

2024

Jahresbericht Telekommuni- kation



Bundesnetzagentur



Vorwort

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

und wieder blicken wir auf ein ereignisreiches Jahr zurück. Die Nachrichten aus vielen Regionen der Welt haben Viele beunruhigt, Entspannung ist nicht in Sicht.

Doch dies ist der Platz, an dem ich Ihnen mit Freude von der Arbeit der Bundesnetzagentur berichten kann. Wir haben viel Gutes erreicht. Lassen Sie mich zwei Beispiele schildern, die Ihnen hoffentlich Lust auf diesen Jahresbericht 2024 machen.

Wir haben es im vergangenen Jahr angekündigt: Seit dem 15. Mai 2024 ist unsere Behörde Digital Services Coordinator (DSC). Die Bundesnetzagentur hat damit die zentrale Aufsicht über digitale Plattformen in Deutschland. Klassischerweise waren wir bisher zuständig für analoge Netze. Aber zu einer modernen Infrastruktur gehört heute mehr: Daten-Infrastruktur und Plattformen. Wir kommunizieren auf Plattformen, wir kaufen auf ihnen ein, wir wollen sichere Produkte. Leider tauchen auf Plattformen aber auch illegale und sogar strafbare Inhalte auf. Der europäische Digital Services Act (DSA) hat das Ziel, dies zu verhindern. In diesem Haus arbeiten motivierte und versierte Menschen daran, uns mit unseren Nachbar-DSCs zu vernetzen. Sie arbeiten der EU-Kommission zu, bauen auch die deutsche Infrastruktur auf. Auch die Zusammenarbeit z. B. mit den Medienanstalten, mit den Datenschützern, mit dem Bundeskriminalamt gehört zu ihren Aufgaben. Wir werden einen wichtigen Teil dazu beitragen, den Missbrauch auf den Plattformen einzugrenzen.

Missbrauch ist aber auch weiterhin ein großes Thema bei den klassischen Telekommunikationskanälen. 154.624 Beschwerden über Rufnummernmissbrauch erreichten die Bundesnetzagentur im zurückliegenden Jahr. Das sind knapp 10.000 mehr als im Jahr davor. Hinter jedem einzelnen Fall steht ein Opfer – Bürgerinnen und Bürger, die betrogen und um ihr Geld gebracht wurden. Mit rund 60 Prozent lag der Schwerpunkt wieder bei unerwünschten Kurznachrichten. Der Enkeltrick ist immer noch hoch im Kurs. Aber auch kostenpflichtige Warteschleifen, Fake-Hotlines und manipulierte Rufnummern gehörten zum Repertoire der Betrüger. Um dies zu bekämpfen, hat die Bundesnetzagentur rund 6.500 Rufnummern abgeschaltet. Zu rund 1.100 Rufnummern hat sie Verbote verhängt, Zahlungen einzufordern. Diese geschah zum Beispiel, wenn Betrüger durch Hacking von Routern oder Telefonanlagen kostenpflichtige Verbindungen und somit unrechtmäßige Kosten für Verbraucherinnen und Verbraucher generierten.

Unsere Maßnahmen sind wirksam. Wir können sie aber nur in Gang setzen, wenn wir Hinweise von Verbraucherinnen und Verbrauchern bekommen. Dank unserer Beschwerdestelle funktioniert diese Zusammenarbeit gut. Wir hoffen, dass das auch in Zukunft so bleibt.

Herzlich,



Klaus Müller, Präsident der Bundesnetzagentur



Inhalt

Marktentwicklung	6
Internet und Digitalisierung	36
Verbraucherschutz und -service	54
Entscheidungen, Aktivitäten und Verfahren	76
Internationale Zusammenarbeit	110
Aufgaben und Organisation	126
Impressum	133

Markt- entwicklung



Die Zahl der mit FttH/FttB versorgten bzw. unmittelbar erreichbaren Endkundinnen und Endkunden (Homes Passed) lag Ende 2024 bei 21,8 Mio. Damit konnte innerhalb eines Jahres ein Anstieg von 3,9 Mio. erzielt werden.

Das über Breitbandanschlüsse in Festnetzen abgewickelte Datenvolumen nimmt weiter zu. Bis Ende 2024 wurden insgesamt 149 Mrd. GB genutzt. Auch das mobile Datenvolumen steigt weiter an. Es lag Ende 2023 bei 9.118 Mio. GB und, Ende 2024 waren es 9.592 Mio. GB.

Telekommunikationsmarkt insgesamt

Außenumsatzerlöse

Die Außenumsatzerlöse auf dem deutschen Telekommunikationsmarkt erhöhten sich im Jahr 2024 nach vorläufigen Berechnungen der Bundesnetzagentur auf 61,1 Mrd. Euro. Das entspricht einem Plus von 2,2 Prozent gegenüber dem Vorjahr (2023: 59,8 Mrd. Euro). Damit konnte die positive Entwicklung der letzten Jahre auch im Jahr 2024 fortgesetzt werden.

Die Deutsche Telekom AG konnte ihre Außenumsatzerlöse um 6,6 Prozent gegenüber dem Vorjahr auf 27,4 Mrd. Euro im Jahr 2024 erhöhen. Die Außenumsatzerlöse der Wettbewerber sind

um voraussichtlich 1,2 Prozent auf 33,7 Mrd. Euro gesunken. Der Marktanteil der Wettbewerber betrug 55 Prozent im Jahr 2024 gegenüber 57 Prozent im Jahr zuvor und der der Deutschen Telekom AG 45 Prozent beziehungsweise 43 Prozent.

Eine Betrachtung nach Marktsegmenten zeigt, dass der größte Anteil auf das Festnetz entfällt. Mit voraussichtlich 51 Prozent (31,26 Mrd. Euro) im Jahr 2024 lag der Anteil dieses Segments vor dem des Mobilfunks mit 45 Prozent (27,46 Mrd. Euro).

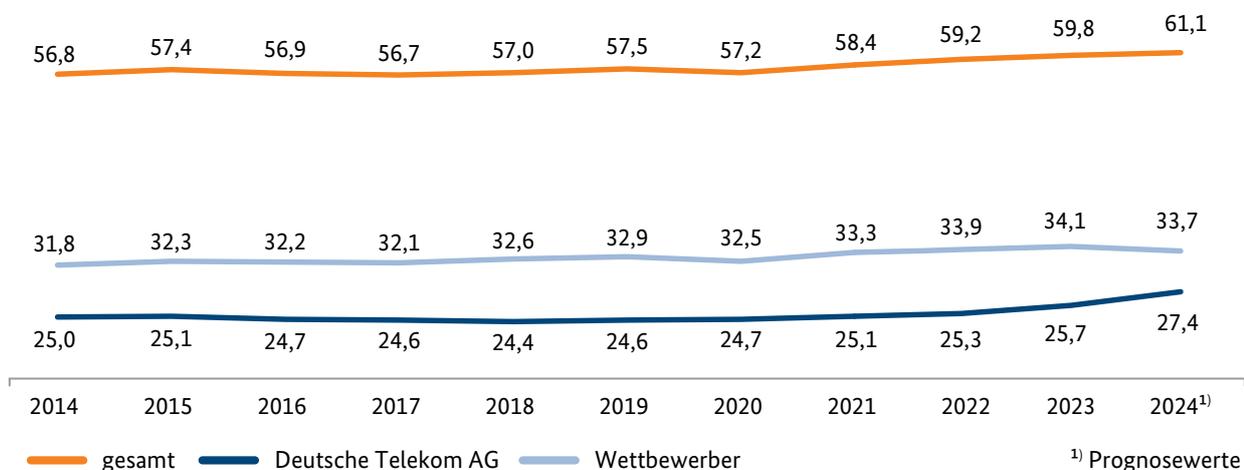
Auf das Segment sonstige Außenumsatzerlöse entfielen 4 Prozent (2,42 Mrd. Euro). Dieses umfasst u. a. Außenumsatzerlöse über Satellitenfunknetze (breitbandiges Internet, Telefonie und Fernsehen) und Außenumsatzerlöse mit virtu-

ellen Sprachkommunikationsdiensten, die über das Internet erbracht werden und öffentlich zugeweilte Nummerierungsressourcen verwenden (z. B. Cloud-Telefonie). Außerdem enthält dieser Bereich weitere Umsatzerlöse der Deutschen Telekom AG, die das Unternehmen als Außenumsatzterlöse in Deutschland berichtet und hier in die Größe der Außenumsatzerlöse auf dem TK-Markt eingehen, aber nicht im engeren Sinn zu den Umsatzerlösen über Fest- und Mobilfunknetze zählen, sowie Umsatzerlöse von Gemeinschaftsunternehmen, die aufgrund der regula-

torischen Einordnung dieser Unternehmen als einheitliches Unternehmen nicht als konzernexterne Umsatzerlöse anzusehen sind.

Das Festnetz lässt sich weiter in die Bereiche xDSL-/Fttx-Netze und HFC-Netze unterteilen. Der weitaus überwiegende Anteil der Außenumsatzerlöse im Festnetz entfiel im Jahr 2024 mit 82 Prozent (25,63 Mrd. Euro) auf Außenumsatzerlöse über xDSL-/Fttx-Netze. Der Anteil der HFC-Netze betrug 18 Prozent (5,63 Mrd. Euro).

Außenumsatzerlöse auf dem Telekommunikationsmarkt in Mrd. €



Außenumsatzerlöse nach Segmenten

	2022		2023		2024 ¹⁾	
	in Mrd. €	in %	in Mrd. €	in %	in Mrd. €	in %
Außenumsatzerlöse auf dem TK-Markt	59,2	100	59,8	100	61,1	100
Außenumsatzerlöse über Festnetze	30,87	52	31,02	52	31,26	51
Außenumsatzerlöse über Mobilfunknetze	27,53	47	27,60	46	27,46	45
sonstige Außenumsatzerlöse	0,78	1	1,21	2	2,42	4

¹⁾ Prognosewerte

xDSL-/Fttx-Netze

Die Außenumsatzerlöse im Segment der xDSL-/Fttx-Netze betrugen im Jahr 2024 auf Basis der aktuell verfügbaren Daten 25,63 Mrd. Euro. Das entspricht einem Plus von etwa 2 Prozent gegenüber dem Vorjahr (25,07 Mrd. Euro).

Die Verteilung der Außenumsatzerlöse auf Endkundenleistungen, Vorleistungen und sonstige Leistungen hat sich im Jahr 2024 gegenüber dem Vorjahr nicht wesentlich verändert. Auf Endkundenleistungen, die mit Leistungen für private, gewerbliche und öffentliche Endverbraucherinnen und Endverbraucher erzielt werden, entfielen wie im Vorjahr voraussichtlich 84 Prozent. Der Anteil der Außenumsatzerlöse, der auf Vorleistungen für konzernexterne Festnetz- und Mobilfunkanbieter sowie reine Diensteanbieter entfällt, lag bei 15 Prozent (2023: 16 Prozent). Hierunter fallen Vorleistungsprodukte für Sprachverkehr und Telefonie, Breitband und Internet sowie Infrastrukturleistungen. Der Anteil der Außenumsatzerlöse mit sonstigen Leistungen betrug unverändert gegenüber dem Vorjahr 1 Prozent.¹

HFC-Netze

Die Außenumsatzerlöse der Betreiber von HFC-Netzen beliefen sich im Jahr 2024 auf voraussichtlich 5,63 Mrd. Euro gegenüber 5,95 Mrd. Euro im Jahr 2023. Mit etwa 95 Prozent entfiel der weitaus überwiegende Anteil im Jahr 2024 wie auch im Vorjahr auf Endkundenleistungen. Der Anteil der Außenumsatzerlöse mit Vorleistungen lag nach vorläufigen Berechnungen – wie auch im Jahr 2023 – bei 2 Prozent. Das HFC-Vorleistungsgeschäft hat im Vergleich zum Segment der xDSL-/Fttx-Netze eine geringe Bedeutung. Auf sonstige Außenumsatzerlöse entfielen 3 Prozent im Jahr 2024 bzw. 4 Prozent im Jahr zuvor.²

¹ Abweichung in der Summe ist rundungsbedingt.

² Abweichung in der Summe ist rundungsbedingt.

Außenumsatzerlöse im Mobilfunk

	2022		2023		2024 ¹⁾	
	in Mrd. €	in %	in Mrd. €	in %	in Mrd. €	in %
Gesamt	27,53	100	27,60	100	27,46	100
Netzbetreiber	22,55	82	22,75	82	22,65	82
Diensteanbieter/MVNO	4,98	18	4,85	18	4,81	18

1) Prognosewerte

Mobilfunknetze

Die Außenumsatzerlöse über Mobilfunknetze lagen im Jahr 2024 mit voraussichtlich 27,46 Mrd. Euro geringfügig unter dem Wert des Vorjahres (2023: 27,60 Mrd. Euro). Auf Endkundenleistungen (ohne Endgeräte) entfielen etwa 70 Prozent, auf Vorleistungen 7 Prozent, auf Endgeräte 19 Prozent der Außenumsatzerlöse und auf sonstige Außenumsatzerlöse 4 Prozent. Die Anteile im Jahr 2023 beliefen sich auf 68 Prozent (Endkundenleistungen), 8 Prozent (Vorleistungen), 20 Prozent (Endgeräte) und 3 Prozent (Sonstige).³

Die Verteilung der Außenumsatzerlöse im Mobilfunk auf Netzbetreiber und Diensteanbieter/MVNO (Mobile Virtual Network Operators) weist deutliche Unterschiede auf. Die Bundesnetzagentur erwartet, dass auch im Jahr 2024 wie in den beiden Vorjahren mit 82 Prozent der überwiegende Anteil der gesamten Außenumsatzerlöse im Mobilfunk auf die Netzbetreiber entfiel. Der Marktanteil der Diensteanbieter/MVNO lag damit voraussichtlich bei 18 Prozent.⁴

Sachinvestitionen

Die Investitionen in Sachanlagen auf dem Telekommunikationsmarkt erreichten auf Basis der aktuell verfügbaren Daten 15,3 Mrd. Euro im Jahr 2024. Die Investitionsschwerpunkte der Unternehmen lagen im Ausbau der Glasfaser- und Mobilfunkinfrastruktur.

Die Wettbewerber investierten voraussichtlich 10,0 Mrd. Euro im Jahr 2024 verglichen mit 9,5 Mrd. Euro im Jahr zuvor. Die Investitionen der Deutschen Telekom AG lagen bei ungefähr 5,3 Mrd. Euro⁵ im Jahr 2024 gegenüber 5,4 Mrd. Euro im Jahr 2023.

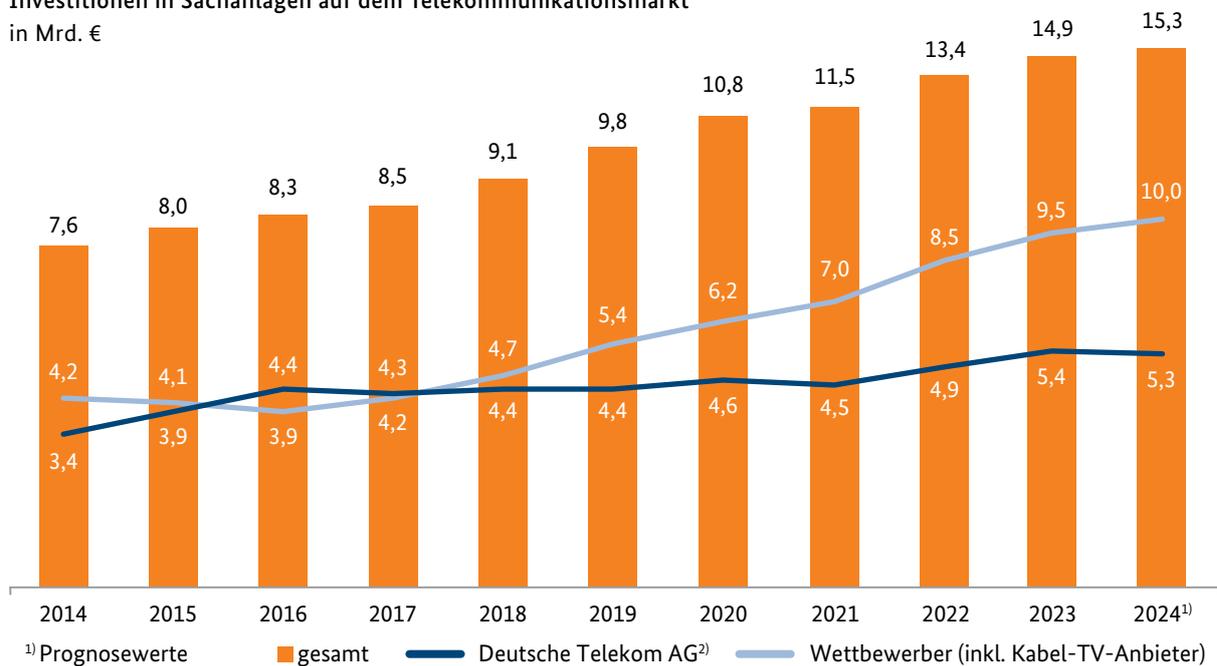
Die Unternehmen investierten überwiegend in neue Breitband-Netzinfrastrukturen. Hierunter fallen Investitionen, welche die Versorgung mit bzw. die Leistungsfähigkeit von Anschlüssen erhöhen. Im Jahr 2024 betrug ihr Anteil an den Gesamtinvestitionen ungefähr 81 Prozent. In den Erhalt bereits bestehender Breitband-Netzinfrastrukturen flossen ca. 9 Prozent und auf sonstige Investitionen entfielen etwa 10 Prozent. Hierzu zählen u. a. Investitionen in Teilnehmerendgeräte, in den Ausbau von Rechenzentren und In-

³ Abweichung in der Summe ist rundungsbedingt.

⁴ Die 1&1 Mobilfunk GmbH betreibt seit dem 8. Dezember 2023 ein eigenes öffentliches Mobilfunknetz, ist aber auch noch als MVNO tätig. Für die Jahre 2023 und 2024 wurden die Außenumsatzerlöse der 1&1 Mobilfunk GmbH vollständig der Kategorie Diensteanbieter/ MVNO zugeordnet.

⁵ Die Investitionen der Gemeinschaftsunternehmen Glasfaser NordWest GmbH & Co. KG und GlasfaserPlus GmbH wurden zu 50 Prozent bzw. zu 100 Prozent der Deutschen Telekom AG angerechnet. Bei der Glasfaser NordWest GmbH & Co. KG handelt es sich um ein im Jahr 2020 von der Telekom Deutschland GmbH und der EWE AG gegründetes paritätisches Gemeinschaftsunternehmen. Die GlasfaserPlus GmbH ist eine von der Telekom Deutschland GmbH 2020 gegründete Gesellschaft. Als Partner akquirierte die Telekom Deutschland GmbH im Jahr 2021 den australischen Infrastrukturinvestor IFM Investors und den von ihr beratenen IFM Global Infrastructure Fund. Als sog. „Wholesale-only“-Unternehmen haben die Glasfaser NordWest GmbH & Co. KG und GlasfaserPlus GmbH kein eigenes Endkundengeschäft, sondern sind ausschließlich auf dem Vorleistungsmarkt tätig.

Investitionen in Sachanlagen auf dem Telekommunikationsmarkt in Mrd. €



vestitionen zur Sicherstellung der Kundenbetreuung.⁶

Seit der Marktöffnung im Jahr 1998 bis zum Ende des Jahres 2024 investierten die Unternehmen insgesamt knapp 230 Mrd. Euro in Sachanlagen auf dem Telekommunikationsmarkt. Von dieser Summe entfielen 55 Prozent auf die Wettbewerber (126,8 Mrd. Euro) und 45 Prozent (103,0 Mrd. Euro) auf die Deutsche Telekom AG.

Die zuvor beschriebenen Investitionen umfassen erworbene und selbsterstellte Sachanlagen. Daneben können Sachanlagen gemietet oder gepachtet werden (Leasing). Der Leasingnehmer erhält vom Leasinggeber das Recht auf Nutzung des Vermögenswertes. Nach IFRS 16 bilanzierende Unternehmen sind verpflichtet, solche Nutzungsrechte in der Bilanz zu aktivieren. Im Telekommunikati-

onsbereich entfallen Nutzungsrechte z. B. auf angemietete Netzinfrastruktur, Mobilfunkstandorte oder Rechenzentren.

Das Sale and Lease Back-Verfahren stellt eine besondere Form des Leasings dar. Ein Wirtschaftsgut wird verkauft, um es anschließend wieder zurück zu mieten. Im Bereich des Mobilfunks wurde dieses Verfahren insbesondere im Rahmen der Veräußerung der passiven Netzinfrastruktur durch die Mobilfunknetzbetreiber angewendet. Bei den Unternehmen Deutsche Telekom und Vodafone erfolgte der Verkauf und die Rückmietung der passiven Mobilfunknetzinfrastruktur verbunden mit der Aktivierung des entsprechenden Nutzungsrechts im Jahr 2023, bei der Telefónica Deutschland in den beiden Jahren zuvor.

Der Wert der Nutzungsrechte für neu über Leasing beschaffte Sachanlagen im Telekommunikationsbereich betrug im Jahr 2024 etwa 1,6 Mrd. Euro und im Vorjahr ca. 4,4 Mrd. Euro.

⁶ Bei der Interpretation der Daten ist zu berücksichtigen, dass der Zuordnung der Investitionen in bestehende Breitband-Netzinfrastrukturen und in 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.

