloser und hörbehinderter Menschen an die Lebensverhältnisse nicht behinderter Menschen zu fördern, hatte die Bundesnetzagentur veranlasst, dass ab 2019 die Gebühren für die private Nutzung des Dienstes gesenkt wurden. In den beiden Folgejahren 2020 und 2021 stiegen die Nutzerzahlen für die private Nutzung des Vermittlungsdienstes an. Daher legte die Bundesnetzagentur den Bedarf des Vermittlungsdienstes für gehörlose und hörgeschädigte Menschen neu fest.

Ein herausragender Anstieg der Nutzung des Dienstes war insbesondere im März 2020 beobachten. Eine Erklärung hierfür könnte ein erhöhter Informationsbedarf der gehörlosen und hörbehinderten Menschen über die Pandemie sein.

Die Finanzierung des Vermittlungsdienstes erfolgt zum geringen Teil durch von den Endnutzern zu tragende Entgelte, die nicht kostendeckend sind. Der weit überwiegende Teil der Kosten des Vermittlungsdienstes wird

von Unternehmen getragen, die öffentlich zugängliche Telefondienste anbieten. Die Bundesnetzagentur hat im Berichtszeitraum die erforderlichen Maßnahmen getroffen, um die Finanzierung des Vermittlungsdienstes sicherzustellen. Sie hat insbesondere die von Anbietern öffentlich zugänglicher Telefondienste zu tragenden Kostenanteile bestimmt.

2. Schlichtungsstelle Telekommunikation

2.1 Verfahrensweise der Schlichtungsstelle Telekommunikation

Die Schlichtungsstelle Telekommunikation der Bundesnetzagentur vermittelt als neutrale Instanz bei Streitigkeiten zwischen Telekommunikationsunternehmen und deren Kundinnen und Kunden. Ziel des Schlichtungsverfahrens ist es, im Interesse beider Parteien möglichst schnell eine gütliche Einigung zu erreichen, um eine gerichtliche Auseinandersetzung zu vermeiden.

Einen Antrag auf Durchführung eines Schlichtungsverfahrens bei der Schlichtungsstelle Telekommunikation können Endnutzer stellen. Antragsgegner ist der Anbieter von öffentlich zugänglichen Telekommunikationsdiensten beziehungsweise der Betreiber von öffentlichen Telekommunikationsnetzen.

Voraussetzung für ein Schlichtungsverfahren ist, dass die Kundin oder der Kunde des Telekommunikationsunternehmens zuvor erfolglos versucht hat, die Angelegenheit direkt mit diesem zu klären. Außerdem darf die Streitsache nicht bei Gericht rechtshängig und auch noch nicht Gegenstand eines Schlichtungsverfahrens gewesen sein.

Ist der Schlichtungsantrag zulässig, eröffnet die Schlichtungsstelle das Schlichtungsverfahren mit der Übermittlung der Antragsunterlagen des Antragstellers an den Antragsgegner. Sie hört zunächst beide Parteien zum Sachverhalt an und gibt ihnen die Gelegenheit, ihre jeweiligen Sichtweisen zu der Streitsache darzustellen. Sofern sich die Parteien nicht bereits im laufenden Verfahren geeinigt haben, unterbreitet die Schlichtungsstelle ihnen einen individuellen Schlichtungsvorschlag für eine gütliche Einigung. Die Parteien können den Vorschlag der Schlichtungsstelle annehmen, sind hierzu aber nicht verpflichtet. Das Schlichtungsverfahren ist dann beendet. Den Parteien steht nach Abschluss des Schlichtungsverfahrens weiterhin der Rechtsweg offen.

Die Schlichtungsstelle Telekommunikation ist eine behördliche Verbraucherschlichtungsstelle nach dem Verbraucherstreitbeilegungsgesetz. Sie führt die Schlichtungsverfahren nach den Vorgaben des Verbraucherstreitbeilegungsgesetzes und der darauf basierenden Schlichtungsordnung. Aufgrund der Änderungen des am 1. Dezember 2021 in Kraft getretenen TKG hat die Schlichtungsstelle ihre Schlichtungsordnung überarbeitet. Die neue Schlichtungsordnung wurde im Amtsblatt Nr. 22 der Bundesnetzagentur vom 24. November 2021 veröffentlicht.

Die Teilnahme an einem Schlichtungsverfahren bei der Schlichtungsstelle Telekommunikation ist für beide Parteien freiwillig. Das Schlichtungsverfahren kann auf Wunsch einer jeden Partei jederzeit beendet werden. Die Unternehmen dürfen die Teilnahme ohne Angabe von Gründen verweigern. Im Berichtszeitraum waren Telekommunikationsunternehmen häufiger als bisher bereit, an Verfahren der Schlichtungsstelle Telekommunikation teilzunehmen. Mit seiner Teilnahme am Schlichtungsverfahren zeigt ein Unternehmen sein Interesse an einer Konfliktlösung und kann so die Kundenbindung steigern. Es hat die Chance, aufgrund der im

Schlichtungsverfahren vorgetragenen Sachverhalte, seinen Kundenservice zu verbessern. Im Berichtszeitraum machten die Unternehmen von diesen Möglichkeiten eines Schlichtungsverfahrens vermehrt Gebrauch.

Die Verfahrenssprache für die Schlichtung ist Deutsch. Das Schlichtungsverfahren wird grundsätzlich in Textform durchgeführt. Das Schlichtungsverfahren ist für die streitenden Parteien kostenfrei. Jede Partei trägt ausschließlich die ihr durch die Teilnahme am Verfahren selbst entstandenen Kosten.

2.2 Gegenstand der Schlichtungsverfahren

Gegenstand der Schlichtungsverfahren sind Streitigkeiten, die mit den in § 68 TKG aufgezählten gesetzlichen Regelungen im Zusammenhang stehen. Das sind die Regelungen zum Kundenschutz der §§ 51, 52 sowie 54 bis 67 TKG und der aufgrund dieser Regelungen erlassenen Rechtsverordnungen, des § 156 TKG sowie der aktuelle Roaming-Verordnung der Europäischen Union und des Art. 4 Absätze 1, 2, 4 und 5a der Verordnung (EU) 2015/2120.

In den Jahren 2020 und 2021 ging es in den Schlichtungsverfahren überwiegend um Vertragsstreitigkeiten. In der Mehrzahl der Fälle beanstandeten die Endnutzer, dass vertraglich zugesagte Leistungen nicht eingehalten wurden.

Rechnungsbeanstandungen bildeten einen weiteren Schwerpunkt der Schlichtungsverfahren. Endnutzer beanstandeten die Berechnung der einzelnen Positionen und bestritten das Zustandekommen der Verbindung, SMS oder Datennutzung. Sie monierten auch hohe Mobilfunkkosten nach einem Auslandsaufenthalt. Teilweise bezogen sich die Streitigkeiten auf die im Vertrag vereinbarten Tarife und Grundentgelte.

Sehr häufig waren Streitigkeiten im Zusammenhang mit der Beendigung von Verträgen sowie Differenzen zur Vertragslaufzeit Gegenstand eines Schlichtungsverfahrens.

Weiterhin setzte sich die Schlichtungsstelle mit Konflikten auseinander, die beim Umzug des Anschlusses auftraten. Für Schwierigkeiten beim Anbieterwechsel bietet die Bundesnetzagentur ein besonderes Verfahren (siehe unter Punkt 1.2). Die Rufnummernportierung, die Berechnung des Entgeltes bei einem verzögerten Anbieterwechsel bzw. die Versorgungsunterbrechung waren aber auch Gegenstand von Schlichtungsverfahren.

Außerdem wandten sich Endnutzer an die Schlichtungsstelle, weil der Telekommunikationsdiensteanbieter den Telefonanschluss gesperrt hatte. Weiterhin trugen sie Unstimmigkeiten mit ihren Anbietern vor, welche die Lage beziehungsweise die Installation des Netzabschlusspunktes betrafen oder ihr Recht, einen eigenen Router anzuschließen. Streitfälle zur Vertragslaufzeit und fehlende oder unzureichende Informationen über die Dauer bis zur Bereitstellung eines Anschlusses waren Gegenstand einiger Schlichtungsverfahren. Weitere Themenfelder der Schlichtungsverfahren waren die fehlende Möglichkeit einer Kostenkontrolle bei Datentarifen, die schleppende Behebung von Störungen des Telefon- oder Internetanschlusses und Unstimmigkeiten im Zusammenhang mit der Bereitstellung des Einzelverbindungs nachweises.

In Einzelfällen trugen die Endnutzer Streitfälle zur Einhaltung von Erstattungsregelungen, zur Auskunft über Zusatzleistungen oder zum Eintrag in Teilnehmerverzeichnisse an die Schlichtungsstelle heran.

Streitgegenstand der Schlichtungsverfahren 2020/2021

Themenbereiche	Anteil in Prozent
Vertragsgerechte Leistung	39,0
Vertragsbeendigung	16,0
Rechnungsbeanstandung	12,8
Vereinbarte Preise	11,3
Umzug	5,1
Anbieterwechsel	3,6
Sperre	2,8
Vertragsinformationen	1,9
Bereitstellungsdauer	1,9
Vertragslaufzeit	1,6
Netzzugang	1,1
TK-TransparenzV (Kostenkontrolle)	0,7
Entstördienst	0,7
Einzelverbindungsachweis	0,3
Sonstige	1,2

Quelle: Bundesnetzagentur

Tabelle 17: Streitgegenstand der Schlichtungsverfahren 2020/2021 (Stand: 4. November 2021)

2.3 Ergebnisse der Schlichtungsstelle Telekommunikation

In den Jahren 2020 und 2021 (Stand: 4. November 2021) bearbeitete die Schlichtungsstelle Telekommunikation 3.206 Schlichtungsanträge abschließend. Bei 2.399 Schlichtungsanträgen lagen die Voraussetzungen für die Eröffnung eines Schlichtungsverfahrens vor.

In 40 % der abschließend bearbeiteten Schlichtungsanträge konnte eine Übereinkunft der streitenden Parteien erreicht werden. Größtenteils erzielten die Parteien noch vor der Unterbreitung eines Schlichtungsvorschlags eine Einigung.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zogen in 16 % der Fälle ihre Schlichtungsanträge zurück. Soweit der Schlichtungsstelle die Gründe bekannt wurden, erfolgte die Antragsrücknahme insbesondere aufgrund von Hinweisen der Schlichtungsstelle zu den Verfahrensvoraussetzungen, zum Sachverhalt oder auch weil sich das Anliegen erledigt hatte.

Im Berichtszeitraum weigerten sich die betroffenen Telekommunikationsunternehmen in weniger Fällen als in den Jahren zuvor, am Schlichtungsverfahren teilzunehmen. Während sie in den Jahren 2018 und 2019 in 19 % der Fälle die Teilnahme am Schlichtungsverfahren oder die Fortführung des Verfahrens verweigerten, ohne eine Lösung der Streitigkeit anzubieten, lag dieser Wert in den Jahren 2020 und 2021 bei 15 %.

In 25 % der Fälle musste die Schlichtungsstelle die Schlichtungsanträge ablehnen, weil die Voraussetzungen für die Durchführung eines Schlichtungsverfahrens – insbesondere mangels Verletzung kundenschützender Rechte nach dem TKG – fehlten.

Ergebnisse der Schlichtung

in Prozent (Stand: 4. November 2021)

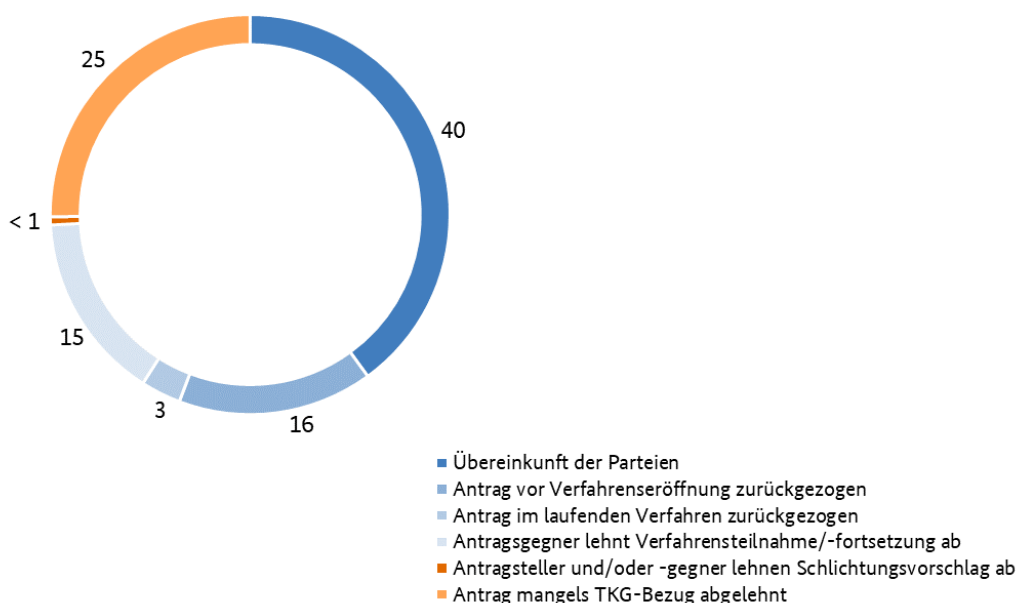


Abbildung 35: Ergebnisse der Schlichtung 2020/2021 (Stand: 4. November 2021)

Weitergehende Informationen veröffentlicht die Schlichtungsstelle jährlich in ihrem Tätigkeitsbericht nach dem Verbraucherstreitbeilegungsgesetz auf der Internetseite der Bundesnetzagentur.

3. Geoblocking

Die seit nunmehr drei Jahren geltende Geoblocking-Verordnung (EU 2018/302) ist Teil der Strategie der Europäischen Union zur Verwirklichung eines einheitlichen digitalen Binnenmarktes. Die Durchsetzung der Geoblocking-Verordnung erfolgt durch die jeweils zuständigen Behörden der EU-Mitgliedstaaten. In Deutschland ist dies die Bundesnetzagentur. Ziel der Geoblocking-Regelungen ist es, ungerechtfertigte Diskriminierungen im grenzüberschreitenden Geschäftsverkehr innerhalb der EU zu verhindern, die Anbieter – online oder stationär – im Zusammenhang mit dem Verkauf von Waren und der Erbringung von Dienstleistungen gegenüber Kunden aufgrund deren Staatsangehörigkeit, Wohnsitz oder Ort der Niederlassung anwenden ("shop like a local"-Prinzip). Hierzu zählen u. a. Geschäftspraktiken, bei denen ein Kunde aufgrund des Ausstellungsorts seines Zahlungsmittels, des Standorts seines Zahlungskontos, der Sprachauswahl, der Lieferadresse oder seines Firmensitzes benachteiligt wird. Bei Warenbestellungen ist allerdings zu beachten, dass der Anbieter zwar eine EU-weite Bestellung ermöglichen muss, aber nicht verpflichtet ist, diese außerhalb seines Liefergebietes, zum Beispiel an den Heimatort eines Kunden im EU-Ausland, zu liefern.

Die Geoblocking-Verordnung schützt "Kunden". Dies sind zum einen Verbraucher, welche die Staatsangehörigkeit eines EU-Landes besitzen oder ihren Wohnsitz in einem EU-Land haben. Daneben werden sog. endnutzende Unternehmen geschützt, die in einem EU-Land niedergelassen sind und Dienstleistungen aus-

schließlich zur Endnutzung in Anspruch nehmen oder Waren zur Endnutzung erwerben. Vom Schutzbereich der Geoblocking-Verordnung sind indes solche Unternehmen nicht erfasst, die Waren oder Dienstleistungen weiterverkaufen, umwandeln, verarbeiten, vermieten oder an Subunternehmer weitergeben.

Die zentralen Bestimmungen der Geoblocking-Verordnung betreffen den Zugang zu Online-Benutzeroberflächen, die Gleichbehandlung beim Erwerb bzw. beim Zugang zu Waren und Dienstleistungen sowie die Gleichbehandlung bei Zahlungsbedingungen.

Kunden können ihre Beschwerden über eine Online-Beschwerdemaske an die Bundesnetzagentur herantragen. Seit Januar 2020 bis August 2021 wurden über 130 Fälle gemeldet. Ein Großteil der Beschwerden betrifft Online-Bestellungen von Elektronikgeräten, Bekleidung, Haushaltswaren und Accessoires (vgl. Abbildung). Kunden stoßen aber auch in anderen Bereichen auf Schwierigkeiten, so etwa bei grenzüberschreitenden Bestellungen von Dienstleistungen mit Bezug zur Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) und von bestimmten Medieninhalten.

Anfragen und Beschwerden zum Geoblocking
in Prozent

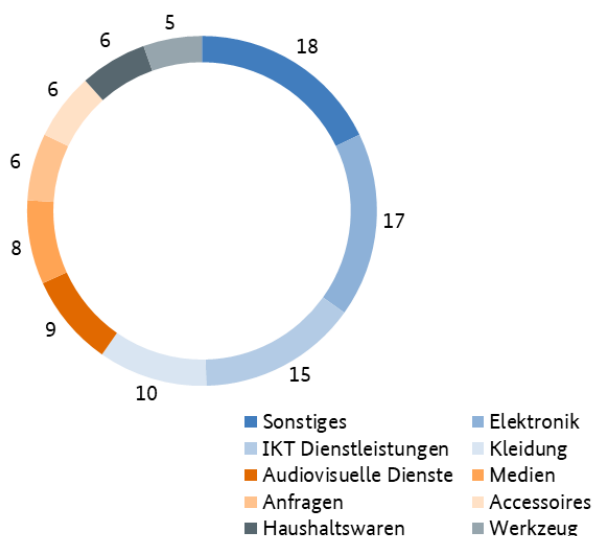


Abbildung 36: Anfragen und Beschwerden zum Geoblocking (Stand: August 2021)

Bei der Darstellung der eingegangenen Anfragen und Beschwerden zum Geoblocking ist zu beachten, dass einige davon nicht vom Anwendungsbereich der Geoblocking-Verordnung umfasst sind. So sind sachlich ausgenommen u. a. audiovisuelle Dienste, Gesundheitsdienstleistungen, Finanzdienstleistungen, Telekommunikationsdienstleistungen und Verkehrsdienstleistungen. Ebenfalls nicht umfasst ist auch der Zugang zu elektronisch erbrachten Dienstleistungen, deren Hauptmerkmal die Bereitstellung von urheberrechtlich geschützten Werken oder sonstigen Schutzgegenständen oder deren Nutzung ist.

Bisher konnten alle Fälle bereits im Anhörungsverfahren gelöst werden, ohne dass weitergehende Maßnahmen ergriffen oder Bußgelder verhängt werden mussten. Im Interesse der Verbraucher konnten auf diese Weise schnelle Lösungen gefunden werden.

Erhält die Bundesnetzagentur Beschwerden, die sich gegen Anbieter mit Sitz im EU-Ausland richten, kann die Bundesnetzagentur seit Juni 2020 im Rahmen des europäischen Netzwerks "Consumer Protection Cooperation" (CPC) die zuständige nationale Behörde des betreffenden EU-Landes zum Erlass von Maßnahmen auffordern. Die internationale Zusammenarbeit im Bereich der Durchsetzung der Verbraucherrechte in Bezug auf das Thema Geoblocking erfolgt hierbei über ein neu eingeführtes elektronisches Informationssystem der EU-Kommission.

Ein Schwerpunkt der Tätigkeiten der Bundesnetzagentur lag auch in der Zusammenarbeit und Abstimmung mit der EU-Kommission und den Geoblocking-Behörden anderer EU-Länder. Hierbei ist insbesondere die Klärung des Umfangs der Geltung der Geoblocking-Verordnung im Hinblick auf App-Stores hervorzuheben. In diesem Zusammenhang ist relevant, ob im Rahmen der Geoblocking-Verordnung Apps als urheberrechtlich geschützte Werke einzustufen sind, die vom Geltungsbereich der Geoblocking-Verordnung ausgenommen sind, bzw. die Geoblocking-Verordnung diesbezüglich erweitert werden sollte. Weiterhin nahm die Bundesnetzagentur zum Evaluierungsbericht der EU-Kommission zur Geoblocking-Verordnung Stellung, der vor allem die mögliche Ausweitung des Schutzbereichs auf audiovisuelle Dienste betrachtet hat.

Darüber hinaus arbeitet die Bundesnetzagentur bei der Lösung von Verbraucherbeschwerden im Bereich Geoblocking intensiv mit dem Europäischen Verbraucherzentrum Deutschland (EVZ) zusammen.

4. Breitbandmessung

Seit 2015 bietet die Bundesnetzagentur die Breitbandmessung an, mit der Endnutzer schnell und einfach die Geschwindigkeit ihres Internetzugangs messen und anbieter- und technologieunabhängig die Leistungsfähigkeit ihres stationären und/oder mobilen Breitbandanschlusses ermitteln können. Die Breitbandmessung erlaubt es Endkunden, die tatsächliche Datenübertragungsrate ihres Breitbandanschlusses mit der vertraglich vereinbarten Datenübertragungsrate zu vergleichen. Der Test kann eigenständig durchgeführt werden und die Messergebnisse sind elektronisch speicherbar.

Die Bundesnetzagentur veröffentlicht im Rahmen ihrer Breitbandmessung eine Kartenfunktion, die die Ergebnisse der über den Test durchgeführten Breitbandmessungen enthält und damit für Transparenz sorgt. Verbraucher können sich tagesaktuell schnell und einfach darüber informieren, ob und welche Messergebnisse in ihrer Region erzielt worden sind. Die Daten der Breitbandmessungskarte sind als Download verfügbar und werden vierteljährlich aktualisiert.

4.1 Fünfter Jahresbericht

Mitte April 2021 hat die Bundesnetzagentur zum nunmehr fünften Mal detaillierte Ergebnisse ihrer Breitbandmessung veröffentlicht. Die im Jahresbericht betrachteten Messungen wurden im Zeitraum vom 1. Oktober 2019 bis zum 30. September 2020 (fünftes Betriebsjahr der Breitbandmessung) durchgeführt. Insgesamt wurden für stationäre Breitbandanschlüsse 949.414 und für mobile Breitbandanschlüsse 448.058 valide Messungen berücksichtigt (2018/2019: stationär 829.426; mobil 527.558).

Bei den stationären Breitbandanschlüssen haben über alle Bandbreitklassen und Anbieter hinweg 73,6 % der Nutzer mindestens die Hälfte der vertraglich vereinbarten maximalen Datenübertragungsrate im Download erhalten (2018/2019: 70,8 %); bei 24,0 % der Nutzer wurde diese voll erreicht oder überschritten (2018/2019: 16,4 %). Auch im Berichtsjahr 2019/2020 haben Endkunden oftmals nicht die vertraglich vereinbarte maxima-

le Datenübertragungsrate erhalten. Im Vergleich zum Vorjahr ist allerdings eine sichtbare Verbesserung festzustellen.

Die Ergebnisse fielen zwischen den einzelnen Bandbreiteklassen und Anbietern wieder unterschiedlich aus. Die meisten Kunden waren mit der Leistung des Anbieters zufrieden (Noten 1 bis 3). Dabei ist der Anteil zufriedener Kunden mit 60,7 % weiterhin leicht rückläufig (2018/2019: 61,4 %).

Bei den mobilen Breitbandanschlüssen lag das Verhältnis zwischen tatsächlicher und vereinbarter maximaler Datenübertragungsrate wieder deutlich unter dem von stationären Anschlüssen. Über alle Bandbreiteklassen und Anbieter hinweg erhielten im Download 17,4 % der Nutzer (2018/2019: 14,9 %) mindestens die Hälfte der vertraglich vereinbarten geschätzten maximalen Datenübertragungsrate; bei 2,1 % der Nutzer wurde diese voll erreicht oder überschritten (2018/2019: 1,5 %). Die jeweiligen Anteile sind somit im Mobilfunk im Vergleich zum Vorjahr leicht angestiegen.

In höheren Bandbreiteklassen wurden niedrigere Prozentwerte in Bezug auf das Erreichen der vertraglich vereinbarten maximalen Datenübertragungsrate festgestellt. Auch im Mobilfunk zeigten sich wie im stationären Bereich hinsichtlich der Anbieter Unterschiede.

Die Endkunden bewerteten die Anbieter auch im Mobilfunk überwiegend mit Noten von 1 bis 3 (74,2 %). Im Vergleich zum Vorjahreszeitraum ist der Anteil nahezu unverändert (2018/2019: 74,3 %). Da der in der Breitbandmessung ermittelte Verhältniswert immer noch auf einem geringen Niveau lag, liegt weiterhin der Schluss nahe, dass die Nutzer bei mobilen Breitbandanschlüssen eher die Mobilität und die zur Verfügung stehende Performance bewerten als das Erreichen der in Aussicht gestellten Datenübertragungsrate.

Parallel zum ersten sogenannten "Corona-Lockdown" lässt sich ein deutlicher Anstieg der Messungen für stationäre Breitbandanschlüsse feststellen. Im Mobilfunk fällt auf, dass die Zahl der mobilen Messungen in den drei von der Corona-Pandemie betroffenen Quartalen im Jahr 2020 im Vergleich zu den Vorjahresquartalen stark zurückgegangen ist.

Eine durch die Pandemie bedingte Veränderung der Datenübertragungsraten im Download und Upload sowie für die gemessene Laufzeit konnte in der Quartalsdarstellung sowohl mit Blick auf stationäre als auch mobile Breitbandanschlüsse nicht beobachtet werden.

Die Ergebnisse der Breitbandmessung hängen davon ab, welchen Tarif der Nutzer mit dem Anbieter vereinbart hat. Insofern können auf der Grundlage der Breitbandmessung keine Aussagen zur Versorgungssituation oder Verfügbarkeit von breitbandigen Internetzugangsdiensten getroffen werden.

Die vollständigen Berichte für das fünfte Betriebsjahr sowie die Vorgängerjahre sind auf der Internetseite der Bundesnetzagentur²³⁴ veröffentlicht. Die Berichte enthalten neben den Ergebnissen auch umfangreiche Ausführungen zur Validierung und Methodik. Weitergehende Informationen und Darstellungen – insbesondere für alle Anbieter – können der interaktiven Ergebnisdarstellung²³⁵ entnommen werden.

²³⁴ www.bundesnetzagentur.de/breitbandmessung

²³⁵ www.breitbandmessung.de/interaktive-darstellung

4.2 Umstellung der Desktop-App

Am 1. Februar 2021 erfolgte eine Umstellung im Rahmen der Breitbandmessung. Die bereits für das Nachweisverfahren einer nicht vertragskonformen Leistung bestehende Desktop-App wurde um die Möglichkeit erweitert, eine Überprüfung der vertraglich vereinbarten Datenübertragungsraten auch mittels Einzelmessungen durchzuführen. Dadurch sind seit diesem Zeitpunkt gleichermaßen Messungen von Anschlüssen mit geringen Datenübertragungsraten bis hin zu Gigabitanschlüssen möglich. Die bisherige Browsermessung wurde verschlankt und steht zur Überprüfung der aktuellen Datenübertragungsrate bei der Browsernutzung zur Verfügung, um so die Performance beim Surfen im Internet testen zu können.

Für die Überprüfung der vertraglich vereinbarten Download-Datenübertragungsraten im Festnetz kann das Nachweisverfahren der Desktop-App weiterhin genutzt werden. Im Rahmen des Nachweisverfahrens erfolgt die Durchführung einer Mindestanzahl von 20 Messungen als Messkampagne. Das abschließende Messprotokoll kann als Nachweis in der Argumentation gegenüber dem Anbieter verwendet werden.

4.3 Nachweisverfahren bei Minderungsansprüchen

Im novellierten TKG wurden neue Verbraucherrechte verankert. Diese räumen Verbrauchern das Recht ein, das vertraglich vereinbarte Entgelt zu mindern oder den Vertrag außerordentlich ohne Einhaltung einer Kündigungsfrist zu kündigen. Diese Möglichkeiten bestehen im Falle von erheblichen, kontinuierlichen oder regelmäßig wiederkehrenden Abweichungen bei der Geschwindigkeit zwischen der tatsächlichen Leistung der Internetzugangsdienste und der vom Anbieter angegebenen Leistung. Der Verbraucher hat den Nachweis durch den von der Bundesnetzagentur bereitgestellten Überwachungsmechanismus zu erbringen. Die neuen Rechte sind am 1. Dezember 2021 in Kraft getreten.

Im September 2021 hatte die Bundesnetzagentur den Entwurf einer Allgemeinverfügung zu den neuen Minderungsregelungen für Festnetz-Breitbandanschlüsse sowie eine Handreichung bezüglich eines Überwachungsmechanismus zum Nachweis der Minderleistung zur Konsultation gestellt. In der Allgemeinverfügung werden die unbestimmten Begriffe einer "erheblichen, kontinuierlichen oder regelmäßig wiederkehrenden Abweichung bei der Geschwindigkeit" bei Festnetz-Breitbandanschlüssen im Down- und Upload konkretisiert. Die Handreichung beschreibt die wesentlichen Voraussetzungen des Nachweisverfahrens.

Zu den Entwürfen gingen diverse Stellungnahmen ein, u. a. aus der TK-Branche sowie von Verbraucherverbänden. Die überarbeiteten, finalen Fassungen der Allgemeinverfügung und der Handreichung sind im Dezember 2021 veröffentlicht worden.

4.4 Funkloch-App

Seit Mitte Oktober 2018 hat die Bundesnetzagentur ihre bestehende App zur Breitbandmessung im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) dahingehend erweitert, dass Nutzerinnen und Nutzer Lücken in der Mobilfunkabdeckung melden können. In der Breitbandmessung-/Funkloch-App startet die Nutzerin oder der Nutzer die Abfrage mit einem Klick auf die Schaltfläche "Funklöcher erfassen". Ab diesem Zeitpunkt erfasst die App in regelmäßigen Abständen von maximal 50 Metern, ob eine Netzabdeckung vorhanden ist – und ob sie durch 2G-, 3G-, 4G- oder 5G-Technologie gegeben ist. Die erfasste Wegstrecke wird dem Nutzer auf einer Karte dargestellt.

Wenn die Nutzerin oder der Nutzer die Erfassung stoppt, werden die Daten unter Angabe von Ort, Zeit und Mobilfunkanbieter an einen zentralen Server übermittelt. Sollte zu diesem Zeitpunkt keine Anbindung mit ausreichender Bandbreite vorliegen, erfolgt die Übertragung zu einem späteren Zeitpunkt.

Die Ergebnisse wurden im November 2019 erstmalig in einer detaillierten Karte zusammengefasst und veröffentlicht.²³⁶ Die Karte ist in Waben unterteilt, die in neun Zoomstufen verändert werden können. Mit einer Filterfunktion können einzelne Technologien, einzelne Netzbetreiber sowie bestimmte Zeiträume ausgewählt werden. Die Einfärbung der Waben bestimmt sich nach den gesetzten Filtern. Insgesamt sind seit Start der Funkloch-App rund 325 Mio. valide Messpunkte von Nutzern der App aufgezeichnet worden und in die Karte eingeflossen (Stand: Juni 2021).

Die Messpunkte sind nicht gleichmäßig über das Bundesgebiet und auch nicht gleichmäßig innerhalb einer Wabe verteilt. Ergebnisse sind aussagekräftiger, je mehr Messpunkte von unterschiedlichen Nutzerinnen und Nutzern hinterlegt sind. Die Ergebnisse können nach Regionen und Netzen variieren.

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die Messpunkte von Nutzerinnen und Nutzern der App mit deren eigenen Endgeräten und Mobilfunkverträgen erzeugt worden sind. Die Kartendarstellung gibt daher unter Umständen keine abschließende Auskunft über die vor Ort insgesamt verfügbaren Netztechnologien eines Netzbetreibers.

Die Daten der Funkloch-Karte sind seit April 2020 auch als Download verfügbar. Innerhalb der Karte können die aggregierten Ergebnisse in komprimiertem Format heruntergeladen werden. Die Daten werden vierteljährlich aktualisiert.

5. Bekämpfung von Rufnummernmissbrauch

5.1 Behördlicher Verbraucherschutz durch Verfolgung von Rufnummernmissbrauch und Spam

Verbraucherinnen und Verbraucher werden in vielfältiger Form mit Rufnummernmissbrauch konfrontiert. Fehlende Preisangaben bei der Anwahl teurer Rufnummern oder bei der Weiterleitung durch einen Auskunftsdienst, rechtswidrige Warteschleifen, unerlaubte Werbung im Festnetz, auf dem Handy oder dem Faxgerät und die gezielte Umgehung von Verbraucherschutzvorschriften sind nur einige der Fallgestaltungen von Rufnummernmissbrauch.

Der Bundesnetzagentur ist durch das TKG die Bekämpfung dieses Missbrauchs aufgetragen. Im Rahmen dieser Aufgabe klärt sie Rechtsverstöße auf und verfolgt das Ziel, die Rechtsposition des Verbrauchers zu verbessern und ihn vor weiteren Belästigungen und finanziellen Nachteilen zu bewahren. Rechtstreue Marktteilnehmer sollen vor Wettbewerbsverzerrungen durch Rechtsbruch geschützt werden. In bestimmten Bereichen – etwa bei der Bekämpfung von Fax- oder SMS-Spam wird diese Aufgabe allerdings dadurch erschwert, dass Täterinnen und Täter nach wie vor ohne größere Schwierigkeiten unter Angabe falscher Adressdaten an Rufnummern gelangen und so unter dem Schutz der Anonymität Rufnummernmissbrauch, Wettbewerbsverstöße oder gar Straftaten begehen können. Die tatsächlichen Verursacherinnen oder Verursacher können in der-

²³⁶ Die browserbasierte Kartenansicht steht unter www.breitbandmessung.de/kartenansicht-funkloch zur Verfügung und wird wöchentlich aktualisiert.

artigen Fällen regelmäßig nicht ermittelt werden. Dadurch wird die nachhaltige Unterbindung von entsprechenden Missbrauchsfällen verhindert.

Neben der Bekämpfung aktueller Missbrauchsmodelle wurde im Berichtszeitraum auch die Überarbeitung des TKG im Bereich der Verfolgung von Rufnummernmissbrauch begleitet (vgl. auch Anhang 1).

Die Beschwerdezahlen zu Rufnummernmissbrauch liegen in den letzten Jahren und auch im Berichtszeitraum auf hohem Niveau.

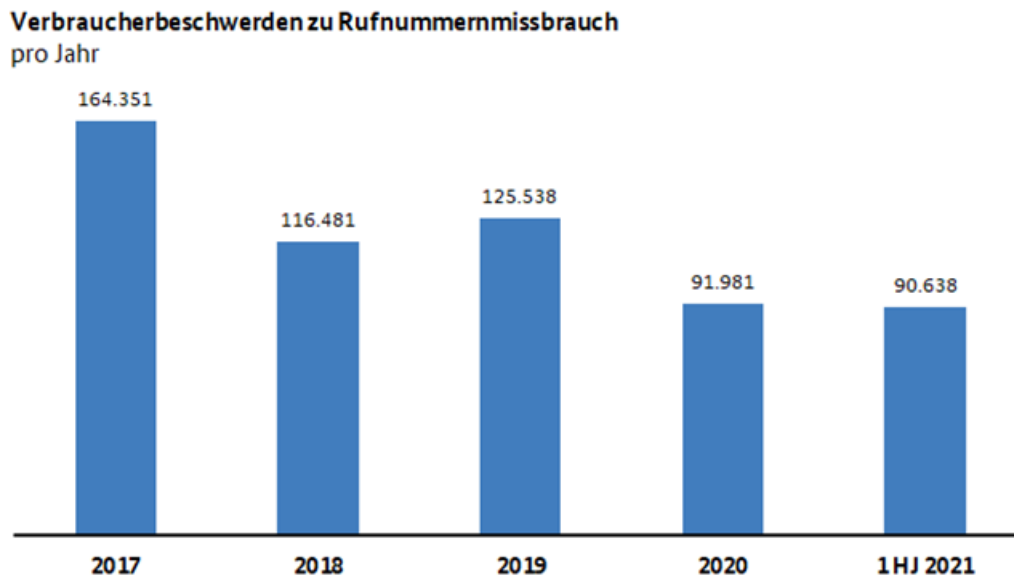


Abbildung 37: Verbraucherbeschwerden zu Rufnummernmissbrauch

Zugleich ist festzustellen, dass auch eine Zunahme der verschiedenen Missbrauchsszenarien stattfindet. Während sich die Missbrauchsverfolgung in den Anfangsjahren auf einige wenige Missbrauchsszenarien fokussierte, werden Verbraucherin und Verbraucher, Marktteilnehmerinnen und -teilnehmer aber auch die mit der Verfolgung der Rechtsverstöße betraute Bundesnetzagentur mittlerweile mit unterschiedlichsten Missbrauchskonstellationen und wechselnden Schwerpunkten konfrontiert.

Ergibt sich auf der Grundlage von Verbraucherbeschwerden der Verdacht auf einen Rufnummernmissbrauch, führt die Bundesnetzagentur teils umfangreiche Ermittlungen durch. Liegt dann die gesicherte Kenntnis eines Rechtsverstoßes vor, ist die Bundesnetzagentur auf der Grundlage des § 123 TKG befugt, geeignete Maßnahmen zur Beendigung des Missbrauchs zu ergreifen. Sie kann u. a. gegenüber Netzbetreibern Abschaltungsverfügungen anordnen, gegenüber Rufnummernnutzern eine Untersagungsverfügung erlassen und gegenüber allen Rechnungserstellern ein Fakturierungs- und Inkassierungsverbot aussprechen. Dadurch soll die missbräuchliche Nummernnutzung wirtschaftlich unattraktiv und entsprechend eingedämmt werden. Zur Erreichung größtmöglicher Wirksamkeit sollen die verbraucherschützenden Maßnahmen des § 123 TKG und deren finanzielle Konsequenzen dort greifen, wo die verbraucherfeindlichen Geschäftspraktiken ihren Ursprung genommen haben. Daher sind die Maßnahmen insbesondere gegen die Betreiber der Dienste, die jeweiligen Nutzer der Rufnummern bzw. diejenigen, die die hierzu erforderlichen Rufnummern zur Verfügung stellen, gerichtet.

Auf der Internetseite der Bundesnetzagentur²³⁷ ist eine laufend aktualisierte Liste der ergriffenen Maßnahmen gegen Rufnummernmissbrauch veröffentlicht, aus der die erlassenen Fakturierungs- und Inkassierungsverbote sowie die abgeschalteten Nummern ersichtlich sind.

5.2 SMS-Spam

Die Bekämpfung von SMS-Spam, d. h. der Zusendung von SMS- oder Messenger-Kurznachrichten an Verbraucherinnen und Verbraucher mit werblichen Inhalten ohne vorherige Einwilligung, stellte im Berichtszeitraum eine Schwerpunktaufgabe dar.

Neben der Bewerbung von hochpreisigen Premium-Dienste-Rufnummern werden weiterhin Internetlinks mit Aufforderung zum Besuch von Internetseiten versendet, auf denen – neben der Darstellung werblicher Inhalte – zur Eingabe von persönlichen Daten aufgefordert wird. Im Berichtszeitraum ist zudem eine Zunahme von SMS-Spam mit rein werblichen Inhalten, insbesondere der Bewerbung von Reisedienstleistungen, zu erkennen.

Ein besonders hohes Beschwerdeaufkommen verzeichnete die Bundesnetzagentur in Bezug auf Nachrichten, in denen Verbraucher unter verschiedenen Vorwänden (z. B. wurde über den angeblichen Versand eines Paketes informiert oder zum Abruf einer Voicemail-Nachricht aufgefordert) einen Internet-Link erhielten, der bei "Anklicken" zum Download von Schadsoftware führte. Durch diese Schadsoftware wurde in vielen Fällen u. a. der massenhafte, kostenintensive Versand von SMS-Kurznachrichten mit Schadsoftware-Links an weitere Rufnummern ausgelöst. Die Bundesnetzagentur hat im Rahmen ihrer Öffentlichkeitsarbeit (durch aktuelle Hinweise auf der Internetseite sowie durch Twitter) Verbraucherinnen und Verbraucher frühzeitig vor dem Öffnen der Links gewarnt. Darüber hinaus hat sie durch Gespräche mit den Mobilfunknetzbetreibern darauf hingewirkt, dass betroffene Verbraucherinnen und Verbraucher von den entstandenen Kosten freigestellt bzw. der von den Verbraucherinnen und Verbrauchern zu übernehmende Anteil deutlich reduziert wurde. Dabei hat die Bundesnetzagentur auch in zahlreichen Einzelfällen bei den zuständigen Netzbetreibern zugunsten der betroffenen Endkundinnen und Endkunden interveniert und verbraucherfreundliche Lösungen vorangetrieben.

Bei der Versendung von unverlangten Werbe-SMS wird gegen Vorschriften des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG) verstoßen. In einigen Fällen kommt es darüber hinaus auch zu Verstößen gegen Vorschriften des TKG, etwa gegen die Preisangabepflicht des § 109 TKG. Die Bundesnetzagentur ordnet regelmäßig die Abschaltung der Absenderrufnummern sowie ggf. der in den SMS beworbenen Kontaktrufnummern an. Durch diese Maßnahme wird sichergestellt, dass der rechtswidrig beworbene Dienst nicht mehr erreichbar ist und keine weiteren SMS-Kurznachrichten über die Absenderrufnummer versendet werden können. Im Berichtszeitraum hat die Bundesnetzagentur in zahlreichen Fällen Mobilfunk-, Ortsnetz- sowie Premium-Dienste-Rufnummern abgeschaltet.

5.3 In-Kraft-Treten der Festlegung zum mobilen Bezahlen

Seit Februar 2020 gelten die von der Bundesnetzagentur festgelegten Vorgaben zum Bezahlen von Abonnements und Einzelkäufen über die Mobilfunkrechnung. Die neuen Regeln schreiben Mobilfunkunternehmen vor, dass Dienstleistungen von Drittanbietern nur abgerechnet werden dürfen, wenn eine technische Umlei-

²³⁷ www.bundesnetzagentur.de/massnahmenliste

tung erfolgt, bei der ein Kunde für den Bezahlvorgang einer Drittanbieterleistung von der Internetseite des Drittanbieters auf eine Internetseite eines Mobilfunkanbieters umgeleitet wird (Redirect) oder das Mobilfunkunternehmen verschiedene festgelegte Verbraucherschützende Maßnahmen implementiert (Kombinationsmodell). Für Abonnementdienste gilt ein zwingender Einsatz des Redirects. Im Kombinationsmodell wird bei Einzelkäufen sowie bei besonders vertrauenswürdigen Drittanbietern, bei denen sich Kunden durch Login identifizieren, darauf verzichtet. Im Gegenzug kann sich ein Kunde in einer Vielzahl von Fällen auf eine Geld-Zurück-Garantie der Mobilfunkanbieter bei ungewollten Drittanbieter-Abrechnungen berufen.

Diese Verfahren sollen den Teilnehmer wirksam davor schützen, dass eine neben der Verbindung erbrachte Leistung gegen seinen Willen in Anspruch genommen und abgerechnet wird. Auch wenn der Evaluierungszeitraum mit Blick auf die Komplexität der Regelungen auf vier Jahre angesetzt wurde, zeichnet sich bereits jetzt ab, dass die Regelungen ihren Zweck erfüllen.

5.4 Ping-Anrufe

Die Bundesnetzagentur ist auch gegen sog. Ping-Anrufe vorgegangen. Die zum Schutze der Verbraucher durch die Bundesnetzagentur angeordnete kostenlose Preisansage im Mobilfunk für bestimmte internationale Vorwahlen ist bis zum 1. März 2022 befristet. Insoweit wird geprüft, ob diese Frist zum Schutze der Verbraucher ausgedehnt wird. Bislang kann hier ein positives Fazit gezogen werden. Verbraucher werden durch die Preisansage vor Eintritt der Kostenpflicht darauf hingewiesen, dass sie einen hochpreisigen Auslandsanruf tätigen. Damit sollen und werden in der weit überwiegenden Zahl der hier bekannten Beschwerdefälle ungewollte Rückrufe und damit das Entstehen ungewollter Kosten verhindert. Zusätzlich wurden Rechnungslegungs- und Inkassierungsverbote erlassen. Hierdurch wird sichergestellt, dass den Verbrauchern die Kosten, die für Verbindungen zu den Rufnummern entstanden sind, nicht in Rechnung gestellt und beigetrieben werden dürfen.

5.5 Unzulässige Faxwerbung für Corona-Schnelltests und Schutzmasken

Einen Schwerpunkt der Tätigkeit im Berichtszeitraum bildete das Vorgehen der Bundesnetzagentur gegen unerwünschte Faxwerbung, in der für Corona-Schnelltests oder Schutzmasken geworben wurde.

In diesem Zusammenhang fielen einige Unternehmen dadurch auf, dass sie trotz vorausgegangener Rufnummernabschaltung fortgesetzt gegen das Verbot unerwünschter Faxwerbung verstießen. In diesen Fällen machte die Bundesnetzagentur von der Möglichkeit Gebrauch, auch solche Rufnummern der Unternehmen abschalten zu lassen, die bislang nicht rechtswidrig genutzt wurden, um vorbeugend ein rechtswidriges (Ausweich-)Verhalten zu verhindern. Flankierend hierzu wurden zwangsgeldbewehrte Untersagungsverfügungen ausgesprochen.

5.6 Hacking

Die Bundesnetzagentur ist auch im Berichtszeitraum umfassend gegen Hackingfälle vorgegangen, in denen Dritte in rechtswidriger Weise kostenpflichtige Verbindungen über Router oder Telefonanlagen von Verbraucherinnen und Verbrauchern oder sonstigen Endkundinnen und Endkunden generierten. In diesen Fallkonstellationen werden regelmäßig Rechnungslegungs- und Inkassierungsverbote zum Schutz der betroffenen Endkundinnen und Endkunden ausgesprochen. Dieser Schutz wird durch Auszahlungsverbote für den betroffenen Netzbetreiber ergänzt. Dadurch soll sichergestellt werden, dass keine Auszahlung missbräuchlich generierter Verbindungsentgelte vorgenommen wird. Hacking-Sachverhalte werden zudem der Staatsanwaltschaft nach § 124 TKG mitgeteilt.

5.7 Irreführende Pop-up-Fehlermeldungen

Die Missbrauchsmasche irreführender Pop-up-Fehlermeldungen auf dem Computer hält auch in diesem Berichtszeitraum an.

Pop-up-Fehlermeldungen sind Einblendungen auf dem Computerbildschirm. Sie erscheinen wie Fenster, die sich von selber öffnen. Täuschend geben sie Viren- oder Softwareprobleme vor. Der Computer scheint gesperrt zu sein. Meist ertönt ein akustisches Signal oder eine Sprachnachricht, die die Verbraucher zusätzlich unter Druck setzt. Kostenlose Hilfe suggeriert eine im Pop-up-Fenster angegebene Telefonnummer. Unbekannte Dritte geben sich in der Folge als Microsoft-Beschäftigte oder schlicht als "Technical Support" aus. Ihr Ziel ist es, per Ferndiagnose teure Reparaturverträge aufzudrängen, für die überhaupt kein Bedarf besteht, oder persönliche Daten auszuspähen. Nach Erkenntnissen der Bundesnetzagentur bewegen sich die Kosten für solche Reparaturverträge zwischen 100 Euro und 1.500 Euro.

Wurden zunächst überwiegend kostenfreie 0800er-Rufnummern eingesetzt, werden mittlerweile auch kostengünstige Ortsnetz-, Mobilfunk- und nationale Teilnehmerrufnummern verwendet. Dabei werden die Nummern als "gebührenfrei" beworben. Dies soll die Hemmschwelle für einen Anruf niedrig halten und Vertrauen in einen in Deutschland ansässigen Support erwecken. Auffällig ist auch in diesem Bereich, dass die Rufnummern regelmäßig unter Nutzung falscher Daten registriert werden. Teilweise werden in diesem Zuge die Daten von Verbraucherinnen und Verbrauchern missbraucht, die zuvor bereits Kontakt mit einem angeblichen Support-Beschäftigten hatten. Seit dem Jahr 2021 wird zudem berichtet, dass unter der im Pop-up angezeigten Rufnummer zunächst niemand erreicht, unmittelbar im Anschluss jedoch zurückgerufen wird. Der Rückruf erfolgt meist unter Anzeige einer ausländischen oder aufgesetzten Rufnummer oder mit unterdrückter Nummernanzeige.

Offizielle Fehlermeldungen oder Warnhinweise der Microsoft Corporation enthalten niemals Rufnummern. Die Bundesnetzagentur warnt regelmäßig davor, auf entsprechende Pop-ups mit einem Anruf zu reagieren oder unbekannte Rufnummern in diesem Zusammenhang zurückzurufen.

Die Bundesnetzagentur hat für diese Fallkonstellationen eine neue Beschwerdemöglichkeit auf ihren Internetseiten eingerichtet. Hierdurch kann schneller auf Beschwerden reagiert und es können verbraucherschützende Maßnahmen, wie das Abschalten der Rufnummern und der Erlass eines Portierungsverbots, ergriffen werden.

5.8 Call-by-Call

Erstmals hat die Bundesnetzagentur im Jahr 2020 die Abschaltung von Call-by-Call-Betreiberkennzahlen angeordnet. Umfangreiche Ermittlungen aufgrund von Verbraucherbeschwerden hatten ergeben, dass bei mehreren Anbietern von Call-by-Call-Diensten anstelle der gesetzlich geforderten Preisansage identische Abonnementverträge bzw. "Flatrates" angeboten wurden. Dies verstößt gegen gesetzliche Vorgaben und den "Nummernplan Betreiberkennzahlen". Zudem stellte die Bundesnetzagentur fest, dass Abrechnungen intransparent erfolgten und Abonnements auch nach einer Kündigung weiterberechnet wurden. Darüber hinaus wurden gesetzlich vorgesehene Preistransparenzvorgaben nicht eingehalten. Verbindungen zu, als besonders günstig beworbenen, Zielen konnten regelmäßig nicht hergestellt werden.

Gegenüber den jeweiligen Betreiberinnen und Betreibern wurde daher angeordnet, die Erreichbarkeit der betroffenen Betreiberkennzahlen dauerhaft zu unterbinden. Dadurch wird auch das Entstehen weiterer For-

derungen verhindert. Flankiert hat die Bundesnetzagentur die Abschaltungsanordnungen jeweils durch ein Rechnungslegungs- und Inkassierungsverbot, um die Verbraucherinnen und Verbraucher vor wirtschaftlichen Nachteilen zu schützen. Ein entsprechendes Verbot erging auch gegenüber einem Inkassounternehmen, mit dem sämtliche Betreiber zur Durchsetzung der angeblichen Forderungen nachweislich zusammenarbeiteten.

5.9 Predictive-Dialer

Nach wie vor bewegen sich die Beschwerden über belästigendes Anrufverhalten im Berichtszeitraum auf konstant hohem Niveau. Anrufverhalten kann objektiv belästigend sein, z. B. bei einer erheblichen Häufung von täglichen oder wöchentlichen Anrufversuchen oder bei Anrufen zur Unzeit. Zurückzuführen ist dies regelmäßig auf den Einsatz von Steuerungssoftware im Bereich Telemarketing und Outboundtelefonie von Callcentern. Der Einsatz und die Konfiguration von Steuerungssoftware sowie das Anrufverhalten von Callcentern an sich, sind gesetzlich nicht geregelt. Abhängig von der Konfiguration der Steuerungssoftware kann es zu einer erheblichen Belästigung der Angerufenen kommen, die als Verstoß gegen § 7 Abs. 1 UWG zu werten ist. In derartigen Fällen kann die Bundesnetzagentur Maßnahmen gemäß den Regelungen des § 123 TKG ergreifen, wie etwa Abmahnungen, Anordnungen zur Abschaltung der Rufnummer des Callcenters oder Geschäftsmodelluntersagungen. Dazu ist die Bundesnetzagentur im Vorfeld auf möglichst detaillierte Beschwerden über die belästigenden Anrufversuche angewiesen. Diese Beschwerden treten neben die zusätzlich eingegangenen und auf gesondertem Verfahrensweg verfolgten Beschwerden zu unverlangten Werbeanrufen.

Die Bundesnetzagentur hat die bei der Behörde im Erhebungszeitraum vom 1. Februar 2019 bis 31. Januar 2020 eingegangenen Beschwerden über belästigendes Anrufverhalten von Callcentern umfassend ausgewertet. Hierbei zeigte sich, dass der Schwerpunkt der Beschwerden auf den "lost calls" lag. Bei einem "lost call" steht die Verbindung zwischen Anrufer und Angerufenem, aber es erfolgt kein Gespräch, es sind evtl. nur Hintergrundgeräusche eines Callcenters zu hören. Ein weiterer Schwerpunkt betraf die Anruhfrequenz pro Tag und pro Woche. Bei einem erheblichen Anteil (27,3 %) der Gesamtbeschwerden wurde die bei den Anrufversuchen angezeigte Rufnummer gefälscht. Die detaillierten Ergebnisse der Evaluierung sind im Evaluierungsbericht nachzulesen, der auf der Internetseite der Bundesnetzagentur veröffentlicht ist.²³⁸

5.10 Verfahrensabschlüsse ohne Maßnahmen

Auch im aktuellen Berichtszeitraum endeten Verfahren in einigen Fällen - unabhängig von der Missbrauchskategorie - ohne den Erlass von Maßnahmen, z. B. da sich der Verdacht auf Rufnummernmissbrauch nicht erhärtet hat oder seitens der Bundesnetzagentur eine Ermittlung der Zuteilungsnehmerin oder des Zuteilungnehmers nicht möglich ist, etwa, weil aufgesetzte Rufnummern zur Identitätsverschleierung der Anruferin oder des Anrufers eingesetzt werden.

5.11 Verfolgung unerlaubter Telefonwerbung

Die konsequente Verfolgung und Ahndung unerlaubter Telefonwerbung steht weiterhin im besonderen Fokus der Bundesnetzagentur. Die Zahl der Beschwerden über unerlaubte Telefonwerbung und Rufnummernunterdrückung bleibt beharrlich auf hohem Niveau. Nach einem leichten Rückgang im Jahr 2019 stieg die Anzahl schriftlicher Beschwerden 2020 wieder deutlich an und erreichte mit 63.273 ihren bisherigen Höchstwert. Das insgesamt festgesetzte Bußgeld belief sich im Jahr 2020 auf rd. 1,35 Mio. Euro. Der Blick auf die Ent-

²³⁸ <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Vportal/TK/Aerger/Faelle/PredictiveDialer/start.html>

wicklung im ersten Halbjahr 2021 lässt vermuten, dass die Beschwerdeanzahl im Gesamtjahresergebnis 2021 das Hoch des Vorjahres nochmal deutlich übertreffen wird. Allein im ersten Halbjahr 2021 gingen bei der Bundesnetzagentur bereits 40.596 Beschwerden ein.

Schriftliche Beschwerden zu unerlaubter Telefonwerbung pro Jahr

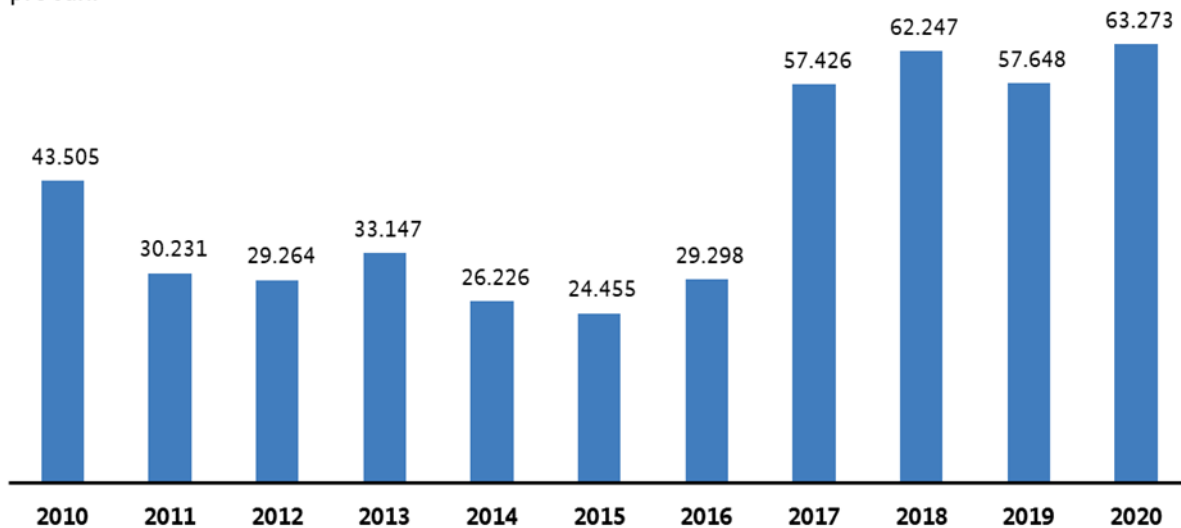


Abbildung 38: Schriftliche Beschwerden zu unerlaubter Telefonwerbung

Inwieweit der Anstieg auch mit der Corona-Pandemie zusammenhängt und durch den mit ihr einhergehenden Umstand beeinflusst worden ist, dass sich viele Menschen seit März 2020 vermehrt im Homeoffice befinden oder aber damit zu erklären ist, dass die bestehenden Beschwerdemöglichkeiten in Verbraucherkreisen inzwischen bekannter geworden sind und sich daher mehr Betroffene als zuvor melden, lässt sich nicht abschließend feststellen. Aus Sicht der Bundesnetzagentur ist naheliegend, dass diesbezüglich mehrere Faktoren zusammenwirken. Es fällt allerdings auf, dass seit März 2020 ein spürbarer Zuwachs der Beschwerdezahlen zu verzeichnen ist.

Unabhängig von der Ursachenfrage belegen die festgestellten Zahlen eindrücklich, dass unerlaubte Werbeanrufe weiterhin ein erhebliches und in hohem Maße sozialschädliches Phänomen darstellen, das in vielfältiger Weise zur Belästigung und Verärgerung zahlreicher Verbraucherinnen und Verbraucher führt. Im Jahr 2020 betrafen die Beschwerden besonders häufig Werbeanrufe zu Versicherungs- und Finanzprodukten sowie zur Energieversorgung, wobei die Beschwerdeeingänge zu Anrufen der Versicherungs- und Finanzbranche die zur Energieversorgung eingehenden Beschwerden als Top-Beschwerdethema abgelöst haben. Es zeichnet sich ab, dass Werbeanrufe zu Versicherungs- und Finanzprodukten sowie zur Energieversorgung auch im Jahr 2021 den thematischen Schwerpunkt der Beschwerden bilden werden.

Neben ihrer Verfolgungstätigkeit hat die Bundesnetzagentur intensiv an der Diskussion zur Verbesserung der gesetzlichen Rahmenbedingungen im Bereich unerlaubter Telefonwerbung mitgewirkt, insbesondere im Zuge der Novelle des UWG durch das Gesetz für "faire Verbraucherverträge" sowie bei der Einführung des Telekommunikation-Telemedien-Datenschutz-Gesetz (TTDSG), das auch die Ahndung von Werbeanrufen mit unterdrückter Rufnummer regelt. Die Vorschläge der Bundesnetzagentur zur Einführung einer Dokumentations- und Vorlagepflicht für Werbeeinwilligungen wurden durch das Gesetz teilweise umgesetzt.

Mit zunehmender Häufigkeit gehen bei der Bundesnetzagentur Beschwerden ein, in denen sich Verbraucherinnen und Verbraucher über Werbeanrufe mit manipulierten und unterdrückten Absenderrufnummern beklagen. Betroffen sind dabei Fallgestaltungen mit in- sowie ausländischem Tatbezug. Mit dem neuen TTDSG hat der Gesetzgeber den Bußgeldrahmen für die Ahndung von Werbeanrufen mit unterdrückter Rufnummer von zuvor 10.000 Euro auf nunmehr 300.000 Euro angehoben. Zudem wurden durch das Telekommunikationsmodernisierungsgesetz verbesserte rechtliche Grundlagen und erweiterte Eingriffsbefugnisse zur Bekämpfung des Rufnummernmissbrauchs zur Verfügung gestellt. Soweit die betreffenden Anrufe allerdings ihren Ursprung im Ausland haben oder über das Ausland geroutet werden, ist ihre Rückverfolgung und Ahndung auch nach dieser gesetzlichen Änderung häufig kaum möglich.

Aus der Verfolgungstätigkeit der Bundesnetzagentur im Bereich der unerlaubten Telefonwerbung sind im Berichtszeitraum zwei Fälle besonders hervorzuheben:

Im Februar 2021 wurde gegenüber einem Energieversorgungsunternehmen ein Bußgeld in Höhe von 250.000 Euro verhängt. Das Unternehmen hatte bundesweit in mehreren hundert Fällen Verbraucherinnen und Verbraucher mit rechtswidrigen Werbeanrufen zu Strom- und Gaslieferverträgen belästigt. Viele der verfahrensgegenständlichen Werbeanrufe waren geprägt von einer irreführenden Gesprächsführung. Häufig stellten sich die Anrufer mit Fantasienamen vor, taten so, als würden sie die Betroffenen im Auftrag der Bundesnetzagentur anrufen oder gaben sich gezielt als Mitarbeitende des aktuellen Energieversorgers der Angerufenen aus. Aus Sicht der Bundesnetzagentur war an diesem Fall besonders verwerflich, dass Verbraucherinnen und Verbrauchern in einigen Fällen im Nachgang zum angezeigten Anruf Verträge untergeschoben wurden. Einige bekamen nach dem Werbeanruf Vertragsunterlagen und Auftragsbestätigungen zugeschickt, obwohl sie einem Vertrag nicht zugestimmt hatten. Die Betroffenen waren dann gezwungen, angebliche Verträge, die sie nie abgeschlossen hatten, mit großem Aufwand zu widerrufen. Das Unternehmen hat das Bußgeld nicht akzeptiert und Einspruch gegen den Bescheid eingelegt.

Außerdem wurde im Mai 2021 gegenüber einem Callcenter ein Bußgeld in Höhe von 80.000 Euro wegen vorsätzlicher Aufsichtspflichtverletzung im Zusammenhang mit unerlaubten Werbeanrufen verhängt. Das Callcenter hatte für verschiedene Auftraggeber aus den Bereichen Wein- und Feinkosthandel, Kosmetik und Pay-TV geworben und war dabei insbesondere dadurch aufgefallen, dass viele Verbraucherinnen und Verbraucher trotz ausdrücklicher Untersagung weiterer Anrufe dennoch fortwährend und in erheblich belästigender Art und Weise angerufen wurden. Besonders hervorzuheben war in diesem Fall, dass einem Teil der Werbeanrufe Einwilligungen zugrunde lagen, die im Rahmen eines sogenannten "Willkommens- und Qualitätskontrolle"-Anrufes erwirkt wurden. Dabei wurden die Kundinnen und Kunden nach einer Bestellung ohne vorherige Einwilligung unter dem Vorwand angerufen, die Kundenzufriedenheit mit der vorangegangenen Bestellung erfragen zu wollen. Tatsächlich wurde in diesem Anruf jedoch das Ziel verfolgt, einen Folgeauftrag zu generieren und am Ende des Gespräches wurde die Bereitschaft abgefragt, zukünftig telefonisch zu Werbezwecken kontaktiert zu werden. Die Willkommensanrufe stellten selbst unerlaubte Werbeanrufe dar, im Rahmen derer keine wirksame Einwilligung in zukünftige Werbeanrufe eingeholt werden kann. Auch in diesem Fall ist das Einspruchsverfahren noch anhängig.

Neben der Ahndung durch Bußgeldfestsetzung ist die Bundesnetzagentur auch präventiv gegen eine weitere Ausbreitung unerlaubter Werbetelefonie vorgegangen, indem sie die Verbraucherinnen und Verbraucher im Wege der Öffentlichkeitsarbeit für einschlägige Gefahrenquellen sensibilisiert hat. Zu diesem Zwecke berichtete die Bundesnetzagentur u. a. in Pressemitteilungen, die sie auf ihren Internetseiten veröffentlicht hat, in

verschiedenen Fällen unter Nennung der jeweiligen Bußgeldadressaten über die von ihr durchgeführten Verfahren, wenn dies zur Warnung der Verbraucherinnen und Verbraucher erforderlich war. Die öffentliche Information unter namentlicher Benennung werbetreibender Unternehmen, von denen aktuell gefährdende unerlaubte Werbeanrufe ausgehen, ist ein wichtiges Instrument zum Schutz der Verbraucherinnen und Verbraucher. Es trägt dem Umstand Rechnung, dass Verbraucherinnen und Verbraucher im gesamten Bundesgebiet und in einer hohen Anzahl von Fällen von unerlaubter Telefonwerbung betroffen sind. Um diese auf breiter Basis zu einem selbstbewussten und effizienten Umgang mit Werbeanrufen zu ermächtigen, bedarf es einer transparenten behördlichen Kommunikation. Diese muss geeignet sein, effizient vor aktuellen Gefahren zu warnen und das Informationsungleichgewicht zwischen den die Werbeanrufe strategisch planenden Unternehmen einerseits und den von den Werbeanrufen überraschten Verbraucherinnen und Verbrauchern andererseits auszugleichen.

Aufgrund einer gerichtlichen Entscheidung des OVG NRW (Beschluss vom 17. Mai 2021 - Az.: 13 B 331/21) sieht sich die Bundesnetzagentur in jüngster Zeit in der Fortsetzung dieser Praxis beeinträchtigt. Nachdem das VG Köln als Eingangsinstanz die Pressemitteilung unter Namensnennung noch als rechtmäßig eingeordnet hatte (VG Köln, Az.: 1 LL 166/21), hat das OVG NRW der Bundesnetzagentur im Wege einer einstweiligen Anordnung untersagt, diese zu verbreiten. Nach Auffassung des Gerichts stelle die Verbreitung der Pressemitteilung das Äquivalent zu einem Eingriff in die durch Art. 12 Abs. 1 GG geschützte Berufsfreiheit des betroffenen Unternehmens dar, der von der Veröffentlichungsbefugnis des § 45n TKG a. F., den die Behörde ihren Informationen zugrunde legte, nicht gedeckt sei. Damit änderte das OVG NRW seine eigene Rechtsprechung, die im Rahmen einer vorausgegangenen Entscheidung aus dem Jahr 2011 die Einschlägigkeit dieser Norm in einem parallelen Fall noch bejaht hatte. Das Gericht ist ferner der Ansicht, die Bundesnetzagentur könne sich auch nicht auf die zur Praxis des Bundeskartellamtes ergangene Rechtsprechung berufen, die die Veröffentlichung von Pressemitteilungen unter namentlicher Nennung der betroffenen Unternehmen schon vor Inkrafttreten der mit dem Neunten Gesetz zur Änderung des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen vom 1. Juni 2017 (BGBl. I, S. 1416) eingeführten Regelung in § 53 Abs. 5 GWB auch ohne eine ausdrückliche Ermächtigungsgrundlage gebilligt hatte.

Sollte der im Eilrechtsweg getroffene Spruch in dem derzeit anhängigen Hauptsacheverfahren bestätigt werden, ergeben sich daraus nachhaltige Folgewirkungen, die weit über das konkrete Einzelverfahren hinausreichen. Die bisher erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit zum Schutz der Verbraucherinnen und Verbraucher vor unerlaubten Werbeanrufen wird dadurch grundlegend beeinträchtigt. Es bedarf daher ggf. einer gesetzgeberischen Klarstellung, um sicherzustellen, dass Verbraucherinnen und Verbraucher für den Umgang mit unerlaubter Telefonwerbung auch künftig sensibilisiert und zu einem selbstbewussten und effizienten Umgang mit rechtswidrigem Anrufverhalten ermächtigt werden können.

6. Nachträgliche Regulierung des Endkundenportierungsentgeltes im Mobilfunkbereich

Die Bundesnetzagentur hat für die Rufnummernportierung im Mobilfunkbereich nach zum Teil bereits erfolgten freiwilligen Entgeltabsenkungen zur Erzielung einer marktweite Absenkung der Endkundenentgelte gegen vier Mobilfunkanbieter Verfahren der nachträglichen Entgeltkontrolle eingeleitet. Mit Beschlüssen vom 17. April 2020 wurden die von den Unternehmen freenet AG, Telefónica Germany GmbH & Co. OHG, 1&1 Telecom GmbH und 1&1 Drillisch AG und deren jeweils verbundenen Unternehmen verlangten Entgelte für die Rufnummernportierung von rund 30 Euro von der Bundesnetzagentur für unwirksam erklärt. Für die

Portierung einer Mobilfunkrufnummer wurde mit Wirksamkeit zum 20. April 2020 ein Entgelt in Höhe von 5,73 Euro (netto) bzw. 6,82 Euro (brutto) angeordnet.

Seit dem Inkrafttreten des neuen Telekommunikationsgesetzes am 1. Dezember 2021 dürfen Endnutzern keine direkten Entgelte mehr für eine Rufnummernmitnahme berechnet werden.

7. Marktüberwachung nach EMVG und FuAG

Die Jahre 2020 und 2021 sind durch die Corona-Pandemie geprägt. Im Vordergrund stand die Umsetzung der neuen Regelungen aufgrund der von der europäischen Union beschlossenen Marktüberwachungsverordnung (EU) 2019/1020. Mitte 2021 traten die Regelungen vollständig in Kraft und wurden für Deutschland durch das Marktüberwachungsgesetz präzisiert.

Wegen der *lex specialis*-Regelung sind jedoch weiterhin primär die Fachgesetze EMVG²³⁹ und FuAG²⁴⁰ umzusetzen und wurden nur für die Bereiche, die bisher dort nicht geregelt waren, ergänzt.

7.1 Inkrafttreten der neuen Marktüberwachungsverordnung

Die Verordnung (EU) 2019/1020 über die Marktüberwachung und die Konformität von Produkten trat am 16. Juli 2021 vollständig in Kraft. Die Netzwerkbestimmungen (Artikel 29, 30, 31, 32, 33 und 36) gelten bereits seit dem 1. Januar 2021.

Die Verordnung enthält Marktüberwachungsbestimmungen für die im Anhang 1 aufgeführten 70 Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union. Sie enthält jedoch keine Marktüberwachungsbestimmungen für den europäisch nicht harmonisierten Produktbereich. Deshalb wurden die maßgeblichen Bestimmungen der Verordnung (EU) 2019/1020 im Gesetz zur Marktüberwachung und zur Sicherstellung der Konformität von Produkten (Marktüberwachungsgesetz – MüG), soweit angemessen, durch Entsprechungsklauseln auf den europäisch nicht harmonisierten Non-food-Produktbereich übertragen.

Eine bedeutende Veränderung für die Bundesnetzagentur stellt der Artikel 4 der Marktüberwachungsverordnung dar. Bisher musste bei Mängeln, die der Hersteller zu vertreten hat, dieser auch direkt kontaktiert werden. Bei einer großen Zahl von Mängeln waren dabei Hersteller aus (Süd)Ostasien betroffen, die nur sehr schwer zur Beseitigung von Mängeln veranlasst werden konnten. Mit der neuen Regelung aus der Marktüberwachungsverordnung muss nun für Produkte, die außerhalb der EU hergestellt werden, bei dem Inverkehrbringen in den europäischen Binnenmarkt ein Wirtschaftsakteur mit Sitz in der EU benannt werden, der u. a. in einer Unionssprache den Kontakt zwischen der Marktüberwachung der Bundesnetzagentur und dem Hersteller herstellt und gewährleistet, dass unverzüglich die notwendigen Korrekturaktivitäten seitens des Herstellers ergriffen werden.

Die Bundesnetzagentur sammelt derzeit erste Erfahrungen mit diesem neuen Ansatz. Danach ist es nach wie vor in den meisten Fällen sehr schwierig, den verantwortlichen Wirtschaftsakteur nach Artikel 4 zu ermitteln, um diesen zur Beseitigung festgestellter Mängel zu veranlassen.

²³⁹ Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln

²⁴⁰ Gesetz über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen

7.2 Aufnahme der Arbeiten der zentralen Verbindungsstelle gem. Verordnung (EU) 2019/1020

Die in der Verordnung (EU) 2019/1020 geregelte zentrale Verbindungsstelle ist die Schnittstelle zum Unionsnetzwerk für Produktkonformität (Union Product Compliance Network). Sie vertritt im Unionsnetzwerk die mit den betroffenen Bundesministerien abgestimmte Haltung der deutschen Marktüberwachungs- und der Zollbehörden. Weiterhin unterstützt sie unbeschadet der in anderen Rechtsvorschriften geregelten Zuständigkeiten von Behörden, die Aufgaben der Koordinierung oder vergleichbare Aufgaben im Rahmen der EU wahrnehmen, die Zusammenarbeit der Marktüberwachungsbehörden gemäß den Artikeln 22 bis 24 der Verordnung. Schließlich übermittelt sie die statistischen Daten gemäß Art. 25 Abs. 6 der Verordnung und unterrichtet die EU-Kommission sowie die anderen Mitgliedstaaten mit Hilfe des Informations- und Kommunikationssystems der EU-Kommission nach Artikel 34 der Verordnung u. a. über nationale Zuständigkeiten und ermittelte Marktüberwachungsstrategien.

Die Bundesnetzagentur nimmt auf der Grundlage von § 14 Abs. 2 MüG die Aufgaben der zentralen Verbindungsstelle im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) wahr.

7.3 Deutsches Marktüberwachungsgesetz

Das MüG trat am 16. Juli 2021 in Kraft. Im Ergebnis gibt es – wie bislang unter dem Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) – mit dem MüG einheitliche Marktüberwachungsbestimmungen für den europäisch harmonisierten und den europäisch nicht harmonisierten Non-food-Produktbereich.

Im unmittelbaren Geltungsbereich der Verordnung (EU) 2019/1020 wurden des Weiteren Durchführungsbestimmungen im MüG vorgesehen, da sich Regelungen für Sanktionen bei Verstößen gegen die Verordnung nach nationalem Recht bestimmen. Aus diesem Grund enthält das MüG entsprechende Bußgeldvorschriften.

In § 12 MüG ist das Deutsche Marktüberwachungsforum (DMÜF) gesetzlich verankert. Zu den Aufgaben des DMÜF zählen:

- die Bundesregierung in Fragen der Marktüberwachung zu beraten,
- allgemeine Empfehlungen zur wirkungsvollen und einheitlichen Durchführung der Marktüberwachung vorzuschlagen und
- Empfehlungen für eine einheitliche Durchführung der Marktüberwachung auszusprechen.

Auf der Grundlage von § 12 Abs. 5 MüG führt die Bundesnetzagentur die Geschäfte des DMÜF im Auftrag des BMWi.

7.4 Marktüberwachung im deutschen Einzelhandel

Durch die Pandemie war der stationäre Handel ("Offline-Handel") über einen längeren Zeitraum geschlossen. Dies führte zu einem Boom im Bereich des Online-Handels. Viele Einzelhändlerinnen und Einzelhändler boten ihre Produkte nun auch auf zum Teil neu gestalteten Online-Plattformen an. Auch zum Schutz der eigenen Beschäftigten der Bundesnetzagentur wurden vermehrt Geräte, die auf diesen Online-Plattformen von deutschen Einzelhändlern angeboten wurden, zu Überprüfungszwecken schriftlich angefordert und über Logistikfirmen zugesandt.

Die von der Bundesnetzagentur geprüfte Anzahl von Gerätetypen im deutschen Einzelhandel belief sich im Jahr 2020 auf rund 3.100 und lag damit deutlich unter dem Wert des Vorjahres. Die Behörde hatte in 2020 insgesamt 31 Vertriebsverbote und 782 Festsetzungsschreiben zur Behebung formaler Mängel für nicht konforme Produkte erlassen. Es waren rund 510.000 Produkte betroffen.

Ein besonderer Fall zu Beginn des Jahres 2021 war das Verbot von Wasservitalisierern. Vorausgegangen waren umfangreiche Ermittlungen seit Anfang 2020 aufgrund von Funkstörungen im Amateurfunkband. Weil davon auszugehen war, dass baugleiche Geräte auch in den anderen Mitgliedstaaten Funkstörungen verursachen könnten, wurden die anderen 26 Mitgliedstaaten und die EU-Kommission in einem vorgeschriebenen Notifizierungsverfahren über die Feststellungen der Bundesnetzagentur informiert. Im Juni 2021 wurde dann die Öffentlichkeit über die getroffenen Maßnahmen mit einer Veröffentlichung im Amtsblatt der Bundesnetzagentur informiert.

Ein weiterer besonderer Fall in der Marktüberwachung nach EMVG waren Funkstörungen durch sogenannte Optimizer, die in großen Stückzahlen bei Photovoltaik-Anlagen in den Niederlanden verbaut wurden. Auch die Bundesnetzagentur hat Funkstörungen durch solche Geräte festgestellt und dies im Rahmen der Zusammenarbeit der niederländischen Marktüberwachung mitgeteilt.

7.5 Zusammenarbeit mit dem Zoll

Verbraucherinnen und Verbraucher bestellen immer mehr Produkte online direkt aus Drittstaaten. Um sicherzustellen, dass auch solche Produkte von der Marktüberwachung erfasst werden, arbeitete die Bundesnetzagentur im Betrachtungszeitraum intensiv mit dem Zoll zusammen. Der Zoll hat 2020 rund 8.800 verdächtige Warensendungen an die Bundesnetzagentur gemeldet. Auch dieser Wert lag pandemiebedingt unter dem des Vorjahres. In mehr als 95 % der Fälle erfolgte keine Freigabe der Produkte für den deutschen Markt. Insgesamt waren rund 200.000 Produkte betroffen.

Mit der neuen Marktüberwachungsverordnung wurde die Zusammenarbeit mit dem Zoll weiter verbessert. So wird seit dem 16. Juli 2021 auch darauf geachtet, dass der Kontakt des Wirtschaftsakteurs nach Artikel 4 der Marktüberwachungsverordnung auch tatsächlich angegeben wird. Ist dies nicht der Fall, kann die Einfuhr verweigert werden.

7.6 Marktüberwachung auf Internet-Plattformen

Wie in den zurückliegenden Jahren lag der Fokus auf der Überwachung von Händlern, die extrem hohe Stückzahlen im Internet angeboten haben. In 2020 hat die Bundesnetzagentur im Internet 2.142 Produktangebote ermittelt, die den europäischen Vorgaben nicht entsprachen. Diese Produkte wurden von den Plattformbetreibern gesperrt. Neben formalen Mängeln, wie z. B. einer fehlenden deutschen Bedienungsanleitung oder einer unzureichenden Kennzeichnung, wurden auch Produkte festgestellt, die Funkstörungen bzw. elektromagnetische Unverträglichkeiten verursachen und in der EU nicht vertrieben werden dürfen.

Unter den mehr als 21 Mio. Geräten befanden sich über 7 Mio. Babyüberwachungsgeräte, denen keine deutsche Bedienungsanleitung beilag und die Kennzeichnungsmängel aufwiesen. Auffällig waren außerdem mehr als 1 Mio. Funkfernbedienungen (z. B. für Garagentorsteuerungen), die Störungen sicherheitsrelevanter Funkdienste durch falsche Frequenznutzung verursachen können.

Durch anonyme Testkäufe verschaffte sich die Bundesnetzagentur einen Überblick über die Konformität von im Internet extrem günstig angebotenen Produkten. Auf Grundlage der dabei ermittelten Ergebnisse wurde die Zusammenarbeit mit weiteren Verkaufsplattformen etabliert und damit die Marktüberwachung auf eine breitere Basis gestellt.

8. Europäische Marktüberwachungskonferenz 2020

Im zweiten Halbjahr 2020 hat Deutschland die EU-Ratspräsidentschaft wahrgenommen. Nach Anfrage der EU-Kommission beim BMWi im Januar 2020 erfolgte deshalb am 4. und 5. November 2020 statt der jährlichen Deutschen eine Europäische Marktüberwachungskonferenz. Organisiert wurde die Konferenz von der Geschäftsstelle des Deutschen Marktüberwachungsforums (GS-DMÜF), die bei der Bundesnetzagentur angesiedelt ist. Es fand hier ein breiter Austausch mit Expertinnen und Experten aus verschiedenen Ländern und Marktsegmenten statt. Insgesamt haben rund 700 Personen an der Konferenz teilgenommen.

9. Deutsche Marktüberwachungskonferenz 2021

Die Deutsche Marktüberwachungskonferenz 2021 wurde am 23. und 24. September 2021 durchgeführt, bedingt durch Covid-19 als reine Online-Veranstaltung.

Die Konferenz fand unter Federführung des BMWi statt. Die Vorbereitung und Organisation lagen bei der Geschäftsstelle des Deutschen Marktüberwachungsforums (GS-DMÜF) der Bundesnetzagentur.

Die jährlich stattfindende Konferenz bietet allen mit Marktüberwachungsfragen befassten Organisationen und Interessierten aller Branchen ein Informations- und Diskussionsforum. In diesem Jahr lag das besondere Augenmerk auf dem neuen deutschen Marktüberwachungsgesetz und den Fulfilment-Dienstleistern als neuen Wirtschaftsakteuren.

Die rund 500 Teilnehmerinnen und Teilnehmer hatten Gelegenheit, mit Vertreterinnen und Vertretern der EU-Kommission sowie des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales und des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur, des Bundesverbands E-Commerce und Versandhandel Deutschland (bev), von Amazon, der SGS Germany GmbH, der DEKRA Testing and Certification GmbH und von mit dem Vollzug betrauten Marktüberwachungsbehörden die unterschiedlichen Fragestellungen zu diskutieren.

10. Aktivitäten des Prüf- und Messdienstes

Der Prüf- und Messdienst (PMD) der Bundesnetzagentur leistet mit Messungen im Frequenzspektrum einen aktiven Beitrag zum Verbraucherschutz. Dabei bilden die Sicherstellung effizienter und störungsfreier Frequenznutzungen und die Gewährleistung der elektromagnetischen Umweltverträglichkeit (EMVU) die bundesweiten Aufgabenschwerpunkte des PMD. Aus den gesetzlichen Anforderungen heraus leiten sich für den PMD die wesentlichen Tätigkeiten wie das Beseitigen funktechnischer Störungen, die Prüfung von Frequenznutzungen, die messtechnische Überprüfung von elektrischen Geräten im Rahmen der Marktüberwachung, Messungen zur EMVU und die Ermittlung von Frequenznutzungen ohne Zuteilung als Regelaufgaben ab. Zur Wahrnehmung dieser Aufgaben ist der PMD bundesweit in 21 Dienstleistungszentren mit modernster stationärer und mobiler Messtechnik präsent. Ein Teil dieser Aufgaben erfordert die internationale Zusammenarbeit in Gremien, aber auch die länderübergreifende Zusammenarbeit bei einzelnen Vorgängen.

10.1 Störungsbearbeitung

Ein wichtiger Beitrag zum Verbraucherschutz bzw. zur effizienten und störungsfreien Nutzung von Frequenzen wird von der Bundesnetzagentur durch die Funkstörungsbearbeitung des PMD geleistet. Im Berichtszeitraum wurden jährlich über 3.500 Störungen vor Ort aufgeklärt. Davon waren mit jeder dritten Störung sicherheitsrelevante Bereiche wie der Flugfunk, der Funkverkehr von Rettungsdiensten, Feuerwehren und Polizeibehörden, der Bahnfunk und das öffentliche Mobilfunknetz betroffen. Funkstörungen in diesen Anwendungsbereichen beinhalten große Gefährdungspotentiale für hohe Rechtsgüter insbesondere für Leib und Leben. Aus diesem Grund ist der PMD der Bundesnetzagentur gesetzlich ermächtigt im Einzelfall vor Ort Sofortmaßnahmen anzuordnen und durchzusetzen, um diese Gefahren abzuwehren. Die in diesem Zusammenhang erforderlichen kurzen Reaktionszeiten gewährleistet der PMD über eine bundesweite Störungsannahme, die rund um die Uhr an sieben Tagen in der Woche erreichbar ist. Die Flächenpräsenz des PMD in Verbindung mit einer Rufbereitschaft außerhalb der Regelarbeitszeit ermöglicht zu jeder Zeit Außendienst-einsätze vor Ort. Damit auch während der Corona-Pandemie die Arbeitsfähigkeit des PMD sichergestellt werden konnte, wurden zu Beginn des ersten sog. "Lockdowns" umfassende Regelungen zum Schutz der Beschäftigten des PMD erarbeitet und im Laufe des Jahres 2020 fortgeschrieben. Diese Hygiene- und Abstandsregelungen haben die Aufrechterhaltung des Dienstbetriebs für die Störungsbearbeitung vor Ort, die Störungsannahme sowie den stationären Messdienst ermöglicht.

Durch die voranschreitende Digitalisierung des Alltages und den damit zunehmenden technischen Herausforderungen und Störungen im Privatbereich wird eine kontinuierliche Zunahme der Anfragen bei der Störungsannahme beobachtet. Diese Tendenz hat sich auch im Berichtszeitraum mit über 60.000 Anfragen und Beratungsgesprächen pro Jahr bestätigt. Dieser Beratungsservice der Störungsannahme sowie die Störungsbearbeitung durch den PMD kann von Institutionen, Unternehmen und Verbrauchern gebührenfrei in Anspruch genommen werden. Dies gilt auch für Verursacher von Funkstörungen, sofern die Störungen unverschuldet verursacht wurden. Darüber hinaus wurde im Berichtszeitraum die Realisierung der Meldung von Funkstörungen im Rahmen der Initiative der Bundesregierung zur Digitalisierung von Verwaltungsleistungen im einheitlichen Bundesportal zum Jahreswechsel 2021/2022 vorbereitet.

10.2 Messtechnische Prüfungen im Rahmen der Marktüberwachung

Der PMD unterhält im brandenburgischen Kolberg ein modernes und akkreditiertes Messlabor, in dem jährlich an über 1.000 elektrischen Geräten und Geräteserien messtechnische Überprüfungen im Rahmen der Marktüberwachung durchgeführt werden. Dabei werden die Geräte auf die Einhaltung der Richtlinie über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt (2014/53/EU) und der Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln (2014/30/EU) überprüft.

Auch für diesen Bereich des PMD wurden zu Beginn des ersten sog. "Lockdowns" umfassende Regelungen zum Schutz der Beschäftigten erarbeitet und im Laufe des Jahres 2020 fortgeschrieben, womit der Dienstbetrieb auch während der Corona-Pandemie sichergestellt werden konnte.

Die Entwicklungen am Markt in Bezug auf die Zunahme von Produkten mit Funkkomponenten haben sich verstetigt, sodass der Anteil von messtechnischen Überprüfungen bei Funkprodukten weiter zunahm. Die Bundesnetzagentur ist bei Produkten mit Funkkomponenten nach FuAG auch für die Einhaltung der Anforderungen zur Produktsicherheit zuständig. Bei anderen elektrischen Geräten überprüft das Messlabor Kolberg nur die elektromagnetische Verträglichkeit der Geräte. Die nach wie vor hohe Auffälligkeitsquote von annähernd 40 % bei den messtechnischen Prüfungen, der im Rahmen der Marktüberwachung im Berichtszeitraum

untersuchten Produkte, unterstreicht die Wichtigkeit dieser Aufgabe im Interesse der Verbraucherinnen und Verbraucher.

10.3 Elektromagnetische Umweltverträglichkeit (EMVU)

Zum Aufgabenbereich des PMD gehören auch die jährliche EMVU-Messkampagne sowie die Überprüfungen von bescheinigten, ortsfesten Funkanlagen auf der Grundlage der Verordnung über das Nachweisverfahren zur Begrenzung elektromagnetischer Felder (BEMFV). Trotz der großen Nachfrage nach Messungen konnte die Bearbeitung von priorisierten Messungen durch Schutzmaßnahmen und -regelungen auch während der Corona-Pandemie durchgeführt werden. Im Jahr 2020 wurde hierzu im Sinne der Bevölkerung an annähernd 900 Messpunkten im Bundesgebiet das Frequenzspektrum im Bereich von 9 kHz bis 6 GHz (einschließlich der Standorte mit dem Mobilfunkstandard 5G) untersucht und im Hinblick auf die Einhaltung der geltenden Grenzwerte bewertet. Die Auswahl der Messpunkte wurde wie in den vorangegangenen Messkampagnen unter Beteiligung der Bundesländer durchgeführt. Als Gesamtergebnis der Messkampagne 2020 konnte festgestellt werden, dass die geltenden Grenzwerte bei allen untersuchten Messpunkten eingehalten wurden. Auf den Internetseiten der Bundesnetzagentur sind die Messergebnisse aus Transparenzgründen veröffentlicht (EMF-Datenbank: Elektromagnetische Felder). Mit diesen Messkampagnen leistet die Bundesnetzagentur einen wesentlichen Beitrag zur Versachlichung der Diskussion im Themenbereich EMVU.

Darüber hinaus hat der PMD im Berichtszeitraum im Hinblick auf die Einführung des neuen Funkstandards 5G neue Messverfahren zur Erteilung von Standortbescheinigungen konzipiert. In Zusammenarbeit mit den Netzbetreibern wird derzeit die Praxistauglichkeit der hierfür vorgesehenen Messverfahren und Messgeräte erprobt.

EMF-Messreihe 2020

in Messpunkten je Bundesland

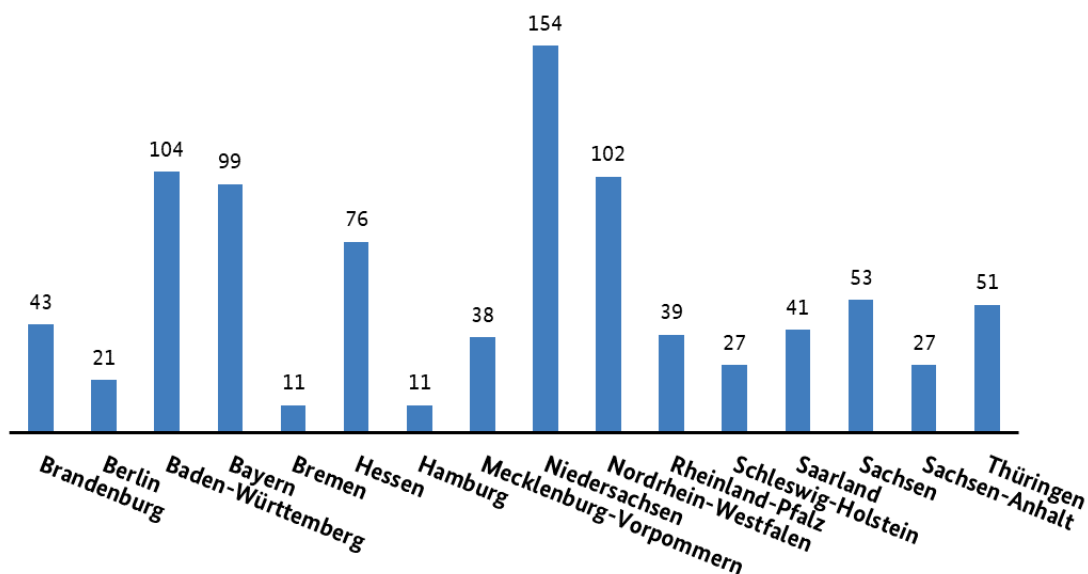


Abbildung 39: EMF-Messreihe 2020 mit den Messpunkten je Bundesland

11. Umweltverträglichkeit von Funkanlagen (EMF)

11.1 Standortbescheinigungsverfahren

Gemäß dem Nachweisverfahren zur Begrenzung elektromagnetischer Felder (BEMFV) muss vor dem Betrieb eines Funksenderstandortes mit einer äquivalenten isotropen Gesamtstrahlungsleistung ≥ 10 Watt die Einhaltung der in der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes festgelegten Personenschutzgrenzwerte durch die Bundesnetzagentur geprüft und durch eine von ihr erstellte Standortbescheinigung bestätigt werden. Dieses Verfahren wird auf Antrag des Betreibers der Funkanlage von der Bundesnetzagentur durchgeführt.

In der Regel werden die von den beantragten Funkanlagen maximal erzeugten Strahlungsleistungen und die demzufolge einzuhaltenden Sicherheitsabstände an den Standorten durch eine rechnerische Methode ermittelt. Die Bescheinigung wird erteilt, wenn der ermittelte standortbezogene Sicherheitsabstand innerhalb des kontrollierbaren Bereichs endet, das heißt, wenn innerhalb des kritischen Bereichs der dauerhafte Aufenthalt von Personen ausgeschlossen ist oder durch entsprechende Vorkehrungen verhindert werden kann. Kann dieser Nachweis rechnerisch nicht erbracht werden, kann die Antragstellerin oder der Antragsteller eine messtechnische Überprüfung auf Einhaltung der Grenzwerte an der Grenze des kontrollierbaren Bereichs bei der Bundesnetzagentur beantragen.

Durch den fortschreitenden Mobilfunkausbau reichen die klassischen Berechnungsmethoden immer häufiger für eine Bescheinigung neuer Funkanlagenkonfigurationen mit 4G- und 5G-Technologie nicht mehr aus. Um auch weiterhin eine effiziente rechnerische Methode anwenden zu können, wurde bereits Ende 2019 das von der Bundesnetzagentur verwendete Berechnungsverfahren mit Sektorisierung um den Faktor "Materialdämpfung" ergänzt und weiterentwickelt.

2020 wurden mit der Einführung einer neuen feldtheoretischen Berechnungsmethode ("Watt-Wächter") die Möglichkeiten zur detaillierten Betrachtung eines Senderstandortes erheblich erweitert. Die neue Methode gestattet es, für den überwiegenden Teil komplexer 4G- und 5G-Mobilfunksenderstandorte einen rechnerischen Nachweis der Grenzwerteinhaltung zu erstellen.

Anzahl der erteilten Standortbescheinigungen (STOB):

- 1. Januar 2019 bis 31. Dezember 2019: 17.713
- 1. Januar 2020 bis 31. Dezember 2020: 18.905
- 1. Januar 2021 bis 15. September 2021: 13.495

Standortmitnutzung bei Mobilfunkanlagen
in Prozent (Stand: 19. August 2021)

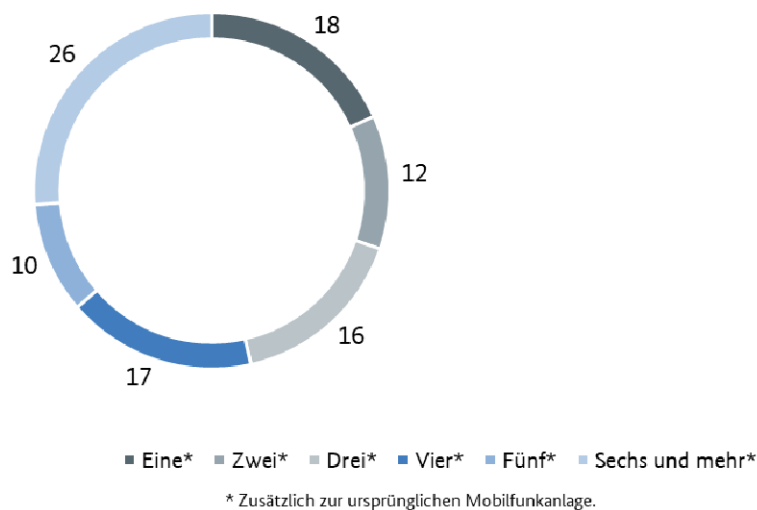


Abbildung 40: Standortmitnutzung bei Mobilfunkanlagen (Standorte: 73.710; Stand: 19. August 2021)

11.2 Modernisierung des Antragsverfahren im Rahmen des OZG

Aktuell wird das Antragsverfahren für Standortbescheinigungen und Amateurfunk im Rahmen des Onlinezugangsgesetzes (OZG) modernisiert. Die hierbei entwickelten Online-Formulare werden ab 2022 im Bundesportal²⁴¹ als Verwaltungsleistungen für Bürger, Unternehmen und Organisationen zur Verfügung stehen.

11.3 EMF-Monitoring

Die Bundesnetzagentur arbeitet daran, das EMF-Monitoring mit dem neuen automatischen Messsystem (AMS) aufzunehmen. Dafür stehen 16 AMS zur Verfügung, die, ergänzend zur EMF-Messreihe des PMD, eine Langzeitüberwachung der elektromagnetischen Immissionen durchführen. Der Messbereich der AMS wurde auf 6 GHz erhöht und deckt nun das neue Frequenzband für den 5G-Mobilfunk ab.

Die Aufstellorte werden in enger Zusammenarbeit mit den Umweltministerien der Länder ausgewählt. Die Ergebnisse werden täglich an die EMF-Datenbank übertragen und lassen sich über die EMF-Karte²⁴² abrufen. Die Systeme sind Ende 2021 eingeführt worden.

11.4 Erweiterung der EMF-Karte durch Funkanlagen nach §11 Abs. 2 BEMFV

Der Zeitpunkt der In- und Außerbetriebnahme von ortsfesten Funkanlagen mit einer geringen Ausgangsleistung sind nach §11 Abs. 2 BEMFV der Bundesnetzagentur anzuzeigen. Diese Funkanlagen kommen zum Beispiel im öffentlichen Mobilfunknetz in Form sogenannter Small Cells zum Einsatz und können das Netz kapazitiv unterstützen. Die EMF-Karte wurde um die Darstellung der Positionen solcher Funkanlagen erweitert.

²⁴¹ <https://verwaltung.bund.de/>

²⁴² <https://emf.bundesnetzagentur.de/>

11.5 Redaktionelle Mitarbeit in der Dialoginitiative Deutschland spricht über 5G

Die Bundesregierung hat die Dialoginitiative Deutschland spricht über 5G²⁴³ gegründet. Die Initiative informiert über die verschiedenen Aspekte der neuen Mobilfunkgeneration 5G und tritt mit den Bürgerinnen und Bürgern in den Dialog. Die Bundesnetzagentur unterstützt die redaktionelle Arbeit und steht als Ansprechpartner für Fragen aus der Bevölkerung zur Verfügung.

²⁴³ <https://deutschland-spricht-ueber-5g.de/>

J Fernmeldegeheimnis, Datenschutz und Sicherheit in der Telekommunikation

1. Datensicherheit

Ein weiteres Aufgabengebiet im Bereich des Telekommunikations-Datenschutzes ist die im § 109a TKG a. F. normierte Benachrichtigungspflicht des Diensteanbieters im Fall einer Verletzung des Schutzes personenbezogener Daten seiner Kunden. Diese Regelung basiert auf Art. 4 der EU-Datenschutz-Richtlinie für elektronische Kommunikation (Richtlinie 2009/136/EG zur Änderung der Richtlinie 2002/58/EG).

Nach Inkrafttreten der EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) sind bestimmte Sachverhalte nunmehr ausschließlich nach Art. 33 DSGVO an den Bundesbeauftragten für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (BfDI) zu melden, so dass sich das Meldeaufkommen nach § 109a TKG a. F. bei der Bundesnetzagentur reduziert hat. Von über 800 Meldungen pro Jahr in den Jahren 2016 und 2017 hat sich das Meldeaufkommen bei der Bundesnetzagentur auf 112 Meldungen für 2020 verringert. Für 2021 bewegt sich das Meldeaufkommen zwischen drei und neunzehn Meldungen pro Monat. Es handelt sich nahezu ausschließlich um geringe Datenschutzverletzungen; nur sehr selten mussten von der Bundesnetzagentur Nachforschungen durchgeführt werden. Die Ursachen konnten meist zügig behoben werden.

2. Öffentliche Sicherheit

Die Telekommunikationsdiensteanbieter sind nach dem Telekommunikationsgesetz (TKG) zur Wahrung des grundrechtlich geschützten Fernmeldegeheimnisses verpflichtet. Darüber hinaus unterliegen sie den bereichsspezifischen Datenschutzregelungen des Telekommunikation-Telemedien-Datenschutz-Gesetzes (TTDSG). Im Hinblick auf die öffentliche Sicherheit im Bereich Telekommunikation sieht das TKG zahlreiche Pflichten der Diensteanbieter sowie der Betreiber von Telekommunikationsanlagen, mit denen Telekommunikationsdienste erbracht werden, vor.

2.1 Technische Schutzmaßnahmen gemäß § 109 Abs. 4 TKG a. F.

Auf Grund der sich ständig ändernden Technologien im Telekommunikationssektor und der damit einhergehenden Veränderung bestehender Gefährdungen und Risiken wurde im Jahr 2020 ein neuer Katalog der Sicherheitsanforderungen erarbeitet. Am 25. August 2021 wurde die Allgemeinverfügung zur Festlegung des Kataloges von Sicherheitsanforderungen veröffentlicht. Aufbauend auf dem Katalog wurde, im Berichtszeitraum, eine Liste kritischer Funktionen für den Betrieb von Infrastrukturen mit erhöhtem Gefährdungspotential mit dem Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) und dem Bundesbeauftragten für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (BfDI) erstellt. Die Liste wurde als mitgeltende Unterlage am 25. August 2021 zur Allgemeinverfügung ebenfalls veröffentlicht. Mit Hilfe der Liste kritischer Funktionen lassen sich kritische Komponenten gemäß § 2 Absatz 13 BSIG in den Telekommunikationsnetzen bestimmen. Gleichmaßen wurde auch festgelegt, welche Betreiber öffentlicher Telekommunikationsnetze den besonderen Verpflichtungen unterliegen.

Neben den regulatorischen Festlegungen, die sich aus dem TKG ergeben, erfolgte eine Mitarbeit in verschiedenen europäischen Gremien unter anderem in der NIS-Kooperationsgruppe, der BEREC-Ad-hoc-Arbeitsgruppe und der ENISA-ECASEC-Expertengruppe.

Auf Grund der Hochwasserkatastrophe wurden seitens der Bundesnetzagentur Aktivitäten zur Verbesserung der Transparenz der Verfügbarkeit, dem Stand der Wiederherstellung der Verfügbarkeit der Netze und Dienste als auch zur Steigerung der Resilienz mit den Netzbetreibern initiiert. Eine Anhörung verschiedener Marktteilnehmer hierzu fand am 12. August 2021 statt. In enger Zusammenarbeit sollen aus den vorhandenen Erkenntnissen und Analysen präventive Maßnahmen abgeleitet, festgelegt und umgesetzt werden.

Im Berichtszeitraum erfolgte bei ca. 270 verpflichteten Unternehmen eine stichprobenweise Überprüfung der Umsetzung des Sicherheitskonzeptes. Des Weiteren wurden der Bundesnetzagentur ca. 120 neue und ca. 360 überarbeitete Konzepte vorgelegt, die auf Einhaltung der Vorschriften nach § 109 Abs. 4 TKG a. F. überprüft wurden. Die Androhung eines Zwangsgeldes zur Durchsetzung der Verpflichtung erfolgte bei 13 Unternehmen, wobei 10 Unternehmen erst nach Festsetzung eines Zwangsgeldes der Verpflichtung nachgekommen sind.

Auf Grund Corona-bedingter Kontaktbeschränkungen erfolgte die Umsetzungsprüfung verstärkt durch Aufforderung zur Vorlage geeigneter Dokumente und Informationen, welche die Umsetzung erkennen lassen. Beeinflussungen, die die Verfügbarkeit betrafen, wurden seit Beginn der Kontaktbeschränkungen weder von den Unternehmen gemeldet noch von Behördenseite festgestellt.

Während im Jahr 2019 der Bundesnetzagentur 52 Sicherheitsverletzungen im Sinne des § 109 Abs. 5 TKG a. F. mitgeteilt wurden, gingen im Berichtszeitraum insgesamt 56 Mitteilungen ein. Bei 14 Mitteilungen wurde eine Auskunft zur Konkretisierung der Ursachen und Auswirkungen einschließlich Maßnahmen zur künftigen Vermeidung angefordert. Eine bundesweite Auswirkung mit Überschreitung der Meldekriterien lag bei acht Meldungen vor.

2.2 Umsetzung von Überwachungsmaßnahmen nach § 170 TKG sowie der TKÜV

Ein Eingriff in das grundrechtlich geschützte Fernmeldegeheimnis darf nur aufgrund eines Gesetzes angeordnet werden. Ob und in welchem Umfang die Unternehmen hierfür Vorkehrungen vorhalten müssen, bestimmt sich nach § 170 TKG sowie der Telekommunikations-Überwachungsverordnung (TKÜV). Mit ihren Aufgaben zur Festlegung, Durchsetzung und Kontrolle von organisatorischen und technischen Vorkehrungen zur Umsetzung von Überwachungsmaßnahmen nach § 170 TKG i. V. m. der TKÜV leistet die Bundesnetzagentur einen wichtigen Beitrag zur Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit.