Mitarbeitende

Die Unternehmen auf dem Telekommunikationsmarkt in Deutschland beschäftigten 127.700 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zum Ende des Jahres 2024. Damit lag die Zahl um 3,5 Prozent unter der zum Ende des Jahres 2023 (132.400 Beschäftigte). Die Deutsche Telekom AG reduzierte ihren Beschäftigungsstand gegenüber dem Vorjahr um 4.000 auf 74.700 zum Ende des Jahres 2024 und die Wettbewerber um 700 auf 53.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Festnetz

Breitbandanschlüsse

Die Anzahl der vertraglich gebuchten Breitbandanschlüsse⁷ stieg bis zum Ende des Jahres 2024 auf insgesamt rund 38,6 Mio. Anschlüsse.

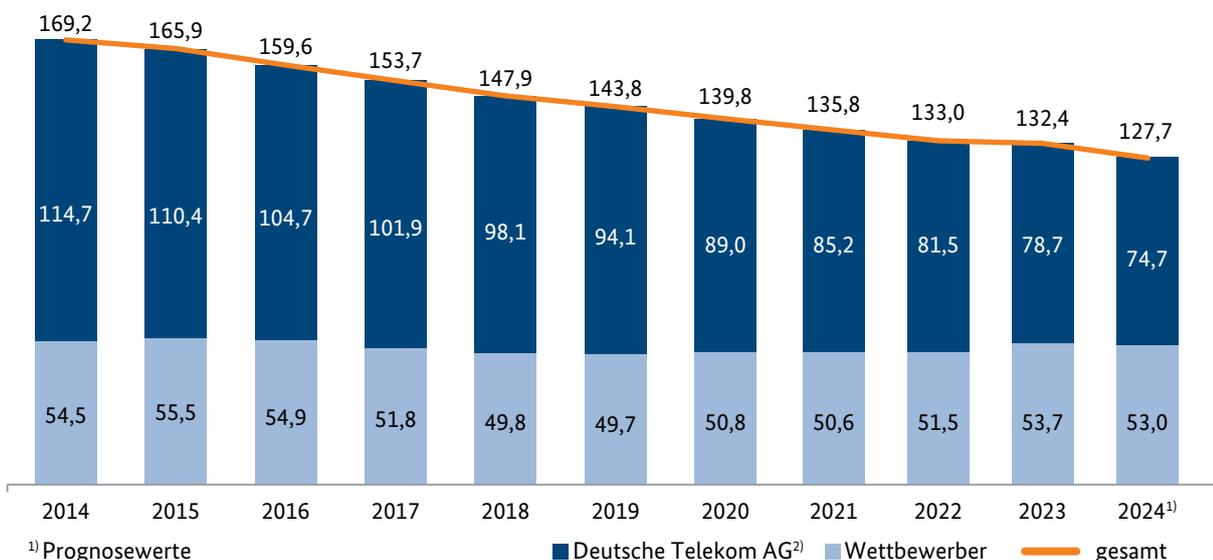
Mit einem Anteil von rund 61 Prozent (23,6 Mio.) basierte der Großteil der Breitbandanschlüsse weiterhin auf unterschiedlichen DSL-Technologien.⁸

Auf alle anderen Anschlussarten entfielen insgesamt etwa 15,0 Mio. Anschlüsse. Hier wurden die meisten Zugänge auf Basis von HFC-Netzen (ca. 8,5 Mio.) realisiert. Auf Glasfaserleitungen, die bis in die Wohnung oder in das Haus der Kundinnen und Kunden reichen (FttH/FttB), beruhten rund

⁷ 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).

⁸ Inklusive Hybride Anschlüsse (kombinierte Nutzung eines DSL- und LTE-/5G-Anschlusses).

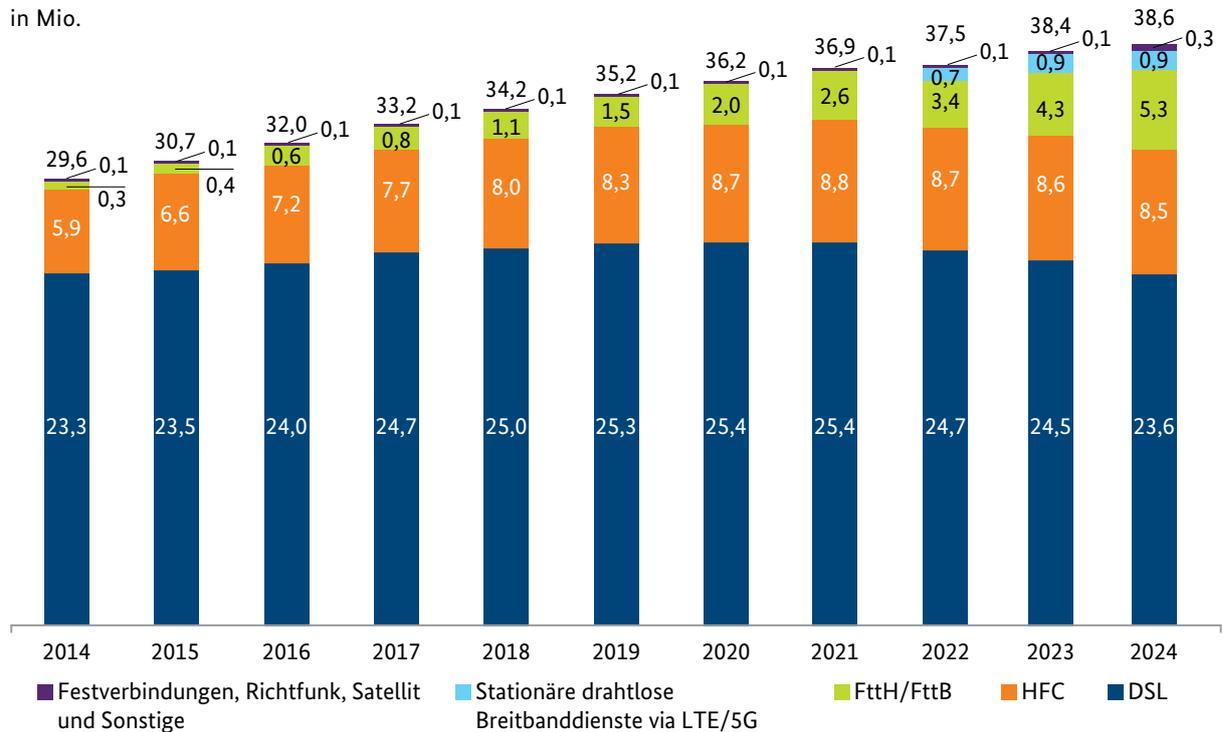
Mitarbeitende auf dem Telekommunikationsmarkt in Tsd.



¹⁾ Prognosewerte

²⁾ Mitarbeitende von Gemeinschaftsunternehmen (TK) anteilig angerechnet

Aktive Breitbandanschlüsse in Festnetzen in Mio.



5,3 Mio. Anschlüsse. Rund 0,9 Mio. Anschlüsse entfielen auf stationäre drahtlose Breitbanddienste. Hierbei handelt es sich um drahtlose LTE-/5G-Anschlüsse zur stationären Nutzung.⁹ Etwa 0,3 Mio. Anschlüsse verteilten sich auf funkbasierte Technologien (Richtfunk), Festverbindungen sowie Satellit.

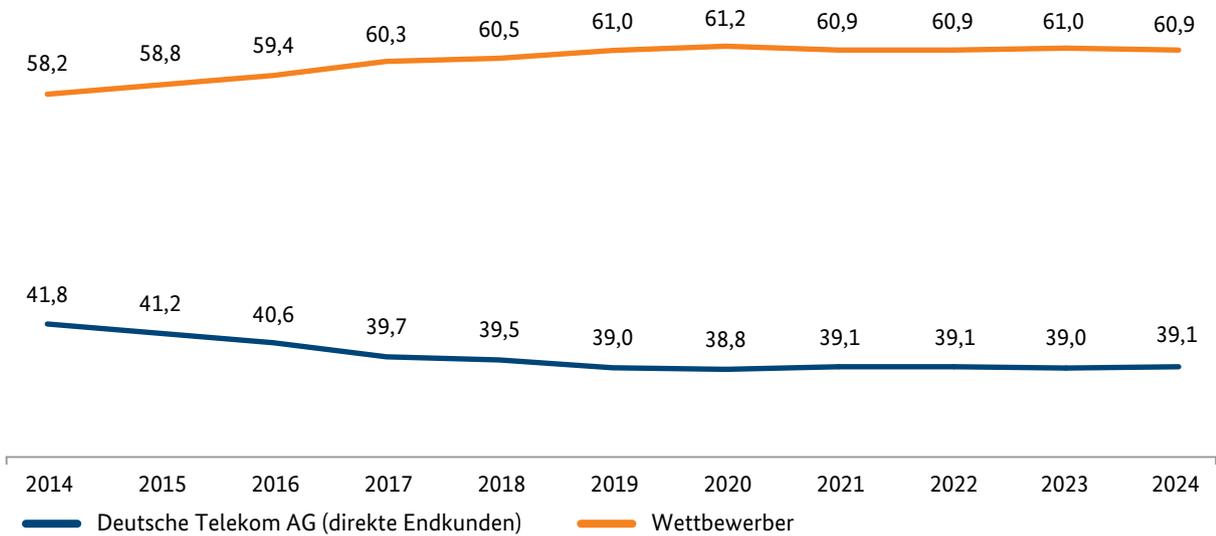
Das gegenüber dem Vorjahr moderate Wachstum der Breitbandanschlüsse wurde vor allem von einer deutlichen Zunahme der Anschlüsse auf Basis von Glasfaserleitungen (FttB/FttH) getragen. Hierdurch konnten die Verluste bei DSL- und HFC-Anschlüssen mehr als ausgeglichen werden. Zudem war ein Zuwachs von Festverbindungen (Standleitungen) zu beobachten.

Allgemein ist festzustellen, dass derzeit neben HFC vor allem DSL-Anschlüsse durch Glasfaserprodukte ersetzt werden.

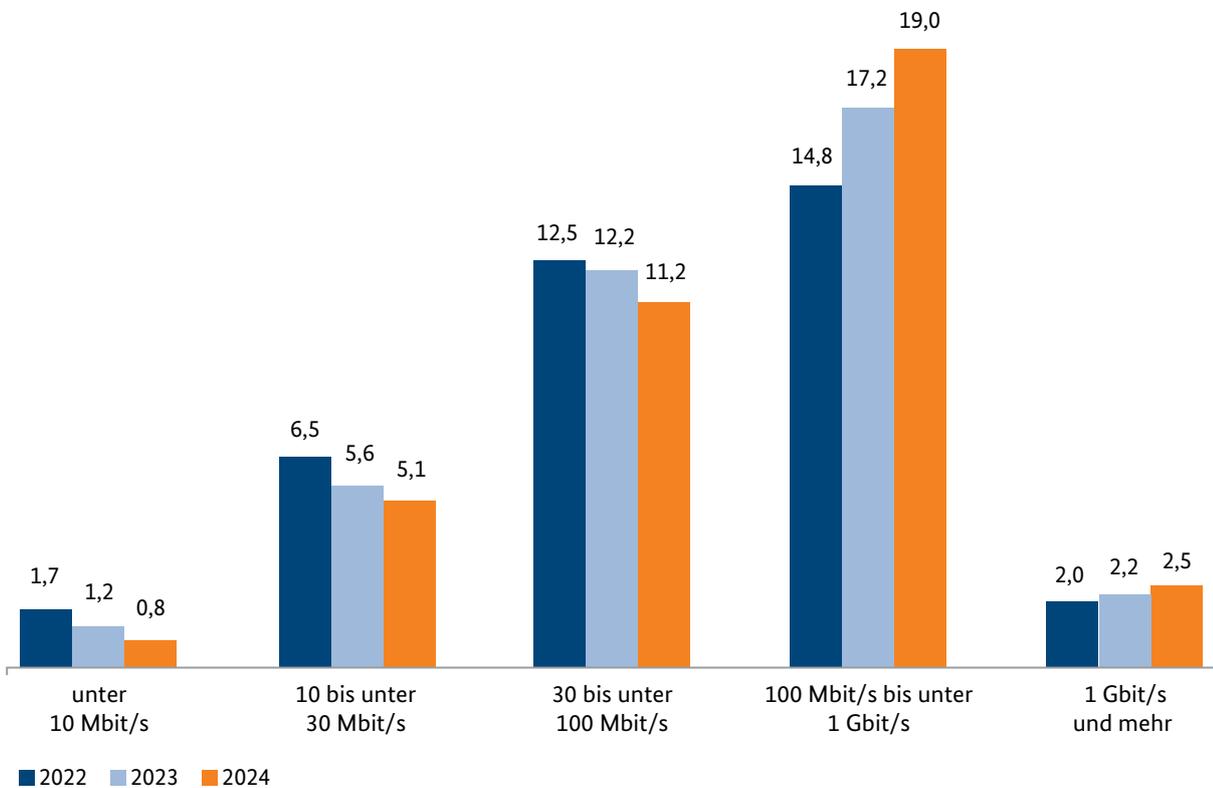
Im Hinblick auf die Vermarktung gegenüber Endkundinnen und Endkunden konnten die Wettbewerber der Deutschen Telekom AG bis Ende 2024 einen Anteil an der Gesamtzahl aller Breitbandanschlüsse von rund 61 Prozent erreichen und somit ihre Anteile behaupten.

⁹ Seit dem Jahr 2022 sind stationäre drahtlose Breitbanddienste in den Anschlusszahlen enthalten. Zuvor erfolgte eine Berücksichtigung dieser Anschlüsse im Mobilfunkbereich.

Anteile an den Breitbandanschlüssen in Festnetzen in Prozent



Verteilung der vermarkteten Maximalbandbreiten im Download bei aktiven Festnetz-Breitbandanschlüssen in Mio.



Übertragungsraten

Auf dem Breitbandmarkt werden weiterhin verstärkt Anschlüsse mit hohen nominellen Übertragungsraten nachgefragt. Ende des Jahres 2024 verfügten rund 21,5 Mio. Breitbandanschlüsse über eine vermarktete maximale Downloadrate von mindestens 100 Mbit/s. Bezogen auf die Gesamtzahl der insgesamt in Festnetzen vermarkteten Breitbandanschlüsse (38,6 Mio.) lag somit deren Anteil bei etwa 56 Prozent. Rund 2,5 Mio. Anschlüsse wiesen eine vermarktete Datenrate von einem Gbit/s und mehr auf.

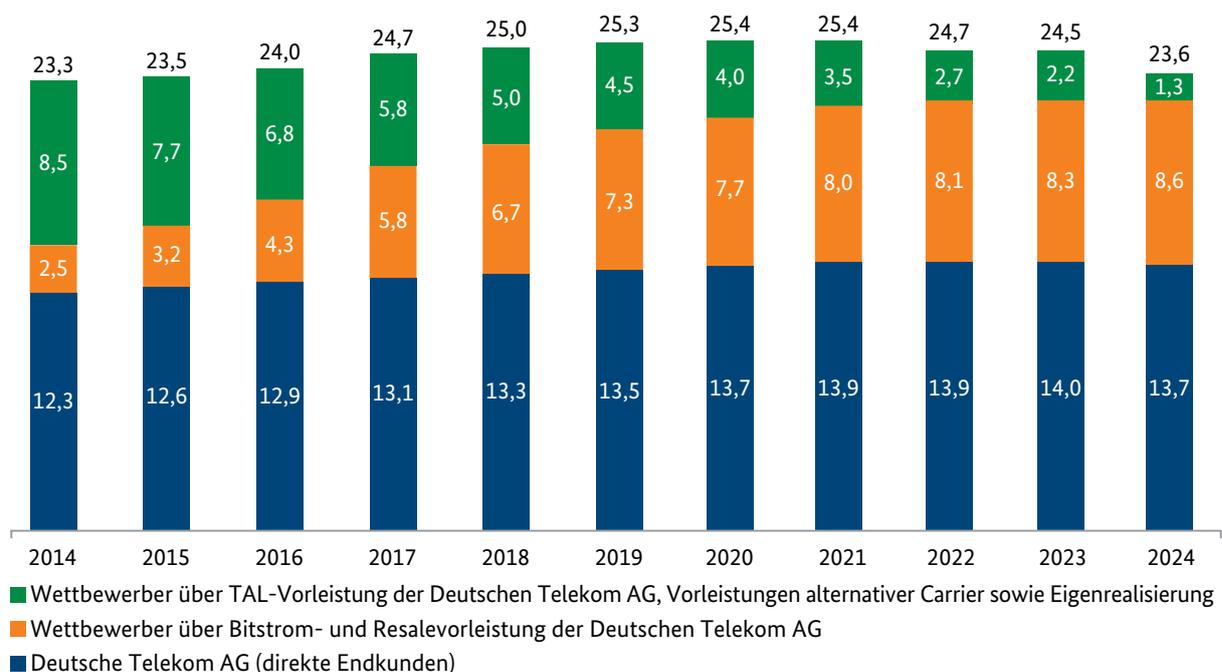
Noch etwa 0,8 Mio. Anschlüsse waren zum Ende des Jahres 2024 mit einer nominellen Datenrate von weniger als zehn Mbit/s ausgestattet.

Somit zeigt die Entwicklung innerhalb der letzten drei Jahre eine Verlagerung der Nachfrage zu Anschlüssen mit hohen nominellen Datenraten. Diese ersetzen zunehmend Anschlüsse mit niedrigen Bandbreiten.

DSL-Anschlüsse

Zum Jahresende 2024 waren insgesamt ca. 23,6 Mio. DSL-Anschlüsse in Betrieb. Davon entfielen rund 13,7 Mio. Anschlüsse auf direkte Endkundinnen und Endkunden der Deutschen Telekom AG sowie etwa 9,9 Mio. Anschlüsse auf Wettbewerbsunternehmen, welche die DSL-Zugänge zumeist auf Basis von spezifischen Vorleistungsprodukten der Deutschen Telekom AG oder alternativer Carrier gegenüber Endkundinnen und Endkunden vermarkteten. Auf Grundla-

Aktive DSL-Anschlüsse
in Mio.



ge dieser Zahlen erreichten die Wettbewerber der Deutschen Telekom AG im DSL-Segment bis Ende 2024 einen Vermarktungsanteil von rund 42 Prozent.

An der Gesamtzahl aller DSL-Anschlüsse konnte die VDSL-Technik mit einem Bestand von ca. 20,5 Mio. Anschlüssen einen Anteil von rund 87 Prozent bis zum Ende des Jahres 2024 erreichen. Etwa 8,7 Mio. VDSL-Anschlüsse wurden von Wettbewerbsunternehmen vermarktet. Rund 11,8 Mio. direkte VDSL-Kunden konnte die Deutsche Telekom AG zu diesem Zeitpunkt verbuchen.

Ursächlich für die starke Verbreitung von VDSL ist insbesondere die Vectoring-Technologie. Auf Grundlage dieser Technologie können Übertragungsraten von maximal 250 Mbit/s erreicht werden.

Auf der Vorleistungsebene ist VDSL ebenfalls von großer Bedeutung. Hier ist weiterhin eine hohe Nachfrage nach spezifischen VDSL-Vorleistungsprodukten der Deutschen Telekom AG festzustellen. 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. Ende 2024 entfielen auf Layer-2-Bitstromzugänge rund 4,7 Mio. Anschlüsse (2023: ca. 4,4 Mio.).¹⁰

Die Anzahl der von Wettbewerbern betriebenen Anschlüsse, die auf einer hochbitratigen entbündelten Teilnehmeranschlussleitung (TAL) der

Deutschen Telekom AG sowie auf Vorleistungen anderer Carrier und Eigenrealisierung basierten, ist aufgrund der eingeschränkten Nutzungsmöglichkeiten vor dem Hintergrund des Vectoring-Ausbaus weiterhin rückläufig.

Breitbandanschlüsse über HFC

Die hybriden, aus Glasfaser- und Koaxialkabeln bestehenden HFC-Netze, ermöglichen oftmals Angebote von derzeit bis zu einem Gbit/s im Download. Zum Jahresende 2024 lag die Nutzung der HFC-Infrastruktur bei rund 8,5 Mio. Anschlüssen. Nach kontinuierlichen Zuwächsen ist seit dem Jahr 2022 ein Rückgang dieser Anschlüsse festzustellen.

Breitbandanschlüsse über FttH/FttB

Lichtwellenleiter gelten wegen ihrer hervorragenden technischen Eigenschaften und den dadurch nahezu unbegrenzt realisierbaren Übertragungsraten als ideales Medium für den Datentransport.

Die Zahl der mit FttH/FttB versorgten bzw. unmittelbar erreichbaren Endkundinnen und Endkunden (Homes Passed) hat sich zum Jahresende 2024 auf 21,8 Mio. erhöht.¹¹ Damit konnte innerhalb eines Jahres ein Anstieg von 3,9 Mio. erzielt werden. Bei Homes Passed ist das Glasfasernetz so ausgebaut, dass die Glasfaserinfrastruktur für

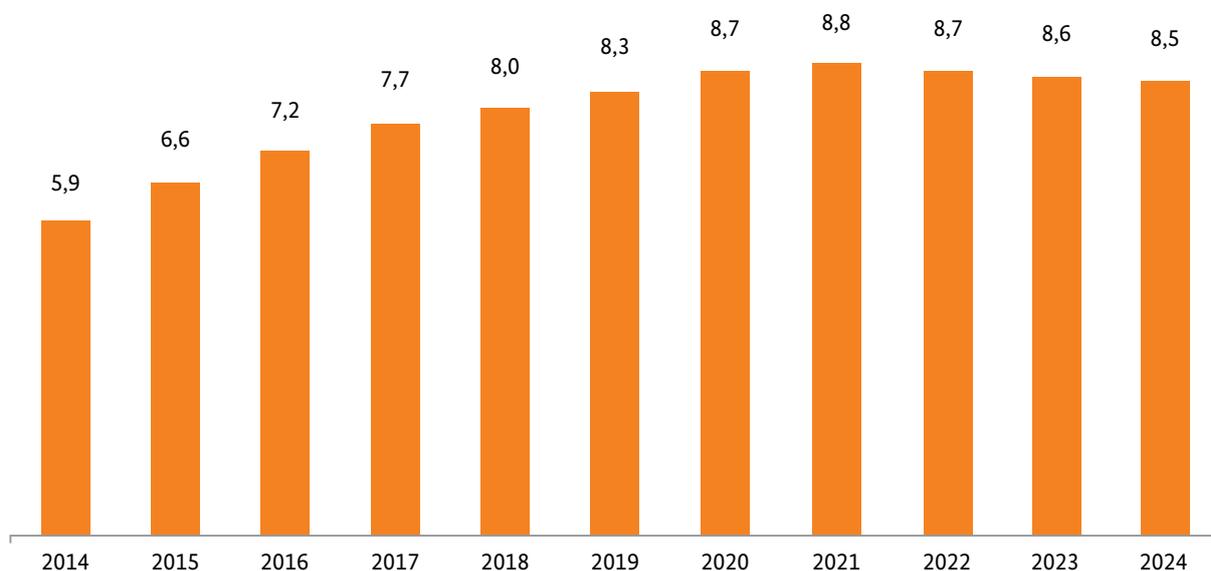
¹¹ Abweichungen zu an anderer Stelle veröffentlichten Daten der Bundesnetzagentur, wie die im Breitbandatlas, ergeben sich u. a. aufgrund folgender methodischer Unterschiede in der Datenerhebung und -aufbereitung:

a) Maßgebliches Unterscheidungskriterium ist, dass die in diesem Kapitel beschriebenen Ergebnisse auf den gemeldeten absoluten Werten der Unternehmen zu FttH/FttB-Endkundenanschlüssen und mit Glasfaser unmittelbar erreichbaren Endkunden für das gesamte Bundesgebiet beruhen. Im Gegensatz dazu übermitteln die Unternehmen für den Breitbandatlas die FttH/FttB-Endkundenanschlüsse auf Basis einzelner Adresspunkte bzw. adressgenauer Versorgungsgebiete. Diese adressbezogene Versorgungsmeldung ermöglicht durch Verschneidung mit Haushaltsdaten die Versorgung konkreten Haushalten und Unternehmensstandorten zuzuordnen zu können (vgl. Methodenbericht des Breitbandatlas).

b) Während die hier beschriebenen Ergebnisse auf Basis einer den Unternehmen vorgegebenen Aufteilung in aktive, nicht aktive und unmittelbar erreichbare Endkunden ermittelt werden, unterscheidet der Breitbandatlas derzeit noch nicht zwischen den Kategorien Homes Connected und Homes Passed.

¹⁰ Die Angaben zu den Bitstrom- und Resalevorleistungen beinhalten einen geringen Anteil an Vorleistungen für Glasfaseranschlüsse.

Aktive Breitbandanschlüsse über HFC
in Mio.



die Endkundinnen und Endkunden bereits bis zum Grundstück verlegt ist, d. h. am Grundstück führt zumindest in unmittelbarer Nähe (maximal 20 m entfernt) ein Glasfaserkabel oder Rohrverband vorbei, der für den Ausbau eines FttH/FttB-Anschlusses dieser Kundinnen und Kunden vorgesehen ist. Die Homes Passed umfassen insofern 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 Endkundinnen und Endkunden. Deren Anschluss bedarf daher noch weiterer Investitionen. Bei mehreren lokal ausbauenden Tele-

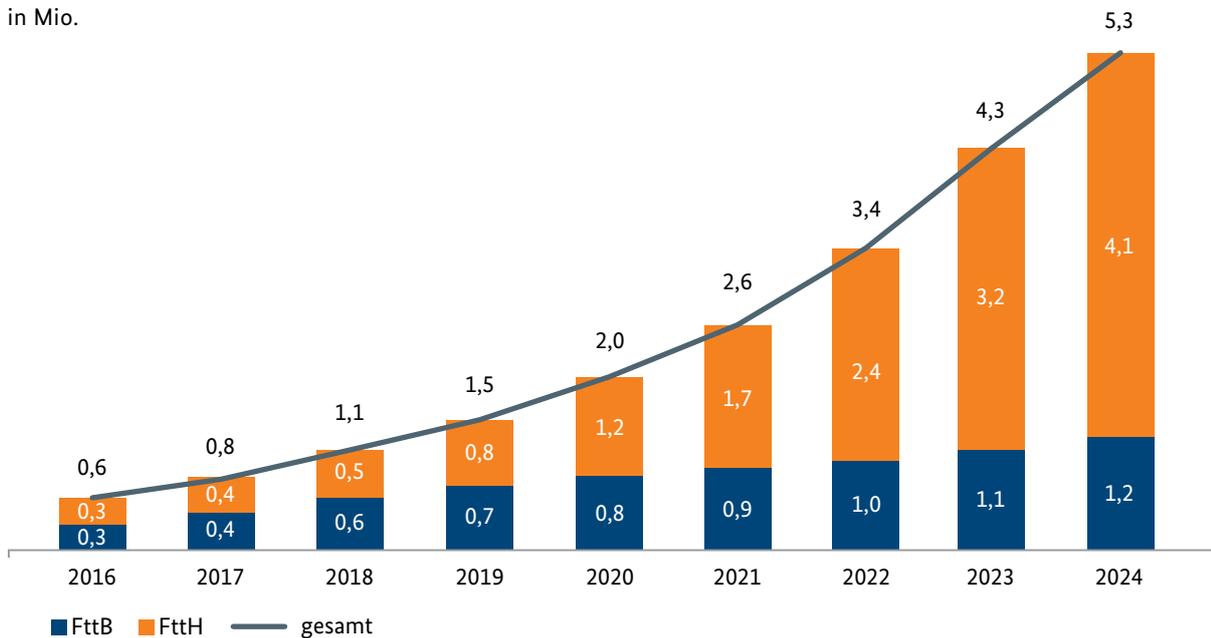
kommunikationsunternehmen können aufgrund der Datenerhebungsmethode die erreichbaren Endkundinnen und Endkunden mehrfach erfasst sein.

Auf aktive und nicht aktive Glasfaseranschlüsse (Homes Connected) mit den beiden Zugangsvarianten FttH und FttB entfielen 8,6 Mio. Anschlüsse zum Ende des Jahres 2024. Homes Connected sind bereits vollständig ausgebaut, sodass der Anschluss ohne zusätzliche Investitionen für Bauarbeiten jederzeit in Betrieb genommen werden kann.

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

	2022	2023	2024
Anzahl der mit FttH/FttB versorgten bzw. unmittelbar erreichbaren Endkunden (Homes Passed)	13,1 Mio.	17,9 Mio.	21,8 Mio.
Davon aktive und nicht aktive FttH/FttB-Endkundenanschlüsse (Homes Connected)	6,4 Mio.	7,3 Mio.	8,6 Mio.
Davon aktive FttH/FttB-Endkundenanschlüsse (Homes Activated)	3,4 Mio.	4,3 Mio.	5,3 Mio.
Take-up-Rate (Homes Activated/Homes Passed)	26 %	24 %	24 %

Aktive Breitbandanschlüsse über FttH/FttB
in Mio.



Die Verbreitung aktiver Glasfaseranschlüsse für private, gewerbliche und öffentliche Endkundinnen und Endkunden stieg zum Jahresende 2024 auf 5,3 Mio. und übertraf den Bestand Ende 2023 um ca. eine Mio. Rund 4,1 Mio. aktive Anschlüsse entfielen auf FttH (77 Prozent) und rund 1,2 Mio. auf FttB (23 Prozent). Der Anteil der FttH-Anschlüsse übersteigt den der FttB-Anschlüsse seit 2019.

der FttH/FttB-Anteil deutlich erhöhen wird. Die Take-up-Rate, als Anteil der Homes Activated an den Homes Passed, lag zum Ende des Jahres 2024 bei etwa 24 Prozent.

Infolge der positiven Nachfrageentwicklung ist der Anteil der aktiven FttH/FttB-Anschlüsse (Homes Activated) an den gesamten aktiven Breitbandanschlüssen in Festnetzen von 11,2 Prozent im Jahr 2023 auf 13,7 Prozent zum Jahresende 2024 gestiegen. Die dennoch geringe Verbreitung solcher Anschlüsse ist im Wesentlichen auf den hohen Versorgungsgrad mit bestehenden leistungsfähigen Infrastrukturen (VDSL-Vectoring und HFC-Netze) zurückzuführen. Aufgrund der steigenden Nachfrage nach höheren Datenraten wird für die kommenden Jahre erwartet, dass sich

Breitbandanschlüsse über Satellit

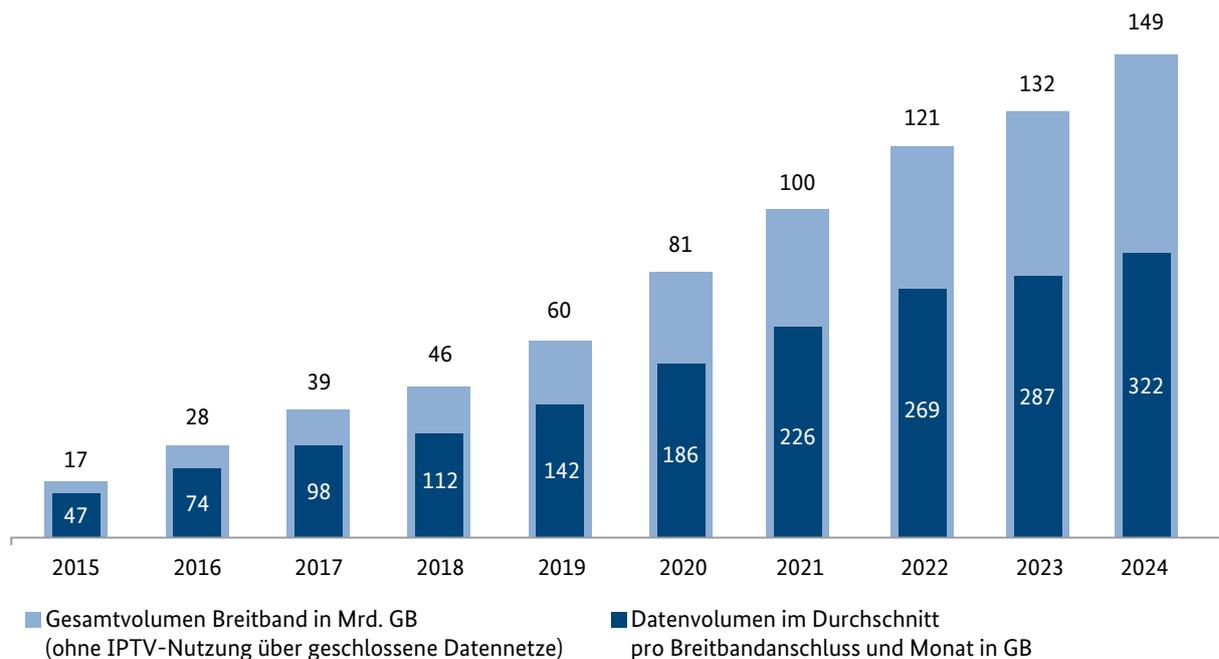
Zum Jahresende 2024 nutzten knapp 83.000 Kundinnen und Kunden einen nahezu ortsunabhängigen Zugang zum Internet über Satellit (2023: 30.000). Die Nachfrage verharrt ungeachtet der Steigerung weiterhin auf niedrigem Niveau, da bei entsprechender Verfügbarkeit alternative Zugangsmöglichkeiten preisgünstiger angeboten werden und zudem oftmals eine höhere maximale Übertragungsraten aufweisen. In Regionen, die nicht oder nur unzureichend durch andere Technologien erschlossen sind, kann Satelliteninternet aber einen Beitrag zu einer vollständigen Breitbandversorgung leisten.

Datenvolumen

Das auf Basis von Breitbandanschlüssen in Festnetzen abgewickelte Datenvolumen¹² nimmt weiterhin zu. Bis Ende des Jahres 2024 wurden insgesamt rund 149 Mrd. GB von den Verbraucherinnen und Verbrauchern genutzt. Dies entsprach zu diesem Zeitpunkt pro Anschluss im Durchschnitt einem monatlichen Datenvolumen von ca. 322 GB und somit einer deutlichen Zunahme gegenüber dem Vorjahr.

¹² Im Gegensatz zum Streaming-Verfahren ist in den dargestellten Verkehrsmengen das über ein geschlossenes Datennetz abgewickelte Fernsehangebot (IPTV) der Deutschen Telekom AG nicht enthalten.

Datenvolumen in Festnetzen

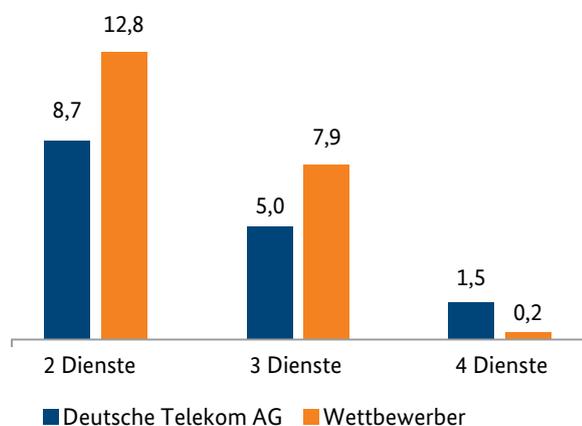


Bündelprodukte

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 Endkundinnen und Endkunden dar. Ein Bezug der genannten Dienste in separaten Vertragsverhältnissen ist teilweise nur eingeschränkt möglich oder wirtschaftlich nicht sinnvoll. Bündelprodukte, die keinen Breitbandanschluss umfassen, sind hingegen weniger stark verbreitet.

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

Bündeltarife in Festnetzen im Jahr 2024
in Mio.



Ende des Jahres 2024 bestanden bei der Deutschen Telekom AG und ihren Wettbewerbern insgesamt rund 36,1 Mio. Verträge mit Bündeltarifen sowie Vorteilsprogrammen. Dabei waren mit einem Bestand von ca. 21,5 Mio. Kundinnen und Kunden weiterhin insbesondere Bündel mit zwei Diensten weit verbreitet. Der Großteil dieser Bündel enthielt neben einem Breitbandanschluss einen IP-basierten Telefondienst. Daneben entfiel ein geringer Anteil auf Bündelprodukte, die sich aus Festnetztelefonie, Mobilfunk oder Fernsehdiensten zusammensetzten.

Bündelangebote, die drei Dienste umfassten, wurden bis zum Jahresende 2024 von rund 12,9 Mio. Kundinnen und Kunden nachgefragt. Etwa 76 Prozent dieser Bündel waren neben einem Breitbandanschluss inklusive Telefondienst zusätzlich mit einem Fernsehangebot ausgestattet, ca. 24 Prozent verfügten hingegen statt der Fernseh- über eine Mobilfunkkomponente.

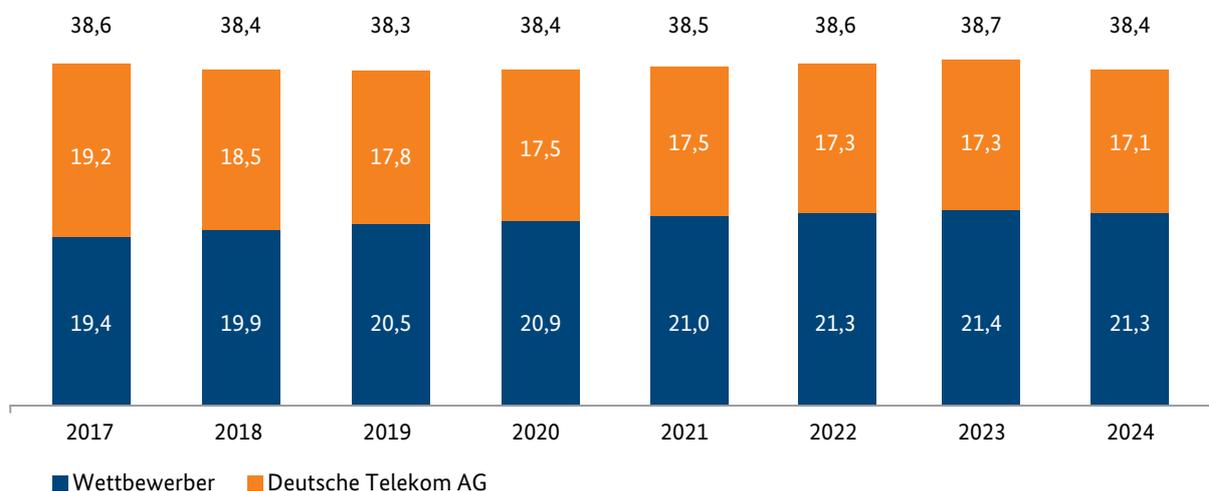
Darüber hinaus wurden Angebote mit vier Diensten aus dem Festnetz- und Mobilfunkbereich im Rahmen von Bündelprodukten sowie Vorteilsprogrammen zu diesem Zeitpunkt von rund 1,7 Mio. Kundinnen und Kunden in Anspruch genommen.

Sprachkommunikationszugänge

Die Anzahl der Zugänge zur Sprachkommunikation in den Festnetzen blieb in den letzten acht Jahren weitgehend konstant bei einem Mittelwert von 38,5 Mio. Zugängen. Im Jahr 2024 betrug der Gesamtbestand 38,4 Mio. im Vergleich zu 38,7 Mio. im Vorjahr.

Bei den Wettbewerbern der Deutschen Telekom AG ist im Jahr 2024 ein geringfügiger Rückgang auf 21,3 Mio. Sprachkommunikationszugänge zu verzeichnen gegenüber 21,4 Mio. im

Sprachkommunikationszugänge in Mio.



Jahr zuvor. Bei der Deutschen Telekom AG ist die Zahl der Sprachkommunikationszugänge im Jahr 2024 auf 17,1 Mio. gegenüber dem Vorjahr mit 17,3 Mio. ebenfalls gesunken. Der Anteil der Wettbewerber lag im Jahr 2024 wie auch im Vorjahr bei 55 Prozent und der der Deutschen Telekom AG bei 45 Prozent.

Die Umstellung der klassischen Festnetztelefonie über Analog- und ISDN¹³-Anschlüsse auf das Voice over Internet Protocol (VoIP) ist nahezu abgeschlossen. Der überwiegende Anteil in Höhe von 38,39 Mio. entfiel zum Jahresende 2024 auf IP-basierte Sprachkommunikationszugänge und nur noch ein geringer Anteil auf Analog-/ISDN-Telefonanschlüsse.

Neben IP-basierten Sprachkommunikationszugängen werden von den Unternehmen virtuelle Zugänge vermarktet, die über das Internet bereitgestellt werden und öffentlich zugeteilte Nummerierungsressourcen verwenden. Hierunter

fallen z. B. SIP-Trunks¹⁴ oder Cloud-Telefonie. Voraussetzung für diese virtuellen Zugänge ist ein bestehender Breitbandanschluss. Im Jahr 2024 betrug die Anzahl dieser Zugänge ca. 0,2 Mio. (Diese Zugänge sind in den Angaben zu den IP-basierten Sprachkommunikationszugängen nicht enthalten.)

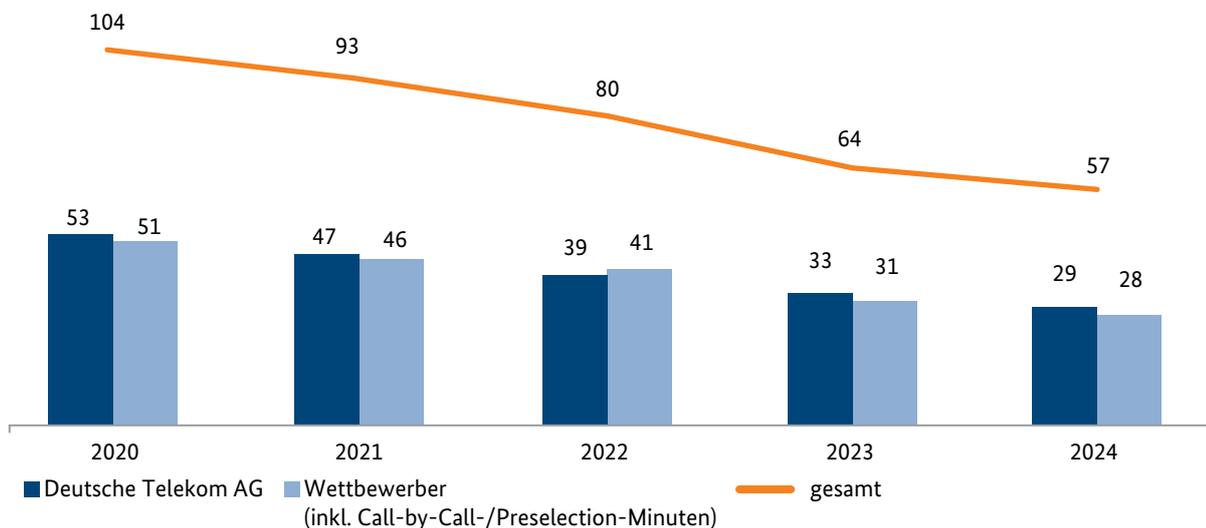
Gesprächsminuten in Festnetzen

Das über Festnetze abgewickelte Gesprächsvolumen an Inlandsverbindungen, Verbindungen in nationale Mobilfunknetze sowie Verbindungen in ausländische Fest- und Mobilfunknetze war mit 57 Mrd. Gesprächsminuten im Jahr 2024 wie auch in den Vorjahren rückläufig. Der Rückgang fiel im Jahr 2024 jedoch geringer aus als in den Vorjahren. Während die Rate im Jahr 2022 noch bei 14 Prozent und im Jahr 2023 bei 20 Prozent lag, betrug diese im Jahr 2024 nur noch 11 Prozent.