Zur Bestimmung der technischen Vorkehrungen beteiligt sich die Bundesnetzagentur in europäischen und internationalen Standardisierungsgremien und erstellt auf Grundlage der dort erarbeiteten Standards und Empfehlungen die "Technische Richtlinie zur Umsetzung gesetzlicher Maßnahmen zur Überwachung der Telekommunikation, Erteilung von Auskünften" (TR TKÜV). Die Technische Richtlinie ist die wesentliche Grundlage für die Gestaltung der technischen Vorkehrungen, die eine ordnungsgemäße und einheitliche Umsetzung der Verpflichtungen sicherstellt sowie den verpflichteten Unternehmen den Einsatz von standardisierten Produkten ermöglicht. In den letzten beiden Jahren wurde insbesondere im Hinblick auf die durch

die TKG-Novelle neuen gesetzlichen Regelungen zu nummernunabhängigen interpersonellen TK-Diensten die ETSI²⁴⁴-Standardisierung der Überwachungsmöglichkeit für Messenger-Dienste vorgebracht. Diese Dienste wurden durch die am 1. Dezember 2021 in Kraft getretene TKG-Novelle in die Regulierung mit einbezogen, so dass für sie erste technische Festlegungen zu treffen sind.

2.3 Auskunftsverfahren für Verkehrsdaten und Speicherpflicht für bestimmte Verkehrsdaten nach §§ 170, 176 bis 181 TKG sowie der TKÜV

Verkehrsdaten, die nach den §§ 9 und 12 TTDSG und nach den §§ 176 und 177 TKG gespeichert werden, können von berechtigten Stellen (Polizeibehörden, Landeskriminalämter etc.) aufgrund von richterlichen Anordnungen ebenfalls abgerufen werden. Dies erfolgt nach Maßgabe des § 170 TKG mittels einer durch die Bundesnetzagentur vorgegebenen elektronischen Schnittstelle direkt zwischen berechtigten Stellen und den Telekommunikationsunternehmen.

Die Erbringer öffentlich zugänglicher Telefondienste und Internetzugangsdienste sind nach dem Wortlaut der §§ 176 und 177 TKG zur Speicherung der dort genannten Verkehrsdaten seit dem 1. Juli 2017 von Gesetzes wegen verpflichtet. Aufgrund der Entscheidung des Oberverwaltungsgerichtes Nordrhein-Westfalen vom 22. Juni 2017 und der über den Einzelfall hinausgehenden Begründung sieht die Bundesnetzagentur allerdings bis zum rechtskräftigen Abschluss eines Hauptsacheverfahrens von Anordnungen und sonstigen Maßnahmen zur Durchsetzung der in den §§ 176 und 177 TKG geregelten Speicherverpflichtungen gegenüber allen verpflichteten Unternehmen ab. Bis dahin werden auch keine Bußgeldverfahren wegen einer nicht erfolgten Umsetzung gegen die verpflichteten Unternehmen eingeleitet.

2.4 Auskunftsverfahren für Bestandsdaten nach § 174 TKG

Zur Übermittlung von Bestandsdaten müssen Telekommunikationsunternehmen, die geschäftsmäßig Telekommunikationsdienste erbringen oder daran mitwirken und mehr als 100.000 Kunden haben, aufgrund entsprechender Auskunftsverlangen der berechtigten Stellen nach § 174 Abs. 7 Satz 2 TKG (ehemals § 113 Abs. 5 TKG, geändert durch Zweites Gesetz zur Erhöhung der Sicherheit informationstechnischer Systeme vom 18. Mai 2021) technische Vorkehrungen entsprechend der TR TKÜV vorhalten.

2.5 TR TKÜV Ausgabe 7.2

Mit dem novellierten TKG wurden nummernunabhängige interpersonelle Telekommunikationsdienste, zu denen u. a. Messaging-Dienste gehören, ab dem 1. Dezember 2021 in den Regulierungsrahmen übernommen. Aus diesem Grund sind mit der Ausgabe 7.2 auch Festlegungen für Messaging-Dienste im Teil A der TR TKÜV aufgenommen worden. Die technischen Einzelheiten, die für die Sicherstellung der Überwachung dieser Telekommunikationsdienste erforderlich sind, werden erst nach Inkrafttreten der Novellierung des TKG und der TKÜV in Verbindung mit der in der TR TKÜV festgelegten Übergangsfrist verbindlich werden. Darüber hinaus wurden verschiedene redaktionelle Anpassungen in allen Teilen der TR TKÜV vorgenommen.

Die Änderungen der TR TKÜV wurden gemäß § 170 Abs. 6 TKG i. V. m. § 36 TKÜV von der Bundesnetzagentur im Benehmen mit den berechtigten Stellen und unter Beteiligung der Verbände der Verpflichteten sowie der Hersteller der Überwachungseinrichtungen und der Aufzeichnungs- und Auswertungseinrichtungen festge-

²⁴⁴ European Telecommunications Standards Institute

legt. Mit Veröffentlichung der Verfügung Nr. 46/2021 im Amtsblatt Nr. 11/2021 der Bundesnetzagentur am 16. Juni 2021 ist die TR TKÜV Ausgabe 7.2 in Kraft getreten.

2.6 Automatisiertes Auskunftsverfahren nach § 112 TKG

Das Automatisierte Auskunftsverfahren (AAV) der Bundesnetzagentur unterstützt die öffentliche Sicherheit in Deutschland, indem es ein wichtiges Ermittlungswerkzeug bereitstellt: Gesetzlich berechnigte Stellen (meist Sicherheits- und Strafverfolgungsbehörden, aber auch Notrufabfragestellen) können über die Bundesnetzagentur bei den verpflichteten Stellen (Telekommunikationsunternehmen, die Rufnummern vergeben) Name, Anschrift oder Rufnummern zu Anschlussinhaberinnen und -inhabern jederzeit automatisiert und verschlüsselt abfragen. Das AAV stellt hierbei eine sehr schnelle, hochsichere und zuverlässige Beantwortung der gestellten Ersuchen sicher. Aktuell sind 101 Systeme berechtigter Stellen registriert und können über das AAV auf Anschlussinhaberdaten bei 94 verpflichteten Telekommunikationsunternehmen zugreifen.

Das AAV wird seit seiner Einführung Ende der 90er-Jahre zunehmend intensiver genutzt. Durch die Modernisierung und technische Optimierung im Jahr 2020 im Zuge der Umsetzung der aktuellen Technischen Richtlinie zum AAV (TR-AAV 2.0) sind Auskünfte sehr schnell, im Bedarfsfall innerhalb weniger Sekunden, möglich. Es werden durchschnittlich bis zu 158.000 Ersuchen pro Tag zu Namen und Rufnummern beantwortet. Im Jahr 2016 wurden noch 10,26 Millionen Ersuchen über das AAV bei der Bundesnetzagentur beauskunftet. Im Jahr 2020 waren es bereits 17,79 Millionen Ersuchen. Das entspricht einem Zuwachs von rund 73 % seit dem Jahr 2016.

Neben der schnellen und sicheren Beantwortung der Ersuchen spielt auch die Qualität der Daten, also insbesondere deren Validität eine große Rolle. Im Rahmen der Aufsichtspflicht wurden daher die Maßnahmen gegenüber verpflichteten Unternehmen, welche hier mangelbehaftet agieren, weiter intensiviert. Im vergangenen Jahr wurden aufgrund von Hinweisen berechtigter Stellen im dreistelligen Bereich Verwaltungsverfahren zur Überprüfung jeder beanstandeten Auskunft durchgeführt.

Durch das Inkrafttreten der TKG Novelle Anfang Dezember 2021 haben sich einige Änderungen an der rechtlichen Grundlage ergeben. So wird im neuen TKG durch die Aufnahme eines Verbots der Verwendung oder Verarbeitung unrichtiger Daten ein aufsichtsrechtliches Vorgehen auch gegen dritte Personen ermöglicht, die in den Pflichtenkreis der Telekommunikationsunternehmen eingebunden sind. Damit soll auf vermehrt bekannt gewordene Fälle reagiert werden, in denen in den Vertrieb eingebundene Dritte gestohlene bzw. duplierte Identitäten tatsächlich existierender Personen für die Registrierung und Freischaltung weiterer Prepaid-SIM-Karten verwendet haben, um diese anschließend unter Hinweis auf die bereits erfolgte Freischaltung zu verkaufen.

Ferner können Kundendatenbankprüfungen als aufsichtsrechtliche Maßnahmen aufgrund einer im neuen TKG vorgesehenen ausdrücklichen Regelung zu deren Zulässigkeit wiederaufgenommen und nachhaltig zum Erreichen einer besseren Datenqualität im AAV eingesetzt werden.

Zusätzlich wird angestrebt, die Verfügung für Identifizierungsverfahren bei Prepaid-Karten im Zuge der TKG Novelle zu überarbeiten und zu veröffentlichen. Hierbei werden einerseits bereits die Änderungen des novelierten TKG berücksichtigt, wie bspw. die vorgesehene Überprüfung von geeigneten Identifizierungsverfahren durch eine Konformitätsbewertungsstelle. Andererseits sollen potenziell auch neue Identifizierungsverfahren Berücksichtigung finden.

2.7 Erhebung von Anschlussinhaberdaten bei Prepaid Cards

Ein Tätigkeitsschwerpunkt im Berichtszeitraum waren Bußgeldverfahren wegen der Verletzung der Pflicht zur Erhebung wahrer Kundendaten für Prepaid-Mobilfunkanschlüsse nach § 149 Abs. 1 Nr. 29 TKG (a. F.). In einer Anzahl umfangreicher Verfahren wurden Bußgelder in Höhe von über 175.000 Euro verhängt. Des Weiteren wurden zahlreiche Ordnungswidrigkeitenverfahren wegen Verstößen gegen das Verbot des § 90 Abs. 3 TKG a. F. mit Bußgeldern oder Verwarnungsgeldern abgeschlossen (nach § 149 Abs. 1 Nr. 15 TKG a. F.). Die Vorschrift verbietet, bestimmte Sendeanlagen unter Betonung der Möglichkeit des unbemerkten Abhörens oder heimlichen bildhaften Aufnehmens von Personen (reißerisch) zu bewerben. Schließlich wurden auch Geldbußen gegen Unternehmen verhängt, die der Pflicht zur unverzüglichen Übermittlung von Bestandsdatenauskünften an Polizeibehörden aus § 113 Abs. 6 S. 1 TKG a. F. zuwidergehandelt hatten.

Die Verfügung der Bundesnetzagentur über alternative Verifizierungsverfahren beim Vertrieb von Prepaid-Karten nach § 111 Abs. 1 S. 4 TKG a. F. wurde Ende 2020 nach Urteilen des Verwaltungsgerichts Köln in einigen Punkten an die Rechtsauffassung des Gerichts angepasst. Seit Beginn der Corona-Pandemie wurde außerdem die in dieser Verfügung enthaltene Pflicht ausgesetzt, dass die Mitarbeiter von Video-Identifizierungsdienstleistern sich während der Identifizierung in abgetrennten und mit einer Zugangskontrolle ausgestatteten Räumlichkeiten befinden müssen. Damit wurde die temporäre Möglichkeit geschaffen, Mitarbeiter solcher Dienste von zu Hause aus arbeiten zu lassen und auf die Weise unnötige Infektionsrisiken zu vermeiden.

3. Sicherstellung der Post und der Telekommunikation

Zur Erfüllung des Teil 10 Abschnitt 2 TKG "Notfallvorsorge" (vormals PTSG²⁴⁵) müssen die verpflichteten Telekommunikationsunternehmen die von der Bundesnetzagentur festgelegten Anforderungen an die Sicherstellung und Bevorrechtigung der Telekommunikation erfüllen. Die Bundesnetzagentur überprüft diese Unternehmen turnusmäßig auf die Einhaltung der gesetzlichen Grundlagen.

Gemäß der Auskunftspflicht und Mitwirkungspflichten nach § 188 TKG haben Telekommunikationsunternehmen auf Anordnung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) oder des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) in den Fällen des § 184 TKG sowie im Rahmen von Vorsorgeplanungen und Übungen in Arbeitsstäben im Inland mitzuwirken sowie das hierfür erforderliche Fachpersonal abzustellen. Die Bundesnetzagentur hat die hierfür vorgesehenen Auskünfte bei den verpflichteten Telekommunikationsunternehmen eingeholt und hält diese auf dem aktuellen Stand.

Das seit 1. April 2011 gültige PTSG ist am 30. November 2021 außer Kraft getreten. Der die Telekommunikation betreffende Teil ist am 1. Dezember 2021 mit den §§ 184ff der TKG-Novelle als "Notfallvorsorge" in Kraft getreten. Die Bundesnetzagentur hat bei der Erarbeitung des neuen Abschnitts mitgewirkt und ihre Erfahrungen aus der Anwendung des PTSG eingebracht.

Infolge technischer Entwicklungen, insbesondere der mittlerweile teilweise erfolgten Markteinführung der Mobilfunksysteme der 5. Generation (5G), mussten die Verpflichtungen zur Aufrechterhaltung von Datenübermittlungs- und Internetzugangsdiensten sowie die vorrangige Herstellung von Verbindungen für die Inanspruchnahme dieser Dienste im Mobilfunk geregelt werden. Für die Umsetzung der von der Bundesnetz-

²⁴⁵ Post- und Telekommunikationssicherstellungsgesetz

agentur im Amtsblatt 23/2019 veröffentlichten technischen Regelungen und zeitlichen Vorgaben, die in Zusammenarbeit mit den verpflichteten Mobilfunknetzbetreibern, dem BMWi und den betroffenen Verbänden erarbeitet wurden, besteht noch immer eine Umsetzungsfrist für die verpflichteten Telekommunikationsunternehmen bis spätestens zum 1. Januar 2024.

Im Zuge der Corona-Pandemie Anfang des Jahres 2020 und des Hochwassers in Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen im Sommer 2021 hat die Bundesnetzagentur mit den nach dem Teil 10 Abschnitt 2 TKG "Notfallvorsorge" verpflichteten Telekommunikationsunternehmen zur "Aufrechterhaltung der Telekommunikation" im Sinne des Gesetzes eng zusammengearbeitet.

4. Ausstellen von Bescheinigungen für Unternehmen mit Aufgaben zur Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit von Netzinfrastrukturen

Ende Januar 2020 wurde das Coronavirus erstmals in Deutschland nachgewiesen. Aufgrund der rasant steigenden Inzidenzzahlen und dem zum Teil dramatischen Verlauf mit vielen Toten wurde über Maßnahmen zur Eindämmung des Virus auf Bundes- und Länderebene diskutiert. Am 22. März 2020 trat der erste sogenannte "Lockdown", der mit zahlreichen Einschränkungen im öffentlichen Leben verbunden war, bundesweit in Kraft.

Um die Verbreitung des neuartigen Coronavirus einzudämmen, haben die Länder in Abstimmung mit dem Bund befristete Ausgangsbeschränkungen bzw. Kontaktverbote erlassen.

Die in der Zuständigkeit der Länder liegenden Maßnahmen enthielten Ausnahmen für den Handel, das Handwerk und das Dienstleistungsgewerbe, um das Funktionieren wesentlicher Bereiche des öffentlichen Lebens aufrechtzuerhalten.

Die Bundesnetzagentur hat im Rahmen dieser Diskussionen frühzeitig überlegt, was in eigener Zuständigkeit im Falle von Ausgangssperren unterstützend unternommen werden kann, insbesondere unter Berücksichtigung der Festlegungen, dass von den Ausgangsbeschränkungen in der Regel auch Unternehmen aus den Bereichen Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen ausgenommen waren, die bei der Bundesnetzagentur als Unternehmen mit Aufgaben im Bereich der Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit von Netzinfrastrukturen geführt werden.

Zum Zwecke eines erleichterten Nachweises, dass ein Unternehmen unter die vorgenannten landesrechtlichen Ausnahmen fällt, hat die Bundesnetzagentur seit März 2020 auf Antrag Bescheinigungen ausgestellt, die bestätigen, dass das beantragende Unternehmen bei der Bundesnetzagentur mit Aufgaben im Bereich der Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit von Netzinfrastrukturen geführt wird.

Damit wurde ermöglicht, dass Beschäftigte eines Unternehmens, die zur Aufrechterhaltung des Betriebs von Netzinfrastrukturen im öffentlichen Raum unterwegs sein mussten, bei einer etwaigen Kontrolle entsprechende Nachweise bei sich führen konnten. Auf diese Weise konnte seitens der Beschäftigten bei entsprechendem Auftrag des Unternehmens dargelegt werden, dass sie tatsächlich damit beauftragt sind, das Funktionieren wesentlicher Bereiche des öffentlichen Lebens und/oder die Infrastruktur des Unternehmens aufrechtzuerhalten.

Dieses Vorgehen stieß auf eine breite, positive Resonanz und die Bescheinigungen wurden in sehr großem Umfang beantragt, wobei die Antragsberechtigung in jedem Einzelfall geprüft wurde. Auch zahlreiche Ablehnungen mit mehrfachen Nachfragen und dem Insistieren zur Ausstellung waren zu bearbeiten.

Im Jahr 2021 wurden zahlreiche Anfragen beantwortet als die Coronaimpfung auch für Personen möglich war, die der Prioritätsgruppe 3 angehörten. In der Impfverordnung waren auch Personen der Impfgruppe mit Priorität 3 zugeordnet, die in besonders relevanter Position in Einrichtungen und Unternehmen der Kritischen Infrastruktur tätig sind. Hier war neben anderen Branchen auch das Telekommunikationswesen explizit aufgeführt. Unternehmen, die eine Bescheinigung erhalten hatten, dass sie mit Aufgaben im Bereich der Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit von Netzinfrastrukturen bei der Bundesnetzagentur geführt werden, waren der Ansicht, dass diese Bescheinigung auch zum Nachweis der Impfberechtigung von den Beschäftigten genutzt werden könnte. Dabei wurde verkannt, dass die Bescheinigungen der Bundesnetzagentur unternehmensbezogen und nicht personenbezogen ausgestellt waren.

5. Missbrauch von Sendeanlagen

Die Bundesnetzagentur ist auf Grundlage von § 90 TKG a. F. gegen zahlreiche Verstöße im Zusammenhang mit dem Vertrieb von Sendeanlagen vorgegangen, die besonders für heimliche Bild- und/oder Tonaufnahmen anderer Personen geeignet sind, weil sie häufig als alltägliche Gebrauchsgegenstände "verkleidet" sind. Die Vorschrift dient vor allem dem Schutz der Privatsphäre.

Neben den fast schon "klassischen" verbotenen Sendeanlagen in Rauchmeldern oder Powerbanks mit versteckter Kamera oder verborgenem Mikrofon wurden im Berichtszeitraum insbesondere multifunktionale Sendeanlagen in Futterautomaten mit Überwachungsfunktion geprüft. Auch Kindersmartwatches und GPS-Tracker lagen weiterhin im Visier der Bundesnetzagentur.

Darüber hinaus ist die Bundesnetzagentur im Berichtszeitraum wieder gegen unerlaubte Werbung für sendefähige "Spionagekameras" und "Spionagemikrofone" vorgegangen. Das Werbeverbot bezieht sich dabei auf alle sendefähigen Spionagekameras und -mikrofone – es kommt also hier nicht darauf an, ob diese in einen Alltagsgegenstand eingebaut sind. Vielmehr ist es generell verboten, für Sendeanlagen öffentlich damit zu werben, dass sie geeignet sind, das nicht öffentlich gesprochene Wort einer anderen Person heimlich abzuhören oder unbemerkt Bildaufnahmen von einer anderen Person zu fertigen. Verstöße gegen das Werbeverbot können von der Bundesnetzagentur mit Bußgeldern bis zu 10.000 Euro geahndet werden.

Im Rahmen der Novellierung des TKG hat die Bundesnetzagentur an der Erarbeitung der Nachfolgevorschrift zu § 90 TKG mitgewirkt. Die neue Regelung in § 8 des TTDSG übernimmt mit einigen Anpassungen die bislang in § 90 TKG a. F. enthaltene Vorschrift. Als wesentliche Änderungen sind die Konkretisierung des Tatbestandsmerkmals der Bestimmung zum unbemerkten Abhören oder Aufnehmen von Bildern (§ 8 Abs. 2 TTDSG), die Aufnahme von Ausnahmeregelungen für Bildung und Forschung bzw. für Ermittlungsmaßnahmen von Behörden (§ 8 Abs. 5 TTDSG) sowie der Wegfall der Strafbarkeit des bloßen Besitzes zu nennen (vgl. Neuregelung in § 27 Abs. 1 Nr. 3 TTDSG). Das TTDSG ist am 1. Dezember 2021 zeitgleich mit dem neuen TKG in Kraft getreten.

Im Berichtszeitraum (bis 10. November 2021) wurden 1.512 Ermittlungen gegen Verkäufer/Hersteller eingeleitet und 3.986 Verkaufsangebote auf Betreiben der Bundesnetzagentur aus dem Internet gelöscht.

K Elektronische Vertrauensdienste

Die seit 2016 in allen EU-Mitgliedstaaten verbindliche Verordnung (EU) 910/2014 für elektronische Identifizierung und Vertrauensdienste (eIDAS-Verordnung) ist ein Meilenstein der Digitalen Agenda der EU. Sie dient der Erschaffung eines digitalen Binnenmarktes für sichere und grenzübergreifende IT- und Telekommunikations-Dienste sowie für elektronische Transaktionen und liefert dazu einen Rechtsrahmen, der die Sicherheit und Interoperabilität der benötigten Mechanismen und Dienste sicherstellt. Somit ermöglicht die eIDAS-Verordnung als regulatorischer Rahmen Rechtssicherheit für sichere und nahtlose elektronische Interaktionen zwischen Industrie, Bürgern und Behörden grenzübergreifend in der ganzen EU. In Deutschland regeln hierzu ergänzend das Vertrauensdienstegesetz (VDG) sowie die am 15. Februar 2019 ausgefertigte Vertrauensdiensteverordnung die nationale Durchsetzung der europäischen Vorgaben sowie die Verteilung der Zuständigkeiten. Wie in der eIDAS-Verordnung vorgesehen, startete 2020 die Überprüfung der Verordnung, die in einer Überarbeitung der eIDAS-Verordnung resultieren soll.

Die Vertrauensdienste der eIDAS-Verordnung sind die Werkzeuge zur Umsetzung digitaler Transaktionen und damit ein Grundbaustein der Digitalisierung. Die Bundesnetzagentur überwacht durch die Qualifizierung von Vertrauensdiensteanbietern und kontinuierliche Aufsichtstätigkeit die Einhaltung der Sicherheits- und Datenschutzvorgaben. Durch die Pflege und Veröffentlichung der Vertrauensliste macht die Bundesnetzagentur die Vertrauenswürdigkeit der Anbieter transparent und schützt den Verbraucher so vor potenziellen Schadfällen.

Die Bundesnetzagentur ist die für Vertrauensdienste nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 VDG zuständige Behörde. Zu den Aufgaben der Bundesnetzagentur gehören insbesondere:

- die Qualifizierung von Vertrauensdiensteanbietern,
- die Aufstellung, Führung und Veröffentlichung der deutschen Vertrauensliste,
- der Betrieb der Vertrauensinfrastruktur zur dauerhaften Prüfbarkeit qualifizierter elektronischer Zertifikate und qualifizierter elektronischer Zeitstempel,
- die Benennung von Zertifizierungsstellen nach § 17 Abs. 1 VDG,
- die Anerkennung von Identifizierungsmethoden,
- die Aufsicht über die Einhaltung des VDG und der eIDAS-Verordnung einschließlich der Vorgaben des Datenschutzes und der Barrierefreiheit,
- die Empfehlung geeigneter Algorithmen, Produkte und Verfahren.

1. Marktaspekte

Gestützt durch die anhaltenden Aktivitäten der Bundesregierung im Bereich des e Government, aber auch durch die Digitale Agenda der Europäischen Union gewinnen digitale Transaktionen im staatlichen, privaten

und im privatwirtschaftlichen Bereich national wie innerhalb der EU weiterhin an Bedeutung. Die eIDAS-Verordnung schafft neue Marktchancen durch die Erweiterung des Portfolios elektronischer Vertrauensdienste, die zudem grenzüberschreitend eingesetzt werden können.

Die besonderen Umstände während der Covid-19-Pandemie führten zu einem Fokus auf digitale Dienste und somit auch zu einer verstärkten Nutzung der elektronischen Vertrauensdienste. Hier zeigen sich insbesondere die Vorteile ihrer kontaktlosen Nutzungsmöglichkeiten.

Mit den Vertrauensdiensten wächst auch der Markt für Anbieter von Identifizierungsverfahren. Die Bundesnetzagentur unterstützt hier Unternehmen mit innovativen Konzepten, die eine medienbruchfreie und sichere Identifizierung ermöglichen, hinsichtlich der notwendigen Schritte für einen Marktzugang. Die Verfügung für die Identifizierung über Videoidentifizierung wurde bis Ende 2021 verlängert. Weiterhin wurde am 01. April 2021 die Verfügung zur Identifizierung über Videoidentifizierung im automatisiertem Verfahren veröffentlicht und bietet damit neue Wege der Identifizierung.

2. Qualifizierung von Vertrauensdiensteanbietern

Die Qualifizierung von Vertrauensdiensteanbietern ist ein Instrument der Qualitätssicherung. Die Bundesnetzagentur bescheinigt damit Anbietern die Übereinstimmung mit den strengen Vorgaben der eIDAS-Verordnung und des VDG.

Der Anbieter muss dabei nachweisen, dass er die für den Betrieb erforderliche Zuverlässigkeit und Fachkunde besitzt und eine Versicherung abgeschlossen hat, damit er Schäden, die durch die Nichteinhaltung der gesetzlichen Vorgaben entstehen können, ersetzen kann. Zu diesem Zweck unterzieht sich der Anbieter einer Überprüfung durch eine von der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditierte Konformitätsbewertungsstelle. Die Bundesnetzagentur analysiert den Ergebnisbericht und entscheidet auf dieser Grundlage über die Qualifikation des Anbieters.

Die Anbieter, die den Qualifizierungsprozess erfolgreich durchlaufen haben, werden von der Bundesnetzagentur in der Liste der besonders vertrauenswürdigen Anbieter veröffentlicht (Vertrauensliste). Nachdem der Status in der Liste ausgewiesen wurde, können qualifizierte Vertrauensdiensteanbieter das EU-Vertrauenssiegel verwenden (vgl. Abbildung). Sie können so in einfacher, wiedererkennbarer und klarer Weise die von ihnen erbrachten Vertrauensdienste kennzeichnen.



Abbildung 41: EU-Vertrauenssiegel

Folgende Vertrauensdienste können von der Bundesnetzagentur qualifiziert werden:

- Qualifizierter Dienst zur Ausstellung qualifizierter Zertifikate für elektronische Signaturen
- Qualifizierter Dienst zur Ausstellung qualifizierter Zertifikate für elektronische Siegel,
- Qualifizierter Dienst zur Erstellung qualifizierter elektronischer Zeitstempel,
- Qualifizierter Validierungsdienst für qualifizierte elektronische Signaturen,
- Qualifizierter Validierungsdienst für qualifizierte elektronische Siegel,
- Qualifizierter Bewahrungsdienst für qualifizierte elektronische Signaturen,
- Qualifizierter Bewahrungsdienst für qualifizierte elektronische Siegel,
- Qualifizierter Dienst für die Zustellung elektronischer Einschreiben.

3. Betrieb der Vertrauensinfrastruktur

Durch das VDG erhielt die Bundesnetzagentur das Mandat, eine Vertrauensinfrastruktur zur dauerhaften Prüfbarkeit qualifizierter elektronischer Zertifikate und qualifizierter elektronischer Zeitstempel einzurichten und zu betreiben.

Diese Infrastruktur soll Nutzer in die Lage versetzen, die Echtheit qualifizierter elektronischer Signaturen, Siegel und Zeitstempel auch noch nach langer Zeit zu prüfen. Stellt z. B. ein Vertrauensdiensteanbieter seinen Betrieb ein, so können mithilfe der Vertrauensinfrastruktur die Signaturen seiner Kunden weiterhin geprüft werden.

4. Veröffentlichungen

Die Bundesnetzagentur veröffentlicht aufgrund der eIDAS-Verordnung und des VDG:

- Mindestanforderungen an alternative Identifizierungsmethoden,
- Sicherheitsverletzungen oder Integritätsverluste,
- Fachliche Kriterien für Zertifizierungsstellen,
- Empfehlungen für Algorithmen, Produkte und Verfahren sowie
- Qualifizierte Signatur-/Siegelerstellungseinheiten.

5. Überwachung der Einhaltung der Rechtsvorschriften

Die Bundesnetzagentur überwacht Vertrauensdiensteanbieter, ahndet Verstöße gegen die eIDAS-Verordnung und das VDG und informiert die Öffentlichkeit sowie IT-Sicherheitsbehörden bei Sicherheitsvorfällen. Dabei

arbeitet die Bundesnetzagentur mit den Aufsichtsstellen anderer Mitgliedstaaten im Hinblick auf den Austausch bewährter Verfahren zusammen.

6. Gremientätigkeit

Mit Fragen der Sicherheit elektronischer Vertrauensdienste in kryptographischer, technischer, administrativer und rechtlicher Hinsicht befassen sich zahlreiche Gremien und Arbeitsgruppen. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang u. a. ISO/IEC, DIN/DKE, ITU, CEN, ETSI und die eIDAS-Expertengruppe der EU-Mitgliedstaaten.

Soweit deren Aktivitäten für den Betrieb der Vertrauensinfrastruktur und die praktische Umsetzung der eIDAS-Verordnung und des VDG von Bedeutung sind, ist die Bundesnetzagentur insbesondere bei Fragen beteiligt, deren Beantwortung technischen Sachverstand und betriebliche Erfahrungen erfordern. Themen von wirtschaftspolitischer Relevanz werden dagegen in der Regel vom BMWi vertreten. Auf Vorschlag der damaligen Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post wurde im Jahr 2002 das "Forum of European Supervisory Authorities for Electronic Trust Services" (FESA) gegründet. Dieses Forum der europäischen Aufsichtsbehörden, die sich mit elektronischen Vertrauensdiensten befassen, trifft sich regelmäßig zweimal im Jahr zum Erfahrungsaustausch und zur Klärung grenzüberschreitender Probleme beim Einsatz elektronischer Vertrauensdienste. Auch im Standardisierungsbereich wirkt die Bundesnetzagentur im europäischen Gremium für elektronische Vertrauensdienste ETSI/ESI aktiv bei der Überarbeitung bestehender und der Entwicklung neuer Standards mit.

Auf europäischer Ebene ist die Bundesnetzagentur in der "ENISA Article 19 Expert Group" aktiv. Der Fokus dieser Expertengruppe liegt insbesondere auf dem Austausch über Sicherheitsvorfälle sowie dem Dialog zwischen allen EU Mitgliedstaaten. Weiterhin hat die Bundesnetzagentur den Vorsitz im "Forum der elektronischen Vertrauensdienste" übernommen. In diesem vom BMWi initiierten Gremium tauschen sich Vertreter aus den verschiedenen Interessensgruppen der Anbieter und Nutzer im Bereich der elektronischen Vertrauensdienste aus. Schließlich ist die Bundesnetzagentur mit dem Vorsitz über die Arbeitsgemeinschaft akkreditierter Bewertungsstellen (AGAB) betraut und kann hier mitbestimmend auf die Arbeitsabläufe der mit der Konformitätsbewertung betrauten Stellen einwirken.

III Politische und wissenschaftliche Begleitung

A Beirat

Der Beirat bei der Bundesnetzagentur ist ein politisches Beratungsgremium mit gesetzlich definierten Aufgaben und Rechten in den Bereichen Telekommunikation, Energie und Post. Er setzt sich aus 16 Mitgliedern des Deutschen Bundestages und 16 Vertreterinnen oder Vertreter des Bundesrates zusammen. Die Ländervertreter müssen Mitglied einer Landesregierung sein oder diese politisch vertreten. Die Mitglieder des Beirates werden jeweils auf Vorschlag des Deutschen Bundestages bzw. des Bundesrates von der Bundesregierung berufen.

Das aktuelle Verzeichnis der Mitglieder und ihrer Stellvertreter ist auf der Internetseite der Bundesnetzagentur veröffentlicht.

Der Beirat wählt aus seiner Mitte ein vorsitzendes und ein stellvertretendes vorsitzendes Mitglied für die Dauer von zwei Jahren. Am 15. Juli 2020 wurde Olaf Lies (SPD), Minister für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz des Landes Niedersachsen, zum Vorsitzenden des Beirates und der bisherige Vorsitzende, Dr. Joachim Pfeiffer (CDU), Mitglied des Deutschen Bundestages, zu seinem Stellvertreter gewählt.

Zur Umsetzung der Regulierungsziele und zur Sicherstellung einer flächendeckenden und angemessenen Grundversorgung mit Dienstleistungen (Universaldienst) ist der Beirat berechtigt, bei der Bundesnetzagentur Auskünfte und Stellungnahmen einzuholen sowie Maßnahmen zu beantragen. So ist z. B. bei Frequenzvergabeverfahren die Festlegung der Frequenznutzungsbestimmung einschließlich des Versorgungsgrades nur im Benehmen mit dem Beirat möglich. Außerdem berät er die Bundesnetzagentur bei der Erstellung ihres Vorhabenplanes. Darüber hinaus informiert die Bundesnetzagentur den Beirat regelmäßig über ihre aktuellen Aufgaben und Entscheidungen.

Der Beirat tagt in der Regel sechs Mal im Jahr. Er hat sich im Bereich der Telekommunikation insbesondere mit folgenden Themen befasst:

- Vergabe der 450-MHz-Frequenzen,
- Erfüllung der Versorgungsaufgaben aus der Frequenzauktion 2015 und 2019,
- Frequenzkompass 2020 und
- Regulierung des Zugangs zu Kupfer- und Glasfaseranschlussnetzen.

In personeller Hinsicht obliegt dem Beirat das Vorschlagsrecht gegenüber der Bundesregierung zur Benennung des Präsidenten und der beiden Vizepräsidenten der Bundesnetzagentur, deren öffentlich-rechtliche Amtsverhältnisse zum Bund auf fünf Jahre befristet sind.

B Wissenschaftlicher Arbeitskreis für Regulierungsfragen

Die Bundesnetzagentur wurde im Berichtszeitraum regelmäßig durch den "Wissenschaftlichen Arbeitskreis für Regulierungsfragen" (WAR) beraten (§ 201 TKG). Der Arbeitskreis tagte regelmäßig alle zwei Monate unter Teilnahme des Präsidiums, der Abteilungsleitungen, Beschlusskammervorsitzenden sowie von Vertretern des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi).

Der Arbeitskreis ist interdisziplinär zusammengesetzt. Die Mitglieder werden vom Präsidenten der Behörde berufen. Sie unterstützen die Bundesnetzagentur durch ihre herausragenden rechtlichen, volkswirtschaftlichen, sozialpolitischen, betriebswirtschaftlichen und technologischen Erfahrungen und Kompetenzen in Fragen allgemeiner regulierungspolitischer Bedeutung und bei der Entscheidungsfindung der Behörde.

Ein Verzeichnis der Mitglieder ist im Anhang aufgeführt.

Der WAR befasste sich auch im Telekommunikationsbereich mit Fragen von grundlegender Bedeutung, die sich aus der laufenden Arbeit der Bundesnetzagentur ergeben. Zudem waren aktuelle Gesetzgebungsverfahren auf europäischer Ebene aus dem Digitalbereich Gegenstand ausführlicher Diskussionen in den jeweiligen Sitzungsterminen. Folgende Themen wurden in den Sitzungen behandelt:

- Rahmenbedingungen für eine Gigabitwelt 2025,
- Wettbewerb und Innovation in der Datenökonomie,
- Digitalisierung des Wettbewerbsrechts und Industrie 4.0,
- Rechtliche Rahmenbedingungen einer CORONA-Warn-App,
- Katalog von Sicherheitsanforderungen im Telekommunikationsbereich,
- GAIA-X – Chancen und Grenzen einer europäischen Cloudlösung und
- Plattformregulierungsansätze im Digital Markets Act und Digital Services Act.

Aus den Regulierungsbereichen Energie, Stromnetzausbau, Post und Eisenbahnen wurden ebenfalls zahlreiche Themen behandelt.

Informationen zum WAR sind auch im Internet abrufbar.²⁴⁶

²⁴⁶ <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Allgemeines/DieBundesnetzagentur/WAR/start.html>

C Forschungsprojekte

Die Bundesnetzagentur benötigt bei der Erfüllung ihrer Aufgaben fortlaufend wissenschaftliche Unterstützung. Dies betrifft insbesondere die regelmäßige Begutachtung der volkswirtschaftlichen, betriebswirtschaftlichen, rechtlichen und technologischen Entwicklungen der Telekommunikation und des Postwesens. Diese Funktion wird durch die WIK GmbH wahrgenommen und gründet sich auf § 201 Abs. 2 TKG und § 44 PostG. Hierzu erhält das Institut Zuwendungen, mit denen es das jährliche Forschungsprogramm mit Projekten aus dem Bereich der Grundlagenforschung bestreitet. Das WIK erarbeitet ein u. a. an den Bedürfnissen der Bundesnetzagentur orientiertes Forschungsprogramm, welches sich seit dem Jahr 2021 in vier Forschungscluster gliedert und eine wirkungsvolle Digitalpolitik unterstützt. Darüber hinaus werden vom WIK Forschungsprojekte und Untersuchungen im Rahmen von Auftragsarbeiten durchgeführt. Im Mittelpunkt der wissenschaftlichen Arbeit stehen regulierungs- und ordnungspolitische Fragestellungen in den Bereichen Telekommunikation und Post.

Das WIK mit Sitz in Bad Honnef wurde als "Wissenschaftliches Institut für Kommunikationsdienste" im Jahr 1982 durch das damalige Postministerium gegründet. Es befasste sich schwerpunktmäßig mit der wissenschaftlichen Begleitung der Deutschen Bundespost. Mitte der neunziger Jahre öffnete sich das Institut – nicht zuletzt aufgrund der Privatisierung der Deutschen Bundespost – der Auftragsforschung für nationale und internationale Auftraggeber.

Entsprechend der zunehmenden Bedeutung von Drittaufträgen wurde Anfang 2001 die WIK-Consult GmbH gegründet. Die WIK-Consult GmbH übernimmt seither die Auftragsforschung, die auf diese Weise von den gemeinnützigen Aktivitäten des Instituts separiert werden. Auftraggeber der WIK-Consult GmbH sind neben der Bundesnetzagentur weitere öffentliche Institutionen, wie beispielsweise das BMWi, das europäische Parlament, die EU-Kommission, ausländische Regierungsbehörden und andere Institutionen sowie private Unternehmen im In- und Ausland.

Die wissenschaftlichen Betätigungsfelder der beiden Gesellschaften erweiterten sich im Laufe der Jahre – ausgehend von den Bereichen Telekommunikation und Post – um weitere Netzsektoren bzw. Bereiche mit ausgeprägten Netzwerkeffekten. In diesem Zusammenhang erfolgte im Jahr 2005 eine Umfirmierung in "Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste".

Im Berichtszeitraum hat das WIK für den Telekommunikationsbereich die folgenden Forschungsprojekte abgeschlossen:

Kosten von Breitband-Zugangsnetzen Clusterbildung und Investitionsbedarf unter Berücksichtigung des bestehenden Ausbaus – Bottom-up-Modellierung und statistische Analyse

Der Ausbau von Glasfaseranschlussnetzen schreitet in Deutschland im internationalen Vergleich nur langsam voran. In der politischen Diskussion hingegen ist das Ziel einer glasfaserbasierten Breitbandversorgung unumstritten. Perspektivisch sollen in ganz Deutschland Gigabit-Bandbreiten über Glasfasernetze zur Verfügung gestellt werden. Von regulatorischer Seite wird erwartet, dass die Akteure im Markt den Glasfaserausbau vorantreiben. Die Politik will dort mit Fördergeldern helfen, wo ein privatwirtschaftlicher Ausbau nicht lohnend erscheint.

In dem Forschungsprojekt wurden die Kosten von glasfaserbasierten Anschlussnetzen aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet. Der Fokus lag dabei darauf, unterschiedliche methodische Konzepte hinsichtlich ihrer Eignung für eine Abschätzung von Kosten und Förderbedarfen zu analysieren. Dazu wurde in einem ersten Schritt auf Basis allgemein öffentlich verfügbarer Daten eine flächendeckende, GIS²⁴⁷-basierte Bottom-up-Kostenmodellierung für Deutschland durchgeführt (Vollerhebung), die die Grundlage für die darauffolgenden Analysen bildet.

Das angestrebte Ziel, ausschließlich auf Basis allgemein verfügbarer Daten gänzlich erwartungsgetreue Ergebnisse bei der Kostenschätzung zu erhalten, konnte nicht erreicht werden. Zwar erklären die aufgestellten Proxy-Modelle im Minimum über 90 % der Datenvariationen der Zielvariablen "Investitionen pro Anschluss". Jedoch besteht keines der beiden aufgestellten Proxy-Modelle die üblichen Testverfahren. Hier gilt es daher weitere Untersuchungen durchzuführen, um adäquate Proxy-Variablen zu identifizieren, die für den hier zugrunde gelegten Analyserahmen der Investitionen in Teilnehmeranschlussnetze in Deutschland, perspektivisch aber auch für andere Länder und Regionen erwartungstreue Ergebnisse liefern können.

Die Clusterbildung wurde im Rahmen dieses Forschungsprojekts auch unter einem weiteren Fokus analysiert, der auf die Nachbarschaftsbeziehung von Anschlussbereichen abstellt und somit im Kontext der Analyse und Bewertung von unternehmensstrategischen Investitionsentscheidungen oder breitbandpolitischen Ausbauförderung von Interesse ist. Letztlich zielt der Ausbau von Anschlussnetzen in der Regel immer auf größere, zusammenhängende Gebiete ab. Die Aspekte der typischen Clusterung fokussieren auf die möglichst überschneidungsfreie Bestimmung der Investitionen pro Anschluss anhand regional beobachtbarer Merkmale. Demgegenüber wurde bei diesem Untersuchungsansatz der Fokus daraufgelegt, herauszufinden, in welchem Maße NGA²⁴⁸-Investitionen pro Anschluss erkennbar räumlich zusammenhängen.

Mit Hilfe der Nachbarschaftsanalyse (Hot-Spot-/Cold-Spot-Analyse), basierend auf der Gi*-Statistik, konnten in einem ersten Analyseschritt räumlich korrelierte Cluster hoher und niedriger Investitionen je Anschluss aufgezeigt und statistisch abgesichert werden. Auch konnten die abgeleiteten Hot-Spot-/Cold-Spot-Flächen der Siedlungstypologie nach Kreisen (NUTS 3) des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung gegenübergestellt werden, denen eine Untergliederung in vier Kategorien zugrunde lag. Die visuelle Aufbereitung zeigte eine hohe Übereinstimmung der billigen Cold-Spot-Cluster mit den großstädtisch geprägten Kreisen und den städtischen Kreisen. Die ländlichen Kreise mit Verdichtung fallen häufig mit den insignifikanten Gebieten der Hot-Spot-/Cold-Spot-Analyse zusammen. Dünn besiedelte ländliche Regionen zeigten eine gute Übereinstimmung mit den teuren Hot-Spots unserer Analyse.

Mögliche Einsparungspotentiale beim Ausbau von 5G durch Infrastructure Sharing

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

²⁴⁷ Geoinformationssystem

²⁴⁸ Next Generation Access

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

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

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

Wie die Berechnungen zeigen, können je nach Technologie (4G/5G) beim Sharing zwischen zwei Mobilfunknetzbetreibern in einem Greenfield-Ansatz beim RAN²⁴⁹-Sharing-Kosten in einer Größenordnung von ca. 16 - 22 % eingespart werden. Beim Roaming liegt das Einsparungspotential um etwa drei Prozentpunkte höher und beträgt 19 - 25 %. Im RAN werden somit die größten Kosteneinsparungen erzielt. Wenn drei Betreiber sich ein Netz teilen, sind die Einsparungen entsprechend höher. Durch eine Erweiterung der Kooperation auf das gesamte Netz (National Roaming) ergeben sich variierend je nach Zahl der Sharing-Partner im Vergleich zum RAN-Sharing nur noch geringe zusätzliche Einsparungen. Technologieübergreifend betrachtet ist 5G effizienter als 4G und damit kostengünstiger – auch sind die Sharing-Ersparnisse bei 5G höher als bei 4G.

Consumer-IoT in Deutschland – Anwendungsbereiche und möglicher Regelungsbedarf

Der Consumer-IoT-Bereich entwickelt sich mit hoher Dynamik. Die Anzahl vernetzter Produkte für Verbraucher nimmt kontinuierlich zu und bietet gegenüber herkömmlichen Produktvarianten vielfach erweiterte Anwendungsmöglichkeiten und damit zusätzlichen Nutzen. Es besteht erhebliches Potential für innovative Lösungen u. a. aufgrund von Fortschritten bei Sensorik, KI-Technologien, Kameras, Mikrofonen und Prozessen.

So eröffnet sich für zahlreiche Akteure im erweiterten Ökosystem grundsätzlich Wachstumspotential. In den meisten Produktkategorien im Consumer-IoT hat sich aufgrund niedriger Markteintrittsbarrieren ein ausgeprägter Wettbewerb entwickelt, in dem sowohl klassische Hersteller aus der analogen Welt, als auch Start-ups eine Rolle spielen. Dies gilt insbesondere für die Anwendungsbereiche Smart-Home sowie Tracking und Monitoring. Bei Entertainmentprodukten und Wearables gibt es hingegen Teilbereiche, in denen eine hohe An-

²⁴⁹ Radio Access Network

bieterkonzentration zu beobachten ist. Hier nehmen einige Anbieter Gatekeeper-Rollen ein, mit denen ein entsprechender Einfluss auf die Dienstauswahl und damit verbundenen wettbewerbs- und Verbraucherschutzrelevante Probleme einhergehen. Darüber hinaus drohen Lock-In-Effekte in Ökosystemen globaler Konzerne.

Vernetzte Produkte erheben in großem Umfang personenbezogene und teils sensible Daten, die schutzwürdig sind. Datenschutz und IT-Sicherheit sind jedoch oft verbesserungsbedürftig. Darüber hinaus können einige Geräte aufgrund spezifischer Ausstattungsmerkmale (insbesondere Mikrofon und Kamera) für Abhörzwecke genutzt werden, was jedoch nach § 90 TKG a. F. verboten ist.

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

Auferlegte Versorgungsverpflichtungen und die Implikationen auf die tatsächliche Versorgung im Hinblick auf mobilen Breitbandausbau in ausgewählten europäischen Ländern

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

In diesem Diskussionsbeitrag wird auf der Basis ökonometrischer Messmethoden (Multiple Lineare Regression) herausgearbeitet, inwiefern Versorgungsauflagen in der Vergangenheit im Kontext der Frequenzvergaben einen tatsächlichen Einfluss auf die Mobilfunkabdeckung von 3G und 4G in den Mitgliedstaaten der EU gehabt haben. Die Ergebnisse des Ländervergleiches zeigen, dass Versorgungsauflagen einen durchweg positiv signifikanten Effekt auf die Mobilfunkabdeckung haben. Dabei wirkt der Einfluss der Versorgungsauflagen in den ersten Jahren nach der Frequenzvergabe am stärksten auf die Mobilfunkabdeckung. Ein nachvollziehbares Ergebnis, da Versorgungsauflagen mit dem Ziel verbunden sind, möglichst zügig den Ausbau von Mobilfunknetzen voranzutreiben. Neben dem Einfluss der Versorgungsauflagen auf die Mobilfunkabdeckung, konnte nachgewiesen werden, dass das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf einen positiven Einfluss auf die Mobilfunkabdeckung hat, d. h. je besser das Land wirtschaftlich aufgestellt ist, umso besser hat sich die Mobilfunkabdeckung entwickelt. Dagegen konnte kein eindeutiger Einfluss demographischer Faktoren, wie Bevölkerungsdichte oder Anteil der Bevölkerung in ländlichen Regionen, auf die Mobilfunkabdeckung nachgewiesen werden. Entsprechend gibt es Länder mit einer niedrigen Bevölkerungsdichte, die eine hohe Mobilfunkabdeckung haben und Länder mit einer relativ hohen Bevölkerungsdichte und einer vergleichsweise niedrigen Mobilfunkabdeckung.

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass in der vorgelegten Studie ein Ansatz entwickelt wurde, der es ermöglichen kann, den Effekt von Versorgungsauflagen auf die Mobilfunkabdeckung zu plausibilisieren.

Cloud-Lösungen und KI-as-a-Service – Aktuelle und potenzielle Anwendungsszenarien und Marktentwicklungen

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

Ziel der Studie ist es, die aktuelle Marktsituation dieser Applikationen (KI-as-a-Service bzw. KaaS) zu erfassen, Geschäftsstrategien der bedeutenden Anbieter zu identifizieren und zentrale Einflussfaktoren auf künftige Marktentwicklungen herzuleiten. Wichtige Determinanten des Markterfolgs von KaaS-Anbietern sind deren Ökosysteme sowie Finanzkraft. Ökosysteme ermöglichen es den Anbietern, dem Nutzer umfangreiche Services und Plattformen aus einer Hand zu bieten und so die Wechselbarrieren zu anderen Anbietern zu erhöhen (Lock-in-Effekt). Die finanziellen Ressourcen stammen aus anderen Geschäftsfeldern (Infrastructure-as-a-Service, Platform-as-a-Service, Software-as-a-Service, zusammen bezeichnet als Anything-as-a-Service (XaaS)). Sie erlauben es den großen Anbietern, ihre Startvorteile aus den anderen XaaS-Segmenten in das KaaS-Segment zu übertragen und das eigene Angebot durch Investitionen in Forschung und Entwicklung oder den Zukauf anderer Anbieter stetig zu erweitern. So können sie ihre eigene Position im Ökosystem absichern und ihr Angebot attraktiv halten.

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

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

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

Die Angebotsentwicklung auf dem deutschen Mobilfunkmarkt 2017-2020

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

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

Es wird deutlich, dass im deutschen Mobilfunkmarkt eine ausgeprägte Angebotsvielfalt besteht, die sich an unterschiedliche Nutzersegmente richtet. Bei der Mehrzahl der angebotenen Tarife sind im Zeitverlauf sinkende Preise bzw. zusätzliche Leistungen bei konstanten Preisen zu beobachten. Intensiver Wettbewerb ist insbesondere im Low/Medium-User-Segment zwischen MVNOs²⁵⁰, Zweitmarken und Branded-Resellern zu beobachten. Die unabhängigen MVNOs werden hier von unten durch die Branded-Reseller und von oben durch die Zweitmarken der MNOs²⁵¹ unter Druck gesetzt.

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

Multihoming bei Plattformdiensten – eine nachfrageseitige Betrachtung

In diesem Diskussionsbeitrag wird das Multihoming (parallele Nutzung von mehreren gleichartigen Diensten durch einen Nutzenden²⁵²) bei Plattformdiensten der Sharing-Economy untersucht. Dabei wird eine Reihe unterschiedlicher Definitionen für das Phänomen Sharing-Economy aus der wissenschaftlichen Literatur analysiert. Als Kernelemente wurden die technologische Umsetzung, die Organisationsform der Plattform, der Umgang mit Verfügungsrechten, die Produktart sowie der Grad der Kommerzialisierung identifiziert.

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

Persönlichkeitsmerkmale und Einstellungen der Befragten haben sowohl im Mobilitäts- als auch im Unterkunftssektor einen Einfluss auf die Nutzung von P2P-Sharing-Plattformen. Nutzer sind tendenziell vertrauensvoller, umweltbewusster und kontaktfreudiger als Nichtnutzer. Daher werden Nutzer ebenfalls durch soziale und ökologische, aber auch ökonomische Beweggründe in ihrer Nutzungsentscheidung beeinflusst.

²⁵⁰ Mobile Virtual Network Operator

²⁵¹ Mobile Network Operator

²⁵² Bei der Nutzung eines Plattformdienstes können Nutzende sowohl Anbieter als auch Nachfrager (z. B. einer Wohnung) sein. In diesem Sinne wird im Weiteren der Anbieter des Plattformdienstes als eine dritte Partei angesehen und nicht unter dem Begriff "Anbieter" subsummiert.

Dabei haben diese Elemente nicht nur einen Einfluss darauf, ob Sharing-Plattformen verwendet werden oder nicht; sie beeinflussen zudem welche Art von Plattformen oder Angeboten verwendet wird. Darüber hinaus spielen auch Vertrauen in die Plattform und die Plattformnutzer sowie die Nützlichkeit der Plattform eine wichtige Rolle bei der Nutzungsentscheidung.

Unter allen Nachfragern im Mobilitätssektor befinden sich derzeit 26 %, die Multihoming betreiben. Unter den Anbietern auf den Plattformen finden sich dabei tendenziell etwas weniger Multihomer (20 %). Im Gegensatz dazu geben etwa ein Drittel aller Nachfrager im Unterkunftssektor an, Multihoming zu betreiben. Auch in diesem Sektor befinden sich unter den Anbietern auf den Plattformen tendenziell etwas weniger Multihomer (28 %). Die zwei wichtigsten Gründe für das Betreiben von Multihoming sind die größere Auswahl und der Vergleich von Angeboten und Preisen. Im Gegensatz dazu führen Bequemlichkeit, Zufriedenheit mit der aktuellen Plattform und mangelndes Vertrauen in andere Plattformen zu Singlehoming.

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

Empirische Untersuchung der FttH-Ausbauaktivität im europäischen Vergleich

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

Die Ergebnisse der quantitativen Analysen potenzieller Einflussfaktoren auf FttH/B-Investitionen in Europa deuten auf einen starken nichtlinearen Zusammenhang zwischen Kabel (in Form von DOCSIS²⁵³) und FttH/B hin. Demnach führt der Infrastrukturwettbewerb zwischen diesen beiden Technologien zunächst zu einem beschleunigten FttH/B-Ausbau. Ab einer DOCSIS-Abdeckung von 50 % kommt es jedoch zu einer bremsenden Wirkung von Kabel auf den FttH/B-Ausbau. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass mit steigender DOCSIS-Abdeckung ein höheres Risiko für Glasfaserinvestitionen einhergeht, da DOCSIS grundsätzlich ebenfalls gigabitfähig ist und der durch FttH/B adressierbare Markt somit relativ abnimmt.

Der der Analyse zugrunde gelegte Datensatz umfasst die 27 Mitgliedsstaaten der EU und einen Zeitraum von 2011 bis 2017. Die Analyse ist daher vergangenheitsbezogen. Zukünftig zu erwartende Entwicklungen deuten eher in eine andere Richtung. Es ist von einer weiterhin stark ansteigenden Nachfrage nach Übertragungsraten mit einer Tendenz in Richtung Gigabit auszugehen. Auf der Angebotsseite wird FttH/B europaweit durch umfangreiche staatliche Fördermaßnahmen vorangetrieben. Beide Entwicklungen könnten vor dem Hinter-

²⁵³ Data Over Cable Service Interface Specification

grund der zukünftig zu erwartenden Leistungsfähigkeit der Technologien dazu führen, dass Breitbandkabel als Shared-Medium in Relation zu Glasfaser eher an Attraktivität verlieren könnte. Studien zu den Kosten des FttH/B-Ausbaus zeigen zudem, dass in rund der Hälfte der Anschlussbereiche in Deutschland Vermarktungsquoten von über 50 % für einen profitablen eigenwirtschaftlichen Glasfaserausbau erforderlich sind. Prospektiv könnte dies zu einer Situation führen, in der in vielen Anschlussbereichen nur eine Infrastruktur verbleibt, nämlich FttH/B.

Incumbents als Nachfrager von Vorleistungen auf FttH/B-Netzen

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

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

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

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

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

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

Die Negativauktion als ein Instrument zur Versorgung weißer Flecken mit Mobilfunkdiensten

Die Weiße-Flecken-Auktion ist ein relevantes Instrument, um in unversorgten Gebieten eine gewünschte mobile Breitbandversorgung zu generieren. Im Vergleich zu den anderen Verfahren liegt der Vorteil einer Auktion darin, dass für sämtliche weiße Flecken, die Gegenstand der Auktion sind, eine potentielle Lösung herbeigeführt werden kann. Für die Bürger in den betroffenen weißen Flecken besteht damit frühzeitig Klarheit darüber, wer die Versorgung realisiert und bis wann die Versorgung vorhanden sein muss.

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

Die Überprüfung der Einhaltung der eingegangenen Verpflichtungen ist im Anschluss an die Auktion zwingend erforderlich. Eine Verzögerung oder Nichteinhaltung der eingegangenen Versorgungsverpflichtungen muss effektiv, beispielsweise durch monetäre Pönalen, sanktioniert werden können. Diese Vorgaben lassen sich im Vergleich zu anderen vertraglichen Verpflichtungen jedoch besser implementieren.

Eine Mobilfunkinfrastrukturgesellschaft kann die hohen Transaktionskosten bei der Definition von ca. 5.000 weißen Flecken reduzieren. In diesem Zusammenhang berechnen die Unternehmen die Wirtschaftlichkeitslücke, so dass eine aufwendige staatliche Berechnung der Kosten entfällt. Zudem kann die Mobilfunkinfrastrukturgesellschaft beispielsweise bei der Ermittlung geeigneter Standorte hilfreich sein und bei zielführenden Absprachen mit den finalen Betreibern schon bauliche Vorarbeiten leisten. Die Förderung umfasst lediglich einen hohen Anteil der Investitionen in die passive Infrastruktur. Die Kosten der Mobilfunknetzbetreiber für die aktive Versorgung werden nicht gedeckt. Die Standorte sind somit für Mobilfunknetzbetreiber auch bei Förderung ggf. betriebswirtschaftlich nicht attraktiv.

Die Auferlegung von Versorgungsverpflichtungen zur Schließung weißer Flecken im Rahmen anstehender Frequenzvergaben kann erst mittelfristig die Versorgungssituation verbessern. Auch hier ist eine Abschätzung der relevanten Kosten notwendig. Dies ist jedoch ein bereits etabliertes Verfahren.

Insgesamt wird festgehalten, dass jedes Verfahren seine Vor- und Nachteile hat. Mit Blick auf eine Weiße-Flecken-Auktion ist die größte Herausforderung, die Bestimmung des maximalen Kompensationsbetrages für individuelle weiße Flecken bzw. für relevante Cluster von weißen Flecken.

Die wettbewerbliche Bedeutung von Single-Sign-On- bzw. Login-Diensten und ihre Relevanz für datenbasierte Geschäftsmodelle sowie den Datenschutz

Single-Sign-On²⁵⁴-Verfahren treten mit dem Versprechen an, die Anzahl der verschiedenen Zugangsdaten zu unterschiedlichen digitalen Diensten zu reduzieren und den Registrierungsprozess bei neuen Diensten zu vereinfachen. Drittanbieter konnten sich dabei insbesondere in einem institutionellen und geschäftlichen Kontext etablieren, während die Social-Logins digitaler Plattformbetreiber wie beispielsweise Facebook und Google den Massenmarkt für Privatanwender dominieren. Insbesondere Nutzer, die Wert auf eine Vereinfachung des Anmeldeprozesses und eine komfortable Nutzung legen, profitieren dabei von diesen Angeboten. Aber auch die verbundenen Dienstleister, die diese Anmeldeverfahren auf ihren Webseiten implementieren, profitieren davon, wenn sich ein Nutzer mit einem Social-Login bei ihren Diensten anmeldet. Durch die mögliche Übertragung vorvalidierter Informationen aus sozialen Benutzerprofilen können diese Anbieter bereits bestehende Informationen mit verhaltensbezogenen Daten der Nutzung ihrer Dienste verbinden. Dadurch entstehen reichhaltigere Nutzerprofile, welche wiederum personalisierte Dienste und Werbung ermöglichen, was sich positiv auf den Umsatz dieser Unternehmen auswirkt.

²⁵⁴ Kurz: SSO

Allerdings erhalten auch die Anbieter von SSO-Diensten Informationen über die Nutzung verbundener Dienste und Webseiten. Insbesondere werbefinanzierte Plattformen, die Social-Logins anbieten, zielen darauf ab, die Benutzerprofile ihrer Kunden mit Informationen anzureichern, die über ihre eigene Plattform nicht direkt erhoben bzw. beobachtet werden können. Über Social-Logins erhalten diese Anbieter also einen Einblick in die Interessen und das Nutzungsverhalten ihrer Kunden in Bereichen des Internetökosystems, die anderweitig für sie nicht direkt quantifizierbar sind. Dadurch wird es auch diesen Unternehmen möglich, ihre Angebote und Werbekampagnen stärker zu personalisieren und damit höhere Umsätze pro Kunde zu erwirtschaften.

Abschließend lässt sich festhalten, dass die Implementierung insbesondere von Social-Logins aus Sicht digitaler Inhalte- und Dienstanbieter keine nennenswerten Kosten verursacht. Es ist also nicht aufwendig, möglichst viele Social-Logins zu unterstützen, um so möglichst vielen unterschiedlichen Kunden eine einfache Anmeldung und regelmäßige Nutzung ohne zusätzlichen Aufwand zu ermöglichen. Da es trotz Bedenken gegenüber diesen Diensten auch weiterhin Internetnutzer mit einer stärkeren Präferenz für Komfort gibt, werden diese Verfahren am Markt voraussichtlich Bestand haben.

Allerdings bleibt in diesem Kontext die Frage offen, ob Dienstanbieter, die Social-Logins auf ihren Webseiten implementieren, langfristig von diesen Lösungen profitieren können. Während Social-Logins die Konversion von Besuchern zu aktiven Benutzern steigern und darüber initial zusätzliche Informationen über neue Nutzer gewonnen werden können, ist es Dienstanbietern mit diesen Lösungen nicht notwendigerweise möglich, einen Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Dienstanbietern zu erzielen, die ebenfalls Social-Logins implementieren. Darüber hinaus stärken Social-Logins gleichzeitig die Marktposition der Social-Login-Anbieter durch die bei der Nutzung anfallenden Daten.

Dabei ist unklar, welche Informationen genau durch die Anbieter von Social-Logins dauerhaft gespeichert werden. Während bestimmte Daten im Rahmen der technischen Bereitstellung der Funktionalität notwendigerweise übertragen werden müssen, können diese auch nach der Leistungserbringung vom Anbieter dauerhaft gespeichert und weiterverwendet werden. Darüber hinaus könnten auch Daten erhoben und dauerhaft gespeichert werden, die zur Erbringung der Leistung nicht erforderlich sind. Im Gegensatz zu Social-Logins wurde beispielsweise der Like-Button von Facebook im Hinblick auf Datenschutzgesichtspunkte bereits viel diskutiert. Ebenso wie der Social-Login lässt sich ein Like-Button ohne großen Aufwand in ein bestehendes Webangebot einbinden. Allerdings werden dadurch bereits beim Laden der Webseite, ohne weitere Interaktion des Nutzers mit dem Button, die IP-Adresse, Browser Informationen und eventuell vorhandene Cookies an den Plattformprovider übertragen. Es ist daher zu vermuten, dass die Anbieter von Social-Logins nicht nur von der direkten Nutzung der Funktionalität profitieren, sondern bereits implizit von der Verbreitung der Funktionalität. Daher werden die Implikationen von Social-Logins auch im Zusammenhang mit dem "Digital Services Act" der EU Kommission unter den Gesichtspunkten Schutz der Anwender und Sicherstellung des Wettbewerbs weiter diskutiert werden.

Im Gegensatz dazu erscheint die Zukunft biometrischer Verfahren erheblich vorhersehbarer. Mit sinkenden Kosten für biometrische Sensoren und der weiteren Durchdringung des Massenmarkts mit diesen Technologien (insb. Smartphones) wird die Akzeptanz und Nutzung dieser Verfahren immer weiter zunehmen. Smartphone-Nutzer setzen diese Verfahren bereits in immer neuen Kontexten ein, beispielsweise um kontaktlose Zahlungen zu autorisieren. Da Smartphones regelmäßig erneuert werden, ist davon auszugehen, dass diese Verfahren in Zukunft immer mehr Verbreitung im Alltag finden.

Anhaltspunkte für die Replizierbarkeit von NGA-Anschlüssen im Rahmen des Art. 61 Abs. 3 EKEK

Der bis zum 21. Dezember 2020 in nationales Recht umzusetzende europäische Kodex für die elektronische Kommunikation (EKEK) enthält, wie bereits die alte Rahmenrichtlinie mit Art. 12, Zugangsansprüche gegenüber Anbietern, die über keine beträchtliche Marktmacht verfügen. Die neue Regelung knüpft eine Zugangsverpflichtung explizit daran, dass eine Replizierung von Netzbestandteilen wirtschaftlich ineffizient oder praktisch unmöglich wäre.

Mit Hilfe des vom WIK entwickelten NGA-Modells lassen sich Anhaltspunkte dafür gewinnen, ob und in welchem Maß im Rahmen der Anwendung des Art. 61 Abs. 3 EKEK an verschiedenen Zugangspunkten eine Replizierbarkeit des Netzes möglich ist. Dabei spielt insbesondere die Besiedlungsdichte bzw. Teilnehmerdichte für die Replizierbarkeit von Netzinfrastrukturen eine wesentliche Rolle. Im NGA-Modell ist die Teilnehmerdichte durch die Betrachtung von zwanzig Clustern abgebildet. Im Modell werden dann die Kosten eines FttH-P2P-Netzes und die erwarteten Erlöse einander gegenübergestellt. Um der Frage der Replizierbarkeit nachzugehen, werden in dieser Studie Szenarien für drei mögliche Zugangspunkte definiert: 1) Zugang zu gebäudeinterner Infrastruktur; 2) Zugang zum Kabelverzweiger (KVz); 3) Zugang zum Metropolitan Point of Presence (MPoP).

Die Analysen zeigen, dass es für Wettbewerber nicht profitabel ist, neben einem bereits vorhandenen FttH-Netz ein weiteres, zusätzliches Glasfasernetz bis zum Zugangspunkt im oder am Gebäude auszubauen (Szenario 1). Dies liegt daran, dass der für einen profitablen Ausbau notwendige Marktanteil in der Regel nicht erreicht werden kann. Hier ist unter anderem zu beachten, dass ca. zwei Drittel der Haushalte über einen Breitbandkabelanschluss verfügen, was bei der Abschätzung des adressierbaren Marktes für einen FttH-Ausbau relevant ist. Ein paralleler Ausbau von zwei Glasfasernetzen bis zum Endkunden ist in allen Clustern unprofitabel. Dagegen kann ein paralleler Ausbau bis zum KVz (Szenario 2) mit der Nutzung eines Vorproduktes ab dem KVz in bestimmten Fällen (bspw. in Clustern mit hoher Teilnehmerdichte) für Wettbewerber profitabel sein, solange der Marktanteil des bereits existierenden Infrastrukturanbieters nicht zu hoch ist. Die dritte hier betrachtete Alternative, nämlich ein Zugang am MPoP, ist gegenüber einem Zugang am KVz in der Regel profitabler für Wettbewerber, insbesondere, weil die Investitionskosten für einen Wettbewerber gegenüber einem Ausbau bis zum KVz im Durchschnitt um rund 50 % geringer sind und mehr Teilnehmer erreicht werden können. Nichtsdestotrotz ist auch bei einem Zugang am MPoP eine Einzelfallbetrachtung notwendig. Die Modellberechnungen geben insoweit Anhaltspunkte über die Reichweite des künftigen Infrastrukturwettbewerbs. Bei der Anwendung von Art. 61 Abs. 3 EKEK wird es auf eine Einzelfallprüfung mit der Abwägung unterschiedlicher Regulierungsziele ankommen.

SDN/NFV und ihre Auswirkungen auf die Kosten von Mobilfunk und Festnetz im regulatorischen Kontext

Software Defined Networking (SDN) und Network Function Virtualisation (NFV) sind die nächste Evolutionsstufe für Telekommunikationsnetze nach der All-IP-Umstellung und der sog. Next Generation Networks. Ihre Einführung ist kein einmaliger Quantensprung, sondern die Evolution ist eher sanft und erfolgt Schritt für Schritt. Dennoch wird sie umfangreiche Auswirkungen auf die Fähigkeiten der Netze zur Individualisierung der Dienste und die Kosten hierfür haben.

Bereits heute werden SDN- und NFV-Ansätze in Unternehmen mit steigender Tendenz eingesetzt. Die Umstellung auf mehr software- statt hardwarebasierte Netze mit virtuellen Maschinen ist für Unternehmen mehr eine Frage der Zeit, als eine Frage des ob.

Ein SDN/NFV-orchestriertes Netz wird andere Kostenstrukturen vorweisen als die heutigen Netze der Mobil- und Festnetzbetreiber. Eine gesteigerte Effizienz der Netze, die durch die Virtualisierung von Funktionen und Zentralisierung der Netzsteuerung im Rahmen von SDN/NFV induziert wird, lässt eine Senkung des Gesamtkostenniveaus erwarten.

Das Niveau der Capital Expenditure (CAPEX) wird sinken, da Steuerungselemente nur noch an zentralen Netzstandorten vorgehalten werden müssen und nicht an einem Vielfachen der Netzknoten. Dort werden zunehmend kostengünstigere White-Boxes Verkehr zentral gesteuert vermitteln, wo zuvor spezialisiertes, aufwendiges Equipment Verkehr von Knoten zu Knoten leiteten. Darüber hinaus wird durch eine zentrale und flexible Steuerung des Netzes eine bessere Ressourcenauslastung erzielt werden können. Somit wird mit der Reduktion sprungfixer Kosten eine weitere Absenkung des CAPEX-Niveaus einhergehen.

Auch für die OPEX²⁵⁵ steht eine Reduktion zu erwarten, da sich der Aufwand der Netzsteuerung und -überwachung durch die Zentralisierung und vereinfachten Bedienbarkeit der Intelligenz vereinfachen wird. Gleichzeitig eröffnen sich dem Netzbetreiber durch SDN/NFV zunehmende Möglichkeiten, eine Auslagerung von Teilen des Netzbetriebs zu vollziehen und beispielsweise als Cloudlösung zu betreiben. Dies würde CAPEX operationalisieren und somit das gegenwärtig bestehende Verhältnis von CAPEX und OPEX hin zu OPEX verschieben.

Neben den Einflüssen auf die Kostenstruktur der Netze erhöhen sich durch die Virtualisierung von Netzen und die zentralisierte Steuerung der physischen Netzelemente die Möglichkeiten der flexiblen Netzsteuerung und Ressourcenallokation sowie beispielsweise durch Network-Slicing auch die Anpassungsfähigkeit an Kunden- und Dienstansprüche. Verminderte Netzkomplexität erleichtert das Monitoring der Telekommunikationswege, was sich positiv auf die Sicherheit auswirken wird. Es wird abzuwarten sein, wie viel Mitgestaltungsmöglichkeit die Hardwareentwickler den Endnutzern überlassen werden, indem sie ihre APIs entweder schützen oder öffnen. Offene APIs würden die Ausgestaltungs- und Differenzierungsmöglichkeiten bzgl. der ggf. individuellen Kundenbedürfnisse weiter erhöhen und die Migrationsgeschwindigkeit hin zu SDN/NFV-basierten Netzen vergrößern.

Wie beschrieben, wird die Umsetzung von SDN/NFV Auswirkungen auf die Kostenstrukturen der Mobil- und Festnetzbetreiber haben und somit auf die regulierten Vorleistungsprodukte. Ungeachtet dieser abzuwartenden Entwicklung wird die Notwendigkeit, Kosten gemeinsamer Produktion auf verschiedene Dienste und Vorleistungsprodukte zu verteilen, steigen. Offen bleibt, in welchem Rahmen die nationalen Netzbetreiber die sich bietenden Optionen einer Ausgliederung von Steuerungsfunktionen in Anspruch nehmen werden und bzw. oder Dritten die Möglichkeit bieten, die von ihnen nachgefragten Dienste einzurichten. Soweit passive Infrastruktur eine notwendige Voraussetzung für die Realisierung der Dienste darstellt, ist davon auszugehen, dass die nationalen Betreiber nach wie vor den Zugriff auf diese Ressourcen werden kontrollieren wollen. Sich eröffnende Konfigurationsmöglichkeiten für Vorleistungsnachfrager werden weiterhin Beschränkungen aufweisen. Diese in ihrer Wettbewerbskonformität zu beurteilen, wird vermutlich auch zukünftig im Aufgabenbereich von Regulierungsbehörden liegen.

Status-quo der Abschaltung der Kupfernetzinfrastruktur in der EU

Im Zusammenhang mit dem voranschreitenden Ausbau von Glasfaserinfrastruktur und der Entwicklung hin

²⁵⁵ Operational Expenditure

zu einer Gigabitwelt drängt sich die Frage nach dem Fortbestand der Kupfernetze und der Migration der Kunden auf neue Netze auf.

Im Rahmen dieses Diskussionsbeitrages wird untersucht, wie weit eine etwaige Kupferabschaltung in den Mitgliedstaaten der EU fortgeschritten ist, wie diese durchgeführt wird und welche Treiber und Hemmnisse es für eine Abschaltung des Kupfernetzes gibt. Dazu wurde eine Befragung bei nationalen Regulierungsbehörden, Incumbents und alternativen Netzbetreibern in den EU-28 durchgeführt.

Als Treiber sehen die Befragten vor allem Kostenvorteile. Nicht nur bringt eine parallele Bereitstellung mehrerer Netze höhere Wartungs- und Energiekosten mit sich, ein Kupfernetz ist im Betrieb auch generell teurer als ein Glasfasernetz.

Bei den Hemmnissen sind je nach Verfügbarkeit und Nutzung von FttH/B-Technologie große Unterschiede zu konstatieren. Während in den Ländern mit einer geringen Verbreitung noch kein Bedarf gesehen und auf die niedrige Nachfrage verwiesen wird, sind die Hemmnisse, die in den Ländern mit einer hohen Verbreitung genannt wurden, eher praktischer Natur und beziehen sich auf das Angebot von Alternativprodukten und Übergangszeiten. In diesen Bereichen besteht somit am ehesten Regelungsbedarf.

In Deutschland stellt die Abschaltung des Kupfernetzes aufgrund der geringen FttH/B-Abdeckung derzeit kein akutes Thema dar. Gleichwohl erscheint es sinnvoll, die Entwicklung in den übrigen europäischen Mitgliedsstaaten weiter zu beobachten.

Strategische Ausrichtung bedeutender Anbieter von Internetplattformen

Google, Apple, Facebook und Amazon (kurz: GAFA) stehen bereits seit einiger Zeit im Fokus der öffentlichen Debatte. Gemeinsam ist diesen vier Konzernen, dass sie global agieren und ihre Geschäftstätigkeit weit über ihre ursprünglichen Geschäftsfelder hinaus ausgedehnt haben. Die strategische Weiterentwicklung erfolgte jeweils ausgehend von einem zentralen profitablen Kerngeschäft. Weiterhin zeichnen sich die erfolgreichen Internetkonzerne dadurch aus, dass sie die Möglichkeiten für Economies of Scale und Scope, die die Datenökonomie eröffnet, zu nutzen verstehen. Der vorgelegte Diskussionsbeitrag untersucht diese strategische Diversifikation und die Integration verschiedener Schritte der Wertschöpfung innerhalb der Datenökonomie am Beispiel der vier Konzerne und richtet den Blick dabei auch auf wahrscheinliche zukünftige Entwicklungen.

Die Analyse der bisherigen Strategien der GAFA-Unternehmen anhand des Data-Value-Circle (DVC), der datengetriebene Wertschöpfung als zirkulare und nicht klassisch lineare Schritte beschreibt, hat gezeigt, dass sich alle vier Unternehmen über alle Schritte hinweg diversifiziert haben. Nach wie vor steuert bei allen das ehemalige Kerngeschäft, das einen engen Kontakt zum Endkunden aufweist, den größten Anteil des Umsatzes bei. Deshalb ist es strategisch für diese Unternehmen wichtig, die Kundenschnittstelle sowohl mit Endgeräten als auch mit Dienstleistungen nachhaltig zu besetzen. Die daraus entstehende Gatekeeper-Position ermöglicht es den Unternehmen darüber hinaus, andere Nutzerrollen innerhalb ihrer Plattformdienste zu monetarisieren.

Vor diesem Hintergrund wurden die Patente der GAFA-Unternehmen in Bezug auf die Weiterentwicklung der direkten Kundeninteraktion analysiert. Es konnten 283.978 relevante Patente im Zeitraum von der jeweiligen Unternehmensgründung bis heute extrahiert werden. Des Weiteren wurden 513 Unternehmenszusammenschlüsse bzw. -übernahmen der vier Konzerne ebenfalls einer näheren Betrachtung unterzogen. Es kann

te gezeigt werden, dass alle vier hier betrachteten Unternehmen ihre Akquisitions- und Innovationsaktivitäten in den Bereichen Sprachassistenten sowie AR und VR in den letzten Jahren merklich aufgestockt haben.

Im Anschluss daran wurden die Entwicklungen im Bereich Sprachassistenten sowie Virtual und Augmented Reality anhand konkreter Beispiele von Endgeräten und Diensten in den genannten Technologiebereichen betrachtet. Es wurden die verschiedenen Geschäftsstrategien der GAFA-Unternehmen, die vermutlich dazu dienen, langfristig das Kerngeschäft, also den direkten Kundenkontakt und damit auch entscheidende Gatekeeper-Positionen zu besetzen, aufgezeigt und diskutiert. Die Analyse wurde durch den Einbezug von Konkurrenzprodukten und -diensten ergänzt.

Kosten und andere Hemmnisse der Migration von Kupfer- auf Glasfasernetze

Während vor 10 Jahren die Frage nach der richtigen zukünftigen Architektur für das klassische Festnetz im Vordergrund stand, stellt sich heute die Kernfrage, wie der stetig wachsende Bedarf der Endnutzer im Hinblick auf Bandbreite und Qualität zukunftssicher und leistungsfähig sowohl für die private wie auch die geschäftliche Nutzung bereitgestellt werden kann. Ausgehend vom klassischen Festnetz wurden bisher Techniken auf Basis von Kupferdoppeladern mit zunehmendem Glasfaser-Anteil (VDSL²⁵⁶, VDSL2 Vectoring, G.fast und XG.fast) oder auf Basis von Glasfasern (FttB oder FttH mit G-PON²⁵⁷, XG-PON, XGS-PON, NG-PON2, TWDM²⁵⁸-PON) in Form einer Punkt-zu-Multipunkt²⁵⁹-Topologie oder einer Punkt-zu-Punkt²⁶⁰-Topologie diskutiert. Auch die zukünftige Rolle von TV-Kabelnetzen (u. a. mit DOCSIS 4.0) war in diesem Kontext immer wieder in der Diskussion.

Der vorgelegte Diskussionsbeitrag fasst die Eigenschaften der wesentlichen Übertragungstechnologien zusammen und definiert verschiedene Migrationswege, um zum Ziel einer PtP-Glasfaser-Architektur zu gelangen. Diese Wege werden mit Hilfe des WIK-NGA-Modells mit den erforderlichen Investitionen bewertet. Da in den denkbaren Migrationsprozessen möglicherweise nicht genug Zeit besteht, die Architekturen über die volle technisch mögliche Lebensdauer zu betreiben, werden zwei Migrationsszenarien nach 3,5 bzw. 7 Jahren angenommen, für die jeweils die Restbuchwerte für die Komponenten bestimmt werden, die beim nächsten Migrationsschritt nicht mehr benötigt werden.

Das Ergebnis der Berechnungen zeigt für die Autoren deutlich, dass mit dem EU-Ziel einer gigabitfähigen Versorgung bis 2030 nicht mehr die Zeit bleibt, alle möglichen Migrationsschritte zu durchlaufen. Der schrittweise Ausbau einer Breitbandinfrastruktur über mehrere Technologieschritte hinweg bis zu einem vollständigen, zukunftssicheren FttH-PtP-Ausbau sei erheblich teurer als der direkte Ausbau. Dies gelte umso mehr, wenn die ggf. durch Restwertabschreibungen verlorenen, gestrandeten Investitionen miteinbezogen würden.

Schließlich entstünden in den Augen der Autoren dieses Diskussionsbeitrages zusätzlich Verzögerungen durch die Eignungsprüfung und Genehmigung von Vorleistungsprodukten wie VULA²⁶¹ als Ersatz für die

²⁵⁶ Very High Speed Digital Subscriber Line

²⁵⁷ PON = Passive Optical Network

²⁵⁸ Time- and Wavelength-Division Multiplexing

²⁵⁹ PtMP

²⁶⁰ PtP

²⁶¹ Virtual Unbundled Local Access

physische Entbündelung. Im Fall des Förder-VULA seien derartige Prüfungen wegen der spezifischen Anforderungen des geförderten Eingriffs in den Wettbewerb besonders aufwändig gewesen. Auf derartige Ersatzprodukte und deren Prüfungen könne jedoch verzichtet werden, wenn auf der Basis von PtP-Glasfasertopologien eine physische Entbündelung nicht nur technisch, sondern auch ökonomisch erreicht würde.

Mobilfunkgestützte M2M-Kommunikation in Deutschland – zukünftige Marktentwicklung und Nummerierungsbedarf

Zielsetzung des vorgelegten Diskussionsbeitrags war die Abschätzung der Entwicklung der mobilfunkgestützten M2M-Kommunikation in Deutschland. Darauf aufbauend wurde untersucht, ob sich aus unseren Prognosen ein Anpassungsbedarf für die bestehende Nummernregulierung ergibt.

Es herrscht Einigkeit darüber, dass der M2M/IoT-Markt in den nächsten Jahren stark wachsen wird. Gleichzeitig liegen jedoch keine dezidierten Prognosen vor, die sich auf die Entwicklung der mobilfunkgestützten M2M-Kommunikation beziehen. Dies ist insofern von Relevanz, als dass M2M-Anwendungen über verschiedene Technologien und Lösungen implementiert werden können. Derzeit wird nur ein Teil der M2M-Kommunikation über lizenziertes Mobilfunkspektrum abgewickelt und es ist davon auszugehen, dass dies auch in Zukunft der Fall sein wird.

Seit 2010 weist die Bundesnetzagentur die Anzahl der SIM-Karten für M2M aus. Ende 2018 waren 23 Mio. SIM-Karten dem M2M-Bereich zuzuordnen, was einem Anteil von 17 % entspricht. Während davon auszugehen ist, dass die Zahl der Consumer-SIM-Karten in den kommenden Jahren kaum wachsen wird, erwarten die Autoren im M2M-Bereich in den nächsten 10 Jahren ein starkes Wachstum.

In der Prognose werden drei Szenarien betrachtet, die sich in Angebot, Nachfrage und den technologischen und regulierungspolitischen Rahmenbedingungen voneinander unterscheiden.

Im Basisszenario, welches das wahrscheinlichste Szenario darstellt, erreicht die Anzahl der SIM-Profile, die in Deutschland für die M2M-Kommunikation genutzt werden, im Jahr 2025 110 Mio. und steigert sich bis zum Jahr 2030 auf 223 Mio. Stück. Die (rein rechnerische) Anzahl der M2M-SIM-Karten pro Kopf beträgt im Jahr 2030 2,68, der Anteil der M2M-SIM-Profile an allen SIM-Profilen liegt bei ca. 60 %.

In einem starken Wachstumsszenario werden im Jahr 2025 244 Mio. SIM-Profile für M2M-Kommunikation und im Jahr 2030 678 Mio. erwartet. Rein rechnerisch entfallen am Ende des Betrachtungszeitraumes 8,15 SIM-Profile auf einen Einwohner, der Anteil der M2M-SIM-Profile an allen SIM-Profilen liegt bei 82 %.

Bei einer ungünstigeren Entwicklung in relevanten Einflussbereichen wird von einer Zunahme der SIM-Profile auf 61 Mio. im Jahr 2025 und 87 Mio. im Jahr 2030 ausgegangen. Rein rechnerisch ist ein M2M-SIM-Profil pro Einwohner zu verzeichnen. Der voraussichtliche Anteil der M2M-SIM-Profilen an allen SIM-Profilen läge in diesem Falle bei 38 %.

Trotz der unterstellten hohen Wachstumsraten bei M2M wird keine Knappheit bei den erforderlichen IMSIs²⁶² und Rufnummern erwartet. Dies hat zwei Ursachen: Zum einen sind die Nummernressourcen in Deutschland

²⁶² International Mobile Subscriber Identity

großzügig bemessen. Zum anderen nutzen die in Deutschland tätigen Mobilfunknetzbetreiber in erheblichem Umfang internationale und ausländische Nummern für die M2M-Kommunikation, ohne dass in vergleichbarem Maße deutsche Nummern im Ausland genutzt werden. Sollte sich diese Praxis nicht ändern, wofür es keine klaren Indizien gibt, würden die zusätzlich erforderlichen IMSI und Rufnummern zumindest zu einem relevanten Anteil nicht zulasten des deutschen Nummernraumes gehen.

Handlungsbedarf besteht aktuell jedoch mit Blick auf die IMSI-Vergabe und Nummerierung in mobilfunknetzbetreiberunabhängigen lokalen Campusnetzen. Hier gilt es zwischen den Interessen der verschiedenen Beteiligten abzuwägen und dabei auch mögliche Implikationen für den gesamten Mobilfunkmarkt in das Entscheidungskalkül miteinzubeziehen.

Da die Prognose einen sehr weiten Blick in die Zukunft wirft, besteht bei den skizzierten Entwicklungen ein entsprechend hoher Grad an Unsicherheit, unter anderem aufgrund von vielfältigen möglichen Alternativtechnologien für Massenanwendungen (LPWAN im unlizenziierten Spektrum). Vor diesem Hintergrund sollte die Prognose unter Verwendung einer vergleichbaren Methodik in Zukunft in einem regelmäßigen Turnus durchgeführt werden, um frühzeitig auf mögliche disruptive Marktentwicklungen reagieren zu können.

Künstliche Intelligenz im Telekommunikationssektor – Bedeutung, Entwicklungsperspektiven und regulatorische Implikationen

Künstliche Intelligenz verspricht grundlegende Veränderungen in der Gesellschaft, Industrie und in der Telekommunikationsbranche. In den kommenden Jahren wird sie im Fokus der Gesellschaft und Wirtschaft stehen. Vor diesem Hintergrund soll der Diskussionsbeitrag analysieren, welche Bedeutung, Entwicklungsperspektiven und regulatorische Implikationen KI im Telekommunikationssektor hat.

Zunächst identifiziert der vorgelegte Diskussionsbeitrag die möglichen Einsatzfelder im Telekommunikationssektor. Über eine Desk Research und Experteninterviews wurden als solche Einsatzfelder die Netzplanung, der Netzausbau und das Netzmanagement sowie die permanente Netzoptimierung und auch die Generierung neuer Services eruiert. Auf Basis dieser Informationen und anhand von ökonomischen Fragestellungen wurden im Weiteren die regulatorischen Fragestellungen erörtert.

Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass zwar bereits heute viele potenzielle Anwendungsfelder für KI im Telekommunikationssektor gibt, jedoch bisher auf dem deutschen Telekommunikationsmarkt erst einige ausgewählte Maschine-Learning²⁶³-/KI-Anwendungen tatsächlich im Einsatz sind.

Dies liegt vor allem am hohen Bedarf an Fachkräften, Know-how und aufbereiteten Daten sowie stellenweise Unklarheit über den Nutzen dieser Anwendungen. Auch aktuell bestehende Arbeitsauslastung, beispielsweise durch den Aufbau von 5G-Netzen und -Diensten, hindert die deutschen TK-Anbieter an einer vollumfänglichen Beschäftigung mit KI. Ein weiteres Hindernis hierbei ist auch das "Mindset" vieler Mitarbeiter, die KI noch mit großer Skepsis begegnen. Bisher sind die erforderliche Zusammenarbeit zwischen KI-Entwicklern, Netzausrüstern und Netzbetreibern sowie die gegebenenfalls notwendigen Plattformen oder sogar Ökosysteme nicht (ausreichend) etabliert. Entwickelte KI-Lösungen lassen sich teilweise nur schwer integrieren und seien wenig bedarfsgerecht. Als mögliche Lösung für die derzeitige Situation besteht am Markt der Wunsch

²⁶³ ML

nach Standardisierung, bzw. Fertiglösungen, z. B. in Form von integrierten Bestandteilen, die von den Ausrüstern geliefert werden.

Die Haupttreiber von KI im Netzsektor sind vorwiegend Ressourceneffizienz und (langfristig) Kosteneinsparungen. Potenziale in der Energieeinsparung ergeben sich vor allem durch KI-gesteuertes Energiemanagement und durch Ausrichtung der Netzkapazitäten an Verkehrsvorhersagen mithilfe historischer Daten. Besonders im Hinblick auf 5G ist die Kosteneinsparung signifikant, da hier mit einer Erhöhung des Stromverbrauchs gerechnet wird. KI kann mittels Optimierung der Netzressourcen und des Netzmonitorings künftig einen wichtigen Beitrag leisten, die gesetzlichen Emissionsgrenzen und zulässigen Abstrahlungsleistungen von Netzantennen einzuhalten. Im Bereich QoS und Network Slicing bietet KI Möglichkeiten zur Dienstedifferenzierung und somit die potenzielle Aussicht, Produzentenrente zu steigern sowie die Netze kosten- und leistungseffizienter betreiben zu können.

Heutiger Haupteinsatzbereich für ML/KI bei den Telekommunikationsunternehmen ist vor allem der Kundenservice. Aber auch bei der Planung und Optimierung von bestehender Netzinfrastruktur kommt KI bereits zum Einsatz. KI-Anwendungen können aus der Fülle an verfügbaren und teils historischen Daten neue Erkenntnisse generieren und zeiteffizient bessere Entscheidungen treffen. Die Differenzierung der Netzleistung mithilfe von KI befindet sich im deutschen Telekommunikationsmarkt in den Anfängen.

Es ist absehbar, dass die Möglichkeit durch KI neue Services anzubieten und neue Märkte zu erschließen, im Telekommunikationssektor zunehmend genutzt werden wird, insbesondere in Verbindung mit 5G-Netzen. Mit neu erschließbaren Diensten gehen auch erhöhte Anforderungen an das Netz einher. Kunden können zudem künftig stärker unterschieden und der Service entsprechend der Umsatzrelevanz des Kunden priorisiert werden.

Nicht in dieser Studie gesondert behandelte Aspekte sind KI in Zusammenhang mit Cloud-Diensten und -Plattformen, die jedoch in der Zukunft aus Sicht der Autoren deutlich an Relevanz gewinnen: Cloud-Dienste zählen zu den gewichtigsten Wachstumstreibern der ITK-Branche und darüber hinaus. Die Einführung von Diensten mit KI und Big Data-Anwendungen wird das Cloud-Geschäft noch stärker vorantreiben. Auch die Aspekte rund um 5G und KI bedürfen weiterer Untersuchungen entlang des Standardisierungsprozesses und der Implementierung von 5G in den kommenden Jahren.

Mit steigender Intransparenz der angewandten KI-Systeme und Bedarf an mehr Nutzerdaten steigt auch das Missbrauchs- und Diskriminierungsrisiko. Problematisch könnten zudem die potenziellen Marktkonzentrationstendenzen aufgrund steigender Skalenerträge werden. KI führt zu einer Verschiebung der kritischen Erfolgsfaktoren hin zu Datenverfügbarkeit und -analyse, was zu Disruptionen führen könnte. Zukünftig wird hierdurch eine Regulierung der KI-Systeme notwendig sein, was beispielsweise in Form eines ausgearbeiteten Konzeptes mit Prüfkriterien und Mechanismen erfolgen kann.

Frequenzmanagement: Lokale/regionale Anwendungsfälle bei 5G für bundesweite Mobilfunknetzbetreiber sowie für regionale und lokale Betreiber unter besonderer Betrachtung der europäischen Länder sowie von China, Südkorea und den Vereinigten Staaten von Amerika

Der neue Mobilfunkstandard 5G eröffnet im Vergleich zu den bisherigen Mobilfunktechnologien neue Anwendungsmöglichkeiten über Sprachtelefonie und mobiles Breitband hinaus. Aufgrund der technischen Features und funktionalen Eigenschaften der neuen Funktechnologie und Systemarchitektur geht man davon aus, dass 5G insbesondere in den Bereichen, Intelligente Mobilität, Industrie 4.0, Intelligente Versorgungsnet-

ze, Logistik, E-Health oder in der Landwirtschaft gewinnbringend einsetzbar ist. Hier wird auch das wirtschaftliche Potential des neuen Standards gesehen. Neben dem Angebot von Telekommunikationsdiensten auf Basis von 5G in der Fläche, versprechen sich gewerbliche Anwender von so genannten "Campus-Netzen" eine besondere Bedeutung bei der Digitalisierung von Wertschöpfungsprozessen. 5G-Campus-Netze werden in einer breiteren Öffentlichkeit insbesondere im Kontext von Industrie 4.0-Anwendungen diskutiert. Frequenzzuteilungen der für 5G relevanten Frequenzen sind von Seiten der Frequenzmanagementbehörden im Gange, vorwiegend Auktionen, bei denen nationale Frequenznutzungsrechte vergeben werden. Einige Frequenzmanagementbehörden fördern jedoch gezielt die Möglichkeit der Errichtung eigenständiger lokal dezidierter 5G-Netze, die dann als 5G-Campus-Netze bezeichnet werden. Beispielsweise Deutschland, die Niederlande und das Vereinigte Königreich teilen lokal Frequenznutzungsrechte zu. Hierbei erhalten Unternehmen die Möglichkeit, Frequenznutzungsrechte für den Einsatz auf ihrem Betriebsgelände zu erwerben und eigene 5G-Campus-Netze bedarfsgerecht selbst mit eigenen exklusiven Frequenznutzungsrechten zu errichten und zu betreiben. Das könnte einen Paradigmenwechsel in der Frequenzpolitik mit der Folge darstellen, dass neue Anbieter und Nachfrager die bisher durch nationale Anwendungen charakterisierten Mobilfunkmärkte betreten.

Ziel des Diskussionsbeitrags ist die Darstellung der Frequenzmanagementpolitik der nationalen Frequenzmanagementbehörden in Europa, China, Südkorea und den Vereinigten Staaten von Amerika, die darauf ausgerichtet ist, lokale dezidierte private 5G-Netze zu ermöglichen bzw. zu fördern. Diese Informationen wurden primär im Rahmen einer Befragung der Frequenzmanagementbehörden von Seiten der Bundesnetzagentur in Zusammenarbeit mit dem WIK eruiert.

Es zeigt sich, dass das Frequenzmanagement in Europa zunehmend darauf ausgerichtet ist, dass Unternehmen und Institutionen lokal die Möglichkeit erhalten, mit eigenen Frequenznutzungsrechten 5G-Campus-Netze errichten zu können. Als Vorreiter in Europa stellen Deutschland und das Vereinigte Königreich hierzu exklusiv Frequenznutzungsrechte lokal zur Verfügung. Die Bundesnetzagentur 100 MHz im Bereich 3,6 GHz, Ofcom in verschiedenen Frequenzlagen (1.781,7 - 1.785 MHz gepaart mit 1.876,7 - 1.880 MHz "gemeinsam genutzte 1800-MHz-Frequenzen", 2.390 - 2.400 MHz, 3,8 - 4,2 GHz und 24,25 - 26,5 GHz (indoor)). Ofcom ermöglicht somit den Unternehmen, ein aus ihrer Sicht optimales Frequenzportfolio aus verschiedenen Frequenzlagen zu nutzen. Andere Frequenzmanagementbehörden befinden sich noch in der Entscheidungsfindung.

Internationale Vergleichsstudie bezüglich der Anwendung und Umsetzung des Nachbildbarkeitsansatzes

Der Economic Replicability Test (ERT) baut auf den bestehenden Preis-Kosten-Scheren-Tests aus dem Wettbewerbs- und Regulierungsrecht auf. Er ist eine besondere Form eines sektorspezifischen Nachbildbarkeits-tests zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit, der speziell für Situationen entwickelt wurde, in denen NGA-bezogenen Produkten keine kostenorientierte Verpflichtung zum Vorleistungszugang auferlegt wird. In der einschlägigen Literatur gibt es keine einheitliche Meinung über die Wirkungsweise des ERT.

Die vorgelegte Studie untersucht, wie in einigen europäischen Ländern (Belgien, Spanien, Schweden und Großbritannien) konkrete Aspekte des ERT konzipiert und umgesetzt werden. Die Analyse zeigt, dass der ERT je nach Land unterschiedlich interpretiert wird. Unterschiedliche Marktstrukturen, Endkunden- und Vorleistungsprodukte sowie bisherige Erfahrungen im Hinblick auf die Verwendung von Preis-Kosten-Scheren-Tests führen zu länderspezifischen Ansätzen. Auf der Grundlage der Analyse von vier Ländern und ihrer Umsetzung des ERT, ist es jedoch schwierig, eine Best-Practice-Lösung für Deutschland abzuleiten. Das liegt zum

einen an der geringen Anzahl untersuchter Länder. Zum anderen ist es bei den betrachteten Themen nicht möglich, eine eindeutige Implikation ("wenn A vorliegt muss B getestet werden") hinsichtlich einzelner Parameter abzuleiten, da das Wirkungsgefüge der ERT-Parameter wesentlich komplexer ist und länderspezifisch stark divergiert.

Der ERT konzentriert sich in der Praxis in erster Linie auf sog. Flaggschiffprodukte und die relevantesten, regulierten, NGA-basierten Vorleistungsprodukte, wodurch der Umfang des Tests begrenzt wird.

Mit einem hohen Anteil abgesetzter Bündelprodukte im Verhältnis zu den Breitbandanschlüssen sollten Regulierungsbehörden Bündelprodukte grundsätzlich testen. Um eine umfassende Nachbildbarkeit für Wettbewerber zu gewährleisten, sollten möglichst alle Komponenten eines Bündels in die Betrachtung miteinbezogen werden, auch nichtregulierte Komponenten.

Sofern sich die Preise des SMP²⁶⁴-Betreibers in regelmäßigen Abständen verändern, ist ein regelmäßig durchgeführter Intervalltest ein geeigneter Ansatz zur Preiskontrolle. Bei einer Durchführung des Tests aufgrund von Trigger-Ereignissen sollte sichergestellt sein, dass der Verwaltungsaufwand für den SMP-Betreiber und die Behörde angemessen ist.

Bei Verstoß gegen den ERT erhält der SMP-Betreiber in der Regel die Möglichkeit innerhalb einer bestimmten Frist, seine Preise oder die Qualität anzupassen. Bei Nichteinhaltung sollte eine Regulierungsbehörde die Befugnis erhalten, selbst Korrekturmaßnahmen zu ergreifen.

Im Gegensatz zur kostenorientierten Preisgestaltung erlaubt der Einsatz eines ERT Flexibilität bei der Preisgestaltung des SMP-Betreibers, wodurch Investitionsanreize in NGA-basierte Netzwerke unterstützt werden. Die Analyse der Länder hat jedoch auch aufgezeigt, dass die Existenz eines Kupferankers und/oder der Wettbewerb alternativer Infrastrukturen dafür sorgen, dass Preisniveaus nicht unverhältnismäßig ansteigen. Nichtbeachtung der oben genannten Gestaltung des ERT kann zu Lasten der Verbraucher und des Wettbewerbs sowie zur allgemeinen Erhöhung des Preisniveaus führen.

Damit bleibt festzuhalten, dass im Gegensatz zur kostenorientierten Preisregulierung der ERT als Nachbildbarkeitsansatz zum Schutz des Wettbewerbs in ein geeignetes Regulierungsumfeld oder Infrastrukturwettbewerb eingebettet werden sollte.

5G Status Studie – Herausforderungen, Standardisierung, Netzarchitektur und geplante Netzentwicklung

Dieser Diskussionsbeitrag stellt einen Überblick über die abgeschlossenen und die laufenden 5G Standardisierungen von 3GPP dar. Er fasst die aktuellen Arbeiten an den relevanten Normen in 3GPP zusammen und wird ergänzt durch die Roadmap der Migration von 4G nach 5G. 3GPP Release 15 definiert die Phase 1 des 5G-Systems, während die zweite Phase in Release 16 definiert wird. Beide werden in dieser Ausarbeitung beschrieben. Der Fokus von Release 15 liegt in der Definition der Anfangsphase von 5G. Neben 5G-Phase 1 spezifiziert Release 15 unter anderem auch weitere Verbesserungen bei kritischen Kommunikationen (einschließlich zuverlässiger Kommunikation mit niedriger Latenz und hoch zuverlässiger Kommunikation mit niedriger Latenz), Verbesserungen des Maschinentyps der Kommunikation (MTC), des Internet der Dinge (IoT), der

²⁶⁴ Significant Market Power

fahrzeugbezogenen Kommunikation (V2X), von Mission Critical (MC) und von Funktionen im Zusammenhang mit WLAN²⁶⁵ und nicht lizenziertem Spektrum.

Mit 3GPP Release 15 wurde ein erster Satz von Anforderungen eingeführt, um die spezifischen Kommunikationsbedürfnisse der Bahninfrastrukturen, Quality of Experience (QoE) bezogene Features, sicherheitsrelevante Verbesserungen, Virtual Reality (VR), TV, Codec und multimediale Verbesserungen sowie aktive Antennensysteme (AAS) zu unterstützen.

Release 15 hat nicht nur 5G-Funktionen spezifiziert, sondern auch LTE²⁶⁶-Verbesserungen wie den OAM²⁶⁷-Betrieb und OAM-Management-Funktionen eingeführt. Weitere LTE-Verbesserungen betreffen den koordinierten Multi-Point²⁶⁸-Betrieb, Verbesserungen für stationäre drahtlose Hochleistungsverbindungen und die Einführung von 1024 QAM²⁶⁹ für den Download, Upload-Datenkompression, Positionierungsgenauigkeitsverbesserungen von Endgeräten und Verbesserungen der Nutzung von Trägerbündelung (Carrier Aggregation).

Release 16 stellt eine Vielzahl von 5G-Themenbereichen vor, wie z. B. Multimedia Priority Service, Vehicle-to-everything (V2X) Application Layer Services, 5G-Satellitenzugang, Local Area Network Support in 5G, Wireless und Wireline Konvergenz für 5G, Terminalpositionierung und -ortung, Kommunikation in vertikalen Bereichen, Netzwerk-automatisierung sowie neuartige Funktechniken.

5G wird eine neue Generation von Nutzern ansprechen, die von innovativen Diensten und nahtloser Konnektivität angezogen werden, dadurch werden neue Anforderungen an die Ressourcen gestellt. Die Anwender werden mehr Bandbreite benötigen, um die Geschwindigkeits- und Kapazitätsanforderungen einer zunehmend vernetzten Gesellschaft zu erfüllen. Die Betreiber müssen auf die Herausforderungen eines für Menschen und Maschinen ausgelegten Netzwerks vorbereitet sein. Auch Regierungen und Dienstleister müssen bereit sein, die anstehenden Anforderungen zu erfüllen, um von ihnen profitieren zu können. Der Erfolg von 5G hängt von der Annahme gemeinsamer globaler Standards ab, um sicherzustellen, dass alle Parteien 5G so schnell wie möglich als Plattform für Innovationen nutzen können.

Parallele Glasfaserausbauten auf Basis von Mitverlegung und Mitnutzung gemäß DigiNetzG als Möglichkeiten zur Schaffung von Infrastrukturwettbewerb

In Anbetracht der hohen Kosten, die mit dem Aufbau von Breitbandinfrastrukturen verbunden sind, wurden über die Kostensenkungsrichtlinie und deren Umsetzung auf nationaler Ebene im DigiNetzG die rechtlichen Grundlagen geschaffen, dass ausbauende Unternehmen unter bestimmten Voraussetzungen Zugangsansprüche auf bestehende und neu entstehende Tiefbauinfrastrukturen erheben können, um dadurch ihre Ausbaukosten signifikant zu senken. Dieses Instrument hat nicht nur Relevanz für die Breitbandneuerschließung, sondern auch für die Duplikation bestehender und neu entstehender Netzinfrastrukturen und damit für die Schaffung von Infrastrukturwettbewerb.