¹³ Integrated Services Digital Network bzw. Integriertes Sprach- und Datennetz

¹⁴ SIP-Trunks sind Sprachkommunikationszugänge mit in der Regel mehreren Sprachkanälen (Trunks) auf Basis des Netzprotokolls SIP (Session Initiation Protocol).

Abgehende Gesprächsminuten in Festnetzen in Mrd.



Von dem Gesamtvolumen entfielen im Jahr 2024 rund 29 Mrd. Gesprächsminuten auf die Deutsche Telekom AG. Ausgehend von 33 Mrd. Minuten im Vorjahr errechnet sich somit ein Rückgang von 12 Prozent. Das über Wettbewerber geführte Gesprächsvolumen sank ebenfalls von 31 Mrd. Minuten im Jahr 2023 auf etwa 28 Mrd. Minuten im Jahr 2024. Der Rückgang betrug knapp 10 Prozent. Der Anteil der Wettbewerber lag mit 49 Prozent (2023: 48 Prozent) unter dem Anteil der Deutschen Telekom AG mit 51 Prozent (2023: 52 Prozent).

Mit einem Anteil von etwa 98 Prozent (27,4 Mrd. Minuten) im Jahr 2024 war der Großteil der Gesprächsminuten der Wettbewerber wie in den Vorjahren Direktverkehr. Mittels Call-by-Call und Preselection indirekt geführte Gespräche erreichten im Jahr 2024 mit ca. 0,6 Mrd. Minuten noch einen Anteil von etwa 2 Prozent am Gesprächsvolumen der Wettbewerber (ca. 1 Prozent des Gesamtvolumens). Rückläufige Preselectioneinstellungen im Netz der Deutschen Telekom AG führten dazu, dass auch im Jahr 2024 die über

Call-by-Call geführte Verkehrsmenge das im Rahmen von Preselection geführte Sprachvolumen übertraf. Zum 31.12.2024 wurden die Dienste Call-by-Call und Preselection eingestellt, wodurch die Gesprächsverbindungen über Festnetze über direkte Verbindungen erfolgen werden.

Von den insgesamt 57 Mrd. Gesprächsminuten verblieben im Jahr 2024 ca. 48 Mrd. Minuten innerhalb der nationalen Festnetze. Daneben wurden rund acht Mrd. Minuten in nationale Mobilfunknetze und rund eine Mrd. Minuten in ausländische Fest- und Mobilfunknetze geleitet. Die Anteile der Wettbewerber an diesen Gesprächsminuten beliefen sich auf etwa 50 Prozent (nationale Festnetze), 48 Prozent (nationale Mobilfunknetze) und 52 Prozent (Ausland).

Über virtuelle Sprachkommunikationszugänge wurden im Jahr 2024 weniger als eine Mrd. Gesprächsminuten geführt.

Mobilfunk

Aktiv genutzte SIM-Profile

Zum Ende des Jahres 2024 wurden nach Erhebungen der Bundesnetzagentur 109,2 Mio. SIM-Profile¹⁵ aktiv genutzt. SIM-Profile für die Datenkommunikation zwischen Maschinen (Machine to Machine - M2M) sind in diesen Angaben nicht enthalten. Statistisch entfallen damit auf jede Einwohnerin bzw. jeden Einwohner etwa 1,3 SIM-Profile. Bei der Zählung von aktiv genutzten SIM-Profilen werden nur solche erfasst, über die in den letzten drei Monaten kommuniziert oder zu denen eine Rechnung in diesem Zeitraum gestellt wurde.

Bei der Verteilung der SIM-Profile ist eine leichte Verlagerung von Diensteanbietern und MVNO (Mobile Virtual Network Operator) zu Netzbetreibern festzustellen. Auf die Netzbetreiber entfielen 79 Prozent der Profile (86,6 Mio.) und auf die Diensteanbieter/MVNO 21 Prozent (22,6 Mio.). Dies ist auf den Markteintritt der 1&1 Mobilfunk GmbH als Netzbetreiber (MNO) und die damit verbundene sukzessive Überführung von SIM-Profilen in das eigene Netz zurückzuführen. Bei den Vertragsarten kam es erneut zu einer leichten Veränderung von 2 Prozentpunkten von SIM-Profilen mit Prepaid-Tarif hin zu SIM-Profilen mit Postpaid-Tarif. Damit entfielen 73 Prozent (79,7 Mio.) der SIM-Profile zum Jahresende 2024 auf Postpaid-Verträge und 27 Prozent (29,5 Mio.) auf Prepaid-Verträge.

Die Anzahl der SIM-Profile zur M2M-Nutzung betrug 73,7 Mio. zum Ende des Jahres 2024 und nahm damit um rund 17 Prozent im Vergleich zum Vorjahr (62,8 Mio.) zu.

Das LTE-Netz wurde von 89,7 Mio. der aktiv genutzten SIM-Profile Ende 2024 genutzt. Im Vergleich zum Vorjahr ist die Zahl um knapp 2 Prozent gestiegen. Davon nutzen 37,4 Mio. End-

¹⁵ SIM-Profil ist ein Satz von Parametern, einschließlich einer IMSI und einem Authentifizierungsschlüssel und anderer zugehöriger Daten, die es Geräten ermöglicht, sich gegenüber einem Mobilfunknetz zu authentifizieren und Zugang zu diesem zu erhalten. Es sind technologieunabhängig alle SIM-Profile enthalten (z. B. physische SIM-Karten, eSIM).

Nutzung und Verteilung aktiver SIM-Profile

		2022		2023		2024	
		in Mio.	in %	in Mio.	in %	in Mio.	in %
insgesamt, ohne M2M		104,4		105,4		109,2	
Penetration (SIM-Profile/Einwohnerzahl²⁾)		-	126	-	126	-	131
Unternehmen:	Netzbetreiber (MNO)	80,5	77	81,0	77	86,6	79
	Diensteanbieter/MVNO	23,9	23	24,5	23	22,6	21
Vertragsart:	Postpaid	72,5	69	75,0	71	79,7	73
	Prepaid	31,9	31	30,5	29	29,5	27
SIM-Profile zur M2M-Nutzung		58,3	-	62,8 ²⁾	-	73,7	-
LTE-Teilnehmer (ohne M2M)		74,5	-	88,2	-	89,7	-
davon 5G-Teilnehmer (NSA)		10,6	-	19,7	-	37,4	-
VoLTE-Nutzer		61,2	-	68,8	-	75,0	-

1) Quelle Einwohnerzahl: Statistisches Bundesamt auf Grundlage des Zensus 2022.

2) Verbesserte Auswertung inaktiver SIM-Profile zur M2M-Nutzung eines Netzbetreibers.

kundinnen und Endkunden 5G non standalone. Dies entspricht einem Anstieg von 90 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Dabei wird die Verbindung über ein 4G/5G-Zugangsnetz aufgebaut und der Verkehr über ein 4G-Kernnetz abgewickelt.

Sprachkommunikation wird häufig über die internetbasierten Dienste Voice over LTE (VoLTE) realisiert. Diese basieren auf dem Internetprotokoll und bieten eine deutlich bessere Sprachqualität, einen schnelleren Verbindungsaufbau sowie eine effizientere Bandbreitennutzung. Die Anzahl der aktiv Nutzenden, die über ein VoLTE-fähiges Endgerät in Kombination mit einem entsprechenden Mobilfunkvertrag verfügen, stieg von 68,8 Mio. zum Jahresende 2023 auf 75,0 Mio. zum Ende des Jahres 2024.

Aktiv genutzte SIM-Profile der MVNO

Die Bundesnetzagentur teilt seit dem Jahr 2013 Rufnummern für Mobile Dienste auch an Netzbetreiber zu, die kein Funknetz („Radio Network“) auf der Basis ihnen zugeteilter Frequenzen betreiben. Derzeit sind sieben Unternehmen mit dem Geschäftsmodell als mobiler virtueller Netzbetreiber (MVNO) auf dem deutschen Markt tätig.

Zum Ende des Jahres 2024 nutzten etwa 1,7 Mio. Endkundinnen und Endkunden SIM-Profile aus Rufnummernblöcken, die den MVNO originär zugeteilt sind. Diese sind in der Übersicht „Nutzung und Verteilung aktiver SIM-Profile“ nicht enthalten.

Neben den originär zugeteilten SIM-Profilen nutzen die MVNO überwiegend SIM-Profile aus Rufnummernblöcken, die den Mobilfunknetzbetreibern zugeteilt wurden. Insgesamt beträgt damit die Gesamtzahl der aktiven SIM-Profile der MVNO ca. 10,3 Mio. Rund 9,9 Mio. (96 Pro-

zent) dieser Profile buchten sich Ende 2024 in das LTE-Netz ein. Davon nutzen 5,4 Mio. Endkundinnen und Endkunden 5G non standalone. Dies entspricht einer Steigerung von etwa 4,0 Mio. innerhalb eines Jahres. Die Anzahl der aktiv Nutzenden, die über ein VoLTE-fähiges Endgerät in Kombination mit einem entsprechenden Mobilfunkvertrag verfügen, betrug zum Jahresende 2024 rund 8,1 Mio.

Registrierte SIM-Profile

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

Nach Angaben der Mobilfunknetzbetreiber betrug Ende 2024 der Gesamtbestand aller registrierten SIM-Profile 201,3 Mio.¹⁶ Dies entspricht – wie auch im Jahr 2023 – einer Zunahme um etwa 16 Mio. gegenüber dem Vorjahr. Diese Angabe schließt SIM-Profile zur M2M-Nutzung ein.

¹⁶ Der in den Angaben der Mobilfunknetzbetreiber genannte Bestand unterliegt keiner einheitlichen Definition. Jedes Unternehmen entscheidet eigenverantwortlich, wie SIM-Profile gezählt werden und wann eine Bereinigung der Bestände erfolgt.

Gesamtvolumen und Nutzung

Mobiles Breitband

Das mobile Datenvolumen steigt weiter an. Während zum Jahresende 2023 das Datenvolumen 9.118 Mio. GB betrug, lag es nach aktuellen Erhebungen der Bundesnetzagentur Ende 2024 bei 9.592 Mio. GB. Dies entspricht einer Zuwachsrate von rund 5 Prozent. Die zu den Vorjahren vergleichsweise geringe Steigerung ist zum Teil darauf zurückzuführen, dass 2022 grundsätzlich eine Verschiebung in der Zuordnung des über stationäre drahtlose Breitbanddienste generierten Datenverkehrs zum Festnetzbereich vorgenommen wurde, die Datenbereitstellung durch die Unternehmen vollständig jedoch erst im Jahr 2024 erfolgte. Der überwiegende Teil (88 Prozent) des Datenverkehrs wurde dabei über LTE realisiert,

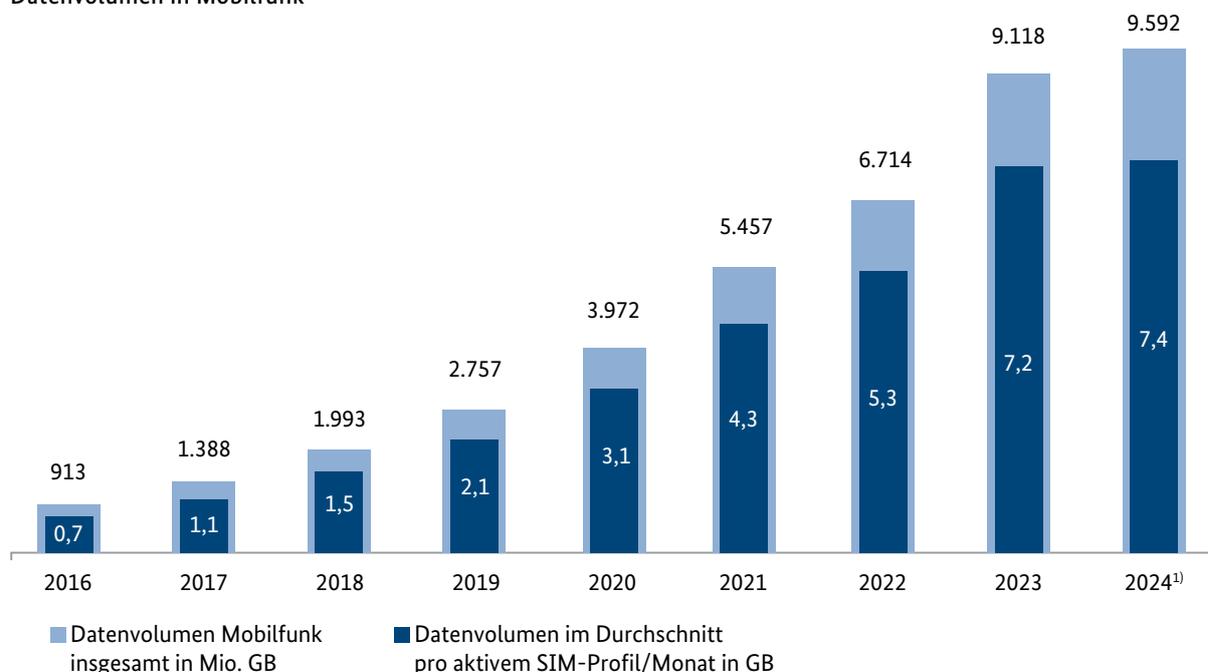
während 10 Prozent des Datenverkehrs über das 5G- und 2 Prozent über das GSM-Netz (2G) abgewickelt wurden.

Im Jahr 2024 hat sich das durchschnittlich genutzte Datenvolumen pro aktivem SIM-Profil und Monat gegenüber dem Vorjahr um etwa 3 Prozent auf 7,4 GB erhöht.

Kurznachrichten

Die Nutzung des Kurznachrichtendienstes (SMS) war seit ihrem Höhepunkt im Jahr 2012 mit 59,8 Mrd. durch die zunehmende Verbreitung von internetfähigen Smartphones und der Einführung von Instant-Messaging-Diensten stetig rückläufig. Nach einem kurzfristigen Anstieg im Jahr 2021 auf 7,8 Mrd. SMS hat sich in den folgenden Jahren der rückläufige Trend

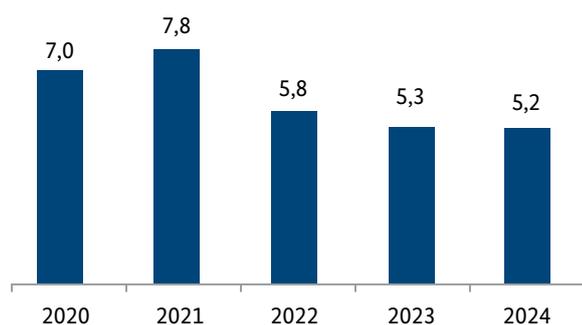
Datenvolumen in Mobilfunk



1) Ohne Datenverkehre über stationäre drahtlose Breitbanddienste

weiter fortgesetzt. Die Anzahl der versendeten SMS sank auf 5,2 Mrd. im Jahr 2024. Damit wurden im Durchschnitt pro aktivem SIM-Profil monatlich rund vier SMS versendet.

Versendete Kurznachrichten per SMS
in Mrd.



Verbindungsminuten

Im Jahr 2024 wurden über Mobilfunknetze im Inland 147,8 Mrd. abgehende Gesprächsminuten geführt. Dies entspricht im Durchschnitt rund 115 Minuten monatlich pro aktivem SIM-Profil.

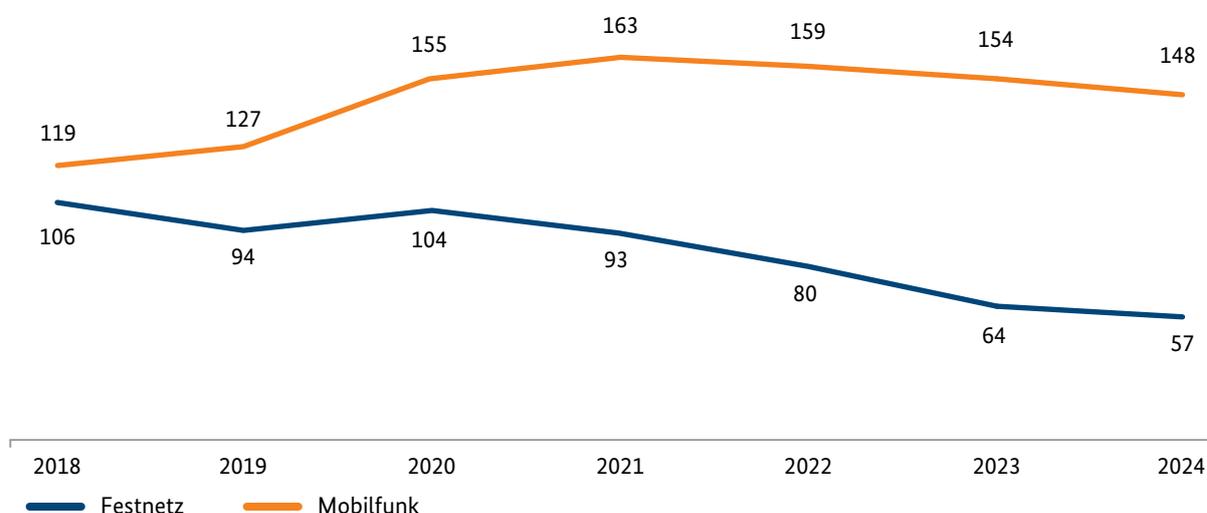
Insgesamt ist die Mobiltelefonie im Jahr 2024 erneut mit einer Abnahme um knapp 4 Prozent gegenüber dem Vorjahr rückläufig. Dies lässt sich unter anderem durch in den letzten Jahren hinzugekommene alternative Kommunikationsdienste wie Messenger- und Videotelefonie erklären. So wurden 381 Mrd. Sprach- und Videotelefonie-Minuten über NI-ICS im Jahr 2024 generiert.

In den letzten Jahren hat sich die Verkehrsstruktur des Mobilfunk-Sprachverkehrs nur leicht verändert. Im Jahr 2024 wurden rund 42 Prozent (rund 43 Prozent im Vorjahr) der Gesprächsminuten innerhalb des eigenen Mobilfunknetzes (on-net) geführt. Rund 36 Prozent des Gesprächsvolumens entfielen im Jahr 2024 (35 Prozent im Vorjahr) auf Gespräche in fremde nationale Mobilfunknetze und – wie auch im Vorjahr – rund 20 Prozent der mobilen Gesprächsminuten wurden in das nationale Festnetz terminiert.

Abgehender und ankommender Mobilfunk-Sprachverkehr

	2022	2023	2024
	in Mrd. Min.	in Mrd. Min.	in Mrd. Min.
aus Mobilfunknetzen abgehender Verkehr	159,28	153,49	147,80
in nationale Festnetze	33,51	30,70	28,89
in das eigene Mobilfunknetz	66,78	65,37	62,56
in fremde nationale Mobilfunknetze	54,88	53,73	53,41
in ausländische Telefonnetze (fest/mobil)	2,60	1,74	1,55
sonstige Verkehre	1,51	1,95	1,39
in Mobilfunknetzen ankommender Verkehr	138,49	133,68	129,86
aus nationalen Festnetzen	12,95	11,23	9,92
aus dem eigenen Mobilfunknetz	65,37	63,52	60,08
aus fremden nationalen Mobilfunknetzen	57,45	56,08	56,35
aus ausländischen Telefonnetzen (fest/mobil)	2,32	2,14	1,66
sonstige Verkehre	0,40	0,71	1,85

Abgehende Gesprächsminuten in Festnetzen und im Mobilfunk in Mrd.



Der in Mobilfunknetzen ankommende Sprachverkehr sank um rund 3 Prozent auf 129,9 Mrd. Minuten im Jahr 2024. Die größten Anteile entfielen auf Gesprächsminuten aus dem eigenen Mobilfunknetz mit etwa 46 Prozent und auf Gesprächsminuten aus fremden nationalen Mobilfunknetzen mit 43 Prozent.

Das Gesprächsvolumen im Mobilfunk übersteigt das über Festnetze abgewickelte Volumen von rund 57 Mrd. Minuten deutlich. Es werden somit etwa 2,5-mal mehr Gesprächsminuten über das Mobilfunknetz als über das Festnetz generiert. Bei dieser Entwicklung spielen die Mobilität, die verbesserte Sprachqualität, die durchgehende Erreichbarkeit und die Preisgestaltung im Mobilfunkbereich eine große Rolle. Video- und Internettelefonie (Voice over IP) wurden nicht in die Betrachtung einbezogen.

International Roaming

Zum Ende des Jahres 2024 betrug der im Ausland generierte Datenverkehr 429,0 Mio. GB. Damit übersteigt er den Vorjahreswert von 347,4 Mio. GB um rund 23 Prozent. Der Anstieg ist mit der Verbreitung von Online-Kommunikationsdiensten sowie auf die verstärkte Nutzung von OTT-Inhaltediensten wie beispielsweise Streamingdiensten zurückzuführen. Die Anzahl der im Ausland abgehenden Verbindungsminuten sank um rund 5 Prozent von 3.422 Mio. Minuten im Jahr 2023 auf 3.246 Mio. im Jahr 2024. Die Anzahl der im Ausland versendeten SMS sank bis zum Jahresende 2024 um fast 30 Prozent gegenüber dem Vorjahr von 212 Mio. auf 150 Mio. SMS.

International Roaming

	2022	2023	2024
im Ausland generierter Datenverkehr (Mio. GB)	261,7	347,4	429,0
im Ausland abgehende Verbindungsminuten (Mio.)	3.746	3.422	3.246
im Ausland versendete SMS (Mio.)	179	212	150

Infrastruktur

Beim Ausbau der Mobilfunknetze sind vor allem die Funk-Basisstationen von Bedeutung. Die Anzahl dieser Schnittstellen zwischen drahtlosem und drahtgebundenem Netz ist nach Angaben der Netzbetreiber zum Jahresende 2024 – bedingt durch den Ausbau der 5G-Netze – um knapp 4 Prozent gegenüber dem Vorjahr auf 222.474 gestiegen. Die Zahl der in Betrieb befindlichen LTE-Basisstationen nahm um knapp 1 Prozent auf 88.373 zu. Der Ausbau der 5G-Basisstationen erhöhte sich um 14 Prozent von 49.571 zum Ende des Jahres 2023 auf 56.558 zum Ende des Jahres 2024. Eine weitere Netzverdichtung der Innenstädte wird durch Small Cells an 3.233 Standorten erreicht, welche zusätzliche Kapazität an Orten hoher Nutzerkonzentration schaffen. Dies wirkt sich sowohl auf die Geschwindigkeit des Datendurchsatzes als auch auf die Qualität der Datendarstellung (z. B. Streaming mit hoher Auflösung) aus. Der deutliche Rückgang dieser Standorte im Vergleich zum Vorjahr um knapp 39 Prozent erklärt sich durch den fortschreitenden Ausbau bzw. Modernisierung des regulären Mobilfunknetzes.

Der bisherige Ausbau von 5G-Netzen ist noch teils auf die bestehende 4G-Infrastruktur angewiesen. Man spricht dabei auch von 5G Non-Standalone (5G NSA). Bei den aktuellen 5G-Netzen mit Dynamic Spectrum Sharing (DSS) handelt es sich ebenfalls um 5G Non-Standalone.

DSS erlaubt die gleichzeitige Nutzung von 4G und 5G im gleichen Frequenzbereich. Funk-Basisstationen mit DSS wurden meist sowohl als 4G- als auch als 5G-Funk-Basisstation gezählt. Rund 92 Prozent der 5G-fähigen Basisstationen sind via DSS realisiert.

Parallel dazu wurden auch im vergangenen Jahr weitere Fortschritte beim Aufbau reiner 5G-Netze, auch 5G Standalone-Netze genannt, gemacht. Hierfür werden bestehende Funkstandorte mit dem eigenen 5G Kernnetz angehängt. Durch die exklusive Nutzung der 5G-Netzinfrastruktur und Frequenzressourcen kann zukünftig das volle Potenzial der 5G-Technologie ausgeschöpft werden. Dazu zählen insbesondere höhere Datenraten und niedrigere Latenzzeiten, bspw. für Echtzeitanwendungen.

In der Praxis befinden sich an einem physischen Antennenstandort meist Funk-Basisstationen unterschiedlicher Mobilfunkstandards. Die Zahl der Antennenstandorte (Ende 2024: 88.906) ist deshalb geringer als die Zahl der Funk-Basisstationen (Ende 2024: 222.474). Gemeinsam von mehreren Netzbetreibern genutzte Infrastruktur (Site Sharing) zählt in der Angabe der physischen Standorte mehrfach.

Die Anbindung der Antennenstandorte erfolgt überwiegend über Glasfaser oder Richtfunk. Zum Ende des Jahres 2024 waren etwa 56 Prozent der Standorte über Glasfaser und etwa 45 Prozent

Funk-Basisstationen

	2022		2023		2024	
		in %		in %		in %
Gesamt	203.241	100	214.677	100	222.474	100
5G	41.945	21	49.571	23	56.558	25
LTE/4G	85.054	42	87.905	41	88.373	40
UMTS/3G	111	0	0	0	-	-
GSM/2G	76.131	37	77.201	36	77.543	35

über Richtfunk realisiert. Ein Teil der Standorte sind über Glasfaser und Richtfunk angeschlossen, was einen Anteilswert von über 100 Prozent erklärt. Die Anzahl der Standorte mit Glasfaseranbindung erhöhte sich gegenüber dem Vorjahr um rund 6 Prozent. Ein geringer Teil der Antennenstandorte ist noch über kupferbasierte Übertragungswege angebunden.

Kennzahlen und Wettbewerberanteile

Die nachfolgende Tabelle enthält eine zusammenfassende Darstellung ausgewählter Kennzahlen und Wettbewerberanteile im Telekommunikationsmarkt für die Jahre 2022 bis 2024.

Kennzahlen und Wettbewerberanteile im Telekommunikationsmarkt			
Kennzahlen	2022	2023	2024
Außenumsatzerlöse (Mrd. €)	59,2	59,8	61,1 ¹⁾
Investitionen (Mrd. €)	13,4	14,9	15,3 ¹⁾
Mitarbeitende (Tsd.)	133,0	132,4	127,7 ¹⁾
Aktive Breitbandanschlüsse in Festnetzen insgesamt (Mio.) ²⁾	37,5	38,4	38,6
- DSL	24,7	24,5	23,6
- HFC	8,7	8,6	8,5
- FttH/FttB	3,4	4,3	5,3
- Sonstige	0,8	1,0	1,2
Sprachkommunikationszugänge in Festnetzen insgesamt (Mio.)	38,6	38,7	38,4
Aktive SIM-Profile (Mio.)	104,4	105,4	109,2
Penetrationsrate Mobilfunk (aktive SIM-Profile/Einwohnerzahl) in % ³⁾	125,6	126,3	130,6
Wettbewerberanteile in %	2022	2023	2024
Außenumsatzerlöse	57	57	55 ¹⁾
Breitbandanschlüsse in Festnetzen	61	61	61
DSL-Anschlüsse	44	43	42
Sprachkommunikationszugänge in Festnetzen	55	55	55

¹⁾ Prognosewerte

²⁾ Rundungsbedingt sind Differenzen zwischen den Einzelbeträgen und der Summenzeile möglich.

³⁾ Quelle Einwohnerzahl: Statistisches Bundesamt

Gigabit-Grundbuch

2024 hat die Weiterentwicklung der eigenständigen Instrumente Breitbandatlas und Infrastrukturatlas zu einem zentralen Auskunftssystem, dem Gigabit-Grundbuch, weitere Fortschritte erzielt. Beim Breitbandatlas standen technische Anpassungen, wie die Migration der Systeme in eine Private Cloud auf Open-Source-Basis im Vordergrund. Beim Infrastrukturatlas gab es einen größeren Relaunch, der viele funktionale Verbesserungen mit sich brachte.

Zuständig für das Gigabit-Grundbuch ist die zentrale Informationsstelle des Bundes (ZIS). Die Aufgabenwahrnehmung wurde gemäß § 78 Abs. 2 Satz 2 TKG zum 1. Januar 2023 auf die Bundesnetzagentur übertragen. Die überwiegende Mehrheit der Anwendungen lag schon vor der Bündelung im Gigabit-Grundbuch in der Verantwortung der Bundesnetzagentur.

Am 1. Januar 2023 wurde auch der vollständige Betrieb des seit 2005 bestehenden Breitbandatlas übernommen.

Konzept

Das Gigabit-Grundbuch der Bundesregierung wurde im Dezember 2022 von der Bundesnetzagentur unter gigabitgrundbuch.bund.de veröffentlicht. Es hat das Ziel, die Ausbauplanungen im Festnetz- und Mobilfunkbereich für Unternehmen zu erleichtern und allgemein Transparenz zur Verfügbarkeit von Breitbandnetzen zu schaffen.

Bestandteile

Das Gigabit-Grundbuch besteht aktuell aus sechs Informationsdiensten mit verschiedenen Zwecken für unterschiedliche Zielgruppen.

Dienste für alle Nutzerinnen und Nutzer:

- **Breitbandatlas (BBA):** Das zentrale Informations- und Transparenzmedium zur aktuellen Breitbandversorgung in Deutschland für Festnetz und Mobilfunk.
- **Mobilfunk-Monitoring:** Das Transparenzmedium zur Darstellung der von den Mobilfunknetzbetreibern bereitgestellten Mobilfunknetzabdeckung.
- **Breitbandmessungskarte:** Die Ergebnisanzeige der von Verbraucherinnen und Verbrauchern gemessenen Datenübertragungsraten im Festnetz und Mobilfunk.
- **Funklochkarte:** Die Darstellung der durch die Nutzerinnen und Nutzer der Funkloch-App erfassten Mobilfunkversorgung.

Zugangsbeschränkte Dienste für am Breitbandausbau Beteiligte:

- **Infrastrukturatlas (ISA):** Das Informations- und Planungstool zur Darstellung von Infrastrukturen für die Planung von Gigabit-Ausbauprojekten.
- **Analyseplattform:** Das Analysetool für die Darstellung von Breitband- und Ausbauminformationen für Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger von Bund und Ländern.

Der effiziente Ausbau der digitalen Infrastrukturen in Deutschland ist auf eine transparente und aussagekräftige Datengrundlage angewiesen. Nur mit Hilfe dieser können Mitnutzungspotentiale identifiziert, Investitionsentscheidungen vorbereitet und wirksam Unterstützungsmaßnahmen des Bundes sowie der Länder geplant werden. Die bestehenden Geoinformationssysteme wurden zu diesem Zweck in einem einheitlichen Portalauftritt gebündelt.

Zukünftig wird mit der Planungsplattform ein weiterer Baustein hinzutreten, der sich insbesondere an die ausbauenden Unternehmen im Telekommunikationsmarkt richtet. Hier werden Informationen zu vorhandenen und geplanten Infrastrukturen hinterlegt sein. Damit lassen sich Mitnutzungs- oder Mitverlegungspotenziale noch besser erheben. Der bestehende Infrastrukturatlas der Bundesnetzagentur wird dafür die Grundlage bieten. Zudem sollen Informationen zu geeigneten öffentlichen Liegenschaften für den Mobilfunkausbau aufgenommen werden.

IT-Projekt Gigabit-Grundbuch

Das seit Ende 2023 laufende IT-Projekt Gigabit-Grundbuch umfasst die technische Migration, den Betrieb und die Weiterentwicklung der Dienste Breitbandatlas und Analyseplattform. Zusammen mit dem Infrastrukturatlas stellen sie die umfangreichsten IT-Plattformen des Gigabit-Grundbuchs dar.

Zunächst erfolgte die technische Migration der Systeme aus der Amazon Web Services Cloud in eine Private Cloud auf Open-Source-Basis. Daneben wurden erste technische und funktionale Weiterentwicklungen vorgenommen (z. B. verbesserte Adresssuche, vereinfachte Erstellung von Statistiken der Festnetzförderung, Einbindung einer Verknüpfung zur Potentialanalyse). Nach der erfolgreichen Migration werden 2025 weitere Entwicklungen und Maßnahmen zur Verbesserung und Stabilisierung des Systems möglich sein. Geplant sind unter anderem die differenzierte Darstellung der 5G-Versorgung im Bereich des Mobilfunks, das Re-Design der Weboberflächen inkl. barrierefrei optimiertem Farbkonzept und Berücksichtigung von responsivem Design zur optimierten Darstellung auf Smartphones und Tablets sowie die Stabilisierung und Weiterentwicklung der Datenaufbereitung.

Breitbandatlas (BBA)

Konzept

Der Breitbandatlas (BBA) wird von der zentralen Informationsstelle des Bundes (ZIS) bei der Bundesnetzagentur betrieben und ist das zentrale Informationsmedium zur aktuellen Breitbandversorgung in Deutschland für das Festnetz und den Mobilfunk. Der BBA wird zweimal jährlich aktualisiert und steht allen Interessierten kostenfrei zur Verfügung.

Die interaktiven Karten des BBA zeigen, welche Geschwindigkeiten und Anschlusstechnologien für die Datenübertragung zur Verfügung stehen. Die Kartendarstellung kann von einer bundesweiten Betrachtung bis auf die Ebene eines Orts- bzw. Stadtteils navigiert werden – die differenzierteste Darstellung findet auf Ebene einzelner Rasterzellen statt. Die Breitbandverfügbarkeit wird in Prozent der zu versorgenden Haushalte, aggregiert auf 100 x 100 m Raster, dargestellt. Unbesiedelte Gebiete ohne Haushalte werden nur in der Mobilfunkansicht im Hinblick auf ihre Flächenversorgung dargestellt. Die interaktive Karte wird durch einen Infobereich ergänzt, in dem eine Zusammenfassung der Einstellungen und Filter sowie eine Diagrammdarstellung der prozentualen Breitbandverfügbarkeit angeboten werden. An dieser Stelle ist auch eine Gegenüberstellung mit Daten vergangener Erhebungen möglich. Zudem sind auf Ebene der einzelnen Rasterzellen die Unternehmen nach Technologie aufgeführt, die dort Versorgungsmeldungen abgegeben haben.

Historie

Die Ursprünge des BBA reichen bis 2005 zurück. Erst seit 2022 erfolgt die Datenerhebung jedoch verbindlich. Davor stammten die Informationsbestände aus freiwilligen Datenlieferungen der

beteiligten Telekommunikationsunternehmen an den jeweiligen Betreiber des BBA. Mit Inkrafttreten des aktualisierten TKG zum 1. Dezember 2021 wurde erstmals eine gesetzliche Grundlage zur Lieferung von Informationen über den Breitbandausbau geschaffen. Im Zuge dessen wurde die Bundesnetzagentur nach einer kurzen Übergangsphase mit dem Betrieb des BBA betraut. Dem BBA liegen mittlerweile Festnetz-Datenlieferungen von knapp 380 Telekommunikationsunternehmen zugrunde. Die Zahl der formal verpflichteten Unternehmen liegt deutlich darüber. Jedoch liefern einige Unternehmen dennoch gar keine, keine verarbeitbaren oder unplausible Daten und sind deshalb noch nicht in der Datenbasis enthalten. Zusätzlich werden die von den Mobilfunknetzbetreibern erhobenen Versorgungsdaten über die Mobilfunknetzabdeckung abgebildet.

Datenbestand Festnetz

Laut BBA lag die Versorgungsquote mit Glasfaser auf Basis von FttH/B-Infrastruktur Mitte 2024 bei 36,8 Prozent (29,8 Prozent) der Haushalte. Über alle Technologien hinweg können 76,5 Prozent (73,6 Prozent) der Haushalte Gigabitanschlüsse nachfragen, wobei der Großteil auf der Abdeckung mit aufgewerteten HFC-Netzen beruht. Gängige Geschwindigkeiten, die häufig auch bei Verfügbarkeit von schnelleren Anschlüssen gebucht werden, stehen beinahe flächendeckend zur Verfügung. So sind Anschlüsse mit mindestens 50 Mbit/s für 96,5 Prozent (95,9 Prozent) der Haushalte und mit mindestens 100 Mbit/s für 93,7 Prozent (92,9 Prozent) der Haushalte verfügbar.

Datenbestand Mobilfunk

Die Darstellung zur Mobilfunkversorgung beruht auf halbjährlichen Erhebungen der Bundesnetzagentur von den Mobilfunknetzbetreibern. Die Mobilfunknetzbetreiber übermitteln der Bundesnetzagentur für jede Rasterzelle (100 x 100 m) für die verschiedenen Technologien (2G, 4G, 5G), ob die Zelle versorgt ist. Für die unterschiedlichen Technologien hat die Bundesnetzagentur Mindestpegel für die Empfangsleistung vorgegeben. Weiterhin wurde festgelegt, dass bei der Messung die Verbraucherperspektive (1,5 m über Grund) eingenommen werden soll. Darüber hinaus wurden weitere technische Parameter hinsichtlich der Qualität des Signals, insbesondere für die 4G- und 5G-Technologie, vorgegeben. Bei den Werten handelt es sich um Prognose-Daten der Netzbetreiber für den Outdoor-Empfang.

Infrastrukturatlas (ISA)

Hintergrund

Der Infrastrukturatlas (ISA) ist das zentrale Informations- und Planungstool für den Gigabit-Ausbau in Deutschland. Er enthält Lagedaten zu Infrastrukturen von Netzbetreibern, die grundsätzlich für den Ausbau mitgenutzt werden können. Dazu gehören neben Glasfaserleitungen, Leerrohren, Trägerinfrastrukturen und Zugangspunkten auch Bauarbeiten. Zusätzlich werden Kontaktdaten der Infrastrukturinhaber sowie Informationen zur 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. Der ISA ist nicht öffentlich zugänglich. Nur berechnigte Nutzerinnen und Nutzer erhalten, für einen begrenzten Zeitraum und beschränkt auf ein bestimmtes Gebiet, auf Antrag Zugang. Das können ausbauende Unternehmen, aber auch Gebietskörperschaften sein.

Seit 2009 wurde der ISA in über 17.000 Projekten als Informationsgrundlage genutzt und mehr als 4.000 Infrastrukturinhaber sind zur Datenlieferung an den ISA verpflichtet.

Abschluss der Neuverpflichtungen nach TKG-Novelle / Regelaktualisierung ISA

Durch die am 1. Dezember 2021 in Kraft getretene TKG-Novelle mussten die Verpflichtungsgrundlagen der Datenlieferanten, sowie die Datenlieferungs- und Einsichtnahme-Bedingungen angepasst werden. Die notwendigen Neuverpflichtungen in den über 4.000 Fällen konnten bis zum Ende des Jahres 2024 nahezu vollständig vorgenommen werden.

Ein hoher Anteil der Datenlieferanten für den ISA hat zum Stichtag 1. Juli 2024 die Pflicht zur regelmäßigen Aktualisierungsmeldung erfüllt. Diese werden sukzessive verarbeitet und in den ISA übernommen. Zum Ende des Jahres 2024 wurde der Datenbestand der TK-Infrastruktur im ISA je nach Infrastrukturart bereits zwischen 76 Prozent und 95 Prozent aktualisiert. Die abschließende Aktualisierung der Datenbasis wird voraussichtlich bis Mitte 2025 andauern.

Technische Weiterentwicklungen des ISA

Am 10. April 2024 wurden mit der Veröffentlichung im Amtsblatt der Bundesnetzagentur neue Einsichtnahme-Bedingungen für den ISA in Kraft gesetzt. Die hierin enthaltenen Änderungen ermöglichten im weiteren Jahresverlauf die Inbetriebnahme neuer Funktionen für den Infrastrukturatlas.

So enthält das Web-GIS des ISA seit dem 17. April 2024 basierend auf den Vorgaben der Regulierungsverfügung BK3i-19/020 eine detaillierte quartalsaktuelle Darstellung der freien Leerrohrkapazitäten und baulichen Anlagen der Telekom Deutschland GmbH (BA-Info) bis zum Maßstab 1:1000. Telekommunikationsunternehmen, die an einer Mitnutzung dieser Anlagen interessiert sind, können in der interaktiven Karte mit einem Mausklick abrufen, ob für eine geplante Trasse zum Glasfaserausbau Leerrohre in der gewünschten Anzahl und Größe zur Mitverlegung zur Verfügung stehen.

Im Juni konnten weitere Verbesserungen freigeschaltet werden. Seitdem präsentiert sich der Infrastrukturatlas den Nutzenden in einem deutlich moderneren Erscheinungsbild mit neuen Kartensignaturen und angepasster Farbgebung. Die Geschwindigkeit des Systems wurde dabei so optimiert, dass die Kartenbilder nun doppelt so schnell wie bisher angezeigt werden.

Um die Detailplanung zu erleichtern, werden alle Elemente der interaktiven Karten nun im detaillierten Kartenmaßstab von bis zu 1:1000 präsentiert.

Den Kartendarstellungen wurden neue Infrastrukturarten hinzugefügt, so dass nun die von den Datenlieferanten bereitgestellten Liegenschaften sowie Trägerstrukturen für den kleinräumigen Mobilfunkausbau dort enthalten sind. Gleichzeitig wurde das Datenmodell um neue Attribute erweitert; mit einem Mausklick können Angaben zur Höhe, zur Verlege-Tiefe und zur Stromversorgung bestimmter Infrastrukturarten eingesehen werden. Für die Liegenschaften kann nun das Flurstückkennzeichen als eindeutiges Ordnungsmerkmal hinterlegt werden.

Nutzung des ISA-Portals

In 2024 haben sich abschließend alle aktiven Datenlieferanten des ISA als Nutzende für das ISA-Portal registriert und den ISA als Kanal für die Datenübermittlung genutzt. Damit haben sich seit Einführung im Frühjahr 2022 insgesamt etwa 4.600 Personen (+1.100 in 2024) auf isa.bundesnetzagentur.de registriert und nutzen die hier bereitgestellten digitalen Angebote und Services rund um die Einsichtnahme und die Datenlieferung.

In 2024 haben die Nutzenden 1.301 Anträge auf Einsichtnahme in den ISA gestellt. Damit ist die die Anzahl der Einsichtnahme-Anträge im Vergleich zum Vorjahr leicht gestiegen und liegt weiterhin auf einem hohen Niveau.

Analyseplattform

Konzept

Die Analyseplattform ist ein zugangsgeschütztes Informations- und Analysetool für die öffentliche Verwaltung. Sie bietet derzeit ausschließlich Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern von Bund und Ländern Zugang zu detaillierten Informationen aus den Bereichen Festnetz- und Mobilfunkversorgung, öffentlicher Förderung und Infrastrukturen. Die Plattform erhöht die Transparenz für die öffentliche Verwaltung und unterstützt die Fähigkeit zur effizienten (öffentlichen) Ausbauplanung.