²⁶⁵ Wireless Local Area Network

²⁶⁶ Long Term Evolution

²⁶⁷ Operations, Administration and Maintenance

²⁶⁸ Coordinated Multi-Point bzw. CoMP

²⁶⁹ Quadratur-Amplituden-Modulation

Im Rahmen des vorgelegten Diskussionsbeitrags wurden die Kosten verschiedener Duplikationsszenarien für FttH geschätzt, ihre wirtschaftliche Abbildbarkeit und Marktrelevanz analysiert und die Rolle des Infrastrukturwettbewerbs in einer Gigabitwelt diskutiert.

Hierfür wurden die vier Szenarien (1) unabhängiger Parallelausbau, (2) Mitnutzung, (3) Mitverlegung und (4) 4-Faser-Modell modelliert. Die Berechnungen zeigen, dass sich die Duplikationskosten im Vergleich zu einem parallelen Ausbau signifikant verringern lassen. Während diese bei einem Parallelausbau (1) je nach ausgebaute Technologie und Topologie im Vergleich zu einem Stand-Alone-Ausbau im 1-Faser-Modell um 86,2 - 93,6 % ansteigen, verringern sich die Zusatzkosten bei einer Mitverlegung (3) auf 22,3 - 31,1 %, bei einer Mitnutzung (2) auf 18,9 - 27,8 % und bei einem Ausbau im 4-Faser-Modell (4) auf 9,2 - 17,4 %.

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zeigt jedoch, dass trotz der enormen Kostenreduktionspotenziale bei einer Mitverlegung und Mitnutzung dennoch nur in sehr dicht besiedelten Clustern ein zweiter Anbieter kostendeckend und damit eigenwirtschaftlich Glasfaser ausbauen kann. Ursächlich hierfür sind die vergleichsweise hohen Ausbaurkosten in Kombination mit im Durchschnitt relativ geringen zusätzlichen Zahlungsbereitschaften für FttH-Anschlussprodukte.

In Anbetracht offensichtlich fehlender betriebswirtschaftlicher Anreize für eine weitreichende Duplikation stellt sich die Frage, wie alternative Wettbewerbsformen aus Konsumenten- und wettbewerblicher Sicht zu beurteilen sind.

Die Analyse zeigt, dass der Wettbewerberzugang über die entbündelte Glasfaser-TAL²⁷⁰ annähernd die gleichen Differenzierungsmöglichkeiten wie "reiner" Infrastrukturwettbewerb bietet. Hinzu kommt, dass durch intelligente Netzfunktionen aus technischer Sicht in einer Gigabitwelt eine weitere Verlagerung der Innovationsstätigkeit von der Infrastruktur- auf die Diensteebene und eine damit verbundene Belebung der Angebotslandschaft auf der Produktebene zu erwarten ist.

Dort, wo eine Netzduplikation betriebswirtschaftlich nicht möglich ist, sind Wholesale-only-Netze als die volkswirtschaftlich effizienteste Ausbauvariante zu bewerten. Auch Kooperationsmodelle können aus volkswirtschaftlicher Sicht eine sinnvolle Ausbauvariante darstellen, wenn sichergestellt ist, dass keine Diskriminierung Dritter stattfindet. Beide Ansätze bieten auch die Möglichkeit einer Rückführung der Regulierungsinintensität, die auch im Europäischen Kodex für elektronische Kommunikation (EKEK) vorgesehen ist.

Unabhängig vom Geschäftsmodell sollten FttH/B-Netze idealerweise als P2P-Netzinfrastrukturen errichtet werden, da diese ein Höchstmaß an Leistungs- und damit auch Zukunftsfähigkeit bieten.

Entwicklung der funkbasierten Digitalisierung in der Industrie, Energiewirtschaft und Landwirtschaft und spezifische Frequenzbedarfe

Der neue Mobilfunkstandard 5G bietet durch hohe Bandbreiten, kurze Latenzzeiten und eine hohe Verlässlichkeit neue Möglichkeiten beim Angebot von spezifischen Telekommunikationsdiensten, die von Massenmarktanwendungen abweichen. Im Juni 2019 wurden 300 MHz im 3,6-GHz-Band für die bundesweite Nutzung erfolgreich versteigert. Angesichts einer Nachfrage nach lokalen Frequenznutzungen können entsprechende Frequenzen im Bereich von 3,7 GHz bis 3,8 GHz bei der Bundesnetzagentur beantragt werden. Damit

²⁷⁰ Teilnehmeranschlussleitung

sind auf der frequenzregulatorischen Seite wesentlichen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Einführung von 5G gemacht. Der Diskussionsbeitrag zeigt für die Sektoren Industrie, Energiewirtschaft und Landwirtschaft, welche funkbasierten Anwendungen vor dem Hintergrund der technischen Möglichkeiten von 5G diskutiert werden.

In der Industrie und gerade im Zusammenhang mit dem Aufbau von privaten, lokalen 5G-Campus-Netzen bestehen zahlreiche Anwendungsfelder mit Bedarf an 5G-Konnektivität. Hier sind etwa Fertigungs- und Prozessautomatisierung, Mensch-Maschine-Schnittstelle, Logistik und Lagerhaltung und Überwachung und Instandhaltung zu nennen. Die Entwicklung und Erprobung ist angesichts des noch nicht vollständig vorliegenden Standards noch in einem frühen Stadium. Zurzeit beschränken sich die Pilotprojekte in erster Linie auf große Industrieunternehmen oder wissenschaftliche Einrichtungen, die Testlabore implementiert haben. Für den Erfolg von 5G in der Industrie wird es darauf ankommen, dass sich ein 5G-Ecosystem entwickelt. Ebenso wird es essentiell sein, dass die Kosten von Endgeräten und 5G-Konnektivität niedrig ausfallen.

Die Energiewirtschaft ist aufgrund ihres geografisch weiträumigen Anwendungsgebietes weniger Treiber als vielmehr Nutzer der 5G-Technologie, zumal eine flächendeckende Versorgung mit 5G im Bereich 3,6 GHz wirtschaftlich kaum darstellbar ist und 5G sich im 700-MHz-Band nur hinsichtlich latenzkritischer Dienste von LTE abheben kann. Im Kontext von 5G wird deshalb die lokale Nutzung z. B. in Umspannwerken diskutiert.

Perspektivisch kann die 5G-Systemarchitektur eine Dezentralität des Energiesystems dahingehend unterstützen, dass zeitkritische Prozesse durch Edge-Cloud-Computing im Zugangsnetz verbleiben und damit nicht das vollständige Telekommunikationsnetz durchlaufen müssen. Der Nutzung von 5G ist aktuell die Frage vorgelegt, welche Frequenzen in besonderer Weise geeignet sind, die spezifischen Anforderungen in Verteilnetzen oder beim Messstellenbetrieb zu erfüllen. Von der Beantwortung dieser Frage hängt maßgeblich auch die Nutzung von 5G ab.

Im Bereich der Landwirtschaft stehen konkrete Projekte für Anwendungen mit 5G ebenfalls noch vor der Umsetzung. Eine tatsächliche Notwendigkeit zum Einsatz besteht zum Beispiel im Bereich selbstfahrender und sich koordinierender Fahrzeuge. Andere Anwendungen, auch in Verbindung mit KI, können durch 5G verbessert werden, benötigen den neuen Standard allerdings nicht als Grundvoraussetzung. Eine flächendeckende Abdeckung mit 4G wäre hier bereits ein wichtiger erster Schritt. Es zeichnet sich zusammenfassend ab, dass in einzelnen Sektoren relevante Stakeholder massiv an einem 5G-Ecosystem arbeiten. Dieses Ecosystem hängt von vielen Faktoren ab, so z. B. einer aus Sicht der Anwender erfolgreichen Standardisierung, der Verfügbarkeit von kostengünstigen Endgeräten sowie einer kostengünstigen 5G-Konnektivität. Wie diese Parameter zusammenspielen, werden die nächsten drei bis vier Jahre zeigen. Wie sich die Anwendungen dann auf (weitere) Frequenzbedarfe auswirken, kann heute noch nicht abgeschätzt werden. Aktuell geht es erst einmal um die Nutzung der heute verfügbaren Frequenzen.

In regulatorischer Hinsicht ist zu prüfen, inwiefern die festgelegten Lizenzgebühren für Campus-Netze vom Markt akzeptiert werden und keine Markteintrittshürden darstellen. Auch inwiefern der Betrieb eines lokalen 5G-Netzes innerhalb eines Jahres realistischerweise stattfinden kann, sollte geprüft werden.

Anhang

Anhang 1: Grundzüge des nationalen, europäischen und internationalen Rechts im Bereich TK

Das Telekommunikationsgesetz (TKG) stellt die maßgebliche Grundlage der Regulierungstätigkeit der Bundesnetzagentur im Bereich der Telekommunikation dar. Dieses Gesetz ist aufgrund europäischer Vorgaben durch den Europäischen Kodex für Elektronische Kommunikation (im Folgenden: EKEK, Richtlinie 2018/1972 vom 11. Dezember 2018) vorgegeben, der die bisherigen Einzel-Richtlinien – Rahmenrichtlinie 2002/21/EG, Genehmigungsrichtlinie 2002/20/EG, Zugangsrichtlinie 2002/19/EG, Universaldienstrichtlinie 2002/22/EG und Datenschutzrichtlinie 2002/58/EG – abgelöst hat.

Das sog. Telekommunikationsmodernisierungsgesetz (TKMoG), mit welchem das TKG geändert wurde, ist – mit wenigen Ausnahmen, für die es Übergangsvorschriften gibt – am 1. Dezember 2021 in Kraft getreten. Das TKG gliedert sich nunmehr in 12 Teile, die wie bislang zunächst Allgemeines regeln und darüber hinaus spezielle Themenkomplexe wie Marktregulierung, Kundenschutz, Frequenzordnung oder auch die Organisation der Behörde umfassen. Manche Themenkomplexe haben nahezu keine Änderungen erfahren, an anderen wiederum sind, insbesondere aufgrund der europäischen Vorgaben, zahlreiche und weitgehende Anpassungen vorgenommen worden.

Wichtiger Anknüpfungspunkt des TKG war bislang regelmäßig der Begriff des Telekommunikationsdienstes. Aufgrund der Weiterentwicklung von Telekommunikationsdiensten und der hierfür in den vergangenen Jahren genutzten technischen Mittel ist eine Überarbeitung der Legaldefinition des Telekommunikationsdienstes notwendig geworden. Im Rahmen der Legaldefinitionen stuft das TKG zukünftig in § 3 Nr. 61 TKG Internetzugangsdienste, interpersonelle Kommunikationsdienste und Dienste, die ganz oder überwiegend in der Übertragung von Signalen bestehen, wie etwa Übertragungsdienste, die für Maschine-Maschine-Kommunikation und für den Rundfunk genutzt werden, als Telekommunikationsdienste ein.

Interpersonelle Kommunikationsdienste sind Dienste, die einen direkten interpersonellen und interaktiven Informationsaustausch über Telekommunikationsnetze zwischen einer endlichen Zahl von Personen ermöglichen. Damit werden neue, internetbasierte Kommunikationsdienste nunmehr ausdrücklich vom TKG adressiert. Als Anwendungsfälle werden im zugrundeliegenden TKG-Entwurf ausdrücklich Instant-Messenger-Dienste, Web-Mail-Dienste, Internettelefonie-Dienste aber auch Gruppenchats erfasst. Der interpersonelle Telekommunikationsdienst (§ 3 Nr. 24) unterteilt sich in nummerengebundene (§ 3 Nr. 37) und nummernunabhängige (§ 3 Nr. 40) interpersonelle Telekommunikationsdienste. An diese beiden Kategorien werden im weiteren Verlauf des TKG unterschiedliche Anforderungen gestellt. Der Grund dafür ist, dass nummernunabhängige interpersonelle Telekommunikationsdienste nur dann Verpflichtungen unterliegen sollen, wenn die Anwendung spezifischer regulatorischer Verpflichtungen auf alle Arten von interpersonellen Telekommunikationsdiensten unabhängig von der Nutzung einer Nummer im öffentlichen Interesse liegt. Dies ist nur in ausgewählten Bereichen der Fall.

Themenschwerpunkt Marktregulierung

Das neue TKG soll der Bundesnetzagentur ein Instrumentarium zur Beschleunigung des Glasfaserausbaus bei gleichzeitiger Wahrung des Wettbewerbs und unter Berücksichtigung von Endnutzerinteressen zur Verfügung stellen. Dazu wurde in § 2 TKG das Regulierungsziel der Förderung der Konnektivität sowie des Zugangs zu und der Nutzung von Netzen mit sehr hoher Kapazität²⁷¹ gleich zweimal neu aufgenommen (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 und § 2 Abs. 2 Nr. 3a TKG in Bezug auf die Nutzer- und Verbraucherinteressen). Dieses Ziel wird bei allen künftig zu treffenden Regulierungsentscheidungen insbesondere auch bei der Abwägung der Interessen der Endnutzer zu berücksichtigen sein. Die Regelungen der Marktregulierung folgen grundsätzlich weiter dem Prinzip der sog. asymmetrischen Regulierung. Geändert hat sich allerdings, dass das TKG nunmehr verschiedene Maßnahmen zur Förderung des Gigabitbaus vorsieht. Besonderes Gewicht wird insbesondere auf Kooperationen bei Investitionen in den Netzausbau gelegt. In dieser Hinsicht ermöglicht das TKG für die neuen Netze eine Deregulierung im Falle von freiwilligen, durch die Bundesnetzagentur überwachten Marktzusagen, um den Netzbetreibern die nötige Flexibilität für Investitionen zu verschaffen.

Hier ist das in der sektorspezifischen Regulierung neu hinzutretende Instrument der Verpflichtungszusagen, §§ 18 und 19 TKG (ein bislang bereits im allgemeinen Wettbewerbsrecht angesiedeltes Instrument) besonders zu erwähnen. Marktmächtige Unternehmen verpflichten sich dabei zu einem bestimmten Marktverhalten, die Bundesnetzagentur berücksichtigt dies in der Folge bei der Auferlegung von Regulierungsmaßnahmen. Bei den Verpflichtungszusagen wird zwischen "echten" Ko-Investitionsangeboten betreffend die Errichtung von Netzen mit sehr hoher Kapazität und sonstigen Kooperationsvereinbarungen unterschieden. Maßnahmen zur regulatorischen Behandlung von Ko-Investitionen zum Aufbau neuer Bestandteile von VHC-Netzen unterliegen dem "Double-Lock-Veto". Das bedeutet, die EU-Kommission kann solchen Regulierungsmaßnahmen widersprechen und diese verhindern, wenn das BEREC²⁷² die ernsthaften Zweifel der Kommission an der Vereinbarkeit der geplanten Maßnahme mit dem Unionsrecht teilt ("double lock").

Ebenfalls neu und in Umsetzung der europäischen Vorgaben wurde die Verlängerung der obligatorischen Marktüberprüfungsperiode von drei auf grundsätzlich fünf Jahre in das TKG eingefügt. Für sog. dynamische Märkte kann aber auch ausnahmsweise eine kürzere Regulierungsperiode zur Anwendung kommen. Die Regelüberprüfungsperiode kann ausnahmsweise auf sechs Jahre verlängert werden.

Zudem sieht das TKG unabhängig von einer im Marktanalyseverfahren festgestellten Marktmacht erweiterte Möglichkeiten symmetrischer Regulierungsverpflichtungen vor. Werden Hindernisse der Replizierbarkeit identifiziert, können Verpflichtungen zum Netzzugang für Inhouse-Netze bis zum ersten Konzentrationspunkt- oder Verteilerpunkt gemäß § 149 Abs. 8 TKG auferlegt werden. Unter strengeren Voraussetzungen können bei bestehenden oder sich abzeichnenden Wettbewerbsproblemen gemäß § 22 TKG auch Zugangsverpflichtungen über den ersten Konzentrations- oder Verteilerpunkt hinaus auferlegt werden.

²⁷¹ Als Netze mit sehr hoher Kapazität (Very High Capacity Networks, VHCN) definiert das TKG Telekommunikationsnetze, die komplett aus Glasfaserkomponenten mindestens bis zum Verteilerpunkt am Ort der Nutzung bestehen oder Telekommunikationsnetze, die zu üblichen Spitzenlastzeiten eine vergleichbare Netzleistung in Bezug auf die verfügbare Downlink- und Uplink-Bandbreite, Ausfallsicherheit, fehlerbezogene Parameter, Latenz und Latenzschwankung bieten können. Die Definitionen für Netze mit sehr hoher Kapazität wurden in den BEREC Guidelines on Very High Capacity Networks (BoR (20) 165) vom 01.10.2020 weiter konkretisiert.

²⁷² Body of European Regulators for Electronic Communications

Der EKEK selbst sieht solche erweiterten Zugangsverpflichtungen eher in jenen geografischen Gebieten als erforderlich an, in denen das Geschäftsszenario für den Aufbau alternativer Infrastrukturen risikoreicher ist, beispielsweise aufgrund einer geringen Bevölkerungsdichte oder der begrenzten Anzahl an Mehrfamilienhäusern. Auch ist sicherzustellen, dass Investitionsanreize bei der Auferlegung symmetrischer Zugangsverpflichtungen erhalten bleiben. Maßnahmen der symmetrischen Regulierung unterliegen für alle Zugangsverpflichtungen jenseits des ersten Konzentrations- und Verteilerpunkts wiederum dem "Double-Lock-Veto".

Außerdem wurde eine Regelung zur Migration von herkömmlichen Infrastrukturen, also regelmäßig von Kupferkabelnetzen zu neuen Netzinfrastrukturen des Unternehmens mit beträchtlicher Marktmacht neu in das TKG eingefügt (§ 34 TKG). Das marktmächtige Unternehmen muss der Bundesnetzagentur rechtzeitig, jedoch mit einer Vorlaufzeit von mindestens einem Jahr, anzeigen, wenn es sein gesamtes Netz oder Teile davon außer Betrieb nehmen oder durch neue Infrastrukturen ersetzen möchte und infolgedessen die bisherige Zugangsgewährung unmöglich wird. Es muss der Bundesnetzagentur einen Zeitplan, eine Beschreibung der während und nach Abschluss der Migration angebotenen alternativen Zugangsprodukte sowie ggf. einen Antrag auf Änderung des festgelegten Standardangebots vorlegen. Die Migration soll durch diese Regelung im Interesse der Zugangsnachfrager und insbesondere der Endnutzer begünstigt werden und geordnet unter der Kontrolle der Bundesnetzagentur ablaufen.

Themenschwerpunkt Kundenschutz

Im Kundenschutzteil sind erhebliche Neuerungen und Erweiterungen der Kunden- und Verbraucherrechte erfolgt.

Zu den wichtigsten Neuregelungen zählt, dass Verträge mit einer anfänglichen Höchstvertragslaufzeit von 24 Monaten nun im Falle einer stillschweigenden Vertragsverlängerung mit einer Ein-Monatsfrist gekündigt werden können.

Im Rahmen eines Mietvertrags geregelte Telekommunikationsdienste können ab dem 1. Juli 2024 nun ebenfalls spätestens nach einer Vertragslaufzeit von 24 Monaten gekündigt werden. Vermieter können von ihren Mietern für neue Glasfaserleitungen ein Glasfaserbereitstellungsentgelt, welches die Eigentümer des Grundstücks an einen Telekommunikationsnetzbetreiber bei Neuverlegung von Glasfaserleitungen zu zahlen haben, gemäß der geänderten Betriebskostenverordnung umlegen. Sowohl die Berechnung wie auch die Umlagemöglichkeit ist auf maximal 60 Euro pro Jahr und je Wohneinheit sowie auf einen Zeitraum von höchstens neun Jahren begrenzt.

Ferner müssen Verbraucher nun erst eine Vertragszusammenfassung in Textform genehmigen, bevor ein Vertrag wirksam werden kann. Außerdem müssen die Anbieter jährlich eine "beste Tarif"-Beratung anbieten. Verbraucher müssen ferner mindestens ein unabhängiges Vergleichsportal nutzen können.

Ein neuer spezialgesetzlicher Minderungsanspruch sowie Sonderkündigungsrechte dürften vor allem bei Abweichungen der vertraglich vereinbarten von der tatsächlichen Internetgeschwindigkeit Bedeutung erlangen.

Von großer Bedeutung sind umfassende neue gesetzliche Verpflichtungen bei der Entstörung von Telekommunikationsdiensten; bislang gab es hier lediglich eine Regelung, die sich ausschließlich auf den Telefondienst bezog.

Neu sind zudem pauschalierte Ausfallentschädigungsansprüche bei unplanmäßigen Versorgungsunterbrechungen sowie Entschädigungsansprüche bei versäumten Technikerterminen.

Themenschwerpunkt Informationen über Infrastruktur und Netzausbau

Die Wahrnehmung der Aufgaben der zentralen Informationsstelle des Bundes (ZIB) wird dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) zugewiesen (§§ 78 ff. TKG), das die Aufgaben nach § 78 Abs. 2 Satz 2 TKG übertragen kann.

Die ZIB soll insbesondere Informationen zu folgenden Bereichen bereitstellen:

- Infrastruktur (entspricht dem heutigen Infrastrukturatlas),
- Breitbandausbau (entspricht dem heutigen Breitbandatlas),
- Künftiger Netzausbau (neu),
- Baustellen (im Infrastrukturatlas enthalten) und
- Öffentliche Liegenschaften (teilweise im Infrastrukturatlas enthalten).

Hierzu ist vorgesehen, ein Datenportal zu entwickeln, über das alle Informationen abgerufen werden können.

Die neu zu erhebenden Informationen über Infrastrukturen zur Einrichtung oder Anbindung drahtloser Zugangspunkte mit geringer Reichweite sind im Sinne eines beschleunigten Netzausbaus positiv zu bewerten. Die Bundesnetzagentur ist in der Lage, diese Informationen schnell und effizient im bestehenden Infrastrukturatlas darzustellen. Dabei besteht auch eine unmittelbare Korrespondenz der Aufgabenwahrnehmung durch den Infrastrukturatlas bei der Bundesnetzagentur zu den Streitbelegungen, die über die Nationale Streitbelegungsstelle ebenfalls bei der Bundesnetzagentur angesiedelt sind.

Auch in anderen Bereichen besitzt die Bundesnetzagentur schon nach geltender Rechtslage Monitoring-Aufgaben, so insbesondere bei der Erfassung und Veröffentlichung von Informationen über die tatsächliche, standortbezogene Mobilfunknetzabdeckung einschließlich lokaler Schwerpunkte für Verbindungsabbrüche bei der Sprachtelefonie (§ 52 Abs. 7 TKG) oder bei der Überprüfung der im Rahmen von Frequenzvergaben auferlegten Versorgungsauflagen (Präsidentenkammerentscheidungen gemäß §§ 97 Abs. 4 Nr. 4, 88 Abs. 5 TKG). Im Rahmen der Versorgungsauflagen werden Versorgungsdaten zu Haushalten, Straßen, Schienen- und Wasserwegen, aber auch aufgrund separater Versorgungsauflagen Daten und Informationen zur Versorgung weißer Flecken und zum 5G-Ausbau seitens der Netzbetreiber geliefert. Neben der Lieferung dieser Daten wird aber auch über Planungen und mögliche Erschwernisse bei der Realisierung regelmäßig seitens der Mobilfunknetzbetreiber berichtet. Weitere Daten zum Ausbau der Mobilfunknetze erfasst die Bundesnetzagentur bei der Festlegung der standortbezogenen Parameter im Rahmen von Frequenzzuteilungen.

Themenschwerpunkt Frequenzregulierung

Im Telekommunikationsgesetz war bislang normiert, dass im Fall der Knappheit von Frequenzen eine Vergabe grundsätzlich als Versteigerungsverfahren durchzuführen ist, es sei denn, dass dieses Verfahren nicht ge-

eignet ist, die Regulierungsziele sicherzustellen. Dieser ausdrückliche Vorrang des Versteigerungsverfahrens besteht nun nicht mehr: Nach neuer Rechtslage ist dasjenige Vergabeverfahren durchzuführen, das am besten geeignet ist, die Regulierungsziele zu erreichen (Art. 13 Nr. 2 TTDSG, Änderung des § 100 Abs. 2 TKG).

Zur Förderung des Wettbewerbs kann die Bundesnetzagentur unter engen Voraussetzungen Frequenznutzungsrechte mit Bedingungen verknüpfen, die im Ausnahmefall bis hin zu Vorleistungszugang oder Roaming in bestimmten Frequenzbereichen reichen können (§ 105 Abs. 2 Nr. 1 TKG).

Unter sehr engen Voraussetzungen kann die Bundesnetzagentur Betreiber eines öffentlichen Mobilfunknetzes dazu verpflichten, in einem räumlich eingegrenzten Gebiet die Mitnutzung passiver Infrastrukturen oder, soweit dies nicht ausreicht, lokales Roaming zu ermöglichen (§ 106 Abs. 1 TKG).

Es wurden ausdrückliche Zielbestimmungen für die Gewährleistung der Mobilfunkversorgung im gesamten Bundesgebiet und insbesondere auch im ländlichen Raum festgelegt ("mindestens entlang von Bundesfernstraßen und auch im nachgeordneten Straßennetz sowie an allen Schienen- und Wasserwegen einen durchgehenden, unterbrechungsfreien Zugang für alle Endnutzer zu Sprach- und breitbandigen Datendiensten des öffentlichen Mobilfunks möglichst bis 2026", § 87 Abs. 2 Nr. 1 TKG).

Themenschwerpunkt Nummerierung

Erhöhung von Preistransparenz durch einheitliche Regelungen für Festnetz und Mobilfunk

Aus dem politischen Raum wurde zu Beginn des Novellierungsprozesses die Forderung gestellt, die bisherige Privilegierung des Mobilfunks.

Dementsprechend ist eine Vereinheitlichung der Regelungen zu Preisen für Anrufe aus Festnetz und Mobilfunk erfolgt. Die gesetzlichen Preishöchstgrenzen in § 112 TKG differenzieren nicht mehr zwischen Festnetz und Mobilfunk. Zudem wurden die Befugnisse zur Preisfestlegung durch die Bundesnetzagentur in § 123 Abs. 7 TKG gegenüber der bisherigen Regelung des § 67 Abs. 2 TKG deutlich erweitert. Bislang konnten insbesondere Anrufe bei (0)180 Rufnummern für Servicedienste (0)137 Massenverkehrsdienste, 118 Auskunftsdienste und (0)900 Premiumdienste aus dem Mobilfunk hochpreisiger abgerechnet werden. Nunmehr ist die Bundesnetzagentur befugt, die Preise netzübergreifend festzulegen. Durch die Gesetzesänderungen und entsprechende Preisfestlegungen werden bei der Bewerbung der benannten Dienste erstmalig einfache und allgemeingültige Preisangaben möglich.

Verbesserung des Schutzes vor Rufnummernmanipulationen

Das neue TKG sieht Verbesserungen vor, um Rufnummernmanipulationen zu begegnen.

Neben der Erweiterung des Katalogs von als Absenderinformationen "verbotenen Rufnummern" auf die Notrufnummern 110 und 112, soll künftig sichergestellt werden, dass bei Verkehren, die aus dem Ausland in das deutsche Netz eintreten, keine deutschen Rufnummern mehr übermittelt und angezeigt werden dürfen. Der Eintrittsweg in das deutsche Netz ist zu kennzeichnen. Nach hiesigen Erkenntnissen dürfte damit ein großer Teil von Anrufen mit manipulierten Rufnummern erfasst sein.

Darüber hinaus werden der Bundesnetzagentur weitergehende Ermittlungsbefugnisse eingeräumt, so dass die Hoffnung besteht, künftig die Verursacher von Call-ID-Spoofing ermitteln und weiteren Missbrauch schnell und effektiv verhindern zu können. Hiermit wird das bestehende, im Gesetz angelegte Durchsetzungshinder-

nis bei Rufnummernmanipulationen beseitigt. Auch werden erstmalig die Rechte und Pflichten bei der Übermittlung von Rufnummern für SMS-Kurznachrichten geregelt.

Die Bundesnetzagentur ist zuversichtlich, dass sich die Situation mit diesem Maßnahmenpaket wesentlich verbessern und ein Großteil der Fälle des Call-ID-Spoofing verhindern lassen wird.

Durchsetzung der Erreichbarkeit aller Rufnummern in der EU

Erstmalig wird im TKG aufgrund europäischer Vorgaben geregelt, dass Anbieter grundsätzlich verpflichtet sind, alle Rufnummern in der EU erreichbar zu schalten, und die Bundesnetzagentur die Verpflichtung durchsetzt. Sachlich gerechtfertigte Ausnahmen bleiben aber möglich. So muss eine grenzüberschreitende Erreichbarkeit von Premiumdiensten auch weiterhin nicht ermöglicht werden.

Themenschwerpunkt DigiNetzG-Regeln

Der Gesetzgeber hat die Möglichkeiten und Rechte in den DigiNetz-Regeln erweitert und die Rolle der Bundesnetzagentur gestärkt (§§ 136 ff. TKG). Dies passt zum neu eingeführten Regulierungsziel der Förderung der Konnektivität sowie des Zugangs zu und der Nutzung von Netzen mit sehr hoher Kapazität (vgl. Punkt 0).

Die Vorschriften über die vereinfachte Errichtung drahtloser Zugangspunkte mit geringer Reichweite richten sich zwar primär an die Bau- und Ordnungsbehörden der Länder als "zuständige Behörden", erweitern aber insgesamt auch den Zuständigkeitsbereich und die Anwendungsfälle für die bei der Bundesnetzagentur angesiedelte Nationale Streitbeilegungsstelle.

Der Anwendungsbereich der Mitnutzung wird auf weitere passive Netzinfrastrukturen ausgeweitet (insbesondere in Bezug auf die sog. "Straßenmöbel"), um den Unternehmen hinsichtlich des 5G-Ausbaus ein breiteres Portfolio an Möglichkeiten zu eröffnen (§§ 154 ff. TKG). Ergänzend hierzu wird aus Marktübersichtsgründen auch eine Vorlageverpflichtung entsprechender Vereinbarungen an die Bundesnetzagentur in § 154 Abs. 5 TKG geregelt.

Dort, wo es nicht gelingt, über solche Nutzungsmöglichkeiten vertragliche Lösungen zwischen den Parteien zu finden, können Mitnutzungsansprüche im Rahmen eines Streitbeilegungsverfahrens gemäß § 149 Abs. 1 Nr. 1 TKG geltend gemacht werden. Dabei kann es im Rahmen von Verhandlungen in den Beschlusskammerverfahren zu Einigungen kommen, bei denen die Bundesnetzagentur die Rolle eines Mediators bzw. Schlichters übernimmt.

Die Möglichkeiten der Streitbeilegung werden auch bei wegerechtlichen Auseinandersetzungen über die Mitnutzung und gemeinsame Unterbringung von Telekommunikationslinien sowie von Grundstücken aus Gründen des Umweltschutzes, der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit oder der Städteplanung und Raumordnung erweitert (§§ 128 Abs. 4 und 134 Abs. 5 TKG). Aus den gleichen Gründen ist dann auch die Anordnung von Mitnutzung und gemeinsamer Unterbringung möglich.

Daneben werden die Regelungen zur Koordinierung von Bauarbeiten um eine Vorlageverpflichtung von Koordinierungsvereinbarungen zwischen Eigentümern und Betreibern öffentlicher Versorgungsnetze innerhalb von zwei Monaten nach Abschluss an die Bundesnetzagentur ergänzt, um so auch eine Marktübersicht über Mitverlegungen zu ermöglichen (§ 143 Abs. 5 TKG).

Damit wird die Bundesnetzagentur ihre Rolle einer sachverständigen Begleiterin und Expertin auf dem Gebiet der Nutzung von Synergien im Bereich passiver Infrastrukturen und gemeinsamer Unterbringung weiter ausbauen.

Themenschwerpunkt Offener Netzzugang/Open Access

Das TKG sieht daneben neue Formen zur Strukturierung und Durchsetzung der Vorgaben eines offenen Netzzugangs in öffentlich geförderten Telekommunikationsnetzen vor (§ 155 TKG). Damit wird auch eine neue Form der Durchsetzbarkeit von Umfang und Bedingungen eines Open Access geschaffen.

Die Bundesnetzagentur ist gemäß § 155 Abs. 4 TKG damit beauftragt, Grundsätze zu Art, Umfang und Bedingungen eines offenen Netzzugangs konsistent und auf die wettbewerbliche Situation zugeschnitten zu verfassen und diesen auch zur Durchsetzung über die möglichen Streitbeilegungsverfahren zu verhelfen. Neben der Kompetenz zur Erstellung dieser Grundsätze wurde ein neues Streitbeilegungsverfahren in § 149 Abs. 1 Nr. 5 TKG implementiert, wonach über einen offenen Netzzugang durch die Streitbeilegungsstelle innerhalb von zwei Monaten entschieden werden muss, wenn die Parteien sich darüber nicht einig werden können.

Um dabei auch eine Marktübersicht zu erhalten, ist begleitend eine verpflichtende Vorlage von Verträgen über einen offenen Netzzugang in Fördergebieten an die Bundesnetzagentur innerhalb von zwei Monaten nach Abschluss vorgesehen (§ 155 Abs. 3 TKG).

Recht auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten

Die Grundversorgung mit Telekommunikationsdiensten, die bisher als "Universaldienst" bezeichnet wurde, wird nunmehr mit dem Begriff "Recht auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten" versehen und umfasst einen Internetzugangsdienst sowie Sprachkommunikationsdienste für eine angemessene soziale und wirtschaftliche Teilhabe.

Die Festlegung der Mindestanforderungen an den Internetzugangsdienst wird in Form einer Rechtsverordnung erfolgen, die innerhalb von sechs Monaten nach Inkrafttreten des Gesetzes durch das BMVI zu erlassen ist. Hierbei hat das Ministerium Einvernehmen mit dem Ausschuss für Verkehr und digitale Infrastruktur des Deutschen Bundestages herzustellen. Die Ermächtigung, die Rechtsverordnung zu erlassen, kann auf die Bundesnetzagentur übertragen werden, wobei Einvernehmen mit dem BMVI und dem Ausschuss für Verkehr und digitale Infrastruktur des Deutschen Bundestages zu erzielen ist.

Inhaltlich ist mit Blick auf die Mindestanforderungen an den Internetzugangsdienst zu gewährleisten, dass die im EKEK in Anhang V vorgegebenen Dienste, also insbesondere E-Mail, Online-Banking und Videoanrufe in Standardqualität an festen Standorten möglich sind. Zur sozialen und wirtschaftlichen Teilhabe sind Teleheimarbeit und eine für Verbraucher marktübliche Nutzung von Online-Inhaltendiensten (z. B. Video-streaming) zu ermöglichen.

Des Weiteren sind insbesondere die von mindestens 80 % der Verbraucher im Bundesgebiet genutzte Mindestbandbreite, Uploadrate und Latenz zu berücksichtigen. Uploadrate und Latenz können niedriger bzw. höher als die von 80 % der Verbraucher im Bundesgebiet genutzten Werte sein, wenn tatsächlich nachgewiesen ist, dass die sicherzustellenden Dienste auch bei qualitativ niedrigeren Vorgaben beim Endnutzer funktionieren.

Wie im EKEK vorgesehen, verfolgt das TKG einen grundsätzlich technologieneutralen Ansatz. Daher kommen zur Erbringung des Universaldienstes prinzipiell sämtliche (leitungsgebundenen sowie drahtlosen) Technologien in Frage.

Zur Finanzierung des Rechts auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten wird ein Umlageverfahren etabliert. Die Höhe der Abgabe bemisst sich grundsätzlich nach dem Verhältnis des Jahresinlandsumsatzes des jeweiligen Unternehmens zu der Summe des Jahresinlandsumsatzes aller auf dem sachlich relevanten Markt Verpflichteten.

Themenschwerpunkt Öffentliche Sicherheit

Neben den "klassischen" Telekommunikationsdiensten unterliegen jetzt auch nummernunabhängige interpersonelle Telekommunikationsdienste wie E-Mail-Dienste und Messaging-Dienste in angemessener Weise entsprechend ihrer spezifischen Art und wirtschaftlichen Bedeutung den Regelungen zur Öffentlichen Sicherheit.

So werden die Anbieter nummernunabhängiger interpersoneller Telekommunikationsdienste von jetzt an etwa im Bereich der Notrufregulierung erfasst, sofern eine direkte Kommunikation zu der örtlichen Notrufabfragestelle ermöglicht wird, und müssen zudem angemessene technische Vorkehrungen und sonstige Maßnahmen zum Schutz des Fernmeldegeheimnisses und personenbezogener Daten treffen. Darüber hinaus werden diese Dienste partiell in die Bereiche der Überwachungs- und Auskunftsvorschriften einbezogen, um insbesondere den für die Sicherheit zuständigen Strafverfolgungs- und Sicherheitsbehörden eine für alle Telekommunikationsdienste gleichwertige Unterstützung bei der Umsetzung ihrer Ermittlungsmaßnahmen zu ermöglichen.

Für den Regulierungsbereich "Umsetzung von Überwachungsmaßnahmen" ist dabei vorgesehen, dass für Angebote von nummernunabhängigen interpersonellen Telekommunikationsdiensten erst dann Überwachungstechnik vorgehalten werden muss, wenn mehr als 100.000 Nutzer erreicht werden. Diese Marginalien-grenze besteht bereits für E-Mail-Dienste und registrierungsfreie drahtlose Internetzugänge (z. B. WLAN-HotSpots).

Mit dem neuen § 164a TKG wird das sogenannte Cell Broadcasting als Warnsystem im TKG implementiert. Mit Cell Broadcasting kann eine Nachricht an alle Handy-Nutzer versendet werden, die in einer bestimmten Funkzelle eingebucht sind. Die Installation einer App ist dabei gerade nicht erforderlich.

Nach der neuen Vorschrift haben Mobilfunknetzbetreiber technische Einrichtungen vorzuhalten und organisatorische Vorkehrungen zu treffen, um Warnungen an Mobilfunkendgeräte, die sich in einem bestimmten geografischen Gebiet befinden, senden zu können.

Nähere Details werden in einer Rechtsverordnung unter Führung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie geregelt. Die technischen Einzelheiten werden von der Bundesnetzagentur in einer technischen Richtlinie festgelegt.

Anhang 2: Mitglieder des Wissenschaftlichen Arbeitskreises für Regulierungsfragen

Univ.-Prof. Dr. Bernd Holznagel, LL.M.
Vorsitzender

Direktor des Instituts für Informations-, Telekom-
munikations- und Medienrecht (ITM)
Öffentlich-rechtliche Abteilung
Leonardo-Campus 9, 48149 Münster

Prof. Dr. Frank Brettschneider

Universität Hohenheim
Fachgebiet Kommunikationswissenschaft
Fruwirthstraße 46, Kavaliershaus 3
70593 Stuttgart

Dr. Cara Schwarz-Schilling

General Manager and Director
Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und
Kommunikationsdienste GmbH (WIK)
Postfach 20 00, 53588 Bad Honnef
oder: Rhöndorfer Str. 68, 53604 Bad Honnef

Prof. Dr. Torsten Körber, LL.M.

Universität zu Köln
Institut für Energiewirtschaftsrecht und
Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Kartell- und Regu-
lierungsrecht, Recht der digitalen Wirtschaft
Albertus-Magnus Platz, 50923 Köln

Prof. Dr. Markus Ludwigs

Julius-Maximilians-Universität Würzburg
Lehrstuhl für Öffentliches Recht und Europarecht
Neubaustraße 11, 97070 Würzburg

Prof. Dr. Justus Haucap
Stellv. Vorsitzender

Düsseldorf Institute for Competition Economics
(DICE)
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Universitätsstr. 1, 40225 Düsseldorf

Univ.-Prof. Dr. Torsten J. Gerpott

Mercator School of Management
Universität Duisburg-Essen
Lehrstuhl Unternehmens- und Technologieplanung
Lotharstr. 65, 47057 Duisburg

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Kellerer

Technische Universität München
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Lehrstuhl für Kommunikationsnetze
Arcisstraße 21, 80333 München

Prof. Dr. Claudia Loebbecke, M.B.A.

Universität zu Köln
Seminar für ABWL, Medien- und Technologie-
management
Pohligstr. 1, 50969 Köln

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Albert Moser

Leiter des Institut für Elektrische Anlagen und Ener-
giewirtschaft
RWTH Aachen
Schinkelstraße 6, 52062 Aachen

Prof. Dr. Jens-Peter Schneider

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Institut für Medien- und Informationsrecht
Rempartstr. 4, 79085 Freiburg

Anhang 3: Zusammenfassende Darstellung des Nummernraums für öffentliche Telekommunikation

(Inhaltlich entnommen dem „Nummernplan Nummernraum für die öffentliche Telekommunikation“, Verfügung Nr. 29/2015 vom 8. Juli 2015, Amtsblatt 13/2015, geändert durch Verfügung 25/2016, Amtsblatt 08/2016 vom 4. Mai 2016)

Nummer bzw. führende Ziffern einer Nummer	Verwendung
0	Nationale Verkehrsausscheidungsziffer
00	Internationale Verkehrsausscheidungsziffern
010xy, 0100yy mit x = 1 ... 9 und y = 0 ... 9	Betreiberauswahl und Betreibervorauswahl
(0)11	Reserve; Ausnahmen:
(0)115	- Einheitlicher Behördenruf (Internationaler Zugang)
(0)116xy mit x = 0, 1 und y = 0 ... 9	- Harmonisierte Dienste von sozialem Wert (HDSD, internationaler Zugang)
(0)118xy, (0)1180yy mit x = 1 ... 9 und y = 0 ... 9	- Vermittlungsdienste
(0)12	Reserve
(0)13	Reserve; Ausnahme:
(0)137x, mit x = 1 ... 9	- Massenverkehrs-Dienste
(0)14	Reserve
(0)15, (0)16, (0)17	Mobile Dienste; Ausnahmen:
(0)161	- Reserve
(0)164	- e*Message Wireless Information Services Deutschland GmbH (Funkruf)
(0)165	- Reserve
(0)166	- Reserve

Nummer bzw. führende Ziffern einer Nummer	Verwendung
(0)167	- Reserve
(0)168	- e*Message Wireless Information Services Deutschland GmbH (Funkruf)
(0)169	- e*Message Wireless Information Services Deutschland GmbH (Funkruf)
(0)180x mit x = 0 ... 9	Service-Dienste
(0)181xxx, (0)181xxxx mit x = 0 ... 9	Internationale Virtuelle Private Netze (IVPN)
(0)18xy, (0)18xyy, (0)18xyyy, (0)18xyyyy, (0)18xyyyyy, (0)18xyyyyyy mit x = 2 ... 9 und y = 0 ... 9	Virtuelle Private Netze (VPN)
(0)19	Reserve;
	Ausnahmen:
(0)19x mit x = 1 ... 4	- Online-Dienste
	- Verkehrslenkung:
(0)1986115	- Verkehrslenkungsnummer für die behördeneinheitliche Rufnummer 115
(0)1987xxx mit x = 0 ... 9	- Verkehrslenkungsnummern für Rufnummern der Struktur 116xyy
(0)1988xx mit x = 0 ... 9	- Zielnetzbetreiberkennungen zur Generierung von Verkehrslenkungsnummern für Internationale entgeltfreie Mehrwertdienste
(0)1989xy mit x = 1 ... 9 und y = 0 ... 9	- Verkehrslenkungsnummern für Auskunftsdienste und Vermittlungsdienste
(0)19890xx mit x = 0 ... 9	- Verkehrslenkungsnummern für Vermittlungsdienste
(0)199	- Verkehrslenkungsnummern für netzinterne Verkehrslenkung
(0)xy, (0)xyy, (0)xyyy, (0)xyyyy mit x = 2 ... 9 und y = 0 ... 9	Ortsnetzkenzahlen (ONKz);
	Ausnahmen:
(0)31-0	- Testrufnummer Betreiberauswahl und Betreibervorauswahl Fernverbindungen

Nummer bzw. führende Ziffern einer Nummer	Verwendung
(0)31-1	- Testrufnummer Betreiberauswahl und Betriebervorauswahl Ortsverbindungen
(0)31-x mit x = 2 ... 9	- Reserve
(0)32	- Nationale Teilnehmerrufnummern
(0)500, (0)501	- Reserve
(0)700	- Persönliche Rufnummern
(0)701	- Reserve
(0)800	- Entgeltfreie Telefondienste
(0)801	- Reserve
(0)900x mit x = 1, 3 und 5	- Premium-Dienste
(0)900x mit x = 0, 2, 4, 6, 7, 8	- Reserve
(0)9009	- Anwählprogramme (Dialer)
(0)901, (0)902, (0)903, (0)904, (0)905	- Reserve
xyy, xy yy, x yy yy, xy yy yy, x yy yy yy, xy yy yy yy mit x = 1 ... 9 und y = 0 ... 9	Teilnehmerrufnummern in Ortsnetzen
	Besonders geregelte Teilnehmerrufnummer:
115	- Einheitlicher Behördenruf
	Ausnahmen:
110	- Polizei
112	- Notruf, Feuerwehr (Europäische Notrufnummer)
116xyy mit x = 0, 1 und y = 0 ... 9	- Harmonisierte Dienste von sozialem Wert (HDSW)
118xy mit x = 1 ... 9 und y = 0 ... 9	- Auskunfts- und Vermittlungsdienste
11800x mit x = 0 ... 9	- Vermittlungsdienste
1180xy mit x = 1 ... 9 und y = 0 ... 9	- Reserve

Nummer bzw. führende Ziffern einer Nummer	Verwendung
11x mit x = 1, 3, 4, 7, 9	- netzinterne Nutzung

Anhang 4: Adressen und Rufnummern der Bundesnetzagentur

Bundesnetzagentur im Internet: www.bundesnetzagentur.de E-Mail: info@bnetza.de

Sitz **Bonn**:

Tulpenfeld 4, 53113 Bonn
Postfach 80 01, 53105 Bonn
Tel.: +49 228 14-0
Fax: +49 228 14-8872

Dienstgebäude **Mainz**:

Canisiusstraße 21, 55122 Mainz
Postfach 80 01, 55003 Mainz
Tel.: +49 6131 18-0
Fax: +49 6131 18-5600

Dienstgebäude **Berlin**:

Fehrbelliner Platz 3, 10707 Berlin
Tel.: +49 30 22480-0
Fax: +49 30 22480-459

Kontakte der Bundesnetzagentur für Verbraucher im Bereich Telekommunikation:

Kundenschutz

Anbieterwechsel, Umzug, Versorgung,
Rechnung, Vertragsangelegenheiten u. ä.

Tel.: +49 30 22480-500

Rufnummernmissbrauch

Warteschleifen, Telefon Spam,
Predictive Dialer u. ä.

Tel.: +49 291 9955-206

Funkstörungen

bei Radio- und Fernsehempfang,
Leckstellenbeseitigung

Tel.: +49 4821 895-555 (24h erreichbar)
E-Mail: funkstoerung@bnetza.de

Rufnummernverwaltung

Auskunftsansprüche nach § 117 TKG

Tel.: +49 661 9730-290

Verbraucherschlichtungsstelle Telekommunikation

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
– Schlichtungsstelle TK –
Postfach 80 01, 53105 Bonn

Tel.: +49 30 22480-590
Fax: +49 30 22480-518
E-Mail: schlichtungsstelle-tk@bnetza.de

Missbrauch von Sendeanlagen

Fragen und Anzeigen zu Spionagegeräten

Tel.: +49 30 22480-500

E-Mail: spionagegeraete@bnetza.de

Verzeichnisse

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Außenumsatzerlöse auf dem Telekommunikationsmarkt	21
Abbildung 2: Investitionen in Sachanlagen auf dem Telekommunikationsmarkt	24
Abbildung 3: Mitarbeiter auf dem Telekommunikationsmarkt	25
Abbildung 4: Aktive Breitbandanschlüsse in Festnetzen	26
Abbildung 5: Anteile an den Breitbandanschlüssen in Festnetzen.....	27
Abbildung 6: Verteilung der vermarkteten Bandbreiten bei vertraglich gebuchten Festnetz- Breitbandanschlüssen.....	28
Abbildung 7: Aktive DSL-Anschlüsse.....	29
Abbildung 8: Aktive Breitbandanschlüsse über HFC-Netze	30
Abbildung 9: Aktive Breitbandanschlüsse über FttH/FttB.....	31
Abbildung 10: Datenvolumen in Festnetzen	33
Abbildung 11: Kunden mit Bündeltarifen in Festnetzen im Jahr 2020.....	34
Abbildung 12: Telefonanschlüsse und Telefonzugänge.....	35
Abbildung 13: Telefonanschlüsse/-zugänge der Deutschen Telekom AG und deren Wettbewerbern nach Technologien.....	37
Abbildung 14: Abgehende Gesprächsminuten in Festnetzen	38
Abbildung 15: Anteile am Vorleistungsgeschäft im Jahr 2020.....	39
Abbildung 16: Datenvolumen im Mobilfunk	42
Abbildung 17: Versendete Kurznachrichten per SMS.....	43
Abbildung 18: Leistungen pro aktiver SIM-Karte und Monat.....	45
Abbildung 19: Mobilfunknetzabdeckung in Deutschland mit 4G im Außenbereich	48
Abbildung 20: Entwicklung der abgehenden Gesprächsminuten in Festnetz und Mobilfunk	56
Abbildung 21: Breitbandverfügbarkeit ≥ 50 Mbit/s (alle leitungsgebundenen Technologien).....	58
Abbildung 22: Breitbandverfügbarkeit über alle Technologien in Deutschland und in Europa	59
Abbildung 23: Luftbilder als Hintergrundkarten im Infrastrukturatlas	165
Abbildung 24: Verbesserte Filterfunktionen im Infrastrukturatlas.....	166
Abbildung 25: Rückmeldungen zur Kommunenaktion	167
Abbildung 26: Anzahl der Datenlieferanten	168
Abbildung 27: Anzahl der Datenlieferanten nach Branchenzugehörigkeit.....	169

Abbildung 28: Prozentuale Entwicklung der Punktgeometrien im Infrastrukturatlas	170
Abbildung 29: Prozentuale Entwicklung der Liniengeometrien im Infrastrukturatlas	171
Abbildung 30: Einsichtnahme-Anträge nach Nutzergruppen 2020	172
Abbildung 31: Einsichtnahme-Anträge nach Nutzergruppen 2021 (Stand: August 2021).....	173
Abbildung 32: Startseite des Breitbandmonitors	173
Abbildung 33: Frequenznutzer im Bereich 3.700 bis 3.800 MHz	203
Abbildung 34: Thematische Verteilung der Anliegen der Endnutzer (Stand: 5. November 2021)	232
Abbildung 35: Ergebnisse der Schlichtung 2020/2021 (Stand: 4. November 2021)	240
Abbildung 36: Anfragen und Beschwerden zum Geoblocking (Stand: August 2021)	241
Abbildung 37: Verbraucherbeschwerden zu Rufnummernmissbrauch	246
Abbildung 38: Schriftliche Beschwerden zu unerlaubter Telefonwerbung	251
Abbildung 39: EMF-Messreihe 2020 mit den Messpunkten je Bundesland	259
Abbildung 40: Standortmitnutzung bei Mobilfunkanlagen (Standorte: 73.710; Stand: 19. August 2021).....	261
Abbildung 41: EU-Vertrauenssiegel.....	271

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Außenumsatzerlöse nach Segmenten.....	22
Tabelle 2: Außenumsatzerlöse im Mobilfunk	23
Tabelle 3: Anzahl der mit FttH/FttB versorgten bzw. unmittelbar erreichbaren Endkunden.....	32
Tabelle 4: Telefonanschlüsse/-zugänge und Wettbewerberanteile.....	36
Tabelle 5: Nutzung und Verteilung aktiver SIM-Karten.....	40
Tabelle 6: Abgehender und ankommender Mobilfunk-Sprachverkehr	44
Tabelle 7: International Roaming	45
Tabelle 8: Funk-Basisstationen.....	46
Tabelle 9: Mobilfunknetzabdeckung in Deutschland	49
Tabelle 10: Netzabdeckung nach Gebietskategorien.....	50
Tabelle 11: Kennzahlen und Wettbewerberanteile im Telekommunikationsmarkt	52
Tabelle 12: Entwicklung der Zuteilungen von Ortsnetz- und Nationalen Teilnehmerrufnummern	187
Tabelle 13: Zuteilungen im Bereich 0700	189
Tabelle 14: Zuteilungen im Bereich 0800	190
Tabelle 15: Zuteilungen im Bereich 0180	190
Tabelle 16: Zuteilung im Bereich 0900.....	190
Tabelle 17: Streitgegenstand der Schlichtungsverfahren 2020/2021 (Stand: 4. November 2021).....	239

Abkürzungsverzeichnis

2G / 3G / 4G / 5G	2./3./4./5. Generation der Mobilfunknetze
3GPP	3rd Generation Partnership Project
AAS	Aktives Antennen-System
AAV	Automatisierte Auskunftsverfahren der Bundesnetzagentur
Abs.	Absatz
ACM	Autoriteit Consument en Markt (Niederländische Verbraucher- und Marktaufsichtsbehörde)
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
a. F.	alte Fassung
AFuV	Amateurfunkverordnung
AG	Aktiengesellschaft
AGAB	Arbeitsgemeinschaft akkreditierter Bewertungsstellen
AGCOM	Autorità per le garanzie nelle comunicazioni (Italienische Regulierungsbehörde)
AKNN	Arbeitskreis für technische und betriebliche Fragen der Nummerierung und der Netzzusammenschaltung
AMS	Automatisches Messsystem
ANACOM	Autoridade Nacional de Comunicações (portugiesischen Regulierungsbehörde)
AnerkV	Verordnung über die Anforderungen und das Verfahren für die Anerkennung von Konformitätsbewertungsstellen
ARCEP	Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (Französische Regulierungsbehörde)
Art.	Artikel
ATRT	Ausschuss für technische Regulierung in der Telekommunikation
Az.	Aktenzeichen
BAG	BEREC Office Advisory Group
BCA	Bands and Channel Aggregation
BDBOS	Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
BEMFV	Verordnung über das Nachweisverfahren zur Begrenzung elektromagnetischer Felder
BEREC	Body of European Regulators for Electronic Communications (Gremium der europäischen Regulierungsstellen für elektronische Kommunikation)
BfDI	Bundesbeauftragter für den Datenschutz und die Informationsfreiheit
BGBI	Bundesgesetzblatt
BGH	Bundesgerichtshof

BIPT	Belgisches Institut für Postdienste und Telekommunikation (Belgischen Regulierer)
BK	Beschlusskammer
BKartA	Bundeskartellamt
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BNG	Broadband Network Gateway
BoR	Body of Regulators
BOS	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
BSA	Bitstream Access
BSI	Bundesamt für Sicherheit und Informationstechnik
BSIG	Gesetz über das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
bspw.	beispielsweise
BT	Bundestag
Bundesnetzagentur	Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
BWA	Broadband Wireless Access (Breitbandiger drahtloser Netzzugang)
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
CAPEX	Capital Expenditure
CE	Communauté Européenne (Kennzeichnung der Europäischen Gemeinschaft im Zusammenhang mit der Produktsicherheit)
CEN	Comité Européen de Normalisation
CEPT	Conférence Européenne des Administrations des Postes et des Télécommunications (Europäische Konferenz der Verwaltungen für Post und Telekommunikation)
CFV	Carrier-Festverbindung(en)
CISPR	Comité international spécial des perturbation radioélectriques (Internationales Sonderkomitee für Funkstörungen)
CMT	Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (Spanische Regulierungsbehörde)
COMCOM	Eidgenössische Kommunikationskommission (Konzessions- und Regulierungsbehörde der Schweiz für das Fernmeldewesen)
CPG	Conference Preparatory Group
d. h.	das heißt
DAB	Digital Audio Broadcasting
DECT	Digital Enhanced Cordless Telecommunications
DIN	Deutsche Industrienorm
DKE	Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik
DMA	Digital Markets Act

DMÜF	Deutsches Marktüberwachungsforum
DNS	Domain Name System
DOCSIS	Data Over Cable Service Interface Specification
DRM	Digital Rights Management
DSA	Digital Services Act
DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung (Verordnung (EU) Nr. 2016/679)
DSL	Digital Subscriber Line (Digitale Anschlussleitung)
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplexer
DVB	Digitaler Fernseh Rundfunk (Digital Video Broadcasting)
e	erwartet
ECC	Electronic Communications Committee (Ausschuss des CEPT für Elektronische Kommunikation)
ECI	Embedded Common Interface
EECC	European Electronic Communications Code (deutsch: EKEK)
EG	Europäische Gemeinschaft
eIDAS	Electronic Identification Authentication and Signing
EKEK	Europäischer Kodex für die elektronische Kommunikation (engl.: EECC)
EMF	Elektromagnetisches Feld
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EMVG	Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln
EMVU	Elektromagnetische Umweltverträglichkeit
EN	Europäische Normen
ERG	European Regulators Group (Europäische Regulatorengruppe)
ERT	Economic Replicability Test
ETSI	European Telecommunications Standards Institute (Europäisches Institut für Telekommunikationsnormen)
EU	Europäische Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EU-Kommission	Europäische Kommission
FTEG	Gesetz über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen
FTR	Fixed Termination Rate
FtB	Fiber to the Building
FtC	Fiber to the Curb
FtH	Fiber to the Home
Fttx	Fiber to the x (Zusammenfassende Bezeichnung für alle Ausbaustufen)
GB	Gigabyte
Gbit/s	Gigabit pro Sekunde

GG	Grundgesetz
GHz	Gigahertz
GIS	Geoinformationssystem
GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for Mobile Communication
GWB	Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen
HFC	Hybrid Fiber Coax
HVt	Hauptverteiler
i. S. d.	Im Sinne des/der
IEC	International Electrotechnical Commission (Internationale Elektrotechnische Kommission)
IIC	International Institute of Communications
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien
IMSI	International Mobile Subscriber Identity
IMT	International Mobile Telecommunications (Anforderungen der ITU-R an ein Mobilfunksystem)
inkl.	inklusive
IP	Internet Protocol
IRG	Independent Regulators Group (Gruppe der unabhängigen Regulierungsbehörden)
ISA	Infrastrukturatlas
ISDN	Digitales Fernmeldenetz für integrierte Dienste (Integrated Services Digital Network)
ISO	Internationale Organisation für Normung
ISP	Internet Service Provider
ITU	International Telecommunication Union (Internationale Fernmeldeunion)
ITU-R	Funksektor der Internationalen Fernmeldeunion
ITU-T	Standardisierungssektor der Internationalen Fernmeldeunion
kbit/s	Kilobit pro Sekunde
kHz	Kilohertz
KKA	Kabelkanalanlagen
km	Kilometer
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KVz	Kabelverzweiger
LAN	Local Area Network
LTE	Long Term Evolution

M2M	Machine-to-Machine
Mbit/s	Megabit pro Sekunde
MB	Megabyte
MHz	Megahertz
Mio.	Millionen
MMS	Multimedia Messaging Service
MNO	Mobile Network Operators (Mobilfunknetzbetreiber)
MRA	Mutual Recognition Agreements
Mrd.	Milliarden
MVNO	Mobile Virtual Network Operators (Virtuelle Mobilfunknetzbetreiber)
NANDO	New Approach Notified and Designated Organisations Information System
NFV	Network Functions Virtualization
NGA	Next Generation Access
NGN	Next Generation Networks
No.	Number
Nr.	Nummer
NRW	Nordrhein-Westfalen
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
o. g.	oben genannt (e, er, es, en)
OHG	Offene Handelsgesellschaft
OLG	Oberlandesgericht
OPEX	Operational Expenditure
OTT	Over-The-Top
OVG	Oberverwaltungsgericht
OZG	Gesetz zur Verbesserung des Onlinezugangs zu Verwaltungsleistungen
PMD	Prüf- und Messdienst
PON	Passive Optical Network
POTS	Plain Old Telephone Service
PSTN	Public Switched Telephone Network
PTSG	Post- und Telekommunikationssicherstellungsgesetz
Q	Quartal
RAN	Radio Access Network
RLAH	Roam-Like-At-Home

RRL	Rahmenrichtlinie
RSPG	Radio Spectrum Policy Group
SDH	Synchrone Digitale Hierarchie
SIM	Subscriber Identity Module
SMP	Significant Market Power
SMS	Short Message Service
sog.	sogenannt(e/er/es)
SRD	Short Range Device (Kleinleistungsfunkanwendungen)
SSBn	Schnittstellenbeschreibungen
TAL	Teilnehmeranschlussleitung
TETRA	Terrestrial Trunked Radio, ursprünglich Trans-European Trunked Radio
TK	Telekommunikation
TKG	Telekommunikationsgesetz
TKÜV	Telekommunikations-Überwachungsverordnung
tlw.	teilweise
TNV	Telekommunikations-Nummerierungsverordnung
TR TKÜV	Technische Richtlinie zur Umsetzung gesetzlicher Maßnahmen zur Überwachung der Telekommunikation, Erteilung von Auskünften
TSM	Telecom Single Market
TTDSG	Gesetz über den Datenschutz und den Schutz der Privatsphäre in der Telekommunikation und bei Telemedien
TV	Television
u. a.	unter anderem
UHF	Ultra High Frequency
UKW	Ultrakurzwellen
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
UWG	Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb
v. a.	vor allem
VDG	Vertrauensdienstegesetz
VDSL	Very High Speed Digital Subscriber Line
Vfg.	Verfügung
VG	Verwaltungsgericht
VHCN	Very High Capacity Networks
VO	Verordnung
VoIP	Voice over Internet Protocol (Sprachübertragung über das Internetprotokoll)

VoLTE	Voice over LTE
VPN	Virtual Private Network
VULA	Virtual Unbundled Local Access
VwGO	Verwaltungsgerichtsordnung
WACC	Weighted Average Cost of Capital
WAR	Wissenschaftlicher Arbeitskreis für Regulierungsfragen
WLAN	Wireless Local Area Network (drahtloses lokales Netzwerk)
WRC	World Radiocommunication Conference (Weltfunkkonferenz)
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil
zzgl.	zuzüglich

Telekommunikation 2021: Wettbewerb im Umbruch

12. Sektorgutachten

Gutachten der Monopolkommission
gemäß § 195 Abs. 2, 3 TKG

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
Kurzfassung	2
Kapitel 1	8
Festnetz	8
1.1 Stand und Entwicklung des Wettbewerbs im Festnetzbereich	8
1.1.1 Ausgangslage auf dem deutschen Festnetzmarkt	8
1.1.2 Der Glasfasernetzausbau beschleunigt sich, die Nachfrage zieht noch nicht mit.....	11
1.1.3 Deutschland kann bei NGA-Anschlüssen mithalten, liegt beim Glasfasernetzausbau in Europa jedoch weit zurück	13
1.2 Amtspraxis der Bundesnetzagentur: Regulierung der Vorleistungsprodukte	15
1.2.1 Implikationen der EU-Märkteempfehlung 2020 auf die Regulierungspraxis der Bundesnetzagentur	16
1.2.2 Regulierungsverfügung für den Markt Nr. 3a der Märkteempfehlung 2014	17
1.2.2.1 Kupferprodukte einheitlich einer Genehmigungspflicht unterwerfen	18
1.2.2.2 Erweiterung des Zugangs zu baulichen Anlagen ist zu begrüßen	22
1.2.2.3 Umstellung auf Equivalence of Input durch Monitoring begleiten	23
1.3 Zur Migration von Kupfer- auf Glasfasernetze	25
1.3.1 Wechselprozess über eine Dekade.....	25
1.3.2 Zu den Rollen der einzelnen Marktakteure im Migrationsprozess.....	26
1.3.3 Migration in Glasfasernetze ganzheitlich ausrichten	30
1.3.4 Fazit: Wettbewerbskonforme Migration sicherstellen.....	31
1.4 Ko-Investitionen im Glasfaserausbau durch wettbewerbssichernde Auflagen flankieren	32
1.4.1 Balance zwischen Glasfasernetzausbaubeschleunigung und Wettbewerbsschutz wahren.....	34
1.4.2 Ko-Investitionen dürfen Infrastrukturwettbewerb nicht verdrängen	37
1.4.3 Wettbewerbskonforme Zugangskonditionen gewährleisten	38
1.4.4 Das OLG Düsseldorf setzt hohe kartellrechtliche Hürden für zukünftige Kooperationen	41
1.4.5 Fazit: Leitlinien für wettbewerbssichere Ko-Investitionen erarbeiten	42
Kapitel 2	43
Mobilfunk	43
2.1 Stand und Entwicklung des Wettbewerbs im Mobilfunkbereich	43
2.2 Versteigerung für Mobilfunkfrequenzen auch ohne Vorrang beibehalten	47
2.2.1 Bei einer Knappheit von Frequenzen ist grundsätzlich ein Vergabeverfahren durchzuführen	49
2.2.2 Auswahlkriterien in Ausschreibungsverfahren	51
2.2.3 Ausschreibungen sind ungeeignet, um die Frequenzbedarfe von Unternehmen gegeneinander abzuwägen	52
2.2.4 Eingeschränkte Transparenz in Ausschreibungen kann zu willkürlichen Ergebnissen führen.....	54
2.2.5 Die Verbindlichkeit von Angeboten kann bei Ausschreibungen kaum gewährleistet werden	55
2.2.6 Keine Indizien für spürbare Beeinträchtigung des Mobilfunkausbaus durch Kosten aus Frequenzversteigerungen.....	57
2.2.7 Fazit: Die Versteigerung ist das am besten geeignete Verfahren für die Vergabe von Mobilfunkfrequenzen.....	58
2.3 Wettbewerbsfähigkeit der Diensteanbieter im Mobilfunk erhalten	59

2.4	Amtspraxis der Bundesnetzagentur: Schnelle Umsetzung der EuGH-Entscheidungen zu Zero-Rating wünschenswert	61
Kapitel 3.....		65
Zur Schaffung chancengleicher Wettbewerbsbedingungen bei interpersonellen Telekommunikationsdiensten.....		65
3.1	Rolle der OTT-Kommunikationsdienste im Wettbewerbsverhältnis zu klassischen Telekommunikationsdiensten	65
3.2	Gesetzliche Definitionen von Telekommunikationsdiensten unionsweit einheitlich schärfen	69
3.2.1	Funktionale Definition von (interpersonellen) Telekommunikationsdiensten sinnvoll	69
3.2.2	Abgrenzung von Kommunikationsdiensten zu Inhaltsdiensten nicht eindeutig	70
3.2.3	Multifunktionsdienste werden tendenziell zu weitgehend erfasst	71
3.2.4	Definitionen auf Unionsebene weiter konkretisieren	75
3.3	Regulierungsintensität an Schutzbedürftigkeit der Endnutzerinnen und Endnutzer ausrichten	75
3.3.1	Erreichbarkeit von Notrufdiensten ist auch ohne Einbeziehung nummernunabhängiger ITD derzeit sichergestellt	76
3.3.2	Einbeziehung nummernunabhängiger ITD zur Finanzierung des Rechts auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten ist nicht zu empfehlen.....	77
3.3.3	Wettbewerbliche Implikationen des Datenschutzrechts berücksichtigen	81
3.3.4	Unterschiedliche Kundenschutzanforderungen an Gefährdungspotenzial knüpfen.....	84
3.4	Interoperabilitätsverpflichtungen sind derzeit abzulehnen	86
3.4.1	Interoperabilität: Ausgestaltungsmöglichkeiten und Implikationen	87
3.4.1.1	Multihomeing-Verhalten trägt zum Wettbewerb bei	91
3.4.1.2	Auswirkungen von nummernunabhängigen ITD als mehrseitige Plattformdienste untersuchen..	95
3.4.1.3	Interoperabilität zwischen nummernunabhängigen und nummerengebundenen ITD ist nicht erforderlich	96
3.4.1.4	Zwischenfazit: Interoperabilitätsverpflichtungen bei nummernunabhängigen ITD sind derzeit nicht geboten	97
3.4.2	Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen ist zu Recht an hohe Hürden geknüpft.....	98
3.4.2.1	Voraussetzungen für asymmetrische Interoperabilitätsverpflichtung zur Sicherstellung der Endnutzerkonnektivität konkretisieren.....	99
3.4.2.2	Die Einleitung eines förmlichen Marktregulierungsverfahrens ist derzeit nicht angezeigt	101
3.4.2.3	Telekommunikationsrechtliche Vorschriften sind vorrangige und abschließende Spezialregelungen gegenüber dem GWB	102
3.4.2.4	Verhältnis des Telekommunikationsrechts zum geplanten Digital Markets Act.....	104
3.4.2.5	Normung durch die EU-Kommission ist Vorstufe einer Interoperabilitätsverpflichtung	105
3.4.2.6	Erweiterung der Datenportabilität ist milderer Mittel zu einer Interoperabilitätsverpflichtung..	105
3.4.2.7	Zwischenfazit: Telekommunikationsrechtliche Vorschriften zur Auferlegung von Interoperabilitätspflichten konkretisieren	106
3.5	Mögliche Wettbewerbsbeeinträchtigungen auf benachbarten Märkten untersuchen	107
3.6	Fazit: Überregulierung bei interpersonellen Telekommunikationsdiensten vermeiden	108
Kapitel 4.....		112
Zusammenfassung der Handlungsempfehlungen.....		112

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1: Aktive Breitbandanschlüsse nach Technologien.....	9
Abbildung 1.2: Anteile an den Breitbandanschlüssen im Festnetz.....	10
Abbildung 1.3: Download-Geschwindigkeitsklassen der vermarkteten Breitbandanschlüsse.....	10
Abbildung 1.4: Entwicklung des Datenvolumens im Festnetz.....	11
Abbildung 1.5: Verteilung der Glasfaseranschlüsse in Deutschland.....	12
Abbildung 1.6: Take-up Rate bei FTTB/H-Anschlüssen.....	13
Abbildung 1.7: Verteilung aktiver und verfügbarer Glasfaseranschlüsse (2021).....	13
Abbildung 1.8: NGA-Verfügbarkeit in der EU (2020).....	14
Abbildung 1.9: Verfügbarkeit gigabitfähiger Anschlüsse in der EU (2020).....	14
Abbildung 1.10: FTTB/H-Verfügbarkeit in der EU (2020).....	15
Abbildung 1.11: Schematische Darstellung der Netzstruktur der Deutsche Telekom AG.....	19
Abbildung 1.12: Aktive DSL-Anschlüsse in Deutschland in Mio. (2014 bis 2021).....	20
Abbildung 2.1: Marktanteile nach aktiven SIM-Karten.....	43
Abbildung 2.2: Marktanteile nach Service-Umsätzen.....	44
Abbildung 2.3: Marktanteile nach SIM-Kartentyp.....	45
Abbildung 2.4: Anteile am Markt Persönlicher SIM-Karten (ohne M2M) nach Netzgenerationen.....	45
Abbildung 2.5: Anteile an Funk-Basisstationen nach Netzgenerationen.....	46
Abbildung 2.6: Datenvolumen im Mobilfunk in Mio. GB (2015 bis 2021).....	47
Abbildung 3.1: Versendete SMS- und WhatsApp-Nachrichten in deutschen Mobilfunknetzen pro Tag.....	66
Abbildung 3.2: Sprachverbindungsminuten pro Tag (2012 bis 2021).....	67
Abbildung 3.3: Gesamtdatenvolumen und Gesamtumsatz der TK-Branche (2017 bis 2021).....	67
Abbildung 3.4: Traffic-Anteile am Gesamtdatenvolumen (2019).....	68

Vorwort

Gemäß ihrem gesetzlichen Auftrag erstellt die Monopolkommission alle zwei Jahre ein Gutachten nach § 195 Abs. 2, 3 Telekommunikationsgesetz (TKG-2021), in dem sie den Stand und die absehbare Entwicklung des Wettbewerbs auf den Telekommunikationsmärkten in der Bundesrepublik Deutschland beurteilt. Zudem evaluiert sie die Nachhaltigkeit wettbewerbsorientierter Telekommunikationsmärkte, würdigt die Anwendung der Vorschriften des Telekommunikationsgesetzes über die Regulierung und die Wettbewerbsaufsicht und nimmt zu sonstigen aktuellen wettbewerbspolitischen Fragen Stellung.

Zur Vorbereitung ihres Gutachtens hat die Monopolkommission zwei Anhörungen am 15. Oktober 2021 durchgeführt. Der Vizepräsident der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen, Herr Dr. Wilhelm Eschweiler sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Behörde haben mit der Monopolkommission die wettbewerbliche Situation auf den Telekommunikationsmärkten und Fragen der Telekommunikationsregulierung erörtert. Die Regulierungsbehörde hat darüber hinaus eine schriftliche Stellungnahme abgegeben.

Des Weiteren hat die Monopolkommission mit Vertretern der Unternehmen und Verbände Fragen zur Marktentwicklung und Regulierung diskutiert. Teilnehmer dieser digitalen Diskussionsrunde waren 1&1 AG, ANGA - Verband Deutscher Kabelnetzbetreiber e. V., BREKO - Bundesverband Breitbandkommunikation e. V., BUGLAS - Bundesverband Glasfaseranschluss e. V., Deutsche Telekom AG, Freenet AG, Sippgate GmbH, VATM - Verband der Anbieter von Telekommunikations- und Mehrwertdiensten e. V.

Die angehörten Unternehmen und Verbände haben ihre mündlichen Äußerungen gegenüber der Monopolkommission durch schriftliche Stellungnahmen ergänzt. Schriftliche Stellungnahmen sind darüber hinaus seitens Apple GmbH, Eco - Verband der Internetwirtschaft e. V., EWE Tel GmbH, Facebook Germany GmbH, Lebara Ltd., Microsoft Deutschland GmbH, Telefónica Germany GmbH & Co. OHG, Threema GmbH, Transatel SAS, Vantage Towers AG und Vodafone GmbH eingegangen.

Weiterhin gab es vielfältige Kontakte der Mitglieder sowie der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Monopolkommission mit Vertretern der Bundesnetzagentur, des Bundeskartellamtes und von Unternehmen und Verbänden. Die Monopolkommission dankt allen Beteiligten für ihre Mitwirkung.

Das Kommissionsmitglied Frau Dagmar Kollmann, Mitglied des Aufsichtsrates der Deutsche Telekom AG, war weder mit der Vorbereitung noch mit der Erstellung dieses Gutachtens in irgendeiner Form befasst.

Die Monopolkommission bedankt sich bei ihren wissenschaftlichen Mitarbeitern Herrn Christian Hildebrandt, der das Gutachten federführend betreut hat, sowie bei Herrn Dr. Stefan Bulowski, Herrn Dr. Torben Stühmeier und Herrn Dr. Oliver Zierke für ihre Mitwirkung.

Bonn, den 16. Dezember 2021

Jürgen Kühling

Pamela Knapp

Thomas Nöcker

Achim Wambach

Kurzfassung

Festnetz

Stand und Entwicklung des Wettbewerbs im Festnetzbereich

K1. Im Bereich des Festnetzes ist ein Trend zu höheren gebuchten Übertragungsgeschwindigkeiten zu verzeichnen. Verträge mit einer Download-Geschwindigkeit von über 100 Mbit/s verzeichnen mit einem Plus von 36,5 Prozent gegenüber 2019 den stärksten Anstieg. Die wachsende Bedeutung schneller Breitbandanschlüsse spiegelt sich auch in der Zunahme des Datenvolumens wider. Seit 2016 hat sich das Gesamtdatenvolumen nahezu vervierfacht. Das dürfte vor allem daran liegen, dass viele Dienste und Anwendungen, die über das Internet genutzt werden, datenintensiver werden.

K2. Die Anzahl der vorhandenen Glasfaseranschlüsse in Deutschland steigt im Jahr 2021 um 40 Prozent im Vergleich zum Vorjahr und erreicht einen Stand von 7,5 Mio. Anschlüssen, was einer Verdopplung seit 2018 entspricht. Mehr als 60 Prozent der Anschlüsse werden von Wettbewerbern der Deutsche Telekom AG bereitgestellt. Die Nachfrage nach Glasfaseranschlüssen bleibt weiterhin hinter dem wachsenden Angebot zurück, zieht zuletzt jedoch leicht an. Der Anteil tatsächlich vermarkteter Anschlüsse stagniert seit Jahren bei etwa 30 Prozent.

Amtspraxis der Bundesnetzagentur: Regulierung der Vorleistungsprodukte

K3. Der Zugang zum Kupfernetz der Deutsche Telekom AG soll künftig gemäß dem seit Oktober 2021 vorliegenden Konsultationsentwurf einer Regulierungsverfügung der Bundesnetzagentur weitgehend einer unveränderten (Entgelt-)Regulierung unterliegen. Ein wesentlicher Unterschied ist jedoch, dass die Entgelte für Layer-2-Bitstrom-Vorleistungsprodukte am Broadband Network Gateway - BNG (Breitband-Netzwerk-Zugang) - künftig keiner Genehmigungspflicht mehr, sondern nur noch einer Anzeigepflicht unterliegen sollen. Diese Zugangsleistungen der Deutsche Telekom AG stellen jedoch wichtige Vorleistungsprodukte für ihre Wettbewerber dar, die auch infolge der Vectoring-Entscheidungen der Bundesnetzagentur zunehmend an Bedeutung gewinnen. Daher sollten nach Auffassung der Monopolkommission die Layer-2-Bitstromentgelte auch künftig einer Genehmigungspflicht unterliegen. Dies hätte zudem den Vorteil, dass der strengere Entgeltmaßstab der Kosten der effizienten Leistungsbereitstellung (KeL) angewendet werden könnte. Das Kernargument der Bundesnetzagentur für eine Reduzierung der Regulierungsintensität hin zu einer Anzeigepflicht bei den Bitstromentgelten, dass sich die Marktteilnehmer bereits auf eine Entgelthöhe geeinigt hätten, überzeugt nicht. An der Einigung sind die eher großen Zugangsnachfrager beteiligt und die Interessen kleinerer Wettbewerber möglicherweise unzureichend berücksichtigt.

K4. Die Monopolkommission begrüßt, dass die Bundesnetzagentur den Zugang zu baulichen Anlagen erweitert, der nunmehr auch den Zweck des Aufbaus und des Betriebs von Netzen mit sehr hoher Kapazität umfasst und auf Masten und Trägersysteme oberirdischer Leitungen erweitert wird. Dadurch können Ausbaurkosten gesenkt werden und Wettbewerber des Unternehmens mit beträchtlicher Marktmacht können unabhängiger agieren und ihre Produkte stärker differenzieren.

K5. Bei der Regulierung von Glasfasernetzen der Deutsche Telekom AG will die Bundesnetzagentur die bisher bestehende Zugangs- und Entgeltregulierung durch strenge Gleichbehandlungspflichten nach dem Prinzip Equivalence of Input (Eol) ersetzen. Der Preiswettbewerb soll erstens dadurch gewährleistet werden, dass weiterhin ein Preisdruck durch regulierte Kupferentgelte besteht („Kupferanker“). Zweitens werden die Endkundenprodukte der Deutsche Telekom AG auf ihre wirtschaftliche Nachbildbarkeit überprüft (sog. Economic-Replicability-Test-(ERT)-Prüfungen), um Preis-Kosten-Scheren zu verhindern. Die Monopolkommission empfiehlt, den Preisdruck durch den Kupferanker dadurch zu gewährleisten, dass auch künftig sämtliche Kupfervorleistungsprodukte einer Genehmigungspflicht unterliegen. Zudem sollten die ERT-Prüfungen nicht nur anhand eines Produkts mit einer Übertragungsrate von 100 Mbit/s erfolgen, sondern auch Produkte mit Übertragungsraten von 50, 250 und 500 Mbit/s miteinbeziehen.

Zur Migration von Kupfer- auf Glasfasernetze

K6. Die bevorstehende Migration von Kupfer- auf Glasfasernetze in Vorleistungs- und Endkundenmärkten sollte wettbewerbskonform erfolgen. Um Anreize zum Wechsel von Kupfer- auf Glasfasernetze zu schaffen und die Planungssicherheit für die Marktteilnehmer zu erhöhen, spricht aus Sicht der Monopolkommission vieles dafür, die kupferbasierten Vorleistungsentgelte bis zum Abschluss des Migrationsprozesses real stabil zu halten.

K7. Die Deutsche Telekom AG hat im Rahmen ihres Commitment-Modells Zugangs- und Entgeltvereinbarungen mit den größten Vorleistungsnachfragern 1&1, Telefónica und Vodafone abgeschlossen. Das Commitment-Modell dient der Finanzierung des Glasfasernetzausbaus und der schnelleren Vermarktung von Anschlussprodukten. Während es der Deutsche Telekom AG selbst und den teilnehmenden großen Vorleistungsnachfragern Vorteile bringt, entzieht es hingegen den glasfaserausbauenden Wettbewerbern dauerhaft (große) Vorleistungsnachfrager. Es ist geeignet, den Migrationsprozess insgesamt zu Lasten kleinerer Anbieter wettbewerbsverzerrend zu verlangsamen. Aus Sicht der Monopolkommission sollte die Bundesnetzagentur das Commitment-Modell mit Blick auf einen wettbewerbskonformen Migrationsprozess dahingehend überprüfen, ob es zu Lock-In-Effekten bei den Bestandskunden und zu höheren Marktzutrittsschranken für Neueinsteiger führt. Alleine die Tatsache, dass eine Einigung im Markt mit den größten Vorleistungsnachfragern möglich war, bedeutet nicht, dass sich die Entgeltgestaltung etwa für kleinere Nachfrager nicht doch als missbräuchlich, z. B. im Sinne des § 37 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 TKG-2021, darstellt.

K8. Die Bundesnetzagentur sollte an der Erarbeitung gemeinsamer Marktstandards, z. B. für ein einheitliches Glasfaser-Vorleistungsprodukt, in den entsprechenden nationalen und europäischen Normungsgremien aktiv mitwirken. Ebenso sollte ein möglichst verbindlicher Migrationsplan mit Festlegung von Migrationsschritten und -zeitpunkten zusammen mit den Marktteilnehmern im Rahmen des Gigabit-Forums entwickelt werden. Dieser Plan sollte die gleichen Spielregeln und Fristen sowohl für die Deutsche Telekom AG als auch für die Wettbewerber enthalten, positive Anreize für den Ausbau und die Auslastung von Glasfasernetzen setzen und zugleich negative Effekte auf den Wettbewerb vermeiden.

K9. Im Glasfaserumfeld sind die eingeführten Nichtdiskriminierungsregelungen nach dem EoI-Maßstab für preisliche und nicht-preisliche Komponenten gemäß § 24 Abs. 2 TKG-2021 ausdrücklich zu begrüßen und aus Sicht der Monopolkommission mit den Transparenzpflichten des § 25 TKG-2021 zu kombinieren, um Informationsasymmetrien zwischen dem Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht, den Wettbewerbern und der Regulierungsbehörde aufzulösen. Insbesondere bei der Migration von herkömmlichen Infrastrukturen sollten diese Transparenzpflichten Anwendung finden.

K10. Bei der Regulierung der Glasfasernetze kann von einer umfassenden Ex-ante-Entgeltregulierung abgesehen werden, da nach wie vor ein Preisdruck durch strenger regulierte Kupferprodukte besteht und Missbrauchspotenziale durch EoI-Pflichten begrenzt werden. Unter diesen Voraussetzungen genügt es, wenn die Bundesnetzagentur die Entgelte nachträglich im Rahmen der Missbrauchsprüfung durch einen technologieneutralen Preis-Kosten-Scheren-(PKS)-Test überprüft. Um wirksamen Wettbewerb im Migrationsprozess sicherstellen zu können, empfiehlt die Monopolkommission eine Überarbeitung des PKS-Tests der Bundesnetzagentur dahingehend, dass Aktionstarife (für kürzere Zeiträume) des Unternehmens mit beträchtlicher Marktmacht sowie Bestandskundenlaufzeiten mit einer einheitlichen 24-Monatsbetrachtung einbezogen werden, um sachlich angemessene monatliche Durchschnittsentgelte bzw. -erlöse abbilden zu können.

Ko-Investitionen im Glasfasernetzausbau durch wettbewerbssichernde Auflagen flankieren

K11. Ko-Investitionen unter Beteiligung von marktmächtigen Unternehmen sind wegen ihrer potenziell wettbewerbsbeschränkenden Wirkungen kritisch zu beurteilen. Sie sollten daher auf Gebiete beschränkt bleiben, in denen sich sehr wahrscheinlich kein Infrastrukturwettbewerb entwickeln wird. Bei Ko-Investitionen ohne Beteiligung von marktmächtigen Unternehmen dürften die Vorteile die potenziell wettbewerbsbeschränkenden Effekte überwiegen.

K12. Etwas Freistellungen von Kooperationen unter Beteiligung des marktmächtigen Unternehmens sollten mit wettbewerbssichernden Maßnahmen flankiert werden. Neben Gleichbehandlungsverpflichtungen nach dem EoI-Prinzip sollten weitere Auflagen sicherstellen, dass der Wettbewerb auf dem Endkundenmarkt aufrechterhalten wird. Die Monopolkommission sieht hierbei reine Vorleistungsanbieter als besonders vorzugswürdig an, die sich ausschließlich auf das Vorleistungsgeschäft konzentrieren.

Mobilfunk

Stand und Entwicklung des Wettbewerbs im Mobilfunkbereich

K13. Im Jahr 2021 wird in Deutschland eine fast flächendeckende Versorgung mit dem 4G-(LTE)-Mobilfunkstandard erreicht. Auch die Umstellung auf den leistungsfähigeren 5G-Standard schreitet voran. Der Anteil der in Betrieb befindlichen 5G-Basisstationen an allen Mobilfunkbasisstationen betrug im zweiten Quartal 2021 12,5 Prozent. Das entspricht einem Zuwachs von ca. 24.000 5G-Funk-Basistationen seit dem Jahr 2019. Die damit einhergehenden deutlich höheren erzielbaren Datenraten sind insbesondere für das Internet der Dinge wichtig. Dieser Bereich wird für die Mobilfunknetzbetreiber immer bedeutender. Etwa ein Viertel aller SIM-Karten werden bereits für sog. Maschine-zu-Maschine-Anwendungen (M2M) verwendet.

K14. Der Wettbewerb auf der Ebene der Mobilfunknetzbetreiber wird weiterhin durch drei Unternehmen mit ähnlich großen Marktanteilen geprägt. Gemessen an den aktiven SIM-Karten kommt die Vodafone GmbH auf den höchsten Marktanteil von etwa 39 Prozent, gefolgt von der Deutsche Telekom AG und der Telefónica Germany GmbH & Co. OHG. Auch auf der Diensteebene sind keine signifikanten Marktanteilsverschiebungen festzustellen. Die drei Netzbetreiber Deutsche Telekom AG, Vodafone GmbH und Telefónica Germany GmbH & Co. OHG vereinen über 80 Prozent der Dienste-Umsätze auf sich, die Deutsche Telekom AG führt hier mit etwa 30 Prozent Marktanteil. Ausgeprägte Aufholendenzen der Wettbewerber ohne eigene Netze sind nicht ersichtlich.

Versteigerung für Mobilfunkfrequenzen auch ohne Vorrang beibehalten

K15. Bei der TKG-Novelle im Jahr 2021 wurde der Vorrang des Versteigerungsverfahrens bei der Vergabe von Mobilfunkfrequenzen gestrichen. Die Monopolkommission sieht das kritisch und empfiehlt auch weiterhin die Versteigerung als das am besten geeignete Verfahren für die Vergabe von Mobilfunkfrequenzen bei Knappheit. Um die Rechtsicherheit bei der Wahl dieses Verfahrens zu erhöhen, sollte der Vorrang der Versteigerung in § 100 Abs. 2 TKG-2021 wieder aufgenommen werden. Der grundsätzliche Vorrang des Versteigerungsverfahrens verstößt auch nicht gegen Unionsrecht, solange die Letztentscheidungskompetenz bei der Bundesnetzagentur verbleibt. Die als alternatives Vergabeverfahren vorgesehene Ausschreibung ist nicht geeignet, die Frequenzbedarfe der Unternehmen sachgerecht gegeneinander abzuwägen. Unternehmen können in einem nicht vollständig transparenten Ausschreibungsverfahren nur eingeschränkt antizipieren, welche Kriterien sie wie zu erfüllen haben. Zudem werden Unternehmen, die bereit sind, spätere Sanktionen in Kauf zu nehmen, um dank hoher Zusagen den Zuschlag zu erhalten, in Ausschreibungsverfahren bevorzugt.

Wettbewerbsfähigkeit der Diensteanbieter im Mobilfunk erhalten

K16. Die Bundesnetzagentur hat im Rahmen der Mobilfunkfrequenzvergabe im Jahr 2019 den Mobilfunknetzbetreibern ein Verhandlungsgebot gegenüber Diensteanbietern auferlegt. Das Verhandlungsgebot beinhaltet lediglich eine Pflicht zur Aufnahme von Verhandlungen und stellt keinen Anspruch auf einen erfolgreichen Abschluss dieser Verhandlungen dar. Derzeit ist für die Monopolkommission nicht klar erkennbar, ob dieses Vorgehen ausreicht, um eine nachhaltige Schädigung des Dienstewettbewerbs zu verhindern. Sollten positive Erfahrungen mit dem Verhandlungsgebot ausbleiben, empfiehlt die Monopolkommission zu prüfen, ob bei der nächsten Frequenzvergabe den Mobilfunknetzbetreibern eine Diensteanbieterverpflichtung gemäß § 105 TKG-2021 auferlegt werden sollte.

Amtspraxis der Bundesnetzagentur: Schnelle Umsetzung der EuGH-Entscheidungen zu Zero-Rating wünschenswert

K17. Zero-Rating ist eine Zubuchoption, die den Datenverkehr bestimmter Anbieter von Inhalten und Diensten bzw. von Dienstekategorien wie z. B. Chat, Spiele, Musik- und Videostreaming, von der Anrechnung auf das monatliche Inklusiv-Datenvolumen der Endnutzerinnen und Endnutzer ausnimmt. Grundsätzlich enthalten die gesetzlichen Vorschriften der Netzneutralitätsverordnung keine expliziten Regelungen zu Zero-Rating-Angeboten. Der Europäische Gerichtshof (EuGH) hat nun in mehreren Urteilen festgestellt, dass Nulltarif-Optionen gegen die Netzneutralitätsverordnung verstoßen. Eine schnelle Umsetzung der EuGH-Entscheidungen zu Zero-Rating-Angeboten durch die Bundesnetzagentur ist aus Sicht der Monopolkommission wünschenswert. Insgesamt hat sich gezeigt, dass breit interpretierbare gesetzliche Vorschriften zu Rechtsunsicherheiten führen können, die auch nicht dadurch gemildert werden, dass ein Regulierungsgremium wie das Gremium Europäischer Regulierungsstellen für Elektronische Kommunikation (GEREK) mit der Konkretisierung der Vorschriften beauftragt wird. Sie sollten daher so konkret sein, dass eine unmittelbare Umsetzung möglich ist. Die Bundesregierung sollte sich im Rat der EU dafür einsetzen, bereits auf Gesetzesebene hinreichend klare Regelungen zu schaffen.

Zur Schaffung chancengleicher Wettbewerbsbedingungen bei interpersonellen Telekommunikationsdiensten

Rolle der OTT-Kommunikationsdienste im Wettbewerbsverhältnis zu klassischen Telekommunikationsdiensten

K18. Eine kontrovers diskutierte Frage des Telekommunikationsrechts war, ob OTT-Kommunikationsdienste, die Individual- und Gruppenkommunikation in Form von Sprache, Bildern, Videos und sonstigen Daten über das Internet ermöglichen (z. B. WhatsApp, Skype, Threema), bereits nach dem vor Dezember 2021 geltenden nationalen Recht von der Telekommunikationsregulierung erfasst waren und ob sie andernfalls in den Anwendungsbereich des TKG mit einbezogen werden sollten. Der Hintergrund für diese Überlegungen war, dass das Wettbewerbsverhältnis zwischen OTT-Kommunikationsdiensteanbietern und den etablierten Netzbetreibern ambivalent ist. Einerseits werden klassische Telekommunikationsdienste durch OTT-Kommunikationsdienste substituiert. Dies zeigt sich besonders im deutlichen Rückgang der versendeten SMS-Nachrichten bei gleichzeitig starkem Anstieg der Nutzung von OTT-Kommunikationsdiensten. Andererseits ist die klassische Sprachtelefonie bislang jedenfalls nicht in dem Umfang durch OTT-Telefonie ersetzt worden, wie dies bei der SMS erfolgt ist. Zudem werden die OTT-Dienste auch komplementär zu klassischen Telekommunikationsdiensten genutzt, indem etwa das bei den Netzbetreibern nachgefragte Datenvolumen immer weiter ansteigt.

Gesetzliche Definitionen von Telekommunikationsdiensten unionsweit einheitlich schärfen

K19. Die Monopolkommission begrüßt, dass der Gesetzgeber die Definition von (interpersonellen) Telekommunikationsdiensten in § 3 Nr. 61 bzw. Nr. 24 TKG-2021 stärker funktional ausgerichtet hat und damit die OTT-Kommunikationsdienste in Umsetzung des Europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation (EKEK) grundsätzlich in den Anwendungsbereich des TKG einbezieht. Es ist für die Einstufung als Telekommunikationsdienst nun nicht mehr zwingend erforderlich, dass ein Dienst eine Signalübertragung in einem engen, technischen Sinn erbringt. Stattdessen genügt es, dass ein Dienst Individualkommunikation ermöglicht. Mit der Neufassung der Definition kann eine Flexibilisierung bei der Regulierung dynamischer technischer Entwicklungen ermöglicht werden. Weiterhin nicht klar geregelt ist die Anwendung des TKG auf sog. Multifunktionsdienste. Die Monopolkommission empfiehlt, dass für die Frage der Einordnung als Telekommunikationsdienst maßgeblich sein sollte, ob sich ein Dienst aus der Sicht der Endnutzerinnen und Endnutzer in einem Wettbewerbsverhältnis zu klassischen Telekommunikationsdiensten wie Sprachtelefonie und SMS befindet. Eine weitere Konkretisierung der Definition von Telekommunikationsdiensten sollte auf Unionsebene erfolgen, da die potentiell erfassten Dienste regelmäßig unionsweit genutzt werden. Dies könnte durch den Unionsgesetzgeber und durch Leitlinien des GEREK erfolgen.

Regulierungsintensität an Schutzbedürftigkeit der Endnutzerinnen und Endnutzer ausrichten

K20. OTT-Kommunikationsdienste werden im TKG-2021 nunmehr als interpersonelle Telekommunikationsdienste erfasst. Innerhalb dieser Kategorie unterscheidet das Gesetz zwischen nummerngebundenen und nummernunabhängigen Diensten, je nachdem, ob eine Verbindung in das öffentliche Telefonnetz aufgebaut werden kann, und knüpft in der Folge jeweils unterschiedliche Anforderungen bezüglich der Erreichbarkeit von Notrufdiensten, der Universaldienstumlage und bei Kundenschutzbestimmungen an sie.

K21. Gegen eine Einbeziehung nummernunabhängiger interpersoneller Telekommunikationsdienste in die Umlage zur Finanzierung des Rechts auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten sprechen zum einen Probleme in der Umsetzungspraxis. Zum anderen ist bereits unklar, ob die Universaldienstumlage, so wie sie bis zum 1. Dezember 2021 ausgestaltet war, die Vorgaben des Grundgesetzes hinsichtlich der Zulässigkeit von Abgaben wahrte. Durch die Einbeziehung von nummernunabhängigen interpersonellen Telekommunikationsdiensten erhöhen sich diese Unsicherheiten weiter. Die Möglichkeit einer Einbeziehung nummernunabhängiger interpersoneller Telekommunikationsdienste in die Umlage sollte daher zurückgenommen werden. Vollkommen unabhängig davon ist die Universaldienstfinanzierung über eine Umlage bislang ohnehin noch nicht erfolgt und als subsidiärer Finanzierungsmechanismus zum Breitbandausbau gegenüber staatlichen Fördermitteln möglichst nicht zur Anwendung zu bringen.

K22. Beim Kundenschutz sollte hinsichtlich der Frage nach einer Anwendbarkeit telekommunikationsrechtlicher Vorschriften weniger auf die Art des Dienstes (d. h. nummerngebunden oder nummernunabhängig), sondern vielmehr auf die konkrete Gefahrenlage abgestellt werden, z. B. ob es ein Dienst ermöglicht, kostenpflichtige Verbindungen aufzubauen und abzurechnen oder Nutzer- und Nutzungsdaten abzugreifen.

K23. Bei der aktuell laufenden Reform des bereichsspezifischen Telekommunikationsdatenschutzes in der ePrivacy-Verordnung sollte vor allem darauf geachtet werden, dass keine Wertungswidersprüche zum Regelungsregime der Europäischen Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) entstehen. Gleich schutzwürdige Sachverhalte sollten gleich strengen Datenschutzvorgaben unterliegen, egal ob sie unter die DSGVO oder die ePrivacy-Verordnung fallen. Zudem sollte eine unbeabsichtigte Schwächung des Wettbewerbs um ein hohes Datenschutzniveau durch pauschal gefasste staatliche Überwachungsverpflichtungen für Anbieter interpersoneller Telekommunikationsdienste vermieden werden.

Interoperabilitätsverpflichtungen sind derzeit abzulehnen

K24. Interoperabilitätsverpflichtungen, die eine diensteübergreifende Kommunikation ermöglichen würden, sind für nummernunabhängige interpersonelle Telekommunikationsdienste wie z. B. WhatsApp, Signal, Threema und Wire aktuell abzulehnen, da sie derzeit mehr Nachteile als Vorteile für den Wettbewerb verursachen würden. Das Umfeld von nummernunabhängigen interpersonellen Telekommunikationsdiensten ist als sehr dynamisch, innovativ und bei den Geschäftsmodellen als ausdifferenziert anzusehen. Die Endnutzerinnen und Endnutzer betreiben Multihoming und wechseln den Dienst je nach Präferenz. Eine symmetrische Interoperabilitätsverpflichtung, die auch gegenüber kleineren Anbietern greifen würde, wäre aus Sicht der Monopolkommission unverhältnismäßig und wettbewerbsschädlich, da diesen Anbietern weitgehend die Möglichkeit entzogen würde, sich gegenüber großen Anbietern durch bessere Funktionen oder höhere Datenschutzstandards abzugrenzen.

K25. Auch eine asymmetrische Interoperabilitätsverpflichtung, die sich nur an besonders marktmächtige Unternehmen richtet, ist nur in engen Grenzen sinnvoll, etwa dann, wenn aufgrund starker direkter und gegebenenfalls auch indirekter Netzwerkeffekte ein Diensteanbieter mit beträchtlicher Marktmacht identifiziert wird oder die Interoperabilität im Sinne einer durchgehenden Konnektivität sichergestellt werden muss. Eine derartige Situation ist derzeit nicht erkennbar. Bei der Ausgestaltung und Durchsetzung einer möglicherweise zukünftig erforderlichen asymmetrischen Interoperabilitätsverpflichtung wäre insbesondere darauf zu achten, dass sie umfassende Nichtdiskriminierungsbedingungen enthält und nicht bestimmte (proprietäre) Standards oder Schnittstellen und dadurch die Stellung eines Dienstes oder einer Gruppe von Diensten gegenüber Dritten begünstigt. Eine asymmetrische Interoperabilitätsverpflichtung bei nummernunabhängigen interpersonellen Telekommunikationsdiensten

sollte sich, wenn sie doch erforderlich würde, auf zu definierende Basisfunktionen beschränken, sodass der Wettbewerb über innovative Zusatzfunktionen möglich bleibt. Zudem sollten sie durch Nichtdiskriminierungsregelungen für Application Programming Interfaces (APIs) bzw. Clearingstellen und ihre Nutzungsbestimmungen sowie Updates flankiert werden.

Kapitel 1

Festnetz

1.1 Stand und Entwicklung des Wettbewerbs im Festnetzbereich

1. Der Ausbau von gigabitfähigen Teilnehmeranschlüssen stellt eine der größten Aufgaben im Festnetz der nächsten Jahre dar.¹ Die vermehrte Nutzung von Videostreamingdiensten, die Digitalisierung von Gesundheitsdiensten und die zunehmende Verbreitung von Home-Office erfordern immer größere Datenmengen, Download-Geschwindigkeiten und Übertragungsqualität. Das veränderte Nutzungsverhalten infolge der Covid-19-Pandemie dürfte die Ausbaunotwendigkeiten nachhaltig erhöhen.

2. Neben den bürokratischen und rechtlichen Hürden sowie Investitions- und Nachfragerisiken stehen vor allem die knappen Tiefbaukapazitäten einem schnelleren Ausbau von gigabitfähigen Netzen entgegen. Auch die weitgehend flächendeckende Abdeckung mit kupferbasierten xDSL-Netzen hemmt eine schnellere Migration hin zu gigabitfähigen Netzen.² Zumindest die bisher bestehende Unsicherheit über die zukünftige Regulierung der Glasfasernetze wurde durch den jüngsten Konsultationsentwurf der Bundesnetzagentur aufgelöst, die nur noch eine „Regulierung light“ des Glasfasernetzes vorsieht.³

3. Nachfolgend soll der Stand und die Entwicklung des Wettbewerbs auf dem deutschen Festnetzmarkt betrachtet werden. Hier ist nicht erst seit der Covid-19-Pandemie ein Trend zu höheren gebuchten Datenvolumina und Übertragungsgeschwindigkeiten zu verzeichnen. Dabei wächst vor allem die Anzahl der Glasfaseranschlüsse. Diese hat sich seit 2018 mehr als verdoppelt.⁴ Die Nachfrage nach Glasfaseranschlüssen liegt aktuell noch deutlich hinter dem zunehmenden Angebot zurück. Es sind jedoch leichte Aufholtendenzen zu verzeichnen. Die Nachfrage dürfte sich, nicht nur bedingt durch den Digitalisierungsschub infolge der Covid-19-Pandemie, in Zukunft weiter erhöhen.

1.1.1 Ausgangslage auf dem deutschen Festnetzmarkt

4. Die Anzahl der aktiven Festnetzbreitbandanschlüsse pendelte sich nach stetigen Anstiegen der letzten Jahre auf ein nahezu gleichbleibendes Niveau von 36,5 Mio. Anschlüssen im zweiten Quartal 2021 ein (vgl. Abbildung 1.1). Der leichte Anstieg um 300.000 Anschlüsse im Vergleich zum Vorjahr ist dabei vor allem auf eine Zunahme der aktiven FTTB/H-Anschlüsse von 200.000 Anschlüssen zurückzuführen. Insgesamt machen diese jedoch nach wie vor nur einen geringen Anteil von 6,3 Prozent an allen aktiven Festnetzbreitbandanschlüssen aus. Die Anzahl der aktiven xDSL-Anschlüsse und Breitbandanschlüsse über HFC-Netze verharren auf einem gleichbleibenden Niveau (25,4 Mio. bzw. 8,8 Mio. Anschlüsse). Ausgeprägte Wechseltendenzen seitens der Nachfragenden hin zu Glasfaseranschlüssen sind nicht zu verzeichnen.