Die Analyseplattform basiert auf demselben Datensatz wie der Breitbandatlas und erweitert diesen um einige Daten. So werden Informationen zur Unterversorgung im Mobilfunk (Weiße Flecken und Graue Flecken) sowie zu Förderprojekten und Markterkundungsverfahren im Mobilfunk abgebildet. Des Weiteren werden statistische Informationen zu Breitband-Infrastrukturen bereitgestellt. Schließlich werden je nach Zugangsberechtigung Informationen zum Festnetz bis auf die Adressebene dargestellt. Durch die Analyseplattform können in bestimmten Verwaltungsgrenzen Analysen zur Breitbandversorgung sowie Vergleiche zu anderen Verwaltungsgrenzen durchgeführt werden, die auch heruntergeladen werden können.

Nutzung

Im Dezember 2024 war die Anzahl der Zugangsprofile mit 71 Nutzern im Vergleich zum Vorjahr gleichbleibend, wobei nur noch 12 Nutzer ein aktives Konto aufwiesen (der Rest war wegen 3-monatiger Inaktivität gesperrt). Von den aktiv genutzten Profilen entfallen ca. 80 Prozent auf Zugänge mit Länderbezug und 20 Prozent auf Analytistinnen und Analysten des gesamten Bundes-

gebiets. Jedes Land wurde inzwischen mindestens einmal zugewiesen. Die Nutzerinnen und Nutzer arbeiten für Bundes- und Landesministerien, öffentliche Digitalagenturen oder speziell für den Breitbandausbau eingerichtete Büros sowie die Projektträger im Förderkontext.

Von den wenigen eingegangenen Zugangsanträgen musste ca. die Hälfte aufgrund fehlenden Anspruchs abgelehnt werden. Die Zugänge der registrierten Nutzerinnen und Nutzer sind passwortgeschützt und bedürfen zudem bei der Anmeldung einer individuellen Authentifizierung mittels eines weiteren Faktors (Multi-Faktor-Authentifizierung – MFA).



Internet und Digitalisierung

Die Digitalisierung erstreckt sich über alle Netzsektoren - die Bundesnetzagentur sieht ihre Rolle bei der digitalen Transformation als Regulierungsbehörde und Enabler: Sie ermöglicht neue Geschäftsmodelle, gestaltet neue Märkte und setzt neue Regelungen um. Mit der Gründung der neuen Digitalabteilung 9 im Jahr 2024 wurden diese Aufgaben nun zentral gebündelt.

Umsetzung von europäischen Verordnungen zu Daten

Data Act

Die EU-Datenverordnung (Data Act, EU 2023/2854) ist am 11. Januar 2024 in Kraft getreten und wird ab dem 12. September 2025 größtenteils zur Anwendung kommen. Er ist neben dem Data Governance Act eine der zentralen Säulen der europäischen Datenstrategie der EU-Kommission. Der Data Act zielt darauf ab, die Verfügbarkeit von Daten in der EU zu verbessern, indem bestehende Datensilos aufgelöst werden. Dafür wurden neue Regelungen für den Zugang zu Daten, deren Nutzung und Weitergabe, insbesondere im Bereich von IoT-Geräten, eingeführt. Zudem enthält der Data Act Bestimmungen zur Erleichterung des Wechsels zwischen Anbietern von Datenverarbeitungsdiensten (z. B. von Cloud-Diensten) sowie zur Reduzierung der Wechselkosten und zur Schaffung von Interoperabilität dieser Dienste, um unter anderem Lock-In Effekte zu reduzieren.

So soll der Data Act einen wettbewerbsfähigen europäischen Datenmarkt schaffen, der eine gerechte Verteilung des Wertes von Daten gewährleistet, um Innovationen zu fördern und die datenbasierte Wertschöpfung zu erhöhen. Insbesondere Start-ups sowie kleine und mittlere Unternehmen (KMU) profitieren von den vielfältigen Möglichkeiten, die der Data Act bietet, um sich aktiv an der Datenwirtschaft zu beteiligen und neue Geschäftsmodelle zu entwickeln.

Die federführenden Ministerien, das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) und das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV), erarbeiten aktuell das nationale Durchführungsgesetz zum Data Act. Nach den bisherigen Überlegungen soll die Bundesnetzagentur die für die Durchführung des Data Act zuständige Behörde werden und es ist beabsichtigt, dies ebenso wie die Ausgestaltung der Zusammenarbeit mit weiteren Behörden im Entwurf des nationalen Gesetzes zur Durchführung des Data Act vorzusehen. Die Bundesnetzagentur hat in den vergangenen Jahren in verschiedenen Bereichen Expertise im Bereich der

Datenökonomie aufgebaut und begleitet den Gesetzgebungsprozess zur nationalen Durchführung des Data Act von Anfang an.

Data Governance Act

Der Data Governance Act (DGA, EU 2022/868) ist eine weitere zentrale Säule der europäischen Datenstrategie. Er ist am 23. Juni 2022 als EU-Verordnung in Kraft getreten und gilt in allen Mitgliedstaaten seit dem 24. September 2023.

Der DGA ist ein Sektor übergreifendes Regulierungsinstrument und zielt darauf ab, das Vertrauen in den Datenaustausch zu stärken und die Mechanismen zur Erhöhung der Datenverfügbarkeit zu stärken. Die neu geschaffenen Regeln sollen technische Hindernisse bezüglich des Datenaustauschs senken, damit die bislang ungenutzten Potenziale der Datenwirtschaft gehoben werden können. Vor diesem Hintergrund regelt der DGA im Kern vier Themenbereiche:

- Regelungen für die Weiterverwendung von geschützten Daten, die im Besitz öffentlicher Stellen sind;
- Einrichtung eines Anmelde- und Aufsichtsverfahrens für die Erbringung von Diensten durch sog. Datenintermediäre;
- Rahmenbedingungen für die freiwillige Eintragung von Einrichtungen, die für altruistische Zwecke zur Verfügung gestellte Daten sammeln und verarbeiten;
- Einrichtung eines Europäischen Dateninnovationsrats (European Data Innovation Board, EDIB).

Das EDIB führte im Jahr 2024 insgesamt vier Sitzungen durch, in denen unter anderem das

Standardisierungsvorhaben zum European Trusted Data Framework und über einheitliche und DSGVO-konforme Einwilligungsformulare beraten wurde. Zusätzlich wurde eine EDIB-Untergruppe für zuständige Behörden eingerichtet. In dieser Untergruppe wurden im Jahr 2024 hauptsächlich Fragen zur Umsetzung und Auslegung des DGAs erörtert.

Der DGA sieht vor, dass eine oder mehrere Behörden die Aufgaben zur Überwachung und Durchsetzung des DGA übernehmen. Nach dem Gesetzesentwurf des nationalen Durchführungsgesetzes – Daten-Governance-Gesetz – soll die Bundesnetzagentur für Datenintermediäre (Kapitel III) und datenaltruistische Organisationen (Kapitel IV) zuständig werden. Das statistische Bundesamt soll zuständige Behörde für die Unterstützung der öffentlichen Stellen, die Verwaltungsdaten nutzbar machen wollen, und außerdem zentrale Informationsstelle werden (Kapitel II).

Derzeit befasst sich eine Projektgruppe mit Implementierungsfragen zum DGA und bereitet sich auf eine mögliche Aufgabenübernahme vor. Die Bundesnetzagentur strebt an, die zugewiesenen Aufgaben schnellstmöglich im Interesse der Stakeholder aufzunehmen, sobald das Gesetzgebungsverfahren abgeschlossen ist. Nach Inkrafttreten des Daten-Governance-Gesetzes soll die Anmelde- bzw. Registrierungsfunktion umgehend online verfügbar gemacht werden.

Datennutzungsgesetz

Das deutsche Gesetz über die Nutzung von Daten des öffentlichen Sektors (Datennutzungsgesetz, DNG) ist bereits im Jahr 2021 in Kraft getreten. Ziel des DNG ist es, die Bereitstellung offener Daten der Verwaltung zu vereinfachen und ihre Nutzungsmöglichkeiten zu verbessern. Die Nutzung der Daten des öffentlichen Sektors ist grundsätzlich unentgeltlich (§ 10 DNG). Wenn öffentliche Stellen, die ausreichende Einnahmen erzielen müssen, um einen wesentlichen Teil ihrer Kosten im Zusammenhang mit der Erfüllung ihrer öffentlichen Aufgabe zu decken, von der Unentgeltlichkeit ausgenommen werden wollen, melden sie die Berufung auf die Ausnahme der Bundesnetzagentur. Die Bundesnetzagentur führt eine Liste der öffentlichen Stellen, die von der Ausnahme Gebrauch machen und veröffentlicht die Liste auf ihrer Internetseite (§ 10 Abs. 4 DNG).

Die EU-Kommission hat im Jahr 2022 die Durchführungsverordnung zur Festlegung bestimmter hochwertiger Datensätze und der Modalitäten ihrer Veröffentlichung und Weiterverwendung (EU 2023/138) erlassen. Die Durchführungsverordnung legt fest, dass besonders hochwertige Datensätze künftig auf jeden Fall unentgeltlich zur Verfügung gestellt werden müssen. Nach einer Übergangszeit kommt die Durchführungsverordnung seit dem 9. Juni 2024 zur vollen Anwendung. Die von öffentlichen Stellen in Anspruch genommenen Ausnahmen vom Grundsatz der Unentgeltlichkeit der Datennutzung sind demnach weggefallen. Eine neue Liste der öffentlichen Stellen, die ab dem 9. Juni 2024 ausnahmsweise Daten entgeltlich bereitstellen wollen, wird derzeit von der Bundesnetzagentur nach Maßgabe der Durchführungsverordnung erstellt.

Im Jahr 2024 haben mehrere öffentliche Stellen die Aufnahme in die Liste der Bundesnetzagentur beantragt. Die Anträge werden derzeit geprüft. Sofern die gesetzlichen Voraussetzungen vorliegen, werden die öffentlichen Stellen rückwirkend zum 9. Juni 2024 in die Liste der Bundesnetzagentur aufgenommen. Die Bundesnetzagentur wird die neue Liste auf ihrer Internetseite öffentlich zugänglich machen.

Umsetzung von europäischen Verordnungen zu digitalen Diensten und Handel

Digital Services Act

Mit Inkrafttreten des Digitale-Dienste-Gesetzes hat die Bundesnetzagentur im Mai 2024 ihre Arbeit als zentraler Koordinator für Digitale Dienste in Deutschland aufgenommen. Als Digital Services Coordinator überwacht die Bundesnetzagentur, dass Online-Dienste die Regeln des Digital Services Act (DSA) einhalten. Bei systematischen Verstößen kann der DSC Zwangs- und Bußgelder verhängen. Der DSC ist bei der Bundesnetzagentur angesiedelt, aber unabhängig und berichtet über seine Tätigkeiten in einem separaten Jahresbericht.

Die Aufsicht über die Anbieter digitaler Dienste und von Online-Plattformen und die Durchsetzung der Regeln des DSA fällt in die Zuständigkeit der einzelnen EU-Mitgliedstaaten, die hierzu einen „Nationalen Koordinator für digitale Dienste“ einrichten. Dieser steht Usern, Vermittlungsdiensten, Behörden und Akteuren der Zivilgesellschaft in Deutschland sowie der EU-Kommission und ausländischen DSCs als Ansprechpartner zur Verfügung. Der DSC ist als zentrale Anlaufstelle maßgeblich für die Durchsetzung des DSA verantwortlich.

Der DSC achtet darauf, dass Menschen sicher und frei im Netz unterwegs sein können und kontrolliert, ob die Diensteanbieter die neuen DSA-Regeln einhalten. Der DSC in Deutschland ist zuständig für Anbieter von Vermittlungsdiensten mit Sitz in Deutschland und Anbieter von Vermittlungsdiensten mit Sitz im außereuropäischen Ausland, wenn diese einen gesetzlichen Vertreter in Deutschland benannt haben. Der

DSC ist darüber hinaus die Zentrale Beschwerdestelle für Online-User bei Verstößen.

Neben dem DSC gibt es Organisationen, die sich für ein sicheres und geschütztes Online-Umfeld einsetzen. Dazu gehören unter anderem vertrauenswürdige Hinweisgeber (sog. Trusted Flaggers), außergerichtliche Streitbeilegungsstellen und Forschende. Der DSC kann auf Antrag außergerichtliche Streitbeilegungsstellen nach Artikel 21 DSA zertifizieren, Trusted Flagger (vertrauenswürdige Hinweisgeber) nach Artikel 22 DSA zulassen und Forscherinnen und Forschern für den Zugang zu Daten der sehr großen Onlineplattformen und -suchmaschinen nach Artikel 40 DSA zulassen.

Darüber hinaus nimmt der DSC für deutsche Justiz- und Verwaltungsbehörden Auskunfts- und Entfernungsanordnungen der Behörden entgegen, um sie an ausländische DSCs oder die EU-Kommission weiterzuleiten. Außerdem greift der DSC auf die Expertise dieser Behörden zurück, wenn Informationen für unsere Aufsichtsverfahren oder für Verfahren der EU-Kommission benötigt werden.

Plattform-to-Business-Verordnung

Die europäische Verordnung zur Förderung von Fairness und Transparenz für gewerbliche Nutzer von Online-Vermittlungsdiensten und Online-Suchmaschinen (P2B-Verordnung, EU 2019/1150) soll ein faires, vorhersehbares, tragfähiges und vertrauenswürdiges Online-Geschäftsumfeld gewährleisten. Die P2B-Verordnung wurde im Jahr 2020 auf europäischer Ebene eingeführt. Seit dem Inkrafttreten des Digitale-Dienste-Gesetzes im Mai 2024 ist die Bundesnetzagentur für die behördliche Durchsetzung dieser Verordnung in Deutschland zuständig. Sie ist zudem befugt, klagebefugte Organisationen,

Verbände und öffentliche Stellen zu benennen. Den Beginn ihrer behördlichen Zuständigkeit hat die Bundesnetzagentur mit Informationsveranstaltungen begleitet.

Die P2B-Verordnung verpflichtet Anbieter von Online-Vermittlungsdiensten und Online-Suchmaschinen zu verschiedenen Informations- und Transparenzverpflichtungen. Zudem sind anbieterbezogene Regelungen zum internen Beschwerdemanagement und zur außergerichtlichen Streitbeilegung vorgesehen. Geschützt werden gewerbliche Nutzer und Nutzer mit Unternehmenswebsites. Verbraucherinnen und Verbraucher werden nur indirekt geschützt.

Die Bundesnetzagentur ist zuständig, wenn Nutzer ihre Niederlassung oder ihren Wohnsitz in Deutschland haben und über den digitalen Dienst an Verbraucherinnen oder Verbraucher, die sich in der EU befinden, Waren oder Dienstleistungen anbieten. Verstößen Anbieter gegen die P2B-Verordnung, kann die Bundesnetzagentur Anordnungen erlassen und Bußgelder bis zu 300.000 Euro verhängen.

Im Rahmen ihres gesetzlichen Auftrags kooperiert die Bundesnetzagentur mit nationalen und europäischen Behörden wie u. a. dem deutschen Koordinator für Digitale Dienste (DSC), dem Bundeskartellamt, anderen nationalen P2B-Behörden und der Europäischen Kommission.

Ein Schwerpunkt der bisher vorgetragenen Beschwerden betraf die Begründungspflicht der Anbieter bei Einschränkung, Aussetzung und Beendigung der digitalen Dienste nach Artikel 4 i. V. m. Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe c P2B-Verordnung sowie die Transparenzverpflichtungen bzgl. des Rankings nach Artikel 5 P2B-Verordnung. Ein weiterer Schwerpunkt lag auf den Verpflichtungen der Anbieter in Bezug auf ihr internes

Beschwerdemanagement und der außergerichtlichen Streitbeilegung nach Artikel 11 und 12 P2B-Verordnung. Die entsprechenden Anhörungsverfahren wurden im 4. Quartal 2024 an die Anbieter adressiert und werden im nächsten Schritt ausgewertet und weiterbearbeitet.

Zudem ist im Berichtszeitraum ein Antrag auf Benennung als klagebefugter Verband nach Artikel 14 P2B-Verordnung eingegangen.

Die Bundesnetzagentur informiert ausführlich über die Regelungen der P2B-Verordnung unter den Fachthemen auf ihrer Internetseite. Über das dort verfügbare digitale Beschwerdeformular können Nutzer Beschwerden direkt bei der Bundesnetzagentur einreichen.

Geoblocking-Verordnung

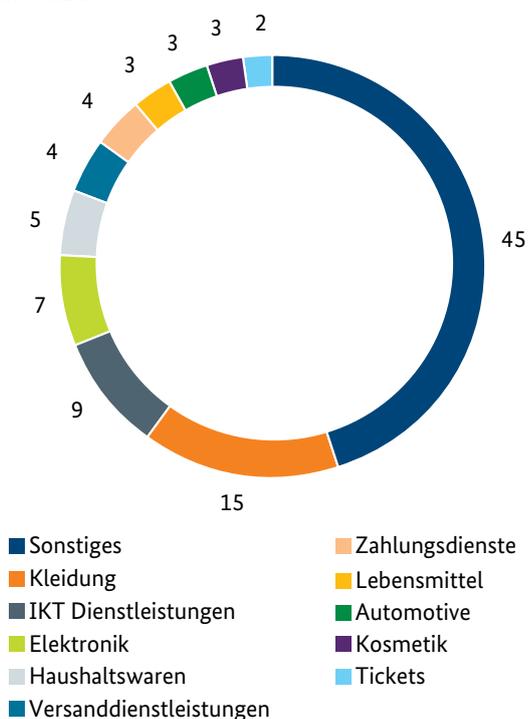
Die Geoblocking-Verordnung (EU 2018/302) ist Teil der Strategie der Europäischen Union zur Verwirklichung eines einheitlichen digitalen Binnenmarktes. Die Geoblocking-Verordnung soll verhindern, dass Anbieter Kundinnen und Kunden beim grenzüberschreitenden Handel innerhalb der EU aufgrund ihrer Staatsangehörigkeit oder ihres Wohnorts benachteiligen. Deshalb dürfen Anbieter den Zugang zu ihren Online-Shops und den Erwerb von Produkten nicht aufgrund des Wohnorts oder der Staatsangehörigkeit ihrer europäischen Kundinnen und Kunden einschränken. Häufig können Verbraucherinnen und Verbraucher nicht auf nationale Versionen eines Online-Shops zugreifen, bestimmte Zahlungsmittel aus dem EU-Ausland nicht nutzen oder Bestellungen aus anderen Gründen nicht abschließen.

Ausgenommen vom Anwendungsbereich der Geoblocking-Verordnung sind u. a. audiovisuelle Dienste, Gesundheits-, Finanz-, Telekommu-

nikations- und Verkehrsdienstleistungen. Nicht umfasst ist auch der Zugang zu elektronisch erbrachten Dienstleistungen, deren Hauptmerkmal die Bereitstellung von urheberrechtlich geschützten Werken oder deren Nutzung ist. Bei Warenkäufen können Kundinnen und Kunden zudem keine Lieferung außerhalb des Tätigkeitsgebietes des Anbieters verlangen.

Sowohl über das Verbraucherportal der Bundesnetzagentur als auch über das Bundesportal können Verbraucherinnen und Verbraucher online Beschwerden an die Bundesnetzagentur herantragen. Im Jahr 2024 wurden 167 Fälle gemeldet. Ein Großteil der Beschwerden betrifft Bestellungen von Kleidung, IT- und Versanddienstleistungen, Elektronik- und Haushaltsgeräten. Es sind weiterhin vermehrt Beschwerden zum anbieterseitigen Verbot von Paketweiterleitungsdiensten, aber auch zu Tarifen im Zusammenhang mit dem Laden von E-Autos und der Verfügbarkeit von Apps, eingegangen.

Anfragen und Beschwerden zum Geoblocking in Prozent



Im Jahr 2024 hat die Bundesnetzagentur erneut eng mit der Europäischen Kommission und den zuständigen nationalen Geoblocking-Behörden der anderen EU-Länder im Rahmen des sog. Consumer Protection Cooperation-Netzwerks (CPC) zusammengearbeitet. Zusätzlich hat die Bundesnetzagentur mit dem Europäischen Verbraucherzentrum Deutschland (EVZ) kooperiert.

eIDAS 2.0 – neue digitale Möglichkeiten für Markt und Verbraucher

Vertrauen in digitale Transaktionen ist ein Grundstein für eine erfolgreiche Digitalisierung und deren Akzeptanz in unserer Gesellschaft. Im Jahr 2024 wurde mit der aktualisierten eIDAS-Verordnung (EU 2024/1183) ein weiterer Meilenstein für einen erfolgreichen Übergang zu einer souveränen digitalen Gesellschaft gesetzt. Alle EU-Bürgerinnen und -Bürger werden durch die neue Europäische Digitale Identitäts-Wallet (EU-DI-Wallet) befähigt sein, ihre Identität nur mit Hilfe ihres Smartphones sicher vorzuweisen. Zudem ermöglicht die Wallet Nutzenden den einfachen und sicheren Nachweis ihrer elektronischen Attribute im digitalen Alltag, wie zum Beispiel von Berufsqualifikationen oder dem digitalen Führerschein. Dabei behalten die Nutzenden die Kontrolle über ihre persönlichen Daten. Selbst die komfortable Erzeugung digitaler Unterschriften per qualifizierter elektronischer Signatur ist mit der Wallet möglich - kostenlos für nichtgewerbliche Zwecke.

Die bisherigen Möglichkeiten durch die elektronischen Vertrauensdienste wurden durch die Novellierung der eIDAS erweitert und decken nun noch weitere relevante Anwendungsbereiche ab. So runden neue Vertrauensdienste für elektronische Archive und elektronische Journale (Blockchain) das bisherige Angebot ab.