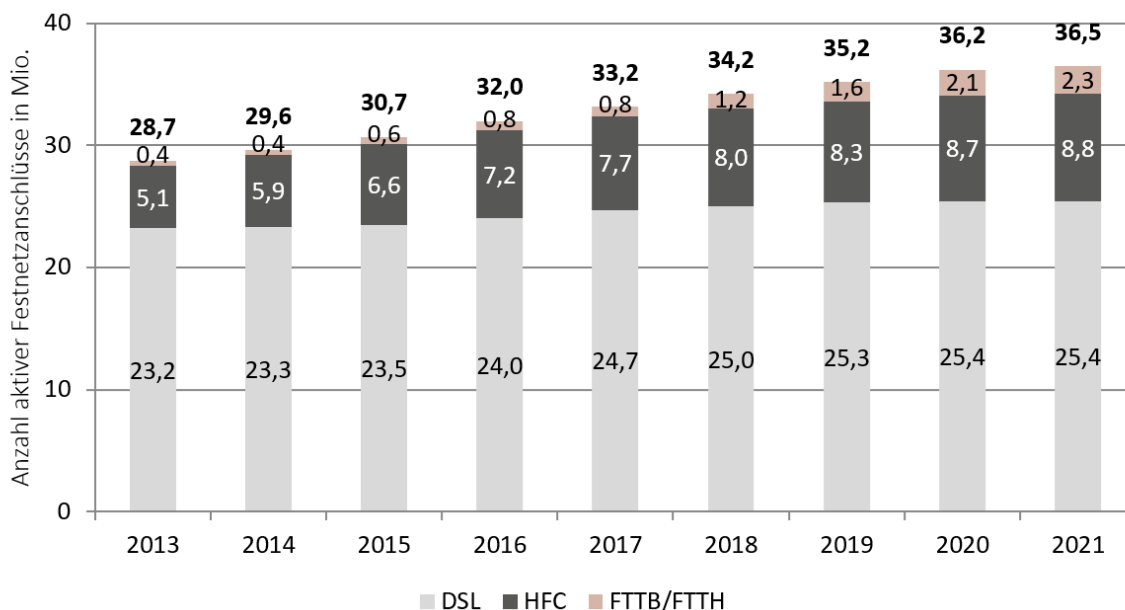
¹ Hierzu zählen FTTB/H-Netze und HFC-Netze, die durch die Aufrüstung mit DOCSIS 3.1 und DOCSIS 4.0 gigabitfähig sind. Der Aufrüstung der HFC-Netze mit DOCSIS 3.1 wird nach Angaben von Dialog Consult/VATM in 2021 fast abgeschlossen sein, siehe Dialog Consult/VATM, 23. TK-Marktanalyse Deutschland 2021, a. a. O. Ein Hybrid Fibre Coax (HFC)-Netz besteht aus einem Glasfaser- und einem Koaxialkabelnetz. FTTB/H-Netze bezeichnen dabei Glasfasernetze bis zum Gebäude (Fibre to the building, FTTB) und bis in die Wohnung (Fibre to the home, FTTH).

² Vertieft zu den Hemmfaktoren im Netzausbau siehe Monopolkommission, 11. Sektorgutachten Telekommunikation (2019), Staatliches Augenmaß beim Netzausbau, Baden-Baden 2019, Abschnitt 1.2.3. DSL steht für Digital Subscriber Line und xDSL ist eine Sammelbezeichnung für sämtliche DSL-Varianten, wie ADSL, HDSL, SDSL, SHDSL, UDSL und VDSL.

³ BNetzA, Konsultationsentwurf für einen Beschluss wegen Beibehaltung, Änderung, Auferlegung und Widerruf von Verpflichtungen auf dem Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen (Markt Nr. 3a der Märkteempfehlung 2014) vom 11. Oktober 2021, BK3i-19/020, abrufbar unter: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1_GZ/BK3-GZ/2019/BK3-19-0020/BK3-19-0020_Konsultation.html, Abruf am 12. Oktober 2021.

⁴ Dialog Consult/VATM, 23. TK-Marktanalyse Deutschland 2021, a. a. O., S. 13.

Abbildung 1.1: Aktive Breitbandanschlüsse nach Technologien



Quelle: Bundesnetzagentur, Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2020/2021, Bonn 2021, S. 26; eigene Darstellung

Anmerkung: Sonstige Technologien wie funkbasierte Technologien (BWA), Festverbindungen sowie satellitengestützte Verbindungen verfügen über sehr geringe Marktanteile und werden nicht abgebildet.

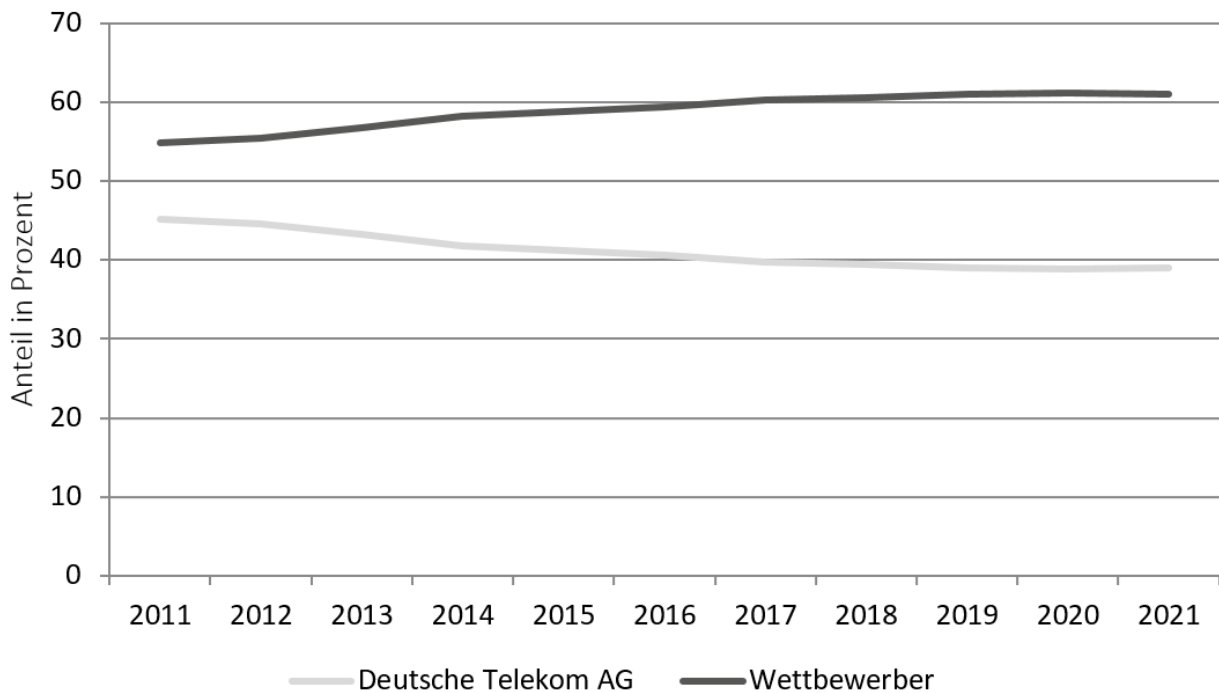
Quelle: Bundesnetzagentur, Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2020/2021, Bonn 2021, S. 26; eigene Darstellung

Anmerkung: Sonstige Technologien wie funkbasierte Technologien (BWA), Festverbindungen sowie satellitengestützte Verbindungen verfügen über sehr geringe Marktanteile und werden nicht abgebildet.

5. Auch die Anteile der Breitbandanschlüsse der Wettbewerber der Deutsche Telekom AG⁵ an allen Anschlüssen bewegt sich seit Jahren auf einem konstanten Niveau von etwa 60 Prozent (vgl. Abbildung 1.2). Größter Wettbewerber ist Vodafone. Das Unternehmen verfügt nach der Übernahme des Kabelnetzbetreibers Unitymedia im Jahr 2019 nunmehr über einen Anteil von etwa 30 Prozent an allen Breitbandkunden. Weitere größere Wettbewerber sind 1&1 (11,7 Prozent) und Telefónica (6,3 Prozent).⁶ Seit dem vergangenen Sektorgutachten Telekommunikation 2019 der Monopolkommission sind keine nennenswerten Verschiebungen der Marktanteile zu verzeichnen.

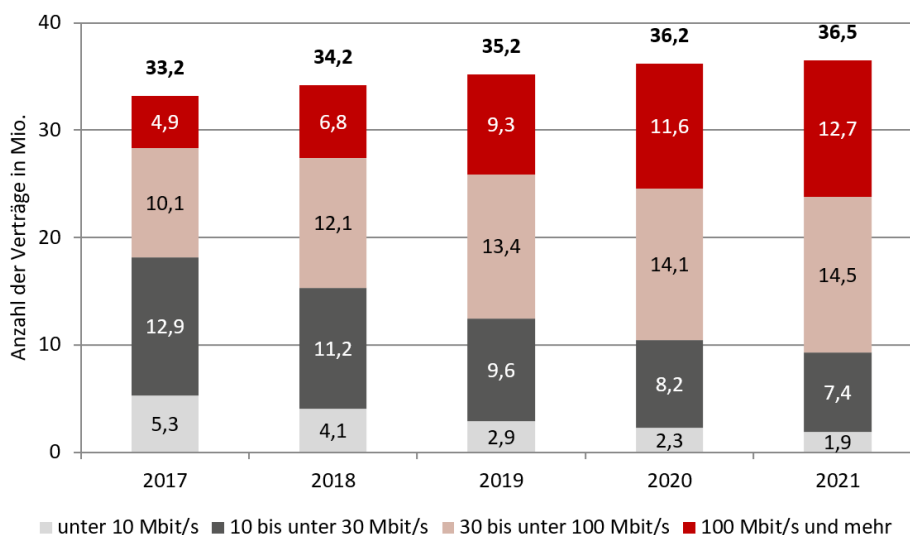
⁵ Im Folgenden wird aus Gründen der Vereinheitlichung stets vom Konzern Deutsche Telekom AG gesprochen, auch wenn im Einzelfall die Telekom Deutschland GmbH der tatsächliche Rechtsträger ist.

⁶ Dialog Consult/VATM, 23. TK-Marktanalyse Deutschland 2021, a. a. O., S. 12.

Abbildung 1.2: Anteile an den Breitbandanschlüssen im Festnetz

Quelle: Bundesnetzagentur, Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2020/2021, a. a. O., S. 27; eigene Darstellung

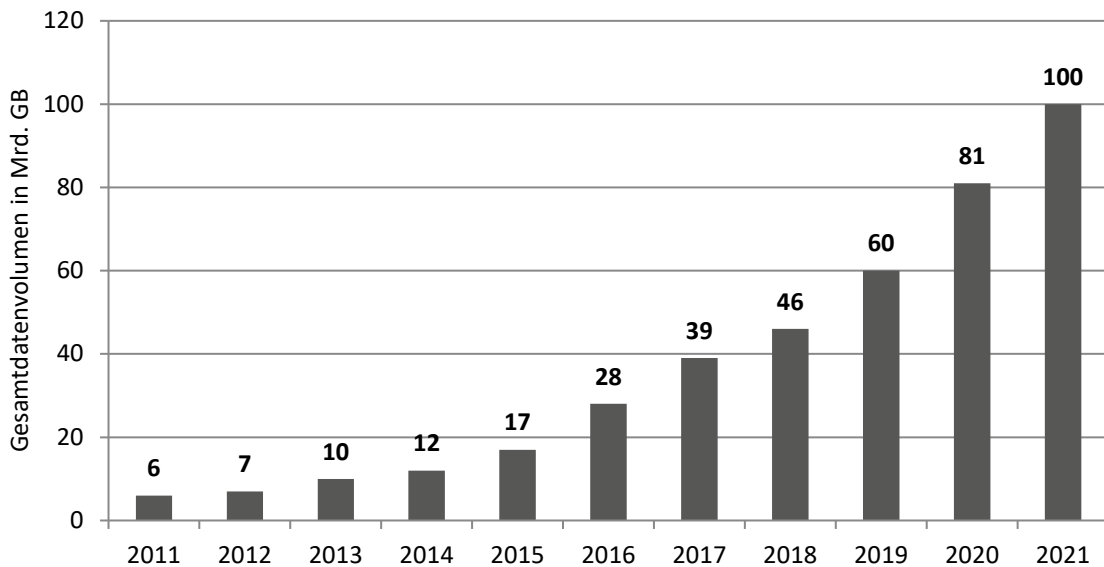
6. Die Zunahme der Nachfrage nach höheren Download-Geschwindigkeiten innerhalb der letzten Jahre verdeutlicht die wachsende Bedeutung schneller Breitbandanschlüsse (vgl. Abbildung 1.3). Verträge mit einer Download-Geschwindigkeit von unter 30 Mbit/s sind seit Jahren rückläufig und Verträge mit einer Download-Geschwindigkeit von unter 10 Mbit/s spielen mit weniger als einem Prozent aller vermarkteten Breitbandanschlüsse kaum noch eine Rolle. Hingegen verzeichnen Verträge mit über 100 Mbit/s den stärksten Anstieg (plus 36,5 Prozent seit 2019). Wie bereits 2019 buchten die meisten Haushalte in den Jahren 2020 und 2021 jedoch noch Verträge zwischen 30 und 100 Mbit/s.

Abbildung 1.3: Download-Geschwindigkeitsklassen der vermarkteten Breitbandanschlüsse

Quelle: Bundesnetzagentur, Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2020/2021, a. a. O., S. 27; eigene Darstellung

7. Die wachsende Bedeutung schneller Breitbandanschlüsse spiegelt sich auch in der Zunahme des Datenvolumens im Festnetz wider (vgl. Abbildung 1.4). Das durch die Covid-19-Pandemie veränderte Nutzungsverhalten dürfte dabei ein wichtiger Treiber des jüngsten Anstiegs von etwa 20 Prozent im Vergleich zum Vorjahr sein.⁷ Allerdings geht der Trend schon seit einigen Jahren nach oben. Seit 2016 hat sich das Gesamtdatenvolumen nahezu vervierfacht. Das dürfte vor allem daran liegen, dass viele Dienste und Anwendungen datenintensiver werden und generell mehr über das Internet genutzt werden, z. B. Streamingdienste oder Online-Gaming.

Abbildung 1.4: Entwicklung des Datenvolumens im Festnetz



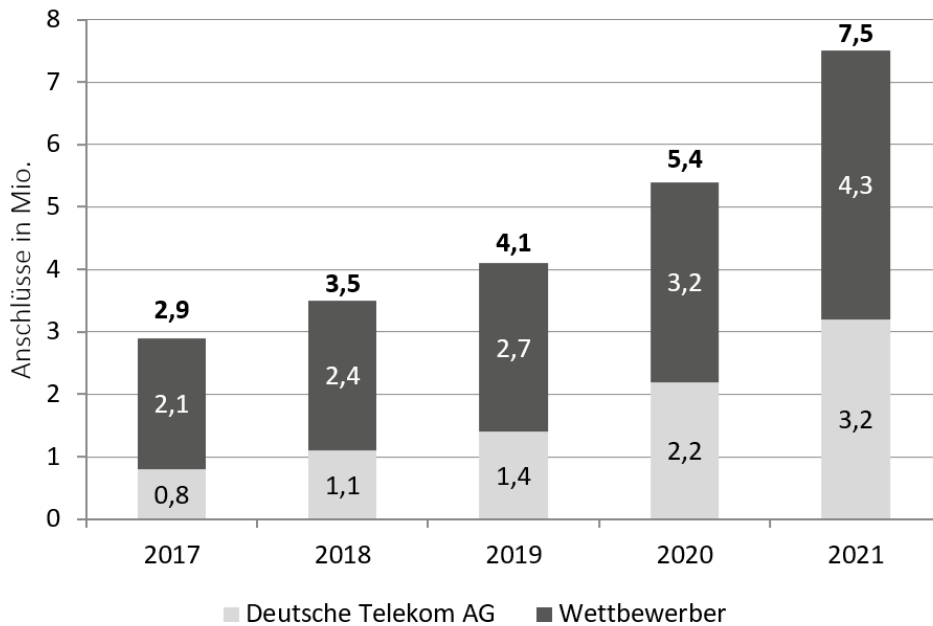
Quelle: Bundesnetzagentur, Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2020/2021, a. a. O., S. 33; eigene Darstellung

1.1.2 Der Glasfasernetzausbau beschleunigt sich, die Nachfrage zieht noch nicht mit

8. Um auch die zukünftigen Nutzungsanforderungen erfüllen zu können, gilt es, den Ausbau von Glasfaseranschlüssen voranzutreiben. Die Anzahl der Glasfaseranschlüsse in Deutschland wächst dabei in diesem Jahr um 40 Prozent im Vergleich zum Vorjahr und erreichte 2021 einen Stand von 7,5 Mio. Anschlüssen, welches einer Verdopplung seit 2018 entspricht (vgl. Abbildung 1.5). Dabei entfallen mehr als 60 Prozent der Anschlüsse auf Wettbewerber der Deutsche Telekom AG.

⁷ BNetzA, Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2020/2021, Bonn 2021., S. 33.

Abbildung 1.5: Verteilung der Glasfaseranschlüsse in Deutschland



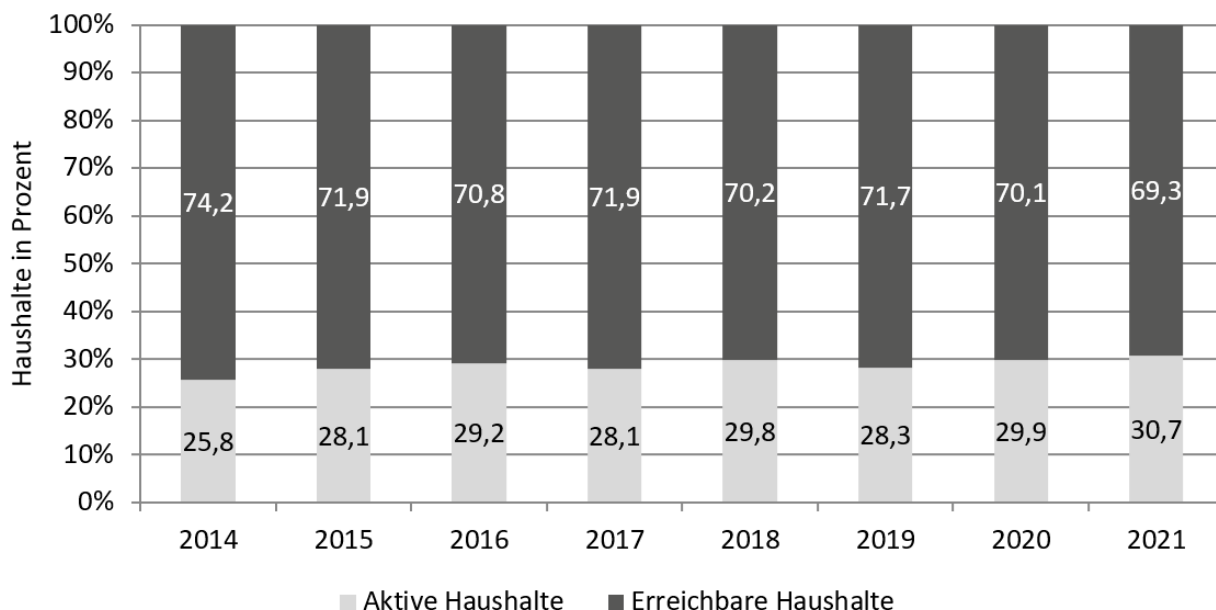
Quelle: Dialog Consult/VATM, 23. TK-Marktanalyse Deutschland 2021, Köln 2021, S. 14; eigene Darstellung

Anmerkung: Bei den Werten von 2021 handelt es sich um eine Schätzung.

9. Der Anteil tatsächlich vermarkteter Anschlüsse stagniert jedoch seit Jahren bei etwa 30 Prozent (vgl. Abbildung 1.6). Die relativ geringe Nachfrage nach FTTB/H-Anschlüssen ist unter anderem auf den hohen Versorgungsgrad mit bestehenden leistungsfähigen Infrastrukturen (VDSL-Vectoring und HFC-Netze) zurückzuführen.⁸ Dafür, dass Endnutzerinnen und Endnutzer mit bestehenden leistungsfähigen Anschlüssen nur zögerlich auf Glasfaser umsteigen, spricht, dass die Wettbewerber (in der Regel ohne bereits bestehende Infrastrukturen) mit einer Nachfrage von ca. 1,5 Mio. Glasfaseranschlüssen einen höheren Vermarktungsanteil von etwa 40 Prozent aufweisen, während die Deutsche Telekom AG knapp unter 30 Prozent liegt (vgl. Abbildung 1.7). Für die kommenden Jahre ist aufgrund steigender Daten- und Geschwindigkeitsanforderungen von Diensten und Anwendungen, z. B. Video-streaming in 4k- oder 8k-Qualität und einer zunehmenden Verfügbarkeit von FTTB/H-Anschlüssen auch mit einer steigenden Take-up-Rate zu rechnen.

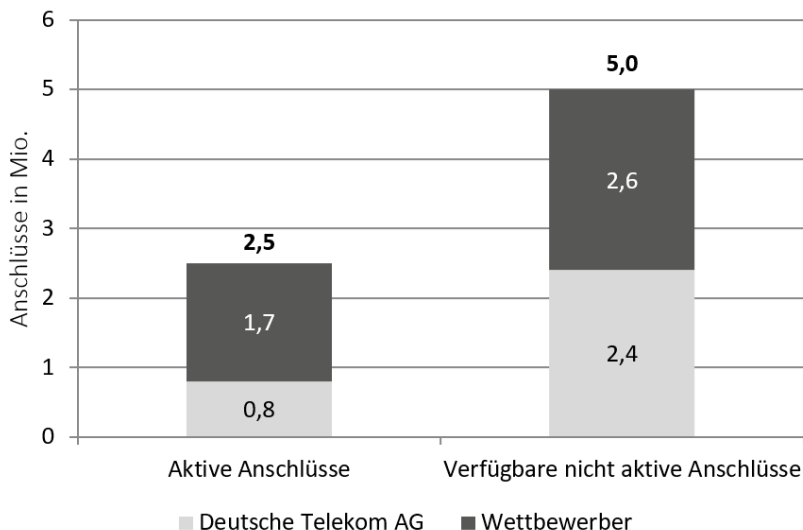
⁸ BNetzA, Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2020/2021, a. a. O., S. 32.

Abbildung 1.6: Take-up-Rate bei FTTB/H-Anschlüssen



Quelle: Bundesnetzagentur, Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2020/2021, a. a. O., S. 32; Monopolkommission, 11. Sektorgutachten Telekommunikation (2019), a. a. O., Abb. 1.5, basierend auf Dialog Consult/VATM, TK-Marktanalyse Deutschland, verschiedene Jahrgänge; eigene Darstellung

Abbildung 1.7: Verteilung aktiver und verfügbarer Glasfaseranschlüsse (2021)



Quelle: Dialog Consult/VATM, 23. TK-Marktanalyse Deutschland 2021, a. a. O., S. 14; eigene Darstellung

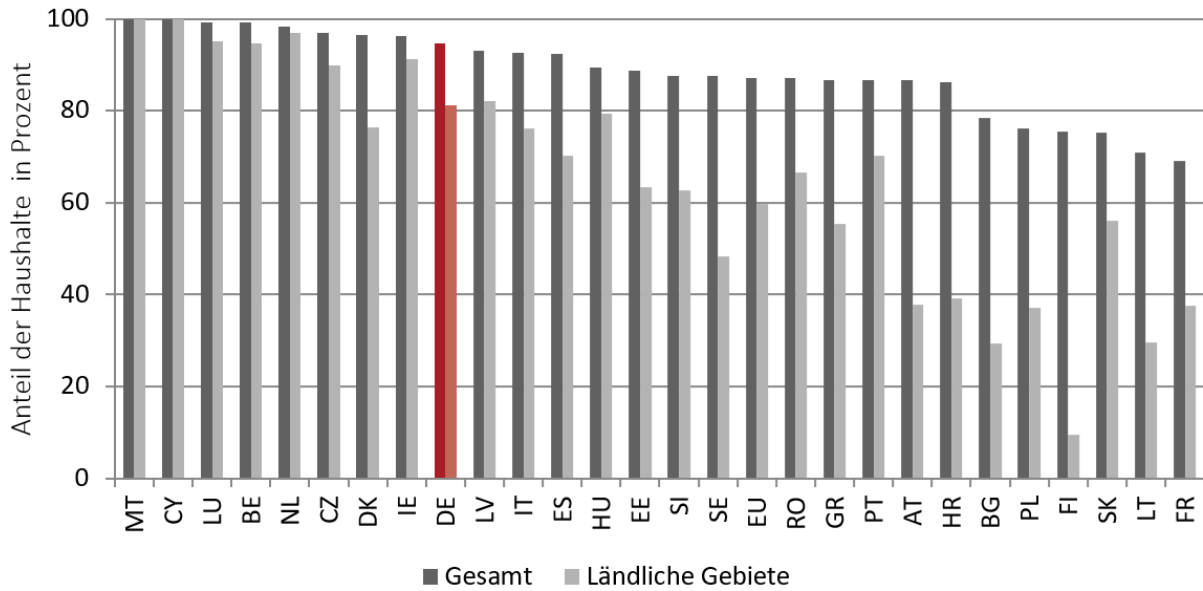
Anmerkung: Bei den Werten von 2021 handelt es sich um eine Schätzung.

1.1.3 Deutschland kann bei NGA-Anschlüssen mithalten, liegt beim Glasfasernetzausbau in Europa jedoch weit zurück

10. Knapp 95 Prozent der Haushalte in Deutschland haben Zugang zu sog. Next Generation Access (NGA)-Anschlüssen mit einer Download-Geschwindigkeit von mindestens 30 Mbit/s. Deutschland liegt damit im oberen europäischen Mittelfeld (vgl. Abbildung 1.8). Angeführt wird die Liste von Malta, Zypern, Luxemburg und Belgien, in denen nahezu alle Haushalte über einen NGA-Anschluss verfügen. Stärkere nationale Unterschiede zeigen sich

bei der Versorgung ländlicher Gebiete. Die dortige Versorgungsquote von 81 Prozent in Deutschland liegt über dem europäischen Mittel von knapp 60 Prozent. Die höchste Versorgungsquote in ländlichen Gebieten haben Malta, Zypern und die Niederlande. Die schlechteste Versorgung auf dem Land besteht in Finnland, wo der Aufwand, ländliche Gebiete zu erschließen, jedoch deutlich höher als in dichter besiedelten Ländern ist.

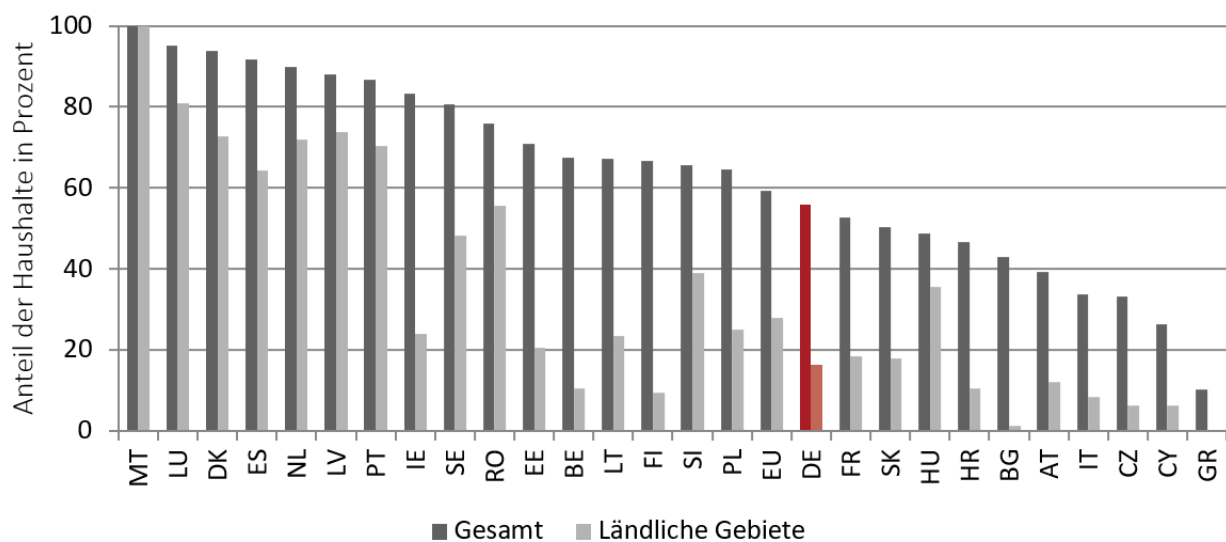
Abbildung 1.8: NGA-Verfügbarkeit in der EU (2020)



Quelle: Europäische Kommission, Digital Scoreboard; eigene Darstellung

11. Bei der Verfügbarkeit von potenziell gigabitfähigen Netzen, also HFC- und FTTH/H-Netzen, liegt Deutschland mit knapp 55 Prozent leicht unter dem europäischen Mittel von etwa 60 Prozent (vgl. Abbildung 1.9), ebenso bei der Versorgung auf dem Land (16 Prozent). Hier erzielen wieder Malta und Luxemburg Spitzenplätze. In Griechenland hingegen bestehen nahezu keine HFC- oder FTTH/H-Infrastrukturen.

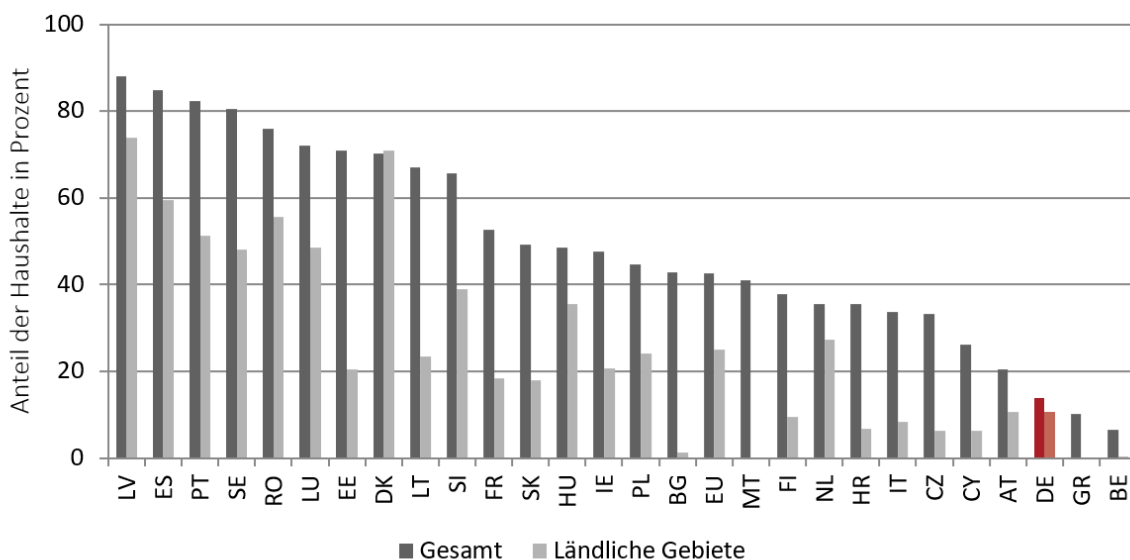
Abbildung 1.9: Verfügbarkeit gigabitfähiger Anschlüsse in der EU (2020)



Quelle: Europäische Kommission, Digital Scoreboard; eigene Darstellung

12. Diese durchschnittliche Position Deutschlands bei den potenziell gigabitfähigen Netzen ist jedoch überwiegend auf die Verfügbarkeit von HFC-Netzen zurückzuführen. Bei der Verfügbarkeit von FTTB/H-Netzen liegt Deutschland mit knapp 14 Prozent abgeschlagen auf einem der letzten Plätze (vgl. Abbildung 1.10). Nur in Griechenland und Belgien sind prozentual noch weniger Haushalte mit Glasfaser angeschlossen. Spitzenreiter sind Lettland und Estland mit Versorgungsquoten von mehr als 85 Prozent. Doch auch im europäischen Durchschnitt liegt die Versorgungsquote mit FTTB/H-Netzen mit 43 Prozent deutlich unterhalb der mit NGA-Netzen oder potenziell gigabitfähigen Netzen, sodass auf europäischer und nationaler Ebene nach Instrumenten gesucht wird, den Netzausbau zu beschleunigen.

Abbildung 1.10: FTTB/H-Verfügbarkeit in der EU (2020)



Quelle: Europäische Kommission, Digital Scoreboard; eigene Darstellung

1.2 Amtspraxis der Bundesnetzagentur: Regulierung der Vorleistungsprodukte

13. Im Folgenden soll zunächst auf die Implikationen der neuen Märkteempfehlung der Europäischen Kommission vom Dezember 2020⁹ auf die Amtspraxis der Bundesnetzagentur eingegangen werden. Hinsichtlich eines der beiden in dieser Märkteempfehlung noch als unionweit potenziell regulierungsbedürftig angesehenen Marktes steht eine bedeutsame Regulierungsverfügung zur Entscheidung an. Hierzu hat die Bundesnetzagentur einen Konsultationsentwurf veröffentlicht, der gewürdigt werden soll.¹⁰

⁹ EU-Kommission, Empfehlung (EU) 2020/2245 vom 18. Dezember 2020 über relevante Produkt- und Dienstmärkte des elektronischen Kommunikationssektors, die gemäß der Richtlinie (EU) 2018/1972 des Europäischen Parlaments und des Rates über den europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation für eine Vorabregulierung in Betracht kommen, ABl. L 439 vom 29. Dezember 2020, S. 23.

¹⁰ BNetzA, Pressemitteilung vom 11. Oktober 2021, https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Presse/Pressemitteilungen/2021/20211011_TKRegulierung.pdf?__blob=publicationFile&v=2, Abruf am 12. November 2021.

1.2.1 Implikationen der EU-Märkteempfehlung 2020 auf die Regulierungspraxis der Bundesnetzagentur

14. Am 18. Dezember 2020 erließ die Europäische Kommission die Märkteempfehlung 2020.¹¹ Sie ersetzt die Märkteempfehlung aus dem Jahr 2014¹². Die Märkteempfehlung hat eine zentrale Bedeutung für die nationalen Regulierungsbehörden, da sie eine Vermutungswirkung dahingehend aufstellt, dass die dort aufgezählten Märkte die Voraussetzungen für eine telekommunikationsrechtliche Regulierung erfüllen.¹³ Die EU-Kommission hat zu diesem Zweck die Regulierungsbedürftigkeit auf supranationaler Ebene mittels Drei-Kriterien-Test geprüft (Art. 64 Abs. 1 UAbs. 2 EKEK¹⁴). Die Bundesnetzagentur kann Telekommunikationsmärkte, die nicht in dieser Empfehlung genannt sind, nur mit Zustimmung der Europäischen Kommission regulieren (vgl. § 12 Abs. 4 f. TKG-2021). Die Märkteempfehlung 2020 enthält nun nur noch zwei als potenziell regulierungsbedürftig eingestufte Märkte. Markt Nr. 1 ist der Vorleistungsmarkt für den an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang. Dieser entspricht dem Markt Nr. 3a in der vorherigen Märkteempfehlung aus dem Jahr 2014.¹⁵ Dieser Markt umfasst sachlich den Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung (TAL) sowie virtuelle Zugangsprodukte sowohl auf Kupfer- als auch Glasfaserbasis (siehe dazu ausführlich 2.4.2).¹⁶ Der zweite, von der EU-Kommission noch als potenziell regulierungsbedürftig angesehene Markt ist der Vorleistungsmarkt für dedizierte Kapazitäten. Dabei handelt es sich um den „teilweise neu definiert[en]“¹⁷ Markt Nr. 4 aus der Märkteempfehlung 2014. Die Bundesnetzagentur hat hier verschiedene Abschlusssegmente von Mietleitungen festgelegt.¹⁸

15. Im Vergleich zur Märkteempfehlung 2014 werden die Märkte für Anrufzustellung auf der Vorleistungsebene in Mobilfunk- und Festnetzen (Markt Nr. 1 und Markt Nr. 2 der Märkteempfehlung 2014) nicht mehr genannt. Der Hintergrund ist allerdings nicht, dass die Europäische Kommission die beiden Märkte als grundsätzlich nicht mehr regulierungsbedürftig ansieht. Stattdessen wurde die Regulierungskompetenz teilweise auf die Unionsebene verlagert. Seit dem Jahr 2018 kann die Europäische Kommission gemäß Art. 75 EKEK unionsweit einheitliche maximale Zustellungsentgelte festsetzen. Von dieser Befugnis hat sie im Dezember 2020 Gebrauch gemacht.¹⁹ Es ist fraglich, ob eine Regulierung der Zustellungsentgelte auf Unionsebene sachgerecht ist, oder ob dies vor dem Hintergrund des Subsidiaritätsprinzips (Art. 5 Abs. 3 EUV) nicht besser den nationalen Regulierungsbehörden überlassen bleiben sollte, da diese nationale Besonderheiten besser einschätzen können. Im Ergebnis sind die Handlungsmöglichkeiten der Bundesnetzagentur auf den Vorleistungsmärkten für Anrufzustellung deutlich eingeschränkt. Ebenfalls aus der Märkteempfehlung gestrichen wurde der Vorleistungsmarkt für Massenprodukte für an festen Stand-

¹¹ Mit der Märkteempfehlung 2020 treibt die Europäische Kommission die Deregulierung der Telekommunikationsmärkte voran: Waren es im Jahr 2003 (Empfehlung 2003/311/EG) noch 18 Vorleistungs- und Endkundenmärkte, die als potenziell regulierungsbedürftig angesehen wurden, so sank diese Zahl im Jahr 2007 (Empfehlung 2007/879/EG) auf sieben Vorleistungs- und Endkundenmärkte ab. Im Jahr 2014 enthielt die Märkteempfehlung noch fünf für eine Vorabregulierung in Betracht kommende Märkte, die allesamt das Angebot von Vorleistungen und keine Endkundenleistungen mehr betrafen.

¹² EU-Kommission, Empfehlung vom 9. Oktober 2014 über relevante Produkt- und Dienstmärkte des elektronischen Kommunikationssektors, die aufgrund der Richtlinie 2002/21/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste für eine Vorabregulierung in Betracht kommen, (2014/710/EU), ABL L 295 vom 11. Oktober 2014, S. 79.

¹³ Siehe dazu BVerwG, Urteil vom 2. April 2008, 6 C 15/07, juris, Tz. 26.

¹⁴ EU-Kommission, Richtlinie (EU) 2018/1972 über den Europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation (EKEK).

¹⁵ Da die Bundesnetzagentur den Markt noch auf Basis der Märkteempfehlung 2014 definiert und analysiert hat, wird im Folgenden weiterhin die Bezeichnung Markt Nr. 3a verwendet.

¹⁶ BNetzA, Festlegung für den Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang vom 10. Oktober 2019, BK1-19/001, S. 187.

¹⁷ EU-Kommission, Erwägungsgrund 43 der Märkteempfehlung 2020. Weitere Erläuterungen zu diesem Markt lassen sich den Erwägungsgründen 33 und 34 entnehmen.

¹⁸ BNetzA, Festlegung für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten bereitgestellten Zugang von hoher Qualität vom 14. Dezember 2016, BK 1-14/003, S. 135.

¹⁹ EU-Kommission, Delegierte Verordnung (EU) 2021/654 vom 18. Dezember 2020, ABL L 137 vom 22. April 2021, S. 1.

orten zentral bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen, der ehemalige Markt Nr. 3b. Hinsichtlich dieses Marktes hatte die Bundesnetzagentur Ende 2020 die Marktanalyse abgeschlossen und bereits zu diesem Zeitpunkt den Markt nur noch als teilweise regulierungsbedürftig eingestuft. In Städten mit über 60.000 Einwohnern sah die Bundesnetzagentur den Markt Nr. 3b nicht mehr als regulierungsbedürftig an,²⁰ nachdem bereits im Jahr 2015 20 Städte aus der räumlichen Marktabgrenzung herausgenommen worden waren.²¹ Damit erfolgten auf nationaler Ebene bereits einige Schritte zur Deregulierung, die im Dezember 2020 auf Unionsebene durch die Europäische Kommission unionsweit empfohlen wurden.

1.2.2 Regulierungsverfügung für den Markt Nr. 3a der Märkteempfehlung 2014

16. Am 11. Oktober 2021 veröffentlichte die Bundesnetzagentur den Konsultationsentwurf für die künftige Regulierungsverfügung für den Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen.²² Dieser dort noch als Markt Nr. 3a der Märkteempfehlung 2014 bezeichnete Markt entspricht dem Markt Nr. 1 der Märkteempfehlung 2020. Der Entwurf enthält wichtige Weichenstellungen für die Zukunft der Regulierung der „letzten Meile“ für Kupfer- und Glasfasernetze. Die der Regulierungsverfügung zugrunde liegende²³ Marktanalyse²⁴ war bereits Gegenstand des letzten Gutachtens der Monopolkommission.²⁵ Hinsichtlich des Entwurfs für eine Regulierungsverfügung für den Markt Nr. 3a werden im vorliegenden Gutachten ausgewählte Punkte herausgegriffen.

17. Der Entwurf für die Regulierungsverfügung unterscheidet zwischen zwei verschiedenen Regulierungsregimen: Einerseits wird hinsichtlich der Kupfernetze und weiterer Vorleistungen (z. B. dem Zugang zu Kabelkanalanlagen) grundsätzlich an der bestehenden Zugangs- und Entgeltregulierung festgehalten (dazu sogleich Abschnitt 1.2.2.1 und 1.2.2.2) und andererseits soll hinsichtlich der Glasfasernetze eine Regulierung basierend auf weitreichenden Gleichbehandlungsverpflichtungen (Equivalence of Input, EoI) etabliert werden (dazu Abschnitt 1.2.2.3).

²⁰ BNetzA, Konsultationsentwurf der Bundesnetzagentur für Massenprodukte auf Vorleistungsebene an festen Standorten zentral bereitgestellter Zugang zu Teilnehmeranschlüssen vom 20. August 2020, BK1-20/004, S. 216.

²¹ BNetzA, Festlegung vom für Massenprodukte auf Vorleistungsebene an festen Standorten zentral bereitgestellter Zugang vom 9. Juli 2015, BK1-14/001, S. 200.

²² BNetzA, Konsultationsentwurf für einen Beschluss wegen Beibehaltung, Änderung, Auferlegung und Widerruf von Verpflichtungen auf dem Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen (Markt Nr. 3a der Märkteempfehlung 2014) vom 11. Oktober 2021, BK3i-19/020.

²³ Die Ergebnisse der Marktanalyse werden im Konsultationsentwurf (s. Fn. 22) auf S. 53 aufgegriffen.

²⁴ BNetzA, Festlegung für den Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang, 10. Oktober 2019, BK1-19/001.

²⁵ Monopolkommission, 11. Sektorgutachten Telekommunikation (2019), a. a. O., Tz. 71 ff.

1.2.2.1 Kupferprodukte einheitlich einer Genehmigungspflicht unterwerfen

18. Das Kupfernetz der Deutsche Telekom AG soll künftig weitgehend unverändert reguliert werden. Erstens soll die Deutsche Telekom AG weiterhin grundsätzlich verpflichtet sein, ihren Wettbewerbern physisch entbündelten Zugang zur Kupfer-TAL, d. h. zum „blanken Draht“ zu gewähren. Zweitens bestehen Zugangsverpflichtungen zu zwei virtuellen Vorleistungsprodukten. Dies betrifft zum einen den lokalen virtuell entbündelten Zugang zur Kupfer-TAL am MSAN²⁶ und zum anderen den lokalen virtuell entbündelten Zugang zur Kupfer-TAL am BNG.²⁷ Diese unterscheiden sich dadurch, dass der Zugang am MSAN näher an den Endkunden liegt als der Zugang am BNG.²⁸ Das virtuelle Zugangsprodukt zur Kupfer-TAL am BNG wird im weiteren Verlauf als Layer-2-Bitstrom bezeichnet. Die Kupfer-TAL verläuft von den Endkundinnen und Endkunden über die am Kabelverzweiger (KVz) oder Hauptverteiler (HVt) angeschlossenen MSAN und von dort über Glasfasern zum BNG an 897 Standorten.²⁹ Demgegenüber gibt es ca. 8.000 Hauptverteiler- und 300.000 Kabelverzweiger-Standorte in Deutschland.³⁰ Abbildung 1.11 zeigt den schematischen Aufbau des Netzes der Deutsche Telekom AG.

²⁶ Die Abkürzung MSAN steht für Multi Service Access Node (Multi-Dienst-Zugangsknoten). An dieser Stelle findet der Übergang von Kupfer- auf Glasfaserleitungen statt und werden Daten- und Telefondienste für die Endkunden zur Verfügung gestellt, <https://www.telekom.com/de/blog/netz/artikel/telekom-erklaert-wie-eine-vermittlungsstelle-funktioniert-65588>, Abruf am 2. November 2021.

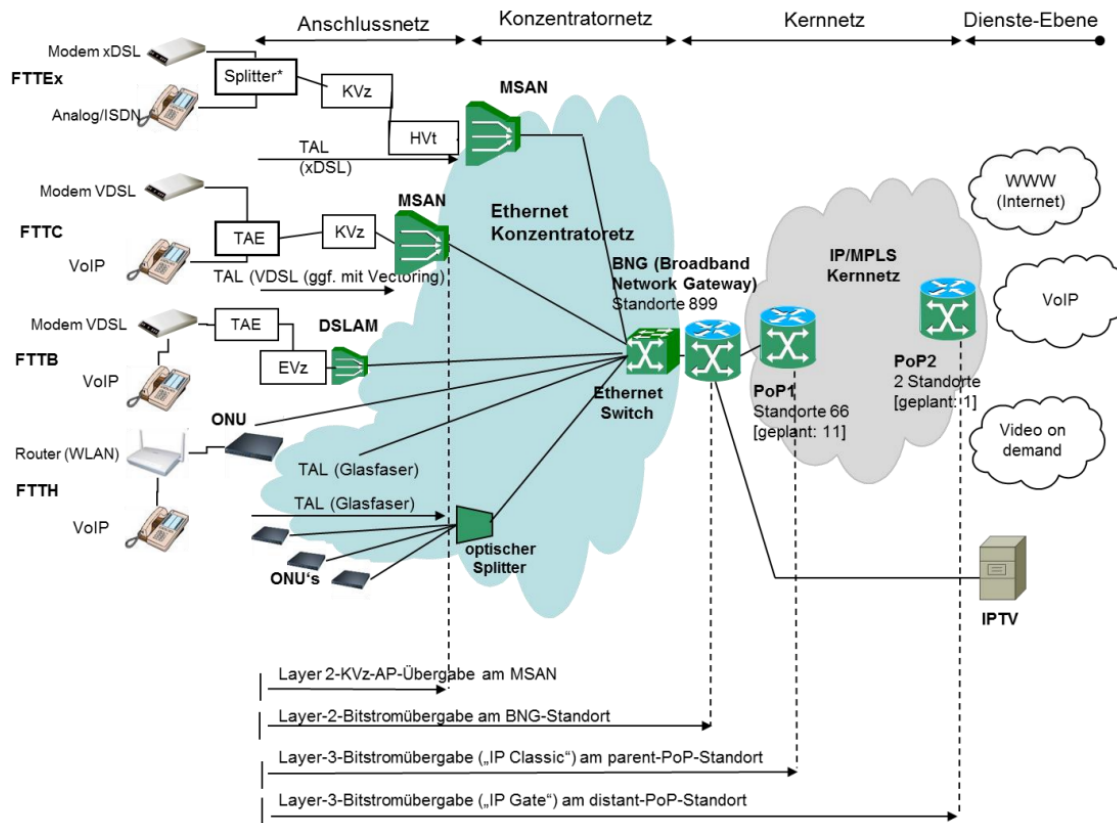
²⁷ Die Abkürzung BNG steht für Broadband Network Gateway (Breitband-Netzwerk-Zugang). An diesen Zugängen sind sämtliche MSAN angeschlossen. Die Signale werden von hier über Glasfaserleitungen an die externen Internet Exchange Points (IXPs), z.B. DE-CIX in Frankfurt am Main, geleitet, <https://www.telekom.com/de/blog/netz/artikel/telekom-erklaert-wie-eine-vermittlungsstelle-funktioniert-65588>, Abruf am 2. November 2021.

²⁸ Siehe zum Aufbau des Netzes der Deutsche Telekom AG auch die Übersicht der BNetzA in der Festlegung für den Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang vom 10. Oktober 2019, BK1-19/001, S. 145.

²⁹ BNetzA, Konsultationsentwurf für einen Beschluss wegen Beibehaltung, Änderung, Auferlegung und Widerruf von Verpflichtungen auf dem Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen (Markt Nr. 3a der Märkteempfehlung 2014) vom 11. Oktober 2021, BK3i-19/020, S. 108.

³⁰ BNetzA, Festlegung für den Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang vom 10. Oktober 2019, BK1-19/001, S. 145.

Abbildung 1.11: Schematische Darstellung der Netzstruktur der Deutsche Telekom AG



Quelle: Bundesnetzagentur, Festlegung, Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang (Markt Nr. 3a der Märkteempfehlung 2014), Konsolidierte Fassung unter Berücksichtigung des Korrigendums vom 26.06.2020, S. 145

19. In der Vergangenheit war der Zugang zur Kupfer-TAL das wichtigste Vorleistungsprodukt für Wettbewerber der Deutsche Telekom AG (siehe dazu Abbildung 1.12). Er ist jedoch durch die „Vectoring-Entscheidungen“ der Bundesnetzagentur aus den Jahren 2013 („Vectoring I“) und 2016 („Vectoring II“) eingeschränkt worden: Die Deutsche Telekom AG kann einen Zugang der Wettbewerber zur Nutzung von Frequenzen oberhalb von 2,2 MHz verweigern, wenn die Deutsche Telekom AG oder ein anderes Unternehmen einen Kabelverzweiger oder Hauptverteiler für die Nutzung von VDSL2-Vectoring erschlossen hat.³¹ In diesen Fällen kann ein Zugang zur Kupfer-TAL von den Zugangsnachfragern nur dazu verwendet werden, um ADSL-Anschlüsse³² anzubieten.³³ Über diese Technik können lediglich Datenübertragungsraten von bis zu 16 Mbit/s erreicht werden.³⁴ Die Wettbewerbsfähigkeit der ADSL-Produkte sinkt mit dem zunehmenden Bedarf der Endkundinnen und Endkunden an hohen Übertragungsraten. Dieser Bedarf spiegelt sich im sinkenden Marktanteil von Anschlüssen mit Datenübertragungsraten von weniger als 30 Mbit/s wider (siehe dazu auch Abbildung 1.3).

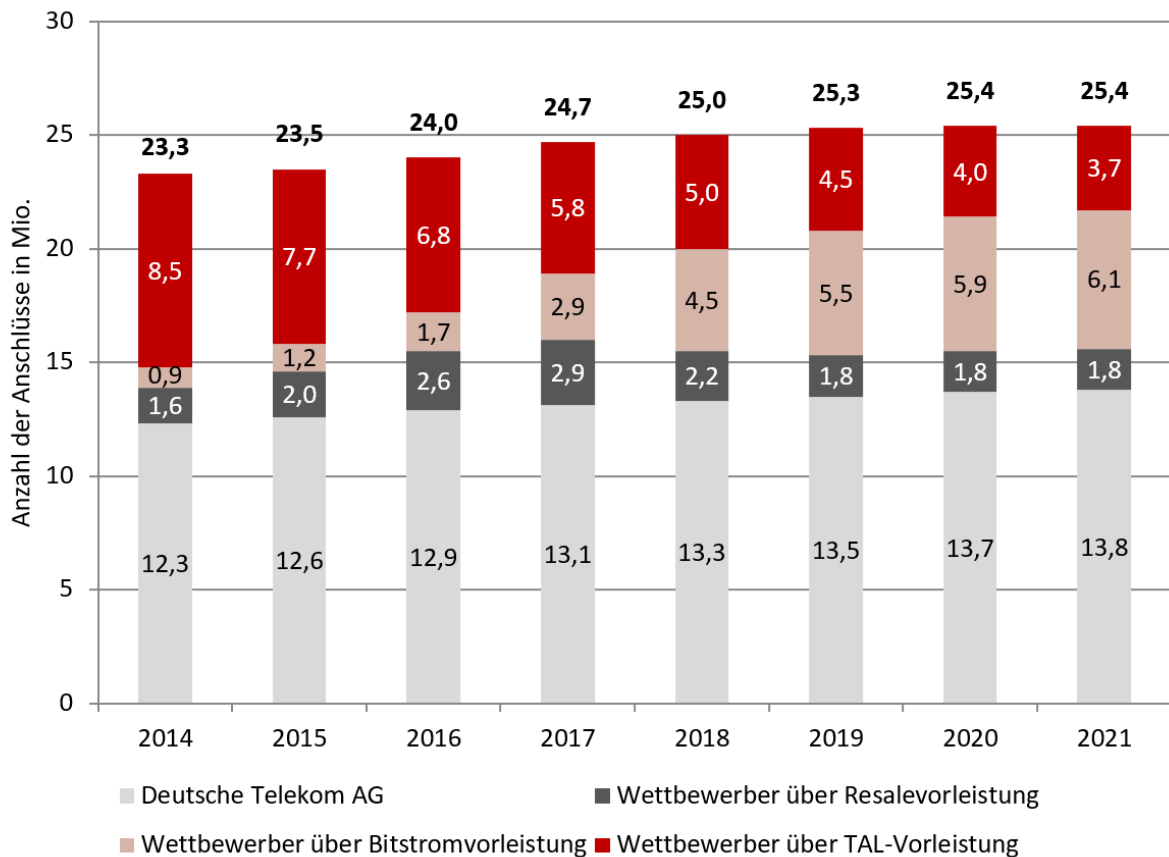
³¹ Die Inhalte der Entscheidungen zu Vectoring I und II sind in den Anlagen 1 und 2 zu Ziffer 1.2 des Tenors des Konsultationsentwurfs zur Regulierungsverfügung für den Markt 3a (Märkteempfehlung 2014) enthalten.

³² Der Marktanteil der im gewerblichen Bereich genutzten und ebenfalls noch realisierbaren SDSL-Anschlüsse betrug in den Jahren 2014 bis 2016 lediglich 0,3-0,4 Prozent und ist weiter rückläufig, BNetzA, Festlegung für den Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang vom 10. Oktober 2019, BK1-19/001, S. 82. Diese Anslusstechologie kann daher vernachlässigt werden.

³³ BNetzA, a. a. O., S. 129 (s. dort auch Fn. 320).

³⁴ BNetzA, a. a. O., S. 70.

Abbildung 1.12: Aktive DSL-Anschlüsse in Deutschland in Mio. (2014 bis 2021)



Quelle: Bundesnetzagentur, Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2020/2021, a. a. O., S. 29; eigene Darstellung

Anmerkung: Bei den Werten von 2021 handelt es sich um eine Schätzung.

20. Die Wettbewerber, die auf Vorleistungen der Deutsche Telekom AG angewiesen sind, müssen daher häufig auf virtuelle Vorleistungsprodukte („Bitstrom“) zurückgreifen, um weiter wettbewerbsfähig zu bleiben. Aus wettbewerblischer Sicht ist daran problematisch, dass die alternativen Anbieter von einer höheren auf eine niedrigere Wertschöpfungsebene zurückgedrängt werden: Die Wertschöpfungsebene beim Zugang zur Kupfer-TAL ist höher als bei den Bitstromangeboten, da der Vorleistungsnachfrager keine aktive Technik der Deutsche Telekom AG nutzen muss³⁵ und insoweit ein höheres Ausmaß an Gestaltungsmöglichkeiten beim Endkundenprodukt besteht.

21. Insbesondere wegen der beschriebenen, steigenden Bedeutung von Bitstrom-Vorleistungsprodukten fand das Urteil des Verwaltungsgerichts Köln vom 12. August 2020 große Beachtung im Markt: Das Verwaltungsgericht Köln hat die im Jahr 2015 auferlegte Genehmigungspflicht³⁶ für Layer-2-Bitstromprodukte aufgehoben.³⁷ Die Bundesnetzagentur hatte diese Entgelte einer Genehmigungspflicht unterworfen und in der Regulierungsverfügung eine Prüfung anhand des Missbrauchstatbestands (nunmehr § 37 TKG-2021) festgelegt.³⁸ Das Verwaltungsgericht Köln

³⁵ BNetzA, Konsultationsentwurf für einen Beschluss wegen Beibehaltung, Änderung, Auferlegung und Widerruf von Verpflichtungen auf dem Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen (Markt Nr. 3a der Märkteempfehlung 2014) vom 11. Oktober 2021, BK3i-19/020, S. 78. Siehe zur Struktur des Netzes der Deutsche Telekom AG auch BNetzA, Festlegung für den Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang vom 10. Oktober 2019, BK1-19/001, S. 145.

³⁶ BNetzA, Regulierungsverfügung BK 3h-14/114 vom 28. Oktober 2015.

³⁷ VG Köln, Urteil vom 12. August 2020, 21 K 6862/15, ECLI:DE:VGK:2020:0812.21K6862.15.00.

³⁸ BNetzA, Beschluss vom 28. Oktober 2015, BK 3h-14/114, Tenor Ziffer Nr. 2.1.

hat es unter Berufung auf die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zum TKG in der Fassung vor dem 1. Dezember 2021 erstens für unzulässig gehalten, eine Genehmigungspflicht mit einer Prüfung anhand des Missbrauchstatbestands (statt einer Prüfung anhand des Maßstabs der Kosten der effizienten Leistungsbereitstellung, KeL, nunmehr § 42 TKG-2021) zu kombinieren.³⁹ Zweitens hat das Verwaltungsgericht Köln – ebenfalls unter Berufung auf das Bundesverwaltungsgericht – die Festlegung des Maßstabs bereits in der Regulierungsverfügung (statt im Genehmigungsverfahren) für rechtswidrig erklärt.⁴⁰ Die Entscheidung des Verwaltungsgerichts Köln ist nach der Rücknahme von Zulassungsanträgen auf Revision seitens der Deutsche Telekom AG und in der Folge auch seitens der Bundesnetzagentur im Frühjahr 2021 rechtskräftig geworden.⁴¹ Damit unterliegen die Entgelte für Layer-2-Bitstromprodukte derzeit⁴² keiner Regulierung durch die Bundesnetzagentur.⁴³ Das wird sich erst durch die neue Regulierungsverfügung ändern. Angesichts der steigenden Bedeutung von virtuellen Vorleistungsprodukten ist der Konsultationsentwurf zur Regulierungsverfügung mit Spannung erwartet worden.

22. Die Entgelte für das Layer-2-Bitstromprodukt hat die Bundesnetzagentur einer Anzeigepflicht nach § 45 TKG-2021 unterworfen. Begrifflich soll dies im Folgenden grundsätzlich als Ex-post-Entgeltregulierungsverfahren verstanden werden,⁴⁴ die um Elemente einer Ex-ante-Regulierung (der Anzeigepflicht) ergänzt wird. In einem solchen Verfahren ist lediglich eine Missbrauchsprüfung nach § 37 TKG-2021 möglich. Die mit der Wahl des Anzeigeverfahrens verbundene Entgeltprüfung anhand des bloßen Missbrauchstatbestands begründet die Bundesnetzagentur im Wesentlichen wie folgt:⁴⁵ Die Überschreitung eines wettbewerbsanalogen Preises seitens der Deutsche Telekom AG könne durch Preis-Kosten-Scheren- und Kosten-Kosten-Scheren-Prüfungen basierend auf KeL-regulierten Produkten (insbesondere Kupfer-TAL-Entgelte) unterbunden werden. Zudem zeige die Einigung von vier großen Wettbewerbern (1&1, NetCologne, Telefónica und Vodafone) mit der Deutsche Telekom AG im sog. Commitment-Modell, dass eine gewisse wettbewerbliche Preisfindung im Markt möglich sei und den Nachfragern über einen längeren Zeitraum (10 Jahre plus 3 Jahre Nachlaufzeit) Rechtssicherheit ermögliche.

23. Den Wechsel von einer Genehmigungspflicht hin zu einer bloßen Anzeigepflicht sieht die Monopolkommission angesichts der steigenden Bedeutung der Vorleistungsprodukte kritisch. Bei der vorliegend vorzugswürdigen Genehmigungspflicht würde die Bundesnetzagentur zum einen verfahrenstechnisch über eine stärkere Kontrolle verfügen und zum anderen auch noch den strengeren und in den regulierten Industrien üblichen KeL-Maßstab wählen können. Für eine Genehmigungspflicht hätte auch gesprochen, dass das Layer-2-Bitstromprodukt, das

³⁹ VG Köln, Urteil vom 12. August 2020, 21 K 6862/15, ECLI:DE:VGK:2020:0812.21K6862.15.00, Rn. 160.

⁴⁰ VG Köln, a. a. O., Rn. 143.

⁴¹ BNetzA, Konsultationsentwurf für einen Beschluss wegen Beibehaltung, Änderung, Auferlegung und Widerruf von Verpflichtungen auf dem Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen (Markt Nr. 3a der Märkteempfehlung 2014) vom 11. Oktober 2021, BK3i-19/020, S. 49.

⁴² Es ist umstritten, ob eine reine Ex-post-Entgeltregulierung nicht doch bereits kraft Gesetzes möglich war bzw. ist, so wie dies der Gesetzeswortlaut in § 38 Abs. 2 TKG a. F. bzw. § 38 Abs. 1 Satz 2 i. V. m. § 46 TKG-2021 nahelegt oder ob dies gegen Unionsrecht verstößt und daher auch eine reine Ex-post-Entgeltregulierung stets konstitutiv durch die Bundesnetzagentur auferlegt werden muss. Der Gesetzgeber hat bei der TKG-Novellierung 2021 jedenfalls die Auffassung geäußert, dass eine reine Ex-post-Entgeltregulierung stets möglich sei, BT-Drs. 19/26108, S. 273.

⁴³ BNetzA, Konsultationsentwurf für einen Beschluss wegen Beibehaltung, Änderung, Auferlegung und Widerruf von Verpflichtungen auf dem Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen (Markt Nr. 3a der Märkteempfehlung 2014) vom 11. Oktober 2021, BK3i-19/020, S. 203.

⁴⁴ So sieht dies auch das BVerwG zur bisherigen Anzeigepflicht nach § 38 TKG-2004, BVerwG, a. a. O., Tz. 28, die der jetzigen Anzeigepflicht nach § 45 TKG-2021 entspricht. Die Bundesnetzagentur scheint die Anzeigepflicht eher als Ex-ante-Regulierung anzusehen, vgl. Konsultationsentwurf für einen Beschluss wegen Beibehaltung, Änderung, Auferlegung und Widerruf von Verpflichtungen auf dem Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen (Markt Nr. 3a der Märkteempfehlung 2014) vom 11. Oktober 2021, BK3i-19/020, S. 210.

⁴⁵ BNetzA, Konsultationsentwurf für einen Beschluss wegen Beibehaltung, Änderung, Auferlegung und Widerruf von Verpflichtungen auf dem Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen (Markt Nr. 3a der Märkteempfehlung 2014) vom 11. Oktober 2021, BK3i-19/020, S. 204 ff.

vormals dem Markt Nr. 3b zugeordnet war,⁴⁶ bis zur teilweisen Aufhebung der entsprechenden Regulierungsverfügung bereits einer Genehmigungspflicht unterlag. Gegen die soeben dargelegten Argumente der Bundesnetzagentur lässt sich ferner einwenden, dass nur vier, eher große Nachfrager an der Einigung im Commitment-Modell beteiligt sind und die Belange kleinerer, regionaler Netzbetreiber möglicherweise nicht hinreichend berücksichtigt werden.⁴⁷ Auch diese können bei einem Marktzutritt mit Glasfaserprodukten darauf angewiesen sein, für einen Übergangszeitraum ihr Produktportfolio um Kupferprodukte zu ergänzen. Sie wären dann weniger wettbewerbsfähig gegenüber größeren Unternehmen, die sich über Commitment-Verträge bessere Bedingungen einkaufen können. Zudem erfolgte die Einigung unter der Prämisse, dass lediglich eine Missbrauchsprüfung der Bundesnetzagentur möglich ist bzw. dass zu dem Zeitpunkt gar keine Prüfung aufgrund der Aufhebung der Genehmigungspflicht möglich war.⁴⁸ Es kommt hinzu, dass die Regulierungsverfügung erst zwei Jahre nach der entsprechenden Marktfestlegung zur Konsultation gestellt wurde, was für weitere Unsicherheit im Markt gesorgt haben dürfte. Zudem ist zu berücksichtigen, welche hohe Bedeutung dem Markt Nr. 3a für einen funktionierenden Wettbewerb zukommt, etwa auf dem nachgelagerten Markt Nr. 3b der Märkteempfehlung 2014. Wettbewerber auf dem Markt Nr. 3a sind grundsätzlich in der Lage, Produkte auf dem Markt Nr. 3b anzubieten und so in Konkurrenz zur Deutsche Telekom AG zu treten.⁴⁹ Die Tatsache, dass das Layer-2-Bitstromprodukt aufgrund seiner relativ ausgeprägten Lokalität⁵⁰ dem Markt Nr. 3a zuzuordnen ist, spricht ebenfalls eher für eine strengere Regulierung. Schließlich bestünde eine höhere Konsistenz innerhalb der Regulierung für austauschbare Vorleistungsprodukte im Kupfernetz, wenn alle Produkte einheitlich reguliert werden. Ferner wird als Begründung dafür, bei Glasfaserprodukten auf eine Entgeltregulierung zu verzichten, darauf verwiesen, dass dem Layer-2-Bitstromprodukt als „regulierte[m] Zugangsprodukt“ eine preisstabilisierende Funktion zukommen wird.⁵¹ Dies unterstreicht die Bedeutung der Layer-2-Bitstromentgelte im Gesamtgefüge der Regulierung im Festnetzbereich.

24. Die Monopolkommission empfiehlt daher, an einer Genehmigungspflicht auch für die Layer-2-Bitstromprodukte festzuhalten. Im Rahmen des Entgeltgenehmigungsverfahrens ist sodann der sachgerechtere Entgeltgenehmigungsmaßstab festzulegen. Die Möglichkeit der späteren Wahl eines Entgeltmaßstabs wird durch die aktuell bestehende Gesetzeslage bei einer bloßen Anzeigepflicht ausgeschlossen. Ob Vorleistungsentgelte im Kupferbereich besser mittels einer Prüfung anhand des Missbrauchstatbestands oder nach KeL erfolgt, sollte in einer separaten Entscheidung der Entgeltgenehmigung überprüft werden. Eine Deregulierung erscheint eher bei den Glasfaserinfrastrukturen angezeigt. Eine Deregulierung ergibt sich bei den Kupfernetzen automatisch dadurch, dass diese sukzessive abgeschaltet werden und dementsprechende Verpflichtungen auslaufen.

1.2.2.2 Erweiterung des Zugangs zu baulichen Anlagen ist zu begrüßen

25. Der Konsultationsentwurf sieht eine Erweiterung des Zugangs zu baulichen Anlagen gegenüber der vorangegangenen Regulierungsverfügung vor. Im Gegensatz zur bisherigen Verpflichtung ist ein Zugang zu Kabelkanalanlagen nicht nur zum Zweck des Zugangs zur TAL am Kabelverzweiger zu gewähren, sondern auch zum Zweck des Aufbaus und Betriebs von Netzen mit sehr hoher Kapazität. Zudem wird der Zugang auf Masten und Trägersysteme

⁴⁶ BNetzA, Festlegung für den Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang vom 10. Oktober 2019, BK1-19/001, S. 138 bzw. S. 167.

⁴⁷ Siehe dazu auch Abschnitt 1.3.2.

⁴⁸ Das genannte Urteil des VG Köln erging am 12. August 2020 und die Einigungen der Deutsche Telekom AG mit den Wettbewerbern wurde in Pressemitteilungen zwischen Oktober 2020 und Februar 2021 verkündet, BNetzA, a. a. O., S. 206.

⁴⁹ BNetzA, Festlegung für den Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang vom 10. Oktober 2019, BK1-19/001, S. 209, 221.

⁵⁰ BNetzA, Festlegung für den Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang vom 10. Oktober 2019, BK1-19/001, S. 146.

⁵¹ BNetzA, Konsultationsentwurf für einen Beschluss wegen Beibehaltung, Änderung, Auferlegung und Widerruf von Verpflichtungen auf dem Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen (Markt Nr. 3a der Märkteempfehlung 2014) vom 11. Oktober 2021, BK3i-19/020, S. 219.

me oberirdischer Linien erweitert. Hiervon sind immerhin rund drei Millionen Holzmasten mit einer Leitungslänge von über 100.000 km erfasst.⁵² Die Rechtsgrundlage dieser Verpflichtungen ist § 26 Abs. 3 Nr. 10, Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 TKG-2021, die im Zuge der Umsetzung von Art. 72, Art. 73 Abs. 2 UAbs. 2 EKEK in das TKG aufgenommen wurde. Die Monopolkommission begrüßt diesen Schritt aufgrund der Bedeutung der Mitnutzung physischer Infrastrukturen für den Glasfaserausbau ausdrücklich.⁵³

26. Erstens können dadurch Ausbaurkosten gesenkt werden. Diese Regelung soll zudem den Infrastrukturwettbewerb fördern, durch den auch der Wettbewerb auf nachgelagerten Märkten belebt wird.⁵⁴ Die Zugangspetenten müssen dann nicht mehr auf das Übertragungsmedium eines marktmächtigen Unternehmens zurückgreifen, sondern können eigene Kabel verlegen und dadurch ihren Anteil an der Wertschöpfung des Endproduktes erhöhen. Dies ermöglicht es ihnen, unabhängiger zu agieren und ihre Produkte stärker von der Konkurrenz zu differenzieren.⁵⁵ Der Zugang zu baulichen Anlagen ist also für Wettbewerber von Bedeutung, die bereits einen erheblichen Teil der Infrastrukturleistungen selbst erbringen. Die Investitionen des marktmächtigen Unternehmens in die baulichen Anlagen sind im Rahmen der Festlegung der Entgelte für die Nutzung der Anlagen zu berücksichtigen. Über die in der Regulierungsverfügung vorgesehenen Verpflichtungen hinaus wurde in der mündlichen Anhörung zur Regulierungsverpflichtung von einigen Marktteilnehmern gefordert, einen Zugang auch zum Zwecke der Anbindung von Mobilfunkantennen anzuordnen.⁵⁶ Ob dies rechtlich möglich wäre, erscheint fraglich, da hierzu – anders als beim Teilnehmeranschluss an festen Standorten – in der entsprechenden Marktanalyse keine zu behobenden Probleme benannt wurden. Insofern dürften die Voraussetzungen des § 26 Abs. 3 Nr. 10 TKG-2021 nicht vorliegen.

1.2.2.3 Umstellung auf Equivalence of Input durch Monitoring begleiten

27. Bei der Regulierung von Glasfasernetzen des marktmächtigen Unternehmens hat die Bundesnetzagentur einen neuen Weg eingeschlagen. Die bedeutsamste Regulierungsänderung sind der Widerruf der Verpflichtung zum Zugang zur virtuell entbündelten Glasfaser-TAL am BNG nach § 26 Abs. 3 TKG-2021 und der Verzicht auf eine Entgeltregulierung im „klassischen“ Sinn.⁵⁷ Beide Verpflichtungen werden durch umfassende Nichtdiskriminierungsverpflichtungen ersetzt. Den Verzicht auf eine „klassische“ Entgeltregulierung stützt die Bundesnetzagentur auf den im Rahmen der TKG-Novelle neu eingefügten § 38 Abs. 2 TKG-2021, der für Netze mit sehr hoher Kapazität im Sinne des § 3 Nr. 33 TKG-2021 gilt. Als Tatbestandsvoraussetzungen für das Absehen von einer Entgeltregulierung wird erstens ein nachweisbarer Preisdruck auf die Endkundenpreise, d. h. ein Preiswettbewerb bei Endkundenprodukten, verlangt (§ 38 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 TKG-2021, dazu sogleich Tz. 28) und zweitens die Sicherstellung eines effektiven und nichtdiskriminierenden Zugangs, der eine technische und wirtschaftliche Nachbildbarkeit der Endkundenprodukte des marktmächtigen Unternehmens gewährleistet (§ 38 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 TKG-2021, dazu Tz. 29 ff.).

28. Ein bestehender Preisdruck wird von der Bundesnetzagentur insbesondere mit bestehendem Infrastrukturwettbewerb und einem Preisanker durch regulierte Kupferprodukte, insbesondere dem Layer-2-Bitstromprodukt

⁵² BNetzA, Konsultationsentwurf für einen Beschluss wegen Beibehaltung, Änderung, Auferlegung und Widerruf von Verpflichtungen auf dem Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen (Markt Nr. 3a der Märkteempfehlung 2014) vom 11. Oktober 2021, BK3i-19/020, S. 73.

⁵³ Monopolkommission, Wettbewerbsfördernde Umsetzung des Unionsrechts im TKG sicherstellen!, Policy Brief, Ausgabe 7, 2021.

⁵⁴ EU-Kommission, Erwägungsgründe 171 und 187 EKEK.

⁵⁵ Zum Vorrang des Infrastrukturwettbewerbs siehe schon Monopolkommission, 10. Sektorgutachten Telekommunikation (2017), Auf Wettbewerb bauen!, Baden-Baden 2018, Tz. 138.

⁵⁶ Siehe hierzu auch die schriftliche Stellungnahme der 1&1 AG gegenüber der Bundesnetzagentur im Rahmen des Konsultationsverfahrens, abrufbar unter https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1_GZ/BK3-GZ/2019/BK3-19-0020/BK3-19-0020_Stellungnahmen_nach_Konsultation.html?nn=269474, Abruf am 25. November 2021, S. 39 ff.

⁵⁷ BNetzA, Konsultationsentwurf für einen Beschluss wegen Beibehaltung, Änderung, Auferlegung und Widerruf von Verpflichtungen auf dem Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen (Markt Nr. 3a der Märkteempfehlung 2014) vom 11. Oktober 2021, BK3i-19/020, S. 103 ff. bzw. S. 217 ff.

begründet. Um den Preisanker zu stabilisieren, empfiehlt die Monopolkommission, wie bereits ausgeführt, auch beim Layer-2-Bitstromprodukt eine Genehmigungspflicht vorzusehen. Dies erhöht die Tragfähigkeit der Begründung für ein Absehen von einer Entgeltregulierung.

29. Statt einer Zugangs- und Entgeltregulierung im klassischen Sinne, sieht die Bundesnetzagentur nun strenge Gleichbehandlungspflichten im Sinne des EoI-Ansatzes vor. Die Monopolkommission begrüßt den Wechsel von einer EoO-Verpflichtung⁵⁸ hin zu einer EoI-Verpflichtung,⁵⁹ da dadurch das Diskriminierungspotenzial weiter reduziert werden kann.⁶⁰ Die gleichwertigen Bedingungen können sich dabei entweder auf die Entgelte oder die sonstigen Bedingungen (Leistungsparameter) beziehen.

30. Gleichwertige Bedingungen zwischen internen und externen Nachfragern bei den Entgelten alleine sind allerdings nicht ausreichend, wenn das zugangsverpflichtete Unternehmen zugleich Endkundenentgelte frei variieren kann. Um zu verhindern, dass über überhöhte Vorleistungsentgelte, die gegenüber internen und externen Nachfragern gleichermaßen gelten würden, und niedrigen Endkundenentgelten Zugangsnachfrager aus dem Markt gedrängt werden (Preis-Kosten-Scheren), wird eine Prüfung der wirtschaftlichen Nachbildbarkeit (economic replicability test, ERT) durchgeführt. Die „klassische“ Entgeltregulierung wird also durch eine ERT-Prüfung ersetzt, bei der ermittelt wird, ob Wettbewerber Endkundenprodukte auf Basis der angebotenen Vorleistungen wirtschaftlich nachbilden können. Diese Prüfung erfolgt zum einen in der Regulierungsverfügung selbst,⁶¹ und soll nach drei Jahren sowie anlassbezogen wiederholt werden.⁶² Bei diesen Tests, die im Anhang II der EU-Nichtdiskriminierungsempfehlung⁶³ näher definiert sind, handelt es sich methodisch im Kern um einen Preis-Kosten-Scheren-Test.⁶⁴ Die Bundesnetzagentur identifiziert dazu besonders relevante Endkundenprodukte (sog. „Flaggschiffprodukte“⁶⁵) der Deutsche Telekom AG und prüft dann, ob die Wettbewerber diese aufgrund der ihnen zur Verfügung gestellten Vorleistungsprodukte wirtschaftlich nachbilden können. Damit durch diese Tests missbräuchliches Verhalten verhindert werden kann, ist es wichtig, dass die wichtigsten Endkundenprodukte einbezogen werden. Die Bundesnetzagentur hat in der Regulierungsverfügung nur ein einziges Flaggschiffprodukt festgelegt, und zwar das Produkt der Deutsche Telekom AG in der Geschwindigkeitsklasse von 100 Mbit/s. Bezüglich diesem hat sie in der Regulierungsverfügung die wirtschaftliche Nachbildbarkeit auch bestätigt.

31. Die Monopolkommission empfiehlt, neben diesem in der Tat wichtigen Endkundenprodukt zunächst weitere Produkte in die ERT-Prüfung mit einzubeziehen. Zu den Flaggschiffprodukten sollten auch Produkte mit Übertragungsraten in Höhe von 50 Mbit/s, 250 Mbit/s und 500 Mbit/s zählen. Perspektivisch ist nämlich davon auszugehen, dass die über 100 Mbit/s liegenden Produkte in den nächsten Jahren deutlich an Marktanteilen gewinnen werden. Aber auch das 50 Mbit/s-Produkt dürfte in absehbarer Zeit noch in der Lage sein, erheblichen Druck auf andere Endkundenprodukte auszuüben. Die weiteren Flaggschiffprodukte sollten sowohl für die in der Regulie-

⁵⁸ Bei einer Gleichwertigkeit des Outputs (Equivalence of Output - EoO) sind den Zugangsnachfragern Dienstleistungen nicht zu denselben, sondern lediglich zu vergleichbaren Bedingungen anzubieten, siehe dazu Nr. 6 lit. g und h der Nichtdiskriminierungsempfehlung 2013/466/EU der EU-Kommission.

⁵⁹ Siehe dazu auch Abschnitt 1.3.3.

⁶⁰ So schon Monopolkommission, 11. Sektorgutachten Telekommunikation (2019), a. a. O., Tz. 115.

⁶¹ BNetzA, Konsultationsentwurf für einen Beschluss wegen Beibehaltung, Änderung, Auferlegung und Widerruf von Verpflichtungen auf dem Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen (Markt Nr. 3a der Märkteempfehlung 2014) vom 11. Oktober 2021, BK3i-19/020, S. 159 ff.

⁶² BNetzA, a. a. O., S. 185. Die Rechtsgrundlage für diese der Regulierungsverfügung nachgelagerten Prüfung ist § 38 Abs. 2 Satz 2 i. V. m. § 46 TKG-2021.

⁶³ EU-Kommission, Empfehlung (2013/466/EU) über einheitliche Nichtdiskriminierungsverpflichtungen und Kostenrechnungsmethoden zur Förderung des Wettbewerbs und zur Verbesserung des Umfelds für Breitbandinvestitionen.

⁶⁴ BNetzA, Konsultationsentwurf für einen Beschluss wegen Beibehaltung, Änderung, Auferlegung und Widerruf von Verpflichtungen auf dem Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen (Markt Nr. 3a der Märkteempfehlung 2014) vom 11. Oktober 2021, BK3i-19/020, S. 159.

⁶⁵ Der Begriff geht auf Anhang II lit. iv der Nichtdiskriminierungsempfehlung zurück.

rungsverfügung durchgeführte ERT-Prüfung als auch für die in drei Jahren geplante Routineüberprüfung bestimmt werden. Dies gilt jedenfalls für die aktuelle Phase, in der ein grundlegender Wechsel in der Regulierungsart vorgenommen wird. Wenn ausreichend Erfahrung mit dem Instrument der ERT-Prüfung gesammelt worden ist, erscheint es eher denkbar, die Anzahl der Flaggschiffprodukte zu reduzieren. Bei einer anlassbezogenen Prüfung sollte hingegen stets auf den konkreten Prüfungsanlass abgestellt werden, welche Endkundenprodukte einer ERT-Prüfung unterzogen werden.

32. Hinsichtlich der bestehenden, technischen Hindernisse seitens der Deutsche Telekom AG, EoI einzuführen, kam die Bundesnetzagentur auf Basis eines von ihr in Auftrag gegebenen Gutachtens des TÜV Rheinland zu dem Schluss, dass die bei der Deutsche Telekom AG geplanten oder in Aufbau befindlichen Systeme bereits jetzt prinzipiell darauf ausgerichtet sind, dass entsprechende Anfragen unabhängig davon bearbeitet werden, ob sie intern oder extern in Auftrag gegeben werden, auch wenn im Detail kleine Unterschiede identifiziert wurden.⁶⁶ Zur Nivellierung dieser Unterschiede gibt die Bundesnetzagentur einige Anpassungen in Ziffer 2.3 des Tenors vor, um eine Gleichwertigkeit zu erreichen.⁶⁷ Hierzu ist anzumerken, dass jegliche Unterschiede zwischen internen und externen Nachfragern bei einem strengen Gleichbehandlungskonzept wie dem EoI einer besonderen Rechtfertigung bedürfen. Sofern aus Gründen der Praktikabilität oder der Verhältnismäßigkeit dennoch geringe Unterschiede gebilligt werden, so ist dies – jedenfalls zu Beginn der Umstellung des Regulierungsansatzes – mit engmaschigen Monitoringverpflichtungen zu kompensieren. Ob die von der Bundesnetzagentur vorgesehenen Verpflichtungen hierzu ausreichen, kann derzeit noch nicht abschließend beurteilt werden und wird sich letztlich erst im Praxiseinsatz verlässlich bewerten lassen.

33. Insgesamt ist der Wechsel der Gleichbehandlungsverpflichtungen von EoO hin zu EoI zu begrüßen, da dadurch Diskriminierungspotenziale weitgehend ausgeschaltet werden. Grundsätzlich scheint der von der Bundesnetzagentur eingeschlagene Weg auch sachgerecht, auch wenn zum derzeitigen Standpunkt noch nicht sicher bewertet werden kann, welche Probleme sich im Einzelnen in der Regulierungspraxis stellen werden. Zwei Aspekte sind jedoch bereits jetzt zu nennen: Erstens sollte die Anzahl der Flaggschiffprodukte erhöht werden und jedenfalls die Produkte mit Datenübertragungsraten in Höhe von 50 Mbit/s, 250 Mbit/s und 500 Mbit/s umfassen. Zweitens ist sicherzustellen, dass die noch bestehenden Unterschiede bei der Behandlung interner und externer Nachfrager auf ein Minimum reduziert werden und dies durch ein engmaschiges Monitoring sichergestellt wird. Im Übrigen wird es darauf ankommen, auf die sich in der Praxis ergebenden Probleme zeitnah zu reagieren.

1.3 Zur Migration von Kupfer- auf Glasfasernetze

1.3.1 Wechselprozess über eine Dekade

34. Der Übergang von Kupfer- auf Glasfaserinfrastrukturen und eine damit einhergehende Migration der Bestandskunden in gigabitfähige Netze stellen eine wesentliche Herausforderung für den deutschen Telekommunikationssektor dar. Dieser Wechselprozess wird sich über Jahre hinziehen. Auswirkungen auf den Ausbau der Glasfasernetze und damit den Wechselprozess wird der Umfang der privatwirtschaftlichen und der staatlich geförderten Investitionen haben. Beeinflusst wird dieser Prozess auch von der Regulierung der neuen Glasfaserinfrastruktur. Aktuell sind etwa 2,3 Mio. von insgesamt 36,5 Mio. Breitbandanschlüssen FTTH/H-Anschlüsse.⁶⁸ Der Anteil ist also immer noch gering. Der Glasfasernetzausbau wird derzeit zu 75 Prozent durch Wettbewerber der Deutsche Tele-

⁶⁶ BNetzA, Konsultationsentwurf für einen Beschluss wegen Beibehaltung, Änderung, Auferlegung und Widerruf von Verpflichtungen auf dem Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen (Markt Nr. 3a der Märkteempfehlung 2014) vom 11. Oktober 2021, BK3i-19/020, S. 151 ff.

⁶⁷ BNetzA, Konsultationsentwurf für einen Beschluss wegen Beibehaltung, Änderung, Auferlegung und Widerruf von Verpflichtungen auf dem Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen (Markt Nr. 3a der Märkteempfehlung 2014) vom 11. Oktober 2021, BK3i-19/020.

⁶⁸ Vgl. Abbildung 2.1, basierend auf Daten der Bundesnetzagentur.

kom AG vorangetrieben⁶⁹ – auch wenn die Deutsche Telekom AG zunehmend aktiver wird und beabsichtigt, jährlich bis zu 2,5 Mrd. Euro in den Glasfasernetzausbau zu investieren.⁷⁰ Die Abschaltung des Kupfernetzes steht daher jedenfalls kurzfristig nicht bevor.

35. Da der Glasfasernetzausbau kostenintensiv ist und die Erträge unsicher sind, ist nicht zu erwarten, dass ein Unternehmen bundesweit flächendeckend FTTB/H-Anschlüsse ausbaut. Der Migrationsprozess von Kupfer- auf Glasfasernetze wird daher auf lokaler und regionaler Ebene stattfinden und zu einer heterogenen Glasfasernetzbetreiberstruktur führen. Offen ist, ob es einzelnen regionalen Glasfasernetzbetreibern gelingen wird, eine signifikante Marktgröße zu erlangen. Außerdem muss das Marktmachtübertragungspotenzial der Deutsche Telekom AG aus dem kupferbasierten Anschlussnetz beachtet werden.

36. Aktuell gilt es, Rahmenbedingungen durch einen Migrationsplan zu setzen und dabei die Auswirkungen auf den Infrastruktur- und Dienstewettbewerb zu berücksichtigen sowie Planungssicherheit für die Marktteilnehmer zu schaffen. Es ist eine zentrale Frage, wie die Abschaltung des Kupfernetzes wettbewerbskonform⁷¹ erfolgen und zugleich der Prozess mit Anreizen für die Nutzung von Glasfasernetzen⁷² beschleunigt werden kann.

37. Nachfolgend werden zunächst die Rollen der einzelnen Marktakteure im Migrationsprozess betrachtet, d. h. das Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht im Kupferbereich, die glasfaserausbauenden Wettbewerber und Vorleistungsnachfrager sowie die Bundesnetzagentur. Daraufhin werden die wesentlichen Bausteine des Migrationsprozesses untersucht, wobei dieser als ein Gesamtprozess begriffen wird. In einem abschließenden Fazit werden die Empfehlungen zusammengefasst.

1.3.2 Zu den Rollen der einzelnen Marktakteure im Migrationsprozess

Das Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht im Kupferbereich

38. Das Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht wird seine Entscheidung über die Abschaltung seines Kupfernetzes und die Migration auf ein Glasfasernetz zunächst anhand betriebswirtschaftlicher Faktoren wie Kosteneinsparungen, Effizienzsteigerungen und komparativen Wettbewerbsvorteilen ausrichten. Unter anderem spielen dabei die Existenz eines parallelen Glasfaser- oder Kabelnetzes, die Leistungsfähigkeit des Kupfernetzes (gegebenfalls Aufrüstung auf Super-Vectoring), die Kosten eines Parallelbetriebs, die Abschaltungs- und Rückbaukosten, die Kundenanzahl jeweils im Kupfer- und Glasfaserbereich, das jeweilige Wettbewerbsumfeld, die eigene Position, die Bedeutung des Vorleistungsgeschäfts sowie regulatorische Rahmenbedingungen und Anreize eine wesentliche Rolle.

39. Grundsätzlich liegt das Initiativrecht für eine Abschaltung von Infrastrukturen beim jeweiligen Eigentümer. Es wird durch § 34 TKG-2021, der auf Art. 81 EKEK beruht, lediglich dahingehend eingeschränkt, dass eine Abschaltung rechtzeitig bei der Bundesnetzagentur anzuzeigen ist, wenn dadurch regulierte Vorleistungsprodukte nicht

⁶⁹ BREKO Marktanalyse21 vom 27. Juli 2021, Bonn 2021, S. 15.

⁷⁰ <https://heise.de/news/Telekom-steckt-bis-zu-2-5-Milliarden-jaehrlich-in-Glasfaser-Ausbau-6004666.html>, Abruf am 16. Februar 2022.

⁷¹ Ein „wettbewerbskonformer“ Migrationsprozess meint einen Wechselprozess, der nicht mit einer unangemessenen Benachteiligung des Wettbewerbs einhergeht, z. B. weil Zugangsnachfragern nicht ausreichend Zeit eingeräumt wird, ihre Systeme und Prozesse entsprechend vorzubereiten.

⁷² Glasfaserinfrastrukturen haben einige Vorteile gegenüber Kupferinfrastrukturen: 1) Glasfaser ist leistungsfähiger, da sie bei der Datenübertragung hohe symmetrische Up- und Downloadgeschwindigkeiten ermöglicht und abhängig von der eingesetzten Technologie aktuell 1 Gbit/s oder 10 Gbit/s und zukünftig mögliche 100 Gbit/s auf der Anschlussleitung zur Verfügung stellen und damit den Bandbreitenbedarf auch langfristig abdecken kann; 2) Glasfaser ist kosteneffizienter, da sie Signale ohne Verstärkung über längere Distanzen senden kann und dadurch weniger aktive Netzelemente erfordert. Dies macht sie nach anfänglich höheren Investitionen anschließend im Betrieb und im Unterhalt deutlich kostengünstiger; 3) Glasfaser ist nachhaltiger, da sie Daten mit Licht überträgt und dadurch erheblich weniger Energie je Bandbreiteneinheit als Kupfer verbraucht; 4) Glasfaser ist stabiler und sicherer, da sie unabhängiger von Umwelteinflüssen wie Frost oder Blitzschlag ist.

mehr angeboten werden können. Diese Handlungsfreiheit verschafft der Deutsche Telekom AG die Möglichkeit, eine Migration vor allem dort anzustreben, wo eigene gigabitfähige Glasfaserinfrastrukturen vorhanden sind, während das aufgerüstete Kupfernetz in den Gebieten in Betrieb bleibt, in denen Wettbewerber Glasfasernetze ausbauen. Dies bedeutet, dass die Deutsche Telekom AG die Abschaltung ihres Kupfernetzes⁷³ vor allem dann erwägen wird, wenn sie hinreichend viele FTTB/H-Anschlüsse in einer Region verlegt hat. Sie dürfte anstreben, das Kupfernetz in ihren eigenen Glasfaserausbaugebieten möglichst schnell abzuschalten nachdem sie ihre Endkundinnen und Endkunden und die Endkundinnen und Endkunden der Vorleistungsbezieher auf ihr Glasfasernetz migriert hat, um doppelte Betriebskosten zu vermeiden.

40. Wahrscheinlich ist auch, dass die Deutsche Telekom AG ihr Kupfernetz in den Glasfaserausbaugebieten der Wettbewerber weiter betreibt und gegebenenfalls auf Super-Vectoring aufrüstet, um dort möglichst lange im Markt zu bleiben.⁷⁴ Dies kann mit negativen Effekten auf die Auslastung der Glasfaserinfrastruktur der Wettbewerber verbunden sein, weil ein Teil der Endkunden und Endkundinnen der Deutsche Telekom AG wie auch der Vorleistungsnachfrager deutlich verzögert auf das Glasfasernetz eines alternativen Anbieters wechseln würde. Der FTTB/H-Netzausbau wird dadurch verzögert.

41. Im Ergebnis kann dies dazu führen, dass sich die Wettbewerbsbedingungen zwischen den eigenen Glasfaserausbaugebieten und denen der Wettbewerber unterschiedlich entwickeln. Einer solchen Entwicklung kann eine anreizorientierte Regulierung entgegenwirken. Anknüpfungspunkte hierbei sind die regulierten Entgelte für kupferbasierte Vorleistungsprodukte.⁷⁵ Dabei sind zwei gegensätzliche Anreizmechanismen zu beachten:

- a) Die Rentabilität des Kupfernetzes ist von der Entgelthöhe der Vorleistungen abhängig.⁷⁶ Steigende Vorleistungspreise für kupferbasierte Vorleistungsprodukte führen dazu, dass das Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht davon profitiert und der Anreiz für Investitionen in das Glasfasernetz aufseiten der Deutsche Telekom AG sinkt.⁷⁷
- b) Sinkende Kupfer-Vorleistungspreise erhöhen die kupferbasierte Zugangsnachfrage relativ zur Nachfrage nach Glasfaser-Vorleistungsprodukten und können die Investitionsanreize der Wettbewerber (als Vorleistungsnehmer) in eigene Glasfasernetzinfrastrukturen reduzieren.

42. Um dieser Ambivalenz Rechnung zu tragen, die Planungssicherheit für die Marktteilnehmer zu erhöhen und einen möglichst schnellen und wettbewerbskonformen Migrationsprozess zu schaffen, spricht aus Sicht der Monopolkommission vieles dafür, die kupferbasierten Vorleistungsentgelte bis zum Abschluss des Migrationsprozesses real stabil zu halten, d. h. nominal leicht steigen zu lassen.⁷⁸

⁷³ Dies meint die freiwillige Abschaltung der kupferbasierten Ortsvermittlungsstellen/Hauptverteiler. Wenn der Netzbetreiber einen Teil seines Zugangsnetzes auf Glasfaser über FTTC/VDSL aufgerüstet hat, kann es zu einer teilweisen Abschaltung des Kupfernetzes kommen. Eine vollständige Abschaltung erfordert eine Umstellung der Endkunden auf FTTB/H, HFC, FWA oder Mobilfunk.

⁷⁴ Die Deutsche Telekom AG wird Vorleistungsprodukte der alternativen Anbieter erst dann zunehmend annehmen, wenn die Nachfrage nach ihren eigenen VDSL2/Vectoring-Anschlussprodukten kontinuierlich zurückgeht.

⁷⁵ Die Entgeltregulierung für die kupferbasierte Teilnehmeranschlussleitung (Kupfer-TAL) stellt einen wichtigen Preis- bzw. Kostenanker dar und wirkt indirekt auf die Investitionsanreize für Glasfasernetze.

⁷⁶ Die Entgelthöhe hat auch Einfluss auf die Margen der Vorleistungsnehmer und auf Wechselanreize hin zu alternativen Infrastrukturen.

⁷⁷ Soweit Wettbewerber, die zumindest teilweise auf Vorleistungen der Deutsche Telekom AG angewiesen sind, nicht kurzfristig auf alternative Vorleistungsprodukte bzw. Eigenausbau umsteuern können, können sie nur die Endkundenpreise erhöhen oder die Preise auf Kosten der eigenen Marge konstant halten. Der in einem wettbewerblichen Markt wahrscheinlichere zweite Weg führt dazu, dass diesen Wettbewerbern dann entsprechende Finanzmittel für den eigenen Glasfasernetzausbau fehlen.

⁷⁸ Im Rahmen der schriftlichen Anhörung der Monopolkommission wurden stabile kupferbasierte Vorleistungsentgelte auch von zahlreichen Marktteilnehmern gefordert.

Zur Rolle der glasfasernetzausbauenden Wettbewerber und Vorleistungsnachfrager

43. Viele Unternehmen bauen derzeit überwiegend in halbstädtischen und ländlichen Gebieten Glasfaser aus. Sie sind auf Kooperationen und gegenseitigen Netzzugang ausgerichtet, um nach der Errichtung eines Glasfasernetzes eine schnelle Migration und Netzauslastung zu erzielen.⁷⁹ Für sie ist relevant, wie schnell die Deutsche Telekom AG und große Vorleistungsnachfrager wie 1&1, Telefónica und Vodafone gewonnen werden können.⁸⁰ Allerdings hat die Deutsche Telekom AG im Rahmen ihres Commitment-Modells Zugangs- und Entgeltvereinbarungen mit den größten Vorleistungsnachfragern 1&1, Telefónica und Vodafone abgeschlossen. Das Commitment-Modell soll eine Risikoteilung bei der Finanzierung des Netzausbaus, eine höhere Netzauslastung durch schnellere Vermarktung der Anschlussprodukte und den Vertragsparteien ein erweitertes (regionales) Leistungsportfolio ermöglichen. Dazu sieht das Modell eine gemeinsame Nutzung von VDSL- bzw. FTTB/H-Anschlüssen zwischen den Vertragsparteien vor, sodass ein gegenseitiger Netzzugang zur Kupfer- bzw. Glasfaserinfrastruktur gewährleistet wird. Dabei handelt es sich um einen zweiteiligen Tarif. So sind monatliche anschlussbasierte Überlassungsentgelte in Abhängigkeit von der Geschwindigkeitsklasse des Produktes (z. B. 100 Mbit/s, 250 Mbit/s etc.) und jährliche Einmalzahlungen im Voraus (sog. Upfront) für die Abnahme der vereinbarten Mindestanschlussmengen (sog. Commitment) über eine Vertragslaufzeit von 10 Jahren plus 3 Jahren Nachlaufzeit vorgesehen.⁸¹ Die Höhe der Einmalzahlung steigt im Zeitverlauf und ist somit vom Jahr der Zahlung, dem existierenden Bestand von Anschlüssen und dem Erwerb neuer Bestände abhängig. Ein Mechanismus ermöglicht dabei die wechselseitige Anrechnung der Abnahmemengen zwischen VDSL- und FTTB/H-Anschlüssen. In der dreijährigen Nachlaufzeit steigt das monatliche Überlassungsentgelt an, während die jährliche Einmalzahlung entfällt. Die Laufzeit entfaltet eine langfristige Bindungswirkung und vermindert die Netzauslastung und die Investitionen derjenigen Anbieter, die das Commitment-Modell nicht abschließen. Denn es entzieht diesen glasfaserausbauenden Wettbewerbern dauerhaft (potenzielle) Vorleistungsnachfrager und ist geeignet, den Migrationsprozess insgesamt zulasten kleinerer Anbieter wettbewerbsverzerrend zu verlangsamen. Aus Sicht der Monopolkommission sollte die Bundesnetzagentur das Commitment-Modell mit Blick auf einen wettbewerbskonformen Migrationsprozess dahingehend überprüfen, ob es zu Lock-In-Effekten bei den Bestandskunden und zu höheren Marktzutrittsschranken für Neueinsteiger führt. Alleine die Tatsache, dass eine Einigung im Markt mit den größten Vorleistungsnachfragern möglich war,⁸² bedeutet nicht, dass sich die Entgeltgestaltung etwa für kleinere Nachfrager nicht doch als missbräuchlich, z. B. im Sinne des § 37 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 TKG-2021 darstellt.

44. Die Gruppe der Vorleistungsnachfrager umfasst Unternehmen unterschiedlicher Größe und Struktur. Diejenigen, die einen Vertrag nach dem Commitment-Modell der Deutsche Telekom AG abschließen, werden mit der Deutsche Telekom AG gemeinsam auf Glasfaser umsteigen. Diejenigen, die nicht vom Commitment-Modell der Deutsche Telekom AG profitieren, können entweder ihre eigene Infrastruktur auf FTTB/H umstellen, Vorleistungen bei alternativen Anbietern beziehen oder eine Kombination realisieren. Dadurch sinken die Abnahmemengen für kupferbasierte Vorleistungen. Die sinkende Nachfrage führt in der aktuellen auf Wiederbeschaffungswerten⁸³ basierenden KeL-Entgeltregulierung zu höheren Kosten pro Anschluss und daher zu tendenziell höheren Vorleis-

⁷⁹ Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass Netzbetreiber nicht alle ihre kupferbasierten Anschlüsse auf FTTB/H-Anschlüsse flächendeckend migrieren, da aus Kostengründen gerade in ländlichen und abgelegenen Gebieten eine Umstellung auf mobile Anschlüsse wie Fixed Wireless Access (FWA) wirtschaftlich sinnvoller sein kann.

⁸⁰ Ein einheitliches Glasfaser-Standardvorleistungsprodukt wäre für die konkurrierenden Glasfasernetzausbauer wirtschaftlich und operativ sinnvoll.

⁸¹ Die Entgelte der Deutsche Telekom AG sollen künftig einer Ex-post-Entgeltregulierung mit Anzeigepflicht unterliegen, soweit Layer-2-Kupferleistungen am BNG betroffen sind und einer reinen Ex-post-Regulierung der wirtschaftlichen Nachbildbarkeit der entsprechenden Endkundenprodukte, wenn der Vorleistungszugang bei Glasfaserprodukten nachgefragt wird. Siehe dazu bereits oben, Kapitel 1.2.2.

⁸² Siehe zur Bedeutung der Commitment-Verträge für die Entgeltregulierung auch oben, Tz. 22 f.

⁸³ Berechnungsbasis sind fiktive Neubaukosten, da es sich um eine Übergangstechnologie handelt, die nicht erneuert wird.

tungsentgelten.⁸⁴ Da der flächendeckende Glasfasernetzausbau über einen längeren Zeitraum erfolgen wird, besteht auch längerfristig eine Abhängigkeit der Vorleistungsnachfrager von der Kupfer-TAL. Sollten keine real stabilen kupferbasierten Vorleistungsentgelte gewährleistet werden, könnten Vorleistungsnachfrager ihre Wettbewerbsfähigkeit verlieren. Zur Sicherstellung eines wettbewerbskonformen Migrationsprozesses empfiehlt die Monopolkommission daher auch aus diesem Grund, die kupferbasierten Vorleistungsentgelte real stabil zu halten und eine potenzielle Marktverschließungswirkung durch das Commitment-Modell der Deutsche Telekom AG zu prüfen.

Zur Rolle der Bundesnetzagentur

45. § 34 TKG-2021 und Art. 81 EKEK⁸⁵ regeln die Rolle der Bundesnetzagentur im Migrationsprozess und die Abschaltung der Kupferinfrastruktur durch Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht.⁸⁶ Das Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht wird auf eigene Initiative hin der Bundesnetzagentur einen Migrationsplan und Migrationsbestimmungen vorlegen, die die Bundesnetzagentur dann prüfen und nach Stellungnahme der Marktteilnehmer festlegen wird (§ 34 Abs. 1 TKG-2021). Die Bundesnetzagentur soll dafür sorgen, dass es möglichst keine Verzögerungen oder Behinderungen bei der Migration gibt und die Interessen der Zugangsnachfrager und der Endnutzerinnen und Endnutzer gewahrt werden. Dazu soll der Ablauf der Abschaltung des Kupfernetzes durch die Bundesnetzagentur überwacht und koordiniert werden. Sie soll gemäß § 34 Abs. 4 TKG-2021 einen Zeitplan aufstellen sowie Kündigungs- und Übergangsfristen festlegen. Zudem muss die Verfügbarkeit der auf dem neuen Netz basierenden Zugangsprodukte zu diskriminierungsfreien Bedingungen gewährleistet werden und deren Ausgestaltung dem Grundsatz der Vergleichbarkeit entsprechen. Im Rahmen eines Branchenforums, dem sog. Gigabit-Forum, sollen dazu wichtige und grundsätzliche Fragen diskutiert und ein Migrationspfad entwickelt werden. Für ein umfassendes Migrationskonzept ist eine aktive Moderation durch die Bundesnetzagentur und eine Einbeziehung aller Marktteilnehmer erforderlich. Nur so können alle relevanten Aspekte und Wechselwirkungen des Migrationsprozesses angemessen berücksichtigt werden.

46. Die Monopolkommission empfiehlt der Bundesnetzagentur, an der Erarbeitung gemeinsamer Marktstandards, z. B. für ein einheitliches Glasfaser-Vorleistungsprodukt, in den entsprechenden nationalen und europäischen Normungsgremien aktiv mitzuwirken. Ebenso sollte ein möglichst verbindlicher Migrationsplan mit Festlegung von Migrationsschritten und -zeitpunkten zusammen mit den Marktteilnehmern im Rahmen des Gigabit-Forums entwickelt werden. Dieser Plan sollte die gleichen Spielregeln und Fristen sowohl für die Deutsche Telekom AG als auch für die Wettbewerber enthalten, positive Anreize für den Ausbau und die Auslastung von Glasfasernetzen setzen und zugleich negative Effekte auf den Wettbewerb vermeiden.

⁸⁴ BNNetzA, BK3-19/001 vom 26. Juni 2019. Das Kupfernetz der Deutsche Telekom AG ist ein buchhalterisch abbeschriebenes Anlagegut.

⁸⁵ Erwägungsgrund 209 EKEK stellt klar: „Um — im Interesse der Endnutzer — die Migration von herkömmlichen Kupferkabelnetzen zu Netzen der nächsten Generation zu begünstigen, sollten die nationalen Regulierungsbehörden die Möglichkeit haben, die Eigeninitiativen der Netzbetreiber in diesem Bereich zu beobachten und nötigenfalls die Bedingungen für einen angemessenen Migrationsablauf (z. B. durch Vorankündigungen, Transparenz und die Verfügbarkeit alternativer Zugangsprodukte mindestens vergleichbarer Qualität) zu schaffen, sobald der Netzeigentümer die Absicht und die Bereitschaft erklärt hat, auf modernisierte Netze umzuschalten. Um unnötige Verzögerungen bei der Migration zu vermeiden, sollten die nationalen Regulierungsbehörden befugt sein, Zugangsverpflichtungen im Zusammenhang mit dem Kupferkabelnetz aufzuheben, sobald ein angemessener Migrationsablauf feststeht und sichergestellt ist, dass die Bedingungen und der Prozess für die Migration von herkömmlichen Infrastrukturen eingehalten werden. Netzeigentümer sollten jedoch die Möglichkeit haben, herkömmliche Netze außer Betrieb zu nehmen. Zugangsnachfrager, die von einem Zugangsprodukt auf der Grundlage herkömmlicher Infrastruktur zu einem Zugangsprodukt auf der Grundlage einer fortschrittlicheren Technologie oder eines fortschrittlicheren Mediums migrieren, sollten in der Lage sein, ihren Zugang auf eigenen Wunsch durch ein beliebiges reguliertes Produkt mit höherer Kapazität zu verbessern, aber nicht dazu verpflichtet sein. Im Fall einer Verbesserung sollten Zugangsnachfrager die Vorschriften für den Zugang zu dem Zugangsprodukt mit höherer Kapazität einhalten, die von der nationalen Regulierungsbehörde in ihrer Marktanalyse festgelegt worden sind.“

⁸⁶ Nicht berücksichtigt ist die Möglichkeit der Migration der Kunden auf Glasfaserinfrastrukturen eines Wettbewerbers.

1.3.3 Migration in Glasfasernetze ganzheitlich ausrichten

Zugangsregulierung im Glasfaserumfeld nach dem Prinzip der Gleichwertigkeit des Inputs ist sinnvoll

47. Damit der Wechselprozess möglichst schnell gelingen kann und die damit verbundenen Transaktionskosten möglichst gering ausfallen, sind standardisierte Vorleistungsprodukte, Schnittstellen und Prozesse erforderlich. Dabei dürfen die einheitlichen Schnittstellen und Prozesse keinerlei Schutzrechte für einzelne Anbieter oder Nachfrager beinhalten. Wie in Abschnitt 1.3.2 dargelegt, sind von einer Abschaltung des Kupfernetzes unterschiedliche Marktakteure in differenzierter Art und Weise betroffen. Daher ist es für den Migrationsprozess relevant, wie die Regulierung im Kupferbereich im Verhältnis zur Regulierung im Glasfaserbereich ausfällt. Die Ausgestaltung der Vorleistungsprodukte und der Ort der Übergabe sind entscheidend für die Vorleistungsnachfrager, da je nach Wahl der Übergabepunkte zusätzliche oder gar versunkene Kosten anfallen und Einschränkungen bei den Produktgestaltungsmöglichkeiten erfolgen können.⁸⁷

48. Ein von der Bundesnetzagentur veröffentlichter Konsultationsentwurf der neuen Regulierungsverfügung für den Markt Nr. 3a nach der EU-Märkteempfehlung 2014 sieht für Glasfaser-Vorleistungsprodukte die Auferlegung von Gleichbehandlungspflichten nach dem Grundsatz des Equivalence of Input (Eol) vor (siehe dazu auch Abschnitt 1.2).⁸⁸ Die Monopolkommission begrüßt diesen Schritt. Sie hatte sich bereits in ihrem letzten Gutachten für die Einführung von Eol ausgesprochen, um insbesondere nicht-preisliches diskriminierendes Verhalten gegenüber Zugangsnachfragern zu vermeiden.⁸⁹ Nach dem Eol-Ansatz werden den vorleistungsnachfragenden Wettbewerbern von dem Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht die gleichen Systeme und Prozesse (für Informationen zur Verfügbarkeit, Beauftragung, Bereitstellung, Kündigung und für Störungen) zu den gleichen Preisen und zur gleichen Qualität innerhalb derselben Fristen bereitgestellt wie die Leistungen für den eigenen Endkundenvertrieb des regulierten Unternehmens.⁹⁰ Für die Migration von Kupfer- auf Glasfasernetze sind Zugänge nach Open-Access⁹¹ und der Gleichwertigkeit des Inputs zentrale Bausteine für einen wirksamen Schutz vor Diskriminierung und für einen schnellen Glasfasernetzausbau und Migrationsprozess. Eol ist inzwischen ein in § 24 Abs. 2 TKG-

⁸⁷ Plückebaum/Ockenfels, 2020, Kosten und andere Hemmnisse der Migration von Kupfer- auf Glasfasernetze, WIK-Diskussionsbeitrag Nr. 457, Bad Honnef.

⁸⁸ BNetzA, Konsultationsentwurf für einen Beschluss wegen Beibehaltung, Änderung, Auferlegung und Widerruf von Verpflichtungen auf dem Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen (Markt Nr. 3a der Märkteempfehlung 2014) vom 11. Oktober 2021, BK3i-19/020, abrufbar unter: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1_GZ/BK3-GZ/2019/BK3-19-0020/BK3-19-0020_Konsultation.html, Abruf am 12. Oktober 2021.

⁸⁹ Monopolkommission, 11. Sektorgutachten Telekommunikation (2019), a. a. O., S. 45-46.

⁹⁰ EU-Kommission, Empfehlung (2013/466/EU) über einheitliche Nichtdiskriminierungsverpflichtungen und Kostenrechnungsmethoden zur Förderung des Wettbewerbs und zur Verbesserung des Umfelds für Breitbandinvestitionen, Nr. 6 lit. g sowie Erwägungsgrund 13; TÜV Rheinland, Gutachterliche Stellungnahme „Equivalence of Input (Eol) Konzept“ für die Bundesnetzagentur vom 8. Juli 2020, Köln. Demnach liegt der Unterschied zwischen internen und externen Zugangsinteressenten der Deutsche Telekom AG in der für Wettbewerber erforderlichen Wholesale IT Architektur (WITA) Schnittstelle: „Um nachteilige Auswirkungen auf den Wettbewerb aufgrund der Einbindung der WITA so gering wie möglich zu halten, sollten die in der WITA zusammengefassten Systeme und Komponenten sowie die WITA-internen Prozessabläufe kontinuierlich überwacht und erforderlichenfalls optimiert werden.“, S. 5.

⁹¹ Das Open-Access-Regime kann als eine Teilmenge des Eol-Ansatzes verstanden werden, da hier bei Netzzugängen der Fokus auf der Vereinheitlichung der Prozesse, Schnittstellen und Produkte liegt. Auf Basis von Open Access können bei Telekommunikationsanbietern die Rüstkosten gesenkt und die Nachfrage sowie die Netzauslastung und die Rentabilität gesteigert werden. Allerdings wird bei Open Access die Ausgestaltung des Zugangsverhältnisses zwischen dem eigenen internen Vertrieb eines Netzbetreibers und externen dritten Zugangsnachfragern nicht geregelt. So müssen einem Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht in einem relevanten Markt beispielsweise für den Zugang zur TAL oder zum Bitstrom kartellrechtliche Nichtdiskriminierungsbedingungen auferlegt werden, um wettbewerbsschädigende Wirkungen verhindern zu können. Erst die Ergänzung des Open-Access-Modells um alle Bestandteile des Eol-Ansatzes ermöglicht ein wettbewerbsfreundliches Zugangsregime.

2021 normierter Regulierungsansatz, der sowohl für Anbieter als auch für Nachfrager von Glasfaseranschlüssen Planungssicherheit und die gleiche Qualität auf den Netzen für alle Kunden sicherstellen soll.⁹²

Transparenzpflichten sind für die Migration erforderlich

49. Nichtdiskriminierungsregelungen nach dem EoI-Maßstab für preisliche und nicht-preisliche Komponenten sollten mit Transparenzpflichten kombiniert werden, um Informationsasymmetrien zwischen dem Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht, den Wettbewerbern und der Regulierungsbehörde aufzulösen. Nach § 25 TKG-2021 können dem Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht entsprechend umfassende Transparenzverpflichtungen auferlegt werden, die auch im Sinne des EoI strikt umgesetzt werden sollten. Dies betrifft Informationen zu Buchführung, Entgelten, technischen Spezifikationen, Netzmerkmalen sowie Bereitstellungs- und Nutzungsbedingungen. Die Bundesnetzagentur kann dem Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht vorschreiben, welche Informationen in welcher Form zur Verfügung zu stellen sind, soweit dies verhältnismäßig ist. Aus Sicht der Monopolkommission sollten diese Transparenzpflichten insbesondere bei der Migration von herkömmlichen Infrastrukturen Anwendung finden.

Überarbeitung der Preis-Kosten-Scheren-Prüfung durch die Bundesnetzagentur ist notwendig

50. Bei der Regulierung der Glasfasernetze kann von einer umfassenden Ex-ante-Entgeltregulierung nach dem KeL-Maßstab abgesehen werden, da nach wie vor ein Preisdruck durch strenger regulierte Kupferprodukte besteht und Missbrauchspotenziale durch EoI-Pflichten begrenzt werden. Unter diesen Voraussetzungen genügt es, wenn die Bundesnetzagentur die Entgelte nachträglich im Rahmen der Missbrauchsprüfung durch einen technologieneutralen Preis-Kosten-Scheren-(PKS)-Test überprüft. Eine Preis-Kosten-Schere erfasst missbräuchliches Verhalten von marktmächtigen Unternehmen und liegt dann vor, wenn durch die Relation von Vorleistungsentgelten und Endkundenpreisen des marktmächtigen Unternehmens die Gewinnmarge von Wettbewerbern nicht ausreichend ist, um auf der Endkundenebene ein konkurrenzfähiges Angebot machen zu können. Eine PKS-Prüfung soll verhindern, dass ein marktmächtiges vertikal integriertes Telekommunikationsunternehmen durch hohe Vorleistungspreise und niedrige Endkundenpreise die Marge der Wettbewerber beschneidet und diese dadurch aus dem Markt drängt.

51. Allerdings erweist sich der bisherige PKS-Prüfmechanismus der Bundesnetzagentur als anpassungsbedürftig, da die tatsächlichen Marktgegebenheiten, insbesondere durch die zunehmende Vielfalt bei Bündeltarifen und Rabatten, nicht korrekt erfasst werden.⁹³ Die Monopolkommission empfiehlt der Bundesnetzagentur, ihre PKS-Tests dahingehend anzupassen, dass Aktionstarife (für kürzere Zeiträume) des Unternehmens mit beträchtlicher Marktmacht sowie Bestandskundenlaufzeiten mit einer einheitlichen 24-Monatsbetrachtung einbezogen werden, um sachlich angemessene monatliche Durchschnittsentgelte bzw. -erlöse abbilden zu können.

1.3.4 Fazit: Wettbewerbskonforme Migration sicherstellen

52. Die bevorstehende Migration von Kupfer- auf Glasfasernetze in Vorleistungs- und Endkundenmärkten sollte wettbewerbskonform und möglichst schnell erfolgen. Um einer Ambivalenz bei den Anreizmechanismen zum Wechsel von Kupfer- auf Glasfasernetze Rechnung zu tragen und die Planungssicherheit für die Marktteilnehmer

⁹² Es ist darauf hinzuweisen, dass Open Access, EoI und EoO keine gesetzlich definierten Begriffe im TKG sind. Hinsichtlich der Reichweite der Gleichbehandlungsverpflichtungen kommt es daher darauf an, wie die Bundesnetzagentur sie im Einzelfall durch ihre Verfügungen konkretisiert. Eine Definition für EoI und EoO ist hingegen Nr. 6 lit. g und h der Empfehlung der EU-Kommission vom 11. September 2013 über einheitliche Nichtdiskriminierungsverpflichtungen und Kostenrechnungsmethoden, 2013/466/EU zu entnehmen. Diese Empfehlung, die von der Bundesnetzagentur bei der Ausgestaltung von Gleichbehandlungsverpflichtungen zu berücksichtigen ist, wird derzeit überarbeitet.

⁹³ Siehe dazu auch DICE Consult, Preis-Kosten-Scheren im Telekommunikationssektor: Eine Analyse notwendiger Anpassungen von Preis-Kosten-Scheren-Tests, Gutachten im Auftrag der Telefónica Germany GmbH & Co. OHG vom 9. Oktober 2020, Düsseldorf.

zu erhöhen, spricht aus Sicht der Monopolkommission vieles dafür, die kupferbasierten Vorleistungsentgelte bis zum Abschluss des Migrationsprozesses real stabil zu halten.

53. Während das Commitment-Modell der Deutsche Telekom AG ihr selbst und den großen Vorleistungsnachfragern, die dieses abgeschlossen haben, Vorteile bringt, entzieht es hingegen den glasfaserausbauenden Wettbewerbern dauerhaft (große) Vorleistungsnachfrager und ist geeignet, den Migrationsprozess insgesamt zulasten kleinerer Anbieter wettbewerbsverzerrend zu verlangsamen. Aus Sicht der Monopolkommission sollte die Bundesnetzagentur das Commitment-Modell mit Blick auf einen wettbewerbskonformen Migrationsprozess dahingehend überprüfen, ob es zu Lock-In-Effekten bei den Bestandskunden und zu höheren Marktzutrittsschranken für Neueinsteiger führt. Alleine die Tatsache, dass eine Einigung im Markt mit den größten Vorleistungsnachfragern möglich war, bedeutet nicht, dass sich die Entgeltgestaltung etwa für kleinere Nachfrager nicht doch als missbräuchlich, z. B. im Sinne des § 37 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 TKG-2021 darstellt.

54. Die Monopolkommission empfiehlt der Bundesnetzagentur, an der Erarbeitung gemeinsamer Marktstandards, z. B. für ein einheitliches Glasfaser-Vorleistungsprodukt, in den entsprechenden nationalen und europäischen Normungsgremien aktiv mitzuwirken. Ebenso sollte ein möglichst verbindlicher Migrationsplan mit Festlegung von Migrationsschritten und -zeitpunkten zusammen mit den Marktteilnehmern im Rahmen des Gigabit-Forums entwickelt werden. Dieser Plan sollte die gleichen Spielregeln und Fristen sowohl für die Deutsche Telekom AG als auch für die Wettbewerber enthalten, positive Anreize für den Ausbau und die Auslastung von Glasfasernetzen setzen und zugleich negative Effekte auf den Wettbewerb vermeiden.

55. Im Glasfaserumfeld sind die eingeführten Nichtdiskriminierungsregelungen nach dem EoI-Maßstab für preisliche und nicht-preisliche Komponenten gemäß § 24 Abs. 2 TKG-2021 ausdrücklich zu begrüßen und aus Sicht der Monopolkommission mit den Transparenzpflichten des § 25 TKG-2021 zu kombinieren, um Informationsasymmetrien zwischen dem Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht, den Wettbewerbern und der Regulierungsbehörde aufzulösen. Insbesondere bei der Migration von herkömmlichen Infrastrukturen sollten diese Transparenzpflichten Anwendung finden.

56. Bei der Regulierung der Glasfasernetze kann von einer umfassenden Ex-ante-Entgeltregulierung nach dem KeL-Maßstab abgesehen werden, da nach wie vor ein Preisdruck durch strenger regulierte Kupferprodukte besteht und Missbrauchspotenziale durch EoI-Pflichten begrenzt werden. Unter diesen Voraussetzungen genügt es, wenn die Bundesnetzagentur die Entgelte nachträglich im Rahmen der Missbrauchsprüfung durch einen technologieneutralen Preis-Kosten-Scheren-(PKS)-Test überprüft. Um wirksamen Wettbewerb im Migrationsprozess sicherstellen zu können, empfiehlt die Monopolkommission eine Überarbeitung des PKS-Tests der Bundesnetzagentur dahingehend, dass Aktionstarife (für kürzere Zeiträume) des Unternehmens mit beträchtlicher Marktmacht sowie Bestandskundenlaufzeiten mit einer einheitlichen 24-Monatsbetrachtung einbezogen werden, um sachlich angemessene monatliche Durchschnittsentgelte bzw. -erlöse abbilden zu können.

1.4 Ko-Investitionen im Glasfaserausbau durch wettbewerbssichernde Auflagen flankieren

57. Der Glasfaserausbau in Deutschland macht Fortschritte. Bis Ende 2021 werden ca. 7,5 Mio. FTTH/B-Anschlüsse errichtet, das entspricht einer Verdopplung seit 2018.⁹⁴ Doch im europäischen Vergleich liegt Deutschland bei der FTTH/B-Verfügbarkeit nach wie vor auf einem der hinteren Plätze. Der Anteil der Haushalte, die mit FTTH/B versorgt werden können, betrug in Deutschland Ende 2020 etwa 14 Prozent. In Europa erreichen Lettland, Spanien, Portugal und Schweden Werte über 80 Prozent.

58. Somit suchen Politik und Unternehmen nach Lösungen, den Glasfaserausbau zu beschleunigen. Auf der einen Seite stehen öffentliche Investitionen und Förderprogramme. Die Monopolkommission hat hier bereits in der Vergangenheit auf mögliche Verdrängungseffekte privatwirtschaftlicher Investitionen durch staatliche Investitionen

⁹⁴ Siehe Abbildung 1.5, S. 12.

hingewiesen.⁹⁵ Vorzugswürdig sind auf der anderen Seite privatwirtschaftliche Lösungen in Gebieten, in denen prinzipiell ein eigenwirtschaftlicher Glasfaserausbau möglich ist. Dieser eigenwirtschaftliche Ausbau sieht sich jedoch einigen Hemmnissen entgegen, auf die in diesem Gutachten näher eingegangen wird.⁹⁶ Hierzu zählen vor allem hohe Tiefbaukosten sowie ein Investitions- und Nachfragerisiko. Daher wird nach Lösungen gesucht, die Hemmnisse eines eigenwirtschaftlichen Ausbaus zu mindern.

59. Als ein solches Instrument sieht der EKEK sog. Ko-Investitionsvereinbarungen über den Glasfaserausbau vor. Hierzu stellt er in Art. 76 EKEK⁹⁷ unter bestimmten Bedingungen Regulierungserleichterungen für Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht in Aussicht, die Ko-Investitionsvereinbarungen über den Ausbau von „Netzen mit sehr hoher Kapazität“ treffen.⁹⁸ Ko-Investitionen können in unterschiedlicher Form erfolgen:⁹⁹ Als Kooperation eines gemeinsamen Ausbaus der Netzanlagen, als Gemeinschaftsunternehmen oder als langfristige Risikoteilung durch Kofinanzierung mehrerer Unternehmen, wobei ein Unternehmen den Ausbau federführend durchführt.¹⁰⁰ Wesentlich ist der „strukturelle Charakter“ der Vereinbarungen, der „ein bestimmtes Maß an Mitbestimmung“ der Ko-Investoren mit sich bringt. Reine Zugangsvereinbarungen sind somit nicht als Ko-Investitionsvereinbarungen zu verstehen.¹⁰¹

60. Die Monopolkommission hat sich bereits früher grundsätzlich für Ko-Investitionen ausgesprochen, Regulierungserleichterungen jedoch abgelehnt.¹⁰² Die Bundesnetzagentur sieht im Konsultationsentwurf für eine neue Regulierungsverfügung des Marktes Nr. 3a derzeit keine speziellen Regelungen für Ko-Investitionen im Glasfaserausbau vor, sondern schlägt für das Glasfasernetz generell eine „Regulierung light“ vor. Auf eine Ex-ante-Regulierung des Glasfasernetzes soll derzeit weitgehend verzichtet werden.¹⁰³

61. Eine höhere Hürde kann hingegen das Kartellrecht darstellen. Die Deutsche Telekom AG und die EWE AG haben 2019 ein Gemeinschaftsunternehmen („Glasfaser Nordwest“) gegründet, das bis zu 1,5 Mio. Haushalte und Unternehmensstandorte in Teilen Niedersachsens, Nordrhein-Westfalens und Bremens mit Glasfaser versorgen soll. Das Bundeskartellamt hat im Rahmen der Fusionskontrolle festgestellt, dass die Gründung des Gemeinschaftsunternehmens zu einer erheblichen Behinderung des Wettbewerbs auf mehreren Märkten führen würde. Es sah jedoch die Verpflichtungszusagen, welche die Beteiligten in einem parallel geführten Kartellverwaltungsverfahren abgegeben haben, als geeignet an, die wettbewerbsschädlichen Wirkungen des Zusammenschlusses auf ein wettbewerbsrechtlich unbedenkliches Maß zu reduzieren.¹⁰⁴ Dem ist das OLG Düsseldorf nicht gefolgt. Es hat

⁹⁵ Monopolkommission, Wettbewerbsfördernde Umsetzung des Unionsrechts im TKG sicherstellen!, Policy Brief, Ausgabe 7, 2021.

⁹⁶ Siehe Tz. 68 ff.

⁹⁷ Siehe zu dieser Regelung etwa Toros, Handlungsoptionen auf dem Weg in die Gigabit-Gesellschaft, Baden-Baden 2019, S. 267 ff.

⁹⁸ Bei Festnetzanschlüssen entspricht das einer Verlegung von Glasfaser bis zum Gebäude (FTTB, FTTH), siehe Art. 2 Nr. 2 EKEK.

⁹⁹ Siehe zu Kooperationen beim Glasfaserausbau Toros, 2019, a. a. O., S. 203 ff.

¹⁰⁰ Die Begriffe Ko-Investition und Kooperation werden in der Literatur häufig synonym verwendet. Bei der Verwendung der Begriffe orientiert sich dieses Gutachten am EKEK. Dort umfasst der Begriff der Ko-Investition als Oberbegriff unterschiedliche Formen der Kooperation und Kofinanzierung der Netzanlagen; siehe Erwägungsgrund 198 EKEK. Der Begriff der Kooperation bezeichnet an dieser Stelle somit eine spezielle Form einer Ko-Investition in Form eines gemeinschaftlichen Ausbaus der Netzanlagen.

¹⁰¹ Siehe Erwägungsgrund 198 EKEK.

¹⁰² Monopolkommission, 10. Sektorgutachten Telekommunikation (2017), a.a.O., Tz. 144, 145.

¹⁰³ BNetzA, Konsultationsentwurf für einen Beschluss wegen Beibehaltung, Änderung, Auferlegung und Widerruf von Verpflichtungen auf dem Markt für den auf der Vorleistungsebene an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang zu Teilnehmeranschlüssen (Markt Nr. 3a der Märkteempfehlung 2014) vom 11. Oktober 2021, BK3i-19/020, abrufbar unter: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1_GZ/BK3-GZ/2019/BK3-19-0020/BK3-19-0020_Konsultation.html, Abruf am 12. Oktober 2021.

¹⁰⁴ BKartA, Beschluss vom 30. Dezember 2019, B7-21/18 – Deutsche Telekom/EWE. Die Monopolkommission hat die Freigabeentscheidung bereits im Hauptgutachten 2020 gewürdigt; siehe Monopolkommission, 23. Hauptgutachten (2020), Wettbewerb, Baden-Baden 2020, Abschnitt 1.4.

den Beschluss des Bundeskartellamts im September 2021 aufgehoben.¹⁰⁵ Daher bleibt zu klären, in welchem Rahmen Ko-Investitionen kartellrechtlich, vor allem unter Beteiligung von Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht, möglich sind. Die Monopolkommission macht im Folgenden einige Vorschläge.

62. Im Wesentlichen können drei Ko-Investitionsmodelle unterschieden werden.¹⁰⁶ In einem Gemeinschaftsunternehmen bilden die Kooperationspartner eine eigenständige, unabhängige Gesellschaft, die den Glasfaserausbau koordiniert. Das Netz kann sich dabei vollständig im Besitz des Gemeinschaftsunternehmens oder anteilig in den Händen der Kooperationspartner befinden. Einen solchen Fall bildet das Gemeinschaftsunternehmen „Glasfaser Nordwest“. Dieses betreibt als eigenständige Gesellschaft das Netz und vermarktet den Zugang zum Netz an die beteiligten Kooperationspartner und an Dritte. Insofern stellt das Gemeinschaftsunternehmen zugleich ein sog. Wholesale-Only-Geschäftsmodell dar. Bei diesem Modell bietet der Netzbetreiber selbst keine Dienstleistungen auf dem Endkundenmarkt an und beschränkt sich darauf, anderen Unternehmen Zugang zur Infrastruktur auf dem Vorleistungsmarkt zu verkaufen. Damit agiert er als reiner Vorleistungsanbieter.

63. Ein zweites Modell ist dasjenige gegenseitiger Zugangsvereinbarungen. Dabei baut jeder Kooperationspartner sein eigenes Netz aus und gewährt den anderen Partnern auf der Grundlage vertraglicher Vereinbarungen Zugang zum Netz. Die Ausbauentscheidung – z. B. der Abdeckung bestimmter Regionen – kann dabei unabhängig oder koordiniert erfolgen. Solche Vereinbarungen finden sich beispielsweise in Spanien, Portugal oder der Schweiz.¹⁰⁷

64. Das dritte Modell der einseitigen Zugangsvereinbarungen entspricht am ehesten den gängigen Zugangsvereinbarungen, in denen ein Unternehmen das Netz ausbaut und anderen Unternehmen gegen ein (z. T. reguliertes) Entgelt Zugang zum Netz gewährt. Der Unterschied zu gängigen Zugangsvereinbarungen besteht darin, dass dieses Modell einen deutlich langfristigeren und strukturelleren Charakter hat und sich über die gesamte Lebensdauer des Netzes erstrecken kann. Ein solches Modell wird in Frankreich angewendet. Dort müssen ausbauwillige Unternehmen in bestimmten Regionen per Regulierung Ko-Investoren für die gesamte Lebensdauer des Netzes Zugang gewähren.¹⁰⁸

65. Neben den Eigentumsrechten am Netz sind andere Unterscheidungsmerkmale von Ko-Investitionsmodellen die beteiligten Partner (Telekommunikationsunternehmen, andere Infrastrukturunternehmen, reine Finanzinvestoren oder Körperschaften des öffentlichen Rechts)¹⁰⁹, die zu realisierende Infrastruktur (FTTH, FTTB,¹¹⁰ aktive oder passive Infrastruktur) oder die geografische Abdeckung. Aus wettbewerbsrechtlicher und regulatorischer Sicht sind zudem Ko-Investitionen mit und ohne Beteiligung von Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht zu unterscheiden.

1.4.1 Balance zwischen Glasfasernetzausbaubeschleunigung und Wettbewerbsschutz wahren

66. Der EKEK formuliert eine schnellere und breite Abdeckung der Glasfasernetze als Ziel an sich,¹¹¹ sieht jedoch den Infrastrukturwettbewerb als das am besten geeignete Mittel an, dieses Ziel zu erreichen.¹¹² Daher bleibt

¹⁰⁵ OLG Düsseldorf, Beschluss vom 22. September 2021, VI-Kart 5/20 (V), juris. Hierauf wird in Abschnitt 1.4.4 näher eingegangen.

¹⁰⁶ Berkeley Research Group, Co-investment and commercial offer, 2017.

¹⁰⁷ Bourreau/Hoernig/Maxwell, 2020, Implementing Co-Investment and Network Sharing, CERRE Report, S. 46 ff.

¹⁰⁸ Bourreau et al., 2020, a. a. O., S. 52 ff.

¹⁰⁹ So haben bspw. das Telekommunikationsunternehmen Telefónica und der Versicherungskonzern Allianz ein Gemeinschaftsunternehmen („Unsere Grüne Glasfaser“) gebildet, das mehr als zwei Millionen Haushalte im ländlichen Raum mit Glasfaser versorgen soll; siehe <https://www.unseregrueneglasfaser.de/>, Abruf am 8. Oktober 2021.

¹¹⁰ Die Regelungen des EKEK umfassen „Netze mit sehr hoher Kapazität“ im Sinne des Art. 2 Nr. 2 EKEK. Hierzu zählen Glasfasernetze, die bis zum Gebäude reichen. Diese Definition umfasst somit FTTH und FTTB, jedoch nicht FTTC, siehe Erwägungsgrund 13 EKEK.

¹¹¹ Art. 1 Abs. 2 lit. a EKEK.

¹¹² Erwägungsgrund 27 EKEK.

grundsätzlich zu untersuchen, welchen Einfluss Ko-Investitionen im Glasfaserausbau auf beide Zieldimensionen, Beschleunigung des Netzausbaus und Erhalt eines wirksamen Infrastrukturwettbewerbs, hat. Die Monopolkommission hat sich bereits in früheren Gutachten mit dieser Frage beschäftigt und auf folgende Vor- und Nachteile von Ko-Investitionen hingewiesen, die in diesem Gutachten weiter vertieft und eingeordnet werden.¹¹³

67. Ein wesentlicher Vorteil von Ko-Investitionsvereinbarungen aus Sicht von Wettbewerbs- und Regulierungsbehörden besteht darin, dass ein Dienstwettbewerb auf der Endkundenebene entstehen kann, der ohne Ko-Investitionen nicht möglich wäre. Das kann vor allem in ländlichen Gebieten mit geringer Siedlungsdichte der Fall sein, in denen ein Infrastrukturwettbewerb meist nicht rentabel ist. In diesem Fall können die Endkundinnen und Endkunden von der Ko-Investitionen in Form eines vergrößerten Angebots und geringeren Endkundenpreisen profitieren.¹¹⁴

68. Diesem Vorteil stehen einige Investitionshemmnisse entgegen, die potenziell durch Ko-Investitionen abgebaut werden könnten. Zu den potenziellen Vorzügen von Ko-Investitionen zählt, dass die Netze besser ausgelastet und Kosten und Risiken des Netzausbaus zwischen den beteiligten Partnern geteilt werden können. Auf der Kostenseite sind vor allem die Fixkosten des Ausbaus der Glasfasernetze relevant, hier besonders die Tiefbau- und Finanzierungskosten.¹¹⁵

69. Doch wengleich Kosten geteilt werden können, ist dennoch fraglich, ob Ko-Investitionen hier einen zusätzlichen Beschleunigungseffekt haben. Die Tiefbaukapazitäten am Markt bleiben auf absehbare Zeit knapp,¹¹⁶ sodass allein deshalb keine Beschleunigung des Glasfaserausbaus zu erwarten ist. Auch durch das derzeit niedrige Zinsniveau, diverse öffentliche Förderprogramme und private Investitionsmittel¹¹⁷ dürften die Finanzierungskosten derzeit als eher günstig anzusehen sein, sodass auch hier bedingt durch Ko-Investitionen keine Beschleunigungseffekte zu erwarten sind.

70. Weitere potenzielle Vorzüge von Ko-Investitionen ergeben sich dadurch, dass das Investitionsrisiko zwischen den Partnern geteilt wird. Ein spezielles mit dem Glasfaserausbau verbundenes Risiko besteht über die künftige Nachfrage. Die Investitionen in die Netze stellen erhebliche versunkene Kosten dar, die sich nicht anderweitig amortisieren lassen. Besteht Unsicherheit über die künftige Nachfrage nach glasfaserbasierten Diensten, kann das den Glasfasernetzausbau erheblich hemmen.

71. Jedoch kann ein Stück der Unsicherheit auch ohne Ko-Investitionen über Vorvermarktungen reduziert werden.¹¹⁸ Hierbei wird der Ausbau erst durchgeführt, wenn eine kritische Masse an Nachfragern im Vorfeld einen Vertrag abschließen. Nicht zuletzt dürfte auch der durch die Covid-19-Pandemie ausgelöste Digitalisierungsschub dazu beitragen, die Unsicherheit über die künftige Nachfrage nach glasfaserbasierten Internetzugangsdiensten zu

¹¹³ Monopolkommission, 11. Sektorgutachten Telekommunikation (2019), a. a. O., Tz. 120 ff.

¹¹⁴ Aimene et al. (2019) weisen diesen wettbewerbsfördernden Effekt empirisch für Frankreich nach und zeigen, dass der Wettbewerb in Regionen intensiver ist, in denen Ko-Investitionen stattgefunden haben; Aimene/Lebourges/Liang, Estimating the impact of coinvestment on fibre to the home coverage, adoption, and competition, 30th European Conference of the International Telecommunications Society. Jedoch können die Autoren keinen signifikanten Effekt auf den Glasfaserausbau per se finden. Zu beachten ist, dass in Frankreich, in vorab definierten, vor allem ländlichen Regionen, Ko-Investitionen grundsätzlich über die gesamte Lebensdauer für alle Interessenten geöffnet werden müssen. Daher sind die Effekte auf andere Länder nur unsicher übertragbar.

¹¹⁵ Darüber hinaus können durch Ko-Investitionen auch Teile der variablen Kosten (z. B. Unterhaltungskosten der aktiven Infrastruktur) geteilt und Synergien (z. B. technisches Know-how) gehoben werden. Diese sollten allerdings weniger Einfluss auf die Ausbauentscheidung der Unternehmen haben, können sich jedoch – je nach Wettbewerbsintensität auf dem Endkundenmarkt – in geringeren Endkundenpreisen widerspiegeln.

¹¹⁶ Monopolkommission, Wettbewerbsfördernde Umsetzung des Unionsrechts im TKG sicherstellen!, Policy Brief, Ausgabe 7, 2021.

¹¹⁷ Siehe https://www.vatm.de/wp-content/uploads/2021/09/2021-09-01_Gemeinsames_Positionspapier_ANGA_Bitkom_BUGLAS_VATM_BT-Wahl.pdf, Abruf am 22. September 2021; Shortall et al., Cooperation between firms to deploy very high capacity networks, CERRE, 2020, S. 32 ff.

¹¹⁸ Die „Deutsche Glasfaser“ beginnt mit dem Ausbau ihres Glasfasernetzes erst, wenn 40 Prozent der geplanten Anschlüsse vorvermarktet sind; siehe <https://www.deutsche-glasfaser.de/glasfaser/bau/>, Abruf am 11. Oktober 2021.

reduzieren, wenn sich etwa mobiles Arbeiten in Unternehmen oder digitale Lehre an Hochschulen weiter durchsetzen.¹¹⁹

72. Der wesentliche Nachteil von Ko-Investitionen besteht darin, dass Vereinbarungen zwischen Unternehmen grundsätzlich dazu geeignet sind, den Wettbewerb zwischen ihnen zulasten der Verbraucherinnen und Verbraucher zu beschränken, sodass solche Ko-Investitionen vom Kartellverbot (Art. 101 AEUV, § 1 GWB) erfasst werden können, wenn sie einen spürbaren Einfluss auf dem Markt haben. Die Spürbarkeit möglicher Wettbewerbsbeschränkungen dürfte jedenfalls dann gegeben sein, wenn eine Ko-Investition unter Beteiligung des Unternehmens mit beträchtlicher Marktmacht eingegangen wird.¹²⁰

73. Ko-Investitionen können sowohl den Infrastruktur- als auch den Endkundenwettbewerb beeinträchtigen. Durch die Koordinierung des gemeinsamen Netzausbaus entfällt der Ausbauwettbewerb zwischen den Ko-Investitionspartnern.¹²¹ Auch ohne gemeinsamen Netzausbau können Ko-Investitionen den Netzausbau hemmen. Haben die Partner per Ko-Investitionsvereinbarung Zugang zum jeweils anderen Netz, stehen jedoch auf dem Endkundenmarkt im Wettbewerb, so führt eine Investition in das eigene Netz (bspw. in die Qualität oder die Abdeckung) dazu, dass auch der Partner als Wettbewerber auf dem Endkundenmarkt von dieser Investition profitiert. Das investierende Unternehmen kann die Erträge der Investition somit nicht vollständig internalisieren. Diese Externalität der eigenen Investitionsentscheidung auf die Erträge des Wettbewerbers kann somit dazu führen, dass insgesamt weniger investiert wird als ohne Ko-Investitionsvereinbarung.¹²²

74. Bei Beteiligung der Deutsche Telekom AG kann ein weiterer investitionshemmender Effekt hinzukommen.¹²³ Diese betreibt ein flächendeckendes kupferbasiertes Netz, das einem Glasfasernetz vor allem in puncto Übertragungsgeschwindigkeit deutlich unterlegen ist. Allerdings werden mit dem Leistungsangebot auf dem buchhalterisch abgeschriebenen Kupfernetz¹²⁴ derzeit noch hohe Gewinne erzielt, sodass relativ wenig Anreize für die Deutsche Telekom AG bestehen, dieses durch Glasfasernetze zu überbauen, sofern die Nachfrage nach glasfaserbasierten Internetzugangsdiensten nicht signifikant steigt. Der Druck hierzu nimmt erst zu, wenn Wettbewerber (ohne Kupfernetz) einen Ausbau ankündigen und die Deutsche Telekom AG ihre Stellung auf dem Endkundenmarkt bedroht sieht. Dieser Druck kann jedoch durch eine Ko-Investition vermindert werden, wenn der potenzielle Ausbauwettbewerber eine Vereinbarung mit einem Kupfernetzbetreiber eingeht, sodass die Partner auch aus diesem Grund weniger in den Glasfaserausbau investieren, als ohne Ko-Investition.

75. Zum anderen hat die Monopolkommission bereits in der Vergangenheit betont, dass auch der Infrastrukturwettbewerb als Ganzes geschwächt werden kann, wenn andere Ausbauprojekte durch das Ko-Investitionsvorhaben abgeschreckt werden.¹²⁵ Das gilt vor allem in Gebieten, in denen ein Infrastrukturwettbewerb prinzipiell möglich wäre.

76. Auf der Ebene des Endkundenwettbewerbs kann sowohl der Binnenwettbewerb zwischen den Ko-Investitionspartnern als auch der Außenwettbewerb gegenüber Dritten geschwächt werden. Durch einen koordinierten

¹¹⁹ Nach einer Erhebung von BREKO fragen 49 Prozent der Bestandskunden und 43 Prozent der Neukunden während der Covid-19-Pandemie mehr Bandbreite an; siehe BREKO Marktanalyse20. Bis 2024 wird ein Anstieg der home-passed Glasfaseranschlüsse um 17,7 Mio. Anschlüsse im Vergleich zu 2020 erwartet; siehe BREKO Marktanalyse21. Die Annahmen der Prognose werden jedoch nicht ersichtlich, sodass die Belastbarkeit der Prognose kaum beurteilt werden kann. Implizit geht auch das OLG Düsseldorf von einem steigenden Bedarf nach Glasfaseranschlüssen bedingt durch die Covid-19-Pandemie aus; s. OLG Düsseldorf, Beschluss vom 22. September 2021, VI-Kart 5/20 (V), a. a. O., Tz. 118. Lediglich für die Entscheidung hätte dieses keinen Einfluss, da die Umstände im Jahr der Freigabeentscheidung des Bundeskartellamts (2019) zu beurteilen seien.

¹²⁰ Monopolkommission, 11. Sektorgutachten Telekommunikation (2019), a. a. O., Tz. 126.

¹²¹ Monopolkommission, 23. Hauptgutachten (2020), a. a. O., Tz. 460.

¹²² Siehe hierzu auch BEREK (2019), a. a. O.

¹²³ Monopolkommission, 10. Sektorgutachten Telekommunikation (2017), a. a. O., Tz. 138.

¹²⁴ BNetzA, BK3-19/001 vom 26. Juni 2019.

¹²⁵ Monopolkommission, 23. Hauptgutachten (2020), a. a. O., Tz. 462.

nierten Netzausbau ergeben sich unter Umständen weniger Möglichkeiten zur Produktdifferenzierung, vor allem wenn die Partner dieselbe aktive Infrastruktur verwenden, sodass der Binnenwettbewerb zwischen diesen geschwächt wird. Daneben könnten sie die Vorleistungspreise aufeinander abstimmen und somit den Binnenwettbewerb zusätzlich abschwächen.¹²⁶ Zuletzt könnten die Partner der Ko-Investitionen auf dem Vorleistungsmarkt insgesamt weniger Anreize haben, intensiv auf dem Endkundenmarkt und auch in anderen Märkten oder Regionen zu konkurrieren, die nicht von der Ko-Investitionen erfasst sind. Insbesondere dürften sie durch die Ko-Investition weniger Anreize besitzen, intensiv um Bestandskunden zu konkurrieren.

77. Der Außenwettbewerb kann dadurch geschwächt werden, dass Glasfasernetze in aller Regel nicht durch Wettbewerber wirtschaftlich überbaut werden können.¹²⁷ Dann besteht die Gefahr, dass dritte Zugangspetenten deutlich höhere Zugangsentgelte zahlen müssen, als die an der Ko-Investitionen beteiligten Unternehmen implizit in Form interner Verrechnungspreise kalkulieren. Dritte Wettbewerber hätten dann einen direkten Kostennachteil und wären weniger konkurrenzfähig auf dem Endkundenmarkt.¹²⁸ Zudem kann die Marktstruktur durch eine Ko-Investitionsvereinbarung insgesamt so verändert werden, dass ein kollusives Verhalten aller Unternehmen im Markt wahrscheinlicher wird. Das kann durch eine Ko-Investitionsvereinbarung der Fall sein, wenn der Infrastrukturwettbewerb hierdurch abnimmt. Voraussetzung ist jedoch, dass ohne Ko-Investitionsvereinbarung überhaupt ein Infrastrukturwettbewerb möglich ist, was vor allem in städtischen Gebieten der Fall sein dürfte. Ein Argument ist, dass eine Koordination zwischen den Unternehmen im Markt umso leichter ist, je weniger Unternehmen sich koordinieren müssen. Durch die Ausbaukooperation kann der Wettbewerbsdruck dann auch auf dem Endkundenmarkt abnehmen und somit Wettbewerbsvorstöße einzelner Unternehmen weniger wahrscheinlich machen.¹²⁹ Ein weiteres Argument ist, dass durch die Ko-Investitionen eine symmetrische Kostenstruktur der Partner entstehen kann, wenn sie dieselbe Infrastruktur nutzen. Auch diese Symmetrie der Kosten kann dazu führen, dass die Unternehmen sich leichter auf ein gemeinsames Preisniveau koordinieren können.¹³⁰

78. Es ist also zu konstatieren, dass Ko-Investitionsvorhaben zwar potenziell Kosten und Risiken des Netzausbaus mindern und somit Investitionshemmnisse abbauen können. In der Praxis hingegen dürften diese Effekte vor allem aufgrund der knappen Tiefbauressourcen und günstigen Finanzierungsbedingungen derzeit gering sein. Aus Sicht der Monopolkommission sind Ko-Investitionsvorhaben unter Beteiligung des marktmächtigen Unternehmens in Gebieten, in denen ein Infrastrukturwettbewerb möglich ist, besonders kritisch zu sehen. Hier dürften die wettbewerbsbeschränkenden Effekte überwiegen. Ko-Investitionen ohne Beteiligung des marktmächtigen Unternehmens hingegen dürften einen weniger spürbaren Einfluss auf den Wettbewerb haben, sodass eine Freistellung eher erwägenswert ist.

1.4.2 Ko-Investitionen dürfen Infrastrukturwettbewerb nicht verdrängen

79. Auch wenn die jeweiligen regionalen Märkte unterschiedliche Spezifika aufweisen (z. B. Besiedlungsdichte, alternative Infrastrukturen oder derzeit verfügbare Bandbreiten), so zeigt sich, dass der Infrastrukturwettbewerb einer der wesentlichen Treiber für den Glasfaserausbau ist.¹³¹ Zugleich ist Infrastrukturwettbewerb eine wichtige

¹²⁶ Laffont et al., 1998, für den Mobilfunkmarkt. Deren Argumente dürften sich analog auf den Festnetzmarkt übertragen lassen, sofern ein gegenseitiger Zugang zum anderen Netz notwendig ist; vgl. Laffont/Rey/ Tirole, Network competition: I. Overview and nondiscriminatory pricing, Rand Journal of Economics 29, 1998, S. 1–37.

¹²⁷ OLG Düsseldorf, Beschluss vom 22. September 2021, VI-Kart 5/20 (V), a. a. O., Tz. 94.

¹²⁸ Das kann jedoch auch ohne Diskriminierung der Wettbewerber der Fall sein. Sollten durch die Ko-Investitionen Effizienzen für die Partner gehoben werden, die sich in geringeren variablen Kosten widerspiegeln, hätten Dritte auch hier einen Kosten- und somit Wettbewerbsnachteil. Allerdings ist hier kein wettbewerbsbeschränkendes Verhalten der Unternehmen ursächlich.

¹²⁹ Vertiefend hierzu siehe Klein/ Stühmeier, 2021, Ökonomische Grundlagen, in: Frankfurter Kommentar zum Kartellrecht, Band 2, Otto Schmidt, S. 1-56, Rz. 87 ff.

¹³⁰ Klein/Stühmeier, 2021, a. a. O., Rz. 92.

¹³¹ Shortall/Bourreau/Maxwell, Cooperation between firms to deploy very high capacity networks, CERRE Report, 2020, S. 22.

Voraussetzung für einen effektiven Dienstewettbewerb auf der Endkundenebene.¹³² Das leitgebende Motiv der Ausgestaltung der Ko-Investitionsmodelle sollte also sein, soviel Infrastrukturwettbewerb zu bewahren bzw. zu fördern wie möglich.

80. Die Einschätzung der wettbewerblichen Effekte von Ko-Investitionsvereinbarungen unter Beteiligung marktmächtiger Unternehmen hängt – wie bereits angeführt – davon ab, wie wahrscheinlich sich ein Infrastrukturwettbewerb ohne die Vereinbarung eingestellt hätte. In Gebieten, in denen sich aufgrund der ökonomischen Gegebenheiten kein oder nur ein sehr begrenzter Infrastrukturwettbewerb einstellen wird, können Ko-Investitionsvorhaben die Wettbewerbsdynamik potenziell verbessern,¹³³ und eine Freistellung der Vereinbarungen – gegebenenfalls unter Auflagen – ist potenziell sinnvoll. In anderen Bereichen, in denen sich wahrscheinlich ein Infrastrukturwettbewerb einstellen wird, überwiegen die wettbewerblichen Bedenken. Nach Ansicht der Monopolkommission sollten Ko-Investitionsvereinbarungen unter Beteiligung von marktmächtigen Unternehmen, die solche Gebiete betreffen, untersagt werden.¹³⁴

81. Zum Zwecke einer Freistellung sollten die Ko-Investitionspartner also darlegen, in welchen Gebieten ein Ausbau nur gemeinschaftlich durchgeführt werden kann. Die Abgrenzung der Gebiete nach der Wahrscheinlichkeit eines Infrastrukturwettbewerbs ist naturgemäß mit Unsicherheiten behaftet. Zur Einschätzung, ob sich ein Infrastrukturwettbewerb wahrscheinlich wirtschaftlich darstellen lässt, können die eingangs angeführten Kosten- und Nachfragerisiken¹³⁵ des Glasfaserausbaus herangezogen werden. Wesentlich sind hier vor allem die Tiefbaukosten und die zukünftige Nachfrage und Zahlungsbereitschaft.¹³⁶ Insbesondere im ländlichen Raum scheint ein Infrastrukturwettbewerb eher unwahrscheinlich¹³⁷, da sich die fixen Tiefbaukosten aufgrund der geringen Besiedlungsdichte selten über eine hinreichend hohe Nachfrage amortisieren lassen. Daneben sollten zur weiteren Einschätzung auch wettbewerbliche Rahmenbedingungen, vor allem alternative Infrastrukturen, genauer betrachtet werden.¹³⁸ Auch die derzeit verfügbaren Bandbreiten in unterschiedlichen Regionen könnten ein Indiz für die Wirtschaftlichkeit des Glasfasernetzausbaus sein. Insgesamt erscheinen jedoch mehr Erkenntnisse über die Wirtschaftlichkeit des eigenwirtschaftlichen Glasfasernetzausbaus notwendig.

1.4.3 Wettbewerbskonforme Zugangskonditionen gewährleisten

82. Bedingt durch die Komplexität der einzelnen Ko-Investitionsvereinbarungen und die unterschiedlichen Marktgegebenheiten lassen sich kaum allgemeingültige Aussagen treffen, ob bestimmte Ko-Investitionsmodelle per se aus wettbewerblicher Sicht vorzugswürdig sind. Die Wirkungen auf Wettbewerb, Ausbauziele und der Gesamtwohlfahrt hängen von der konkreten Ausgestaltung des Ko-Investitionsvorhabens im Detail ab.¹³⁹ Auch wenn es derzeit noch wenig theoretische Hypothesen¹⁴⁰ und empirische Evidenz¹⁴¹ gibt, so scheint der Effekt auf Ausbauziele und Wohlfahrt in der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur auch weniger vom Kooperationsmodell als sol-

¹³² Bourreau/Dogan, Service based vs. Facility-based competition in local access networks, *Information Economics and Policy*, 16, 2004, S. 287-306.

¹³³ Siehe auch Erwägungsgrund 170 EKEK.

¹³⁴ Monopolkommission, 23. Hauptgutachten (2020), a. a. O., Tz. 462.

¹³⁵ Siehe Tz. 68 ff.

¹³⁶ WIK-Consult, 2017, Ansätze zur Glasfaser-Erschließung unterversorgter Gebiete, Bad Honnef, S. 8.

¹³⁷ WIK-Consult, 2017, a. a. O., S. 14.

¹³⁸ Monopolkommission, 23. Hauptgutachten (2020), a. a. O., Tz. 462.

¹³⁹ Cambini/Silvestri, 2013, a. a. O., S. 36.

¹⁴⁰ Shortall et al. (2020), a. a. O.

¹⁴¹ Aimene et al. (2019), a. a. O., zeigen empirisch, dass das Ko-Investitionsmodell in Frankreich zu geringeren Endkundenpreisen und zu mehr Adaption von glasfaserbasierten Diensten führt, jedoch keinen signifikanten Einfluss auf den Ausbau hat.

ches abzuhängen, als vielmehr davon, ob Wettbewerber vor allem durch hohe Zugangspreise diskriminiert werden können.

83. Insofern hat sich die Monopolkommission bereits in der Vergangenheit hinsichtlich der zukünftigen Regulierung von FTTB/H-Netzen des marktmächtigen Unternehmens für eine Gleichbehandlungsverpflichtung (Equivalence of Input, Eol) ausgesprochen, da der Ansatz geeignet ist, die gleichen Zugangsbedingungen für interne und externe Zugangspetenten zu gewährleisten.¹⁴² Sie begrüßt daher den Ansatz der Bundesnetzagentur, den diskriminierungsfreien Zugang zu den Glasfasernetzen der Deutsche Telekom AG durch eine Eol-Prinzip abzusichern.¹⁴³

84. Bei der Bewertung von Ko-Investitionsvereinbarungen ist jedoch zusätzlich zu beachten, dass ein solches Diskriminierungsverbot nicht zwingend hinreichend sein muss, um wettbewerbliche Bedenken auszuräumen. Aufgrund des verminderten Wettbewerbsdrucks, bedingt durch die Ko-Investition könnten die Ko-Investitionspartner insgesamt höhere Vorleistungsentgelte am Markt durchsetzen, als sie sich ohne Ko-Investition ergeben würden. Wenngleich Wettbewerber nicht diskriminiert werden, würden Endkundinnen und Endkunden dennoch durch höhere Endkundenpreise geschädigt. Endkundenentgelte unterliegen derzeit grundsätzlich auch keiner Entgeltregulierung. Für die wettbewerbliche Bewertung der Zugangskonditionen ist neben dem Vergleich der Vorleistungsentgelte zwischen internen und externen Beteiligten somit relevant, welche Vorleistungspreise sich unter einem wirksamen Wettbewerb eingestellt hätten.¹⁴⁴

85. Dieses Entgeltniveau ist jedoch in der frühen Marktphase nur unsicher zu prognostizieren. Der EKEK erkennt insofern an, dass es angesichts der Unsicherheiten über die Entwicklung der Endkundennachfrage, für die Förderung effizienter Investitionen und Innovationen wichtig sei, den Betreibern, die in den Aufbau oder die Modernisierung von Netzen investieren, ein gewisses Maß an Flexibilität bei der Preisgestaltung zu gewähren.¹⁴⁵ Die Bundesnetzagentur beabsichtigt daher, die Entgelte, die Wettbewerber der Deutsche Telekom AG für die Nutzung der Glasfasernetze zahlen, nicht zu regulieren, sondern nur bei Auffälligkeiten zu überprüfen. Die Monopolkommission befürwortet diese Regelungen und sieht hierin eine gute Balance zwischen den Ausbaureizen des marktmächtigen Unternehmens und der Sicherung eines wirksamen Wettbewerbs. Die Wettbewerbs- und Regulierungsbehörden sollten sich jedoch bei Ko-Investitionen unter Beteiligung von marktmächtigen Unternehmen eine Preisaufsicht auf die Vorleistungsentgelte vorbehalten und eine Überprüfung der Entgelte auf Basis der Kostenrechnung der Unternehmen vornehmen können.¹⁴⁶ Sollten die Erfahrungen hiermit zeigen, dass sich dauerhaft keine wettbewerbskonformen Vorleistungspreise einstellen, kann eine zukünftige Ex-ante-Regulierung der Vorleistungspreise im Glasfasermarkt erwogen werden. Auch dieses Drohpotenzial einer zukünftigen Regulierung kann einen Druck auf die Vorleistungspreise erzeugen. Bei Kooperationen ohne Beteiligung der Deutsche Telekom AG ist zu überprüfen, ob sie überhaupt einen spürbaren Einfluss auf den Wettbewerb haben. Sollte dies der Fall sein, kann eine Missbrauchsaufsicht seitens der Bundesnetzagentur dafür sorgen, dass zumindest annähernd wettbewerbskonforme Vorleistungsentgelte erhoben werden.

86. Da Ko-Investitionsvereinbarungen jedoch den Infrastrukturwettbewerb insgesamt schwächen können, kann auch dieser Druck auf die Vorleistungspreise abnehmen. Das gilt insbesondere, wenn sich die Partner auf Zugangskonditionen koordinieren können, was vor allem bei einem Gemeinschaftsunternehmen und gegenseitigen Zugangsvereinbarungen wahrscheinlich ist. Dort sollte sichergestellt sein, dass die Partner unabhängig voneinander Zugangskonditionen mit Dritten aushandeln können, sodass ein spürbarer Wettbewerb auf dem Zugangsmarkt erhalten bleibt.

¹⁴² Siehe auch Abschnitt 1.3.3 und Monopolkommission, 11. Sektorgutachten Telekommunikation (2019), a. a. O., Tz. 115; Monopolkommission, 23. Hauptgutachten (2020), a. a. O., Tz. 463.

¹⁴³ https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1_GZ/BK3-GZ/2019/BK3-19-0020/BK3-19-0020_Konsultation.html, Abruf am 11. Oktober 2021.

¹⁴⁴ OLG Düsseldorf, Beschluss vom 22. September 2021, VI-Kart 5/20 (V), a. a. O., Tz. 120.

¹⁴⁵ Erwägungsgrund 193 EKEK.

¹⁴⁶ So auch Erwägungsgrund 194 EKEK.

87. Insbesondere um dem Problem zu hoher und diskriminierender Vorleistungsentgelte entgegenzuwirken, deutet Art. 80 EKEK eine starke Präferenz für sog. Wholesale-Only Modelle – also reine Vorleistungsanbieter – an. Bei diesem Modell bietet der Netzbetreiber selbst keine Dienstleistungen auf dem Endkundenmarkt an und beschränkt sich darauf, anderen Unternehmen Zugang zur Infrastruktur auf dem Vorleistungsmarkt zu verkaufen.¹⁴⁷ Reine Vorleistungsanbieter können, wie im Fall Glasfaser Nordwest, aus einer vertikalen Separierung des Vorleistungsgeschäfts vom Endkundengeschäft entstehen. Je nach Grad der vertikalen Separierung kann eine Verbindung zum Endkundengeschäft bestehen bleiben.¹⁴⁸ Daneben können reine Vorleistungsanbieter auch als Neugründung eines gänzlich unverbundenen Geschäftsmodells entstehen. Beispiele hierfür finden sich in vielen europäischen Mitgliedsstaaten. Die Neugründungen werden dabei häufig durch Infrastrukturunternehmen oder durch Kommunen mit Hilfe von Finanzinvestoren vorgenommen.¹⁴⁹

88. Aus Sicht der Monopolkommission sind gänzlich unverbundene Vorleistungsanbieter besonders vorzugswürdig. Da sich diese Anbieter ausschließlich auf das Vorleistungsgeschäft konzentrieren, haben sie einen hohen Anreiz, ihre Netze auszulasten. Da ferner keine Verbindung zu einem eigenen Endkundengeschäft besteht, dürften sie darüber hinaus deutlich weniger Anreize haben, Diensteanbieter zu diskriminieren als vertikal integrierte Anbieter.

89. Dennoch können auch bei diesen Anbietern wettbewerbliche Probleme bestehen bleiben. Nehmen diese auf ihren Märkten eine quasi-monopolistische Stellung ein, können sie höhere Vorleistungsentgelte erheben, als sie sich unter wirksamen Wettbewerb eingestellt hätten. Zudem können Koordinationsprobleme aufgrund der vertikalen Separierung des Vorleistungs- und Endkundengeschäfts entstehen. Betreiber, die sich nur auf das Vorleistungsgeschäft konzentrieren, profitieren nicht von den Innovationen auf den Endkundenmärkten. Da sie das Investitionsrisiko des Netzausbaus tragen, haben sie daher unter Umständen weniger Anreize in die Netze zu investieren als vertikal integrierte Anbieter. Solange jedoch ein hinreichender Wettbewerbsdruck, vor allem von vertikal integrierten Anbietern besteht, können diese Bedenken gemildert werden.¹⁵⁰

90. Reine Vorleistungsanbieter sind in Deutschland nach wie vor kaum anzutreffen. Die Monopolkommission hat bereits in vergangenen Gutachten auf hohe Transaktionskosten und langwierige Genehmigungsverfahren hingewiesen.¹⁵¹ Zudem setzt der Erfolg eines reinen Vorleistungsanbieters voraus, dass viele Vermarktungspartner zur Amortisation der Investition beitragen. Diese Unsicherheit über die Nachfrage könnte ein weiteres Investitionshemmnis darstellen. Zudem sind reine Vorleistungsanbieter durch einen strategischen Überbau stärker betroffen als vertikal integrierte Anbieter, die Einnahmeneinbußen im Vorleistungsgeschäft zum Teil durch das Endkundengeschäft kompensieren können. Letztlich kann auch die bisherige Unsicherheit, ob und wie reine Vorleistungsanbieter reguliert werden, dazu beigetragen haben, dass sie sich bisher kaum am Markt etabliert haben. Die Bundesnetzagentur sieht laut dem Konsultationsentwurf zur Regulierung des Marktes Nr. 3a (Märkteempfehlung 2014) grundsätzlich keine Entgeltregulierung des Glasfasermarktes vor, sodass sich diese regulatorische Unsicherheit etwas aufgelöst haben sollte. Dennoch ist zu erwarten, dass es sich bei reinen Vorleistungsanbietern in

¹⁴⁷ Zum Teil vermarkten reine Vorleistungsanbieter Dienstleistungen an große Geschäftskunden.

¹⁴⁸ Je nach Intensitätsgrad der Separierung lassen sich unterschiedliche Formen unterscheiden. Diese reichen von buchhalterischen Separierung bis hin zu einer eigentumsrechtlichen Separierung; siehe bspw. Haucap, J./Heimeshoff, U., Vertikale Entflechtung netzgebundener Industrien: Kosten und Nutzen aus ökonomischer Sicht, in: Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft (Hrsg.): Trennung von Infrastruktur und Betrieb, Beiträge zur öffentlichen Wirtschaft 25, Berlin 2007, S. 27-65.

¹⁴⁹ In Italien beispielsweise ist der reine Vorleistungsanbieter Open Fiber einer der Haupttreiber des Glasfaserausbaus. Open Fiber ist ein Gemeinschaftsunternehmen zwischen Enel, einem Versorgungsunternehmen, an dem der italienische Staat etwa ein Viertel der Anteile hält, und der Cassa Depositi e Prestiti (Cdp), einer staatlichen Finanzinstitution. In Österreich wurde die Niederösterreichische Glasfaserinfrastrukturgesellschaft vom Land Niederösterreich gegründet und betreibt als reiner Vorleistungsanbieter Glasfasernetze vorwiegend im ländlichen Raum. In Schweden hat die Stadt Stockholm bereits 1994 den reinen Vorleistungsanbieter Stokab gegründet, um ein wettbewerbsneutrales Netz in der Region aufzubauen. Für einen Überblick über europäische Wholesale-Only-Modelle siehe WIK-Consult, 2020, Benefits of the wholesale only model for fibre deployment in Italy.

¹⁵⁰ Shortall et al. (2020), a. a. O., S. 7.

¹⁵¹ Monopolkommission, 10. Sektorgutachten Telekommunikation (2017), a. a. O., Tz. 142.

Deutschland eher um lokale Ansätze, vorwiegend im ländlichen Raum, handeln dürfte. Voraussetzung hierfür wird sein, dass die Deutsche Telekom AG dort auch einen wesentlichen Teil der Vorleistungsnachfrage beisteuert und so zur Amortisation des Netzes beiträgt.

1.4.4 Das OLG Düsseldorf setzt hohe kartellrechtliche Hürden für zukünftige Kooperationen

91. Mitte 2020 startete mit dem Gemeinschaftsunternehmen Glasfaser Nordwest der erste reine Vorleistungsanbieter für FTTH in Deutschland. Das Bundeskartellamt sah in der Freigabeentscheidung die Verpflichtungszusagen als geeignet an, den Wettbewerb auf den Vorleistungs- und Endkundenmarkt sicherzustellen.¹⁵² Das OLG Düsseldorf hingegen vertritt die Ansicht, dass die Zugangszusagen die Wettbewerbsnachteile nicht ausgleichen können. Das EoI-Prinzip reiche nicht aus, um wettbewerbliche Bedenken auszuräumen, da nicht sichergestellt sei, dass Preise und Konditionen angeboten würden, wie sie sich unter wirksamen Wettbewerb ergeben würden.¹⁵³ Dem ist aus Sicht der Monopolkommission prinzipiell zuzustimmen. Aufgrund der geringen Take-up Rate von Glasfaseranschlüssen¹⁵⁴ und der schwach ausgeprägten Migrationstendenzen von kupferbasierten zu glasfaserbasierten Teilnehmeranschlüssen ist jedoch davon auszugehen, dass Endkundinnen und Endkunden beide Arten von Teilnehmeranschlüssen noch als hinreichende Substitute ansehen. Somit herrscht nach wie vor ein spürbarer Preisdruck auf die Vorleistungsentgelte im Glasfasermarkt durch die (regulierten) Vorleistungsentgelte im Kupfernetz, sodass der potenziell preistreibende Effekt auf die Vorleistungsentgelte derzeit als gering anzusehen ist. Sollte dieser Preisdruck in Zukunft spürbar abnehmen, kann die Bundesnetzagentur gemäß § 38 TKG erwägen, sich Vorleistungsentgelte zur Genehmigung vorlegen zu lassen. Dieses Drohpotenzial einer zukünftigen Regulierung kann ebenso einen Druck auf die Vorleistungspreise erzeugen.

92. Neben Zugangsverpflichtungen verpflichten die Ausbauszusagen die Deutsche Telekom AG und EWE Tel, bis 2023 mindestens 300.000 Haushalte und Unternehmensstandorte durch FTTB/FTTH anzuschließen. Dabei müssen mindestens 30 Prozent der Ausbaugebiete im ländlichen Raum liegen und mindestens 20 Prozent nicht bereits durch Kabelinfrastruktur erschlossen sein. Das OLG Düsseldorf sieht in diesen Ausbauszusagen jedoch keinen wettbewerbsfördernden Effekt, sondern gar einen wettbewerbsbeeinträchtigenden, strukturellen Effekt. In Erfüllung der Zusagen würden die Netzgebiete auf lange Sicht dem Wettbewerb entzogen, da Glasfasernetze in aller Regel nicht wirtschaftlich durch Wettbewerber überbaut werden können.

93. Die Monopolkommission hat bereits in vergangenen Gutachten anerkannt, dass die Ausbauzusage den Ausbauwettbewerb durch Dritte erschweren kann.¹⁵⁵ Sie sieht dieses jedoch nach wie vor als hinnehmbar an, wenn ohnehin kein Infrastrukturwettbewerb zu erwarten ist. Daher sollten Ko-Investitionsvorhaben unter Beteiligung marktmächtiger Unternehmen auf solche Gebiete beschränkt werden, in denen ein Netzausbau nur gemeinschaftlich durchführbar ist.¹⁵⁶

94. Das OLG Düsseldorf legt somit hohe kartellrechtliche Hürden für Ko-Investitionsvorhaben, vor allem unter Beteiligung der Deutsche Telekom AG. Es bleibt abzuwarten, welche Auswirkungen der Beschluss auf zukünftige Ko-Investitionsvorhaben insbesondere unter Beteiligung der Deutsche Telekom AG haben wird. Wie dargelegt, können aus Sicht der Monopolkommission Ko-Investitionsvorhaben in Gebieten, in denen sehr wahrscheinlich kein Infrastrukturwettbewerb entstehen wird, den Glasfaserausbau befördern. Diese Kooperationen sollten mit wettbewerbssichernden Auflagen flankiert werden, sodass eine Balance zwischen dem Glasfaserausbau und der Sicherstellung eines wirksamen Wettbewerbs gefunden werden kann. Das Bundeskartellamt sollte hier möglichst

¹⁵² Zur kartellrechtlichen Würdigung der Entscheidung siehe Monopolkommission, 23. Hauptgutachten (2020), Tz. 446 ff.

¹⁵³ OLG Düsseldorf, Beschluss vom 22. September 2021, VI-Kart 5/20 (V), Tz. 120.

¹⁵⁴ Siehe Abbildung 1.6.

¹⁵⁵ Monopolkommission, 23. Hauptgutachten (2020), a. a. O., Tz. 461.

¹⁵⁶ Monopolkommission, 23. Hauptgutachten (2020), a. a. O., Tz. 462. Zu den Kosten des Netzausbaus siehe bspw. WIK consult (2017), a. a. O.

bald überarbeitete Leitlinien entwickeln, aus denen die Anwendungspraxis bezüglich der kartellrechtlichen Bewertung von Ko-Investitionen hervorgehen, an denen sich die Marktteilnehmer orientieren können.¹⁵⁷

1.4.5 Fazit: Leitlinien für wettbewerbskonforme Ko-Investitionen erarbeiten

95. Der „Regulierung light“-Ansatz der Bundesnetzagentur bietet aus Sicht der Monopolkommission eine gute Balance zwischen den Ausbau- und Wettbewerbszielen. Durch die Aufhebung des Beschlusses des Bundeskartellamts im Fall Glasfaser Nordwest durch das OLG Düsseldorf besteht derzeit eine Unsicherheit über die kartellrechtliche Behandlung von Ko-Investitionen, vor allem mit Beteiligung marktmächtiger Unternehmen. Hier sollte das Bundeskartellamt schnellstmöglich neue Leitlinien entwickeln, aus denen hervorgeht, in welchem Rahmen Ko-Investitionen kartellrechtlich grundsätzlich möglich sind.

96. Aus Sicht der Monopolkommission sind Ko-Investitionen unter Beteiligung von marktmächtigen Unternehmen besonders kritisch zu beurteilen, da hier die Gefahr besteht, dass der Ausbauwettbewerb verdrängt wird. Sie sollten daher auf Gebiete beschränkt bleiben, in denen sich sehr wahrscheinlich kein Infrastrukturwettbewerb entwickeln wird. Andernfalls droht eine Verdrängung des Infrastrukturwettbewerbs, der aus Sicht der Monopolkommission der wesentliche Treiber des Glasfaserausbaus ist. Ko-Investitionen ohne Beteiligung von marktmächtigen Unternehmen dürften hingegen weniger spürbaren Einfluss auf den Wettbewerb haben, und eine Freistellung ist aus Sicht der Monopolkommission eher erwägenswert. Hier dürften die Vorteile, vor allem Kosten- und Risikoteilung, die potenziell wettbewerbsbeschränkenden Effekte überwiegen.

¹⁵⁷ Das Bundeskartellamt hat zuletzt 2010 „Hinweise zur wettbewerbsrechtlichen Bewertung von Kooperationen beim Glasfaserausbau in Deutschland“ veröffentlicht, siehe https://www.bundeskartellamt.de/SharedDocs/Meldung/DE/Pressemitteilungen/2010/19_01_2010_Positionspapier_Breitbandausbau.html, Abruf am 23. November 2021.

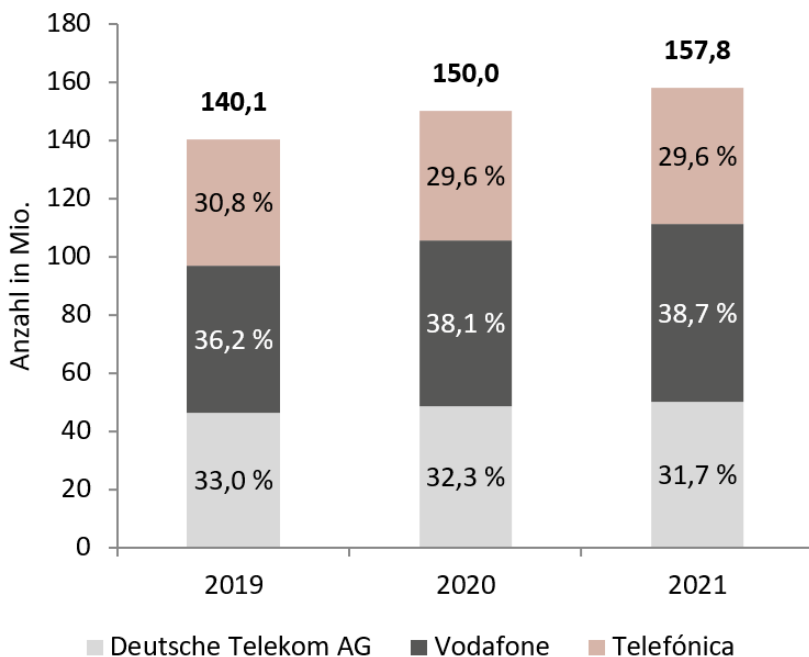
Kapitel 2

Mobilfunk

2.1 Stand und Entwicklung des Wettbewerbs im Mobilfunkbereich

97. In Deutschland betreiben derzeit die Deutsche Telekom AG, Telefónica und Vodafone ein eigenes unabhängiges Mobilfunknetz. Daneben besitzt 1&1 Frequenzspektrum und plant in Kürze, mit dem Aufbau eines eigenen Mobilfunknetzes zu beginnen. Innerhalb der letzten beiden Jahre ist die Anzahl der aktiven SIM-Karten um etwa 13 Prozent auf 157, 8 Mio. gestiegen.¹⁵⁸ Gemessen an aktiven SIM-Karten kommt das Mobilfunknetz von Vodafone derzeit auf den höchsten Marktanteil (38,7 Prozent), gefolgt von der Deutsche Telekom AG (31,7 Prozent) und Telefónica (29,6 Prozent). Wie Abbildung 2.1 zeigt, hat es seit 2019 keine größeren Verschiebungen bei den Marktanteilen gegeben. Vodafone konnte seinen Marktanteil leicht um 2,5 Prozentpunkte steigern, während die Deutsche Telekom AG (minus 1,3 Prozentpunkte) und Telefónica (minus 1,2 Prozentpunkte) leichte Rückgänge der Marktanteile zu verzeichnen haben. Der Wettbewerb auf der Mobilfunknetzebene wird folglich weiterhin durch drei Betreiber von ähnlicher Größe geprägt.

Abbildung 2.1: Marktanteile nach aktiven SIM-Karten



Quelle: Dialog Consult/VATM, 22. TK-Marktanalyse Deutschland 2020, Köln 2020, S. 22; Dialog Consult/VATM, 23. TK-Marktanalyse Deutschland 2021, a. a. O., S. 21; eigene Darstellung

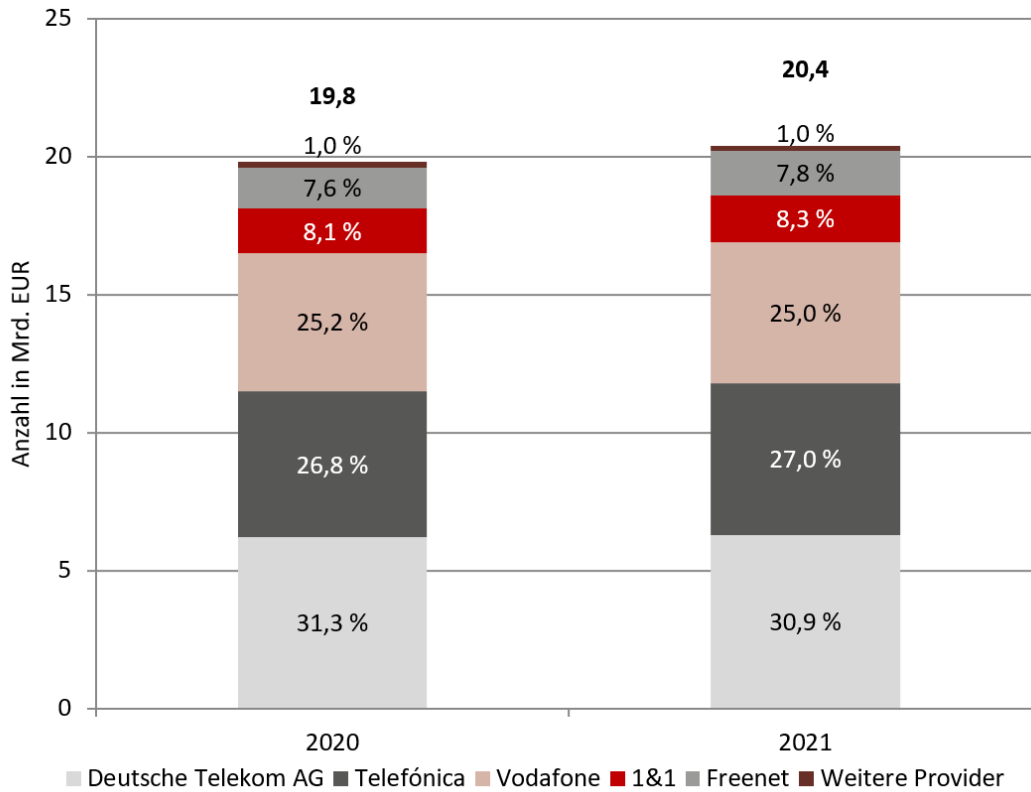
Anmerkung: Bei den Werten von 2021 handelt es sich um eine Schätzung.

98. Auch gemessen an den Service-Umsätzen zeigen sich nur sehr geringfügige Verschiebungen der Marktanteile. Die Deutsche Telekom AG vereint wie im Vorjahr etwa 31 Prozent der Service-Umsätze auf sich. Die anderen beiden Netzbetreiber Vodafone (27 Prozent) und Telefónica (25 Prozent) folgen auf einem ähnlichen Niveau. Insgesamt konzentrieren sich knapp 83 Prozent der Service-Umsätze im Mobilfunk auf die drei Netzbetreiber. Von den alternativen Diensteanbietern ohne eigenes Mobilfunknetz verzeichnen lediglich

¹⁵⁸ SIM steht für Subscriber Identity Module. Aktive SIM-Karten sind Karten, die in den letzten drei Monaten entweder genutzt wurden oder zu denen eine Rechnung gestellt wurde. Sofern nicht explizit unterschieden, umfassen aktive SIM-Karten sowohl M2M-Karten als auch persönliche SIM-Karten.

1&1 (8,3 Prozent) und Freenet (7,8 Prozent) nennenswerte Marktanteile. Ausgeprägte Aufholttendenzen sind jedoch nicht ersichtlich.

Abbildung 2.2: Marktanteile nach Service-Umsätzen

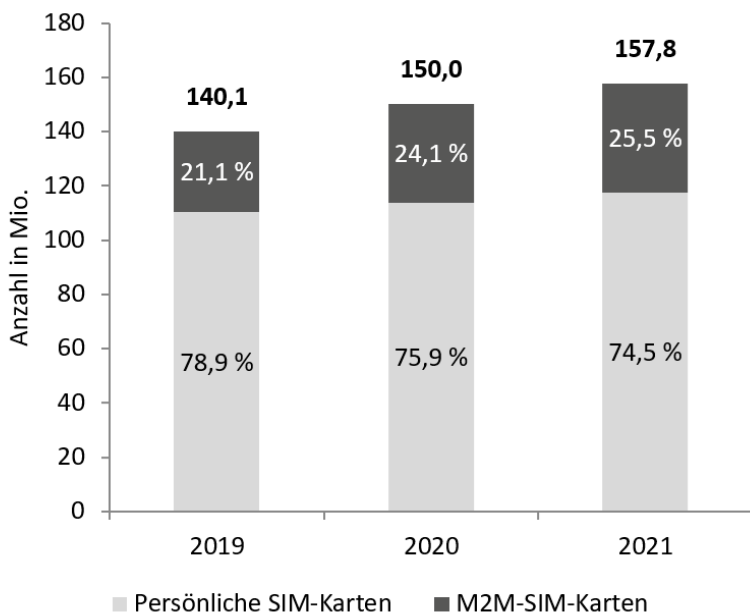


Quelle: Dialog Consult/VATM, 23. TK-Marktanalyse Deutschland 2021, a. a. O., S. 23; eigene Darstellung

Anmerkung: Bei den Werten von 2021 handelt es sich um eine Schätzung. Der VATM unterscheidet erst seit der 23. TK-Marktanalyse 2021 nach Service-Umsätzen und Sonstigen Umsätzen. Demnach ist die Vergleichbarkeit der Daten für die Jahre 2020 und 2021 mit denen der Vorjahre nicht gegeben.

99. Der größte Teil des Wachstums bei den aktiven SIM-Karten seit 2019 entfällt auf Maschine-zu-Maschine (M2M)-SIM-Karten (plus 4,4 Prozentpunkte). M2M-SIM-Karten werden für Anwendungen im Bereich des Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) und für die datenbasierte Kommunikation zwischen Maschinen verwendet. Mittlerweile sind, wie in Abbildung 2.3 ersichtlich, über 25 Prozent aller aktiven SIM-Karten M2M-SIM-Karten. Dies zeigt, dass M2M-Kommunikation für den Mobilfunkwettbewerb an Bedeutung gewinnt. Daneben stieg auch die Anzahl persönlicher SIM-Karten weiter um etwa 3,5 Mio. Karten pro Jahr.

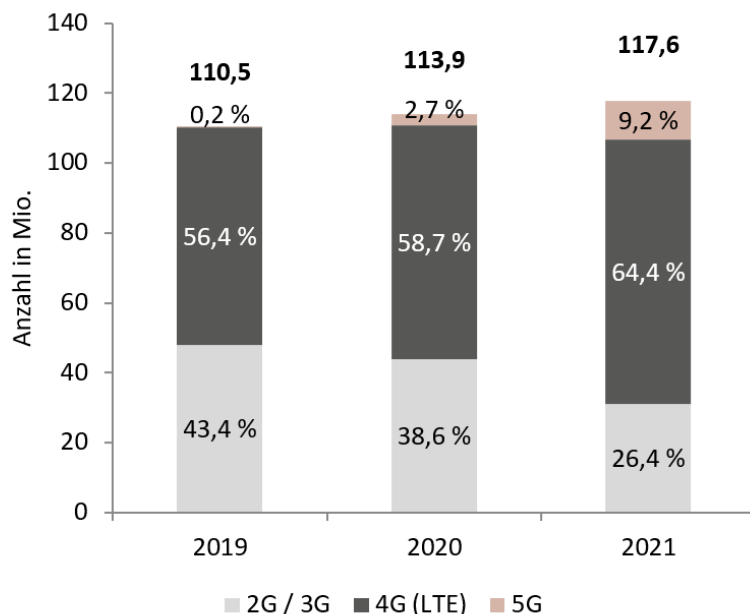
Abbildung 2.3: Marktanteile nach SIM-Kartentyp



Quelle: Dialog Consult/VATM, 22. TK-Marktanalyse Deutschland 2020, a. a. O., S. 23; Dialog Consult/VATM, 23. TK-Marktanalyse Deutschland 2021, a. a. O., S. 22; eigene Darstellung

Anmerkung: Bei den Werten von 2021 handelt es sich um eine Schätzung.

Abbildung 2.4: Anteile am Markt Persönlicher SIM-Karten (ohne M2M) nach Netzgenerationen



Quelle: Dialog Consult/VATM, 22. TK-Marktanalyse Deutschland 2020, a. a. O., S. 23; Dialog Consult/VATM, 23. TK-Marktanalyse Deutschland 2021, a. a. O., S. 22; eigene Darstellung

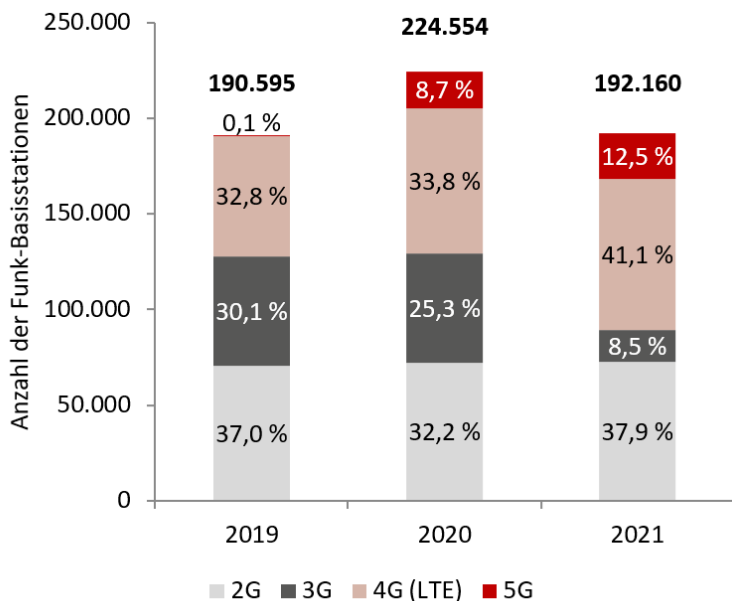
Anmerkung: Bei den Werten von 2021 handelt es sich um eine Schätzung.

100. Von den aktiven persönlichen SIM-Karten – ohne M2M – gewinnen 5G-fähige SIM-Karten zunehmend an Bedeutung. Ihr Anteil liegt 2021 bereits bei 9,2 Prozent an allen persönlichen SIM-Karten (vgl. Abbildung 2.4). Allein gegenüber dem Vorjahr ist die Anzahl 5G-fähiger Karten um 7 Prozentpunkte gewachsen, was einem Zuwachs von 7,7 Mio. Karten im letzten Jahr entspricht. Den höchsten Anteil an allen persönlichen

SIM-Karten verzeichnen nach wie vor 4G-fähige Karten mit 64,4 Prozent, deren Anzahl deutlich um 9 Mio. Karten zugenommen hat. Der Anteil von 2G/3G-Karten nimmt hingegen kontinuierlich ab und liegt derzeit bei etwa 26 Prozent, das ist etwa ein Drittel weniger als 2019.

101. Auch die Umstellung der Mobilfunknetze auf 4G und 5G macht Fortschritte (vgl. Abbildung 2.5). Der Anteil der in Betrieb befindlichen 5G-Basisstationen an allen Mobilfunkbasisstationen betrug im zweiten Quartal 2021 12,5 Prozent, das entspricht einem Zuwachs von ca. 24.000 5G-Funk-Basisstationen seit dem Jahr 2019.¹⁵⁹ Auch der Anteil an LTE-Basisstationen (4G) stieg im Vergleich zu 2019 um 8,3 Prozentpunkte. Durch den Aufbau der LTE-Basisstationen konnte die Versorgungsquote mit Mobilfunkdiensten der 4. Generation weiter auf 99,7 Prozent der Haushalte gesteigert werden. Im Jahr 2020 gab es somit in Deutschland eine fast vollständige Versorgung der Haushalte mit LTE. Auch bei der räumlichen Verteilung gibt es keine nennenswerten Unterschiede bei der Versorgung. In den ländlichen Regionen lag die Quote mit 98,6 Prozent nur geringfügig niedriger als im Durchschnitt aller Regionen.¹⁶⁰ Im Gegenzug wurden allein 2020 etwa 40.000 3G-Basisstationen abgeschaltet.¹⁶¹

Abbildung 2.5: Anteile an Funk-Basisstationen nach Netzgenerationen



Quelle: Bundesnetzagentur, Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2020/2021, a. a. O., S. 46; eigene Darstellung

102. Mit durchschnittlich 121 Gesprächsminuten pro Monat und aktiver SIM-Karte, legte das Wachstum der Gesprächsminuten in 2020 um 22 Prozent zu. In den Jahren vor der Covid-19-Pandemie lag die durchschnittliche Anzahl der Gesprächsminuten pro Monat nahezu unverändert um die 90 Minuten.¹⁶² Ein deutlicher Anteil des jüngsten Wachstums dürfte auf die Kontaktbeschränkungen infolge der Covid-19-Pandemie zurückzuführen sein. Noch deutlicher wächst die mobile Datennutzung. Im Vergleich zum Vorjahr hat das Datenvolumen im Mobilfunk um 30 Prozent zugelegt und liegt derzeit bei 5,1 Mrd. Gigabyte (GB). Das entspricht einem durchschnittlichen Datenvolumen pro aktiver SIM-Karte von 3,27 GB, im Vergleich zu 2,59 GB im Vorjahr. Das gesamte Datenvolumen ist dabei seit 2018 um das 2,5-fache angewachsen (vgl. Abbildung

¹⁵⁹ Eine Basisstation dient als Sendee- und Empfangsanlage, die ein begrenztes Gebiet in ihrem Umkreis, die sog. Funkzelle, mit Mobilfunkdiensten versorgt.

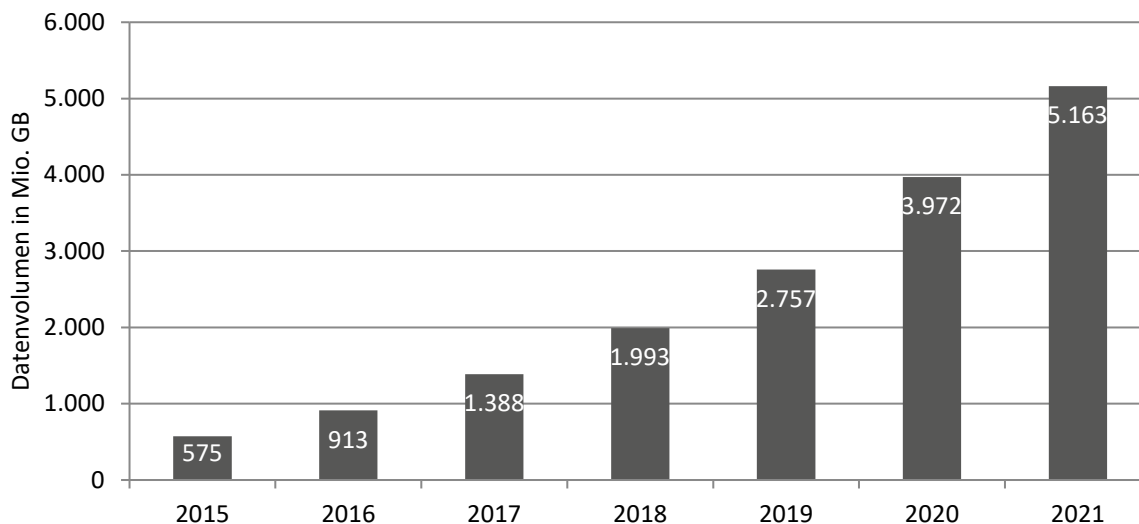
¹⁶⁰ EU-Kommission, Digital Scoreboard.

¹⁶¹ EU-Kommission, Digital Scoreboard.

¹⁶² BNetzA, Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2020/2021, a. a. O., S. 43.

2.6). Die klassischen Telekommunikationsunternehmen stehen hier zunehmend unter einem Wettbewerbsdruck durch OTT-Kommunikationsdienste wie WhatsApp, Signal, Skype und Threema. Deren Anteile an versendeten Nachrichten und Sprachverbindungsminuten ist in den letzten Jahren rasant gewachsen. Auf die Rolle der OTT-Kommunikationsdienste wird in Kapitel 3 näher eingegangen.

Abbildung 2.6: Datenvolumen im Mobilfunk in Mio. GB (2015 bis 2021)



Quelle: Bundesnetzagentur, Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2020/2021, a. a. O., S. 42; eigene Darstellung

2.2 Versteigerung für Mobilfunkfrequenzen auch ohne Vorrang beibehalten

103. Mit der zum 1. Dezember 2021 in Kraft getretenen Novelle des Telekommunikationsgesetzes ist der Vorrang der Versteigerung als Regelvergabeverfahren für Frequenzen bei Knappheit aufgehoben worden.¹⁶³ Bisher hatte das Versteigerungsverfahren Vorrang, soweit es geeignet war, die Regulierungsziele des TKG sicherzustellen. Das am 7. Mai 2021 vom Bundesrat verabschiedete Telekommunikationsmodernisierungsgesetz enthielt den Vorrang noch. Dieser wurde erst mit dem am 23. Juni 2021 verabschiedeten Gesetz zur Regelung des Datenschutzes und des Schutzes der Privatsphäre in der Telekommunikation und bei Telemedien aus der Novelle gestrichen.¹⁶⁴ Damit heißt es im Gesetzestext des neuen TKG-2021, dass dasjenige Vergabeverfahren durchzuführen ist, welches die Erreichung der Regulierungsziele des Gesetzes am besten gewährleistet. Dies könnte Auswirkungen auf zukünftige Vergabeverfahren haben.

104. Da die Nutzungsrechte für die Frequenzen in den Bereichen 800 MHz, 2,6 GHz und teilweise bei 1,8 GHz bis Ende 2025 befristet sind, steht deren Neuvergabe an. Insbesondere die Frequenzen im 800-MHz-Bereich sind für die Mobilfunknetzbetreiber von hoher Relevanz, weil sie aufgrund ihrer guten Ausbreitungseigenschaften für die Flächenversorgung genutzt werden können. Solche Flächenfrequenzen (< 1 GHz) sind wichtig für die Einhaltung der von der Bundesnetzagentur im Rahmen vergangener Versteigerungen ausgesprochenen Versorgungsaufgaben. Derzeit stehen für den Mobilfunk Flächenfrequenzen im 700-MHz-, 800-MHz- und 900-MHz-Bereich zur Verfügung. Perspektivisch ist es möglich, dass auf der Weltfunkkonferenz 2023 beschlossen wird, dass weitere Flächenfrequenzen für den Mobilfunk nutzbar gemacht werden. Die etablierten Netzbetreiber haben in jüngster Zeit geäußert, dass sie das derzeit verfügbare Flächenspektrum für die Einhaltung der bis 2040 laufenden Versorgungsaufgaben benötigen und dass daher nicht genügend Flächenspektrum zur Verfügung stehe, damit der neue Netzbetreiber 1&1 ein viertes flä-

¹⁶³ Telekommunikationsmodernisierungsgesetz vom 23. Juni 2021, BGBl. I Nr. 35 vom 28. Juni 2021, 1858.

¹⁶⁴ Art. 13 Gesetz zur Regelung des Datenschutzes und des Schutzes der Privatsphäre in der Telekommunikation und bei Telemedien vom 23. Juni 2021, BGBl. I Nr. 35 vom 28. Juni 2021, 1982.

chendenkendes Netz aufbauen kann.¹⁶⁵ Folglich sei es notwendig, dass die Frequenzuteilungen im 800-MHz-Bereich verlängert werden.¹⁶⁶

105. Die Bundesnetzagentur hat im Juni 2021 ein Szenarienpapier veröffentlicht, in dem sie mögliche Szenarien für die Vergabe, insbesondere des Spektrums im 800-MHz-Bereich, vorschlägt. Diese umfassen eine Versteigerung, eine Verlängerung der 800-MHz-Frequenzuteilungen, ein monopolistisches Ein-Betreiber-Modell im 800-MHz-Bereich, eine Kombination aus Elementen einer Verlängerung und Versteigerung und eine Ausschreibung. Die Monopolkommission hat sich in einer Stellungnahme zu diesem Szenarienpapier geäußert und für die Versteigerung ausgesprochen.¹⁶⁷ Diese Empfehlung entsprach auch der des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW).¹⁶⁸ Eine möglichst kurze Verlängerung der Frequenznutzungsrechte im 800-MHz-Bereich wurde für den Fall erwogen, dass eine zeitliche Harmonisierung der Vergabe mit später zur Verfügung stehendem Flächenspektrum im 700-MHz-, 800-MHz- und 900-MHz-Bereich angestrebt werden soll. Ein harmonisierter Vergabezeitpunkt hat den Vorzug, dass bei der Neuvergabe für keinen Netzbetreiber Vor- oder Nachteile bestehen, weil er bereits über Flächenspektrum in anderen Frequenzbereichen verfügt oder nicht verfügt. Aus diesem besonderen Grund kann daher eine Verlängerung der 800-MHz-Frequenzen ausnahmsweise sinnvoll sein. Zu beachten ist jedoch, dass diese Verlängerung mit rechtlichen Unsicherheiten behaftet wäre. Hier ist zu berücksichtigen, dass „die hoheitliche Verteilung knapper Ressourcen [...] in einem durch Grundrechte (Art. 12 Abs. 1, Art. 3 Abs. 1 GG) geschützten Raum [stattfindet]“.¹⁶⁹ Wenn sich mehrere Unternehmen um ein knappes Gut bewerben, das nicht alle erhalten können, gewährleistet die Berufsfreiheit aus Art. 12 Abs. 1 GG i. V. m. dem allgemeinen Gleichheitssatz aus Art. 3 Abs. 1 GG, dass jeder Bewerber eine faire Chance erhält, entsprechend den gesetzlichen Genehmigungsvoraussetzungen zum Zuge zu kommen („Recht auf chancengleiche Teilhabe am Vergabeverfahren“).¹⁷⁰ Eine bloße Verlängerung versagt Neubewerbern jegliche Chance, die knappen Güter selbst zu erlangen. Eine Verlängerung ist daher umso problematischer, je länger der Verlängerungszeitraum andauert, da für diesen Zeitraum Neubewerber keine Möglichkeit haben, überhaupt Frequenznutzungsrechte zu erhalten. Aus diesem Grund ist bei Frequenzknappheit vor einer Zuteilung regelmäßig ein Vergabeverfahren,¹⁷¹ d. h. eine Versteigerung oder eine Ausschreibung durchzuführen.¹⁷²

¹⁶⁵ Redaktionsnetzwerk Deutschland, Vodafone-Chef: „Vier Millionen Mobilfunkkunden könnten plötzlich in einem Funkloch leben“, <https://www.rnd.de/wirtschaft/interview-vodafone-chef-hannes-ametsreiter-fuer-verlaengerung-von-mobilfunklizenzen-GOUVMOTQ2BGBTLCADEUUEMYUA.html;teltarif>, Abruf am 10. August 2021., Höttges: Mobilfunklizenzen verlängern, nicht versteigern, 2021, <https://www.teltarif.de/hochwasser-5g-lizenzen-verlaengerung-hoettges/news/85408.html>, Abruf am 10. August 2021; Verivox, Telekom und Co. fordern Verzicht auf Mobilfunkauktion, 2021, <https://www.verivox.de/nachrichten/telekom-und-co-fordern-verzicht-auf-mobilfunkauktion-1118199/>, Abruf am 10. August 2021.

¹⁶⁶ Ebenda.

¹⁶⁷ Monopolkommission, 2021, Stellungnahme der Monopolkommission im Rahmen der öffentlichen Konsultation der Bundesnetzagentur zum Thema: Grundsätze und Szenarien für die Bereitstellung der Frequenzen 800 MHz, 1,8 GHz und 2,6 GHz, https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/OffentlicheNetze/Mobilfunk/StellungnahmenSzenarienpapier2021.zip?__blob=publicationFile&v=3, Abruf am 11. November 2021.

¹⁶⁸ Gretschno/Wambach, 2021, Stellungnahme zu Grundsätzen und Szenarien für die Bereitstellung der Mobilfunkfrequenzen, <https://www.zew.de/publikationen/stellungnahme-zu-grundsuetzen-und-szenarien-fuer-die-bereitstellung-der-mobilfunkfrequenzen>, Abruf am 10. August 2021.

¹⁶⁹ BVerwG, Urteil vom 26. Januar 2011, 6 C 2/10, juris, Rz. 15.

¹⁷⁰ Vgl. dazu BVerfG, Nichtannahmebeschluss vom 11. Oktober 2010, 1 BvR 1425/10, juris, Rz. 10.

¹⁷¹ Siehe zum Ablauf einer Frequenzuteilung genauer unten, 2.2.1.

¹⁷² BVerwG, Urteil vom 26. Januar 2011, 6 C 2/10, a. a. O., Rz. 25, zuletzt bestätigt durch BVerwG, Urteil vom 24. Juni 2020, 6 C 3/19, juris, Rn. 26.

106. Ob es sich bei der Zuteilung um eine Neuzuteilung oder eine Verlängerung handelt, kann im Ergebnis keinen Unterschied machen,¹⁷³ da in beiden Fällen die Grundrechte von Bewerbern gleichermaßen beeinträchtigt werden. Eine Verletzung der genannten Grundrechte liegt jedoch dann nicht vor, wenn deren Beeinträchtigung durch eine gesetzliche Grundlage gedeckt ist und der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit gewahrt wird. Gesetzliche Rechtsgrundlagen für Verlängerungen sind in § 92 Abs. 2 und Abs. 3 TKG-2021 vorgesehen. Da diese Vorschriften jedoch durch die genannten Grundrechte überlagert werden und somit grundsätzlich jedem Bewerber zumindest die Möglichkeit verschafft werden muss, die begehrten knappen Güter zu erhalten, kommt eine Verlängerung nur in Ausnahmefällen in Betracht. Ein solcher Grund kann etwa darin gesehen werden, dass durch eine begrenzte Verlängerung die Einbeziehung weiterer Frequenzblöcke in das Vergabeverfahren ermöglicht und dadurch die Chancengleichheit der Bewerber verbessert wird. Selbst in diesen Fällen gebietet der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit jedoch, dass der Ausschluss von Neubewerbern abgemildert werden muss, z. B. durch eine zeitlich eng begrenzte Verlängerung und/oder weitere Maßnahmen wie ein National Roaming oder eine Diensteanbieterverpflichtung.

107. Abgesehen von diesem Sonderfall, in dem eine Verlängerung ausnahmsweise in Betracht kommen kann, sieht das Telekommunikationsgesetz zwei mögliche Vergabeverfahren für Frequenzen bei Knappheit vor. Dies ist zum einen die Versteigerung und zum anderen die Ausschreibung. Die Monopolkommission hat sich im vorangegangenen Gutachten bereits detailliert zu den Vorteilen der Versteigerung bei der Vergabe von Mobilfunkfrequenzen geäußert.¹⁷⁴ Versteigerungen gewährleisten bei richtiger Ausgestaltung eine effiziente Zuteilung der Frequenzen, bieten Neueinsteigern die Möglichkeit Frequenzen für den Aufbau eines eigenen Mobilfunknetzes zu erwerben, der Vergabeprozess ist objektiv und für alle Teilnehmer nachvollziehbar. Das aufgrund dieser Vorteile eine Versteigerung der Ausschreibung im Mobilfunkbereich vorzuziehen ist, zeigt auch der Blick in andere europäische Staaten. Für die Vergabe von UMTS-Lizenzen nutzten sieben der damals zwölf EU-Länder ein Ausschreibungsverfahren. Jedes dieser sieben EU-Länder hat bei der aktuellen Vergabe der 5G-Frequenzen eine Versteigerung durchgeführt. Dies deutet darauf hin, dass die Erfahrungen aus Ausschreibungsverfahren in diesen Ländern zu dem Schluss geführt haben, dass eine Versteigerung das geeignetere Vergabeverfahren für Mobilfunkfrequenzen ist.

108. Das nachfolgende Kapitel wird die Gründe beleuchten, warum insbesondere das Ausschreibungsverfahren für die Vergabe von Mobilfunkfrequenzen ungeeignet ist. Zunächst wird grundsätzlich dargelegt, welche Verfahren nach § 91 TKG-2021 für die Zuteilung von Frequenzen genutzt werden können. Anschließend werden die nach § 100 Abs. 6 TKG-2021 in einer Ausschreibung zu prüfenden Kriterien erläutert. Auf dieser Basis werden schließlich Probleme thematisiert, die in der Praxis mit Ausschreibungsverfahren im Mobilfunkbereich verbunden sind und dazu führen, dass eine effiziente Vergabe der Frequenzen mit einem solchen Verfahren nicht gewährleistet werden kann.

2.2.1 Bei einer Knappheit von Frequenzen ist grundsätzlich ein Vergabeverfahren durchzuführen

109. Gemäß § 91 Abs. 1 Satz 1 TKG-2021 bedarf grundsätzlich jede Frequenznutzung, d. h. auch der Betrieb von Mobilfunknetzen, einer vorherigen Frequenzzuteilung. Soweit es (technisch) möglich ist, werden Frequenzen als Allgemeinzuteilung für die Nutzung durch die Allgemeinheit oder einen bestimmten oder bestimmbar Personenkreis zugeteilt (§ 91 Abs. 2 Satz 1 TKG-2021). Ein Beispiel hierfür ist der Betrieb von WLAN-Geräten.¹⁷⁵ Soweit eine Allgemeinzuteilung nicht möglich ist, was vor allem bei der Möglichkeit funkt technischer Störungen der Fall sein kann, hat eine Einzelzuteilung an Einzelpersonen zu erfolgen (§ 91 Abs. 3 TKG-2021).

¹⁷³ In diese Richtung auch Sörries in Säcker (Hrsg.), TKG, 3. Auflage, Frankfurt am Main 2013, § 55 Rn. 67.

¹⁷⁴ Monopolkommission, 11. Sektorgutachten Telekommunikation (2019), a.a.O., Tz. 214 ff.

¹⁷⁵ BNetzA, siehe https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/Allgemeinzuteilungen/allgemeinzuteilungen-node.html, Abruf am 25. August 2021.

110. Sofern für die Einzelzuteilungen jedoch nicht in ausreichendem Umfang verfügbare Frequenzen vorhanden sind oder für bestimmte Frequenzen mehrere Anträge gestellt werden, kann die Bundesnetzagentur anordnen, dass der Einzelzuteilung ein Vergabeverfahren nach § 100 TKG-2021 voranzugehen hat (§ 91 Abs. 9 Satz 1 TKG-2021). Um zu ermitteln, ob eine solche Knappheit besteht, hat die Bundesnetzagentur zunächst eine Bereitstellungsentscheidung nach § 91 Abs. 5 Satz 2 TKG-2021¹⁷⁶ zu treffen, in der der Bezugspunkt der Knappheitsprüfung, d. h. der konkrete Frequenzbereich, festgelegt wird.¹⁷⁷ Denn erst nachdem festgelegt worden ist, welche Frequenzen bereitgestellt werden, kann geprüft werden, ob bezüglich dieses konkreten Frequenzbereichs überhaupt eine Knappheit besteht. Wie diese Knappheitsprüfung im Einzelnen abläuft, ist im TKG-2021 nicht geregelt, sie wird jedoch in der Praxis von der Bundesnetzagentur im Rahmen eines förmlichen Bedarfsermittlungsverfahrens durchgeführt, bei dem die Behörde öffentlich dazu auffordert, Bedarfsmeldungen in Bezug auf die fraglichen Frequenzen einzureichen.¹⁷⁸ Bei diesem Bedarfsermittlungsverfahren wird der von den Unternehmen angemeldete, subjektive, d. h. der aus ihrer Sicht bestehende Bedarf grundsätzlich als gegeben hingenommen und nicht bewertet, es sei denn, dass dieser offensichtlich nicht besteht.¹⁷⁹ Gemäß § 91 Abs. 3 TKG-2021 sind die betroffenen Kreise anzuhören, bevor eine Entscheidung über eine Vergabe erfolgt. Zwar steht der Bundesnetzagentur bei der Frage, ob einer Einzelzuteilung ein Vergabeverfahren vorgeschaltet wird, dem reinen Wortlaut der Norm nach („kann“) ein Ermessensspielraum zu. Dieses Ermessen ist aber bei Frequenzknappheit infolge der Grundrechtsbindung, d. h. dem Recht auf chancengleiche Teilhabe aus Art. 12 Abs. 1 i. V. m. Art. 3 Abs. 1 GG (siehe dazu bereits oben, Tz. 105) und dem unionsrechtlichen Diskriminierungsverbot (Art. 48 Abs. 2 und Art. 55 Abs. 6 EKEK¹⁸⁰) regelmäßig im Sinne des Erlasses einer Vergabeanordnung vorgeprägt, auch wenn im Einzelfall unter besonderen Umständen davon abgesehen werden kann.¹⁸¹ Dies bedeutet, dass bei Frequenzknappheit grundsätzlich ein Vergabeverfahren nach § 100 TKG-2021 durchzuführen ist, es sei denn, es sprechen gewichtige Gründe dagegen. Sofern keine Neuerteilung von Frequenznutzungsrechten im Raum steht, sondern es um die Verlängerung von bereits zugeteilten, befristeten Frequenznutzungsrechten geht, ist grundsätzlich¹⁸² § 92 Abs. 2 TKG-2021 einschlägig, der auf § 91 Abs. 9 TKG-2021 verweist und einige zusätzliche Abwägungskriterien enthält. Bei einer Verlängerung von Frequenznutzungsrechten ohne ein Vergabeverfahren wird – genauso wie bei ihrer erstmaligen Zuteilung – das Recht auf chancengleiche Teilnahme am Vergabeverfahren aus Art. 12 Abs. 1 i. V. m. Art. 3 Abs. 1 GG tangiert: Da einige Unternehmen keinerlei Möglichkeiten haben, Frequenznutzungsrechte zu erhalten, kann eine Verlängerung nur in Ausnahmefällen unter besonderer Wahrung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit erfolgen.