Die Bundesnetzagentur hat sich im Jahr 2024 aktiv für den Ausbau sicherer und vertrauenswürdiger digitaler Verbrauchernetze eingesetzt. Durch einen regelmäßigen Austausch mit der Wirtschaft in Fachveranstaltungen, wie dem Forum für elektronische Vertrauensdienste (FEV), sowie Informationsveranstaltungen für alle wichtigen Stakeholder, wie dem eIDAS Summit, setzt die Bundesnetzagentur auf enge Kooperation und Transparenz. Als Mitglied des Vorstands des Forums der europäischen Aufsichtsbehörden für Vertrauensdiensteanbieter (FESA) setzt sich die Bundesnetzagentur für eine enge Zusammenarbeit auf europäischer Ebene ein und fördert so die Harmonisierung im Markt.

Weiter sichert die Bundesnetzagentur als einheitliche Anlaufstelle für die Vertrauensdienste sowie als Mitglied in der Europäischen Kooperationsgruppe für die digitale Identität die grenzüberschreitende Zusammenarbeit und den Informationsaustausch unter den Mitgliedsstaaten. In diesem Rahmen unterstützt die Bundesnetzagentur zudem die rechtliche Ausgestaltung der Regelungen zu elektronischen Vertrauensdiensten durch Mitarbeit in der Komitologie zur Erstellung zahlreicher Durchführungsrechtsakte.

Bekämpfung der Verbreitung terroristischer Online-Inhalte (TCO-Verordnung)

Die Verordnung zur Bekämpfung der Verbreitung terroristischer Online-Inhalte (TCO-VO, EU 2021/784) ist seit dem 7. Juni 2022 anwendbar. Ihr Ziel ist es, den Missbrauch von Hostingdiensten zur öffentlichen Verbreitung terroristischer Online-Inhalte zu bekämpfen. Danach sind Hostingdiensteanbieter verpflichtet, terroristische Online-Inhalte innerhalb einer Stunde nach Erhalt einer behördlichen Entfernungsanordnung zu entfernen und – sofern wiederholt terroristische Online-Inhalte über ihre Plattformen verbreitet wurden – spezifische Maßnahmen zu ergreifen,

um derlei künftig zu unterbinden. Hostingdiensteanbieter, die keine Hauptniederlassung in der Europäischen Union haben, aber hier Dienstleistungen anbieten, müssen einen „gesetzlichen Vertreter“ in der Europäischen Union benennen.

Die behördliche Aufgabenverteilung zwischen Bundesnetzagentur und Bundeskriminalamt (BKA) ist im „Terroristische-Online-Inhalte-Bekämpfungsgesetz“ (TerrorOIBG) festgelegt. Danach erlässt das BKA gegenüber den jeweiligen Hostingdiensteanbietern Anordnungen zur Entfernung der terroristischen Online-Inhalte. Die Bundesnetzagentur überwacht hierbei die Durchführung spezifischer Maßnahmen der Hostingdiensteanbieter nach Art. 5 TCO-VO und verhängt Sanktionen nach Art. 18 TCO-VO bzw. § 6 TerrorOIBG.

Im Februar 2024 fand eine Informationsveranstaltung für Hostingdiensteanbieter statt, in der Bundesnetzagentur und Bundeskriminalamt über die Pflichten aus und die relevanten Verfahren nach der TCO-VO aufklärten. Ende 2024 veröffentlichte die Bundesnetzagentur FAQ und weitere Informationen zum Umgang mit terroristischen Online-Inhalten auf der TCO-Webseite der Bundesnetzagentur.

Die Bundesnetzagentur führte im Jahr 2024 ein aktives Verfahren gegen einen Hostingdiensteanbieter mit Sitz in Deutschland. Darüber hinaus wurden Entfernungsanordnungen von zuständigen Behörden aus Spanien und Frankreich gegen einen Hostingdiensteanbieter mit gesetzlichem Vertreter in Deutschland erlassen. In beiden Fällen prüft die Bundesnetzagentur derzeit das weitere Vorgehen.

Bei ihren Tätigkeiten stimmt sich die Bundesnetzagentur eng mit dem Bundeskriminalamt ab.

Schutz von Nutzenden digitaler Dienste und Zugänge

Breitbandmessung

Die Bundesnetzagentur hat zum neunten Mal detaillierte Ergebnisse ihrer Breitbandmessung veröffentlicht ([breitbandmessung.de/ergebnisse](https://www.breitbandmessung.de/ergebnisse)). Die betrachteten Messungen wurden im Zeitraum vom 1. Oktober 2023 bis zum 30. September 2024 (neuntes Betriebsjahr) durchgeführt. Insgesamt wurden für stationäre Breitbandanschlüsse 276.081 und für mobile Breitbandanschlüsse 562.305 valide Messungen berücksichtigt.

Bei den stationären Breitbandanschlüssen haben über alle Bandbreiteklassen und Anbieter hinweg 86,5 Prozent der Nutzer (2022/2023: 85,5 Prozent) mindestens die Hälfte der vertraglich vereinbarten maximalen Datenübertragungsrate erreicht; bei 45,2 Prozent der Nutzer (2022/2023: 43,5 Prozent) wurde diese voll erreicht oder überschritten. Die Ergebnisse fallen damit erneut besser als im Vorjahr aus.

Bei den mobilen Breitbandanschlüssen lag das Verhältnis zwischen tatsächlicher und vereinbarter geschätzter maximaler Datenübertragungsrate wieder deutlich unter dem von stationären Anschlüssen. Erstmals wurde zwischen den Technologien 4G und 5G unterschieden. Hintergrund ist, dass es 5G ermöglicht, sehr hohe Datenübertragungsraten zu erzielen. Diese gehen teilweise deutlich über das jeweilige vertraglich vereinbarte geschätzte Maximum des Tarifs hinaus. Ein Vorjahresvergleich ist aufgrund der geänderten Methodik nicht mehr möglich.

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.

Vom 18. bis zum 25. Mai 2024 hat die zweite Mobilfunkmesswoche in Nordrhein-Westfalen stattgefunden. Parallel hierzu führte Rheinland-Pfalz erstmalig auch eine Messwoche durch. Mithilfe der Breitbandmessung/Funkloch-App der Bundesnetzagentur konnten Nutzer im Rahmen der Initiativen die Netzverfügbarkeit ihres Mobilfunkanbieters erfassen und Funklöcher melden. Durch die Messungen sollte ein genaueres Bild der Mobilfunkversorgungslage vor Ort und in der Fläche des jeweiligen Landes entstehen. Beide Messwochen stießen auf ein reges Interesse. Die Bundesnetzagentur hat die Bundesländer auch bei der Datenauswertung unterstützt.

Interoperabilität

Interoperabilitätsverpflichtungen im Bereich der nummernunabhängigen interpersonellen Telekommunikationsdienste (z. B. Messengerdienste) sollen Nutzern verschiedener Dienste ermöglichen, anbieterübergreifend kommunizieren zu können, um damit den Wettbewerb zu beleben.

Mit dem auf europäischer Ebene verabschiedeten Digital Markets Act (DMA), der am 1. November 2022 in Kraft getreten ist, müssen Anbieter von Messengerdiensten, sofern sie als besonders zu behandelnde sog. Gatekeeper eingestuft werden, solche Interoperabilitätsverpflichtungen erfüllen. Die Europäische Kommission hat im September 2023 erstmals Gatekeeper nach dem DMA benannt. Im Bereich der Messengerdienste ist die Meta Inc. mit den Diensten WhatsApp und Messenger verpflichtet, diese Dienste auch für Konkurrenten zu öffnen, um eine anbieterübergreifende Kommunikation zu ermöglichen.

Hierzu müssen die Dienste ein entsprechendes Standardangebot hinsichtlich der genauen technischen Interoperabilitätskonditionen erstellen und Konkurrenten zur Verfügung stellen.

Die Europäische Kommission hat bei der Bewertung entsprechender Standardangebote BEREC konsultiert. In diesem Kontext hat sich die Bundesnetzagentur an der Stellungnahme von BEREC mit spezifischen Kommentaren zum Standardangebot von Meta bzgl. WhatsApp und den technischen Ansätzen und Anforderungen an die Interoperabilitätsgewährung beteiligt.

Netzneutralität und IP-Zusammenschaltung

Die Bundesnetzagentur überwacht und stellt sicher, dass diese europäischen Vorgaben der Verordnung über Maßnahmen zum Zugang zum offenen Internet (TSM-Verordnung, EU 2015/2120) zur Netzneutralität eingehalten werden. In diesem Zusammenhang waren im Jahr 2024 ein Verfahren aus dem Bereich IP-Zusammenschaltung und das Thema DNS-Sperren bedeutend.

Der IP-Zusammenschaltungsmarkt wird von der Bundesnetzagentur als grundsätzlich funktionierend eingestuft. Dies deckt sich mit der Einschätzung von BEREC.

Im Verfahren zur IP-Zusammenschaltung streiten die Telekom Deutschland GmbH (Telekom) und Meta Inc. (Meta) über Entgelte für eine direkte Zusammenschaltung (Peering) zwischen ihren Netzen. Die Telekom hat Meta mit deren Netzgesellschaft Edge Network Services Ltd. auf Zahlung verklagt. Das LG Köln hat Meta am 14. Mai 2024 zu Zahlungen an die Telekom für die Inanspruchnahme von Datentransportleistungen verurteilt. Meta hat gegen das Urteil vor dem OLG Düsseldorf Berufung eingelegt.

Nach dem Urteil des LG Köln hatte Meta angekündigt, den Datenverkehr zur Telekom über die direkte Netzzusammenschaltung (Peering) einzustellen und stattdessen über eine indirekte Netzzusammenschaltung (Transit) zu realisieren. Beide Unternehmen haben am 25. September 2024 Pressemitteilungen veröffentlicht, in denen sie sich gegenseitig Missbrauch einer marktbeherrschenden Stellung vorwerfen.

Die Umstellung auf Transit führte im Ergebnis jedoch zu keinerlei Verbraucherbeschwerden bei der Bundesnetzagentur. Ein Einschreiten war daher nicht angezeigt. Es ist anzunehmen, dass die Zusammenschaltungskapazitäten ausreichend ausgebaut wurden und es zu keinem Qualitätsverlust für Verbraucherinnen und Verbraucher kam.

Unabhängig von dem o. g. Fall erreichten die Bundesnetzagentur auch im Jahr 2024 wieder eine Reihe von Beschwerden. Thematisch berichteten darin übereinstimmend Nutzende mit Telekom-Anschlüssen, dass bestimmte Dienste nur schlecht nutzbar seien, was auf unzureichendes Peering seitens der Telekom zurückgeführt wird.

Seit 2016 überwacht die Bundesnetzagentur die Netzneutralität in Deutschland. In diesem Zusammenhang wird auch im Berichtszeitraum geprüft, ob Anbieter bestimmte Webseiten oder Dienste blockieren oder ein Zugriff auf bestimmte Angebote verlangsamen oder priorisieren. Die Bundesnetzagentur ordnet selbst keine Sperren im Internet an, sondern prüft, ob solche Sperren gegen die Vorschriften über die Netzneutralität verstoßen. Im Falle von gesetzlichen, behördlichen oder gerichtlichen Anordnungen sind Sperren netzneutralitätskonform. Im Berichtszeitraum wurden die Internetzugangsanbieter durch mehrere Erweiterungen der EU-Sanktionsverordnung 833/2014 zu DNS-Sperren verpflichtet, um die

Verbreitung der Inhalte bestimmter russischer Sender einzudämmen. Schließlich hat die Bundesnetzagentur im Berichtszeitraum drei Empfehlungen der „Clearingstelle Urheberrecht im Internet“ (CUII) zu DNS-Sperren als netzneutralitätskonform angesehen; in zwei weiteren Prüfungen wurden Unterlagen nachgefordert.

Ausführliche weitere Informationen zu Fragen der Netzneutralität stellt die Bundesnetzagentur wie in den Vorjahren in ihrem Jahresbericht zur Netzneutralität in Deutschland bereit (Berichtszeitraum Mai 2023 bis April 2024).

Roaming und Intra-EU Calls

Mit der europäischen Roaming-Verordnung und deren Neufassung im Jahr 2022 (EU 2022/612) werden die Regelungen von Roaming zu Inlandspreisen innerhalb der Europäischen Union fortgeführt („Roam-like-at-home“-Prinzip). Die Bundesnetzagentur prüft deren Einhaltung sowie etwa die Einhaltung der Vorschriften über die Anwendung der Regelung der angemessenen Nutzung (fair-use) und über die Methode zur Prüfung der Tragfähigkeit der Abschaffung der Endkundenroamingaufschläge.

Im Jahr 2024 wurde von der Bundesnetzagentur ein Tarif überprüft, bei dem bei Einloggen im außereuropäischen Ausland eine bestimmte Tarifoption automatisch kostenpflichtig gebucht wurde. Den Nutzenden war es zunächst nicht möglich, diese Option zu deaktivieren. Diese Praxis hat die Bundesnetzagentur beanstandet und Verordnungskonformität angemahnt. Der Anbieter hat den monierten Tarif nachgebessert, bereits berechnete Pakete auf Anfrage erstattet und eine entsprechende Opt-Out Funktion implementiert. Darüber hinaus wurde eine verbesserte Kommunikation in Form verständlicher Welcome-SMS bei Einreise in nichteuropäische Länder gegenüber den Nutzenden vorgenommen.

Ferner ist die Bundesnetzagentur im Jahr 2024 aufgrund einer Beschwerde tätig geworden, bei der nach Erreichen des Cut-Off Limits außerhalb der EU keine Kommunikation mehr in Länder des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR) möglich war, obwohl im entsprechenden Abrechnungsmonat vereinbartes Datenvolumen verfügbar war. Die Bundesnetzagentur konnte in diesem Fall Abhilfe des betroffenen Roaming-Anbieters erreichen, der eine differenzierte Abrechnung des Roaming-Datenvolumens ermöglichte und die Abrechnung verordnungskonform anpasste.

Die Bundesnetzagentur prüft in einem kontinuierlichen Prozess die Einhaltung der detaillierten Regelungen einer angemessenen Nutzungsgrenze beim Roaming in der Union (Fair Use Policy). Dazu werden die Tarife der in Deutschland ansässigen Roaming-Anbieter auf verordnungskonforme Ausgestaltung überprüft. Die Anwendung einer angemessenen Nutzungsgrenze insbesondere bei Tarifen mit hohen inkludierten Datenvolumina basiert auf dem regulierten Vorleistungsentgelt für regulierte Datenroamingdienste. Das Vorleistungsentgelt sinkt in einem Gleitpfad bis 2032. In 2024 lag das maximale Vorleistungsentgelt bei 1,55 €/netto. Aufgrund der stufenweisen, jährlichen Anpassung des Vorleistungsentgelts ändern sich entsprechend etwaige angemessene Nutzungsgrenzen. Während Anbieter bei vielen Tarifen das nationale Datenvolumen gemäß des Roam-Like-At-Home Prinzips anbieten, werden vor allem bei unlimitierten Tarifen angemessene Nutzungsgrenzen vereinbart.

International arbeitete die Bundesnetzagentur im Jahr 2024 mit dem Thema Roaming weiterhin aktiv bei BEREC mit und hat insbesondere an einem Bericht zur M2M-Kommunikation in Verbindung mit sog. „permanent roaming“ sowie der Erstellung einer Stellungnahme an die EU-Kommission hinsichtlich der Überprüfung der Regelungen der Roaming-Verordnung mitgewirkt.

Marktüberblick NI-ICS

Rechtliche Einordnung

Mit der Novellierung des Telekommunikationsgesetzes (TKG) im Jahr 2021 wurde der Begriff des Telekommunikationsdienstes erweitert. Neu eingeführt wurde die Kategorie der interpersonellen Telekommunikationsdienste, die im Weiteren in „nummerngebundene“ (engl.: number-based interpersonal communication services; kurz: NB-ICS) und „nummernunabhängige“ interpersonelle Telekommunikationsdienste (engl.: number-independent interpersonal communication services; kurz: NI-ICS) unterteilt werden. Entscheidendes Abgrenzungskriterium zwischen den beiden Unterkategorien ist die Art der Nummernnutzung. Für NI-ICS gilt, dass sie weder eine Verbindung zu öffentlich zugewiesenen Nummerierungsressourcen herstellen, noch die Kommunikation mit Nummern nationaler oder internationaler Nummerierungspläne ermöglichen dürfen. In die Kategorie NI-ICS fallen – sofern die im TKG normierten Kriterien¹ erfüllt sind – insbesondere Messenger-Dienste (einschl. Internettelefonie- und Videotelefonie) und Videokonferenz-Dienste sowie E-Mail-Dienste. Regulatorische Verpflichtungen für NI-ICS gelten insbesondere in den Bereichen öffentliche Sicherheit, Kundenschutz und Marktbeobachtung.

Marktdatenerhebung NI-ICS 2024

Mit der TKG-Novelle wurden die Auskunftsbefugnisse der Bundesnetzagentur auf den Bereich der Anbieter von NI-ICS ausgedehnt. Vor diesem Hintergrund verpflichtet die Bundesnetzagen-

tur die Anbieter mit der größten Marktrelevanz² in Deutschland zur jährlichen Übermittlung von Marktdaten für das jeweils abgelaufene Kalenderjahr. Die Erhebung wurde erstmals Anfang des Jahres 2023 durchgeführt, mit dem vorrangigen Ziel, die Marktstruktur sowie den Stand und die Entwicklung des Wettbewerbs im Telekommunikationssektor beurteilen zu können.

In der aktuellen Erhebungsrunde wurden insgesamt 45 relevante Dienste identifiziert, die von 33 Unternehmen erbracht werden. Im Folgenden werden die aggregierten Marktdaten³ bezüglich der Nutzung von NI-ICS in Deutschland für das Jahr 2024 dargestellt. Anhand der vorliegenden Daten für den Zeitraum der Jahre 2022 bis 2024 – wird die Marktsituation und ihre Entwicklung beschrieben. Außerdem werden Vergleiche mit klassischen Telekommunikationsdiensten ermöglicht.⁴

Nutzerzahlen und Multihoming

Im Jahr 2024 hatten die befragten Anbieter von Messenger- und Videokonferenz-Diensten im Jahresdurchschnitt 205,35 Mio. monatlich aktive Nutzer (2023: 196,01 Mio.). Die befragten Anbieter von E-Mail-Diensten gaben im Jahresdurchschnitt 156,46 Mio. monatlich aktive Nutzer (2023: 171,91 Mio.) an. Dem Konzept des monatlich aktiven Nutzers (kurz: MAN) liegt die Annahme zugrunde, dass nur solche „Nutzer“ erfasst werden, die über einen NI-ICS mindestens einmal monatlich Nachrichten, Bilder oder Videos versenden bzw. über diesen Dienst telefonieren.⁵

1 Zur Definition nummernunabhängiger interpersoneller Telekommunikationsdienste siehe § 3 Nr. 24, 40 und 61 TKG: Ein interpersoneller Telekommunikationsdienst ist definitionsgemäß 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.

2 Die Marktrelevanz der Dienste wird anhand ihrer jeweiligen Nutzerzahlen abgeleitet.

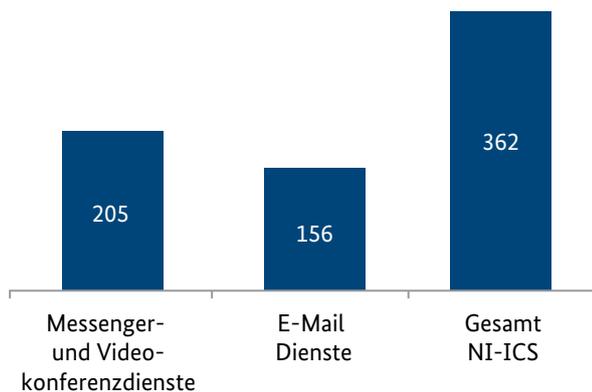
3 Die aggregierten Gesamtmarktdaten enthalten teilweise geschätzte Werte.

4 Mit Blick auf die grundsätzliche Neuartigkeit der Erhebung ist es möglich, dass die Daten gerade in den ersten Jahren Schwankungen unterliegen können (bspw. infolge nachträglicher Korrekturen), wodurch die Vergleichbarkeit der Werte über mehrere Jahre hinweg ggf. gewissen Einschränkungen unterliegen kann.

5 Vgl. BEREC (2021): BEREC Report on harmonised definitions for indicators regarding over-the-top services, relevant to electronic communications markets, BoR (21) 127.

Insgesamt ist zu berücksichtigen, dass häufig mehrere Dienste parallel genutzt werden, sodass ein Individuum mehrere MAN repräsentieren kann (sog. Multihomer).

Monatlich aktive Nutzer von NI-ICS in Deutschland im Jahr 2024 in Mio.



Für den Bereich der Messenger- und Videokonferenz-Dienste fehlen dabei Angaben zu wenigen – mutmaßlich mittelgroßen – Diensten.⁶ Damit sind die o. g. Nutzerzahlen als Mindestgröße zu verstehen. Anhand einer Schätzung⁷ der fehlenden Angaben geht die Bundesnetzagentur davon aus, dass dem Gesamtmarkt ca. 39,69 Mio. Nutzer hinzugerechnet werden können. Im Jahr 2024 verwendeten somit insgesamt bis zu 245,04 Mio. MAN Messenger- und Videokonferenz-Dienste in Deutschland.