111. Sofern die Bundesnetzagentur entschieden hat, ein Vergabeverfahren durchzuführen, kommen gemäß § 100 Abs. 1 Satz 1 TKG-2021 entweder das Versteigerungsverfahren oder das Ausschreibungsverfahren in Betracht. Der Wegfall des bisher bestehenden Vorrangs des Versteigerungsverfahrens ist aus zwei Gründen

¹⁷⁶ Die Norm ist inhaltsgleich zu § 55 Abs. 5 Satz 2 TKG a.F., zu der das Bundesverwaltungsgericht entschieden hat, dass sie zwar „normstrukturell als Grundlage für die Versagung der Zuteilung einer Frequenz im Einzelfall aus Gründen der Unvereinbarkeit der beabsichtigten Nutzung mit den Regulierungszielen“ ausgestaltet sei, jedoch auch „als materielle Grundlage [...] für die hier in Rede stehenden, über den Einzelfall hinausweisenden regulatorischen Bereitstellungsentscheidungen [herangezogen werden kann], die die Bundesnetzagentur im Vorfeld von Entscheidungen mit Außenwirkung trifft.“, BVerwG, Urteil vom 24. Juni 2020, a. a. O., 6 C 3/19, Rn. 33.

¹⁷⁷ BVerwG, Urteil vom 24. Juni 2020, a. a. O., 6 C 3/19, Rn. 29.

¹⁷⁸ Siehe dazu ausführlich Hahn/Hartl/Dorsch in: Scheurle/Mayen (Hrsg.), TKG, 3. Auflage, München 2018, § 55 Rn. 87 ff.

¹⁷⁹ BVerwG, Beschluss vom 20. Februar 2017, 6 B 36/16, juris, Rn. 14 f. Siehe dazu auch Hahn/Hartl/Dorsch in: Scheurle/Mayen (Hrsg.), TKG, a. a. O., § 55 Rn. 91 mit weiteren Nachweisen zur Rechtsprechung.

¹⁸⁰ Zum Zeitpunkt der Gerichtsentscheidung waren die Regelungen noch in vormalis Art. 5 Abs. 2, Art. 7 Abs. 3 der Genehmigungsrichtlinie 2002/20/EG verankert.

¹⁸¹ BVerwG, Urteil vom 26. Januar 2011, 6 C 2/10, a. a. O., Rz. 25.

¹⁸² Sofern in einer Frequenzzuteilung künftig Verlängerungskriterien aufgenommen werden, so richtet sich diese Verlängerung nach § 92 Abs. 3 Satz 3 TKG-2021. In der Frequenzvergabe 2010 waren keine Verlängerungskriterien vorgesehen, sodass diese Vorschrift nicht anwendbar ist, vgl. BNetzA, Entscheidung vom 12. Oktober 2009, BK 1a-09/002, S. 5.

problematisch: Erstens ist das Versteigerungsverfahren aus ökonomischer Sicht dem Ausschreibungsverfahren vorzuziehen und mit Blick auf die Ziele nach den §§ 2 und 87 TKG-2021 in der Regel das am besten geeignete Verfahren zur Vergabe knapper Frequenzen im Mobilfunkbereich (siehe dazu die Kapitel 2.2.3 - 2.2.5). Zweitens steigt mit dem Wegfall des Vorrangs das Risiko, dass die Verfahrenswahl Gegenstand gerichtlicher Auseinandersetzungen wird und sich die Frequenzvergabe verzögern könnte. Tendenziell wird so die Rechtsunsicherheit erhöht.

2.2.2 Auswahlkriterien in Ausschreibungsverfahren

112. Die Ausschreibung zeichnet sich dadurch aus, dass anhand verschiedener Kriterien das am besten geeignete Unternehmen für eine Frequenzzuteilung bestimmt wird. Gemäß § 100 Abs. 6 TKG-2021 sind als abschließende¹⁸³ Kriterien die Zuverlässigkeit, Fachkunde und Leistungsfähigkeit von Bewerbern, die Eignung der Planungen zur Frequenznutzung, die Förderung eines nachhaltig wettbewerbsorientierten Marktes und der räumliche Versorgungsgrad vorgesehen. Diese grundsätzlich gleichrangigen¹⁸⁴ Kriterien werden nachfolgend näher erläutert.

Zuverlässigkeit, Fachkunde und Leistungsfähigkeit der Bewerber

113. Die in § 100 Abs. 6 Satz 2 Nr. 1 TKG-2021 genannten Kriterien werden bereits im Zulassungsverfahren nach § 100 Abs. 4 TKG-2021 geprüft,¹⁸⁵ welches dem Vergabeverfahren vorgeschaltet ist. Während dort bloße Mindestvoraussetzungen zu prüfen sind, die sämtliche Bewerber zu erfüllen haben, ist im Rahmen des Ausschreibungsverfahrens selbst eine vergleichende Bewertung der zugelassenen Unternehmen vorzunehmen.¹⁸⁶ Bei der Zuverlässigkeit kommt es insbesondere darauf an, ob ein Bewerber gegen gesetzliche Vorschriften verstoßen hat und ob derzeit Verfahren gegen ihn anhängig sind.¹⁸⁷ Außerdem werden unter diesem Kriterium z. B. in der Vergangenheit entzogene Frequenzzuteilungen, Auflagen wegen Nichterfüllung von Verpflichtungen aus Frequenzzuteilungen, Verstöße gegen das Telekommunikations- oder Datenschutzrecht, verwaltungs-, bußgeld-, oder strafrechtliche Verfahren berücksichtigt.¹⁸⁸ Die Fachkunde kann danach bewertet werden, welche Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten das beim Aufbau und Betrieb tätige Personal verfügt.¹⁸⁹ Dazu werden in der Praxis unter anderem Lebensläufe, Zeugnisse und Zertifikate von Mitarbeitern oder vertraglich gebundenen externen Beratern geprüft.¹⁹⁰ Unter dem Kriterium der Leistungsfähigkeit prüft die Bundesnetzagentur, ob „ausreichende finanzielle Mittel (...) dauerhaft zur Verfügung stehen (...)“, sowie die „mittelfristige geschäftliche Planung“.¹⁹¹ In der Praxis heißt dies, dass mit Blick auf die finanziellen Mittel z. B. belegte Bürgschaften, Kredite, Eigenmittel, Gewährleistungen und Patronatserklärungen gewürdigt werden.¹⁹² Bei der geschäftlichen Planung werden z. B. Markt- und Marketinganalysen sowie mittelfristige Prognosen zu Marktgröße, Marktwachstum und Preisgestaltung gewürdigt.¹⁹³

¹⁸³ Ruthig in: Fetzner/Scherer/Graulich (Hrsg.), TKG, 3. Auflage, Berlin 2021, § 61 Rn. 16 mit weiteren Nachweisen.

¹⁸⁴ Hahn/Hartl/Dorsch in: Scheurle/Mayen (Hrsg.), TKG, a. a. O., § 61 Rn. 63.

¹⁸⁵ Sörries in Säcker (Hrsg.), TKG, a. a. O., § 61 Rn. 42.

¹⁸⁶ Ebenda.

¹⁸⁷ Ebenda.

¹⁸⁸ BNetzA, BK1-20/001, 2020, Tz. 402.

¹⁸⁹ Sörries in Säcker (Hrsg.), TKG, a. a. O., § 61 Rn. 42.

¹⁹⁰ BNetzA, BK1-20/001, 2020, Tz. 411 ff, Sörries in Säcker (Hrsg.), TKG, a. a. O., § 61 Rn. 42.

¹⁹¹ BNetzA, BK1-20/001, S. 8.

¹⁹² Ebenda, Tz. 419.

¹⁹³ Ebenda, Tz. 421 ff.

Eignung der Planungen zur Frequenznutzung

114. Ferner hat die Bundesnetzagentur zu beurteilen, welcher Bewerber am besten geeignet ist, die Bedürfnisse der Nutzer im Hinblick auf die zu realisierenden Telekommunikationsdienste zu befriedigen.¹⁹⁴ Diese Eignung wird anhand des von den Bewerbern zur Verfügung gestellten Frequenznutzungskonzeptes geprüft.¹⁹⁵ In der Praxis umfasst dies z. B. eine Prüfung, ob die technische Planung erkennen lässt, „(...) dass der Bewerber die geplante Vorgehensweise beherrscht (...)“ und ob die Annahmen, auf denen die technische Planung beruht, schlüssig und nachvollziehbar sind.¹⁹⁶

Förderung eines nachhaltig wettbewerbsorientierten Marktes

115. Unter diesem Punkt prüft die Bundesnetzagentur die Darlegungen der Bewerber, wie sie „einen nachhaltigen wettbewerbsorientierten Markt im Sinne des § 2 Abs. 2 TKG“ fördern.¹⁹⁷ Dabei muss die Behörde eine Prognose aufstellen, wie sich die sachlich und räumlich relevanten Märkte entwickeln würden, wenn die Bieter ihr jeweiliges Konzept umsetzen.¹⁹⁸ Mit diesem Kriterium kann ein etwaiger Neueinsteiger mangelnde technische Erfahrungen bei der Gesamtabwägung ausgleichen.¹⁹⁹ Denkbar wären hier in der Praxis viele weitere Aspekte, z. B. eine Würdigung von Zugangsvereinbarungen mit Diensteanbietern, Differenzierungsstrategien zur Erweiterung der Auswahl für Endkunden usw.

Räumlicher Versorgungsgrad

116. Dem Kriterium des räumlichen Versorgungsgrads kommt bei der Ausschreibungsentscheidung ein etwas höheres Gewicht zu, da bei ansonsten gleicher Eignung derjenige Bewerber mit dem höheren Versorgungsgrad auszuwählen ist (§ 100 Abs. 6 Satz 3 TKG-2021). Dieses höhere Gewicht kommt jedoch erst dann zum Tragen, wenn ansonsten eine gleiche Eignung festgestellt wird.²⁰⁰ Üblicherweise wird in vergleichbaren internationalen Verfahren sowohl die angestrebte Flächenversorgung als auch die Geschwindigkeit, mit der die angestrebte Flächenversorgung erreicht werden soll, berücksichtigt.

2.2.3 Ausschreibungen sind ungeeignet, um die Frequenzbedarfe von Unternehmen gegeneinander abzuwägen

117. Eines der wesentlichen Ziele der Frequenzregulierung ist gemäß § 87 Abs. 1 Nr. 1 TKG-2021 die effiziente Verwaltung von Frequenzen. Im Mobilfunkbereich bedeutet dies, dass mehrere trennbare Frequenzblöcke zwischen mehreren Mobilfunknetzbetreibern so aufzuteilen sind, dass der größte volkswirtschaftliche Nutzen realisiert wird. Um dieses Ziel in einem Ausschreibungsverfahren zu erreichen, müssten die das Frequenzangebot üblicherweise übersteigenden Frequenzbedarfe der Unternehmen bewertet und gegeneinander abgewogen werden.²⁰¹ Der Frequenzbedarf jedes Mobilfunknetzbetreibers ist durch einen grundlegenden Trade-off gekennzeichnet. Je weniger Frequenzen ein Betreiber erhält, umso mehr Mobilfunkstandorte benötigt er, um die gleiche Netzqualität (Netzabdeckung und Übertragungsrate) zu gewährleis-

¹⁹⁴ Sörries in Säcker (Hrsg.), TKG, a. a. O., § 61 Rn. 43.

¹⁹⁵ BNetzA, BK1-20/001, S. 8.

¹⁹⁶ Ebenda, Tz. 429 ff.

¹⁹⁷ Ebenda, S. 8.

¹⁹⁸ Sörries in Säcker (Hrsg.), TKG, a. a. O., § 61 Rn. 44.

¹⁹⁹ Sörries in Säcker (Hrsg.), TKG, a. a. O., § 61 Rn. 44, so auch Ruthig in: Fetzer/Scherer/Graulich (Hrsg.), TKG, a. a. O., § 61 Rn. 16.

²⁰⁰ Hahn/Hartl/Dorsch in: Scheurle/Mayen (Hrsg.), TKG, a. a. O., § 61 Rn. 63.

²⁰¹ Im der Versteigerung regelmäßig vorgeschalteten Bedarfsermittlungsverfahren wird lediglich geprüft, ob der von den Unternehmen angemeldete Bedarf offensichtlich nicht besteht. Vgl. BVerwG, Beschluss vom 20. Februar 2017, 6 B 36/16, a. a. O., Rn. 14 f.

ten.²⁰² Ein Mobilfunknetzbetreiber, der in einem Vergabeverfahren weniger Frequenzspektrum erhält, wird folglich mehr in seine Netzinfrastruktur investieren müssen als ein vergleichbarer Mobilfunknetzbetreiber, der über mehr Frequenzspektrum verfügt. Dies bedeutet auch, dass ein Betreiber, der in der Lage ist, seine Infrastruktur kostengünstiger als seine Konkurrenten zu erweitern, tendenziell weniger dringenden Frequenzbedarf hat als diese. Grundsätzlich ist es also nicht das Ziel einer effizienten Vergabe, die Bedarfe einzelner Unternehmen vollständig zu decken, sondern die Bedarfe der Unternehmen so zu decken, dass der Trade-off der einzelnen Unternehmen zwischen Investitionskosten in Infrastruktur, zugeteiltem Frequenzspektrum und angestrebter Netzqualität volkswirtschaftlich optimal gelöst wird.²⁰³

118. Dieser Trade-off ist komplex. Ein einfacher Vergleich der Bewerber anhand von Kriterien, wie sie § 100 Abs. 6 S. 2 TKG vorsieht, reicht nicht aus. Dies gilt selbst dann, wenn in einem solchen Vergleich die Bewerber mit dem höchsten Frequenzbedarf, d. h. dem besten Geschäftsmodell für den Betrieb einer Mobilfunkinfrastruktur, identifiziert würden. Für eine solche Identifikation könnte prinzipiell das Kriterium der Leistungsfähigkeit²⁰⁴ nach § 100 Abs. 6 S. 2 Nr. 1 TKG-2021 geeignet sein, sofern man außer Acht lässt, dass der Regulierer die Validität der von den Unternehmen zur Verfügung gestellten Informationen generell nur eingeschränkt prüfen kann. Unter dem Kriterium der Leistungsfähigkeit legen die Bewerber ihre geschäftliche Planung offen. Die Bewerber mit der höchsten Leistungsfähigkeit gemäß ihrer geschäftlichen Planung erhielten dann, unter der Maßgabe der anderen Kriterien und insbesondere des räumlichen Versorgungsgrades, den Zuschlag. Es genügt jedoch nicht, mittels eines einfachen Vergleichs zwischen den Bewerbern auszuwählen. Es muss auch entschieden werden, wie viele Betreiber überhaupt Frequenzspektrum erhalten und wie viel Frequenzspektrum jeder einzelne dieser Betreiber erhält. Der Bedarf der potenziellen Netzbetreiber ist nicht zwangsläufig gleich groß. Daher müsste jede denkbare Allokation aller zu vergebenden Frequenzblöcke und der Bedarf jedes Bewerbers für jeden einzelnen Frequenzblock geprüft werden.

119. Es genügt auch nicht, z. B. die Leistungsfähigkeit²⁰⁵ der vier deutschen Mobilfunknetzbetreiber in einer Situation, in der alle Netzbetreiber Frequenzen im Flächenspektrum erhalten, mit der Leistungsfähigkeit dieser Unternehmen in der Situation zu vergleichen, in der nur die drei etablierten Betreiber Flächenspektrum erhalten. Insbesondere die Leistungsfähigkeit einzelner Unternehmen, aber auch die aller Unternehmen auf einem Markt insgesamt, ist in der Regel stets höher, wenn der Wettbewerbsdruck geringer ist. Die Unternehmen haben dann geringere Infrastrukturkosten, weil sie mehr Spektrum zu Verfügung haben. Außerdem können sie höhere Preise und damit insgesamt höhere Gewinne durchsetzen. Ihre geschäftliche Planung kann entsprechend optimistischer ausfallen. Ein solcher, simpler Vergleich würde also immer zu dem möglicherweise falschen Ergebnis führen, dass eine Situation mit drei Netzbetreibern einer Situation mit vier Netzbetreibern vorzuziehen sei.

120. Die Komplexität einer Ausschreibung, die tatsächlich eine effiziente Allokation gewährleisten will, lässt sich anhand eines theoretischen Beispiels verdeutlichen. Es sei angenommen, dass bei einer Vergabe von zwei gleichwertigen Frequenzblöcken A und B mit zwei Bewerbern mittels einer Ausschreibung geklärt werden soll, ob es effizient ist, dass einer der Bewerber alle Frequenzblöcke erhält oder beide jeweils einen

²⁰² Durch das Aufteilen eines Areals in eine größere Anzahl von Mobilfunkzellen kann derselbe Frequenzkanal jeweils in mehreren Mobilfunkzellen durch unterschiedliche Nutzer verwendet werden. Gibt es in dem Areal nur eine Mobilfunkzelle, so kann nur ein Nutzer, einen bestimmten Frequenzkanal störungsfrei nutzen. Folglich werden in diesem Fall mehr Kanäle, d. h. mehr Spektrum benötigt, um dieselbe Anzahl an Nutzern zu versorgen. Durch eine größere Anzahl von Mobilfunkzellen kann daher Frequenzspektrum eingespart werden. Rappaport, TS. 2002, Wireless Communications – Principles & Practice, S. 14.

²⁰³ Nimmt man als Beispiel die eingangs in diesem Kapitel geschilderte aktuelle Fragestellung, ob genügend Flächenspektrum für den Mobilfunk zur Verfügung steht, damit vier Unternehmen jeweils ein flächendeckendes Mobilfunknetz bei Einhaltung der bis zum Jahr 2040 laufenden Versorgungsaufgaben betreiben können, so müsste der Bedarf des neuen Netzbetreibers und die einzelnen Bedarfe der drei etablierten Netzbetreiber gegeneinander abgewogen werden.

²⁰⁴ Siehe dazu Tz. 113.

²⁰⁵ Siehe dazu Tz. 113.

Frequenzblock erhalten. Dazu müsste zunächst für jeden Bewerber jeweils die Leistungsfähigkeit ermittelt werden, wenn dieser keinen, einen oder beide Frequenzblöcke erhält. Auf Basis der Leistungsfähigkeit in diesen drei verschiedenen Konstellationen können für jeden Bewerber verschiedene Bedarfe bestimmt werden: (1) Der Bedarf eines Bewerbers für einen Frequenzblock durch den Vergleich der Leistungsfähigkeit des Bewerbers mit und ohne diesen Frequenzblock. (2) Sein Bedarf an einem zweiten zusätzlichen Frequenzblock mittels Vergleich der Leistungsfähigkeit mit und ohne diesen zusätzlichen Frequenzblock. (3) Der Bedarf des Bewerbers an beiden Frequenzblöcken insgesamt, mittels Vergleich der Leistungsfähigkeit mit beiden Frequenzblöcken und der Leistungsfähigkeit, wenn der Bewerber keinen der beide Frequenzblöcke erhält. Bei der anschließenden Analyse wäre dann Folgendes zu prüfen:²⁰⁶

- a) Unter der Annahme, dass der erste Bewerber den Frequenzblock A erhält, ist sein Bedarf am Frequenzblock B höher als der Bedarf des zweiten Bewerbers den Frequenzblock B zu erhalten?
- b) Unter der Annahme, dass der zweite Bewerber den Frequenzblock A erhält, ist sein Bedarf am Frequenzblock B höher, als der Bedarf des ersten Bewerbers den Frequenzblock B zu erhalten?
- c) Unter der Annahme, dass a) oder b) erfüllt ist, ist der Bedarf des ersten Bewerbers, beide Frequenzblöcke zu erhalten höher als der des zweiten Bewerbers?

121. Sind weder a) noch b) erfüllt, sollten, unter Berücksichtigung aller weiteren Vergabekriterien, beide Bewerber einen Frequenzblock erhalten. Sind a) oder b) erfüllt, und ist zugleich c) erfüllt, so sollte der erste Bewerber beide Frequenzblöcke erhalten. Sind a) oder b) erfüllt und ist zugleich c) nicht erfüllt, so sollte der zweite Bewerber den Zuschlag für beide Frequenzblöcke erhalten.

122. Die Komplexität dieser Problemstellung nimmt mit der Zahl der Bewerber und der Zahl der Frequenzblöcke exponentiell zu. Eine Ausschreibung von Mobilfunkfrequenzen gemäß § 100 Abs. 6 TKG-2021 kann folglich schon deshalb keine effiziente Frequenzvergabe im Mobilfunkbereich gewährleisten, weil es nicht möglich ist, die Komplexität des Problems im Auswahlverfahren praktikabel abzubilden. Fragestellungen wie jene, ob vier oder drei Netzbetreiber Spektrum im Bereich der Flächenfrequenzen erhalten sollten oder ob z. B. einzelne Netzbetreiber mehr und andere Netzbetreiber weniger Frequenzspektrum in bestimmten Frequenzbereichen benötigen, lassen sich mit diesem Verfahren nicht klären. Daher kann die Allokation des durch Ausschreibung zugeteilten Frequenzspektrums ineffizient sein. Eine Versteigerung führt bei richtiger Ausgestaltung der Regeln hingegen zu einer effizienten Allokation des Frequenzspektrums, weil für jeden der zu vergebenden Frequenzblöcke jeweils derjenige Mobilfunknetzbetreiber das höchste Gebot abgibt und den Zuschlag erhält, der den höchsten Bedarf hat.²⁰⁷ Dadurch werden volkswirtschaftliche Verluste vermieden.

2.2.4 Eingeschränkte Transparenz in Ausschreibungen kann zu willkürlichen Ergebnissen führen

123. Die in § 100 Abs. 6 TKG-2021 festgeschriebenen Kriterien sind nur eingeschränkt transparent objektivierbar. Betrachtet man z. B. das Kriterium Fachkunde, stellt sich in der Praxis die Frage, welche nachgewiesenen Qualifikationen des Personals berücksichtigt werden sollen, ob Qualifikationen in einzelnen Fragen höher gewichtet werden sollen und wie viel höher sie zu gewichten sind, ob zwei Beschäftigte mit derselben nachgewiesenen Qualifikation vorteilhafter sind als eine Mitarbeiterin oder ein Mitarbeiter, weil das

²⁰⁶ Eine sukzessive Prüfung der einzelnen Bedarfe pro Frequenzblock ist notwendig. Es ist z. B. nicht zielführend, eine durchschnittliche Leistungsfähigkeit der beiden Unternehmen für jede mögliche Frequenzallokation zu berechnen und jene Allokation zu wählen, bei der die Unternehmen im Durchschnitt die höchste Leistungsfähigkeit aufweisen. Dieser Durchschnitt wäre, da Leistungsfähigkeit die Kosten und Unternehmensgewinne umfasst, üblicherweise in einem Monopol am höchsten.

²⁰⁷ Gebhardt/Wambach, 2008, Auctions to implement the efficient market structure. International Journal of Industrial Organization, 26(3), S. 846-859.

Unternehmen dann z. B. gegen den Ausfall einer solchen Person abgesichert ist. Unklar ist ferner, mit welchem Gewicht eine zweite sachverständige Person gewürdigt werden soll und ob eine dritte Person mit derselben Qualifikation eventuell ebenfalls Relevanz hat. In einem vollständig transparenten Verfahren müssten diese Details inklusive Gewichtung vorab allen Bewerbern transparent mitgeteilt werden, damit sie die Gelegenheit haben, für ihre Bewerbung entsprechende Vorbereitungen zu treffen. In der Praxis dürfte es aufgrund der hohen Komplexität und technologischen Heterogenität der Mobilfunknetze schwierig bis unmöglich sein, solche transparenten Kriterien vorab sinnvoll detailliert festzulegen. Auch bei dem Kriterium der Förderung eines nachhaltig wettbewerbsorientierten Marktes erscheint es sehr schwierig, im Vorfeld einer Ausschreibung den Bewerbern klare und konkrete Bewertungsparameter darzulegen und eine Gewichtung vorzunehmen, da in der Praxis viele Aspekte, z. B. der Eintritt von Neueinsteigern, eine Würdigung von Zugangsvereinbarungen mit Diensteanbietern, Differenzierungsstrategien zur Erweiterung der Auswahl für Endkunden usw. denkbar sind.

124. In einem nicht vollständig transparenten Verfahren besteht indes die Gefahr, dass der Bewerber den Zuschlag erhält, der zufällig am besten den nicht vollständig bekannten Kriterien des Auswahlverfahrens entspricht. Zudem besteht die Gefahr, dass dem Regulierer unterstellt wird, dass er die Auswahlkriterien oder ihre Gewichtung so gewählt habe, dass ein politisch gewünschtes Ergebnis zustande gekommen ist. Die mögliche Willkürlichkeit der praktischen Ergebnisse bei vorab nicht vollständig transparenten Auswahlkriterien lässt sich exemplarisch an der UMTS-Vergabe in Schweden illustrieren. Hier scheiterte der größte schwedische Mobilfunknetzbetreiber Telia mit seiner Bewerbung, weil die dortige Regulierungsbehörde feststellte, dass die von Telia zugesagte Mobilfunknetzabdeckung nicht mit der von Telia vorgelegten Frequenznutzungsplanung realisierbar sei, da Telia den Bau zu weniger Basisstationen vorsehe, um die notwendigen Signalstärken zu erreichen.²⁰⁸ Zugleich war die Bewerbung von zwei Mobilfunkunternehmen erfolgreich, die zum Zeitpunkt der Vergabe noch über kein bestehendes Mobilfunknetz verfügten. Deren Zusage sah zwar den Bau von mehr Basisstationen vor, die Realisierung dieser Zusagen hätte jedoch den Bau von 700 Basisstationen pro Monat erfordert, was von Beobachtern als ebenso unrealistisch betrachtet wurde.²⁰⁹ Objektiv ließ sich folglich auch die Plausibilität der erfolgreichen Bewerbungen infrage stellen. Dieses Extrembeispiel illustriert, dass es unter anderem vom Zufall abhängt, ob ein Bewerber nicht vollständig transparente Auswahlkriterien in einem Vergabeverfahren richtig antizipiert.

125. Auch in diesem Punkt zeigt sich die Überlegenheit der Versteigerung als Vergabeverfahren. Die Ausgestaltung einer solchen Versteigerung lässt sich vorab klar und detailliert kommunizieren. Zugleich bildet, bei richtiger Ausgestaltung der Versteigerung, die Höhe des Gebotes eines Bieters die gesamte unternehmerische und technische Komplexität der zukünftigen Nutzung des jeweiligen Frequenzblocks durch diesen Bieter ab.

2.2.5 Die Verbindlichkeit von Angeboten kann bei Ausschreibungen kaum gewährleistet werden

126. Ausschreibungsverfahren können Unternehmen zu sehr ambitionierten Zusagen verleiten, wenn im Verfahren z. B. jene Unternehmen einen Zuschlag erhalten, die das ehrgeizigste Ausbauziel formulieren. Dies hat in Finnland und Schweden, die sich bei der Vergabe der UMTS-Frequenzen – soweit möglich – um eine transparente und objektive Ausschreibung bemüht haben, dazu geführt, dass alle erfolgreichen Bewerber die maximale im Ausschreibungsverfahren erzielbare Punktzahl erreichten.²¹⁰ Auch die Bundesnetzagentur hat sich in ihrer Planung für die Vergabe eines einzelnen Frequenzblocks im 450-MHz-Bereich mit dem Fall befasst, dass mehrere Bewerber in der Ausschreibung die maximale Punktzahl und eine identische

²⁰⁸ Andersson/Hulten/Valiente, 2005, Beauty contest licensing lessons from the 3G process in Sweden, *Telecommunications Policy*, 29(8), S. 586.

²⁰⁹ Ebenda, S. 587.

²¹⁰ Börgers/Dustmann, 2003, Awarding telecom licences: the recent European experience, *Economic Policy*, 18(36), S. 248.

Flächenversorgung erreichen. Für diesen Fall hatte die Bundesnetzagentur eine Vergabe per Los vorgesehen.²¹¹

127. Den möglichen ambitionierten Zielen in den Bewerbungen der Unternehmen steht gegenüber, dass Regulierer die Realisierung der Zusagen insbesondere auch in der im Ausschreibungsverfahren angekündigten Form nur mit begrenzter Effektivität durchsetzen können. Als Beispiel für mögliche Probleme kann erneut Schweden dienen. Dort gingen die vier erfolgreichen Bewerber nach der Vergabe der UMTS-Lizenzen Kooperationen ein, die nicht in ihrer Bewerbung angekündigt worden waren. Tele2, das über eine der UMTS-Lizenzen verfügte, ging eine Kooperation mit Telia ein, das nicht zum Zuge gekommen war.²¹² Beide Unternehmen erwarben später zusätzlich die Lizenz von Orange, das kein UMTS-Netz in Schweden aufbaute.²¹³ Europolitan und Hi3G, die jeweils über eine UMTS-Lizenz verfügten, vereinbarten ebenfalls eine Kooperation.²¹⁴ Faktisch wurde das ursprüngliche Ziel, vier im Wettbewerb stehende UMTS-Netze aufzubauen, verfehlt, da nur zwei unabhängige UMTS-Netze realisiert wurden. Auch in Deutschland zeigen Erfahrungen mit Versorgungsaufgaben aus der Frequenzversteigerung 2015, dass trotz bestehender Sanktionsmechanismen keineswegs sichergestellt ist, dass Ausbaupläne, wie mit den Mobilfunknetzbetreibern vereinbart, eingehalten werden. Keiner der drei Mobilfunknetzbetreiber hatte am Stichtag 1. Januar 2020 die Versorgungsaufgaben vollständig erfüllt.²¹⁵ In einer Ausschreibung könnten daher solche Unternehmen begünstigt werden, welche die Nichteinhaltung von Zusagen trotz möglicher Sanktionen billigend in Kauf nehmen.

128. Zwar droht bei einer Ausschreibung in gleichem Maße wie bei einer Versteigerung als Ultima Ratio²¹⁶ der Widerruf einer Frequenzzuteilung nach § 102 Abs. 1 Nr. 4 TKG-2021, wenn gegen eine Verpflichtung, die sich aus der Frequenzzuteilung ergibt, schwer oder wiederholt zuwidergehandelt oder ihr trotz Aufforderung nicht nachgekommen wird. Gleichwohl ist das Risiko, das ein Unternehmen bei der Nichterfüllung seiner Verpflichtungen eingeht, bei einer Versteigerung ungleich höher, da es zuvor unter Umständen beträchtliche Summen für die Ersteigerung von Frequenzen ausgegeben hat, die im Falle eines Widerrufs unwiederbringlich verloren sind.²¹⁷ Etwaige Frequenzzuteilungsgebühren, die bei einer Ausschreibung einen ähnlichen Effekt wie Versteigerungserlöse haben könnten, werden gemäß § 223 Abs. 1 Satz 6 TKG-2021 nicht erhoben. Zudem erscheint die gleichermaßen bei beiden Verfahren mögliche Durchsetzung von Verpflichtungen über Zwangsgelder wenig abschreckend, da die Höhe der Zwangsgelder auf EUR 10 Mio. begrenzt ist (§ 202 Abs. 5 TKG-2021).

²¹¹ BNetzA, BK1-20/001, 2020, Tz. 458 ff.

²¹² Tele2 Group, Press release: Tele2 and Telia UMTS network cooperation accepted by the Swedish competition authority, 2002, <https://www.tele2.com/media/news/2002/tele2-and-telia-umts-network-cooperation-accepted-by-the-swedish-competition-authority/>, Abruf am 24. August 2021.

²¹³ COMMS Update, Orange sells 3G licence, 2004, <https://www.commsupdate.com/articles/2004/01/05/orange-sells-3g-licence/>, Abruf am 24. August 2021.

²¹⁴ Hi3G Access AB, Press Release: Capital savings due to Hi3G and Europolitan Vodafones common infrastructure company - 3G Infrastructure Services, 2021, https://www.ckh.com.hk/en/media/press_each.php?id=563, Abruf am 24. August 2021.

²¹⁵ BNetzA, Pressemitteilung vom 14. April 2020, https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2020/20200414_Versorgungsaufgabe.html, Abruf am 10. August 2021.

²¹⁶ Ruthig in: Fetzer/Scherer/Graulich (Hrsg.), TKG, a. a. O., § 63 Rn. 11.

²¹⁷ Siehe hierzu das Beispiel Quam, bei dem das Unternehmen für eine UMTS-Lizenz insgesamt EUR 8,5 Mrd. bezahlt hatte. Da das Unternehmen nach Auffassung der Bundesnetzagentur nach der Zuteilung der Frequenzen keine (ausreichenden) Versorgungsaktivitäten entwickelt hatte, wurden ihm die Frequenznutzungsrechte entzogen, ohne dass die Versteigerungserlöse erstattet wurden. Dieser entschädigungslose Widerruf wurde vom Bundesverwaltungsgericht bestätigt und auch vom Bundesverfassungsgericht gebilligt, siehe dazu BVerfG, Beschluss vom 25. Juni 2015, 1 BvR 2553/11, E-CLI:DE:BVerfG:2015:rk20150625.1bvr255311.

2.2.6 Keine Indizien für spürbare Beeinträchtigung des Mobilfunkausbaus durch Kosten aus Frequenzversteigerungen

129. Seit der TKG-Novelle 2021 werden gemäß § 223 Abs. 1 Satz 6 TKG-2021 bei Ausschreibungen keine Gebühren für die Frequenzzuteilung mehr erhoben. Das am häufigsten genannte Argument für eine Ausschreibung ist daher, dass die Betreiber die Frequenzzuteilung ohne einen Zuschlagspreis erhalten und folglich im Vergleich zu einer Versteigerung mehr Mittel in den Ausbau der Mobilfunknetze investieren können sowie die Ausgaben für die Versteigerung nicht durch hohe Endkundenpreise refinanzieren müssen.

130. Ausgaben für Mobilfunkfrequenzen sind versunkene Kosten²¹⁸, d. h. Kosten, die unwiderruflich bei Frequenzerwerb anfallen. In der ökonomischen Literatur ist allgemein anerkannt, dass solche Kosten aufgrund ihrer Unwiderruflichkeit keinen direkten Einfluss auf die anschließende Preisbildung auf dem Mobilfunkmarkt haben.²¹⁹ Die Preisbildung wird vielmehr von der Wettbewerbsintensität bestimmt.²²⁰ Auch ein indirekter Einfluss auf die Mobilfunkpreise ist daher nur denkbar, wenn ein Zusammenhang zwischen den Kosten des Frequenzerwerbs und der Wettbewerbsintensität besteht. Ein solcher Zusammenhang bestünde, wenn der Wegfall der Kosten für den Frequenzerwerb, z. B. bei einer Ausschreibung, dazu führen würde, dass sich ein Marktzutritt für einen weiteren Wettbewerber rentiert.²²¹ In so einem Fall könnte die größere Anzahl von Mobilfunknetzbetreibern zu einer höheren Wettbewerbsintensität und möglicherweise zu niedrigeren Preisen führen. Dem entgegen steht jedoch die aktuelle Frequenzknappheit. Diese macht den Marktzutritt eines fünften Mobilfunknetzbetreibers unabhängig vom Vergabeverfahren und den damit verbundenen Kosten eher unwahrscheinlich.

131. In Bezug auf die Auswirkungen von Mobilfunkfrequenzausgaben auf die Investitionen ist die Literatur weniger eindeutig. Eine empirische Studie von Zaber und Sirbu (2012) hat den Zusammenhang zwischen der Verbreitung einer Mobilfunknetztechnologie und dem Vergabeverfahren untersucht. Die Autoren finden in ihrer Untersuchung keinen Zusammenhang zwischen Diffusion der 3G-Nutzung²²² in einzelnen Ländern und der Vergabe mittels Ausschreibung bzw. Versteigerung.²²³ Eine weitere Studie von Kuroda und Forero (2017) findet bei der Untersuchung desselben Sachverhaltes unter Nutzung komplexer statistischer Modelle einen negativen Effekt von Versteigerungen auf die Diffusion der 3G-Nutzung.²²⁴ Die Robustheit der Ergebnisse dieser Studie ist jedoch kritisch zu betrachten. Zum einen finden die Autoren keinen Effekt, wenn sie sich in ihrer Analyse auf EU-Staaten beschränken und zum anderen schwankt bei Einbeziehung anderer OECD-Länder oder Einbeziehung von Nicht-OECD-Ländern die Effektstärke je nach Schätzmodell-spezifikation erheblich zwischen 1 Prozent und 13 Prozent.²²⁵ Dies könnte darauf hindeuten, dass in der Analyse nicht berücksichtigte Unterschiede zwischen den sehr heterogenen Ländern zu den Ergebnissen geführt haben.

²¹⁸ Versunkene Kosten sind Kosten, die irreversibel sind, d. h. unwiderruflich anfallen. Die Irreversibilität der Ausgaben für Frequenzen ist zwar insofern eingeschränkt, als z. B. ein Handel mit Frequenzen unter den Voraussetzungen des § 101 TKG-2021 möglich ist. Das Unternehmen muss jedoch einen Abnehmer mit entsprechender Zahlungsbereitschaft finden. Außerdem würde ein solcher Handel durch die Bundesnetzagentur geprüft, um z. B. Wettbewerbsverzerrungen zu unterbinden.

²¹⁹ Tirole, *Industrieökonomik*, 2. deutschsprachige Auflage, München 1999, S. 625.

²²⁰ Ebenda.

²²¹ Ebenda.

²²² Zunahme der Zahl der 3G-Nutzer im Zeitverlauf im Verhältnis zur Gesamtzahl der Mobilfunknutzer.

²²³ Zaber/Sirbu, 2012, *Impact of spectrum management policy on the penetration of 3G technology*, *Telecommunications Policy*, 36(9), S. 762-782.

²²⁴ Kuroda/Forero, 2017, *The effects of spectrum allocation mechanisms on market outcomes: Auctions vs beauty contests*, *Telecommunications Policy*, 41(5-6), S. 341-354.

²²⁵ Ebenda, S. 352 f.

132. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass ein Unternehmen, das z. B. aufgrund von Ausgaben in einer Versteigerung mehr Fremdkapital aufnehmen muss, insgesamt tendenziell eine schlechtere Bonität hat als ein vergleichbares Unternehmen, das weniger Fremdkapital benötigt. Dieses höhere unternehmerische Risiko könnte dazu führen, dass höhere Zinsen an Kapitalgeber gezahlt werden müssen. Davon könnten auch die Kapitalkosten für den Netzausbau betroffen sein, was sich wiederum negativ auf die Anreize zum eigenwirtschaftlichen Ausbau auswirken würde. Der Monopolkommission liegen derzeit jedoch keine Indizien vor, die darauf hindeuten, dass die Ausgaben für die in Deutschland stattfindenden Versteigerungen ein wesentlicher Faktor für das unternehmerische Risiko der deutschen Mobilfunknetzbetreiber sind.

133. Hinzu kommt, dass der eigenwirtschaftliche Ausbau derzeit nicht die treibende Kraft des Mobilfunkausbaus insbesondere in der Fläche ist, sondern dass in erster Linie die Erfüllung der von der Bundesnetzagentur im Rahmen vergangener Versteigerungen ausgesprochenen Versorgungsaufgaben bei den Ausbauentscheidungen maßgeblich ist. Solche Auflagen können unabhängig von der Art des Vergabeverfahrens ausgesprochen werden, sind jedoch aus Sicht der Monopolkommission generell nicht das am besten geeignete Verfahren, um eine Versorgung auch in den Gebieten sicherzustellen, in denen kein rentabler Ausbau möglich ist. Die Monopolkommission hat bereits in ihrem letzten Gutachten empfohlen, Aufträge zur Versorgung solcher Gebiete an die Netzbetreiber durch Rückwärtsauktionen zu vergeben.²²⁶ Durch eine Rückwärtsauktion lassen sich die Fördermittel für den Ausbau zielgerichtet an dasjenige Unternehmen vergeben, das das betroffene Gebiet am kostengünstigsten erschließen kann und daher die geringste Förder-summe benötigt. Auch dieses Instrument kann sowohl in Kombination mit einer Versteigerung als auch mit einem Ausschreibungsverfahren eingesetzt werden.

2.2.7 Fazit: Die Versteigerung ist das am besten geeignete Verfahren für die Vergabe von Mobilfunkfrequenzen

134. Die vorangegangenen Ausführungen haben gezeigt, dass Ausschreibungen aus mehreren Gründen nicht geeignet sind, den Mobilfunknetzbetreibern entsprechend ihres Bedarfes Frequenzspektrum zuzuweisen. (1) Ausschreibungen sind nicht geeignet, den Frequenzbedarf der Unternehmen sachgerecht gegeneinander abzuwägen; (2) Unternehmen können in einem nicht vollständig transparenten Ausschreibungsverfahren nur eingeschränkt antizipieren, welche Kriterien sie wie zu erfüllen haben; (3) Unternehmen, die bereit sind, spätere Sanktionen in Kauf zu nehmen, um dank umfangreicher Zusagen den Zuschlag zu erhalten, werden in Ausschreibungsverfahren bevorzugt. All diese Probleme können durch eine Versteigerung als Vergabeverfahren umgangen werden. Die Monopolkommission empfiehlt daher auch weiterhin die Versteigerung als das am besten geeignete Verfahren für die Vergabe von Mobilfunkfrequenzen bei Knappheit. Um die Rechtsicherheit bei der Wahl dieses Verfahrens zu erhöhen, sollte der Vorrang der Versteigerung in § 100 Abs. 2 TKG-2021 wieder aufgenommen werden.

135. Der bundesgesetzlich angeordnete grundsätzliche Vorrang des Versteigerungsverfahrens verstößt auch nicht gegen Unionsrecht, solange die Letztentscheidungskompetenz bei der Bundesnetzagentur verbleibt. Zwar sieht Art. 55 Abs. 2 UAbs. 2 EKEK vor, dass die nationalen Regulierungsbehörden – und nicht die Mitgliedstaaten – das Auswahlverfahren bestimmen und begründen. Jedoch dürfen gemäß Art. 55 Abs. 2 UAbs. 1 EKEK die Mitgliedstaaten – d. h. auch die nationalen Gesetzgeber – die mit dem Auswahlverfahren verfolgten Ziele bestimmen und quantifizieren. Dies zeigt, dass auch die Gesetzgeber einen gewissen Einfluss auf das Verfahren nehmen dürfen, solange die Letztentscheidungskompetenz bei den jeweiligen Regulierungsbehörden verbleibt. So war dies bislang in Deutschland auch geregelt. Für diese Auslegung spricht auch die endgültige Fassung des Art. 55 Abs. 6 EKEK, der ebenfalls Vorgaben zur Frequenzvergabe enthält. Auch diese Bestimmung richtet sich an die Mitgliedstaaten und nicht nur an die nationalen Regulierungsbehörden. Während in Art. 54 Abs. 6 des EKEK-Kommissionsentwurfs,²²⁷ noch eine Entscheidungskompetenz

²²⁶ Monopolkommission, 11. Sektorgutachten Telekommunikation (2019), a. a. O., K.36.

²²⁷ EU-Kommission, COM(2016) 590 final.

der nationalen Regulierungsbehörden vorgesehen war, haben dies die Mitgliedstaaten nicht mitgetragen. Der Unionsgesetzgeber wollte den Gesetzgebern der Mitgliedstaaten folglich gewisse Ausgestaltungsspielräume belassen.

2.3 Wettbewerbsfähigkeit der Diensteanbieter im Mobilfunk erhalten

136. Diensteanbieter sind Mobilfunkanbieter, die über kein eigenes Mobilfunknetz verfügen (sog. Mobile Virtual Network Operator – MVNO). Diese Anbieter sind daher darauf angewiesen, dass sie Zugang zu einem oder mehreren Mobilfunknetzen der etablierten Mobilfunknetzbetreiber haben. Unabhängige, in Deutschland aktive Diensteanbieter sind unter anderem 1&1,²²⁸ Freenet, Lebara, Sippgate und Transatel. Diese bieten teilweise Verträge für Privatkundinnen und Privatkunden an, sind aber mitunter auch im Bereich des Internet der Dinge und Industrie 4.0 tätig und tragen daher aktiv zu Innovationen am Markt bei.

137. Bei funktionierendem Wettbewerb zwischen Mobilfunknetzbetreibern auf dem Vorleistungsmarkt für den Zugang zu öffentlichen Mobilfunknetzen können Diensteanbieter einen angemessenen Vorleistungspreis und angemessene technische Zugangsbedingungen mit einem oder mehreren Netzbetreibern aushandeln. Für den Netzbetreiber ist es in einer solchen Situation vorteilhaft mit dem jeweiligen Diensteanbieter einen Vertrag abzuschließen, weil er an den Umsätzen und Gewinnen partizipiert. Schließt er den betreffenden Vertrag hingegen nicht ab, läuft er Gefahr, dass die Umsätze einem konkurrierenden Netzbetreiber zufallen, mit dem der Diensteanbieter stattdessen einen entsprechenden Zugangsvertrag abschließt. Ein solcher Wettbewerb zwischen Netzbetreibern um Diensteanbieter auf dem Vorleistungsmarkt versetzt Diensteanbieter in die Lage, Vorleistungen günstig einzukaufen. Auf dieser Grundlage können sie auf den verschiedenen Endkundenmärkten wettbewerbsfähige Telekommunikationsdienstleistungen anbieten und den Wettbewerb auf diesen Märkten beleben.

138. Die Befragung von Diensteanbietern durch die Monopolkommission hat Zweifel aufgeworfen, ob ein funktionierender Wettbewerb auf dem Vorleistungsmarkt für den Zugang zu öffentlichen Mobilfunknetzen in Deutschland existiert. Die Diensteanbieter berichten übereinstimmend von im europäischen Vergleich außerordentlich hohen Vorleistungspreisen in Deutschland und Problemen bei Verhandlungen mit den etablierten Netzbetreibern.²²⁹ Insbesondere wird berichtet, dass bei Verhandlungen über den Zugang zu 5G aufseiten der drei Mobilfunknetzbetreiber nicht erkennbar sei, dass ein erfolgreicher Vertragsabschluss angestrebt wird. Nach Informationen der Monopolkommission verfügt unter den unabhängigen Diensteanbietern derzeit lediglich 1&1 über einen Vorleistungszugang zu einem 5G-Netz. Für den Erfolg von 1&1 bei den betreffenden Verhandlungen mit Telefónica könnte indes ausschlaggebend gewesen sein, dass Telefónica entsprechende Auflagen für den Zugang zu seinem Mobilfunknetz im Rahmen der Fusion mit E-Plus gegenüber 1&1 als die Rechtsnachfolgerin der Drillisch AG zu erfüllen hat.

139. Die genannten Indizien könnten auf ein Marktversagen hindeuten. Dafür spricht auch eine nationale Besonderheit im deutschen Mobilfunkmarkt. Die drei in Deutschland aktiven Mobilfunknetzbetreiber Deutsche Telekom AG, Telefónica und Vodafone gehören zu den größten Telekommunikationsunternehmen in Europa. Das bedeutet, dass diese auf einer Vielzahl von nationalen Telekommunikationsmärkten aufeinandertreffen. Empirische Studien zeigen, dass solche Multi-Markt-Kontakte in Mobilfunkmärkten eine sog.

²²⁸ Da 1&1 Stand Dezember 2021 noch über kein aktives eigenes Mobilfunknetz verfügt, handelt es sich faktisch immer noch um einen Diensteanbieter.

²²⁹ Es wurde z. B. berichtet, dass bei Verhandlungen von den Netzbetreibern keinerlei Angebot vorgelegt wurde. In einem Fall wurden Verhandlungen gänzlich verweigert. BNetzA, 2021, BK2b-21-005, https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1_GZ/BK2-GZ/2021/BK2-21-0005/BK2-21-0005_Antrag.html, Abruf am 23. August 2021, S. 71.

„stillschweigende Kollusion“ begünstigen können.²³⁰ In einer solchen Situation steht ein Mobilfunknetzbetreiber exemplarisch z. B. vor der folgenden Wahl:

(a) Der Netzbetreiber kann mit einem Diensteanbieter einen Vertrag abschließen. Durch diesen Vertragsabschluss partizipiert der Netzbetreiber an dem vom Diensteanbieter generierten Umsatz. Gleichzeitig erhöht sich der allgemeine Wettbewerbsdruck am Endkundenmarkt durch die Präsenz des Diensteanbieters. Während der Netzbetreiber, der den Vertrag abgeschlossen hat, unter dem Strich durch den höheren Umsatz profitiert, erleiden die konkurrierenden Netzbetreiber durch den allgemein höheren Wettbewerbsdruck einen Nachteil. Außerdem signalisiert der Netzbetreiber durch den Vertragsabschluss den konkurrierenden Netzbetreibern, dass er auch in anderen Ländern bereit sein könnte, solche Verträge mit Diensteanbietern abzuschließen und dadurch den allgemeinen Wettbewerbsdruck am Endkundenmarkt auch in diesen Ländern zu erhöhen. Die Reaktion der Wettbewerber auf einen solchen Vertragsabschluss wird folglich so ausfallen, dass sie ihrerseits in den anderen Ländern vergleichbare Verträge mit Diensteanbietern abschließen, um dort selbst von höheren Umsätzen zu profitieren. Dadurch wird auch in diesen Ländern der Wettbewerbsdruck erhöht.

(b) Der Netzbetreiber kann davon absehen, mit einem Diensteanbieter einen Vertrag abzuschließen. Dadurch signalisiert er seinen Konkurrenten, dass er auch in anderen Ländern auf solche Vertragsabschlüsse verzichten wird. Wenn alle Netzbetreiber entsprechend dieser Strategie handeln, kann der von potenziellen Diensteanbietern ausgehende Wettbewerbsdruck zum Vorteil aller Mobilfunknetzbetreiber vermieden werden.

140. Die Bundesnetzagentur hat das möglicherweise bestehende Marktversagen im Rahmen der Mobilfunkfrequenzvergabe im Jahr 2019 adressiert, indem sie den Mobilfunknetzbetreibern ein Verhandlungsgebot gegenüber Diensteanbietern auferlegt hat.²³¹ Die Bundesnetzagentur hat zudem zugesichert, dass sie die Verhandlungen in einer „Schiedsrichterrolle“ begleitet.²³² Das Verhandlungsgebot beinhaltet lediglich eine Pflicht zur Aufnahme von Verhandlungen und stellt keinen Anspruch auf einen erfolgreichen Abschluss dieser Verhandlungen dar.²³³ Dementsprechend ist bisher nicht ersichtlich, dass die Bundesnetzagentur in ihrer Schiedsrichterrolle Einfluss auf den Inhalt der Verhandlungen nimmt. Es scheint dem Verständnis der Bundesnetzagentur zu entsprechen, dass sie in erster Linie sicherstellt, dass die Netzbetreiber mit den Diensteanbietern generell Verhandlungen aufnehmen.

141. Derzeit ist für die Monopolkommission nicht klar erkennbar, ob dieses Vorgehen ausreicht, um das möglicherweise vorhandene Marktversagen zu beheben. Sollten positive Erfahrungen mit dem Verhandlungsgebot weiterhin ausbleiben, empfiehlt die Monopolkommission zu prüfen, ob ein schärferes Regulierungsinstrument notwendig ist. Beispielsweise könnte bei der nächsten Frequenzvergabe den Mobilfunknetzbetreibern eine Diensteanbieterverpflichtung auferlegt werden. Diese sollte sowohl Full-MVNOs, die über ein eigenes Kernnetz verfügen, als auch Light-MVNOs, die sich auf den Wiederverkauf spezialisiert haben, einschließen. Eine solche Diensteanbieterverpflichtung hatte es bereits bei der Vergabe der UMTS-Frequenzen gegeben. Entsprechend § 4 Abs. 2 Satz 2 TKV-alt²³⁴ durfte ein Netzbetreiber den Diensteanbietern keine ungünstigeren Zugangsbedingungen einräumen als dem eigenen Vertrieb oder verbundenen Unternehmen, es sei denn, dass dies sachlich gerechtfertigt ist.²³⁵

²³⁰ Parker/Röller, 1997, Collusive conduct in duopolies: multimarket contact and cross-ownership in the mobile telephone industry, *The RAND Journal of Economics*, S. 304-322; Busse, 2000, Multimarket contact and price coordination in the cellular telephone industry, *Journal of Economics & Management Strategy*, 9(3), S. 287-320.

²³¹ BNetzA, 2018, BK1-17/001, III.4 Nr. 15.

²³² Ebenda, S. 4.

²³³ Ebenda, Tz. 502.

²³⁴ Telekommunikations-Kundenschutzverordnung vom 11. Dezember 1997, BGBl. I 2910.

²³⁵ BNetzA, 2000, BK1b-98/005 – 1, Anlage 1, Musterlizenz, Teil C, Punkt 15.

142. Die Auferlegung einer Diensteanbieterverpflichtung wäre gemäß § 105 TKG-2021 möglich. § 105 Abs. 2 S. 2 Nr. 1 TKG-2021 nennt die Gewährung des Vorleistungszugangs und nationales oder regionales Roaming als mögliche Maßnahmen zur Förderung von wirksamem Wettbewerb. § 105 Abs. 2 S. 3 TKG-2021 verlangt für die Prüfung der Regulierungsbedürftigkeit (1) die objektive und vorausschauende Beurteilung der Wettbewerbsverhältnisse, (2) die Beurteilung, ob die Maßnahme zur Erhaltung und Erreichung eines wirksamen Wettbewerbs erforderlich ist und (3) die Beurteilung der Wirkung auf Investitionen in den Netzausbau. Insgesamt ist davon auszugehen, dass der Bundesnetzagentur bei der Bewertung, ob die Voraussetzungen für die Auferlegung einer Diensteanbieterverpflichtung vorliegen und wie diese gegebenenfalls auszugestalten wäre, ein weitreichendes Regulierungsermessen zusteht. Dies folgt zum einen daraus, dass die Tatbestandsmerkmale und Rechtsfolgen in hohem Maße wertungsoffen sind. Zudem ist dem Erwägungsrund 133 des EKEK zu entnehmen, dass der Unionsgesetzgeber bei der Schaffung von Art. 52 EKEK, der die Grundlage für § 105 TKG-2021 bildet,²³⁶ Wert darauf gelegt hat, dass die Maßnahmen von Behörden beschlossen werden sollen, „die über die erforderlichen Kenntnisse der Wirtschaft, Technik und des Marktes verfügen“. Daraus folgt, dass die Entscheidung weitgehend in der Kompetenz der Bundesnetzagentur liegt und nur eingeschränkt gerichtlich überprüfbar ist.

2.4 Amtspraxis der Bundesnetzagentur: Schnelle Umsetzung der EuGH-Entscheidungen zu Zero-Rating wünschenswert

143. Traditionelle mobile Telekommunikationsdienste sind einem starken Wettbewerbsdruck durch internetbasierte Over-The-Top-(OTT)-Dienste ausgesetzt. Infolgedessen haben die Mobilfunknetzbetreiber ihre Strategie angepasst und die Preisgestaltung in Mobilfunknetzen von sprach- und textnachrichtenzentrierten Tarifen hin zu datenzentrierten Tarifen und von linearen Tarifen hin zu Tarifen mit Datenkontingenten einschließlich Datenobergrenzen umgestellt. Zudem haben manche Mobilfunknetzbetreiber sog. Zero-Rating-Angebote eingeführt. Zero-Rating ist eine Zubuchoption, die den Datenverkehr bestimmter Anbieter von Inhalten und Diensten bzw. von Dienstekategorien wie z. B. Chat, Spiele, Musik- und Videostreaming, von der Anrechnung auf das monatliche Inklusiv-Datenvolumen der Endnutzerinnen und Endnutzer ausnimmt. Diese Inhalteanbieter müssen als Partnerunternehmen mit dem Mobilfunknetzbetreiber einen Vertrag schließen, der etwa hinsichtlich technischer Voraussetzungen von den Teilnehmern des Zero-Rating-Programms zu erfüllen ist. Es ist nicht bekannt, dass Inhalteanbieter für Zero-Rating-Angebote Zahlungen an die Mobilfunknetzbetreiber vornehmen. Zero-Rating ist daher eine nicht-neutrale Form der Datenabrechnung, weil der Mobilfunknetzbetreiber den zurechenbaren Datenverkehr der zugelassenen Inhalteanbieter von der Anrechnung auf das monatliche Inklusiv-Datenvolumen der Endnutzerinnen und Endnutzer befreit. In der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur wurde intensiv diskutiert, ob diese Praktiken Effizienzgewinne darstellen oder ob sie die Wettbewerbslandschaft in unfaire Weise verändern, die Kosten für konkurrierende Dienste erhöhen und einen Grund für ein regulierendes Eingreifen darstellen.²³⁷

144. Die Monopolkommission hatte sich bereits in ihrem vorletzten Gutachten mit Zero-Rating-Angeboten befasst.²³⁸ Die Bundesnetzagentur hatte die Angebote Deutsche Telekom „StreamOn“²³⁹ sowie Vodafone

²³⁶ BT-Drs. 19/26108, S. 316.

²³⁷ Hildebrandt/Wiewiorra, 2019, Zero-Rating and Sponsored Data Strategies of Internet Service Providers: A Systematic Review of the Literature, Paper presented at the 47th Research Conference on Communication, Information and Internet Policy (TPRC), Washington, D.C.; Krämer/Peitz, 2018, A Fresh Look at Zero-Rating, Telecommunications Policy, 42(7), S. 501-513; Greenstein/Peitz/Valletti, 2016, Net Neutrality: A Fast Lane to Understanding the Trade-Offs, Journal of Economic Perspectives, 30(2), S. 127-150.

²³⁸ Monopolkommission, 10. Sektorgutachten Telekommunikation (2017), a. a. O., S. 42-44.

²³⁹ BNetzA, Entscheidung zu „StreamOn“ der Telekom Deutschland GmbH vom 15.12.2017. Es wurden Teilaspekte (Throttling, Roaming) der Zubuchoption untersagt.

„Pass“²⁴⁰ in einer Marktuntersuchung geprüft und als mit der Netzneutralitätsverordnung weitgehend in Einklang stehend befunden.²⁴¹ Lediglich drei Teilaspekte wurden beanstandet und sorgten für Klärungsbedarf: 1) Throttling (Drosselung), 2) Roaming (Dienstnutzung im EU-Ausland) und 3) Tethering (Hotspot-Nutzung durch mobile Endgeräte). Bei Zero-Rating-Angeboten für Musik- und Videostreamingdienste sah beispielsweise „StreamOn Music & Video“ der Deutsche Telekom AG ursprünglich vor, dass die Datenübertragungsrate sämtlicher Videostreaminganbieter auf 1,7 Mbit/s reduziert wird (sog. Throttling),²⁴² was einer Standard-Definition-(SD)-Qualität und keiner High-Definition-(HD)-Qualität entspricht. Der Aspekt des Roaming bedeutet, dass Dienste im EU-Ausland zu den gleichen Konditionen wie im Inland angeboten werden müssen. So muss auch die Zero-Rating-Zubuchoption nicht nur im Inland unbegrenzt, sondern auch für die Nutzung im EU-Ausland offen sein, sodass Endnutzerinnen und Endnutzer ihr nationales Datenvolumen beim Roaming nicht verbrauchen.²⁴³ Tethering umfasst die Nutzung von Diensten über einen WLAN-Hotspot, den die Endkundinnen und Endkunden über ihr mobiles Endgerät einrichten. Der über die Nutzung eines Hotspots anfallende Datenverbrauch kann auf das im Tarif enthaltene Datenvolumen angerechnet werden.

145. Grundsätzlich enthalten die gesetzlichen Vorschriften der Netzneutralitätsverordnung keine expliziten Regelungen zu Zero-Rating-Angeboten. Nach Art. 3 Abs. 2 Netzneutralitätsverordnung sind Tarifgestaltungen auf Basis von Datenvolumen erlaubt und erfordern in Verbindung mit Art. 3 Abs. 1 Netzneutralitätsverordnung eine Einzelfallbeurteilung. Des Weiteren macht Art. 3 Abs. 3 Netzneutralitätsverordnung lediglich Vorgaben zum (un)zulässigen Datenverkehrsmanagement. Beiden Regelungen ist mit Blick auf Zero-Rating-Angebote gemein, dass sie unscharf formuliert und entsprechend auslegungsbedürftig sind. Für die Auslegung hat das Gremium Europäischer Regulierungsstellen für die elektronische Kommunikation (GEREK) Leitlinien zum offenen Internet erarbeitet und eine Überarbeitung dieser Leitlinien veröffentlicht.²⁴⁴ Diese neuen Leitlinien beinhalten einen detaillierten Prüf- und Kriterienkatalog für Zero-Rating-Angebote, welcher die wesentlichen Aspekte von Zero-Rating-Angeboten hinsichtlich der möglichen Auswirkungen auf Endnutzerinnen und Endnutzer als auch auf Anbieter von Anwendungen und Diensten adressiert.²⁴⁵

146. In einer Grundsatzentscheidung des Europäischen Gerichtshofes (EuGH) zu Zero-Rating-Angeboten im Fall Telenor/Nemzeti Media aus Ungarn vom 15. September 2020²⁴⁶ legte der EuGH erstmals die Netzneutralitätsverordnung aus und urteilte, dass *„Pakete, die Gegenstand von Vereinbarungen zwischen einem Anbieter von Internetzugangsdiensten und Endnutzern sind, wonach Letztere einen Tarif buchen können, der sie berechtigt, ein bestimmtes Datenvolumen uneingeschränkt zu nutzen, ohne dass die Nutzung bestimmter Anwendungen und Dienste, für die ein „Nulltarif“ gilt, angerechnet wird, und diese Anwendungen und Dienste weiterhin zu nutzen, nachdem das gebuchte Datenvolumen ausgeschöpft wurde, während die übrigen verfügbaren Anwendungen und Dienste blockiert oder verlangsamt werden“* mit Art. 3 Abs. 2 i. V. m. Abs. 1 und Art. 3 Abs. 3 Netzneutralitätsverordnung unvereinbar sind.²⁴⁷ Damit ist die Netzneutralitätsverordnung

²⁴⁰ BNetzA, Prüfung von „Pass“ der Vodafone GmbH. Nach Abschluss der Ermittlungen beanstandete die Bundesnetzagentur am 15. Juni 2018 Teilaspekte (Roaming, Tethering) der Zubuchoption, woraufhin Vodafone das Angebot angepasst und die Bundesnetzagentur in der Folge das Verfahren eingestellt hat.

²⁴¹ EU-Kommission, Verordnung (EU) 2015/2120 über Maßnahmen zum Zugang zum offenen Internet, 25. November 2015.

²⁴² In den aktuellen AGB ist eine Drosselung lediglich für den Fall vorbehalten, dass dies „den rechtlichen Regelungen entspricht“, <https://www.telekom.de/dlp/agb/pdf/48356.pdf>, S. 9, zuletzt Abruf am 10. November 2021.

²⁴³ Roaming-Anbieter dürfen die Nutzung von Daten im EU-Ausland aber mit einer angemessenen Nutzungsregelung (fair-use-policy) begrenzen.

²⁴⁴ Gremium Europäischer Regulierungsstellen für Elektronische Kommunikation (GEREK), Leitlinien zum offenen Internet, BoR (20) 112 vom 11. Juni 2020.

²⁴⁵ BEREC, BoR (20) 112, S. 55-57.

²⁴⁶ EuGH, Urteil vom 15.9.2020, Az. C – 807-18, C-39/19 - ECLI:EU:C:2020:708.

²⁴⁷ Siehe hierzu im Urteil unter Tz. 54.

mit Blick auf Zero-Rating-Angebote höchststrichlerlich so ausgelegt worden, dass Zero-Rating eine nicht-neutrale Datenabrechnungspraxis ist, die eine unzulässige Diskriminierung des Datenverkehrs dann darstellt, wenn Mobilfunknetzbetreiber sie mit einer nicht-neutralen Datenobergrenze kombinieren. Seitdem ist es nicht mehr rechtmäßig, wenn die Teilnehmerdienste eines Zero-Rating-Programms auch dann noch ohne Bandbreitenbegrenzung konsumierbar sind, wenn das Inklusiv-Datenvolumen der Endnutzerinnen und Endnutzer bereits aufgebraucht ist.

147. In drei weiteren Urteilen zu den Fällen Deutsche Telekom „StreamOn“ und Vodafone „Pass“ vom 02. September 2021²⁴⁸ stellte der EuGH schließlich fest, dass „Nulltarif-Optionen“ gegen die Verordnung über den Zugang zum offenen Internet verstoßen. Der EuGH urteilte: *„Eine Tarifoption zum sogenannten „Nulltarif“ wie die im Ausgangsverfahren in Rede stehende, nimmt jedoch auf der Grundlage kommerzieller Erwägungen eine Unterscheidung innerhalb des Internetverkehrs vor, indem der Verkehr zu bestimmten Partneranwendungen nicht auf den Basistarif angerechnet wird. Eine solche Geschäftspraxis erfüllt daher nicht die in Art. 3 Abs. 3 Unterabs. 1 der Verordnung 2015/2120 genannte allgemeine Pflicht, den Verkehr ohne Diskriminierung oder Störung gleich zu behandeln.“*²⁴⁹ Diese strenge Auslegung der Vorschriften bedeutet eine unmittelbare Unzulässigkeit der Teilaspekte Throttling, Roaming und Tethering.

148. Aus Sicht der Monopolkommission überrascht die Auslegung des Europäischen Gerichtshofes, insbesondere da die Stakeholder, GEREK und auch die Monopolkommission zu einer anderen Auslegung gelangt waren. Insofern steht nun eine erneute Überarbeitung der GEREK-Leitlinien zur Netzneutralitätsverordnung an, die diese Rechtsprechung reflektiert.²⁵⁰ Im Ergebnis ist damit der bisherigen Auslegung der nationalen Regulierungsbehörden mit Blick auf Zero-Rating-Angebote der Boden entzogen worden. So dürften Zero-Rating-Angebote nun insgesamt unzulässig und weitere Untersagungsverfügungen seitens der Bundesnetzagentur die Folge sein.²⁵¹ Eine schnelle Umsetzung der EuGH-Entscheidungen zu Zero-Rating-Angeboten durch die Bundesnetzagentur ist aus Sicht der Monopolkommission wünschenswert.

149. Kritisch zu beurteilen ist die lange Verfahrensdauer beim Vollzug der Netzneutralitätsverordnung: Die Bundesnetzagentur untersagte bereits im Dezember 2017 bestimmte Teilaspekte des „StreamOn“-Angebots der Deutsche Telekom AG. Der anschließende Rechtsstreit zwischen der Deutsche Telekom AG und der Bundesnetzagentur ist mit Stand Dezember 2021 jedoch immer noch nicht abgeschlossen. Zwar liegt nun eine Entscheidung des EuGH in einem Vorabentscheidungsverfahren vor. Eine rechtskräftige Entscheidung der nationalen Verwaltungsgerichte steht jedoch noch aus. Unternehmen könnten folglich einen Verstoß gegen die Netzneutralitätsverordnung zunächst in Kauf nehmen und über einen längeren Zeitraum davon profitieren, ohne Sanktionen befürchten zu müssen. Diesen Missstand hat der Gesetzgeber mit dem Telekommunikationsmodernisierungsgesetz zu Recht abgemildert,²⁵² indem er in § 228 Abs. 4 TKG-2021 Bußgeldtatbestände bei einer Verletzung der Netzneutralitätsverordnung eingeführt hat. Dies war auch unionsrechtlich geboten, da Art. 6 der Netzneutralitätsverordnung die Einführung abschreckender Sanktionen vorgibt. Bei künftigen Verstößen gegen die Netzneutralitätsverordnung sollte die Bundesnetzagentur jedenfalls in klaren Fällen neben einer Untersagung der rechtswidrigen Praxis zugleich ein Bußgeldverfahren einleiten.

²⁴⁸ EuGH, Urteil vom 2.9.2021, C-34/20 – ECLI:EU:C:2021:677, EuGH, Urteil vom 2.9.2021, C-854/19 – ECLI:EU:C:2021:675, EuGH, Urteil vom 2.9.2021, C-5/20 – ECLI:EU:C:2021:676.

²⁴⁹ Siehe hierzu die jeweiligen Urteile unter Tz. 146 und 147.

²⁵⁰ Mit einer Veröffentlichung erneut überarbeiteter GEREK-Leitlinien zu der Verordnung über den Zugang zum offenen Internet ist im Juni 2022 zu rechnen, vgl. <https://netzpolitik.org/2021/netzneutralitaet-eu-entscheidung-ueber-zero-rating-erst-naechstes-jahr/>.

²⁵¹ Diese Einschätzung teilt etwa auch Kiparski, CR 2021, 673, 676 f.

²⁵² Siehe zur Begründung BT-Drs. 19/26108, S. 383 f.

150. Insgesamt hat sich gezeigt, dass breit interpretierbare gesetzliche Vorschriften zu Rechtsunsicherheiten führen, die auch nicht dadurch gemildert werden, dass ein Regulierungsgremium wie GEREK mit der Konkretisierung der Vorschriften beauftragt wird. Wichtige Richtungsentscheidungen sollten daher so konkret sein, dass eine unmittelbare Umsetzung möglich ist. Die Bundesregierung sollte sich im Rat der EU dafür einsetzen, bereits auf Gesetzesebene hinreichend klare Regelungen zu schaffen.

Kapitel 3

Zur Schaffung chancengleicher Wettbewerbsbedingungen bei interpersonellen Telekommunikationsdiensten

151. Eine wesentliche Neuerung des Europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation (EKEK) und der Novellierung des Telekommunikationsgesetzes im Telekommunikationsmodernisierungsgesetz (TKMoG), die im Dezember 2018 bzw. Dezember 2021 in Kraft getreten sind, ist die Erweiterung des Anwendungsbereichs der Telekommunikationsregulierung auf sog. Over-The-Top-(OTT-)Kommunikationsdienste. Die Definition von OTT-Diensten an sich ist weit, da der Begriff „Over-The-Top“ lediglich zum Ausdruck bringt, dass sie über das „offene Internet“, und nicht fest mit einer bestimmten Netztechnologie verbunden, erbracht werden. Erfasst sind damit grundsätzlich auch Inhaltsdienste wie z. B. Video- und Musikstreaming, soziale Netzwerke, Suchmaschinen, etc. Aus Sicht der Telekommunikationsregulierung sind jedoch primär die Dienste bedeutsam, die in Konkurrenz zu „klassischen“ Telekommunikationsdiensten stehen. Im Folgenden wird für diese der Begriff „OTT-Kommunikationsdienste“ verwendet, auf die sich die vorliegende Untersuchung konzentriert. Bei OTT-Kommunikationsdiensten handelt es sich also um Dienste, die über das (offene) Internet erbracht werden und eine Individualkommunikation ermöglichen. Anders als „klassische Kommunikationsdienste“ wie z. B. Telefonie und SMS verfügen die Anbieter derartiger Dienste in der Regel selbst kaum über Infrastrukturen, sondern greifen auf die bestehenden Internetzugangsverbindungen zurück, die die Telekommunikationsnetzbetreiber ihren Kundinnen und Kunden zur Verfügung stellen. Beispiele derartiger Dienste sind etwa WhatsApp, Skype und E-Mail-Dienste. Zwar ermöglichen diese Dienste genauso wie „klassische Telekommunikationsdienste“ eine Individualkommunikation. Im Gegensatz zu jenen können sie jedoch meist keine Verbindung zu einer Rufnummer des öffentlichen Telekommunikationsnetzes aufbauen. Es gibt jedoch auch Dienste, die dies ermöglichen, z. B. Skype-To-Phone und Viber Out. Dienste, die keine Verbindung zu öffentlich zugewiesenen Rufnummern aufbauen können (z. B. WhatsApp, Threema, Signal) werden in der Gesetzesterminologie als nummernunabhängige interpersonelle Telekommunikationsdienste bezeichnet (§ 3 Nr. 40 TKG-2021). Dienste, die dies können, werden als nummerngebundene interpersonelle Telekommunikationsdienste bezeichnet (§ 3 Nr. 37 TKG-2021). Zu den letztgenannten Diensten zählen einerseits solche, die eine Verbindung über das Internet aufbauen (z. B. Skype-To-Phone und Viber Out), aber auch die klassischen Telekommunikationsdienste, die eine Individualkommunikation ermöglichen (z. B. Telefonie, SMS, MMS, RCS). Auf weitere Einzelheiten und die genaue Abgrenzung zwischen diesen Kategorien wird in Abschnitt 3.2 eingegangen.

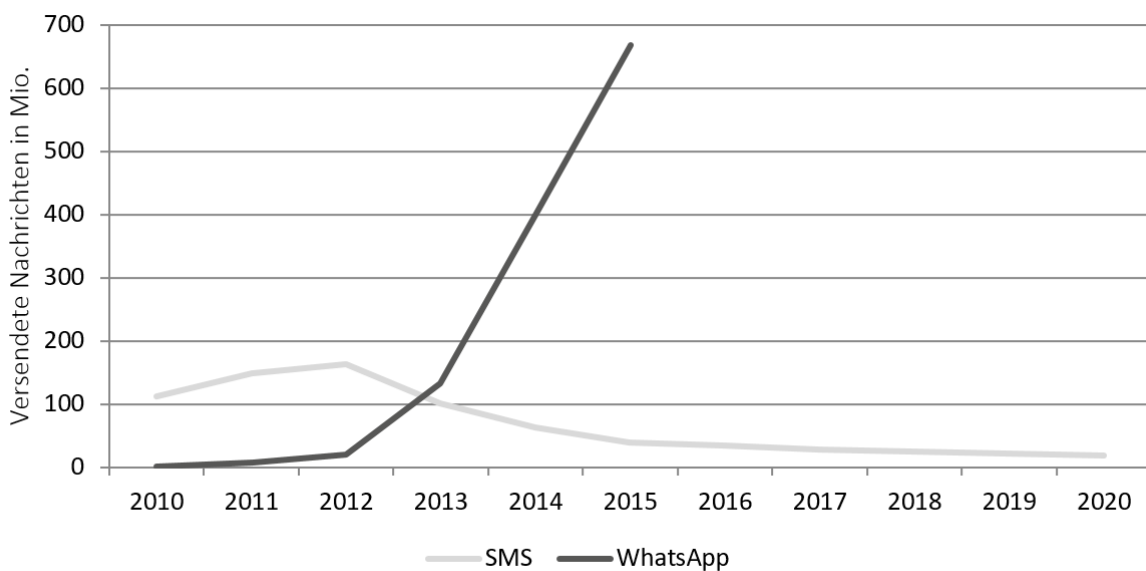
152. Die Erweiterung des Anwendungsbereichs des Telekommunikationsrechts auf OTT-Kommunikationsdienste stellt eine fundamentale Fortentwicklung dar und soll daher im Folgenden umfassend gewürdigt werden. Um eine Einordnung der Thematik zu ermöglichen, soll zunächst auf die Entwicklungen eingegangen werden, die zur Einbeziehung von OTT-Kommunikationsdiensten in die Telekommunikationsregulierung geführt haben (Abschnitt 3.1). Anschließend wird darauf aufbauend die neue, funktionale Definition von Telekommunikationsdiensten gewürdigt, mittels der die Erfassung von OTT-Kommunikationsdiensten erfolgt (Abschnitt 3.2). In der Folge wird untersucht, inwiefern es dem Gesetzgeber gelungen ist, ein chancengleiches Wettbewerbsumfeld zwischen klassischen Telekommunikationsdiensten und OTT-Kommunikationsdiensten zu schaffen, was ein erklärtes Ziel des Reformwerks war (Abschnitte 3.3 – 3.5). Dabei werden jeweils auch Handlungsoptionen der Vollzugsbehörden aufgezeigt.

3.1 Rolle der OTT-Kommunikationsdienste im Wettbewerbsverhältnis zu klassischen Telekommunikationsdiensten

153. Aus funktionaler Sicht ermöglichen OTT-Kommunikationsdienste wie WhatsApp, Signal, Skype und Threema eine Kommunikation genauso wie klassische Telekommunikationsdienste, d. h. Telefonie und SMS. Die Telekommunikationsbranche sieht sich einem Wettbewerbsdruck von Unternehmen ausgesetzt, die solche OTT-Kommunikationsdienste anbieten. Insgesamt zeigt die Entwicklung über die letzten Jahre ein ambivalentes Verhältnis zwischen den klassischen Telekommunikationsdiensten und den OTT-

Kommunikationsdiensten. Während die Anzahl versendeter SMS-Nachrichten stark rückläufig ist, nimmt die Anzahl versendeter Nachrichten über OTT-Kommunikationsdienste wie WhatsApp kontinuierlich zu, was auf ein Substitutionsverhältnis hindeutet (vgl. Abbildung 3.1). Anders ist das Verhältnis beim Vergleich der Sprachminuten, bei dem für das Jahr 2021 geschätzte 433 Millionen Minuten täglich über das Mobilfunknetz und 234 Millionen Minuten täglich über OTT-Kommunikationsdienste gesprochen wurden. Über die Zeit deutet sich hier eher ein komplementäres Verhältnis zwischen der (mobilen) Telefonie und Sprachverbindungen über OTT-Kommunikationsdienste an (vgl. Abbildung 3.2). Gleichzeitig ist zu beobachten, dass das über Festnetz- und Mobilfunkanschlüsse abgewickelte Datenvolumen stetig ansteigt (vgl. Abbildung 3.3). Dies liegt jedoch primär an OTT-Inhaltsdiensten, insbesondere an der zunehmenden Nutzung von Videostreamingdiensten wie z. B. Youtube, Netflix, etc. (vgl. Abbildung 3.4). Die über klassische Telekommunikationsdienste erzielten Umsätze stagnieren hingegen seit Jahren (vgl. Abbildung 3.3).²⁵³

Abbildung 3.1: Versendete SMS- und WhatsApp-Nachrichten in deutschen Mobilfunknetzen pro Tag

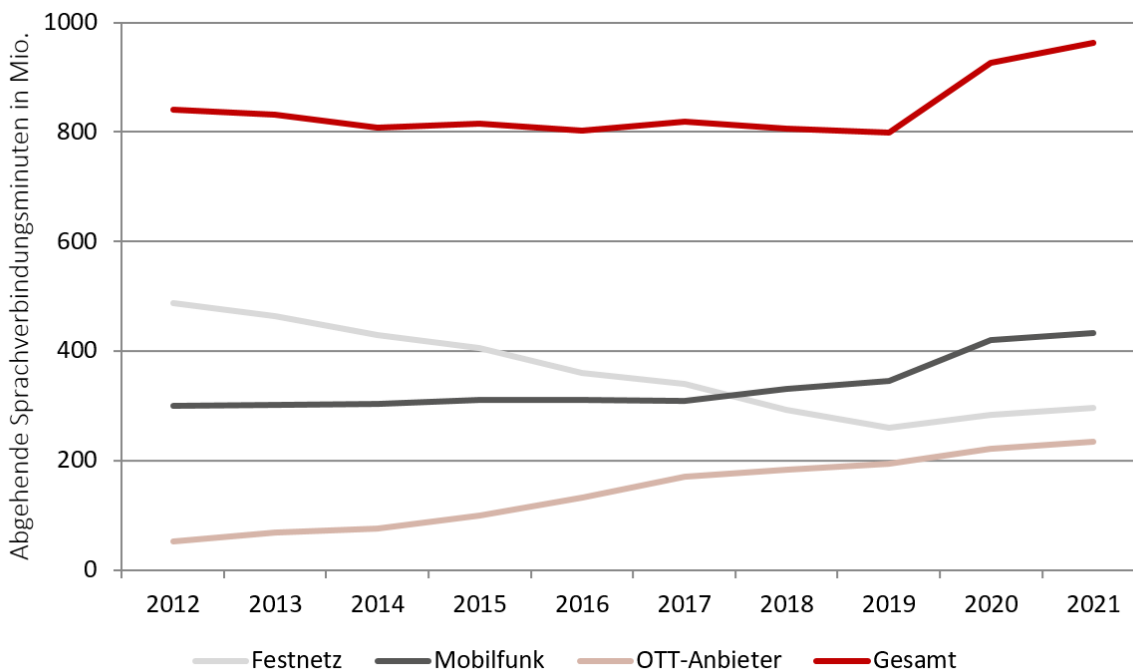


Quelle: Bundesnetzagentur, Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2020/2021, a. a. O., S. 43; Dialog Consult/VATM, 17. TK-Marktanalyse Deutschland 2015, Düsseldorf 2015, S. 30; eigene Darstellung

Anmerkung: Die hier dargestellten Zahlen der versendeten SMS wurden basierend auf den Angaben der Bundesnetzagentur zu den jährlich versendeten Kurznachrichten per SMS auf einen täglichen Mittelwert umgerechnet. Schätzung der WhatsApp-Nachrichten auf Basis globaler Nutzungsdaten, die bevölkerungsproportional auf Deutschland heruntergerechnet wurden.

²⁵³ BNetzA, Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2020/2021, a. a. O., S. 21.

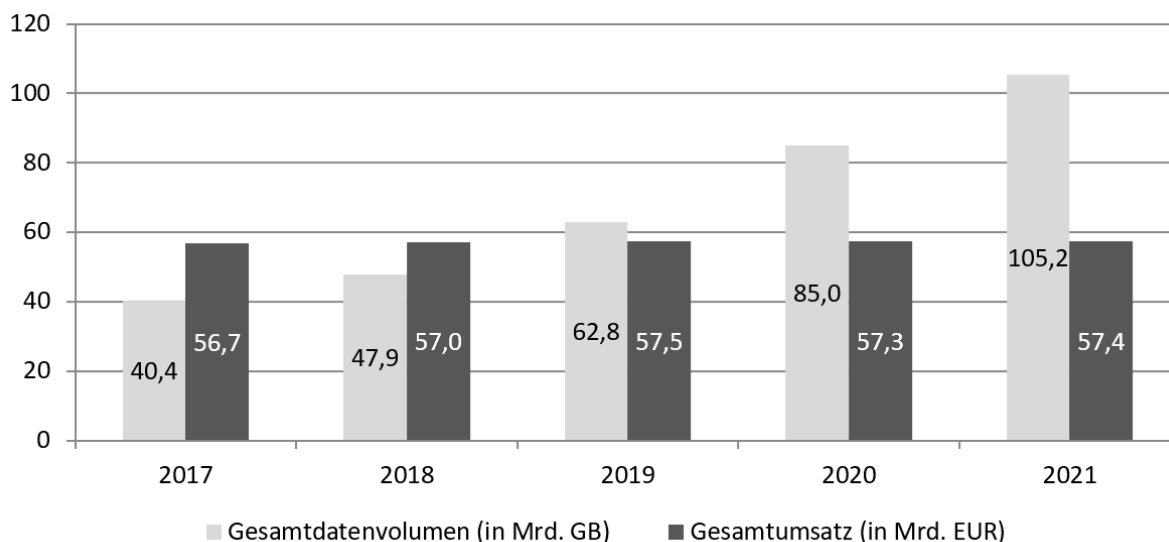
Abbildung 3.2: Sprachverbindungsminuten pro Tag (2012 bis 2021)



Quelle: Dialog Consult/VATM, 23. TK-Marktanalyse Deutschland, a. a. O., S. 8; eigene Darstellung

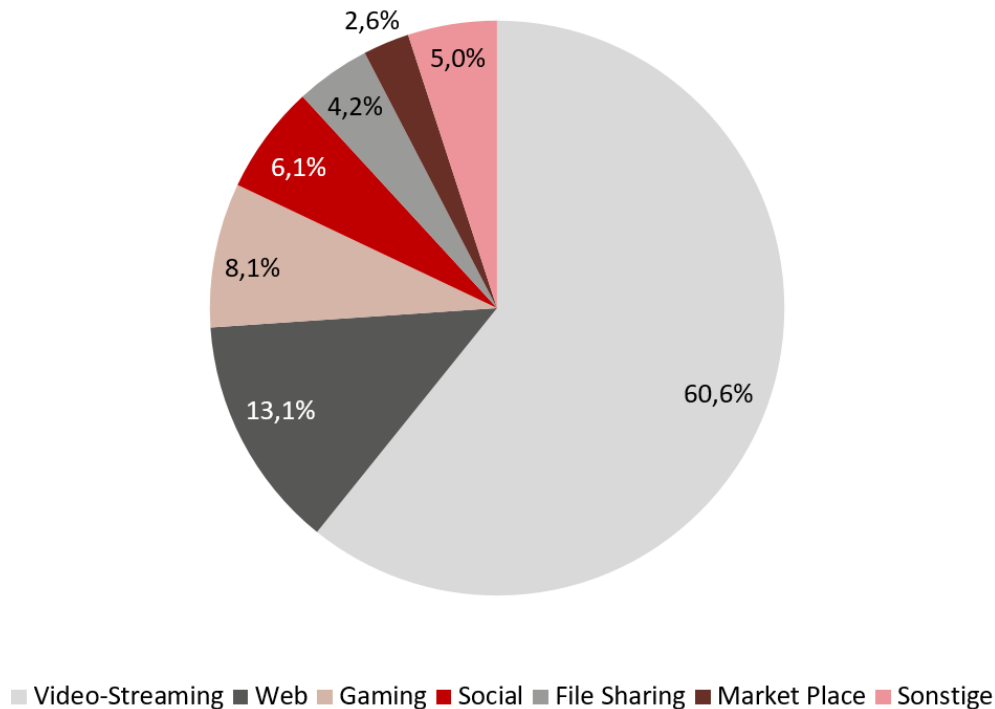
Anmerkung: Bei den Werten von 2021 handelt es sich um eine Schätzung. OTT-Verkehr = Geschätzte Verbindungsminuten, die nicht über einen Anschlussnetzbetreiber abgerechnet werden (OTT = Over-the-Top wie WhatsApp, Skype, etc.).

Abbildung 3.3: Gesamtdatenvolumen und Gesamtumsatz der TK-Branche (2017 bis 2021)



Quelle: Bundesnetzagentur, Tätigkeitsbericht Telekommunikation 2020/2021, a. a. O., S. 21, 42; eigene Darstellung

Anmerkung: Bei den Werten von 2021 handelt es sich um eine Schätzung.

Abbildung 3.4: Traffic-Anteile am Gesamtdatenvolumen (2019)

Quelle: Statista (20. März 2020), <https://de.statista.com/infografik/21188/zusammensetzung-des-weltweiten-downstream-internet-traffics/>; eigene Darstellung²⁵⁴

154. Seitens der etablierten Telekommunikationsunternehmen wurde²⁵⁵ und wird²⁵⁶ das Fehlen chancenreicher Wettbewerbsbedingungen („Level Playing Field“) zwischen „klassischen“ Telekommunikationsdiensten und OTT-Kommunikations- und -Inhaltsdiensten beklagt. Zum einen wird kritisiert, dass gerade OTT-Inhaltsdienste aufgrund ihres großen Datentransportbedarfs hohe Investitionskosten für Netzbetreiber verursachen, ohne an diesen Kosten beteiligt zu werden. Zum anderen wird moniert, dass OTT-Kommunikationsdienste klassische Kommunikationsdienste substituieren können, dabei aber nicht denselben (strengen) Regeln der Telekommunikationsregulierung unterliegen.

155. Der Gesetzgeber hat mittlerweile OTT-Kommunikationsdienste teilweise in die Telekommunikationsregulierung einbezogen: Ende des Jahres 2018 hat der EKEK die Rahmenbedingungen über die Einbeziehung dieser Dienste in den Telekommunikationsrechtsrahmen geschaffen. Diese unionsrechtlichen Vorgaben wurden in der TKG-Novelle 2021 mit Wirkung vom 1. Dezember 2021 (Art. 61 Abs. 1 TKMoG) in nationales Recht umgesetzt.

156. Insgesamt erscheint es durchaus nachvollziehbar, OTT-Kommunikationsdienste wegen der dargestellten Substitutions- und Komplementaritätsverhältnisse grundsätzlich in das Telekommunikationsrecht mit einzubeziehen. Dies gilt besonders vor dem Hintergrund, dass alleine aus dieser Einbeziehung noch keine strenge Infrastrukturregulierung folgt. Viele der Vorschriften des TKG sind erst dann anwendbar, wenn in

²⁵⁴ Anmerkung: Unter Sonstige fallen „Sicherheit & VPN“ (1,6 Prozent), „Messaging“ (1,6 Prozent), „Cloud“ (1,4 Prozent) und „Audio-Streaming“ (0,4 Prozent).

²⁵⁵ <https://www.heise.de/newsticker/meldung/MWC-Carrier-vs-Internetkonzerne-Netzbetreiber-fordern-ein-Level-Playing-Field-2562493.html>, Abruf am 22. September 2021.

²⁵⁶ <https://www.mobileworldlive.com/featured-content/top-three/dt-boss-demands-level-playing-field-with-otts>, Abruf am 16. Februar 2022.

einem förmlichen Marktregulierungsverfahren festgestellt wird, dass einzelne OTT-Kommunikationsdiensteanbieter über beträchtliche Marktmacht verfügen. Das ist aktuell nicht der Fall. So könnte möglicherweise der Drei-Kriterien-Test bereits nicht erfüllt sein. Die folgende Untersuchung legt daher die bestehende gesetzliche Wertungsentscheidung der grundsätzlichen Einbeziehung in das Telekommunikationsrecht zugrunde und unterbreitet Vorschläge zur Weiterentwicklung des Gesetzesrahmens und seines Vollzugs durch die Behörden. Hierbei ist darauf zu achten, eine Überregulierung auch hinsichtlich der klassischen Telekommunikationsunternehmen zu vermeiden. Daher sollte jeweils bei der Frage, ob OTT-Kommunikationsdienste einbezogen werden sollen, kritisch hinterfragt werden, ob eine Regulierung überhaupt noch erforderlich ist. Falls nicht, sollte hinsichtlich klassischer Telekommunikationsdienste eine Deregulierung erfolgen. Eine derartige Prüfung erscheint schon deshalb angezeigt, weil die Komplexität der Telekommunikationsregulierung durch eine stetige Erhöhung²⁵⁷ der Anzahl an Regelungen im TKG tendenziell eher zu- als abgenommen hat.

157. Im weiteren Verlauf der Untersuchung soll im Wesentlichen das Begriffspaar der nummernunabhängigen und der nummerngebundenen interpersonellen Telekommunikationsdienste verwendet werden, da es sich dabei um die Rechtsbegriffe handelt, die das Gesetz für OTT-Kommunikationsdienste wählt. Das Unterscheidungskriterium ist, ob ein Dienst eine Verbindung zu einer Rufnummer des öffentlichen Telefonnetzes aufbauen kann. Nummernunabhängige Dienste können dies nicht. Wie eingangs dargelegt, handelt es sich bei nummernunabhängigen interpersonellen Telekommunikationsdiensten (z. B. WhatsApp, Skype, E-Mail) um eine Teilmenge von OTT-Kommunikationsdiensten. Nummerngebundene interpersonelle Telekommunikationsdienste können hingegen ebenfalls OTT-Kommunikationsdienste sein, wenn sie eine Verbindung zu Rufnummern aufbauen können und über das Internet erbracht werden (z. B. Skype-To-Phone und Viber Out). Zu den nummerngebundenen interpersonellen Telekommunikationsdiensten zählen jedoch auch die „klassischen Telekommunikationsdienste“ wie z. B. Telefonie, SMS, MMS und RCS.

3.2 Gesetzliche Definitionen von Telekommunikationsdiensten unionsweit einheitlich schärfen

158. Mit der Novellierung des EU-Telekommunikationsrechtsrahmens durch den EKEK ging eine grundlegende Neufassung der Definition von Telekommunikationsdiensten einher. Auch wenn die Monopolkommission eine diesbezügliche Anpassung an die technische Entwicklung grundsätzlich begrüßt (dazu 3.2.1),²⁵⁸ so ist doch zu konstatieren, dass die Änderungen eine Reihe von Problemen aufwerfen, die bislang noch nicht gelöst sind. So ist insbesondere noch zu klären, wie im Einzelfall Telekommunikations- von Inhaltsdiensten abgegrenzt werden können (dazu 3.2.2) und welche Folgen es hat, dass Telekommunikations- und Inhaltsdienste zunehmend miteinander verknüpft werden (dazu 3.2.3).

3.2.1 Funktionale Definition von (interpersonellen) Telekommunikationsdiensten sinnvoll

159. Eine wesentliche Änderung im EKEK war die Anpassung der Definitionen, die den Anwendungsbereich des Telekommunikationsrechts eröffnen. Der hierfür zentrale Begriff der Telekommunikationsdienste umfasst nun nach § 3 Nr. 61 TKG-2021 Internetzugangsdienste, interpersonelle Telekommunikationsdienste (im Folgenden ITD) und Dienste, die ganz oder überwiegend in der Übertragung von Signalen bestehen, wie z. B. Übertragungsdienste für die Maschine-Maschine-Kommunikation und für den Rundfunk. Eine weitere Voraussetzung nach § 3 Nr. 61 TKG-2021 ist, dass die Dienste in der Regel gegen Entgelt erbracht werden und weder Inhalte anbieten noch eine redaktionelle Kontrolle über sie ausüben. Die Entgeltlichkeit schließt

²⁵⁷ Enthielt das TKG-1996 noch 100 Paragraphen, so waren es im Jahr 2004 152 und im Jahr 2021 230.

²⁵⁸ Siehe dazu bereits frühere Empfehlungen der Monopolkommission, 9. Sektorgutachten Telekommunikation (2015): Telekommunikation 2015: Märkte im Wandel (Sondergutachten 73), Baden-Baden 2015, Tz. 166.

auch Monetarisierungswege in Form von Nutzer- und Nutzungsdaten, durch Dritte bezahlte Werbung und andere geldwerte Formen für erhobene (personenbezogene) Daten mit ein.²⁵⁹

160. Damit ist es für die Einbeziehung von Diensten in den Telekommunikationsrechtsrahmen nicht mehr in jedem Fall erforderlich, dass sie ganz oder überwiegend in der Übertragung von Signalen bestehen (§ 3 Nr. 24 TKG a.F.). Das ist relevant, weil der EuGH in der Vergangenheit dieses Tatbestandsmerkmal eher eng und technisch auslegte und OTT-Dienste als grundsätzlich nicht erfasst ansah, weil die Signalübertragung durch die Internetprovider erfolge.²⁶⁰ Der EU-Gesetzgeber hat bei der Novellierung des Telekommunikationsrechtsrahmens insbesondere interpersonelle Kommunikationsdienste²⁶¹ nunmehr anhand ihrer Funktionen beschrieben, damit auch OTT-Dienste grundsätzlich der Telekommunikationsregulierung unterliegen.

161. Ein interpersoneller Telekommunikationsdienst liegt gemäß § 3 Nr. 24 TKG-2021 vor, wenn dieser 1) gewöhnlich gegen Entgelt erbracht wird, und 2) einen direkten interpersonellen und interaktiven Informationsaustausch über elektronische Kommunikationsnetze zwischen einer endlichen Anzahl von natürlichen Personen ermöglicht, die vom Sender der Kommunikation bestimmt werden. Dies schließt beispielsweise E-Mail-Dienste, Mitteilungsdienste und Gruppenchats mit ein und schließt linearen Rundfunk, Videoabrufdienste, Webseiten im World Wide Web, soziale Netzwerke, Blogs und Maschine-zu-Maschine Kommunikation aus, da diese entweder dem Empfänger der Kommunikation nicht die Möglichkeit zur Antwort geben, die Anzahl der Empfänger unbegrenzt ist oder keine natürlichen Personen an der Kommunikation beteiligt sind.

162. Weiter unterschieden werden interpersonelle Telekommunikationsdienste in nummerngebundene, von öffentlichen Nummerierungsressourcen für die Herstellung einer Verbindung Gebrauch machende ITD (§ 3 Nr. 37 TKG-2021, z. B. Skype-To-Phone, Viber Out und klassische Dienste wie SMS und Telefonie) und nummernunabhängige ITD (§ 3 Nr. 40 TKG-2021, z. B. WhatsApp, Signal, Threema, Wire). Hinsichtlich den nummernunabhängigen Diensten ist die Einbeziehung in die Telekommunikationsregulierung nur punktuell vorgesehen.²⁶² So sind nummerngebundene ITD nach Auffassung des Unionsgesetzgebers regulatorisch anders zu behandeln als nummernunabhängige ITD, da sie am „öffentlich gesicherten interoperablen Ökosystem“, d. h. dem öffentlich zugeteilten Nummernraum, beteiligt sind und somit auch Nutzen daraus ziehen.²⁶³ Da die Einbeziehung in die Regulierung im Einklang mit dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit erfolgen muss, werden Kleinstunternehmen teilweise von der Regulierung ausgenommen.²⁶⁴ Die Monopolkommission begrüßt die stärker funktional ausgerichtete Definition, weil damit eine Flexibilisierung bei der Regulierung dynamischer technischer Entwicklungen ermöglicht wird. Es bestehen jedoch weiterhin Probleme bei der Abgrenzung zu Inhaltsdiensten und mit fortwährend neue Funktionalitäten integrierenden Diensten, die auf Unionsebene gelöst werden müssen (dazu im Folgenden Tz. 163 ff.).

3.2.2 Abgrenzung von Kommunikationsdiensten zu Inhaltsdiensten nicht eindeutig

163. Die vom Gesetzgeber gewählte Definition von ITD in § 3 Nr. 24 TKG-2021 ist in zwei Teile untergliedert: Zunächst ist gemäß Halbsatz 1 zu prüfen, ob ein Dienst eine Individualkommunikation im Sinne dieser Norm ermöglicht. An dieser Stelle erfolgt eine Abgrenzung zu Inhaltsdiensten (dazu sogleich Tz. 165 ff.). Da ein

²⁵⁹ Auf die bereits bisher bestehende Rechtsprechung des EuGH, die derartige Konstellationen für die Einstufung als „entgeltlich“ ausreichen lässt, nimmt Erwägungsgrund 16 EKEK nun ausdrücklich Bezug.

²⁶⁰ EuGH, Urteil vom 13.6.2019, Az. C – 193/18 - ECLI:EU:C:2019:498.

²⁶¹ Die Terminologie ist auf nationaler Ebene und Unionsebene leicht verschieden: Während der EKEK den Begriff „Kommunikationsdienste“ verwendet, bezeichnet das TKG sie als „Telekommunikationsdienste“.

²⁶² Gemäß der Gesetzesbegründung in Erwägungsgrund 18 EKEK soll eine Einbeziehung nur erfolgen, wenn es das öffentliche Interesse erfordert.

²⁶³ Siehe Erwägungsgrund 18 EKEK.

²⁶⁴ Siehe dazu Erwägungsgrund 255 EKEK.

Dienst neben Kommunikationsfunktionalitäten zugleich Inhalte anbieten kann, ist in einem weiteren Schritt in Halbsatz 2 zu entscheiden, wie mit Diensten zu verfahren ist, die dynamisch neue Funktionen integrieren (siehe dazu unten, Tz. 166 ff.).

164. Gemäß § 3 Nr. 24 Halbsatz 1 TKG-2021 ist ein interpersoneller Telekommunikationsdienst

„ein gewöhnlich gegen Entgelt erbrachter Dienst, der einen direkten interpersonellen und interaktiven Informationsaustausch über Telekommunikationsnetze zwischen einer endlichen Zahl von Personen ermöglicht, wobei die Empfänger von den Personen bestimmt werden, die die Telekommunikation veranlassen oder daran beteiligt sind“

165. Abgrenzungsprobleme treten etwa bei sozialen Netzwerkdiensten, wie z. B. Facebook und Instagram, auf. Hier ist nicht klar, ob die gesetzliche Definition – so wie Erwägungsgrund 17 EKEK erläutert – soziale Netzwerke tatsächlich nicht umfasst.²⁶⁵ Aus Sicht der Monopolkommission könnte eine Kontrollüberlegung bei der Einstufung von Diensten die Frage der funktionalen Austauschbarkeit sein, also ob sie in einem Wettbewerbsverhältnis zu klassischen Telekommunikationsdiensten stehen. Dies war auch ein Hauptargument, um OTT-Kommunikationsdienste in die Telekommunikationsregulierung mit einzubeziehen.

3.2.3 Multifunktionsdienste werden tendenziell zu weitgehend erfasst

166. Eine wesentliche Frage ist auch, wie damit umgegangen werden soll, wenn bei einem Dienst kommunikative und inhaltliche Funktionalitäten verknüpft werden: Integriert etwa ein Online-Videospiel einen Kommunikationskanal oder umgekehrt ein Messenger ein Minispiel in den jeweiligen Dienst,²⁶⁶ stellt sich die Frage, ob und inwieweit das Telekommunikationsrecht anwendbar ist. Ein anderes Beispiel sind soziale Netzwerke wie Facebook und Instagram, die neben den eher inhaltlichen Komponenten auch Messenger anbieten, die mit den sozialen Netzwerken verbunden sind, indem sie auf deren Verzeichnisfunktion zurückgreifen und eine Individualkommunikation ermöglichen. Es werden also einerseits in Inheldienste Kommunikationsfunktionen integriert und andererseits Kommunikationsdienste um Inheldienste²⁶⁷ erweitert. Diese Abgrenzungsschwierigkeiten sind teilweise auch der Tatsache geschuldet, dass Anwendungen anders und flexibler genutzt werden, als es ursprünglich von den Anbietern geplant war: So wird etwa der Dienst Discord nicht mehr nur für eine Onlinekommunikation bei Videospielen genutzt, sondern darüber hinaus auch mitunter gleichzeitig als öffentliches Diskussionsforum und als Möglichkeit von Inheldienstern (z. B. von Spieleentwicklern, kleinen Streamingkanälen, usw.) mit ihren Kundinnen und Kunden sowie Fans in Kontakt zu treten.

167. Die soeben dargestellten Probleme könnten sich künftig verstärkt stellen, da Dienste, die derzeit noch hauptsächlich zur Individual- und Gruppenkommunikation eingesetzt werden, immer mehr Funktionen integrieren und nach und nach zu Plattformen ausgebaut werden. So werden etwa Bezahldienste und Schnittstellen für die Kommunikation mit Unternehmen, z.B. über Chatbots²⁶⁸ und öffentlich zugängliche Gruppen²⁶⁹ hinzugefügt. Besonders ausgeprägt ist dies bei dem Dienst WeChat,²⁷⁰ der im Jahr 2021 welt-

²⁶⁵ Siehe zu diesen Bedenken bereits GEREK, High-level Opinion on the European Commission's proposals for a review of the electronic communications Framework, BoR (16) 213, S. 5 und Tas, S., Arnold, R., 2019, Auswirkungen von OTT-1-Diensten auf das Kommunikationsverhalten – Eine nachfrageseitige Betrachtung, WIK Diskussionsbeitrag, No. 440, S. 7 ff.

²⁶⁶ Dies ist z.B. beim Messenger WeChat möglich, der vor allem in Asien populär ist, vgl. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tencent.mm&hl=de&gl=US>, Abruf am 18. Mai 2021.

²⁶⁷ Aus diesem Grund wird auch eine Regulierung einzelner Messenger nach dem Netzwerkdurchsetzungsgesetz diskutiert und es werden bereits behördliche Verfahren geführt, <https://www.golem.de/news/netzdg-justizministerium-will-telegram-regulieren-2106-157222.html>, Abruf am 18. Juni 2021.

²⁶⁸ Z. B. ermöglicht der Otto-Versandhandel die Abwicklung seines Kundendienstes über einen WhatsApp-Chatbot, <https://www.otto.de/newsroom/de/technologie/messenger-und-chatbots-im-kundenservice>, Abruf am 18. Mai 2021.

²⁶⁹ Z. B. Telegram.

weit von 1,2 Milliarden Menschen regelmäßig genutzt wird.²⁷¹ Diese App kann über Miniprogramme einfach erweitert werden. In China ist es daher unter anderem möglich, über WeChat Waren und Dienstleistungen zu bestellen und zu bezahlen, Kinoplätze zu reservieren und teilweise sogar Bußgelder zu bezahlen.²⁷² Selbst amtliche Ausweisdokumente werden in China durch die App ersetzt.²⁷³ Eine ähnliche Entwicklung von Messengern hierzulande erscheint ebenfalls möglich, zumal auch WeChat als gewöhnlicher Messenger gestartet ist. Die über OTT-Dienste ansprechbare Nutzerbasis hat daher für Unternehmen einen hohen Wert, was zuletzt etwa ein von der Presse gemutmaßter Übernahmeversuch von Microsoft bei dem OTT-Kommunikationsdienst Discord für über 10 Mrd. US-Dollar zeigt.²⁷⁴

168. Diese fortwährende Integration von vielfältigen und neuen Funktionalitäten in OTT-Kommunikationsdienste dürfte die Anwendbarkeit des Telekommunikationsrechtsrahmens vor erhebliche Probleme stellen: Fasst man die Definition zu weit, könnten sehr weitgehend Dienste erfasst werden, die als bloße Nebenfunktion interpersonelle Telekommunikation anbieten. Die Bundesnetzagentur bezieht etwa Instagram als kombinierten Dienst in ihre Untersuchung der Nutzung von OTT-Kommunikationsdiensten mit ein.²⁷⁵ In der Konsequenz könnten zahlreiche weitere Dienste als (interpersonelle) Telekommunikationsdienste einzustufen sein, wie z.B. Dating-Apps (z. B. Tinder, Badoo und Lovoo), die neben Matching-Funktionen regelmäßig auch das Versenden von Textnachrichten und (Video-)Telefonie anbieten.

169. Wie mit einer derartigen fortwährenden Integration von Funktionalitäten umzugehen ist, versucht nunmehr²⁷⁶ § 3 Nr. 24 Halbsatz 2 TKG-2021 zu regeln: Danach zählen nicht zu den interpersonellen Telekommunikationsdiensten

„Dienste, die eine interpersonelle und interaktive Telekommunikation lediglich als untrennbar mit einem anderen Dienst verbundene untergeordnete Nebenfunktion ermöglichen“

170. Grundsätzlich findet also das Telekommunikationsrecht Anwendung, sofern nicht diese Ausnahme eingreift. Zum besseren Verständnis kann auf die Erläuterungen in der Gesetzesbegründung zum TKG-2021 und in Erwägungsgrund 17 des EKEK zurückgegriffen werden, die die Ausnahme weiter konkretisieren. Probleme wirft sowohl die Frage auf, wann ein Dienst „untrennbar“ mit einem anderen Dienst verbunden ist (dazu sogleich Tz. 171) und wann er lediglich eine „untergeordnete Nebenfunktion“ darstellt (dazu sogleich Tz. 173).

171. Das Tatbestandsmerkmal der *Untrennbarkeit* wird in Erwägungsgrund 17 EKEK so umschrieben, dass ein Dienst nicht erfasst sein soll,

²⁷⁰ So heißt es in der Beschreibung im Play Store von Google: „WeChat ist mehr als eine App für Messaging und soziale Medien – es ist ein Lebensstil für über eine Milliarde Benutzer auf der ganzen Welt. Chatten und Telefonieren mit Freunden, Nachrichten lesen und lokale Dienste in Offiziellen Konten und Miniprogrammen nutzen, Spiele mit Freunden spielen, mobile Zahlungsfunktionen mit WeChat Pay nutzen und vieles mehr bietet Ihnen WeChat.“, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tencent.mm&hl=de&gl=US>, Abruf am 12. Mai 2012.

²⁷¹ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/311381/umfrage/anzahl-der-monatlich-aktiven-nutzer-von-wechat-weltweit/>, Abruf am 21. Juni 2021.

²⁷² <https://www.wiwo.de/futureboard/chinas-maechtiger-messenger-wechat-die-app-die-das-ganze-leben-digitalisiert/23135062.html>, Abruf am 30. August 2021.

²⁷³ <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/digitec/chinas-ueberwachungsapp-wechat-draengt-in-die-welt-15400334.html>, Abruf am 30. August 2021.

²⁷⁴ <https://www.heise.de/news/Bericht-Discord-lehnt-Microsofts-Uebernahmeangebot-ab-6022370.html>, Abruf am 26. April 2021.

²⁷⁵ BNetzA, Nutzung von OTT-Kommunikationsdiensten in Deutschland, Bericht 2020, S. 12, Fn. 12.

²⁷⁶ Vor der TKG-Novellierung 2021 wurde dieser Aspekt bei der Frage diskutiert, wie weit der Begriff des „Dienstes“ zu fassen ist und ob dieser ganz oder überwiegend in Signalübertragung besteht, siehe dazu Bulowski, Regulierung von Internetkommunikationsdiensten, Baden-Baden 2019, S. 56 ff.

„sofern es sich bei der interpersonellen und interaktiven Kommunikationseinrichtung lediglich um eine unbedeutende und mit einem anderen Dienst verbundene reine Nebenfunktion handelt, die aus objektiven technischen Gründen nicht ohne den Hauptdienst genutzt werden kann und sofern seine Integration nicht dazu dient, die Anwendbarkeit der Vorschriften für elektronische Kommunikation zu umgehen.“

172. Problematisch daran ist, dass für eine Auslegung des Begriffs „untrennbar“ technische Gründe maßgeblich sein sollen. Das ist inkonsistent zum neuen funktionalen Ansatz des EKEK. Das Tatbestandsmerkmal der Untrennbarkeit sollte daher nicht zu eng und rein technisch ausgelegt werden. Zwar legt ein erster Blick in den Erwägungsgrund 17 EKEK²⁷⁷ ein technisches Verständnis nahe. Gleichwohl ist zu berücksichtigen, dass Erwägungsgründen zwar eine hohe Bedeutung für die Auslegung von Richtlinien zukommt, sie aber dennoch – anders als der Gesetzestext selbst – nicht rechtsverbindlich sind.²⁷⁸ Dieser schließt es jedenfalls nicht aus, das Tatbestandsmerkmal so zu verstehen, dass nicht nur technische Gründe maßgeblich sein müssen. Ein rein technisches Verständnis gerät in Konflikt mit dem Grundsatz der Technologieneutralität.²⁷⁹ Insofern kann die Formulierung des Erwägungsgrunds auch als ein Beispiel begriffen werden. Es erscheint sinnvoll, nicht nur technisch, sondern auch aus ökonomischer Sicht untrennbare, d. h. nicht separat marktfähige Bestandteile, von der Ausnahme als erfasst anzusehen. Das Konzept der isolierten Marktfähigkeit wurde bereits vor der TKG-Novellierung 2021 herangezogen, um den Umfang des Dienstebegriffs zu konkretisieren.²⁸⁰ Auch auf diese Weise kann einer missbräuchlichen Integration von Funktionen bzw. Diensten begegnet werden, die lediglich eine Umgehung der Telekommunikationsregulierung bezweckt und das in Erwägungsgrund 17 EKEK formulierte Ziel erreicht werden.

173. Auch das Tatbestandsmerkmal der *untergeordneten Nebenfunktion* bedarf weiterer Klärung: Es soll nach Erwägungsgrund 17 EKEK

„eng und vom objektiven Standpunkt des Endnutzers betrachtet ausgelegt werden. Ein Merkmal einer interpersonellen Kommunikation könnte als unbedeutend angesehen werden, wenn es nur einen sehr begrenzten objektiven Nutzen für den Endnutzer aufweist und in der Realität von Endnutzern kaum verwendet wird.“

174. Es ist also die Perspektive der Endnutzerinnen und Endnutzer einzunehmen und deren objektiver Standpunkt zu ermitteln. Dies erfordert es, eine generalisierende Betrachtung der typischen Endnutzerin bzw. des typischen Endnutzers vorzunehmen und zu prüfen, welchen objektiven Wert eine Funktion für sie einnimmt. Diese Prüfung erscheint im Einzelfall ohne die Durchführung aufwändiger empirischer Untersuchungen nur schwer durchführbar, da die Tatbestandsmerkmale hochgradig wertungsoffen²⁸¹ sind.

175. Aus Sicht der Monopolkommission erscheint die Einbeziehung von Diensten in die Telekommunikationsregulierung insgesamt unklar und tendenziell zu weit. In vielen Fällen könnte die Einbeziehung in die

²⁷⁷ Siehe zum Wortlaut oben, Tz. 171.

²⁷⁸ Vgl. EuGH, Urteil vom 19. Juni 2014, C-345/13, ECLI:EU:C:2014:2013, Rz. 31.

²⁷⁹ Siehe etwa Erwägungsgrund 14 EKEK.

²⁸⁰ Siehe dazu Kühling/Schall/Biendl, Telekommunikationsrecht, 2. Auflage, Heidelberg 2014, Rn. 126.

²⁸¹ Dies soll anhand eines Beispiels verdeutlicht werden: Bereits bezüglich des in Erwägungsgrund 17 selbst gewählten Beispiels des Unionsgesetzgebers, nämlich Kommunikationskanäle in Online-Spielen, ist das Erfüllen der Tatbestandsmerkmale einer untergeordneten Nebenfunktion nicht eindeutig feststellbar. Zum einen können Spiele mit vielen Freiheiten („Open-World-Spiele“) sehr heterogen genutzt werden, sodass es schwierig ist, „typische“ Spielerinnen und Spieler zu ermitteln. Zudem kann der Wert einer Kommunikationsfunktion bei unterschiedlichen Spielen stark schwanken: Gerade bei Spielen, die ein kooperatives Vorgehen zwingend voraussetzen, kann ein Kommunikationskanal objektiv betrachtet sehr wichtig sein. Je nach Ausgestaltung des Spiels kann eine Kommunikation der Nutzerinnen und Nutzer untereinander erheblich zum Spielerlebnis beitragen. Letztlich müsste in diesem Beispiel also bewertet werden, ob und inwiefern die Nutzerinnen und Nutzer bei einem bestimmten Spiel auf dessen Kommunikationsfunktionen zurückgreifen. Je nach dem Ergebnis der Prüfung wäre es entweder überhaupt nicht oder insgesamt als ITD einzustufen.

Telekommunikationsregulierung verfehlt sein, da die betroffenen Dienste höchstens partiell in einem Wettbewerbsverhältnis zu klassischen Telekommunikationsdiensten stehen (z. B. soziale Netzwerke, Dating-Apps, Videospiele). Die Herstellung eines chancengleichen Wettbewerbsumfeldes war aber ein Hauptargument für die Einbeziehung von OTT-Kommunikationsdiensten in das TKG. Es droht hier eine Telekommunikationsregulierung von Inhaltsdiensten. Gleichmaßen wird eine Inhaltsregulierung teilweise ausgeschlossen, da das Telemediengesetz (TMG) gemäß § 1 Abs. 1 TMG auf Telekommunikationsdienste nach § 3 Nr. 61 TKG-2021 nicht anwendbar ist. Die Einstufung als ITD kann sich als besonders problematisch erweisen, weil das TKG an die Einstufung teilweise sehr weitreichende Rechtsfolgen knüpft, z.B. die Verpflichtung zu technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen nach den §§ 164 ff. TKG-2021, Vorgaben zu Kundenschutzvorschriften (§§ 51 ff. TKG-2021) sowie eine mögliche Einbeziehung in die Umlage zur Finanzierung des Rechts auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten (§ 163 Abs. 6 TKG-2021).

176. Insgesamt könnte daher eine Überregulierung von Diensten die Folge sein. Dabei ist zu bedenken, dass das Telekommunikationsrecht im Kern ein Recht der Regulierung von Infrastrukturen ist, die nicht ohne weiteres dupliziert werden können und damit zu einer natürlichen Monopolbildung neigen. Der Anwendungsbereich des TKG-2021 sollte daher enger und dafür klarer gefasst sein.²⁸² Die in § 3 Nr. 24 Halbsatz 2 TKG-2021 normierte Ausnahme sollte daher etwas weiter verstanden werden als Erwägungsgrund 17 des EKEK dies nahelegt. Die Monopolkommission empfiehlt daher, dass für das Erfüllen der Tatbestandsvoraussetzungen dieser Ausnahme maßgeblich sein sollte, ob ein Dienstmerkmal aus technischen oder ökonomischen Gründen nicht voneinander getrennt werden kann und ob sich der Gesamtdienst aus der Sicht der Endnutzer in einem Wettbewerbsverhältnis zu klassischen Telekommunikationsdiensten befindet. Wenn ein Sachverhalt vom Telekommunikationsrecht nicht erfasst wird, bleibt ohnehin das allgemeine Wettbewerbsrecht, Vorschriften zur Medienregulierung (z. B. nach dem Telemediengesetz und dem Netzwerkdurchsetzungsgesetz) und das allgemeine Datenschutzrecht (insbesondere die DSGVO) anwendbar.

²⁸² Wie eine Klarstellung rechtstechnisch erfolgen könnte, soll im Folgenden unter Tz. 177 ff. erläutert werden.

3.2.4 Definitionen auf Unionsebene weiter konkretisieren

177. Insgesamt zeigt sich, dass eine trennscharfe Abgrenzung ohne eine weitere Konkretisierung nur schwer möglich ist. Nach der Gesetzesbegründung zur TKG-Novelle 2021 soll die Bundesnetzagentur – wohl auch wegen dieser Unklarheiten – „weitere Abgrenzungskriterien im Benehmen mit den berechtigten Stellen und unter Beteiligung der Verbände und Hersteller festlegen, die bei der Einzelfallbeurteilung anzusetzen sind“.²⁸³ Fraglich erscheint hier, auf welcher Rechtsgrundlage dies erfolgen soll und ob der nationale Gesetzgeber der Bundesnetzagentur insoweit einen Beurteilungsspielraum einräumen wollte. Dies erscheint besonders problematisch, da die potentiell erfassten Dienste regelmäßig unionsweit genutzt werden und unterschiedliche Auslegungen der nationalen Regulierungsbehörden zu einer Zersplitterung der Regulierung führen würden. Die Monopolkommission empfiehlt daher, auf nationale Alleingänge zu verzichten und stattdessen Lösungen zu den aufgezeigten Problemen auf Unionsebene zu suchen. In erster Linie ist der Unionsgesetzgeber gefragt, zu überprüfen, ob die gewählte Definition nicht zu weit bzw. die Ausnahme zu eng gefasst ist. Eine Konkretisierung könnte dadurch erfolgen, dass Beispiele (z. B. Messenger, Telefonie, Videotelefonie) für Dienste im Gesetzestext aufzählt und diese näher umschrieben werden. Dadurch steigt jedenfalls die Rechtssicherheit für die eindeutig einbezogenen Dienste. Bis zu einer möglichen Konkretisierung der Definition im EKEK könnte eine Präzisierung der Definitionen auch seitens des GEREK erfolgen.²⁸⁴

3.3 Regulierungsintensität an Schutzbedürftigkeit der Endnutzerinnen und Endnutzer ausrichten

178. Der Gesetzgeber unterscheidet bei ITD weiter zwischen nummerngebundenen und nummernunabhängigen Diensten und knüpft in der Folge jeweils unterschiedliche Anforderungen an sie. Nummerngebunden sind Dienste, denen Nummern aus dem öffentlich zugeteilten Nummernraum zugeteilt werden oder die es ihren Endnutzerinnen und Endnutzern ermöglichen, diese Nummern anzuwählen (§ 3 Nr. 37 TKG-2021). Nummernunabhängige Dienste sind solche, die dies nicht können (§ 3 Nr. 40 TKG-2021).²⁸⁵ Es wird also danach differenziert, ob eine Verbindung in das öffentliche Telefonnetz (Public Switched Telephone Network, PSTN) hergestellt werden kann oder nicht.²⁸⁶ Zu den nummerngebundenen Diensten zählen also neben klassischen Telekommunikationsdiensten wie z. B. SMS und Telefonie auch OTT-Dienste, wie Skype-to-Phone und Viber Out die neben einer Verbindung über das offene Internet auch eine Verbindung zu den klassischen Telekommunikationsdiensten aufbauen können. Zu den nummernunabhängigen ITD zählen Dienste wie WhatsApp, Signal und Threema. Im Ergebnis deckt sich die Unterscheidung im Regelfall mit der Differenzierung zwischen OTT-0- und OTT-1-Diensten,²⁸⁷ so wie sie das GEREK bereits im Jahr 2016 vorgeschlagen hatte.²⁸⁸ Zudem ist noch die Kategorie der Sprachkommunikationsdienste nach § 3 Nr. 55 TKG-2021 zu nennen, bei denen es sich ebenfalls um Telekommunikationsdienste handelt, die Gespräche zu

²⁸³ BT-Drs. 19/26108, S. 232.

²⁸⁴ Ein Vorbild dafür könnten die auf der Grundlage von Art. 5 Abs. 3 der VO (EU) 2015/2120 durch GEREK erlassenen Netzneutralitätsleitlinien (GEREK, BEREC Guidelines on the Implementation of the Open Internet Regulation, BoR (20) 112) sein, die eine einheitliche Anwendung der in der genannten Verordnung enthaltenen Verpflichtungen sicherstellen sollen. Zur Klarstellung der Definitionen des EKEK könnte das GEREK ebenfalls Leitlinien erlassen. Dies ist gemäß Art. 4 Abs. 1 lit. e GEREK-VO zur Sicherstellung der einheitlichen Umsetzung des Rechtsrahmens für die elektronische Kommunikation möglich, insbesondere zu Regulierungsfragen, die eine signifikante Anzahl von Mitgliedstaaten betreffen oder einen grenzüberschreitenden Bezug haben. Die nationalen Regulierungsbehörden müssten nach Art. 4 Abs. 4 GEREK-VO den Leitlinien weitestgehend Rechnung tragen. Ein solches Verfahren scheint unabhängig davon empfehlenswert, ob im EKEK nun konkretere Beispiele verankert werden, da der Unionsgesetzgeber ohnehin nicht sämtliche Entwicklungen über die jeweils langen Novellierungszeiträume vorhersehen kann.

²⁸⁵ Vgl. BT-Drs. 19/26108, S. 233.

²⁸⁶ Für eine nähere Erläuterung dieses Unterschieds siehe bereits eingangs, Tz. 151.

²⁸⁷ BNetzA, Tätigkeitsbericht Telekommunikation, 2018/2019, Bonn 2019, S. 104.

²⁸⁸ GEREK, Report on OTT services, BoR(16) 35, S. 15 ff.

nationalen oder internationalen Rufnummern ermöglichen. Diese Kategorie betrifft also einen Spezialfall der nummerngebundenen ITD, die etwa keine netzgebundenen Textnachrichten und multimediale Funktionen (z. B. SMS, MMS, RCS) umfassen.²⁸⁹

179. Als Begründung für die Unterscheidung zwischen nummerngebundenen und nummernunabhängigen interpersonellen Telekommunikationsdiensten führt Erwägungsgrund 18 EKEK an, dass nummerngebundene interpersonelle Dienste anders zu behandeln seien, da sie am öffentlich gesicherten interoperablen Ökosystem beteiligt sind und somit auch Nutzen daraus zögen. Dieses Argument ist zwar nicht völlig von der Hand zu weisen, erscheint jedoch für sich genommen nicht dazu geeignet, sämtliche Ungleichbehandlungen gleichermaßen zu rechtfertigen. Im Folgenden sollen daher exemplarisch einige Regelungsbereiche dahingehend untersucht werden, ob eine Differenzierung der Regulierung anhand dieses technischen Parameters angesichts des Ziels der Schaffung chancengleicher Wettbewerbsbedingungen angemessen ist.

180. Inwieweit eine Einbeziehung der beiden Kategorien in einzelne Regelungsbereiche sinnvoll ist, wird im Folgenden bezüglich der Notruffunktionalität (dazu Tz. 181 ff.), dem Recht auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten (dazu Tz. 183 ff.), den Vorschriften zum Datenschutz (dazu Tz. 192 ff.) und den Vorgaben zum Kundenschutz (dazu Tz. 199 ff.) untersucht. Insgesamt wird sich dabei zeigen, dass sich eine Differenzierung anhand dieses Kriteriums nur punktuell begründen lässt. Sie sollte daher perspektivisch weitgehend aufgehoben werden und die Anwendbarkeit von Vorschriften sollte stärker auf die dahinterstehende Bedrohung (z. B. überhöhte Entgelte durch Abrechnung für Drittanbieter) abstellen. Um einer möglichen Überregulierung nummernunabhängiger interpersoneller Telekommunikationsdienste entgegenzuwirken, muss gleichzeitig darauf geachtet werden, dass der Anwendungsbereich des Telekommunikationsrechts nicht zu weit gefasst wird (siehe dazu Tz. 166 ff.). Gleichzeitig sollten die Gesetzgeber auf unionaler und nationaler Ebene bei der nächsten Reform überprüfen, ob einzelne Vorschriften noch erforderlich sind oder eine Deregulierung erfolgen sollte.

3.3.1 Erreichbarkeit von Notrufdiensten ist auch ohne Einbeziehung nummernunabhängiger ITD derzeit sichergestellt

181. § 163 Abs. 1 TKG-2021 verpflichtet in Umsetzung von Art. 109 Abs. 2 EKEK lediglich Anbieter nummerngebundener ITD dazu, Notrufverbindungen zu ermöglichen. Erwägungsgrund 284 des EKEK ergänzt, dass bei mangelnder technischer Möglichkeit eine Ausnahme von dieser Verpflichtung besteht, die Endnutzerinnen und Endnutzer dann aber im Vertrag darauf hinzuweisen seien. Gegen die Ausweitung auf nummernunabhängige ITD wird regelmäßig vorgebracht, dass bei diesen eine Aufenthaltsbestimmung über die Informationen des Mobilfunknetzes und in der Folge auch eine Standortübermittlung an die Notrufleitstellen nicht möglich ist.²⁹⁰ Eine Ortung ist jedoch bedingt durch den technischen Fortschritt nicht nur netzseitig, sondern – viel genauer als bei einer Funkzellenabfrage – auch über das Mobilgerät selbst (z. B. über WLAN und GPS) möglich. Mittlerweile werden diese vom Gerät ermittelten Daten auch über den klassischen Notruf über die Rufnummer 112 an die Leitstellen übermittelt.²⁹¹ Insgesamt erscheint es jedenfalls nicht als ausgeschlossen, dass die bestehenden technischen Probleme gelöst werden.

182. Gegen die Einbeziehung von nummernunabhängigen ITD spricht jedoch, dass die Erreichbarkeit von Notrufnummern derzeit über das klassische PSTN sichergestellt wird. Darüber hinaus ist die technische Umsetzung durchaus mit Aufwand verbunden. Eine Verpflichtung von nummernunabhängigen ITD würde somit derzeit Kosten verursachen und kaum Mehrwert bieten. Schließlich ist auch zu hinterfragen, ob es

²⁸⁹ BT-Drs. 19/26108, S. 235.

²⁹⁰ Siehe etwa auch Monopolkommission, 9. Sektorgutachten Telekommunikation (2015): Märkte im Wandel, Baden-Baden 2016, Tz. 177.

²⁹¹ Siehe zu dieser als Advanced Mobile Location (AML) bezeichneten Technik etwa <https://www.teltarif.de/1-und-1-aml-notruf-mobilfunk/news/78662.html>, Abruf am 28. Juni 2021.

sinnvoll ist, wenn in jede einzelne Kommunikations-App Notruffunktionalitäten implementiert werden. Zudem müssten wohl kleinere Anbieter von der Pflicht ausgenommen werden, die dies aus finanziellen Gründen nicht umsetzen können. Beide zuletzt genannten Aspekte könnten für Unsicherheit bei den Endnutzerinnen und Endnutzern sorgen, was gerade bei der wichtigen Notruffunktionalität dringend vermieden werden sollte. Nummernunabhängige ITD sollten daher zunächst nicht dazu verpflichtet werden, Notrufverbindungen zu ermöglichen. Dies erscheint erst dann notwendig, wenn nummerngebundene ITD weitgehend von nummernunabhängigen ITD verdrängt sein sollten und dadurch die Erreichbarkeit von Notrufen gefährdet sein könnte.²⁹² Ein alternativer Ansatz dazu könnte sein, in die Betriebssysteme der Smartphones entsprechende Funktionen zentral zu integrieren.²⁹³ Dies könnte den Aktualisierungsaufwand senken und für bessere Auffindbarkeit bei den Endnutzern sorgen. Eine Entlassung klassischer Telekommunikationsdienste aus dieser Verpflichtung erscheint aufgrund der hohen Bedeutung der Abwicklung von Notrufen über das klassische PSTN hingegen nicht angezeigt.

3.3.2 Einbeziehung nummernunabhängiger ITD zur Finanzierung des Rechts auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten ist nicht zu empfehlen

183. Gemäß § 156 Abs. 1 Satz 1 i. V. m. § 157 Abs. 2 TKG-2021 haben Endnutzer gegenüber den Telekommunikationsunternehmen grundsätzlich einen Anspruch auf Versorgung mit Sprachkommunikationsdiensten²⁹⁴ und einen schnellen Internetzugangsdienst²⁹⁵ für eine angemessene soziale und wirtschaftliche Teilhabe (sog. „Universaldienst“²⁹⁶). Soweit die Bundesnetzagentur feststellt, dass diese Versorgung derzeit nicht sichergestellt oder künftig gefährdet sein wird, so veröffentlicht sie diese Feststellung (§ 160 Abs. 1 TKG-2021). In diesem Fall können sich Unternehmen freiwillig über eine Verpflichtungszusage dazu verpflichten, die Versorgung ohne eine Ausgleichszahlung sicherzustellen (§ 160 Abs. 1, § 161 Abs. 1 TKG-2021). Geschieht dies nicht, so kann die Bundesnetzagentur einzelne Unternehmen gemäß § 160 Abs. 2, 3 TKG-2021 zu einer Versorgung verpflichten. Diese können in der Folge einen finanziellen Ausgleich über ein Umlageverfahren nach § 163 TKG-2021 verlangen, sofern die dabei entstehenden Kosten eine unzumutbare Belastung darstellen (§ 162 Abs. 1 TKG-2021). Ein solches Umlageverfahren hat bisher weder in der bis zum 1. Dezember 2021 bestehenden Fassung des Universaldienstes noch in der Fassung nach der Reform durch die TKG-Novelle 2021 stattgefunden.

184. Grundsätzlich sind zur Einzahlung in das genannte Umlageverfahren nur die Unternehmen verpflichtet, die nummerngebundene Sprachkommunikationsdienste oder Internetzugangsdienste zur Verfügung stellen (§ 163 Abs. 1 i. V. m. § 159 und § 157 Abs. 2 TKG-2021). Gemäß § 163 Abs. 6 TKG-2021 kann die Bundes-

²⁹² Vgl. hierzu auch die Erwägungen unten zur Erforderlichkeit von Interoperabilitätspflichten, Tz. 203 ff.

²⁹³ Siehe dazu auch Bulowski, a.a.O., Baden-Baden 2019, S. 184 ff.

²⁹⁴ Dabei handelt es sich gemäß § 3 Nr. 55 TKG-2021 um der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellte Telekommunikationsdienste, die das Führen aus- und eingehender Inlands- oder Inlands- und Auslandsgespräche direkt oder indirekt über eine oder mehrere Nummern eines nationalen oder internationalen Nummernplans ermöglicht. Es sind also nur nummerngebundene Dienste gemeint und nicht nummernunabhängige interpersonelle Telekommunikationsdienste. Siehe zur Systematik dieser Dienste auch oben, Tz. 159 ff. und Tz. 178.

²⁹⁵ Insbesondere die Frage, welche Voraussetzungen ein „schneller Internetzugangsdienst“ zu erfüllen hat, ist weiter konkretisierungsbedürftig. Zu diesem Zweck erlässt das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur gemäß § 157 Abs. 3 Satz 1 TKG-2021 im Einvernehmen mit dem Ausschuss für Verkehr und digitale Infrastruktur des Deutschen Bundestags eine Rechtsverordnung, welche Anforderungen an den Internetzugangsdienst zu stellen sind. Diese Verordnungskompetenz kann auch auf die Bundesnetzagentur übertragen werden (§ 157 Abs. 4 TKG-2021). Weitere Vorgaben zu dieser Konkretisierung sind § 157 Abs. 3 Sätze 2 ff. TKG-2021 zu entnehmen: So werden insbesondere die von mindestens 80 Prozent der Verbraucher im Bundesgebiet genutzte Mindestbandbreite, Uploadrate und Latenz berücksichtigt. Zudem müssen stets bestimmte Mindestfunktionen ermöglicht werden, zu denen der nationale Gesetzgeber insbesondere Teleheimarbeit und eine marktübliche Nutzung von Online-Inhaltendiensten zählt.

²⁹⁶ Die vormalig im Gesetz verwendete Formulierung „Universaldienst“ wurde im Gesetzeswortlaut der TKG-Novelle 2021 nicht mehr aufgegriffen. Gleichwohl wird in der Gesetzesbegründung an vielen Stellen noch vom „Universaldienst“ gesprochen (BT-Drs. 19/28865, S. 348 ff.) und auch auf Unionsebene wird der Begriff in den Art. 84 ff. EKEK benutzt.

netzagentur jedoch auch Anbieter nummernunabhängiger interpersoneller Telekommunikationsdienste dazu verpflichten, in die Umlage einzubezahlen. Eine Einbeziehung nummernunabhängiger ITD in das Umlageverfahren ist möglich, wenn der jeweilige Dienst die Anforderungen des § 21 Abs. 2 Nr. 1 TKG-2021 erfüllt, d. h., wenn er eine nennenswerte Abdeckung und Nutzerbasis aufweist. Die Norm knüpft damit an eine Voraussetzung an, die auch für die Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen erfüllt sein muss (siehe daher zu diesem Tatbestandsmerkmal auch unten, Tz. 240 ff.). Der Gesetzgeber hat die weitere Hürde aufgestellt, um nicht auch Start-Up-Unternehmen den Marktzutritt zu erschweren und um den Verwaltungsaufwand für die Bundesnetzagentur bei der Ermittlung der relevanten Dienste möglichst gering zu halten.²⁹⁷ Darüber hinaus steht der Bundesnetzagentur bei der Frage der Einbeziehung von nummernunabhängigen ITD ausdrücklich ein Ermessensspielraum zu.

185. Die Einbeziehung in den Umlagemechanismus hat der Bundestag auf Anregung des Bundesrats angenommen, da die Bereitstellung einer Netzanbindung im Wege des Anspruchs auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten die Nutzung von Online-Diensten ermöglicht und dieser Anspruch damit über dem Allgemeinwohl insbesondere auch den Interessen der Anbieter von nummernunabhängigen Telekommunikationsdiensten dient.²⁹⁸ Gegen dieses Argument kann jedoch auch eingewendet werden, dass durch eine vermehrte Nutzung von nummernunabhängigen interpersonellen Telekommunikationsdiensten die Nachfrage nach Internetzugangsdiensten insbesondere im Mobilfunkbereich deutlich zugenommen hat. Aus wettbewerblicher Sicht könnte eine Einbeziehung daher eher damit begründet werden, dass nummernunabhängige ITD von den Endnutzerinnen und Endnutzern gleichermaßen genutzt werden wie klassische Telekommunikationsdienste, sie also in einem direkten Wettbewerbsverhältnis zueinanderstehen. Dann kann eine einseitige Verpflichtung einen ungerechtfertigten Wettbewerbsnachteil zulasten einzelner Marktteilnehmer darstellen, denn gerade diese Dienste mindern die für die Aufrechterhaltung des Universaldienstes notwendige Gewinnmarge der klassischen Telekommunikationsdiensteanbieter. Das liegt für die von Messengerdiensten weitgehend verdrängte SMS auf der Hand. Hinsichtlich einer Telefonie über nummernunabhängige ITD lässt sich dies jedoch nicht ohne Weiteres feststellen, da die Endnutzerinnen und Endnutzer nach wie vor hauptsächlich auf die PSTN-Telefonie setzen.²⁹⁹

186. Gegen eine Einbeziehung hatte sich noch im Gesetzgebungsverfahren die Bundesregierung ausgesprochen: Die Einbeziehung würde eine diskriminierungsfreie Ausgestaltung des Umlageverfahrens und damit auch eine schnelle Realisierung des Anspruchs auf schnelles Internet erschweren, mit der Folge eines erhöhten Klagerisikos gegen die von der Bundesnetzagentur zu erlassenden Kostenbescheide.³⁰⁰ Es stellten sich zudem Vollzugsprobleme, da die betroffenen Anbieter keiner Meldepflicht unterlägen und unklar sei, auf welcher Datengrundlage ihr Anteil an der Umlage berechnet werden solle. Ferner stünde die Einbeziehung in keinem Verhältnis zum Sinn und Zweck des Rechtsanspruchs, der nicht dem allgemeinen Netzausbau diene. Schließlich sollte nach Auffassung der Bundesregierung das Umlageverfahren auf diejenigen Anbieter begrenzt bleiben, die selbst auf dem sachlichen Markt der Versorgung mit Telekommunikationsdiensten tätig sind und dementsprechend verpflichtet werden könnten, Internetzugangsdienste, Sprachkommunikationsdienste und/oder Anschlussdienste zu erbringen. Dadurch könnten Marktverfälschungen vermieden werden.

187. Aus unionsrechtlicher Sicht ist eine Einbeziehung nummernunabhängiger interpersoneller Telekommunikationsdienste zulässig, da Art. 90 Abs. 1 lit. b EKEK keine Einschränkung auf nummerngebundene ITD verlangt. Zwingend ist es indes nicht: Erwägungsgrund 243 EKEK nennt explizit die Möglichkeit der Mitgliedstaaten, eine Aufteilung auf bestimmte Anbietergruppen zu beschränken. Jedoch erscheint die Einbezie-

²⁹⁷ BT-Drs. 19/28865, S. 468.

²⁹⁸ Ebenda.

²⁹⁹ Siehe dazu etwa BNetzA, Nutzung von OTT-Kommunikationsdiensten in Deutschland, Bericht 2020, S. 37, wonach sich 74 Prozent aller OTT-Nutzerinnen und Nutzer nicht vorstellen können, auf Mobilfunktelefonie zu verzichten.

³⁰⁰ Gegenäußerung der Bundesregierung, BT-Drs. 19/26964, S. 60 f.

hung in verfassungsrechtlicher Hinsicht nicht unproblematisch. Hier ist darauf hinzuweisen, dass nicht einmal geklärt ist,³⁰¹ ob die bisher bestehende Universaldienstleistungsabgabe (§ 83 TKG a. F.) an sich finanzverfassungsrechtlich zulässig ist. Weitgehende Einigkeit besteht in der rechtswissenschaftlichen Literatur lediglich dahingehend, dass es sich bei ihr um eine Sonderabgabe handelt. An die Zulässigkeit von Sonderabgaben werden seitens des Bundesverfassungsgerichts hohe Anforderungen gestellt.³⁰² Als Erfordernis werden Gruppenhomogenität, Sachnähe und Finanzierungsverantwortung der Pflichtigen, gruppennützige Verwendung des Abgabeaufkommens, Überprüfung der fortlaufenden Legitimation der Abgabbeerhebung und besondere haushaltsrechtliche Dokumentation genannt.³⁰³ Kontrovers diskutiert wird in der Literatur vor allem die Finanzierungsverantwortung (dazu Tz. 188) und die Gruppennützigkeit (dazu Tz. 189). Einige Autoren sehen diese Merkmale als nicht erfüllt an und halten die Umlage daher für verfassungswidrig.³⁰⁴ Geht man dennoch von der grundsätzlichen Zulässigkeit der Universaldienstumlage aus, so ist fraglich, ob dies auch für eine Erweiterung der Universaldienstumlage auf nummernunabhängige ITD gilt.

188. Für eine Sachnähe und Finanzierungsverantwortung von nummernunabhängigen ITD spricht, dass die Zulässigkeit einer derartigen Verpflichtung im Wesentlichen in der Vorgabe des Grundgesetzes angelegt ist, dass Dienstleistungen „im Bereich des Postwesens und der Telekommunikation“ als privatwirtschaftliche Tätigkeiten erbracht werden (Art. 87f Abs. 2 Satz 1, Abs. 1 GG).³⁰⁵ Ob die Telekommunikation über fest mit einem Netz verbundene Funktionen oder über davon unabhängige nummernunabhängige ITD erbracht wird, ist dabei nicht entscheidend, da das Art. 87f Abs. 2 Satz 1 GG zu entnehmende Wettbewerbsprinzip grundsätzlich technologieneutral gewährleistet sein muss.³⁰⁶ Auch aus diesem Grund ist aber darauf zu achten, den Begriff der nummernunabhängigen ITD nicht zu weit zu fassen und Dienste zu erfassen, die eigentlich Inhaltsdienste darstellen (siehe dazu Tz. 163 ff.). Eine besondere Finanzierungsverantwortung lässt sich sonst verfassungsrechtlich jedenfalls nicht aus Art. 87f GG ableiten. So sehr auch eine Einbeziehung besonders datenintensiver Dienste wie Videostreamingdienste politisch gewünscht sein mag, da diese Dienste einen hohen Ausbaustand voraussetzen und die Netze insbesondere in Spitzenlastzeiten stark auslasten können,³⁰⁷ so ist doch darauf hinzuweisen, dass eine derartige Einbeziehung unionsrechtlich nicht vorgesehen ist und auch finanzverfassungsrechtlich höchst problematisch wäre.

189. Für eine gruppennützige Verwendung ist es zumindest erforderlich,³⁰⁸ dass die Umlage nur zur Erfüllung der jeweiligen Verpflichtung erfüllt wird. Darüber hinaus ziehen die nummernunabhängigen ITD auch einen Nutzen daraus, dass sie eine Internetverbindung voraussetzen, die durch die Abgabe finanziert werden soll. Die Anbieter profitieren also grundsätzlich vom Netzausbau durch eine höhere Erreichbarkeit der Endnutzerinnen und Endnutzer.³⁰⁹ Dabei ist jedoch zu bedenken, dass nummernunabhängige ITD bereits bei relativ geringen Übertragungsraten angeboten werden können. Wenn bereits eine Internetverbindung

³⁰¹ Siehe für den Meinungsstand in der Literatur etwa Fischer, in Fetzer/Scherer/Graulich, TKG, 3. Auflage, Berlin 2021, § 83, Rn. 17, Fn. 19.

³⁰² Für einen Überblick siehe etwa Fetzer/Scherer/Graulich, TKG, 3. Auflage, Berlin 2021, § 83, Rn. 17 ff.

³⁰³ BVerfG, Rn. 116 f., Beschluss vom 6. Mai 2014 - 2 BvR 1139/12, 2 BvR 1140/12, 2 BvR 1141/12, siehe zur Rechtsprechung des BVerfG auch Windthorst, in Scheurle/Mayen, TKG, 3. Auflage, München 2018, § 83, Rn. 10.

³⁰⁴ So etwa Windthorst, in Scheurle/Mayen, TKG, 3. Auflage, München 2018, § 83, Rn. 11 ff. und Cornils, in Beck'scher TKG-Kommentar, 4. Auflage, München 2013, § 83, Rn. 24 ff.

³⁰⁵ Vgl. dazu Fischer, in Fetzer/Scherer/Graulich, TKG, 3. Auflage, Berlin 2021, § 83, Rn. 23.

³⁰⁶ Siehe dazu Kühling, in Kahl/Waldhoff/Walter (Hrsg.), Bonner Kommentar zum Grundgesetz, 175. Aktualisierung Oktober 2015, Heidelberg, Art. 87f, Rn. 94.

³⁰⁷ So verursachen gerade Videostreamingdienste (z.B. Netflix, Youtube, Twitch, Amazon Prime, usw.) große Datenströme und verursachen im Jahr 2019 etwa 60,6 Prozent des weltweiten Downstream-Traffics, im Gegensatz zu den 1,6 Prozent, die auf Messenger entfallen, <https://de.statista.com/infografik/21188/zusammensetzung-des-weltweiten-downstream-internet-traffics/>, Abruf am 6. September 2021.

³⁰⁸ Dies lässt Fischer, in Fetzer/Scherer/Graulich, TKG, 3. Auflage, Berlin 2021, § 83, Rn. 24 bereits ausreichen.

³⁰⁹ Siehe dazu Mager, in Säcker, TKG, 3. Auflage 2013, § 83, Rn. 12 mit weiteren Nachweisen.

besteht, die die Nutzung von nummernunabhängigen ITD ermöglicht, über das Recht auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten jedoch eine erheblich über das dafür erforderliche Maß hinausgehende Übertragungsrate finanziert werden soll, könnte die Umlage an die Grenzen der verfassungsrechtlichen Zulässigkeit stoßen.³¹⁰

190. Etwas unklar erscheint auch das Verhältnis der Beitragspflicht der betroffenen Unternehmen. Zwar sind in § 163 Abs. 6 Satz 2 und 3 TKG-2021 Regelungen aufgenommen worden, wie sich die Beitragspflicht gegenüber den sonstigen Verpflichteten verteilen soll: Die Höhe der Abgabe bemisst sich nach dem Verhältnis der Anzahl der monatlich aktiven Nutzerinnen und Nutzer im Inland des jeweiligen Unternehmens zu der Summe der monatlich aktiven Nutzerinnen und Nutzer aller auf dem sachlich relevanten Markt Verpflichteten. Hier stellen sich aber einige Fragen: Bei der Bildung eines Verhältnisses innerhalb der nummernunabhängigen ITD erscheint eine solche Regel zwar grundsätzlich sinnvoll. Fraglich ist aber, ob dann auch bei den nummerngebundenen ITD grundsätzlich nach diesem Verfahren vorgegangen werden, oder ob es in diesem Verhältnis bei der Umsatzbetrachtung nach § 163 Abs. 2 TKG-2021 bleiben soll.³¹¹ Fraglich erscheint darüber hinaus, ob die Anzahl der monatlich aktiven Nutzerinnen und Nutzer eine sachgerechte Bemessungsgrundlage ist, da die Anbieter sehr unterschiedliche Geschäftsmodelle verfolgen (z.B. werbefinanziert, bloßes Zusatzfunktionalität, Bezahlmodelle, usw.).

191. Auf den ersten Blick erscheint eine Einbeziehung nummernunabhängiger ITD in die Abgabepflicht zwar naheliegend, da sie klassische Telekommunikationsdienstleistungen – und damit auch Sprachkommunikationsdienste im Sinne des § 157 Abs. 2 i. V. m. § 3 Nr. 55 TKG-2021 – zumindest teilweise ersetzen (können) und daher in einem Wettbewerbsverhältnis zu diesen stehen. Dagegen sprechen jedoch zum einen die erheblichen Probleme in der Umsetzungspraxis und zum anderen die finanzverfassungsrechtlichen Unsicherheiten, die bislang seitens des Bundesverfassungsgerichts auch nicht geklärt worden sind. Die Einbeziehung nummernunabhängiger interpersoneller Telekommunikationsdienste sollte daher zurückgenommen werden, indem § 163 Abs. 6 TKG-2021 aufgehoben wird. In der Zwischenzeit sollte die Bundesnetzagentur ihr Ermessen in einer möglichst verfassungskonfliktvermeidenden Art und Weise ausüben und eine Einbeziehung nicht vornehmen. Sofern der Gesetzgeber diese Bestimmung nicht streicht, sollte er zumindest die Berechnungsregeln bei der konkreten Ausgestaltung der Umlage noch einmal überdenken und klarer fassen. Bei der Anwendung der Norm sollte die Bundesnetzagentur in diesem Fall aus ökonomischen Gründen darauf achten, dass sie nur Dienste in die Umlage mit einbezieht, die klassische Telekommunikationsdienste tatsächlich ersetzen und nicht neuartige Dienste einbeziehen, die nicht in einem direkten Wettbewerbsverhältnis zueinanderstehen. Als eine Maßnahme zur Deregulierung kommt jedenfalls die Abschaffung des Rechts auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten nicht in Betracht, da dies gegen Unions- (Art. 84 ff. EKEK) und Verfassungsrecht (Art. 87f Abs. 1 GG) verstoßen würde. In Betracht käme hingegen, diese Verpflichtung nicht durch Mittel der Unternehmen, sondern öffentliche Mittel zu erfüllen (vgl. Art. 90 Abs. 1 EKEK). Da der Universaldienstmechanismus bisher ohnehin nicht aktiviert wurde, erscheint eine diesbezügliche Deregulierung aber jedenfalls nicht vordringlich. Vollkommen unabhängig davon ist die Universaldienstfinanzierung über eine Umlage bislang ohnehin noch nicht erfolgt und als subsidiärer Finanzierungsmechanismus zum Breitbandausbau gegenüber staatlichen Fördermitteln möglichst nicht zur Anwendung zu bringen.

³¹⁰ Siehe dazu auch Bulowski, a.a.O., Baden-Baden 2019, S. 191.

³¹¹ Darüber hinaus ist fraglich, ob dieser Vergleichsmaßstab gegenüber den Netzbetreibern überhaupt sinnvoll ist. Geht es um eine Ausbaupflichtung von Internetzugangsdiensten (Festnetz- oder Mobilfunk), so überschneidet sich die Anzahl der monatlichen Nutzerinnen und Nutzer bei den Netzbetreibern kaum, da sie jeweils regelmäßig nur über einen Anschluss verfügen. Da nummernunabhängige ITD einen Internetzugang voraussetzen, sind sie bei den Nutzungszahlen der Internet Service Provider als Teilmenge notwendig enthalten. Weitere Überschneidungen bestehen, wenn die Nutzerinnen und Nutzer jeweils mehrere nummernunabhängige ITD verwenden. Insgesamt besteht hier noch Klärungsbedarf seitens des Gesetzgebers.

3.3.3 Wettbewerbliche Implikationen des Datenschutzrechts berücksichtigen

192. Ein weiterer Aspekt bei der Debatte um die Schaffung chancengleicher Wettbewerbsbedingungen ist die Ausgestaltung des Datenschutzrechts. Hier bestehen insbesondere vier Problemkreise: Erstens führt die Verzögerung bei der Verabschiedung der geplanten ePrivacy-Verordnung zu einer Verlängerung bestehender Rechtsunsicherheiten im Bereich der ITD (dazu sogleich Tz. 193). Zweitens stellt sich die Frage, ob mit der Neufassung der Definition von Telekommunikationsdiensten bereits chancengleiche Wettbewerbsbedingungen geschaffen worden sind (dazu Tz. 194) und drittens, welche Anpassungen durch die ePrivacy-Verordnung künftig vorgenommen werden sollten (dazu Tz. 195 f.). Viertens ist darauf hinzuweisen, dass eine unbeabsichtigte Schwächung des Wettbewerbs um ein hohes Datenschutzniveau durch zu pauschal gefasste Verpflichtungen für Anbieter interpersoneller Telekommunikationsdienste vermieden werden sollte (dazu Tz. 197). Schließlich könnte die Praxis von Anbietern, sich sehr weitreichende Einwilligungen für die Verarbeitung personenbezogener Daten einzuholen, problematisch sein, wenn sie dies mittels ihrer Marktmacht erzwingen können.

193. Die Rechtslage hinsichtlich elektronischer Kommunikationsdienste ist derzeit ausgesprochen komplex: Seit dem 25. Mai 2018 gilt die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO).³¹² Es war im Zuge dieses Gesetzgebungsverfahrens zwar auch geplant, die sektorspezifischen Datenschutzvorschriften im Bereich der elektronischen Kommunikation, d. h. die ePrivacy-Richtlinie³¹³ zeitgleich zu überarbeiten.³¹⁴ Da hinsichtlich der dort enthaltenen Regelungen jedoch keine Einigung erzielt werden konnte, wurde die Reform der ePrivacy-Richtlinie zunächst zurückgestellt. Sie ist daher weiterhin in unveränderter Form in Kraft und die auf sie gestützten nationalen Umsetzungsvorschriften des bereichsspezifischen Datenschutzrechts werden grundsätzlich nicht durch die DSGVO verdrängt (Art. 95 DSGVO). In Deutschland werden die derzeit bestehenden Regelungen der ePrivacy-Richtlinie durch das Telekommunikation-Telemedien-Datenschutzgesetz (TTDSG) umgesetzt,³¹⁵ das zum 1. Dezember 2021 in Kraft getreten ist³¹⁶ und in dem die bisher im TKG und Telemediengesetz (TMG) verankerten Datenschutzvorschriften des Telekommunikations- und Telemediensrechts zusammengeführt wurden. Problematisch an der derzeitigen Situation ist, dass die Bestandsschutzregelung des Art. 95 DSGVO schwierige Abgrenzungsfragen aufwirft:³¹⁷ Erstens gilt sie nach ihrem Wortlaut grundsätzlich nur dann, wenn die zu beurteilende Regelung der ePrivacy-Richtlinie dasselbe Ziel verfolgt wie die der DSGVO. Dies birgt einige Auslegungsschwierigkeiten, da Normen in der Regel nicht ausdrücklich die Ziele benennen, die sie verfolgen. Zweitens sollte mit der ePrivacy-Richtlinie lediglich eine Mindestharmonisierung erreicht werden, sodass den EU-Mitgliedstaaten ein Umsetzungsspielraum verbleibt.³¹⁸ Umstritten ist, ob nationale Umsetzungsvorschriften auch dann nicht von der DSGVO verdrängt werden, wenn sie über diese Vorgaben der ePrivacy-Richtlinie hinausgehen.³¹⁹ Dieser Zustand der Rechtsunsicherheit sollte möglichst bald behoben werden. Die Europäische Kommission hat zwar bereits im Januar 2017 eine ePrivacy-Verordnung als *lex specialis* zur Datenschutz-Grundverordnung vorgeschlagen (ePrivacy-VO-KomE),³²⁰ die die Datenschutzvorschriften vereinheitlichen sollte. Nachdem sich das Europäische Parlament im Oktober

³¹² Verordnung 2016/679/EU.

³¹³ Richtlinie 2002/58/EG, zuletzt geändert am 18.12.2009.

³¹⁴ Siehe dazu Kühling/Raab, in Kühling/Buchner (Hrsg.), DS-GVO, 3. Auflage, München 2020, Art. 95 Rn. 3.

³¹⁵ BT-Drs. 19/27441, S. 30.

³¹⁶ Bundesgesetzblatt, ausgegeben zu Bonn am 28. Juni 2021, Nr. 35, S. 2002.

³¹⁷ Siehe hierzu etwa Kühling/Sauerborn, CR 2021, 271, 272 f.

³¹⁸ Siehe dazu unter Verweis auf Erwägungsgrund 8 Satz 2 ePrivacy-Richtlinie Braun, in Geppert/Schütz (Hrsg.), Beck'scher TKG-Kommentar, 4. Auflage, München 2013, § 91, Rn. 5.

³¹⁹ Siehe hierzu etwa Kühling/Sauerborn, CR 2021, 271, 273.

³²⁰ Europäische Kommission, Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlamentes und des Rates über die Achtung des Privatlebens und den Schutz personenbezogener Daten in der elektronischen Kommunikation und zur Aufhebung der Richtlinie 2002/58/EG, COM(2017) 10 final.

2017 auf einen gemeinsamen Standpunkt verständigt hatte, dauerte es bis Februar 2021, bis sich auch der Rat auf eine gemeinsame Position für Verhandlungen im Trilog der EU-Institutionen geeinigt hatte. Diese Verhandlungen könnten sich indes weiterhin als zeitaufwändig gestalten,³²¹ da die Positionen von Parlament und Rat weit auseinander liegen. Die Monopolkommission empfiehlt der Bundesregierung, über den Rat der EU in den Trilogverhandlungen zur ePrivacy-Verordnung für eine möglichst zeitnahe Einigung einzutreten.

194. In der Sache ist hinsichtlich nummernunabhängiger ITD bereits mit der Reform durch den EKEK eine Gleichstellung zu nummergebundenen Telekommunikationsdiensten erfolgt: Da die ePrivacy-Richtlinie gemäß Art. 3 grundsätzlich für sämtliche öffentlich zugängliche elektronische Kommunikationsdienste gilt und sie somit nicht auf nummergebundene interpersonelle Kommunikationsdienste beschränkt ist, sieht das Unionsrecht eine Gleichbehandlung nummergebundener und nummernunabhängiger interpersoneller Telekommunikationsdienste durch eine Änderung der Definition im EKEK vor.³²² Die Definitionen des EKEK gelten gemäß Art. 2 Abs. 1 ePrivacy-Richtlinie i. V. m. Art. 125 Abs. 3 EKEK grundsätzlich auch im Rahmen der ePrivacy-Richtlinie. Da die in der ePrivacy-Richtlinie enthaltenen Bestimmungen zuletzt im Jahr 2009 geändert wurden und in der Zwischenzeit mit der DSGVO ein gänzlich neues Regelwerk zum Datenschutzrecht geschaffen wurde, erscheint es dennoch dringend geboten, möglichst bald die veralteten Bestimmungen der ePrivacy-Richtlinie durch neue Regelungen auf Unionsebene zu ersetzen und hierbei auf Konsistenz zu den Bestimmungen der DSGVO zu achten. Eine einseitige Reform in Deutschland erscheint angesichts der Ubiquität der Dienste und begrenzter Umsetzungsspielräume der nationalen Gesetzgeber nicht sinnvoll.³²³ Hierbei sind vor allem Folgefragen zu klären, die sich im Zuge der Änderung der Definition von Telekommunikationsdiensten stellen. So sieht etwa der Kommissionsentwurf für die ePrivacy-Verordnung vor, bei der Anwendbarkeit der Datenschutzvorschriften nicht zu unterscheiden, ob eine Kommunikationsfunktion lediglich eine untergeordnete Nebenfunktion darstellt (Art. 4 Abs. 2 ePrivacy-VO-KomE), sondern er erfasst sämtliche Dienste mit Kommunikationsfunktionen. Das Europäische Parlament und der Rat teilen diesen Standpunkt.³²⁴ Dies erscheint insbesondere mit Blick auf das in § 3 TTDSG normierte einfachgesetzliche Fernmeldegeheimnis sinnvoll. Das in § 3 TTDSG verankerte Fernmeldegeheimnis ist einerseits geboten, um den verfassungsrechtlich begründeten Schutzauftrag des Staates aus Art. 10 GG zu gewährleisten,³²⁵ stellt andererseits aber auch eine Umsetzung³²⁶ von Art. 5 der ePrivacy-Richtlinie dar. Die ePrivacy-Richtlinie sieht eine Erweiterung des Fernmeldegeheimnisses auf derartige Dienste nicht vor, da nur auf die Begriffsdefinitionen des EKEK verwiesen wird.

195. Das bereichsspezifische Datenschutzrecht der ePrivacy-Richtlinie³²⁷ enthält im Übrigen insbesondere Regelungen zur Sicherheit von Kommunikationsnetzen (Art. 4), zur Verarbeitung von Verkehrsdaten (Art. 6), zu Einzelgebührennachweisen (Art. 7), zur Rufnummernanzeige (Art. 8), zu Standortdaten (Art. 9), zu Teilnehmerverzeichnissen (Art. 12) und unerbetenen Nachrichten (Art. 13). Damit wird eine Fülle von Aspekten adressiert, die sehr speziell Fragen der elektronischen Kommunikation betreffen. Es erscheint sachgerecht, die allgemein geltende DSGVO nicht mit derart spezifischen Gesichtspunkten zu überfrachten. Das gleiche gilt für die stark umstrittenen Regelungen dazu, wie Kommunikationsinhalte (verschlüsselt) abzusichern

³²¹ Medienberichten zufolge sollen die Trilogverhandlungen am 20. Mai 2021 begonnen haben, <https://dsgvo.expert/wp/eprivacy-verordnung-es-geht-voran/>, Abruf am 1. September 2021.

³²² So auch die Bundesregierung, BT-Drs. 19/27441, S. 33.

³²³ Der Spielraum des Bundesgesetzgebers ist denkbar gering, da er im Telekommunikationsbereich nur so weit reicht wie die Bereichsausnahme in Art. 95 DSGVO dies zulässt, siehe dazu zuletzt etwa Kühling/Sauerborn, CR 2021, 271, 272 ff.

³²⁴ Siehe hierzu die Verfahrensdokumente A8-0324/2017 (Art. 4 Abs. 3 lit. ab Standpunkt des Parlaments) und 6087/21 (Art. 4 Abs. 2 Standpunkt des Rates) in 2017/0003 (COD).

³²⁵ Graulich in: Fetzer/Scherer/Graulich (Hrsg.), TKG, 3. Auflage, Berlin 2021, § 88 Rn. 4.

³²⁶ BT-Drs. 19/27441, S. 34.

³²⁷ Siehe zu den Unterschieden zwischen DSGVO und ePrivacy-Regelungen auch GEREK, BoR (21) 85, S. 15 f.

sind und wie in (Kommunikations-)Endeinrichtungen der Endnutzerinnen und Endnutzer gespeicherte Informationen geschützt werden sollen und unter welchen Voraussetzungen bestimmte Tracking-Technologien³²⁸ eingesetzt werden dürfen.

196. Hinsichtlich der Reform des Datenschutzrechts im Bereich der elektronischen Kommunikation ist im Übrigen auf Folgendes hinzuweisen: Gerade bei Datenschutzregelungen erscheint es zwar wenig überzeugend, unterschiedliche Regelungen für nummerngebundene und nummernunabhängige interpersonelle Telekommunikationsdienste anzuwenden, da sie aus Endnutzersicht jedenfalls teilweise substituierbar sind und sich ähnliche Gefährdungslagen³²⁹ zeigen. Der Datenschutz sollte jedoch primär als Instrument zur Sicherung der Privatsphäre und weniger als ein solches zur Herstellung chancengleicher Wettbewerbsbedingungen³³⁰ begriffen werden. Aus diesem Grund sollte bei der Reform des bereichsspezifischen Telekommunikationsdatenschutzes vor allem darauf geachtet werden, dass keine Wertungswidersprüche zum Regelungsregime der DSGVO entstehen. Gleich schutzwürdige Sachverhalte sollten gleich strengen Datenschutzvorgaben unterliegen, egal ob sie unter die DSGVO oder die ePrivacy-Verordnung fallen.

197. Hinsichtlich der Erweiterung staatlicher Überwachung³³¹ auf nummernunabhängige ITD ist auf die damit möglicherweise verbundenen negativen Auswirkungen auf den Wettbewerb unter den ITD hinzuweisen. Die Frage danach, welche Überwachungsmöglichkeiten innerhalb des durch die Grundrechte vorgegebenen Rahmens aus sicherheitspolitischen Erwägungen geboten ist, ist zwar eine originäre Entscheidung des demokratisch legitimierten Gesetzgebers. Jedoch sollte der Gesetzgeber hierbei zielgerichtet vorgehen und nicht etwa durch eine zu breite Fassung der einzuhaltenden Verpflichtungen unbeabsichtigt Differenzierungsmöglichkeiten von Wettbewerbern von vornherein ausschließen, wenn dies aus sicherheitspolitischen Gründen nicht erforderlich ist. Damit ist nicht gemeint, dass der Staat einen Wettbewerb dahingehend ermöglichen sollte, in dem sich Dienste damit hervorheben können, dass legitime öffentliche Sicherheitsinteressen nicht mehr verfolgt werden können. Es geht vielmehr darum, dass Geschäftsmodelle von Diensten, die ein hohes Datenschutzniveau gewährleisten wollen und sich etwa durch Geldzahlungen statt Werbung und Datenhandel finanzieren, nicht ohne einen triftigen sicherheitspolitischen Grund erschwert oder unmöglich gemacht werden. Beispielsweise gibt es Dienste, die mit innovativen Verfahren das Erzeugen und Verarbeiten von Metadaten (z. B. die Teilnehmer einer Gruppenkommunikation) vermeiden. Diese technischen Vorteile einzelner Anbieter könnten etwa nivelliert und entsprechenden Investitionen entwertet werden, wenn eine Verpflichtung auferlegt würde, derartige Metadaten dennoch zu erzeugen und zu speichern. Dieser Aspekt sollte bei der Debatte über staatliche Eingriffsbefugnisse ebenfalls eine Rolle spielen. Zudem muss bei der konkreten Ausgestaltung von Überwachungsbefugnissen darauf geachtet werden, dass kleinere Anbieter nicht unverhältnismäßig belastet werden.

³²⁸ Z. B. hatte das EU-Parlament vorgeschlagen, sog. „Cookie-Walls“ zu verbieten (s. dazu Art. 8 Abs. 1a des Parlamentsentwurfs). Dabei handelt es sich um eine von einzelnen Online-Zeitungen verwendete Praxis, kostenlose Inhalte nur dann zur Verfügung zu stellen, wenn die Endnutzerinnen und Endnutzer in bestimmte Tracking-Techniken (in der Regel das Setzen von „Cookies“) einwilligen.

³²⁹ Bezüglich nummernunabhängiger ITD kann gegenüber klassischen Telekommunikationsdiensten sogar tendenziell von einer höheren Schutzwürdigkeit ausgegangen werden, da über diese Dienste nicht nur Text und Sprache ausgetauscht werden, sondern auch Fotos und Videos und eine Kommunikation über mehrere Endgeräte hinweg erfolgen kann.³²⁹

³³⁰ BNetzA, Konferenz über klassische Telekommunikationsnetzbetreiber und die Rolle der OTT-Anbieter, bei der gleiche Regeln insbesondere hinsichtlich Datenschutzvorschriften gefordert werden, um gleiche Wettbewerbsbedingungen zu schaffen, Konferenzband, S. 27, abrufbar unter https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Bundesnetzagentur/Publikationen/Berichte/2015/OTT_2015.pdf?_blob=publicationFile&v=2, Abruf am 21. Oktober 2021.

³³¹ Siehe dazu etwa das Gesetz zur Anpassung des Verfassungsschutzrechts, vom 5. Juli 2021, Bundesgesetzblatt, ausgegeben zu Bonn am 8. Juli 2021, Nr. 40, S. 2274, mit dem den Nachrichtendiensten ein Auslesen von Nachrichten von Smartphones ermöglicht wurde, um eine Verschlüsselung zu umgehen, siehe dazu BT-Drs. 19/24785, S. 26 und zuletzt den Entwurf eines Gesetzes zur Modernisierung der Rechtsgrundlagen der Bundespolizei, BT-Drs. 19/26541, bei dem der Bundesrat am 25.6.2021 jedoch die erforderliche Zustimmung verweigert hat.

198. Im Rahmen der Anhörung der Monopolkommission für das Sektorgutachten wurde ferner darauf hingewiesen, dass einige nummernunabhängige ITD aufgrund ihrer starken Marktstellung ihre Nutzerinnen und Nutzer zu sehr weitgehenden Einwilligungen bezüglich der Verarbeitung personenbezogener Daten bewegen könnten, da diese ein hohes Interesse daran haben, nicht von ihren Kontakten abgeschnitten zu werden. Durch die Einbeziehung nummernunabhängiger ITD in den Anwendungsbereich des TKG ist es nun möglich, auch derartige Verhaltensweisen anhand der besonderen Missbrauchsaufsicht des § 50 TKG-2021 zu untersuchen. Durch die TKG-Novelle 2021 wurde in der Norm klargestellt, dass die Bundesnetzagentur einen Missbrauch nicht nur gegenüber anderen Unternehmen, sondern auch gegenüber Endnutzerinnen und Endnutzern unterbinden kann. Ein Eingreifen der Bundesnetzagentur gemäß § 50 TKG-2021 setzt jedoch die Feststellung beträchtlicher Marktmacht nach den §§ 10 ff. TKG-2021 voraus.³³² Daher ist insbesondere auch ein unionsweites Konsolidierungsverfahren durchzuführen.³³³ Es ist darauf hinzuweisen, dass diese Möglichkeit der Bundesnetzagentur ein Vorgehen des Bundeskartellamts grundsätzlich nicht ausschließt (vgl. § 2 Abs. 4 TKG-2021), etwa wenn (noch) keine Feststellung einer beträchtlichen Marktmacht nach den §§ 10 ff. TKG-2021 erfolgt ist.³³⁴ Das Bundeskartellamt hat in der Vergangenheit bereits ein Verfahren gegen Facebook geführt, in dem Facebook untersagt wurde, Konditionen zu verwenden, die die Nutzung des gleichnamigen sozialen Netzwerks Facebook durch private Nutzer davon abhängig macht, dass nutzer- und gerätebezogene Daten anderer konzerninterner Dienste (z. B. WhatsApp und Instagram) erhoben werden, ohne Einwilligung der Nutzer mit den für das soziale Netzwerk geführten Nutzerkonten verknüpfen und verwenden kann.³³⁵ Dieses Verfahren wird derzeit gerichtlich überprüft.³³⁶ Da das Bundeskartellamt damit bereits über einen Erfahrungsschatz verfügt, erscheint es aktuell ohnehin nicht erforderlich, dass auch die Bundesnetzagentur tätig wird. Die Bundesnetzagentur sollte in dieser Sache besser auf die ihr zustehenden Aufsichtsbefugnisse im Datenschutzrecht nach dem TTDSG zurückgreifen. Gemäß § 30 Abs. 1 TTDSG-2021 ist die Bundesnetzagentur zuständige Aufsichtsbehörde für die Einhaltung der Vorschriften zum Datenschutz und Schutz der Privatsphäre in der Telekommunikation (Teil 2 TTDSG), soweit nicht die Zuständigkeit des oder der Bundesbeauftragten für den Datenschutz und die Informationsfreiheit gegeben ist. Es handelt sich also um eine subsidiäre Zuständigkeit.

3.3.4 Unterschiedliche Kundenschutzanforderungen an Gefährdungspotenzial knüpfen

199. Es erscheint fraglich, ob innerhalb des Anwendungsbereichs von ITD so streng zwischen nummerngebundenen und nummernunabhängigen Diensten unterschieden werden sollte, wie dies derzeit im Gesetz angelegt ist. Besonders deutlich wird das im Bereich der Vorschriften zum Kundenschutz. Kundenschutzvorschriften sind in Teil 3 des TKG-2021 und auch in Teil 7 zur Nummerierung enthalten. Sie sollen für Transparenz sorgen, etwa durch unabhängige Vergleichsinstrumente (§ 53 TKG-2021) und Informationsanforderungen für Verträge (§ 55 TKG-2021). Außerdem sollen sie unangemessene Bindungen von Kunden vermeiden, z. B. durch Vorgaben zu Vertragslaufzeiten und Kündigungsmöglichkeiten (§ 56 TKG-2021) sowie der Möglichkeit des Anbieterwechsels und der Rufnummernmitnahme (§ 60 TKG-2021). Schließlich sind in den §§ 62 ff. und §§ 109 ff. TKG-2021 Regelungen enthalten, die die Endnutzerinnen und Endnutzer vor überhöhten Entgeltforderungen schützen sollen. Begründet wird eine unterschiedliche Erfassung damit, dass nummerngebundene ITD am öffentlich gesicherten interoperablen Ökosystem beteiligt seien und daraus

³³² BVerwG, Urteil vom 18. April 2007 – 6 C 21/06, juris, Rn. 17 ff.

³³³ Vgl. BVerwG, a. a. O., Rn. 25, wonach Beteiligungsrechte der EU-Kommission nicht unterlaufen werden dürfen.

³³⁴ Siehe zu diesem Konkurrenzverhältnis etwa Roth, in Scheurle/Mayen, 3. Auflage, München 2018, § 42, Rn. 158 ff.

³³⁵ BKartA, Fallbericht vom 15. Februar 2019, https://www.bundeskartellamt.de/SharedDocs/Entscheidung/DE/Fallberichte/Missbrauchsaufsicht/2019/B6-22-16.pdf?__blob=publicationFile&v=5, Abruf am 6. September 2021.

³³⁶ Siehe dazu zuletzt den Beschluss des Oberlandesgerichts Düsseldorf vom 24.3.2021, Az. Kart 2/19 (V), a. a. O., mit dem eine Entscheidung des EuGH mittels eines Vorabentscheidungsverfahrens herbeigeführt werden soll.

auch Nutzen zögen.³³⁷ Dieses Argument begründet jedoch nicht zwingend jede Ungleichbehandlung. Wenn es um Gefahrenabwehr geht, sollte für die Behandlung von Diensten die jeweiligen Gefahrenlagen ausschlaggebend sein, die sich auch kurz- und mittelfristig wandeln kann. Zudem geht mit der bisher recht kleinteiligen Anwendbarkeit von TKG-Vorschriften ein Teil der Flexibilität verloren, die durch die funktionale Definition von (interpersonellen) Telekommunikationsdiensten geschaffen worden ist. So sind etwa Normen, die sich mit einer Kostenkontrolle beschäftigen, teilweise nur auf nummerngebundene ITD anwendbar.³³⁸ Dies lässt sich aktuell zwar damit rechtfertigen, dass klassische Telekommunikationsdiensteanbieter für Drittunternehmen abrechnen und OTT-Kommunikationsdienste (derzeit) nicht. Jedoch werden auch in diese Apps in einigen Ländern Bezahlfunktionen – zum Teil über Drittanbieter – integriert (z. B. WhatsApp,³³⁹ WeChat) oder dies zumindest erprobt. Als Beispiel für Normen zur Kostenkontrolle seien hier die Vorschriften zur Nummerierung genannt, die in den §§ 109 ff. TKG-2021 umfangreiche Vorgaben zur Preistransparenz vorsehen, sich jedoch nur an bestimmte Dienste richten, die im öffentlichen Nummernbereich zur Verfügung gestellt werden. Da auch nummernunabhängige interpersonelle Telekommunikationsdienste Bezahlfunktionen in ihre Dienste integrieren, könnte die Problematik hoher Entgeltforderungen durch Drittanbieter auch bei diesen perspektivisch relevant werden.

200. Außerdem leiden die Vorschriften zum Kundenschutz an einer sehr uneinheitlichen, unübersichtlichen Formulierung: Die Anknüpfungspunkte für Vorschriften werden zum Teil positiv³⁴⁰, zum Teil negativ³⁴¹ formuliert und einzelne Kategorien mitunter auch über ihre gesetzliche Oberbegriffe einbezogen. Dies erschwert es gerade den von den Normen geschützten Endnutzerinnen und Endnutzern, die Reichweite der Kundenschutzvorschriften zu erfassen und erschwert den Vollzug der Vorschriften durch die Rechtsanwender. Neben einer Vereinfachung der Normtexte sollte bei künftigen Reformen auch hier stets im Blick behalten werden, inwieweit eine generelle Deregulierung möglich ist.

201. Insgesamt sollte daher der Begriff der ITD zwar eher eng ausgelegt werden (siehe dazu Tz.158 ff.), bei den dann anwendbaren Vorschriften des TKG aber möglichst auf weitere Unterscheidungen verzichtet werden. Hier sollte weniger auf die Art des Dienstes (d. h. nummerngebunden oder nummernunabhängig), sondern vielmehr auf die konkrete Gefahrenlage abgestellt werden, z. B. ob es ein Dienst ermöglicht, kostenpflichtige Verbindungen aufzubauen und abzurechnen oder Nutzer- und Nutzungsdaten abgreifen kann. Vorschriften zur Kostenkontrolle und Transparenz können unabhängig von der technischen Ausgestaltung eines Dienstes gleichermaßen notwendig sein. Aus Sicht der Monopolkommission sollte daher auf Unionsebene eine Flexibilisierung der im Telekommunikationsrecht enthaltenen Normen angestrebt werden und die Anwendung der Norm an die jeweilige Gefahrenlage geknüpft werden.

202. Dagegen spricht jedenfalls auch nicht grundsätzlich, dass einzelne Probleme so (noch) nicht bei sämtlichen Diensten auftreten: Sofern gesetzunmittelbare Verpflichtungen bestehen, die nummernunabhängige Dienste nicht erfüllen können, so müssen sie diese Pflichten nach dem allgemeinen Rechtsgrundsatz, dass niemand zu objektiv unmöglichen Leistungen verpflichtet werden kann, ohnehin nicht einhalten.³⁴² Zur

³³⁷ Erwägungsgrund 18 Satz 5 EKEK.

³³⁸ Ausdrücklich so geregelt ist dies etwa in § 63 TKG-2021. Weitere Normen, die die Kunden vor überhöhten Entgelten schützen sollen sind in §§ 109 ff. TKG-2021 geregelt und knüpfen an öffentlich zugeteilte Rufnummern an.

³³⁹ <https://www.lyra.com/de/bezahlen-via-whatsapp/>, Abruf am 6. September 2021.

³⁴⁰ Ein Beispiel hierfür ist § 59 Abs. 1 TKG-2021, der bei einem Anbieter- und Rufnummernwechsel den Anbieter von Internetzugangsdiensten und öffentlich zugänglichen nummerngebundenen interpersonellen Telekommunikationsdiensten Informationspflichten auferlegt.

³⁴¹ Teilweise werden grundsätzlich alle Telekommunikationsdienste in die jeweilige Norm einbezogen und dann Dienste für die Maschine-Maschine-Kommunikation ausgenommen (z. B. § 55 Abs. 1 TKG-2021). Diese Ausnahme wird in einigen Vorschriften auch auf nummernunabhängige interpersonelle Telekommunikationsdienste ausgedehnt (z. B. § 58 Abs. 1 Satz 2 TKG-2021).

³⁴² Vgl. dazu auch Erwägungsgrund 284 EKEK, der als eine Ausnahme von der Verpflichtung, Zugang zu Notdiensten bereitzustellen technische Probleme anerkennt.

Vermeidung von Rechtsunsicherheiten könnte eine Rechtsgrundlage geschaffen werden, aufgrund der die Bundesnetzagentur auf Antrag der Anbieter verbindlich feststellt, ob und inwieweit ein Anbieter einzelnen Pflichten unterfällt. Hier könnte dann gegebenenfalls auch eine Präzisierung der einzelnen Pflichten erfolgen. Rechtstechnisch ist dies als feststellender Verwaltungsakt denkbar. Daneben könnte auch eine Verordnungsbefugnis zur weiteren Konkretisierung sinnvoll sein. Eine solche existiert beispielsweise in § 52 Abs. 4-6 TKG-2021 bezüglich Transparenzvorschriften für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, das diese Ermächtigung im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur auf die Bundesnetzagentur übertragen kann. Einer Abmilderung von Härten wird bereits dadurch entgegengewirkt, dass für Kleinunternehmen,³⁴³ die nur nummernunabhängige interpersonelle Telekommunikationsdienste erbringen, gemäß § 71 Abs. 4 TKG-2021 Ausnahmen bei den Kundenschutzvorschriften vorgesehen sind. Diese müssten bei einer weitergehenden Gleichstellung nummernunabhängiger und nummerngebundener ITD ebenfalls erweitert werden.

3.4 Interoperabilitätsverpflichtungen sind derzeit abzulehnen

203. Eine Interoperabilitätsverpflichtung erfordert eine Rechtfertigungsgrundlage, da sie einen Eingriff in die unternehmerischen Freiheitsrechte der Betroffenen darstellt. Daher ist zunächst zu klären, welche Ziele mit einer Interoperabilitätsverpflichtung verfolgt werden können. Zunächst nennt Art. 1 Abs. 2 lit. a EKEK die Interoperabilität der elektronischen Kommunikation als ein eigenständiges, grundsätzliches Ziel des Telekommunikationsrechtsrahmens. In Art. 61 Abs. 2 UAbs. 1 lit. c EKEK wird eine Interoperabilität als wichtig anerkannt, um dadurch eine durchgehende Konnektivität zwischen Endnutzerinnen und Endnutzern sicherzustellen. Die Gewährleistung der durchgehenden Konnektivität zwischen Endnutzerinnen und Endnutzern ist also ein wesentlicher Aspekt, der mit einer Interoperabilität erreicht werden soll. Einerseits sollen also damit Endnutzerinteressen verfolgt werden (vgl. Erwägungsgrund 148 Satz 1 EKEK). Andererseits bezweckt eine Interoperabilität gleichzeitig den Abbau von Marktzutrittsschranken und von Hindernissen für weitergehende Innovationen (vgl. Erwägungsgrund 149 Satz 3 EKEK) und dient damit originär der Wettbewerbsförderung (vgl. Erwägungsgrund 157 Satz 2 EKEK). Diese beiden gleichrangigen Aspekte (vgl. Art. 1 Abs. 2 lit. a EKEK) stehen jedoch nicht im Gegensatz zueinander, sondern ergänzen sich, sind aber in einzelnen Normen mit einer unterschiedlichen Ausprägung angelegt.

204. Das Telekommunikationsrecht verfügt prinzipiell über zwei Rechtsgrundlagen, um Interoperabilitätsverpflichtungen anzuordnen, die beide grundsätzlich dazu geeignet sind, die soeben dargelegten Ziele zu fördern: Zum einen kann durch die Einbeziehung von nummernunabhängigen ITDs in das TKG nun im Wege der klassischen Marktregulierung vorgegangen werden, die dann anwendbar ist, wenn in einem förmlichen Verfahren festgestellt worden ist, dass ein Unternehmen auf einem bestimmten Markt über beträchtliche Marktmacht verfügt. Dann ist die Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen gemäß § 26 Abs. 3 Nr. 4, 8 TKG-2021 grundsätzlich möglich (siehe zu den Voraussetzungen hierfür im Einzelnen in Abschnitt 3.4.2.2). Zum anderen ist in § 21 Abs. 2 TKG-2021 eine neue Vorschrift in das TKG eingefügt worden, die zwar nicht an die förmliche Feststellung beträchtlicher Marktmacht anknüpft, aber gleichermaßen als asymmetrisch einzustufen ist, d. h. auf marktmachtrelevante Faktoren Bezug nimmt. Auf diese Vorschrift, die stärker an das Ziel der durchgehenden Konnektivität anknüpft, wird unter Abschnitt 3.4.2.1 näher eingegangen. Neben diesen beiden zentralen Möglichkeiten des Telekommunikationsrechts weisen auch andere rechtliche Grundlagen Bezüge zur Interoperabilität auf und werden unter 3.4.2.3- 3.4.2.6 dargestellt. Im Folgenden wird zunächst dargelegt, was Interoperabilität ist, welche Möglichkeiten der Ausgestaltung es gibt und was die ökonomischen Implikationen für den Markt für interpersonelle Telekommunikationsdienste sein können (dazu Abschnitt 3.4.1). Im Anschluss dazu wird untersucht, ob das bestehende rechtliche

³⁴³ Der Gesetzgeber versteht darunter in Anlehnung an § 267a Absatz 1 HGB Unternehmen, die mindestens zwei der drei nachstehenden Merkmale nicht überschreiten: 350 000 Euro Bilanzsumme; 700 000 Euro Umsatzerlöse in den zwölf Monaten vor dem Abschlussstichtag und im Jahresdurchschnitt zehn Arbeitnehmer, BT-Drs. 19/26108, S. 298.

Instrumentarium ausreichend ist, um ein bestehendes oder ein künftig mögliches Marktversagen beheben zu können (dazu Abschnitt 3.4.2).

3.4.1 Interoperabilität: Ausgestaltungsmöglichkeiten und Implikationen

205. Daten und Inhalte, die bei der Nutzung von interpersonellen Telekommunikationsdiensten entstehen und ausgetauscht werden, können eine unterschiedliche Breite und Tiefe haben,³⁴⁴ je nachdem ob die Daten bzw. Inhalte von (gewerblichen) Nutzerinnen und Nutzern (freiwillig) bereitgestellt, durch Beobachtung generiert, durch Ableitung oder Folgerung weiterverarbeitet oder gekauft oder lizenziert werden.³⁴⁵ Unterschiedlich kann auch das Bedürfnis der Endnutzerinnen und Endnutzer sein, diese austauschen zu wollen. Daten und Inhalte können einmalig oder kontinuierlich (in Echtzeit) zwischen Anwendungen, Diensten, Systemen und Hardware ausgetauscht werden. Der Begriff der *Interoperabilität* hat daher viele Facetten und meint allgemein die Fähigkeit, dass zwei oder mehr Systeme oder Komponenten (z. B. Endgeräte, Netzwerkprotokolle, digitale Anwendungen und Dienste) Informationen austauschen und diese ausgetauschten Informationen dann nutzen können.³⁴⁶ Im Kontext der Regulierung von interpersonellen Telekommunikationsdiensten ist die Interoperabilität von Diensten und Anwendungen relevant.

206. Zu unterscheiden ist die horizontale Interoperabilität, bei der Daten/Inhalte mit konkurrierenden Diensten der selben Marktstufe ausgetauscht werden können, von der vertikalen Interoperabilität, bei der vor- und nachgelagerte Technologien, die Inhalte/Daten einbeziehen und/oder erzeugen, dann in den Dienst eingehen können. Die *vertikale Interoperabilität* beschreibt die Fähigkeit von Diensten, die Daten, Inhalte oder Funktionen eines vorgelagerten Anbieters einzubeziehen.³⁴⁷ Manchmal auch Protokollinteroperabilität genannt, ermöglicht sie Anbietern komplementärer Dienste den Zugang zu wesentlichen Funktionen, die wiederum die Entwicklung ihrer Dienste in der Regel über Schnittstellen (Application Programming Interface – APIs, siehe dazu unten, Tz. 209) zur Ergänzung der vom Anbieter angebotenen Dienste ermöglichen. So könnte beispielsweise ein soziales Netzwerk, das vertikal interoperabel mit einem Marktplatz ist, es den Nutzern ermöglichen, ihre Einkäufe nahtlos zu teilen und ihren Kontakten zu erlauben, denselben Kauf zu tätigen. Vertikale Interoperabilität ermöglicht es damit den Endnutzerinnen und Endnutzern, Produkte und Dienste zu kombinieren, anstatt sich auf einen einzigen Anbieter festlegen zu müssen. Die *horizontale Interoperabilität* dagegen bezieht sich auf die Fähigkeit eines Dienstes, mit konkurrierenden Diensten kommunizieren und sich austauschen zu können.³⁴⁸ Horizontale Interoperabilität kann den Endnutzerinnen und Endnutzern beispielsweise ermöglichen, direkt miteinander zu kommunizieren, ohne dabei denselben Messengerdienst nutzen zu müssen. So sind zum Beispiel E-Mail-Dienste horizontal interoperabel, da sie auf Basis offener und standardisierter Übertragungsprotokolle wie dem Internet Protocol (IP), dem Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) und dem HyperText Transfer Protocol (HTTP)³⁴⁹ zwi-

³⁴⁴ Ein breiterer Datensatz bedeutet, dass Informationen über mehr Nutzer verfügbar sind, d. h. der Datensatz ist repräsentativer und enthält im Durchschnitt mehr Daten pro Item. Ein tieferer Datensatz bezieht sich auf den Umfang der Nutzerprofile, d. h. es sind im Durchschnitt mehr Daten je Nutzer verfügbar.

³⁴⁵ Krämer/Schnurr/Broughton-Micova, 2020, The Role of Data for Digital Markets Contestability: Case Studies and Data Access Remedies, CERRE Report, https://cerre.eu/wp-content/uploads/2020/08/cerre-the_role_of_data_for_digital_markets_contestability_case_studies_and_data_access_remedies-september2020.pdf;
Kitchin, 2014, The data revolution: Big data, open data, data infrastructures and their consequences. London.

³⁴⁶ IEEE Standard Computer Dictionary: A Compilation of IEEE Standard Computer Glossaries, 1990, S. 42. http://www.mit.jyu.fi/ope/kurssit/TIES462/Materiaalit/IEEE_SoftwareEngGlossary.pdf.

³⁴⁷ Riley, 2020, "Unpacking interoperability in competition", Journal of Cyber Policy, Vol. 5:1, <https://doi.org/10.1080/23738871.2020.1740754>.

³⁴⁸ Brown, 2020, Interoperability as a Tool for Competition Regulation, <https://doi.org/10.31228/osf.io/fbvxd>.

³⁴⁹ Je nachdem, wie die Endnutzerinnen und Endnutzer ihre E-Mails abrufen, kann alternativ z. B. das Internet Message Access Protocol (IMAP) zum Einsatz kommen.

schen verschiedenen E-Mail-Diensten miteinander kommunizieren können.³⁵⁰ Horizontale Interoperabilität würde beispielsweise bedeuten, dass ein Anbieter eines nummernunabhängigen ITD bei Bedarf einige seiner Schnittstellen (d. h. APIs) öffnet oder integrierende Schnittstellen implementiert, damit andere konkurrierende Anbieter Zugang zu einigen gemeinsamen Funktionen wie Textnachrichten, Bilder, Videos und gegebenenfalls Zugang zur Kontaktliste erhalten und diese nutzen können. Da die verschiedenen Messengerdienste auf Basis unterschiedlicher Protokolle arbeiten, die oftmals nicht miteinander kompatibel sind,³⁵¹ könnte alternativ ein unabhängiger, neutraler und vertrauenswürdiger Intermediär eingerichtet werden, der als sog. Clearingstelle operiert und dabei Mitteilungen von einem versendenden Messengerdienst empfängt und entsprechend den technischen Anforderungen des empfangenden Messengerdienstes umwandelt und schließlich dorthin weiterleitet. Allerdings stoßen derartige Clearingstellen im Messengerumfeld an Grenzen, da beispielsweise Dienste wie Threema keine Rufnummern sondern anonymisierte Identifikationsnummern für ihr Adressierungsschema verwenden und auch sonst keine weiteren IDs oder Metadaten speichern, die das Senden und Empfangen über einen Intermediär ermöglichen könnten. Auch hinsichtlich der Funktionalitäten gibt es erhebliche Einschränkungen, da sämtliche Ende-zu-Ende-Verschlüsselungen wie Gruppenchats nicht über solche Intermediäre funktionieren.

207. Interoperabilität kann auch in Dateninteroperabilität und Inhaltsinteroperabilität unterteilt werden. *Dateninteroperabilität* ermöglicht es Endnutzerinnen und Endnutzern, sämtliche Daten mit anderen Anwendungen und Diensten gegebenenfalls in Echtzeit auszutauschen. So wird Dateninteroperabilität beispielsweise für das Teilen von Daten im Smart Home benötigt. *Inhaltsinteroperabilität* dagegen ermöglicht es, Inhalte über andere Anwendungen und Dienste hinweg zu versenden, anzusehen und mit diesen zu interagieren, ohne den Dienst bzw. die App dabei wechseln zu müssen. Ein Beispiel dafür ist Open Banking in Großbritannien: Hier können Endnutzerinnen und Endnutzer über eine einzige App Zugang zu ihren Bankkonten bei lizenzierten Banken und FinTechs erhalten und nach erfolgter Einwilligung darüber einen vordefinierten Bankdienstleistungsumfang nutzen.³⁵² So wurde ein chancengleiches Wettbewerbsumfeld durch eine einheitliche Schnittstelle und App für alle Banken und FinTechs durch Interoperabilität zugunsten der Endnutzerinnen und Endnutzer geschaffen.

208. Interoperabilität in diesem weiten Sinne kann *symmetrisch* sein, wie bei Kommunikationsstandards wie SMS, bei denen sich beide Parteien auf eine identische Formatierung einigen, sodass die Inhalte eines Dienstes ohne Änderung in einem anderen Dienst verwendet werden können. Die symmetrische Interoperabilität erfordert in der Regel weitgehende Standards für die Austauschprozesse über Protokolle, welche in der Regel durch Regulierer und/oder (technische) Standardisierungsgremien erarbeitet werden und dann markt- bzw. branchenweit gelten.³⁵³ Interoperabilität kann aber auch *asymmetrisch* sein, wenn einzelne Dienste, die eine dominante Stellung im Markt haben, eine Schnittstelle oder einen anderen Mechanismus wie eine Clearingstelle anbieten (oder durch einen Regulierer verpflichtet werden, diesen anzubieten), über

³⁵⁰ Die erforderlichen Standards wurden durch das „Internet Engineering Task Force (IETF)“ Standardisierungsgremium geschaffen und werden dort regelmäßig aktualisiert, um technologische Veränderungen zu berücksichtigen und die Interoperabilität zwischen E-Mail-Diensten fortwährend zu gewährleisten. Diese Fortentwicklung stößt jedoch auch an praktische Grenzen: So ist es bis dato nicht gelungen, bei E-Mails eine für Endverbraucherinnen und Endverbraucher praktikable Ende-zu-Ende-Verschlüsselung einzuführen. Auch ein Nachrüsten von Funktionalitäten über die De-Mail, die eine sichere, vertrauliche und nachweisbare Kommunikation ermöglichen sollte, hatte bis zum jetzigen Zeitpunkt kaum Erfolg.

³⁵¹ So basieren beispielsweise Signal und WhatsApp auf derselben Protokollarchitektur, nicht allerdings Threema oder Wire.

³⁵² OECD, 2019, Open banking - Selected developments and issues, Background note by the Secretariat, [https://one.oecd.org/document/DAF/CMF\(2019\)28/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DAF/CMF(2019)28/en/pdf); S.7-8.

³⁵³ Mit Blick auf das aus sieben Schichten bestehende Open Systems Interconnection (OSI) Modell gilt, je weiter der Einsatz von Standards von der Netzschicht in Richtung Anwendungsschicht entfernt ist, desto mehr nimmt der Aufwand für deren Aufrechterhaltung und Einhaltung zu. So hat beispielsweise das standardisierte Mitteilungsübertragungsprotokoll XMPP (Extensible Messaging and Presence Protocol) die Herausforderung, dass führende Messengerdienste wie WhatsApp, Signal, Threema oder Wire unterschiedliche (proprietäre) Protokolle verwenden, die nicht ohne weiteres für eine Zusammenschaltung geeignet sind.

die bzw. den Dritte dann Daten in verschiedenen Formaten an den jeweiligen Dienst senden oder von ihm abrufen können.

209. Eine Anwendungsprogrammierschnittstelle (API) ermöglicht einem Dienst bestimmte Funktionalitäten sowie die Verwaltung und Kontrolle von Entscheidungsrechten.³⁵⁴ APIs sind wichtige technische Komponenten, die die Speicherung, den Austausch und die Verarbeitung von Daten und Inhalten bei Apps und Diensten regeln können. Sie erleichtern eine schnelle Integration von Funktionen in einen Dienst bzw. eine App und erfordern eine kontinuierliche Interaktion zwischen den API-Nutzern und dem Diensteanbieter. So können sie als eine Reihe von Programmieranweisungen für Softwareanwendungen für einen Dienst und für den Zugang zu relevanten Daten verstanden werden. Ein Diensteanbieter kann die Funktionalität der API durch Schlüssel, Signierung und Authentifizierungsmechanismen erweitern oder entfernen, um den Zugang zu beschränken. APIs ermöglichen daher nachgelagerten Diensteanbietern den Zugang zu wesentlichen Datenströmen und Funktionalitäten eines bestimmten Dienstes. So sind sie einerseits ein wichtiger Mechanismus zur (Wieder-)Verwendung von Daten bzw. Funktionalitäten, aber andererseits auch ein Mittel, um den Zugang technisch und/oder rechtlich durch Nutzungsbestimmungen beschränken oder verweigern zu können. Aus wettbewerblicher Sicht sind APIs daher grundsätzlich als besonders relevant und kritisch zu betrachten, da sie bei entsprechender Ausgestaltung (potentiell) wettbewerbsfördernde Wirkungen entfalten können, aber zugleich auch geeignet sind, um (potentiell) wettbewerbsschädigende Wirkungen zu entfachen.

210. Abzugrenzen ist *Interoperabilität*, die einen bidirektionalen Austausch ermöglicht, von *Datenportabilität*, die einen unidirektionalen Austausch vorsieht. Der Begriff der Datenportabilität meint die Datenübertragbarkeit personenbezogener Daten gemäß Datenschutz-Grundverordnung (Art. 20 DSGVO) wie auch von Nutzungsdaten und bezieht sich auf das Recht einer natürlichen oder juristischen Person, von einem Dateninhaber zu verlangen, dass er ihr oder einem bestimmten Dritten die sie betreffenden Daten in einem strukturierten, allgemein verwendeten und maschinenlesbaren Format ad hoc oder kontinuierlich übermittelt.³⁵⁵ Insbesondere sind darunter von Endnutzerinnen und Endnutzern veranlasste Datenübertragungen und nicht die Übertragung größerer Datensätze zwischen Diensteanbietern zu verstehen. Die kontinuierliche Datenportabilität erfordert hingegen Interoperabilität, um zu funktionieren. Dies verdeutlicht die Überschneidung der beiden Konzepte. Insbesondere erfordert eine solche (dynamische) „Echtzeit-Datenportabilität“ ein höheres Maß an Vernetzung zwischen den Systemen als eine (statische) einmalige Datenübertragung.

211. Bei Messengerdiensten erfahren Endnutzerinnen und Endnutzer Lock-In-Effekte, da sie Netzwerkeffekte³⁵⁶, die durch die darüber erreichbaren sozialen Kontakte entstehen, verlieren, wenn sie zu einem anderen Dienst wechseln (sog. Switching). Interoperabilitätsverpflichtungen können solche Lock-In-Effekte und die Wirkung von Netzwerkeffekten als Eintrittsbarrieren für Dritte Marktteilnehmer abschwächen, obwohl der Nutzen aus den Netzwerkeffekten für die Endnutzerinnen und Endnutzer erhalten bleibt. Insofern kann eine horizontale (asymmetrische) Interoperabilitätsverpflichtung prinzipiell unternehmenseigene Netzwerkeffekte in marktweite Netzwerkeffekte wandeln und somit die Stellung eines (dominanten) interpersonellen Telekommunikationsdienstes im Markt relativieren. Die Interoperabilität definiert somit in gewisser Weise die Eigentumsrechte an den Netzwerkeffekten von dem marktmächtigen Unternehmen hin zu den

³⁵⁴ Jacobson/Brail/Woods, 2011, *The Strategic Value of APIs*, Sebastopol, CA: O'Reilly.

³⁵⁵ OECD, 2021, *Data Portability: Analytical Report, Mapping data portability initiatives and their opportunities and challenges*.

³⁵⁶ Netzwerkeffekte geben an, wie sich der Nutzen aus einem Dienst für eine/n Nutzerin/Nutzer ändert, wenn sich die Anzahl anderer Nutzerinnen/Nutzer desselben Dienstes bzw. komplementärer Dienste ändert. Bei direkten Netzwerkeffekten ist der Nutzen aus dem Dienst einer/s Nutzerin/Nutzers unmittelbar abhängig von der gesamten Nutzerzahl, also der Größe des Netzwerks. Indirekte Netzwerkeffekte bedeuten, dass eine mittelbare Auswirkung auf den Nutzen des Dienstes durch die Anzahl der Nutzer vorliegt: Je mehr Nutzer einer Nutzergruppe angehören (z. B. Endnutzer), desto höher ist die Attraktivität des Dienstes für eine andere Nutzergruppe (z. B. Werbetreibende).

Endnutzerinnen und Endnutzern um. Eine solche Interoperabilitätsverpflichtung kann die Öffnung eines Marktes durch Verschiebung von „Wettbewerb um den Markt“ hin zu effizienterem „Wettbewerb im Markt“, also zwischen interpersonellen Telekommunikationsdiensten, bewirken. Grundsätzlich kann eine Interoperabilität also geeignet sein, um unternehmenseigene Netzwerkeffekte durch eine Abschwächung der durch Netzwerkeffekte verursachten Barrieren und Lock-in-Effekte sowie Koordinationsmängel bei Standards im Markt überwinden und Multihoming und Switching der Endnutzerinnen und Endnutzer erleichtern. So kann diese zu mehr Wettbewerb zwischen interpersonellen Telekommunikationsdiensten und mehr Möglichkeiten für Endnutzerinnen und Endnutzer beitragen, insbesondere wenn Multihoming schwach ausgeprägt ist.

212. Neben diesen möglichen Vorteilen einer Interoperabilitätsverpflichtung gibt es aber auch mögliche Nachteile. Bei Messengerdiensten erfolgt der Wettbewerb primär über unterschiedliche (technische) Standards (z. B. das Datenschutz- und Datensicherheitsniveau) und die Integration von innovativen Funktionalitäten zur Differenzierung gegenüber konkurrierenden Diensten. Eine Interoperabilität führt jedoch zu einer Homogenisierung der betroffenen Dienste. Dadurch können wichtige Differenzierungsmöglichkeiten im Wettbewerb entfallen.³⁵⁷ So könnte beispielsweise eine besonders datenschutzfreundliche Messengerlösung benachteiligt werden, wenn eine Interoperabilität mit Risiken für die Privatsphäre der Endnutzerinnen und Endnutzer einhergeht, weil sie das Datenschutzniveau der betroffenen Dienste vereinheitlicht und schließlich auf das Niveau des Dienstes mit dem niedrigsten Schutzniveau herabsenkt. Des Weiteren kann eine Interoperabilität auch die Innovationsanreize für besonders aufwendige und/oder innovative Funktionen bei Messengerdiensten verringern, weil solche Funktionalitäten möglicherweise (künftig) interoperabel zu machen und damit mit der Konkurrenz zu teilen wären. Auch dadurch könnten im Ergebnis die Differenzierungsmöglichkeiten im Wettbewerb durch neue innovative Funktionen bei Messengerdiensten verringert werden. Zudem bestehen unterschiedliche Geschäftsmodelle, von Werbefinanzierung und Datenweiterverarbeitung (z. B. WhatsApp) über Einmalzahlung für den Download (z. B. Threema) bis hin zu kostenlosen oder spendenfinanzierten Open Source Lösungen (z. B. Signal), die durch eine Interoperabilitätsverpflichtung unterschiedlich stark beeinträchtigt werden können.

213. Es kommt also auf die Rechtfertigung und schließlich auf die genaue Ausgestaltung einer Interoperabilitätsverpflichtung an, da mögliche Probleme bei Datenschutz, Sicherheit und Systemintegrität in Abhängigkeit von der Funktionalität, die interoperabel sein soll, zu bewerten sind. Insbesondere ist es relevant, wie beispielsweise im Fall von Messengerdiensten die Einteilung in sog. *Grundfunktionen* (z. B. Sprachanrufe, Text-, Bild- und Videomitteilungen, etc.) und sog. *Zusatzfunktionen* (z. B. Stickers, Banking, Shopping, Identifikation, Ende-zu-Ende verschlüsselter Gruppenchat, Selbstlöschung, etc.) erfolgen würde. So könnten die Grundfunktionen, über die Endnutzerinnen und Endnutzer erreichbar sein sollen, interoperabel gemacht werden, nicht aber die Zusatzfunktionen, sodass darüber eine Differenzierung und damit Wettbewerb zwischen den Messengerdiensten weiterhin möglich bleibt.³⁵⁸ Entscheidend dabei ist es, dass der Regulierer mit Augenmaß entscheidet, ob und gegebenenfalls welche Funktionen als „Standardfunktionalitäten“ (gegebenenfalls über eine API oder Clearingstelle) interoperabel zu gestalten sind, sodass die Einhaltung der Regulierungsziele der durchgehenden Konnektivität, des chancengleichen Wettbewerbs, der Förderung des Binnenmarktes durch Innovationen und Investitionen sowie der Interessen der Endnutzerinnen und Endnutzer gewährleistet ist. Daher kann es erforderlich sein, insbesondere bei einer asymmetrischen und horizontalen Interoperabilitätsverpflichtung bei Messengerdiensten umfangreiche Nichtdiskriminierungsregeln

³⁵⁷ So ist auch die überwiegende Sicht der von einer Interoperabilität betroffenen Unternehmen, siehe dazu im Einzelnen unten, Tz. 225.

³⁵⁸ Das eine horizontale Interoperabilität – zumindest zwischen Diensten desselben Konzerns – technisch realisierbar ist, zeigen die unternehmenseigenen Dienste Instagram, WhatsApp und Messenger von Facebook, Inc. in den USA, die bei den Mitteilungs- und Videofunktionen interoperabel gemacht wurden: Kaya Yurieff, 2020, Facebook takes a big step in linking Instagram, Messenger and WhatsApp, CNN BUSINESS, <https://www.cnn.com/2020/09/30/tech/instagram-messenger-messaging/index.html>, Abruf am 12. November 2021.

vorzusehen, die sicherstellen, dass die mit der API oder Clearingstelle verbindenden Entitäten nicht benachteiligt oder ausgeschlossen werden können, z. B. durch Änderungen des Schnittstellendesigns oder durch Updates.

214. Allerdings stellt die Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen einen starken Eingriff in das unternehmerische Eigentum sowie die Handlungs- und Vertragsfreiheit dar und bedarf daher prinzipiell einer Rechtfertigung. Eine solche Rechtfertigung kann aus ökonomischer Sicht in einem Marktversagenstatbestand zu sehen sein, der an das Vorliegen beträchtlicher Marktmacht anknüpft. Wenn beispielsweise ein Messengerdienst eine marktmächtige Stellung hat und somit über ihn sehr viele Endnutzerinnen und Endnutzer erreicht werden können, so kann eine horizontale und asymmetrische Interoperabilitätsverpflichtung, die nur diesen marktmächtigen Dienst adressiert, einen effizienten Markteintritt und eine Markterweiterung fördern, da nicht der Dienst (das Produkt) von konkurrierenden Anbietern selbst reguliert wird, sondern lediglich die Möglichkeit der Zusammenschaltung mit anderen Diensteanbietern des selben Typs geschaffen wird. In diesem Fall steht es den konkurrierenden Diensteanbietern dann frei, zu entscheiden, inwiefern sie mit dem führenden Dienst interoperabel sein wollen.

215. Die konkurrierenden Diensteanbieter können auch die technische Voraussetzung dafür schaffen und ihren Endnutzerinnen und Endnutzern im Einzelnen die Entscheidung durch Einstellungsmöglichkeiten überlassen, ob sie sich mit Endnutzerinnen und Endnutzern des marktmächtigen Dienstes austauschen wollen. In der Folge besteht dabei allerdings das Risiko, dass Endnutzinnen und Endnutzer, die beispielsweise einen die Privatsphäre schützenden Dienst nutzen und die Interoperabilität zum marktmächtigen Dienst mit einem geringeren Datenschutzniveau freischalten, dann im Ergebnis eine Herabsenkung ihres Schutzniveaus in Kauf nehmen, weil dieser möglicherweise Metadaten³⁵⁹ über die Kommunikation auswertet, um zum Beispiel zielgruppengerichtete Werbung anbieten zu können. Insofern sollte bei den Einstellungsmöglichkeiten dann auch sichergestellt werden, dass die Einwilligung informiert und freiwillig erfolgen kann. Zudem sollte eine Monetarisierung der Nutzer- und Nutzungsdaten von Endnutzerinnen und Endnutzern der anderen (konkurrierenden) Dienste untersagt werden, sodass durch die Interoperabilität keine Daten analysiert oder gesammelt werden dürfen, um sie später anderweitig zu monetarisieren, z. B. durch Datenhandel, Werbung, Verbesserung/Erweiterung des eigenen Dienstes. Dies würde eine unangemessene Wettbewerbsverzerrung darstellen.

3.4.1.1 Multihoming-Verhalten trägt zum Wettbewerb bei

216. Der von den Nutzern nummernunabhängiger ITD in Deutschland am häufigsten verwendete Dienst ist nach einer repräsentativen Umfrage der Bundesnetzagentur im Jahr 2020 mit 85,4 Prozent WhatsApp, mit einem weiten Abstand vor dem nächstplatzierten Facebook Messenger mit 4,0 Prozent, beide betrieben und bereitgestellt von Facebook.³⁶⁰ Im Rahmen der Umfrage gaben 93 Prozent³⁶¹ der Befragten als Begründung für ihre Wahl des hauptsächlich genutzten Dienstes an, dass sie über diesen einen Großteil ihrer Kommunikationspartner erreichen könnten.³⁶² Die Erreichbarkeit einer bestimmten Person oder Gruppe spielt für 80 Prozent der Befragten ebenfalls eine wichtige Rolle. Daneben ist ihnen die Einfachheit der Benutzung mit 85 Prozent relativ wichtig. Vergleichsweise wenig genannt wurde hingegen, dass der Dienst

³⁵⁹ Metadaten in der Telekommunikation sind Daten, die über Telekommunikationsdienste zum Zwecke der Übertragung, der Verteilung oder des Austauschs von Telekommunikationsinhalten verarbeitet werden; dazu gehören Daten, die zur Verfolgung und Identifizierung der Quelle und des Ziels einer Kommunikation verwendet werden, Daten über den Standort des Geräts, die im Zusammenhang mit der Bereitstellung von Telekommunikationsdiensten erzeugt werden, sowie Datum, Uhrzeit, Dauer und Art der Kommunikation.

³⁶⁰ BNetzA, Nutzung von OTT-Kommunikationsdiensten in Deutschland, Bericht 2020, S. 15.

³⁶¹ Mögliche Antworten der Umfrage waren: „Trifft vollkommen zu“, „Trifft eher zu“, „Trifft eher nicht zu“, „Trifft überhaupt nicht zu“ und „Weiß nicht“. Für die hier vorgenommene Bewertung wurden die Anteile „Trifft vollkommen zu“ und „Trifft eher zu“ addiert.

³⁶² BNetzA, Nutzung von OTT-Kommunikationsdiensten in Deutschland, Bericht 2020, S. 15.

über besondere Leistungsmerkmale (56 Prozent) oder ein hohes Datenschutzniveau (46 Prozent) verfügt. Insgesamt zeigt sich damit, dass den Netzwerkeffekten die größte Bedeutung bei der Wahl eines OTT-Kommunikationsdienstes zukommt.

217. Für die Anordnung von Interoperabilität spricht, dass die Endnutzerinnen und Endnutzer in der Folge mehr Alternativen haben. Wenn es nur einen sehr großen Anbieter von nummerngebundenen ITD gibt, könnten sie sich gezwungen sehen, diesen zu verwenden, um viele Personen überhaupt erreichen zu können. Dies kann dazu führen, dass Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB) akzeptiert werden, obwohl die Endnutzerinnen und Endnutzer mit den im Einzelfall möglicherweise sehr weit reichenden Bestimmungen eigentlich nicht einverstanden sind. Auch wenn die Einführung neuer AGB besonders prominenter Dienste teilweise zu medialer Empörung führt, so werden diese doch regelmäßig akzeptiert.³⁶³ Wenn Endnutzerinnen und Endnutzer ihre Kontakte auch über andere Apps erreichen können, bestehen für die Anbieter Anreize, den Endnutzerinnen und Endnutzern günstigere AGB anzubieten. Auf diese Weise könnte ein Wettbewerb auch über möglichst datensparsame Angebote erfolgen. Andererseits könnte dies die Geschäftsmodelle der Anbieter erheblich beeinträchtigen und bislang Angebote, die ohne Geldzahlungsverpflichtungen der Endnutzerinnen und Endnutzer auskommen, unmöglich machen.

218. Im Umfeld der Kommunikationsdienste bedeuten hohe Marktanteile nicht zwangsläufig eine schwer angreifbare Marktposition: Die einst auf Computern sehr populären Dienste ICQ, MSN und Yahoo, die im Jahr 2008 in Deutschland immerhin noch über Marktanteile von 43,73 Prozent, 29,88 Prozent bzw. 10,33 Prozent bei Instant Messengern verfügten,³⁶⁴ wurden mittlerweile entweder eingestellt oder rangieren bei den Nutzungszahlen im Jahr 2020 nur noch innerhalb der Kategorie der sonstigen Dienste, die von 2 Prozent der Endnutzerinnen und Endnutzer regelmäßig genutzt werden.³⁶⁵ In jüngster Zeit gelang es beispielsweise Zoom neben dem etablierten Videotelefoniedienst Skype von Microsoft in kurzer Zeit relativ schnell hohe Popularität zu erlangen. Das gleiche gilt auch für den Mitteilungsdienst TikTok, der zunehmend auch den beliebten Diensten WhatsApp, Instagram und Messenger von Facebook, insbesondere in den jüngeren Altersgruppen, spürbar Konkurrenz macht.

219. Gegen die Auferlegung von Interoperabilitätspflichten kann auch der dafür gegebenenfalls erforderliche hohe technische Aufwand sprechen: Um eine Interoperabilität zwischen nummernunabhängigen ITD zu erreichen, müssten Übertragungsprotokolle standardisiert werden und/oder – je nach technischer Umsetzung – auch die (virtuellen) Netze der einzelnen Anbieter miteinander verbunden werden oder eine Anwendungsprogrammierschnittstelle (API) eingerichtet werden, auf die die anderen ITD zugreifen und sie nutzen können. Eine Standardisierung nummernunabhängiger ITD ist zwar prinzipiell möglich, wie das Beispiel des offenen Protokolls XMPP zeigt, aber sie kann eben auch mit hohem Aufwand verbunden sein. So ist die Verbreitung von XMPP an fehlender Koordinierung und rechtlicher Bedenken der Marktteilnehmer sowie unternehmerischer Sicherheits- und Integritätsabwägungen beispielsweise bei Audio- und Videochatfunktionen gescheitert.

220. Es gibt auch erhebliche technische Unterschiede darin,³⁶⁶ wie Messengerdienste ihre Gruppenkommunikation absichern: Bei einigen Diensten wird die Gruppenkommunikation unverschlüsselt auf den Servern der Anbieter zwischengespeichert, sodass der Anbieter sowohl Kenntnis über Inhalte als auch Teil-

³⁶³ Siehe zuletzt etwa <https://www.golem.de/news/facebook-viele-nutzer-bleiben-bei-whatsapp-2106-157460.html>, Abruf am 21. Juni 2021 und zu dieser Problematik im wettbewerbsrechtlichen Sinn auch Tz. 198.

³⁶⁴ Siehe dazu <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/37694/umfrage/marktanteil-der-instant-messaging-anbieter-in-deutschland-in-2008/>, Abruf am 6. September 2021

³⁶⁵ Siehe dazu. <https://de.statista.com/prognosen/999735/deutschland-beliebteste-messenger>, Abruf am 6. September 2021.

³⁶⁶ Dazu und auch zu den folgenden Ausführungen siehe c't, Ausgabe 3/2021, S. 60, abrufbar unter <https://www.heise.de/hintergrund/Sicher-kommunizieren-Wie-moderne-Kommunikationsverschlüsselung-funktioniert-5023121.html?seite=all>, Abruf am 12. Mai 2021.

nehmerinnen und Teilnehmer der Kommunikation hat. Einige ITD verschlüsseln zumindest die übertragenen Inhalte. Andere Dienste ermöglichen es hingegen sogar, dass dem Anbieter weder Inhalt noch Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Kommunikation bekannt werden können (Verschlüsselung auch auf der Metadatenenebene). Schließlich gibt es noch unterschiedliche technische Vorgehensweisen, die dazu führen, dass bei einer Kompromittierung einzelner Teilnehmer einer Gruppenkommunikation lediglich die ab diesen Zeitpunkt versendeten Inhalte kenntlich gemacht werden. Einige Dienste sind sogar „selbstheilend“: Dies führt dazu, dass „Eindringlinge“ durch das gewählte Verschlüsselungsverfahren automatisch wieder aus der Kommunikation ausgeschlossen werden. Derart unterschiedliche Ansätze können nicht ohne weiteres miteinander interoperabel gemacht werden.

221. Zudem müssten einige Probleme gelöst werden, die damit zusammenhängen, dass die einzelnen ITD verschiedene Adressierungsschemata verwenden: Teilweise wird ein Nutzerkonto fest an die Mobilfunknummer und/oder an E-Mail-Adressen gebunden, teilweise wird ein völlig anderes, eigenes Schema verwendet. Wenn ein diensteübergreifendes Merkmal wie z. B. die Telefonnummer verwendet wird, müsste eine Authentifikation stattfinden. Auch hier müssten sich die Anbieter auf einen gemeinsamen Standard einigen. Unklar ist zudem, wer diese gemeinsamen Standards definieren sollte: In Betracht käme das verpflichtete Unternehmen, das zum Beispiel sein eigenes Protokoll veröffentlichen müsste, die Regulierungsbehörde oder ein unabhängiges Standardisierungsgremium (z. B. ISO, ITU, IETF). Je nachdem, welche Stelle(n) einen Standard setzt bzw. setzen soll, droht eine Fragmentierung dieser zumeist weltweit verfügbaren Dienste.

222. Bedenken bestehen auch aus der Sicht des Datenschutzes: Mögliche Vorteile von Interoperabilitätsverpflichtungen könnten zwar darin zu sehen sein, dass die Endnutzerinnen und Endnutzer ihre Kontaktinformationen (d. h. Adresslisten in ihren Smartphones) nicht mehr mehreren Diensteanbietern zur Verfügung stellen müssen, wenn sie ihre Kontakte über unterschiedliche Dienste erreichen wollen. Je nach der technischen Ausgestaltung der Interoperabilität müssen diese Informationen dann jedoch von einem Diensteanbieter zum anderen Diensteanbieter übermittelt werden. Zudem stellen sich weitere technische Detailfragen und Probleme: Dienste mit einem hohen Datenschutzniveau verwenden eine konsequente Ende-zu-Ende-Verschlüsselung und versuchen, bei der Kommunikation entstehende Metadaten (z. B. an der Kommunikation beteiligte Personen, Kommunikationszeitpunkt und -dauer, usw.) gar nicht erst zu speichern. Beispielsweise verlangt nicht jeder Dienst eine Identifikation mit einer Mobilfunknummer. Stattdessen kann auch eine anonyme Identifikationsnummer (ID) verwendet werden, z. B. bei Threema. Je nach technischer Ausgestaltung der Interoperabilität müssten mehr Anbieter Zugriffsmöglichkeiten auf Kommunikationsinhalte und Metadaten erhalten. Das Datenschutzniveau könnte im Ergebnis möglicherweise auf das des schwächsten Anbieters absinken. Eine Interoperabilität müsste den Endnutzerinnen und Endnutzern gegenüber daher transparent gemacht werden, sodass sie abwägen könnten, ob sie andere Nutzerinnen und Nutzer kontaktieren wollen, die eine datenschutzrechtlich schlechter aufgestellten Dienst verwenden. Probleme könnten auch dadurch entstehen, dass Endnutzerinnen und Endnutzer durch eine Verknüpfung von Daten unterschiedlicher Dienste mehr Informationen über sich preisgeben, als sie überblicken können. Interoperabilitätsverpflichtungen müssten daher auch mit Transparenzpflichten einhergehen.

223. Ein Absinken des Datenschutzniveaus droht sowohl bei symmetrischen als auch asymmetrischen Interoperabilitätsverpflichtungen: Eine symmetrische Verpflichtung ist problematisch, wenn einzelne, kleinere Anbieter mit technisch innovativen Mitteln versuchen, ein hohes Datenschutzniveau zu erreichen, beispielsweise bei Gruppenchats.³⁶⁷ Derartige Vorstöße könnten zum Erliegen kommen.³⁶⁸ Aber auch bei einer asymmetrischen Regulierung droht insgesamt eine Abschwächung des Niveaus. Das ist einerseits der Fall, wenn kleinere Anbieter ein niedrigeres Datenschutzniveau einhalten als das marktmächtige Unternehmen.

³⁶⁷ Siehe dazu bereits oben, Tz. 220.

³⁶⁸ So auch die Befürchtung der Mehrheit der Unternehmen, die das Bundeskartellamt zu dem Aspekt befragt hat. Siehe BKartA, Sektoruntersuchung Messenger- und Videodienste, Zwischenbericht, November 2021, S. 65.

Die Gründe für ein niedrigeres Datenschutzniveau kleinerer Anbieter können in ihrem jeweiligen Geschäftsmodell begründet sein, aber auch schlicht darauf beruhen, dass die Implementierung hochwertiger Standards und regelmäßiger Updates einen hohen technischen und damit auch finanziellen Aufwand bedeutet. Andererseits ist dies auch der Fall, wenn der marktmächtige Dienst aufgrund seiner Stellung im Markt ein niedrigeres Schutzniveau anbietet, um die Nutzer- und Nutzungsdaten anderweitig zu monetarisieren und damit implizit einen höheren Nutzungspreis verlangen kann, z. B. durch Freizeichnen der AGB.

224. Zudem müsste berücksichtigt werden, welche Auswirkungen Interoperabilitätspflichten auf die Finanzierung von Diensten haben. Die Bereitstellung von nummernunabhängigen ITD verursacht gewisse Kosten: Es müssen Server bereitgehalten werden, die zwischen Endgeräten vermitteln und Nachrichten zwischenspeichern und es entstehen Kosten durch die erforderliche Internetkonnektivität. Diese Kosten werden derzeit oftmals nicht pekuniär finanziert (z. B. durch Bezahlung pro Nutzung oder Abonnementlösung), sondern über Werbeeinnahmen, teilweise auch auf Drittmärkten. Wählen Endnutzerinnen und Endnutzer dann verstärkt alternative Dienste, so sinken die Einnahmen des zur Herstellung von Interoperabilität verpflichteten Dienstes, da er diesen Nutzern gegenüber keine Werbung anzeigen kann und auch keine oder weniger Daten erlangt, die er monetarisieren kann. Gleichzeitig profitieren die zur Herstellung von Interoperabilität berechtigten Dienste von dem zur Verfügung gestellten Netz und seinen Funktionen. Daher müsste geprüft werden, ob und inwieweit die zur Interoperabilität berechtigten Dienste an den Kosten zu beteiligen wären, etwa durch Terminierungsentgelte bei der Zustellung von Kurznachrichten, Anrufen und Bildern.

225. Zu berücksichtigen sind ferner die bereits angesprochenen negativen Auswirkungen auf Innovationsanreize und Differenzierungsmöglichkeiten.³⁶⁹ Im Rahmen der Sektoruntersuchung Messenger- und Videodienste des Bundeskartellamts, bei der 44 Unternehmen aus der Branche an einer Befragung teilgenommen hatten, äußerte der weit überwiegende Teil der Befragten, dass Interoperabilität und die damit einhergehende Standardisierung Innovationsprozesse hemmen und Produktdifferenzierungen schwächen würde.³⁷⁰ Besonders kleinere Anbieter würden aufgrund der hohen technischen Komplexität in ihrer Wettbewerbsfähigkeit benachteiligt, da sich größere Anbieter bei der Standardisierung durchsetzen würden und so ihre Vormachtstellung zementieren könnten.³⁷¹

226. Auch aus Sicht der Endnutzerinnen und Endnutzer ist derzeit kein eindeutiges Interesse an einer Interoperabilität der OTT-Kommunikationsdienste zu erkennen: So fanden es in einer Befragung der Bundesnetzagentur³⁷² zwar 49 Prozent der befragten OTT-Nutzer (eher) wichtig, dass sich Nutzerinnen und Nutzer verschiedener Dienste untereinander erreichen können, jedoch wurde diese Aussage von 48 Prozent nicht oder überhaupt nicht geteilt. 53 Prozent der Befragten sehen keinen Bedarf darin, Nachrichten an Nutzerinnen und Nutzer anderer Dienste versenden zu können, im Gegensatz zu 45 Prozent, die das gerne könnten. Auf der anderen Seite möchten 67 Prozent der Befragten grundsätzlich nicht von Nutzern anderer Dienste kontaktiert werden können. Diese eher ablehnende Haltung könnte zum einen daran liegen, dass eine parallele Nutzung von Diensten durch Multihoming vergleichsweise einfach möglich ist und eine durchgehende Erreichbarkeit auch über klassische Telekommunikationsdienste nach wie vor besteht. Außerdem ist bei der möglichen Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen zu bedenken, dass Dienste zu unterschiedlichen Zwecken genutzt werden: So legen Befragungen nahe, dass Endnutzerinnen und Endnutzer ihre Kontakte in unterschiedliche Dienste je nach Nähegrad organisieren und so ihre Kommunikation in Gruppen unterteilen und über verschiedene Messengerdienste bewusst verteilen, z. B. berufliches und

³⁶⁹ Siehe dazu bereits oben, Tz. 212.

³⁷⁰ BKartA, Sektoruntersuchung Messenger- und Videodienste, Zwischenbericht, November 2021, S. 60.

³⁷¹ Ebenda, S. 61.

³⁷² BNetzA, Nutzung von OTT-Kommunikationsdiensten in Deutschland, Bericht 2020, S. 23 f.

privates Umfeld, Tiefe des persönlichen Kontakts.³⁷³ Eine Interoperabilitätsverpflichtung könnte ein derartiges Nutzerverhalten verhindern und Marktnischen verschließen.

227. Aus Sicht der klassischen Netzbetreiber stellt das Fehlen von Interoperabilitätspflichten zwar eine Ungleichbehandlung dar, da diese grundsätzlich zu einer Zusammenschaltung verpflichtet sind bzw. unter relativ niedrigen Voraussetzungen dazu verpflichtet werden können (vgl. §§ 20 Abs. 1, 21 Abs. 1 TKG-2021³⁷⁴). Andererseits stellt die Interoperabilität nummerngebundener interpersoneller Kommunikationsdienste auch einen Wettbewerbsvorteil dar, da viele Endnutzerinnen und Endnutzer gerade deswegen nicht auf die Verwendung klassischer Telekommunikationsdienste verzichten können oder wollen.³⁷⁵ Sie fragen daher bei den Netzbetreibern nicht nur Internetkonnektivität, sondern auch Telefonie und SMS nach.

3.4.1.2 Auswirkungen von nummernunabhängigen ITD als mehrseitige Plattformdienste untersuchen

228. Zunehmend mehr nummernunabhängige ITD entwickeln sich von Netzwerkdiensten (hier wirken direkte Netzwerkeffekte³⁷⁶) hin zu Plattformdiensten (hier wirken auch indirekte Netzwerkeffekte³⁷⁷) mit einem Zugang für dritte Unternehmen.³⁷⁸ So ermöglichen Messenger wie WhatsApp³⁷⁹ beispielsweise die Kommunikation mit sog. „Chatbots“ über Schnittstellen. Damit können automatisiert etwa Dienstleistungen erbracht (z. B. Kundenservice, Bezahlung und Geldtransfer) und Waren verkauft werden. WhatsApp begründete selbst Änderungen an seinen Allgemeinen Geschäftsbedingungen mit der Bedeutung der Kommunikation von Endnutzern mit Unternehmen.³⁸⁰ Im Rahmen einer repräsentativen Umfrage unter Online-Käuferinnen und -käufern gaben immerhin 36 Prozent der Befragten an, schon einmal wissentlich Kontakt zu einem Chatbot gehabt zu haben.³⁸¹ Diese Entwicklung gilt es bei der Ausgestaltung des Regulierungsrahmens für digitale Plattformen und Ökosysteme genau zu beobachten. Denn manche OTT-Kommunikationsdienste wie beispielsweise WeChat, welcher im Januar 2011 gegründet wurde, entwickeln sich zu sog. „Super-Apps“, mit denen sich sämtliche Alltagsangelegenheiten über eine einzige App mit Zugang zum Internet aussteuern lassen. Neben den klassischen Messengerfunktionen lassen sich bei WeChat unter anderem die folgenden Funktionen integrieren und nutzen: Identifikation und Authorisierung, E-Mails, Online-Suche, Online-Shopping, Online-Banking, Online-Jobsuche, Ticketbuchungen und Hotelübernachtungen, Sprachübersetzungsdienst, Kartendienst, Online-Spiele, Webbrowser und Netzwerke wie LinkedIn, etc.³⁸²

³⁷³ Arnold/Schneider/Lennartz, Interoperability of Interpersonal Communications Services – A Consumer Perspective, Telecommunications Policy, 44, 3.

³⁷⁴ Siehe dazu auch die Ausführungen unter Tz. 237 ff.

³⁷⁵ In der von der Bundesnetzagentur durchgeführten Befragung von OTT-Nutzern konnten sich 74 Prozent aller befragten OTT-Nutzer nicht vorstellen, vollständig auf die Nutzung von Mobilfunktelefonie zu verzichten, BNetzA, Nutzung von OTT-Kommunikationsdiensten in Deutschland, Bericht 2020, S. 37.

³⁷⁶ Siehe hierzu oben Fn. 356.

³⁷⁷ Siehe hierzu oben Fn. 356.

³⁷⁸ Arnold/Hildebrandt/Kroon/Tas, 2017, The Economic and Societal Value of Rich Interaction Applications (RIAs), WIK-Study for the Computer & Communications Industry Association (CCIA), https://www.wik.org/fileadmin/Studien/2017/CCIA_RIA_Report.pdf.

³⁷⁹ So ermöglicht etwa der Otto-Versandhandel Kundendienstanfragen über einen WhatsApp-Chatbot, <https://www.otto.de/newsroom/de/technologie/messenger-und-chatbots-im-kundenservice>, Abruf am 25. Mai 2021.

³⁸⁰ Siehe dazu <https://blog.whatsapp.com/more-information-about-our-update>, Abruf am 29. Juni 2021.

³⁸¹ Idealo, E-Commerce-Trends 2020, abrufbar unter <https://www.idealo.de/unternehmen/pressemitteilungen/ecommerce-trends-2020>, S. 18, Abruf am 16. Februar 2022.

³⁸² Siehe dazu <https://www.wechat.com>.

229. Anders als bei den Endnutzerinnen und Endnutzern ist es für Unternehmen, die ihre Produkte über nummernunabhängige ITD vertreiben wollen, nicht ohne weiteres möglich, mehrere Messenger gleichzeitig zu benutzen, wenn sie sehr unterschiedliche proprietäre Schnittstellen für die Integration von Funktionen und damit Dienstleistungen verwenden. Die Schnittstellen werden mitunter von den marktmächtigen Unternehmen nicht oder nur teilweise offengelegt.³⁸³ Außerdem kann – anders als bei der Endnutzerkonnektivität – nicht auf klassische Telekommunikationsdienste zurückgegriffen werden, da diese weit weniger Interaktionsmöglichkeiten bieten, um weitere Funktionalitäten zu integrieren. Daher könnte es sinnvoll sein, marktmächtige Anbieter dazu zu verpflichten, offene Schnittstellen für die Unternehmenskommunikation bereitzustellen, damit Drittunternehmen ihre Waren und Dienstleistungen nicht nur über besonders marktmächtige Unternehmen anbieten, sondern auch kleinere Plattformdienste für ihr Angebot nutzen können.

230. Der Ausbau von Messengerdiensten zu Plattformdiensten könnte daher für einige der Anbieter nummernunabhängiger ITD der nächste logische Schritt sein, um die große Nutzerbasis zu monetarisieren. Derzeit sind jedoch hierzulande – anders als etwa in Asien – lediglich Ansätze einer derartigen Entwicklung zu beobachten und es bleibt abzuwarten, ob auch innerhalb der Europäischen Union die Endnutzerinnen und Endnutzer diese Angebote vermehrt wahrnehmen. Eine Interoperabilität der Standards zur Kommunikation von Unternehmen mit ihren Kundinnen und Kunden ist aus wettbewerblicher Sicht daher derzeit nicht notwendig. Die Monopolkommission empfiehlt, bei zunehmender Bedeutung der Entwicklung von Messengerdiensten hin zu „Super-Apps“ in Europa und Deutschland, eine diesbezügliche Anordnung einer asymmetrischen Interoperabilität als ein Mittel, um ein mögliches Marktversagen zu beheben, fortwährend zu prüfen.

3.4.1.3 Interoperabilität zwischen nummernunabhängigen und nummerngebundenen ITD ist nicht erforderlich

231. Im Rahmen der schriftlichen Anhörung der Monopolkommission für dieses Sektorgutachten wurde angeregt, eine Interoperabilität nicht nur innerhalb nummernunabhängiger Dienste anzuordnen, sondern auch zwischen nummernunabhängigen und nummerngebundenen Diensten. Es kann streng genommen zwischen den Diensten unterschieden werden, die nur eine nummernunabhängige Kommunikation ermöglichen (z. B. WhatsApp, Threema und Signal) und jenen, die *auch* eine Kommunikation *in* das PSTN unterstützen (z. B. Skype-To-Phone und Viber Out), jedoch nicht zwangsläufig auch *aus* dem PSTN erreichbar sind.³⁸⁴ Für eine Verpflichtung der letztgenannten Dienste zur vollständigen Interoperabilität, d. h. dass die Endnutzerinnen und Endnutzer auch aus dem PSTN angerufen werden können, spricht, dass sie genauso wie klassische Telekommunikationsdienste vom interoperablen Ökosystem des PSTN profitieren.³⁸⁵ Die Endnutzerinnen und Endnutzer können damit genauso weitgehend Personen und Unternehmen oder Behörden erreichen wie über klassische Dienste. Sie stehen daher stärker im Wettbewerbsverhältnis zu klassischen Telekommunikationsdiensten, da sie diese in Bezug auf ausgehende Gespräche vollständig³⁸⁶ ersetzen können.

232. Anders ist dies bei den nummernunabhängigen Diensten, die auch keine ausgehende Verbindung in das PSTN ermöglichen. Das Argument, dass nummernunabhängige ITD zumindest teilweise am interoperab-

³⁸³ „Um für Unternehmen und Nutzer ein hochwertiges Erlebnis sicherzustellen, ist die API derzeit nur begrenzt öffentlich verfügbar.“, <https://www.facebook.com/business/m/whatsapp/business-api>, Abruf am 27. April 2021.

³⁸⁴ Ein Beispiel für letzteren Dienst ist etwa Skype, bei der über Skype im PSTN angerufene Personen entweder die Mobilfunktelefonnummer des Kunden oder eine separat erworbene Skype-Nummer angezeigt bekommen, siehe hierzu <https://support.skype.com/de/faq/FA1248/was-ist-die-rufnummernanzeige-und-wie-richte-ich-sie-in-skype-ein>, Abruf am 15. Juni 2021.

³⁸⁵ Siehe dazu Erwägungsgrund 18 EKEK.

³⁸⁶ Derzeit sind teilweise Notrufe nicht oder nur eingeschränkt möglich, siehe z. B. <https://www.skype.com/de/legal/emergency-calling/>, Abruf am 1. Juli 2021.

len Ökosystem teilhaben, trifft für „reine“ nummernunabhängige ITD daher nicht zu. Sie profitieren allenfalls mittelbar davon, da ihnen wegen der Existenz der klassischen ITD keine Interoperabilitätspflichten auferlegt werden. Die Tatsache, dass eine Interoperabilität nicht besteht, scheint auch ein Wettbewerbsvorteil für die klassischen Telekommunikationsdienste zu sein, da diese als „Rückfalloption“ weiterhin nachgefragt werden.³⁸⁷ Aus Sicht der Monopolkommission sollten daher nummerngebundene und nummernunabhängige interpersonelle Telekommunikationsdienste nicht interoperabel werden.

233. Aus rechtlicher Sicht erscheint auch fraglich, ob eine Interoperabilität überhaupt zwischen nummernunabhängigen und nummerngebundenen Diensten angeordnet werden kann. Die Frage ist also, ob eine Verbindung in das klassische PSTN angeordnet werden können soll, d. h. ob z. B. die Möglichkeit bestehen sollte, WhatsApp dazu zu verpflichten, eingehende Verbindungen aus dem klassische Telefonnetz zuzulassen bzw. abgehende Verbindungen in dieses aufzubauen. Dagegen spricht, dass viele der im EKEK vorgesehenen Verpflichtungen interpersonellen Telekommunikationsdiensten nur deshalb auferlegt werden, da sie am öffentlich gesicherten interoperablen Ökosystem beteiligt sind und somit auch Nutzen daraus ziehen.³⁸⁸ Würde man nummernunabhängigen ITD Interoperabilitätsverpflichtungen zu nummerngebundenen ITD auferlegen, so reißt dieser Argumentationsstrang ab. Auch diese würden dann direkt und unmittelbar von diesem Ökosystem profitieren und man müsste in der Konsequenz nummernunabhängige und nummerngebundene ITD durchweg gleichbehandeln, was mit dem Wortlaut des EKEK jedoch unvereinbar ist. Die Regulierungsbehörden könnten faktisch nummernunabhängige ITD zu nummerngebundenen ITD umstufen. Daher ist davon auszugehen, dass der Unionsgesetzgeber grundsätzlich keine Interoperabilität von nummerngebundenen zu nummernunabhängigen ITD über das öffentliche Rufnummernsystem vorsehen wollte.

3.4.1.4 Zwischenfazit: Interoperabilitätsverpflichtungen bei nummernunabhängigen ITD sind derzeit nicht geboten

234. Das Umfeld von nummernunabhängigen ITDs ist als sehr dynamisch, innovativ und bei den Geschäftsmodellen als ausdifferenziert anzusehen. Die Endnutzerinnen und Endnutzer betreiben Multihoming und wechseln den Dienst je nach Präferenz, z. B. von WhatsApp hin zu Signal aufgrund eines Updates, welches WhatsApp umfangreichere Datennutzungsmöglichkeiten einräumt. Aus Sicht der Monopolkommission kommt es zunächst auf das zu adressierende Problem und damit auf die tatsächliche Marktsituation an (z. B. Marktmacht durch direkte und gegebenenfalls indirekte Netzwerkeffekte, weitverbreitete Endnutzerpräferenzen und Verhaltensweisen wie Multihoming, etablierte Standards), um über die Eignung des Instrumentes der Interoperabilitätsverpflichtung entscheiden zu können. Sollte eine Rechtfertigungsgrundlage bestehen, so kommt es auf die genaue Ausgestaltung einer Interoperabilitätsverpflichtung (z. B. symmetrisch/asymmetrisch, horizontal/vertikal, erforderliche Standards, Schnittstellendesign und -updating) sowie die Kontroll- und Durchsetzungsmöglichkeiten des Regulierers an, um im Ergebnis nicht mehr Schaden als Nutzen zu stiften.

235. Eine symmetrische Interoperabilitätsverpflichtung, die auch gegenüber kleineren Anbietern greifen würde, wäre aus Sicht der Monopolkommission unverhältnismäßig und wettbewerbsschädlich. Von den betroffenen Unternehmen werden derartige Verpflichtungen auch weit überwiegend abgelehnt.³⁸⁹ Daher empfiehlt die Monopolkommission, symmetrische Ausgestaltungen bei nummernunabhängigen ITD grundsätzlich nicht anzustreben.

³⁸⁷ Dies hat sich etwa beim mehrstündigen Ausfall von WhatsApp im Oktober 2021 gezeigt, bei dem der Versand von SMS-Nachrichten sprunghaft angestiegen ist, <https://www.heise.de/news/SMS-Comeback-dank-Facebook-Ausfall-6209747.html>, Abruf am 26. Oktober 2021.

³⁸⁸ Siehe dazu Erwägungsgrund 18 EKEK.

³⁸⁹ So sprachen sich gegenüber dem Bundeskartellamt nur drei von 44 befragten Unternehmen hierfür aus, siehe BKartA, Sektoruntersuchung Messenger- und Videodienste, Zwischenbericht, November 2021, S. 58.

236. Eine asymmetrische Interoperabilitätsverpflichtung bei nummernunabhängigen interpersonellen Telekommunikationsdiensten kann allenfalls in engen Grenzen sinnvoll sein, etwa wenn aufgrund starker direkter und gegebenenfalls auch indirekter Netzwerkeffekte ein Diensteanbieter mit beträchtlicher Marktmacht identifiziert wird oder die Interoperabilität im Sinne einer durchgehenden Konnektivität sichergestellt werden muss. Eine derartige Situation ist derzeit jedenfalls nicht erkennbar. Aus Sicht der Monopolkommission sollten diese Fälle durch die Bundesnetzagentur untersucht werden, auch wenn gegenwärtig eine asymmetrische Interoperabilitätsverpflichtung nicht geboten erscheint, da sie nach jetziger Einschätzung in wettbewerblicher Hinsicht mit mehr Nachteilen als Vorteilen einhergehen würde. Auch die betroffenen Unternehmen sprechen sich überwiegend gegen eine asymmetrische Verpflichtung aus: Eine Verpflichtung für die größten Anbieter kann sich weniger als ein Fünftel der befragten Unternehmen vorstellen und auch an einer freiwilligen Interoperabilität würde sich weniger als die Hälfte der Befürworter beteiligen.³⁹⁰ Die Komplexität dieser Frage wird auch darin deutlich, dass die Befragten zahlreiche Anmerkungen, Voraussetzungen, Hinweise und Einschränkungen vorgenommen haben.³⁹¹ Des Weiteren dürfte der Beitrag einer asymmetrischen Interoperabilitätsverpflichtung für das Ziel der durchgehenden Konnektivität angesichts der einfachen Möglichkeit des Multihomings und der mit einer Interoperabilität verbundenen hohen technischen Hürden auch gering sein. Jedenfalls wäre bei der Ausgestaltung und Durchsetzung einer möglicherweise zukünftig erforderlichen asymmetrischen Interoperabilitätsverpflichtung insbesondere darauf zu achten, dass sie umfassende Nichtdiskriminierungsbedingungen enthält und nicht bestimmte (proprietäre) Standards oder Schnittstellen und dadurch die Stellung eines Dienstes oder einer Gruppe von Diensten gegenüber Dritten begünstigt. Eine asymmetrische Interoperabilitätsverpflichtung bei nummernunabhängigen ITDs sollte sich, wenn sie doch erforderlich würde, auf zu definierende Basisfunktionen beschränken, sodass der Wettbewerb über innovative Zusatzfunktionen möglich bleibt, und durch Nichtdiskriminierungsregelungen für APIs/Clearingstellen und ihre Nutzungsbestimmungen sowie Updates flankiert werden.

3.4.2 Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen ist zu Recht an hohe Hürden geknüpft

237. Das Telekommunikationsrecht ist grundsätzlich für Interoperabilitätsanforderungen gerüstet, um ein mögliches Marktversagen zu beheben und bietet dafür zwei Regulierungsinstrumente. Wie eingangs bereits dargelegt (siehe dazu Tz. 203) könnte eine Interoperabilitätsverpflichtung grundsätzlich zwei Ziele verfolgen, die sich gegenseitig ergänzen: Zum einen sollen die Interessen der Endnutzerinnen und Endnutzer durch eine durchgehende Konnektivität gefördert werden. Aufbauend auf diesem Ziel ermöglicht § 21 Abs. 2 TKG-2021 unter hohen Voraussetzungen, nummernunabhängigen ITD Interoperabilitätsverpflichtungen aufzuerlegen (dazu sogleich 3.4.2.1). Die Norm richtet sich nur an Unternehmen, die eine nennenswerte Abdeckung und Nutzerbasis aufweisen (§ 21 Abs. 2 Nr. 1 TKG-2021), ist also als asymmetrisch einzustufen.³⁹² Gleichzeitig hat auch diese Norm die Interessen der Wettbewerber im Blick, da sie ausweislich der Erwägungsgründe auch einen Marktzutritt ermöglichen sollen. Als zweites Regulierungsinstrument zur Auferlegung von Interoperabilitätspflichten ist die allgemeine Marktregulierung nach den §§ 10 ff. TKG-2021 zu nennen, die sich grundsätzlich nur an Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht richtet (siehe dazu 3.4.2.2). Die Marktregulierung nach den §§ 10 ff. TKG-2021 dient primär der Wettbewerbsförderung. Jedoch ist auch hier der Aspekt der Förderung der Interessen von Endnutzerinnen und Endnutzern als allgemeines Regulierungsziel berücksichtigungsfähig. Der Ansatz des Telekommunikationsrechts ist insgesamt als asymmetrisch zu bezeichnen. Daneben existiert mit § 19a GWB (bzw. wird mit dem Digital Markets Act (DMA)) eine (weitere) Rechtsgrundlage (geschaffen), die Interoperabilitätsverpflichtungen prinzipiell ermöglichen (siehe dazu 3.4.2.3 und 3.4.2.4). Daneben bestehen mit der Möglichkeit einer Normung durch die Europäische Kommission (dazu 3.4.2.5) und dem Recht auf Datenübertragbarkeit der DSGVO (dazu 3.4.2.6)

³⁹⁰ BKartA, Sektoruntersuchung Messenger- und Videodienste, Zwischenbericht, November 2021, S. 58.

³⁹¹ Ebenda.

³⁹² So auch GEREK, BoR (21) 85, S. 15.

weitere Regelungen, die enge Bezüge zur Interoperabilität aufweisen. Abschließend wird ein kurzes Fazit gezogen (dazu 3.4.2.7).

3.4.2.1 Voraussetzungen für asymmetrische Interoperabilitätsverpflichtung zur Sicherstellung der Endnutzerkonnektivität konkretisieren

238. Ein grundsätzliches Ziel des EKEK ist es, Interoperabilität der elektronischen Kommunikationsdienste zu fördern.³⁹³ In Umsetzung des Art. 61 EKEK sieht § 21 Abs. 2 TKG-2021 daher vor, dass die Bundesnetzagentur Anbieter nummernunabhängiger interpersoneller Telekommunikationsdienste dazu verpflichten kann, ihre Dienste³⁹⁴ interoperabel zu gestalten. Die Norm bezweckt, die durchgehende Konnektivität zwischen Endnutzerinnen und Endnutzern zu gewährleisten (vgl. § 21 Abs. 2 Nr. 2 und 3 TKG-2021). Endnutzer sind nach § 3 Nr. 13, 41 TKG-2021 natürliche oder juristische Personen, die einen öffentlich zugänglichen Telekommunikationsdienst für private oder geschäftliche Zwecke in Anspruch nehmen und dabei selbst keine öffentlich zugänglichen Telekommunikationsnetze betreiben oder öffentlich zugängliche Telekommunikationsdienste erbringen. Geschützt werden soll damit also sowohl die Erreichbarkeit von Privatpersonen untereinander, als auch die Möglichkeit von Unternehmen, mit ihren (potentiellen) Kunden in Kontakt zu treten. Es ist daher denkbar, auf diese Norm einerseits Verpflichtungen zu stützen, die eine Kommunikation von Privatpersonen ermöglichen soll. Andererseits sind auch Verpflichtungen möglich, die standardisierte Schnittstellen für die Kommunikation von Unternehmen anordnen können, damit mehr interpersonelle Telekommunikationsdienste derartige Funktionen gegenüber Unternehmen anbieten können. Der Anwendungsbereich der Norm ist daher breit und umfasst grundsätzlich alle unter 3.4.1.1 und 3.4.1.2 dargestellten Szenarien.

239. Die Auferlegung von Interoperabilitätsvorschriften gemäß § 21 Abs. 2 TKG-2021 setzt in materieller Hinsicht voraus, dass die betroffenen nummernunabhängigen ITD eine nennenswerte Abdeckung und Nutzerbasis aufweisen, die durchgehende Konnektivität zwischen Endnutzern wegen mangelnder Interoperabilität gefährdet ist und die Verpflichtungen zur Gewährleistung der durchgehenden Konnektivität zwischen Endnutzern erforderlich sind. Zudem muss die EU-Kommission dieses Instrument verfahrensrechtlich nach Art. 61 Abs. 2 UAbs. 2 lit. ii EKEK freigegeben haben.

240. Die Norm erfasst also nur Dienste, die eine „nennenswerte Abdeckung und Nutzerbasis“ aufweisen. Die Norm ist also als asymmetrisch einzustufen.³⁹⁵ Diese Einschränkung ist nach dem Willen des Unionsgesetzgebers so zu verstehen, dass „die geografische Abdeckung und die Zahl der Endnutzer des betreffenden Anbieters eine kritische Masse im Hinblick auf die Erreichung des Ziels der durchgehenden Konnektivität zwischen Endnutzern zu gewährleisten, darstellen“.³⁹⁶ Tendenziell sollen damit wohl nur Anbieter erfasst sein, die bei den Endnutzerinnen und Endnutzern weit verbreitet sind. Dieses Tatbestandsmerkmal ist sehr wertungsoffen und sollte – sofern es zukünftig doch notwendig werden sollte – bei einer Aktivierung dieses Instruments durch einen delegierten Rechtsakt der Kommission gemäß Art. 61 Abs. 2 UAbs. 2 lit. ii EKEK unbedingt präzisiert werden.³⁹⁷ Besser wäre es noch, den Normtext selbst zu konkretisieren. Für Anbieter, die keine nennenswerte Abdeckung und Nutzerbasis aufweisen, sollen die Interoperabilitätsverpflichtungen

³⁹³ Dieses Ziel ist im EKEK vielfach verankert, siehe etwa Art. 1 Abs. 2 lit a EKEK, Art. 3 Abs. 2 lit. c, Erwägungsgründe 148 f. EKEK.

³⁹⁴ Gemeint ist damit lediglich die Herstellung einer Interoperabilität zwischen nummernunabhängigen ITD (wie z. B. WhatsApp) untereinander, nicht jedoch auch zu nummerngebundenen ITD (wie z. B. der klassischen Telefonie). Eine Interoperabilität zu nummerngebundenen ITD kann nicht angeordnet werden, da dadurch die im EKEK angelegte Unterscheidung zwischen diesen beiden Diensten aufgehoben würde, siehe dazu auch Tz. 233.

³⁹⁵ So auch GEREK, BoR (21) 85, S. 15.

³⁹⁶ Erwägungsgrund 151 EKEK.

³⁹⁷ Siehe zu den Voraussetzungen für eine Aktivierung sogleich Tz. 240.

„in der Regel“ nicht gelten.³⁹⁸ Damit handelt es sich bei der Norm zwar nicht um ein asymmetrisches Regulierungsinstrument im engeren Sinn, da sie nicht an die förmliche Feststellung beträchtlicher Marktmacht anknüpft. In der Regulierungspraxis dürften hingegen – jedenfalls aktuell – nur sehr wenige Anbieter in Betracht kommen, die zur Herstellung von Interoperabilität gegenüber anderen Marktteilnehmern verpflichtet werden könnten.

241. Die weiteren Tatbestandsvoraussetzungen dieser Norm sind hoch: So muss insbesondere die durchgängige Konnektivität zwischen Endnutzern mangels Interoperabilität zwischen interpersonellen Telekommunikationsdiensten bedroht sein. Diese durchgehende Konnektivität sieht der EKEK derzeit ausweislich seiner Erwägungsgründe als gewährleistet an, da nummerngebundene interpersonelle Kommunikationsdienste genutzt werden können.³⁹⁹ Bei einer derart engen Auslegung dieser Tatbestandsvoraussetzung käme die Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen letztlich erst dann in Betracht, wenn nur noch Verträge über Internetzugangsdienstleistungen abgeschlossen würden, die keinen Zugang in das PSTN ermöglichen. Jedoch bedeutet dies keineswegs, dass die Auferlegung von Interoperabilitätspflichten aus rechtlicher Sicht in absehbarer Zeit nicht möglich wäre: Bei einem möglicherweise festgestellten Marktversagen können Interoperabilitätsverpflichtungen über die allgemeine Marktregulierung nach den §§ 10 ff. TKG-2021 unter den dort genannten Voraussetzungen auferlegt werden. Diese Möglichkeit wird separat im Abschnitt 3.4.2.2 gewürdigt. Ferner ist zu berücksichtigen, dass der Gesetzeswortlaut des EKEK selbst bei der Beurteilung einer Bedrohung der durchgehenden Konnektivität nicht die Voraussetzung aufstellt, dass nummerngebundene ITD nicht oder kaum mehr genutzt werden, sondern nur die Erwägungsgründe dies als einen möglichen Anwendungsfall benennen. Es wäre also denkbar, dass die EU-Kommission bei einer Freigabe des Instruments des § 21 Abs. 2 TKG-2021 klärend feststellt, dass die Hürden für die Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen nicht so hoch anzusetzen sind, wie dies die Erwägungsgründe zunächst nahelegen. Dies ist etwa dergestalt denkbar, dass es künftig für eine durchgehende Konnektivität auch als erforderlich angesehen wird, dass stärkere Multimedia- und Gruppen-Funktionen möglich sein müssen. Wenn dies nicht über Standards der Netzbetreiber (z. B. über Rich Communication Services, RCS) möglich ist, muss dies unter Umständen über nummernunabhängige ITD ermöglicht werden. Ein gewisser Ausgestaltungsspielraum der EU-Kommission erscheint dabei naheliegend, da ihr vom EU-Gesetzgeber eine bindende Entscheidungsbefugnis zugebilligt worden ist. Neben der grundsätzlichen Freigabe dieses Instruments hat die Kommission dabei Art und Umfang der auferlegbaren Verpflichtungen festzulegen. Dabei sollte auch die Frage geklärt werden, ob es für die durchgehende Konnektivität nicht ausreicht, dass sich die Endnutzer über Multihoming zwischen den Diensten erreichen können.

242. Insgesamt ist darauf zu achten, dass durch Interoperabilitätspflichten keine unerwünschten Wettbewerbsbeeinträchtigungen hervorgerufen werden. Daher setzt eine Freigabe zu Recht umfassende Untersuchungsmaßnahmen der Kommission in enger Kooperation mit dem GEREK voraus. Für die formale Freigabe des § 21 Abs. 2 TKG-2021 seitens der EU-Kommission wäre erforderlich, dass sie nach Konsultation des GEREK und unter weitestmöglicher Berücksichtigung seiner Stellungnahme festgestellt hat, dass die durchgehende Konnektivität zwischen Endnutzern in der gesamten Union oder in mindestens drei Mitgliedstaaten in nennenswertem Ausmaß bedroht ist. Die Reichweite einer Interoperabilitätsverpflichtung wird zudem durch den Verhältnismäßigkeitsgrundsatz begrenzt, der in § 21 Abs. 2 Nr. 3 TKG-2021 besonders betont wird. Dies ist bei der konkreten Ausgestaltung einer Interoperabilitätsverpflichtung zu berücksichtigen.

243. Damit hat sich gezeigt, dass die als ökonomisch für nicht sinnvoll erachtete Anordnung einer Interoperabilität auch zu nummerngebundenen ITD rechtlich nicht möglich ist. Zudem begrüßt die Monopolkommission, dass eine – gegenwärtig aber ebenfalls nicht gebotene – Verpflichtung zur Interoperabilität gemäß § 21 Abs. 2 Nr. 1 TKG-2021 asymmetrisch ausgerichtet ist. Allerdings zeichnen sich am Markt mit dem Ent-

³⁹⁸ Erwägungsgrund 151 EKEK.

³⁹⁹ Siehe dazu Erwägungsgrund 149 EKEK und TKG-2021, BT-Drs. 19/26108, S. 258.

stehen von „Super-Apps“ weitere Entwicklungen ab,⁴⁰⁰ die möglicherweise Interoperabilitätsverpflichtungen in näherer Zukunft erforderlich machen könnten. Das Erfordernis von Durchführungsrechtsakten unter intensiver Einbeziehung des GEREK erscheint hingegen sinnvoll, um unionsweit einheitliche Regelungen zu erreichen und nicht vorschnell möglicherweise wettbewerbsbehindernde Interoperabilitätsverpflichtungen aufzuerlegen. Im Rahmen dieses Durchführungsrechtsakts wäre die Klärung insbesondere von zwei Fragen angezeigt: Erstens sollte der Begriff der „nennenswerte[n] Abdeckung und Nutzerbasis“ konkretisiert werden. Zweitens sollte klargestellt werden, welche Voraussetzungen an die „durchgehende Konnektivität“ gestellt werden. Hier wäre insbesondere zu präzisieren, welche Basisfunktionalitäten diese Anforderungen abdecken soll. Darüber hinaus sollte eine Klarstellung auch im Gesetzeswortlaut des EKEK erfolgen. Dies ist unabhängig davon sinnvoll, dass eine Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen derzeit nicht angezeigt ist, da für zukünftig eintretende Entwicklungen bereits jetzt Rechtssicherheit geschaffen werden sollte.

3.4.2.2 Die Einleitung eines förmlichen Marktregulierungsverfahrens ist derzeit nicht angezeigt

244. Neben einer Anordnung von Interoperabilität gemäß § 21 Abs. 2 TKG-2021 käme auch ein Vorgehen über die allgemeinen Vorschriften zur Marktregulierung nach dem Teil 2 des TKG in Betracht,⁴⁰¹ wenn man eine Interoperabilität künftig für erforderlich halten würde. § 21 Abs. 2 TKG-2021 ist insofern auch nicht als abschließende *lex specialis* anzusehen, da das Unionsrecht die Norm gemäß Art. 61 Abs. 2 EKEK als unbeschadet neben der klassischen Marktregulierung einführt. Die Anordnung einer Interoperabilität zum klassischen PSTN ist im Übrigen nicht auferlegbar, da dann die unionsrechtlich vorgegebene Unterscheidung zwischen nummerngebundenen und nummernunabhängigen ITD durch den Regulierer aufgehoben werden könnte (siehe dazu Tz. 233). Wenn in diesem gestuften Marktregulierungsverfahren festgestellt würde, dass ein Unternehmen, das OTT-Kommunikationsdienste anbietet, über beträchtliche Marktmacht verfügt, könnten diesem Interoperabilitätspflichten nach § 26 Abs. 3 Nr. 4 und Nr. 8 TKG-2021 auferlegt werden. Dafür müsste zunächst geprüft werden, ob OTT-Kommunikationsdienste einen gemeinsamen Markt mit klassischen Telekommunikationsdiensten oder einen eigenständigen Markt bilden. Hierbei kommt es in erheblichem Maße darauf an, ob die Dienste aus Sicht der Nachfrager austauschbar sind.⁴⁰² Die Marktregulierung ist nach den §§ 10 ff. TKG-2021 auf eine umfassende Regulierung des Telekommunikationssektors gerichtet, mit der die Bundesnetzagentur die breit gefächerten Ziele des TKG-2021 fördern soll. Wie bei § 21 Abs. 2 TKG-2021 könnte durch eine Interoperabilitätsverpflichtung über diese Norm also die Erreichbarkeit von Privatpersonen untereinander, als auch die Möglichkeit von Unternehmen, mit ihren (potentiellen) Kunden in Kontakt zu treten, gefördert werden.

245. In verfahrensrechtlicher Hinsicht könnte die Bundesnetzagentur diesen Weg jedoch nur dann beschreiten, wenn die EU-Kommission in ihrer Märkteempfehlung eine unionsweite Regulierungsbedürftigkeit eines so definierten Marktes festgestellt hat oder keine Einwände gegen eine nationale Regulierung hat (§ 12 Abs. 4 f. TKG-2021). In der aktuell gültigen Märkteempfehlung vom 18.12.2020 (Empfehlung 2020/2245) sind nur zwei Vorleistungsmärkte für physische Verbindungen als sachlich relevant benannt. Davon sind OTT-Dienste nicht erfasst. Da nicht davon auszugehen ist, dass die Kommission diese erst kürzlich erlassene Empfehlung zeitnah aktualisieren wird,⁴⁰³ läge es an der Bundesnetzagentur, auf nationaler Ebene einen sachlich relevanten Markt zu definieren, in dem OTT-Kommunikationsdienste enthalten sind, sofern hierfür die rechtlichen⁴⁰⁴ und ökonomischen Voraussetzungen erfüllt sind. Dann käme es darauf an, dass die EU-

⁴⁰⁰ Siehe dazu oben, Tz. 228 ff.

⁴⁰¹ So auch GEREK zu den dem TKG insoweit zugrundeliegenden Vorschriften des EKEK, BoR (21) 85, S. 13 für die Ex-ante-Marktregulierung allgemein.

⁴⁰² Vgl. Nr. 33 ff. der Marktanalyseleitlinien der EU-Kommission 2018, 2018/C 159/01.

⁴⁰³ Die bisherigen Märkteempfehlungen wurden in den Jahren 2003, 2007, und 2014 veröffentlicht.

⁴⁰⁴ Maßgeblich hierfür sind im Wesentlichen die Marktanalyseleitlinien, 2018/C 159/01.

Kommission eine derartige Marktdefinition und -analyse nicht blockiert. Ein Veto der Kommission wäre jedoch nicht unwahrscheinlich, da sie aktuell keine Substituierbarkeit zwischen OTT-Kommunikationsdiensten und klassischen Telekommunikationsdiensten sieht⁴⁰⁵ und daher jedenfalls die Definition eines gemeinsamen Marktes ablehnen dürfte. Dass die Kommission gegen die Definition eines eigenen Marktes von OTT-Diensten zur Durchsetzung von Interoperabilitätspflichten keine Einwände erheben würde, erscheint derzeit ebenfalls eher unwahrscheinlich, da die EU-Kommission den Markt ausweislich der Märkteempfehlung 2020 nicht als regulierungsbedürftig eingestuft hat.

246. Für eine grundsätzliche Regulierungsbedürftigkeit eines Marktes kommt es darauf an, ob dieser den Drei-Kriterien-Test des § 11 Abs. 2 TKG-2021 erfüllt. Beim Drei-Kriterien-Test wird geprüft, ob 1) beträchtliche und anhaltende Marktzutrittsschranken bestehen; 2) Marktstrukturen angesichts des Infrastrukturwettbewerbs und des sonstigen Wettbewerbs innerhalb des relevanten Zeitraumes⁴⁰⁶ nicht zu einem wirklichen Wettbewerb tendieren; und 3) das Wettbewerbsrecht nicht ausreicht, um dem festgestellten Marktversagen angemessen zu begegnen. Eine weitere Möglichkeit wäre die Definition eines länderübergreifenden Marktes seitens der Kommission gemäß Art. 65 f. EKEK, die in enger Abstimmung zwischen den beteiligten Regierungsbehörden und GEREK durchzuführen ist. Aus Sicht des GEREK könnten nummernunabhängige ITD grundsätzlich einen (ersten) Anwendungsfall für eine entsprechende Marktanalyse darstellen.⁴⁰⁷

247. Die Monopolkommission empfiehlt, dass die Bundesnetzagentur die weitere Entwicklung nummernunabhängiger ITD – insbesondere hinsichtlich sog. „Super-Apps“ – im Auge behält und die bereits begonnenen Untersuchungen fortsetzt. Jedoch erscheint die Einleitung eines förmlichen Marktregulierungsverfahrens nach den §§ 10 ff. TKG-2021 als verfrüht, da aus Sicht der Monopolkommission die Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen derzeit nicht angezeigt ist. Für die Zukunft könnte die Einleitung eines derartigen Verfahrens jedoch die Möglichkeit bieten, eine Diskussion im EU-Regulierungsverbund über die Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen anzustoßen.

3.4.2.3 Telekommunikationsrechtliche Vorschriften sind vorrangige und abschließende Spezialregelungen gegenüber dem GWB

248. Auch das GWB sieht ausdrücklich die Möglichkeit der Auferlegung von Interoperabilitätspflichten vor. Gemäß § 19a Abs. 2 Satz 1 Nr. 5 GWB kann das Bundeskartellamt einem Unternehmen untersagen, die Interoperabilität von Produkten oder Leistungen oder die Portabilität von Daten zu verweigern oder zu erschweren und damit den Wettbewerb zu behindern. Dies setzt voraus, dass das Bundeskartellamt zuvor gemäß § 19a Abs. 1 GWB festgestellt hat, dass dem betroffenen Unternehmen eine überragende marktübergreifende Bedeutung für den Wettbewerb zukommt.

249. Das Verhältnis von § 19a GWB zur Telekommunikationsregulierung erscheint problematisch, soweit beide Normen die Möglichkeit vorsehen, Interoperabilitätsverpflichtungen bezüglich nummernunabhängiger ITD aufzuerlegen. In diesem Verhältnis spricht einiges dafür, dass § 21 Abs. 2 TKG-2021 die speziellere Norm ist, die als abschließend anzusehen ist. Die Definition dieser Dienste ist ohnehin eher eng auszulegen,⁴⁰⁸ sodass § 19a GWB nur sehr eingeschränkt verdrängt wird. § 19a Abs. 2 Satz 1 Nr. 5 GWB erfasst gegenüber seinem telekommunikationsrechtlichen Pendant eine Vielzahl weiterer Märkte (z.B. Betriebssysteme, App-Stores, Bürosoftware, usw.) und ist mithin von seinem Anwendungsbereich her erheblich breiter gefasst (d. h. er adressiert Unternehmen von überragender marktübergreifender Bedeutung für den Wett-

⁴⁰⁵ Siehe etwa Erwägungsgrund 16 der Märkteempfehlung 2020.

⁴⁰⁶ In Anlehnung an den in § 15 Abs. 3 Satz 1 TKG-2021 normierten regelmäßigen Überprüfungszeitraum von Regulierungsverfügungen wird man von etwa drei bis fünf Jahren auszugehen haben.

⁴⁰⁷ GEREK, BoR (21) 85, S. 13.

⁴⁰⁸ Siehe dazu oben, Tz. 166 ff.

bewerb). Auch die Zweckrichtung beider Normen ist sehr ähnlich, was für eine Spezialitätsverhältnis spricht: § 19a GWB erfasst grundsätzlich nur mehrseitige Märkte und Netzwerke im Sinne des § 19 Abs. 3a GWB und setzt eine marktübergreifende Bedeutung voraus. Nummernunabhängige interpersonelle Telekommunikationsdienste können ebenfalls mehrseitige Märkte darstellen, wenn – wie häufig – die Endnutzerinnen und Endnutzer dieser Dienste für deren Nutzung nicht mit Geldleistungen bezahlen sondern durch eine andere Plattformseite (z. B. Werbetreibende) quersubventioniert werden.⁴⁰⁹ Beide Regelungsmaterien haben daher insbesondere Netzwerkeffekte auf mehrseitigen Märkten im Blick und sollen Marktzutrittschranken und Hindernisse für Innovationen begegnen.⁴¹⁰ Art. 61 Abs. 2 EKEK bzw. § 21 Abs. 2 TKG-2021 ist in diesem Sinne die speziellere Norm, da sie nur an nummernunabhängige interpersonelle Telekommunikationsdienste gerichtet ist.

250. Zudem stellt sich bei der Möglichkeit, gemäß § 19a Abs. 2 Satz 1 Nr. 5 GWB Unternehmen Interoperabilitätspflichten aufzuerlegen, auch die Frage, ob der nationale Gesetzgeber im allgemeinen Wettbewerbsrecht eine Norm schaffen darf, die die strengen Vorgaben des Art. 61 Abs. 2 EKEK bezüglich nummernunabhängiger interpersoneller Telekommunikationsdienste unterlaufen könnte. Zwar stellt auch § 19a GWB hohe Hürden auf, indem dem betroffenen Unternehmen eine überragende marktübergreifende Bedeutung zukommen muss. Demgegenüber ist der Adressatenkreis bei § 21 Abs. 2 TKG-2021 relativ vage („nennenswerte Abdeckung und Nutzerbasis“), aber dennoch ebenfalls eher eng zu verstehen.⁴¹¹ Art. 61 Abs. 2 UAbs. 2 EKEK formuliert jedoch ausdrücklich, dass Interoperabilitätsverpflichtungen *nur* unter den dort abschließend aufgezählten Bedingungen auferlegt werden dürfen. Die Anordnung von Interoperabilität soll nach dem Willen des Unionsgesetzgebers letztlich nur dann in Betracht kommen, wenn eine Erreichbarkeit über klassische, nummerngebundene interpersonelle Telekommunikationsdienste nicht mehr möglich ist,⁴¹² etwa, weil die klassischen Fest- und Mobilfunknetze nicht mehr genutzt werden (können). Damit wird das Kriterium des EKEK, dass bei nummerngebundenen interpersonellen Telekommunikationsdiensten die Gefährdung der Ende-zu-Ende-Konnektivität vorliegen muss, unterlaufen. In formeller Hinsicht kann über § 19a GWB zudem das Erfordernis einer Durchführungsverordnung der Kommission umgangen werden. Der EKEK enthält für nummernunabhängige interpersonelle Telekommunikationsdienste insgesamt ein ausdifferenziertes Regulierungsregime, bei dem der Unionsgesetzgeber genau abgewogen hat, welche Verpflichtungen im Einzelnen von den nationalen Regulierungsbehörden auferlegbar sein sollen. Es spricht daher viel dafür, dass § 19a Abs. 2 Satz 1 Nr. 5 GWB wegen des Vorrangs von Unionsrechts von Art. 61 Abs. 2 EKEK verdrängt wird, soweit er Interoperabilitätsverpflichtungen gegenüber nummernunabhängigen interpersonellen Telekommunikationsdiensten zulässt. Denn ansonsten könnten die speziellen materiell- und verfahrensrechtlichen Hürden, die Art. 61 Abs. 2 EKEK für Interoperabilitätsverpflichtungen aufstellt, unterlaufen werden.

251. Zudem besteht bei einer Anwendung von § 19a Abs. 2 Satz 1 Nr. 5 GWB auf nummernunabhängige interpersonelle Telekommunikationsdienste die Gefahr einer Rechtszersplitterung innerhalb der EU und die Möglichkeit, sich widersprechender⁴¹³ Interoperabilitätsbestimmungen. Während bei § 21 Abs. 2 TKG-2021 eine kohärente Anwendung dieser Verpflichtungen durch Durchführungsverordnungen der Kommission nach Art. 61 Abs. 2 UAbs. 2 lit. ii EKEK gefördert werden kann, fehlt ein derartiges Instrument bei § 19a GWB vollständig. Das Bundeskartellamt müsste daher – sofern man § 19a GWB nicht ohnehin von Art. 61 Abs. 2 EKEK für insoweit verdrängt hält – bei der Ausgestaltung von Interoperabilitätspflichten auf eine Kon-

⁴⁰⁹ Vgl. dazu Erwägungsgrund 16 EKEK.

⁴¹⁰ Siehe für Art. 61 Abs. 2 EKEK Erwägungsgrund 149 EKEK. Ähnlich sind die Beweggründe des Gesetzgebers zu § 19a Abs. 2 S. 1 Nr. 5 GWB formuliert, wonach der Lock-In-Effekte adressiert werden sollen BT-Drs. 19/23492, S. 77.

⁴¹¹ Siehe zu diesem Tatbestandsmerkmal Erwägungsgrund 151 EKEK und die Ausführungen oben zu Tz. 240.

⁴¹² Vgl. Erwägungsgrund 149 EKEK, der sich auf Art. 61 Abs. 2 EKEK bezieht.

⁴¹³ Erhebliche Probleme würden etwa entstehen, wenn z. B. das Bundeskartellamt für die Interoperabilität ein bestimmtes Protokoll anordnet, das inkompatibel zu einem Protokoll ist, das die Kommission über Art. 61 Abs. 2 EKEK festlegt.

sistenz zu Konkretisierungen der Kommission über Art. 61 Abs. 2 UAbs. 2 lit. ii EKEK achten und zudem etwaige Entscheidungen der nationalen Regulierungsbehörden berücksichtigen. Gegebenenfalls müsste es bereits angeordnete Interoperabilitätspflichten wieder abändern, falls sich die Regelungen widersprechen sollten.

252. Gegen eine Anwendung von § 19a GWB spricht ferner, dass mit dieser Norm keine Branchenlösung erreicht werden kann, sondern nur sehr punktuell bezüglich einzelner besonders marktmächtiger Unternehmen ein missbräuchliches Verhalten untersagt werden kann. Die Beförderung von Interoperabilität ist im Gegensatz zum Telekommunikationsrecht (vgl. Art. 1 Abs. 2 lit. a EKEK) auch kein eigenständiges Ziel des Wettbewerbsrechts, dem damit auch andere Instrumente fehlen, wie z. B. die Förderung gemeinsamer Standards (vgl. Art. 39 EKEK).

253. Die Monopolkommission empfiehlt daher, Interoperabilitätsverpflichtungen jedenfalls nicht über das allgemeine Wettbewerbsrecht, sondern allenfalls gemäß den einschlägigen, spezielleren Regelungen des Telekommunikationsregulierungsrechts aufzuerlegen. Dafür spricht, dass die telekommunikationsrechtlichen Vorschriften als *lege speciales* gegenüber den allgemeinen wettbewerbsrechtlichen Vorschriften anzusehen sind. Zudem kann über eine dort mögliche verfahrensrechtliche Beteiligung der EU-Kommission ein unionsweit einheitlicher Rechtsrahmen geschaffen werden.

3.4.2.4 Verhältnis des Telekommunikationsrechts zum geplanten Digital Markets Act

254. Mit dem geplanten Digital Markets Act (DMA) wird aktuell eine neue EU-Verordnung erarbeitet,⁴¹⁴ die sich mit Plattformdiensten und Ökosystemen befasst und möglicherweise ebenfalls auf nummernunabhängige ITD anwendbar sein wird.⁴¹⁵ Daher stellt sich die Frage nach einem Verhältnis dieser neuen Vorschriften zu jenen des Telekommunikationsrechts.⁴¹⁶ Da der DMA in Form einer EU-Verordnung erlassen werden soll, kann – anders als bei § 19a GWB (siehe dazu oben, 3.4.2.3) – gegen seine Anwendung jedenfalls nicht eingewendet werden, dass die Auferlegung einer Interoperabilitätsverpflichtung durch oder aufgrund des DMA gegen den Vorrang von Unionsrecht verstoßen würde. Gleichwohl gilt es, das Verhältnis des Telekommunikationsrechts zum DMA zu klären, um sich widersprechende Entscheidungen zu vermeiden.

255. Die Förderung von Interoperabilität der elektronischen Kommunikationsdienste ist gemäß Art. 1 Abs. 2 lit. a EKEK ein Ziel unter mehreren des Telekommunikationsrechtsrahmens. In einzelnen Normen wird dieses Ziel konkretisiert: Gemäß § 21 Abs. 2 Nr. 2 TKG-2021 wird durch eine Interoperabilitätsverpflichtung eine durchgehende Konnektivität zwischen sämtlichen Endnutzerinnen und Endnutzern bezweckt, zu denen sowohl private als auch geschäftliche Endnutzerinnen und Endnutzer zählen (vgl. § 3 Nrn. 13 und 41 TKG-2021). Demgegenüber soll der DMA etwas spezieller primär den Zugang von gewerblichen Nutzerinnen und Nutzern zu Endnutzerinnen und Endnutzern regeln, soweit dieser über Betreiber zentraler Plattformdienste, sog. Gatekeeper, ermöglicht wird (vgl. Art. 3 Abs. 1 lit. b DMA). Gleichwohl soll die allgemeinere Regelung des Art. 61 EKEK ausdrücklich unberührt bleiben (Art. 1 Abs. 4 DMA). So sollen beide Regelwerke in einem komplementären Verhältnis zueinanderstehen. Dies zeigt sich beispielsweise darin, dass der DMA explizit Formen vertikaler Interoperabilität adressiert (vgl. Art. 6 Abs. 1 lit. f DMA zur Interoperabilität zwischen Betriebssystem und Apps), wohingegen das Telekommunikationsrecht horizontale Formen von Interoperabilität regelt (vgl. § 21 Abs. 2 Nr. 2 TKG-2021 bzw. Art. 61 Abs. 2 lit. c EKEK zur Interoperabilität zwischen interpersonellen Kommunikationsdiensten).

⁴¹⁴ Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über bestreitbare und faire Märkte im digitalen Sektor (Gesetz über digitale Märkte), COM (2020) 842 final.

⁴¹⁵ Monopolkommission, Sondergutachten 82: Empfehlungen für einen effektiven und effizienten Digital Markets Act, Baden-Baden 2021.

⁴¹⁶ Siehe zum Verhältnis zwischen DMA und EKEK bezüglich nummernunabhängiger ITD auch GEREK, BoR (21) 85, S. 16 ff.

256. Andererseits soll der DMA einen deutlich breiteren Anwendungsbereich haben, da er nicht nur interpersonelle Telekommunikationsdienste, sondern zahlreiche weitere Plattformdienste (innerhalb von Ökosystemen) erfassen soll (vgl. Art. 2 Nr. 2 DMA). Zudem sollen sich die Ziele und Regulierungsansätze von denen des EKEK unterscheiden: Erstens soll der DMA die Bestreitbarkeit und Fairness in den Mittelpunkt rücken (Art. 1 Abs. 1 DMA) und damit autonome, unabhängig vom EKEK, konkretisierungsbedürftige Ziele definieren. Zweitens soll eine Regulierung grundsätzlich nicht an ein förmliches Verfahren geknüpft sein, sondern bei Überschreiten gewisser Schwellen kraft Gesetzes erfolgen. Dadurch könnte der DMA das Telekommunikationsregulierungsrecht ergänzen und steht ihm nicht grundsätzlich entgegen. Dementsprechend sollte der Anwendungsbereich des DMA als eingeschränkter gegenüber dem des EKEK bzw. TKG zu verstehen sein, sofern hier auch ITD mit einbezogen werden. Als Abgrenzungskriterium könnte bei einer Einbeziehung von ITD darauf abgestellt werden, ob eine Interoperabilitätsverpflichtung dazu dient, gewerblichen Nutzern Zugang zu Endnutzerinnen und Endnutzern über Gatekeeper zu verschaffen (z.B. Öffnung einer Verkaufsschnittstelle auf Messengerdiensten; dann DMA) oder ob es eher darum geht, dass sich Privatpersonen untereinander erreichen können (dann EKEK/TKG).

257. Die Gefahr von Inkonsistenzen wird zudem dadurch gemindert, dass in beiden Fällen unionsweit gültige Entscheidungen der EU-Kommission erforderlich sind: Einerseits ist im Rahmen des DMA durch die Kommission einzustufen, welche Unternehmen als Gatekeeper anzusehen sind und welche konkreten Verhaltenspflichten für die Unternehmen bestehen (Art. 7 Abs. 2 DMA). Andererseits kommt die Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen nach Art. 61 EKEK bzw. § 21 Abs. 2 TKG-2021 nur dann in Betracht, wenn die Kommission zuvor Art und Umfang der auferlegbaren Verpflichtungen festgelegt hat (Art. 61 Abs. 1 UAbs. 2 lit. ii EKEK a.E.). Wird eine Interoperabilität über die klassische Marktregulierung auferlegt, so hat die Kommission ebenfalls Einflussmöglichkeiten, insbesondere über § 14 TKG-2021, um eine Kohärenz zu gewährleisten. Es liegt also in der Hand der EU-Kommission, den Anwendungsbereich beider Regelungen konsistent auszugestalten, sodass sich diese ergänzen können und nicht zueinander im Widerspruch stehen.

3.4.2.5 Normung durch die EU-Kommission ist Vorstufe einer Interoperabilitätsverpflichtung

258. Gemäß Art. 39 Abs. 1 EKEK erstellt die EU-Kommission ein Verzeichnis nicht zwingender Normen oder Spezifikationen als Grundlage für die Förderung einer einheitlichen Bereitstellung elektronischer Kommunikationsnetze und -dienste, wobei sie europäische Normungsorganisationen einbeziehen kann. Unter den Voraussetzungen des Art. 39 Abs. 4 i. V. m. Art. 118 Abs. 4 EKEK i. V. m. Art. 5 der Verordnung 182/2011/EU kann die Kommission im *Komitologieverfahren*, d. h. unter Beteiligung der Mitgliedstaaten in Ausschussverfahren, bestimmte Normen und Spezifikationen verbindlich vorschreiben. Die Festlegung bestimmter Normen könnte als eine Vorstufe zu der Auferlegung von Interoperabilitätspflichten angesehen werden. Eine darauf erfolgende freiwillige Interoperabilität und Zusammenschaltung wäre dann leichter möglich. Auch die Existenz von Normen im Bereich der nummernunabhängigen ITD (z. B. XMPP, siehe dazu, Tz. 219) hat bislang jedoch nicht dazu geführt, dass sich Unternehmen auf einen einheitlichen Branchenstandard geeinigt haben.

3.4.2.6 Erweiterung der Datenportabilität ist milderer Mittel zu einer Interoperabilitätsverpflichtung

259. Art. 20 DSGVO normiert ein Recht auf Datenportabilität: Danach hat jede Person das Recht, die sie betreffenden personenbezogenen Daten, die sie einem Verantwortlichen bereitgestellt hat, in einem strukturierten, gängigen und maschinenlesbaren Format zu erhalten. Die Vorschrift dient damit weniger der Information der Betroffenen über die sie betreffenden, erhobenen Daten, sondern eher der Erleichterung eines Anbieterwechsels und soll so Lock-In-Effekten entgegenwirken.⁴¹⁷ Der typische Anwendungsfall dieser

⁴¹⁷ Dix, in Simitis/Hornung/Spiecker (Hrsg.), Datenschutzrecht, Baden-Baden 2019, Art. 20 DS-GVO, Rn. 1.

Norm ist der Transfer eines Nutzerprofils von einem Dienst zu einem anderen.⁴¹⁸ Dabei werden die Anbieter nicht zu einer Zusammenschaltung der Dienste verpflichtet, sondern nur dazu, dass die gespeicherten Daten in einem maschinenlesbaren Format ausgegeben werden können. Die Endnutzer können sodann einfacher mit den Daten zu einem Konkurrenten wechseln. Bezüglich nummernunabhängiger ITD käme insbesondere die Übertragbarkeit von Kontaktlisten und Chatverläufen in Betracht. Wechselwillige Nutzer könnten dann vollständig von einem Dienst zu einem anderen „umziehen“ und müssten nicht mehr eine Anwendung installiert lassen, damit sie auf ihre Daten zurückgreifen können. In rechtlicher Hinsicht ist fraglich, ob dies vollumfänglich über Art. 20 DSGVO durchgesetzt werden kann, da die Norm gemäß Abs. 1 nur die Daten erfasst, die der Betroffene selbst dem Unternehmen zur Verfügung gestellt hat und auf die Rechte der Kommunikationspartner Rücksicht zu nehmen ist (vgl. Art. 20 Abs. 4 DSGVO). Es spricht daher vieles dafür, dass jedenfalls keine Chatverläufe übertragbar ausgestaltet werden müssen.⁴¹⁹

260. Es stellt sich also die Frage, ob in die ePrivacy-VO eine Bestimmung aufgenommen werden sollte, die derartige Pflichten vorsieht. Diesbezüglich stellen sich ähnliche Probleme wie bei Interoperabilitätspflichten (siehe dazu Tz. 203 ff.): Es müssten Standards definiert werden, z. B. bezüglich der Struktur der Nachrichten sowie der Dateiformate für Bilder, Videos, Sprachnachrichten, usw. Fraglich ist auch, wie wichtig für Endnutzerinnen und Endnutzer das Vorhalten der alten Chatverläufe und Kontaktdaten ist und ob sie überhaupt von einem Wechsel absehen, nur weil Kommunikationsverläufe nicht übertragbar sind. Die wichtigere Frage dürfte die nach einer verpflichtenden Interoperabilität darstellen. Nichtsdestotrotz könnten Vorgaben zur Datenportabilität ein milderes Mittel darstellen, um Lock-In-Effekte abzuschwächen. Eine solche Verpflichtung sollte – sofern sie in Betracht gezogen wird – asymmetrisch ausgestaltet sein, sodass die Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht zur Möglichkeit eines Datenexports verpflichtet wären und kleinere Anbieter einen Datenimport ermöglichen könnten. Der Dienst „WhatsApp“ bietet bereits eine Exportfunktion für einzelne Kontakte an.

3.4.2.7 Zwischenfazit: Telekommunikationsrechtliche Vorschriften zur Auferlegung von Interoperabilitätspflichten konkretisieren

261. Damit bietet das Telekommunikationsrecht bereits jetzt zwei Instrumente, um Interoperabilitätspflichten aufzuerlegen. Die Monopolkommission begrüßt, dass beide Instrumente grundsätzlich asymmetrisch ausgerichtet sind. Darüber hinaus erscheint es sinnvoll, dass die Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen im Rahmen des § 21 Abs. 2 TKG-2021 an das Erfordernis von Durchführungsrechtsakten seitens der EU-Kommission geknüpft ist. Dadurch kann sichergestellt werden, dass unionsweit einheitliche Regelungen geschaffen werden. Zudem wird durch die verfahrenstechnische Absicherung gewährleistet, dass nicht vorschnell Interoperabilitätsverpflichtungen auferlegt werden, die in ihrer konkreten Ausgestaltung wettbewerbsbehindernd sein können. Im Rahmen dieser Durchführungsrechtsakte sollten jedoch noch einige Fragen geklärt werden: Erstens sollte der Begriff der „nennenswerte[n] Abdeckung und Nutzerbasis“ konkretisiert werden. Zweitens sollte klargestellt werden, welche Voraussetzungen an die „durchgehende Konnektivität“ gestellt werden. Hier ist insbesondere zu präzisieren, welche Basisfunktionalitäten diese Anforderungen abdecken soll. Darüber hinaus sollte eine Klarstellung auch im Gesetzeswortlaut des EKEK erfolgen. Dies ist unabhängig davon sinnvoll, dass eine Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen derzeit nicht angezeigt ist, da für zukünftig eintretende Entwicklungen bereits jetzt Rechtssicherheit geschaffen werden sollte.

262. Neben einem Vorgehen nach § 21 Abs. 2 TKG-2021 könnte die Bundesnetzagentur Interoperabilitätsverpflichtungen auch über die allgemeine Marktregulierung anstreben. Sie müsste dazu untersuchen, ob die Voraussetzungen für die Definition eines Marktes von nummernunabhängigen ITD möglich ist, der die Voraussetzungen des Drei-Kriterien-Tests des § 11 Abs. 2 TKG-2021 erfüllt. Sofern sie dies bejahen kann,

⁴¹⁸ Dix, in Simitis/Hornung/Spiecker (Hrsg.), Datenschutzrecht, a.a.O., Art. 20 DS-GVO, Rn. 1.

⁴¹⁹ Siehe dazu Bulowski, a.a.O., S. 116 ff.

was nach den derzeitigen Erkenntnissen nicht der Fall sein dürfte, könnte sie diesen Weg beschreiten, auch wenn die EU-Kommission in ihrer aktuellen Märkteempfehlung 2020 keinen derartigen Markt definiert hat. Sollte die EU-Kommission gegen die genannte Vorgehensweise dann in einem weiteren hypothetischen Schritt ein Veto einlegen, so würde doch im EU-Regulierungsverbund die Diskussion über die Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen forciert werden. Vor der Auferlegung einer Interoperabilitätsverpflichtung im Rahmen einer konkreten Regulierungsverfügung müssten aber in jedem Fall sämtliche Auswirkungen sorgfältig abgewogen werden.

263. Die Anordnung einer Interoperabilität auch zu nummerngebundenen ITD ist nicht möglich, da dadurch die im EKEK angelegte grundsätzliche Unterscheidung zwischen nummerngebundenen und nummernunabhängigen ITD aufgehoben würde. Eine diesbezügliche Anordnung ist zudem aus ökonomischen Gründen nicht sinnvoll. Die Auferlegung von Interoperabilitätspflichten seitens des Bundeskartellamts erscheint im Übrigen ebenfalls nicht als empfehlenswert, da die telekommunikationsrechtlichen Vorgaben hinsichtlich nummernunabhängigen interpersonellen Telekommunikationsdiensten als abschließende Spezialregelungen anzusehen sind.

3.5 Mögliche Wettbewerbsbeeinträchtigungen auf benachbarten Märkten untersuchen

264. Im Zuge der schriftlichen Anhörung der Marktteilnehmer durch die Monopolkommission für dieses Sektorgutachten wurde auf weitere Verhaltensweisen aufmerksam gemacht, die möglicherweise einen Missbrauch einer marktbeherrschenden Stellung darstellen können.

265. Insbesondere wurde vorgebracht, dass in mobilen Betriebssystemen Apps kleinerer Anbieter dahingehend benachteiligt würden, dass ihnen niedrigere Privilegien eingeräumt würden als anderen nummernunabhängigen ITD, wodurch Nachrichten vergleichsweise spät angezeigt würden. Darin läge eine Benachteiligung gegenüber eigenen Produkten der Betreiber von mobilen Betriebssystemen oder Produkten Dritter. Zwar ist der Markt für mobile Betriebssysteme und/oder App-Stores kein der Telekommunikationsregulierung unterfallender Markt. Jedoch kann nach Auffassung des Bundesverwaltungsgerichts auch dann gemäß § 50 TKG-2021 vorgegangen werden, wenn die missbräuchliche Handlung nicht auf einem regulierten Markt erfolgt, sie aber Auswirkungen auf einen solchen hat.⁴²⁰ Ein Vorgehen nach § 50 TKG-2021 käme jedoch nur dann in Betracht, wenn die Betriebssystemhersteller auch nummernunabhängige ITD bereitstellen und nach den §§ 10 ff. TKG-2021 auf diesem Markt für marktbeherrschend eingestuft werden. Dies ist zumindest derzeit nicht der Fall. Da aktuell ohnehin gegen die zwei großen Anbieter mobiler Betriebssysteme Verfahren nach § 19a GWB laufen, könnte den erhobenen Vorwürfen im Rahmen dieser Verfahren nachgegangen werden. Möglicherweise könnten derartige Praktiken auch durch Verpflichtungen des DMA künftig adressiert werden, sofern es sich bei den betroffenen Anbietern um Gatekeeper handelt. In Betracht kämen etwa die Verpflichtungen gemäß Art. 6 Abs. 1 lit. c, e und f des DMA.

266. Zudem werden auch Bündelungspraktiken genannt, die möglicherweise problematisch sein könnten. So verknüpft etwa Microsoft die Software Teams mit ihren Office-Produkten und hat dies auch bei seinem Desktop-Betriebssystem Windows 11 umgesetzt.⁴²¹ Auch diese Verhaltensweisen dürften mangels beträchtlicher Marktmacht der entsprechenden Anbieter auf einem Telekommunikationsmarkt am besten durch das allgemeine Wettbewerbsrecht bzw. den DMA adressiert werden.

⁴²⁰ Vgl. BVerwG, a. a. O., Rn. 16.

⁴²¹ <https://news.microsoft.com/de-de/windows-11-eine-neue-aera-des-pcs-beginnt/>, Abruf am 26. Oktober 2021.

3.6 Fazit: Überregulierung bei interpersonellen Telekommunikationsdiensten vermeiden

267. Die Monopolkommission begrüßt die stärker funktional ausgerichtete Definition von (interpersonellen) Telekommunikationsdiensten, weil damit eine Flexibilisierung bei der Regulierung dynamischer technischer Entwicklungen ermöglicht wird. Allerdings gelingt weiterhin keine eindeutige Abgrenzung von Kommunikationsdiensten zu Inhaltendiensten. Dies betrifft vor allem Dienste, die Kommunikationsfunktionen mit anderen Funktionen kombinieren. Aus Sicht der Monopolkommission erscheint die Einbeziehung derartiger Dienste in die Telekommunikationsregulierung insgesamt unklar und tendenziell zu weit. In vielen Fällen könnte sie verfehlt sein, da die betroffenen Dienste höchstens partiell in einem Wettbewerbsverhältnis zu klassischen Telekommunikationsdiensten stehen (z. B. soziale Netzwerke, Dating-Apps, Videospiele). Eine Einbeziehung in die Telekommunikationsregulierung mit zum Teil einschneidenden Rechtsfolgen bei technischen Schutzmaßnahmen, Kunden- und Datenschutz erscheint dann nicht gerechtfertigt. Dies gilt insbesondere bei Multifunktionsdiensten wie z. B. WeChat, die regelmäßig neue Funktionalitäten integrieren.

268. Der Anwendungsbereich des TKG sollte daher insbesondere bezüglich Multifunktionsdiensten enger und klarer gefasst werden. Die Monopolkommission empfiehlt, dass für die Frage der Einordnung als Telekommunikationsdienst maßgeblich sein sollte, ob sich ein Dienst aus der Sicht der Endnutzerinnen und Endnutzer in einem Wettbewerbsverhältnis zu klassischen Telekommunikationsdiensten wie Sprachtelefonie und SMS befindet. Eine weitere Konkretisierung der Definition von Telekommunikationsdiensten sollte auf Unionsebene erfolgen, da die potentiell erfassten Dienste regelmäßig unionsweit genutzt werden. Um den in der vorliegenden Untersuchung identifizierten Problemen zu begegnen, könnten in der Definition zudem Beispiele (z. B. Messenger, Telefonie, Videotelefonie) genannt werden. Dies könnte durch den Unionsgesetzgeber und durch Leitlinien von GEREK erfolgen.

269. Chancengleiche Wettbewerbsbedingungen zwischen klassischen Telekommunikationsdiensten und ITD entstehen aus einem harmonisierten Zusammenspiel unterschiedlicher Regelungsbereiche wie z. B. Datenschutz, Datensicherheit und Kundenschutz. So sollten nummernunabhängige ITD zunächst nicht dazu verpflichtet werden, Notrufverbindungen zu ermöglichen. Dies erscheint erst dann notwendig, wenn nummerngebundene ITD weitgehend von nummernunabhängigen ITD verdrängt sein sollten und dadurch die Erreichbarkeit von Notrufen gefährdet sein könnte. Vorzugswürdig erscheint es dann jedoch, Notruffunktionalitäten zentral in das mobile Betriebssystem zu integrieren. Diskutiert wird auch eine Einbeziehung nummernunabhängiger ITD in die Umlage zur Finanzierung des Rechts auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten, da sie klassische Telekommunikationsdienstleistungen und damit auch Sprachkommunikationsdienste zumindest teilweise ersetzen (können) und daher in einem Wettbewerbsverhältnis zu diesen stehen. Dagegen sprechen jedoch zum einen Probleme in der Umsetzungspraxis. Zum anderen war bereits unklar, ob die Universaldienstumlage, so wie sie bis zum 1. Dezember 2021 ausgestaltet war, die Vorgaben des Grundgesetzes hinsichtlich der Zulässigkeit von Abgaben wahrte. Durch die Einbeziehung von nummernunabhängigen ITD erhöhen sich diese Unsicherheiten weiter. Die Einbeziehung nummernunabhängiger ITD sollte daher zurückgenommen werden. Vollkommen unabhängig davon ist die Universaldienstfinanzierung über eine Umlage bislang ohnehin noch nicht erfolgt und als subsidiärer Finanzierungsmechanismus zum Breitbandausbau gegenüber staatlichen Fördermitteln möglichst nicht zur Anwendung zu bringen. Beim Kundenschutz sollte weniger auf die Art des Dienstes (d. h. nummerngebunden oder nummernunabhängig), sondern vielmehr auf die konkrete Gefahrenlage abgestellt werden, z. B. ob es ein Dienst ermöglicht, kostenpflichtige Verbindungen aufzubauen und abzurechnen oder Nutzer- und Nutzungsdaten abgreifen kann.

270. Ein weiterer Aspekt bei der Debatte um die Schaffung chancengleicher Wettbewerbsbedingungen ist die Ausgestaltung des Datenschutzrechts. Gerade bei Datenschutzregelungen erscheint es wenig überzeugend, unterschiedliche Regelungen für nummerngebundene und nummernunabhängige interpersonelle Telekommunikationsdienste anzuwenden, da sie aus Sicht der Endnutzerinnen und Endnutzer jedenfalls

teilweise substituierbar sind und sich ähnliche Gefährdungslagen⁴²² zeigen. Der Datenschutz sollte dabei primär als Instrument zur Sicherung der Privatsphäre und weniger als ein solches zur Herstellung chancengleicher Wettbewerbsbedingungen begriffen werden. Aus diesem Grund sollte bei der aktuell laufenden Reform des bereichsspezifischen Telekommunikationsdatenschutzes in der ePrivacy-Verordnung vor allem darauf geachtet werden, dass keine Wertungswidersprüche zum Regelungsregime der DSGVO entstehen. Gleich schutzwürdige Sachverhalte sollten gleich strengen Datenschutzvorgaben unterliegen, egal ob sie unter die DSGVO oder die ePrivacy-Verordnung fallen. Die Verzögerung bei der Verabschiedung der geplanten ePrivacy-Verordnung führt zu einer Verlängerung bestehender Rechtsunsicherheiten im Bereich der ITD, da insbesondere Folgefragen zu klären sind, die sich im Zuge der Änderung der Definition von Telekommunikationsdiensten stellen. Dieser Zustand der Rechtsunsicherheit sollte möglichst bald behoben werden. Die Monopolkommission empfiehlt der Bundesregierung, über den Rat der EU in den Trilogverhandlungen zur ePrivacy-Verordnung für eine möglichst zeitnahe Einigung einzutreten. Abschließend ist hinsichtlich des Datenschutzrechts darauf hinzuweisen, dass eine unbeabsichtigte Schwächung des Wettbewerbs um ein hohes Datenschutzniveau durch zu pauschal gefasste Verpflichtungen für ITD-Anbieter hinsichtlich staatlich angeordneter Überwachungsmaßnahmen vermieden werden sollte.

271. Die Tatsache, dass eine Interoperabilität bei nummernunabhängigen ITD derzeit nicht besteht, scheint auch ein Wettbewerbsvorteil für die klassischen Telekommunikationsdienste zu sein, da diese als „Rückfalloption“ weiterhin nachgefragt werden. Aus Sicht der Monopolkommission sollten daher nummerngebundene und nummernunabhängige interpersonelle Telekommunikationsdienste nicht verpflichtend miteinander interoperabel werden.

272. Das Umfeld von nummernunabhängigen interpersonellen Telekommunikationsdiensten ist als sehr dynamisch, innovativ und bei den Geschäftsmodellen als ausdifferenziert anzusehen. Die Endnutzerinnen und Endnutzer betreiben Multihoming und wechseln den Dienst je nach Präferenz, z. B. von WhatsApp hin zu Signal aufgrund eines Updates, welches WhatsApp umfangreichere Datennutzungsmöglichkeiten einräumt. Aus Sicht der Monopolkommission kommt es zunächst auf das zu adressierende Problem und damit auf die tatsächliche Marktsituation an (z. B. Marktmacht durch direkte und gegebenenfalls indirekte Netzwerkeffekte, weitverbreitete Endnutzerpräferenzen und Verhaltensweisen wie Multihoming, etablierte Standards), um über die Eignung des Instrumentes der Interoperabilitätsverpflichtung entscheiden zu können. Sollte eine Rechtfertigungsgrundlage bestehen, so kommt es auf die genaue Ausgestaltung einer Interoperabilitätsverpflichtung (z. B. symmetrisch/asymmetrisch, horizontal/vertikal, erforderliche Standards, Schnittstellendesign und -updating) sowie die Kontroll- und Durchsetzungsmöglichkeiten des Regulierers an, um im Ergebnis nicht mehr Schaden als Nutzen zu stiften.

273. Eine symmetrische Interoperabilitätsverpflichtung, die auch gegenüber kleineren Anbietern greifen würde, wäre aus Sicht der Monopolkommission unverhältnismäßig und wettbewerbschädlich. Von den betroffenen Unternehmen werden derartige Verpflichtungen auch weit überwiegend abgelehnt.⁴²³ Daher empfiehlt die Monopolkommission, symmetrische Ausgestaltungen bei nummernunabhängigen interpersonellen Telekommunikationsdiensten grundsätzlich nicht anzustreben.

274. Eine asymmetrische Interoperabilitätsverpflichtung bei nummernunabhängigen interpersonellen Telekommunikationsdiensten kann nur in engen Grenzen sinnvoll sein, etwa wenn aufgrund starker direkter und gegebenenfalls auch indirekter Netzwerkeffekte ein Diensteanbieter mit beträchtlicher Marktmacht identifiziert wird oder die Interoperabilität im Sinne einer durchgehenden Konnektivität sichergestellt werden muss. Eine derartige Situation ist derzeit jedenfalls nicht erkennbar. Aus Sicht der Monopolkommission

⁴²² Bezüglich nummernunabhängiger ITD kann gegenüber klassischen Telekommunikationsdiensten sogar tendenziell von einer höheren Schutzwürdigkeit ausgegangen werden, da über diese Dienste nicht nur Text und Sprache ausgetauscht werden, sondern auch Fotos und Videos und eine Kommunikation über mehrere Endgeräte hinweg erfolgen kann.⁴²²

⁴²³ So sprachen sich gegenüber dem Bundeskartellamt nur drei von 44 befragten Unternehmen hierfür aus, siehe BKartA, Sektoruntersuchung Messenger- und Videodienste, Zwischenbericht, November 2021, S. 58.

sollten diese Fälle durch die Bundesnetzagentur untersucht werden, auch wenn gegenwärtig eine asymmetrische Interoperabilitätsverpflichtung nicht geboten erscheint, da sie nach jetziger Einschätzung in wettbewerblicher Hinsicht mit mehr Nachteilen als Vorteilen einhergehen würde. Auch die betroffenen Unternehmen sprechen sich überwiegend gegen eine asymmetrische Verpflichtung aus.⁴²⁴ Des Weiteren dürfte der Beitrag einer asymmetrischen Interoperabilitätsverpflichtung für das Ziel der durchgehenden Konnektivität angesichts der einfachen Möglichkeit des Multihomings und der mit einer Interoperabilität verbundenen hohen technischen Hürden auch gering sein. Jedenfalls wäre bei der Ausgestaltung und Durchsetzung einer möglicherweise zukünftig erforderlichen asymmetrischen Interoperabilitätsverpflichtung insbesondere darauf zu achten, dass sie umfassende Nichtdiskriminierungsbedingungen enthält und nicht bestimmte (proprietäre) Standards oder Schnittstellen und dadurch die Stellung eines Dienstes oder einer Gruppe von Diensten gegenüber Dritten begünstigt. Eine asymmetrische Interoperabilitätsverpflichtung bei nummernunabhängigen ITDs sollte sich, wenn sie doch erforderlich würde, auf zu definierende Basisfunktionen beschränken, sodass der Wettbewerb über innovative Zusatzfunktionen möglich bleibt, und durch Nichtdiskriminierungsregelungen für APIs/Clearingstellen und ihre Nutzungsbestimmungen sowie Updates flankiert werden.

275. Die Monopolkommission empfiehlt, etwaige Interoperabilitätsverpflichtungen jedenfalls nicht über das allgemeine Wettbewerbsrecht, sondern allenfalls gemäß den einschlägigen, spezielleren Regelungen des Telekommunikationsregulierungsrechts aufzuerlegen. Dafür spricht, dass die telekommunikationsrechtlichen Vorschriften als *leges speciales* gegenüber den allgemeinen wettbewerbsrechtlichen Vorschriften anzusehen sind. Zudem kann über eine dort mögliche verfahrensrechtliche Beteiligung der EU-Kommission ein unionsweit einheitlicher Rechtsrahmen geschaffen werden.

276. Das Telekommunikationsrecht stellt zwei Instrumente zur Verfügung, um Interoperabilitätspflichten aufzuerlegen. Die Monopolkommission begrüßt, dass beide Instrumente grundsätzlich asymmetrisch ausgerichtet sind. Darüber hinaus erscheint es sinnvoll, dass die Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen im Rahmen des § 21 Abs. 2 TKG-2021 an das Erfordernis von Durchführungsrechtsakten seitens der EU-Kommission geknüpft ist. Dadurch kann sichergestellt werden, dass unionsweit einheitliche Regelungen geschaffen werden. Zudem wird durch die verfahrenstechnische Absicherung gewährleistet, dass nicht vorschnell Interoperabilitätsverpflichtungen auferlegt werden, die in ihrer konkreten Ausgestaltung möglicherweise wettbewerbsbehindernd sind. Im Rahmen dieser Durchführungsrechtsakte sollten jedoch noch einige Fragen geklärt werden: Erstens sollte der Begriff der „nennenswerte[n] Abdeckung und Nutzerbasis“ konkretisiert werden. Zweitens sollte klargestellt werden, welche Voraussetzungen an die „durchgehende Konnektivität“ gestellt werden. Hier ist insbesondere zu präzisieren, welche Basisfunktionalitäten diese Anforderungen abdecken soll. Darüber hinaus sollte eine Klarstellung auch im Gesetzeswortlaut des EKEK erfolgen. Dies ist unabhängig davon sinnvoll, dass eine Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen derzeit nicht angezeigt ist, da für zukünftig eintretende Entwicklungen bereits jetzt Rechtssicherheit geschaffen werden sollte.

277. Neben einem Vorgehen nach § 21 Abs. 2 TKG-2021 könnte die Bundesnetzagentur Interoperabilitätsverpflichtungen auch über die allgemeine Marktregulierung anstreben. Sie müsste dazu untersuchen, ob die Voraussetzungen für die Definition eines Marktes von nummernunabhängigen ITD gegeben und die Voraussetzungen des Drei-Kriterien-Tests des § 11 Abs. 2 TKG-2021 erfüllt sind. Sofern sie dies bejahen kann, was nach bisherigen Erkenntnissen nicht der Fall sein dürfte, kann sie diesen Weg beschreiten, auch wenn die EU-Kommission in ihrer aktuellen Märkteempfehlung 2020 keinen derartigen Markt definiert hat. Sollte die EU-Kommission gegen die genannte Vorgehensweise dann in einem weiteren, hypothetischen Schritt ein Veto einlegen, so würde doch im EU-Regulierungsverbund die Diskussion über die Auferlegung von Interoperabilitätsverpflichtungen forciert werden. Vor der Auferlegung einer Interoperabilitätsverpflich-

⁴²⁴ BKartA, Sektoruntersuchung Messenger- und Videodienste, Zwischenbericht, November 2021, S. 58.

tung im Rahmen einer konkreten Regulierungsverfügung müssten aber in jedem Fall sämtliche Auswirkungen sorgfältig abgewogen werden.

278. Die Anordnung einer Interoperabilität auch zu nummerngebundenen ITD ist nicht möglich, da dadurch die im EKEK angelegte grundsätzliche Unterscheidung zwischen nummerngebundenen und nummernunabhängigen ITD aufgehoben würde. Eine diesbezügliche Anordnung ist im Übrigen auch aus ökonomischen Gründen nicht sinnvoll.

Kapitel 4

Zusammenfassung der Handlungsempfehlungen

Für die Regulierungs- bzw. Wettbewerbsbehörden ergeben sich die folgenden Handlungsempfehlungen:

279. In der endgültigen Regulierungsverfügung für den Markt Nr. 3a (EU-Märkteempfehlung 2014) sollten die folgenden Anpassungen vorgenommen werden:

- Layer-2-Bitstromentgelte für Kupferprodukte sollten auch künftig umfassend einer Genehmigungspflicht unterliegen. Die Genehmigungspflicht für diese Layer-2-Bitstromprodukte ist insbesondere notwendig, um den Preisdruck auf Glasfaserprodukte als „Kupferanker“ zu gewährleisten.
- Die Economic-Replicability-Test-(ERT)-Prüfungen auf wirtschaftliche Nachbildbarkeit sollten nicht nur anhand eines Produkts mit einer Übertragungsrate von 100 Mbit/s erfolgen, sondern auch Produkte mit Übertragungsraten von 50, 250 und 500 Mbit/s miteinbeziehen.

280. Für den Migrationsprozess von Kupfer- auf Glasfasernetze gilt es, jetzt die Rahmenbedingungen zu setzen und dabei die Auswirkungen auf den Infrastruktur- und Dienstewettbewerb zu berücksichtigen sowie Planungssicherheit für die Marktteilnehmer zu schaffen:

- Kupferbasierte Vorleistungsentgelte sollten bis zum Abschluss des Migrationsprozesses real stabil gehalten und das Commitment-Modell der Deutsche Telekom AG hinsichtlich seiner Wettbewerbswirkungen untersucht werden.
- Es sollte ein verbindlicher Migrationsplan mit festgelegten Migrationsschritten und -zeitpunkten zusammen mit den Marktteilnehmern im Rahmen des Gigabit-Forums entwickelt werden.
- Im Glasfaserumfeld sollten die eingeführten Nichtdiskriminierungsregelungen nach dem EoI-Prinzip mit den Transparenzpflichten des § 25 TKG-2021 kombiniert werden.
- Die Preis-Kosten-Scheren-Tests sollten dahingehend überarbeitet werden, dass Aktionstarife (für kürzere Zeiträume) des Unternehmens mit beträchtlicher Marktmacht sowie Bestandskundenlaufzeiten mit einer einheitlichen 24-Monatsbetrachtung einbezogen werden, um sachlich angemessene monatliche Durchschnittsentgelte bzw. -erlöse abbilden zu können.

281. Um bei Ko-Investitionen eine Balance zwischen der Beschleunigung des Glasfasernetzausbaus und dem Schutz des Wettbewerbs zu finden, sollte folgendes beachtet werden:

- Ko-Investitionen unter Beteiligung von marktmächtigen Unternehmen sollten auf Gebiete beschränkt bleiben, in denen sich sehr wahrscheinlich kein Infrastrukturwettbewerb entwickeln wird.
- Sofern kein marktmächtiges Unternehmen beteiligt ist, sollten neben Gleichbehandlungsverpflichtungen nach dem EoI-Prinzip weitere Auflagen sicherstellen, dass ein wirksamer Wettbewerb auf dem Endkundenmarkt aufrechterhalten wird. Das Bundeskartellamt sollte dazu die Kriterien zur Freistellung von Ko-Investitionsvereinbarungen überarbeiten.

282. Im Mobilfunk ist Folgendes zu empfehlen:

- Auch weiterhin ist die Versteigerung das am besten geeignete Verfahren für die Vergabe von Mobilfunkfrequenzen bei Knappheit. Die Bundesnetzagentur sollte dieses Verfahren daher auch bei künftigen Vergabeverfahren wählen.
- Sollten positive Erfahrungen mit dem Verhandlungsgebot weiterhin ausbleiben, sollte geprüft werden, ob ein schärferes Regulierungsinstrument wie z. B. eine Diensteanbieterverpflichtung gemäß § 105 TKG-2021 notwendig ist.

- Die Bundesnetzagentur sollte die EuGH-Entscheidungen zu Zero-Rating-Angeboten schnell umsetzen.

283. Bei nummernunabhängigen interpersonellen Telekommunikationsdiensten sind sowohl symmetrische als auch asymmetrische Interoperabilitätsverpflichtungen aktuell abzulehnen und sollten von der Bundesnetzagentur daher nicht angestrebt werden:

- Bei der Ausgestaltung und Durchsetzung einer möglicherweise zukünftig erforderlichen asymmetrischen Interoperabilitätsverpflichtung ist insbesondere darauf zu achten, dass sie umfassende Nichtdiskriminierungsbedingungen enthält und nicht bestimmte (proprietäre) Standards oder Schnittstellen und dadurch die Stellung eines Dienstes oder einer Gruppe von Diensten gegenüber Dritten begünstigt. Sie sollte sich auf zu definierende Basisfunktionen beschränken, sodass der Wettbewerb über innovative Zusatzfunktionen möglich bleibt. Zudem sollte sie durch Nichtdiskriminierungsregelungen für Application Programming Interfaces (APIs) bzw. Clearingstellen und ihre Nutzungsbestimmungen sowie Updates flankiert werden.
- Etwaige Interoperabilitätsverpflichtungen für interpersonelle Telekommunikationsdienste sollten nicht über das allgemeine Wettbewerbsrecht, sondern allenfalls gemäß den Regelungen des Telekommunikationsregulierungsrechts auferlegt werden (*leges speciales*) und eine unionsweit einheitlichere Umsetzung ermöglichen.

Aus der Regulierungspraxis ergeben sich die folgenden Handlungsempfehlungen für die Bundesregierung und den Gesetzgeber:

284. Die Bundesregierung sollte sich im Rat der EU dafür einsetzen, bestehende Rechtsunsicherheiten des EU-Telekommunikationsrechtsrahmens zu beseitigen:

- Die bestehenden Netzneutralitätsregelungen sollten auf der Gesetzesebene klargestellt werden.
- Der Anwendungsbereich des Telekommunikationsrechts sollte bezüglich interpersoneller Telekommunikationsdienste insbesondere bei Multifunktionsdiensten noch klarer gefasst werden und auf das Wettbewerbsverhältnis zu klassischen Telekommunikationsdiensten abstellen.
- Bei der aktuell laufenden Reform der ePrivacy-Verordnung sollten keine Wertungswidersprüche zum Regelungsregime der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) entstehen.
- Beim Kundenschutz sollte künftig weniger auf die Art des Dienstes (d. h. nummerngebunden oder nummernunabhängig) abgestellt werden, sondern vielmehr auf die konkrete Gefahrenlage, z. B. ob es ein Dienst ermöglicht, kostenpflichtige Verbindungen aufzubauen und abzurechnen.
- Für hinreichende Klarheit über die gesetzlichen Voraussetzungen zu Interoperabilitätsverpflichtungen sollten wichtige Tatbestandsmerkmale des Art. 61 Abs. 2 EKEK präzisiert werden, bevor die Anwendung dieser Vorschrift erforderlich werden könnte.

285. Auf nationaler Ebene sollte der Gesetzgeber folgende Anpassungen vornehmen:

- Die Möglichkeit einer Einbeziehung nummernunabhängiger interpersoneller Telekommunikationsdienste in die Umlage zur Finanzierung des Rechts auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten sollte zurückgenommen werden.
- Die Versteigerung ist das am besten geeignete Verfahren für die Vergabe von Mobilfunkfrequenzen bei Knappheit. Um die Rechtsicherheit bei der Wahl dieses Verfahrens durch die Bundesnetzagentur zu erhöhen, sollte der Gesetzgeber den Vorrang der Versteigerung in § 100 Abs. 2 TKG-2021 wiederaufnehmen.