Die Nutzer von Messenger- und Videokonferenz-Diensten verwenden aus unterschiedlichen Gründen – anders als im Bereich der NB-ICS – für gewöhnlich mehrere Dienste parallel (sog. Mul-

tihoming).⁸ Anhand der erhobenen Marktdaten kann ein Multihoming-Anteil von 3,21 (2023: 3,11) verwendeten Messenger- und Videokonferenz-Diensten pro Nutzer⁹ abgeleitet werden. Auch im Bereich der E-Mail-Dienste werden vielfach mehrere Dienste gleichzeitig verwendet. Hier ergibt sich ein Multihoming-Anteil von 2,50 (2023: 2,73) verwendeten E-Mail-Diensten pro Nutzer.¹⁰

Nach den Angaben der Anbieter von NI-ICS greifen diese auf unterschiedliche Finanzierungsansätze zurück, wobei häufig mehrere finanzielle Quellen gleichzeitig verwendet werden. 57 Prozent der Anbieter finanzieren sich nach eigenen Angaben über direkte Entgelte (einmalige oder regelmäßige Entgelte, wie monatliche Gebühren). 38 Prozent der Anbieter erheben Entgelte für bestimmte Zusatzleistungen (bspw. für Add-ons). Daneben nutzen gut zwei Drittel aller Anbieter (70 Prozent) auch indirekte Finanzierungsformen, beispielsweise über Werbeeinnahmen/Datennutzung, Spenden oder Quersubventionierung.

Nutzungszahlen

Ein Großteil der Anbieter von Messenger- und Videokonferenz-Diensten bietet ein Bündel verschiedener Kommunikationsmöglichkeiten an. Hierunter fallen im Kern das Versenden von Text- und Sprachnachrichten sowie die Durchführung von Sprach- und Videotelefonie. Daneben umfasst das Angebot vieler Dienste häufig auch eine Reihe weiterer Funktionalitäten, wie bspw. Empfangs- und Lesebestätigungen, Status- und Storymeldungen, Emoji-Reaktionen oder animierte GIFs.¹¹ Der

6 Bzgl. einzelner Dienste besteht derzeit noch Klärungsbedarf hinsichtlich der Einstufung als NI-ICS. Daher wurden von diesen betroffenen Diensten hier keine Daten berücksichtigt.

7 Die Werte der fehlenden Anbieter wurden anhand der Nutzeranteile der jeweiligen Dienste geschätzt, die aus einer repräsentativen Verbraucherbefragung der Bundesnetzagentur abgeleitet werden können. Vgl. Bundesnetzagentur (2023): Nutzung von Online-Kommunikationsdiensten in Deutschland.

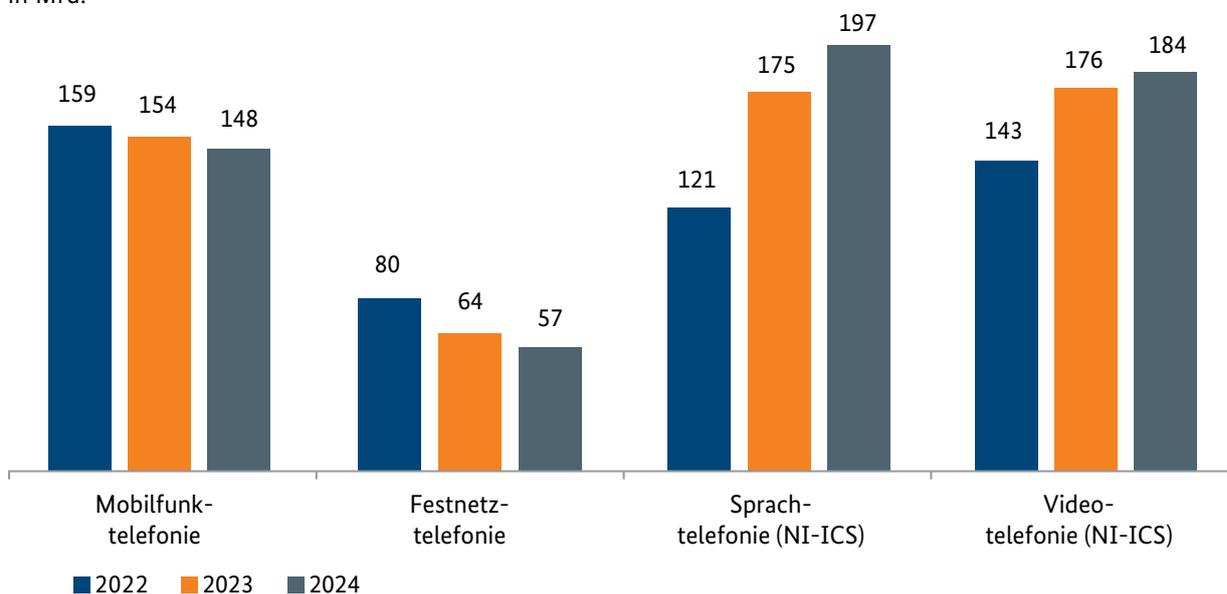
8 Vgl. hierzu bspw. Bundesnetzagentur (2023): Nutzung von Online-Kommunikationsdiensten in Deutschland; RTR (2020): Monitoring Interpersonelle Kommunikationsdienste mit Fokus auf Instant Messaging, RTR Fachbereich Telekommunikation und Post (RTR FB TKP); WIK (2019): Auswirkungen von OTT-1-Diensten auf das Kommunikationsverhalten – Eine nachfrageseitige Betrachtung, WIK Diskussionsbeitrag Nr. 440.

9 Annahme: Nutzeranteil von ca. 90 Prozent an der Gesamtbevölkerung in Deutschland (ab 16 Jahren), also ca. 63,9 Mio. Nutzer insgesamt; Bevölkerungsstand laut Destatis zum 31.12.2023.

10 Annahme: Nutzeranteil von ca. 88 Prozent an der Gesamtbevölkerung in Deutschland (ab 16 Jahren), also ca. 62,5 Mio. Nutzer insgesamt; Bevölkerungsstand laut Destatis zum 31.12.2023.

11 Vgl. hierzu bspw. RTR (2024): Mehr als nur Textnachrichten: Vielfältige Funktionalitäten von Messenger.

Abgehende Gesprächsminuten in Mrd.



Umfang der Funktionen hängt jeweils vom Innovationsgrad der Anbieter und vom gewählten Geschäftsmodell ab.

Die Sofortnachrichten-Funktion (bzw. Instant-Messaging) ist die im Vergleich meistgenutzte Funktion. Neben der Möglichkeit des Versands von Textmitteilungen kann über die Sofortnachrichten-Funktion weitere Kommunikation in Form von Bildnachrichten, Videos, Dokumenten, Sprachnachrichten oder Emojis erfolgen. Im Jahr 2024 wurden von Nutzern in Deutschland insgesamt 901,86 Mrd. Sofortnachrichten¹² versendet (2023: 891,35 Mrd.). Damit wurden im Durchschnitt monatlich rund 366 Sofortnachrichten pro MAN versendet. Dies entspricht durchschnittlich etwa 12 versendeten Sofortnachrichten pro Tag.

Nachfolgend wird das über Messenger- und Videokonferenz-Dienste abgewickelte Telefonievolumen dargestellt. Im Jahr 2024 wurden 17,68 Mrd. (2023: 15,79 Mrd.) abgehende Sprachtelefonie-An-

rufe über Messenger- und Videokonferenz-Dienste in Deutschland geführt. Im Vergleich zum Vorjahr hat die Anzahl der Anrufe um 12 Prozent zugenommen. Dabei ist das Gesprächsvolumen auf insgesamt 196,69 Mrd. Minuten (2023: 175,05 Mrd.) angewachsen. Das entspricht jährlich in etwa 86 geführten Gesprächen je MAN mit einer durchschnittlichen Länge von 11 Minuten je Sprachanruf.

Demgegenüber wurden im gleichen Zeitraum 8,81 Mrd. (2023: 8,22 Mrd.) abgehende Videoanrufe geführt. Dies entspricht einem Anstieg von 7 Prozent im Vergleich zum Vorjahr. In diesem Bereich wurde insgesamt 183,71 Mrd. Gesprächsminuten (2023: 176,36 Mrd.) telefoniert. Das entspricht jährlich in etwa 43 geführten Gesprächen je MAN mit einer durchschnittlichen Länge von 21 Minuten je Videoanruf.

Für den Bereich der E-Mail-Dienste haben die Anbieter angegeben, dass im Jahr 2024 insgesamt 50,09 Mrd. E-Mails (2023: 53,43 Mrd.) von den monatlich aktiven Nutzern in Deutschland versen-

¹² Abgefragt wurde die Menge in Bezug auf die Originierung der Kommunikation (also den Ausgangspunkt der Kommunikation). Dies gilt auch für die weiteren Nutzungsindikatoren in diesem Abschnitt.

det wurden. Dies entspricht einem Rückgang von 6 Prozent im Vergleich zum Vorjahr. Insgesamt wurden somit im Jahresdurchschnitt rund 320 E-Mails pro MAN versendet.

Vergleich mit klassischen Telekommunikationsdiensten

Anhand der abgefragten Marktdaten sind Vergleiche zwischen Messenger-/Videokonferenz-Diensten und der klassischen Festnetz- und Mobilfunktelefonie bezogen auf das abgewickelte Gesprächsvolumen möglich. Im Jahr 2024 wurden in Deutschland 148 Mrd. abgehende Gesprächsminuten im Mobilfunk und 57 Mrd. Minuten im Festnetz erfasst. Im Vergleich dazu wurden von deutschen Nutzern mindestens 197 Mrd. Sprachtelefonie-Minuten sowie 184 Mrd. Videotelefonie-Minuten über NI-ICS geführt.

Demnach setzt sich der Abwärtstrend bezogen auf das Telefonievolumen bei den klassischen Sprachtelefoniediensten weiter fort, während die Nutzung von NI-ICS weiter zunimmt, auch wenn das Wachstum im Bereich NI-ICS nicht so stark ausfällt wie im Vorjahr. Aufgrund der seit einigen Jahren gegenläufigen Trendentwicklungen übersteigt das über NI-ICS abgewickelte Gesprächsvolumen (Sprach- und Videotelefonie) im Jahr 2024 mittlerweile zunehmend deutlich das Telefonievolumen im Festnetz und Mobilfunk. Die stark wachsende Bedeutung der Sprach- und Videotelefonie über NI-ICS wird insbesondere durch die verschiedenen voranschreitenden digitalen Transformationsprozesse und die hiermit einhergehenden Veränderungen des Kommunikationsverhaltens vorangetrieben (insbesondere zunehmende Relevanz von Smartphones, mobilem Internet oder Home-Office-Lösungen).

Künstliche Intelligenz

Das Jahr 2024 war geprägt von intensiven Vorbereitungen und Anpassung an neue regulatorische Herausforderungen, insbesondere im Kontext der am 1. August 2024 in Kraft getretenen Verordnung über Künstliche Intelligenz (KI-VO, EU 2024/1689). Mit der KI-VO werden umfassende Regeln für Künstliche Intelligenz in der Europäischen Union aufgestellt, die die Einhaltung der Grundrechte gewährleisten und gleichzeitig Innovation fördern sollen.

Die erste Jahreshälfte stand im Zeichen der Finalisierung der KI-VO auf europäischer Ebene und der internen Konzeption verschiedener Aufgabenszenarien für die kommenden Zuständigkeiten der Bundesnetzagentur im Kontext dieser neuen Regulierung. Um sicherzustellen, dass die Bundesnetzagentur bestmöglich auf die Übernahme von Aufgaben nach der KI-VO vorbereitet ist, wurde im Juli 2024 eine abteilungsübergreifende, interdisziplinäre Projektgruppe gegründet, die sich mit der konzeptionellen, inhaltlichen und organisatorischen Vorbereitung befasst. Diese Projektgruppe spielt eine zentrale Rolle bei der Begleitung der Entwicklung des nationalen Durchführungsgesetzes und der Erstellung von Leitlinien auf europäischer Ebene.

Die KI-VO trat am 1. August 2024 in Kraft und wird ab dem 2. August 2026 grundsätzlich anwendbar sein. Einige Regelungen gelten indes bereits ab dem 2. Februar 2025. Vor diesem Hintergrund arbeitete die Projektgruppe den federführenden Ministerien bei der Entwicklung des nationalen Durchführungsgesetzes und der europäischen Leitlinien zu, um sicherzustellen, dass die nationalen und europäischen Regelungen harmonisiert werden und die Bundesnetzagentur ihre Rolle effektiv wahrnehmen kann.

Neben der Zusammenarbeit mit den verschiedenen Ministerien und europäischen Institutionen wurde auch der Austausch mit verschiedenen Stakeholdern des KI-Ökosystems intensiviert, insbesondere im Rahmen der Digitalkonferenz „DigiKon“. Mit dieser möchte die Bundesnetzagentur den Austausch zu aktuellen digitalpolitischen Themen zwischen Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und der Zivilgesellschaft fördern und die Vernetzung aller Akteure stärken. Die DigiKon ist eine wiederkehrende Veranstaltung und hat im November 2024 zum zweiten Mal in Bonn stattgefunden.

Die Veranstaltung stand unter dem Thema „Daten nutzen – Künstliche Intelligenz fördern“. In einem Impulsvortrag wurde über Potenziale und Herausforderungen von KI für das Handwerk informiert. Die über einhundert Teilnehmenden konnten danach in verschiedenen Fachvorträgen, Breakout-Sessions und einer abschließenden Podiumsdiskussion mit Experten aus Wirtschaft und Wissenschaft diskutieren und neueste Entwicklungen zur Förderung des Einsatzes von Künstlicher Intelligenz in kleinen und mittleren Unternehmen erfahren. Weitere Themen der zweiten DigiKon waren KI-Innovationsförderung durch Reallabore, Innovationspotenziale von Data Act und Data Governance Act sowie Normen für vertrauenswürdige KI.

Digitalisierung im Mittelstand

Empirisches Monitoring

Die Bundesnetzagentur verfolgt kontinuierlich Digitalisierungsentwicklungen von Unternehmen, insbesondere der kleinen und mittleren, z. B. durch regelmäßige Unternehmensbefragungen. Im Fokus der ersten Befragung in 2024, die gemeinsam mit dem Umweltbundesamt durchgeführt wurde, steht die Frage wie Digitalisierung und ökologische Nachhaltigkeit in der unternehmerischen Praxis ineinandergreifen. Insgesamt haben etwa 1.700 Unternehmen an der Online-Befragung teilgenommen. Ein Ergebnis ist, dass beide Themen bisher noch eher separat und weniger zusammenhängend betrachtet werden. Im Mittelpunkt der zweiten Befragung standen die Nutzung und die Voraussetzungen zur Nutzung von Künstlicher Intelligenz. Dazu wurden etwa 800 Unternehmen durch das Umfragezentrum Bonn (uzbonn GmbH) telefonisch befragt. Hierbei zeigt sich, dass knapp ein Drittel der Unternehmen KI bereits einsetzen, ein weiteres Drittel Anwendungsmöglichkeiten sieht oder den Einsatz plant und ein Drittel keine Einsatzmöglichkeiten für KI sieht.

Vernetzungsaktivitäten und Informationsbereitstellung

Zahlreiche Akteure (u. a. Kompetenz- und Servicezentren, Digitalagenturen der Länder, digitale Hubs, politische Interessensvertreter, wissenschaftliche Einrichtungen) unterstützen den Digitalisierungsprozess im Mittelstand durch vielfältige Förderprogramme und gezielter Wissensvermittlung. Eine aktive Vernetzung dieser Akteure kann Synergien und zielgruppenspezifische Herausforderungen identifizieren, aus denen sich neue Maßnahmen ableiten lassen.

Seit 2023 bietet die Bundesnetzagentur regelmäßige Netzwerktreffen als virtuelles Austauschformat für diese Akteure an. Inhaltlich konzentrierten sich die Treffen in 2024 auf den digitalen Produktpass (DPP) und die Chancen und Herausforderungen der Kreislaufwirtschaft. Fokus der Veranstaltungen ist die Perspektive der kleinen und mittleren Unternehmen. Alle Vorträge werden auf der Webseite der Bundesnetzagentur zur Verfügung gestellt:

bundesnetzagentur.de/1026958.

Alle Akteure aus der Unterstützerlandschaft fungieren auch als direkte Anlaufstellen für Unternehmen. Die Bundesnetzagentur stellt eine umfassende Datenbank mit Informationen zu ca. 275 Anlaufstellen bundesweit zur Verfügung (bundesnetzagentur.de/Anlaufstellen-Datenbank). Das Informationsangebot der Bundesnetzagentur umfasst auch Übersichten zu den aktuellen finanziellen Förderprogrammen der verschiedenen Bundesressorts sowie vielzählige Digitalisierungsbeispiele von mittelständischen Unternehmen als Anregung für die digitale Transformation in KMU (bundesnetzagentur.de/best-practice).

Nachhaltigkeit

Den Klimaschutz und ökologisch nachhaltiges Handeln sicherstellen, sind wichtige Herausforderungen unserer Zeit. 2021 hat das Bundesverfassungsgericht bestätigt, dass die Freiheits- und Grundrechte zukünftiger Generationen nicht durch eine unzureichende Klimaschutzpolitik gefährdet werden dürfen. Die EU hat mit dem Green Deal ambitionierte Ziele beschlossen und will bis 2050 klimaneutral werden.

Dem Telekommunikationssektor fällt dabei eine Schlüsselrolle zu. Durch innovative digitale Anwendungen und digitale Technologien kann eine nachhaltige Wirtschaft entstehen (Twin Transition), sie führen aber auch zu steigenden Datenmengen. Zum Transport großer Datenmengen und hoher Bandbreiten werden moderne und leistungsfähige Telekommunikationsnetze benötigt. Energieeffiziente Netzwerktechnologien, wie Glasfasernetze und 5G, führen zu CO₂ Einsparungen, bezogen auf das übertragene Gigabyte Daten. Das Ziel der Migration auf energieeffiziente Gigabitnetze findet sich in verschiedenen europäischen Initiativen, wie im EU-Weißbuch 2024 zur Deckung des Bedarfs an digitaler Infrastruktur, aber auch in nationalen Initiativen wie in der Gigabitstrategie der Bundesregierung wieder. Den Einsparungen durch den Einsatz energieeffizienter Netzwerktechnologien werden perspektiv aber auch steigende Stromverbräuche aufgrund des steigenden Datenverkehrs, insbesondere durch neue energieintensive Anwendungen und Technologien, wie Künstliche Intelligenz gegenüberstehen.

Durch einen EU-Verhaltenskodex für Telekommunikationsnetze sollen bis Ende 2025 Indikatoren zur Messung des ökologischen Fußabdrucks der Kommunikationsnetze und -dienste festgelegt werden. Ziel ist es, mehr Transparenz über den Fußabdruck des Telekommunikationssektors

zu schaffen. Eine von der Bundesnetzagentur beauftragte Studie über die „Vergleichbarkeit von Nachhaltigkeitsstandards elektronischer Telekommunikationsinfrastruktur (TKI)“ soll hierfür eine wissenschaftliche Grundlage schaffen. Ergebnisse liegen im 2. Quartal 2025 vor.

Gaia-X Förderwettbewerb

Der Gaia-X Förderwettbewerb trägt zur Schaffung des europäischen Dateninfrastruktur-Projekts „Gaia-X“ bei, in dem sich Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und öffentlicher Hand mit Unterstützung der Politik und unter Einbindung weiterer europäischer Partner zum Ziel gesetzt haben, ein digitales Ökosystem basierend auf europäischen Werten (u. a. Europäischer Datenschutz, Digitale Souveränität und Vertrauen) zu entwickeln.

Seit Ende 2021 werden im Rahmen des Gaia-X Förderwettbewerbs elf unterschiedlichste Vorhaben gefördert, mit welchen intelligente, innovative Dienste entwickelt und/oder Datenräume realisiert werden. Sie dienen als praktische Umsetzungsbeispiele und Vorbilder für weitere Vorhaben im Gaia-X Ökosystem. Die Bundesnetzagentur administriert den Gaia-X Förderwettbewerb im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz, das für diesen Zweck Fördermittel in Höhe von ca. 117 Millionen Euro über einen Zeitraum von rund drei Jahren bereitgestellt hat.

Bislang wurden zum Beispiel verschiedene Apps für den Gesundheitsbereich (u. a. Medikationsmanagement, Therapieerfolg und Menstruationstracking), ein LLM-gestützter Karriereassistent und ein großes europäisches KI-Sprachmodell („Teuken-7B“) entwickelt. In den Bereichen Luft- und Raumfahrt, Gesundheit, Bildung, Bauwirtschaft und im maritimen Sektor wurden bereits erfolg-

reich Datenräume etabliert. Entwickelte Gaia-X Schnittstellen ermöglichen transparenten und vertrauensvollen Zugriff sowie herstellerunabhängige Kontrolle der eigenen Daten innerhalb der Datenräume. Daneben wurde mit „EuroDaT“ ein erster europäischer transaktionsbasierter Datentreuhänder geschaffen. Die gewonnenen Projektergebnisse fließen in die weitere Umsetzung der Use Cases mit ein. Die Laufzeit der Projekte endete am 31. März 2025.

Dateninstitut

Das große Potential, das Daten – insbesondere für KMU und Start-ups – bei der Schaffung von Innovationen und der Entwicklung neuer Geschäftsmodelle haben, wird noch nicht hinreichend ausgeschöpft. Ziel des Dateninstituts ist es daher, die Verfügbarkeit und Nutzbarkeit von Daten und deren Standardisierung voranzutreiben und Datentreuhändermodelle sowie entsprechende Lizenzen zu etablieren. Dafür soll ein schlagkräftiger nationaler Akteur entstehen, der das Datenökosystem koordiniert, Innovationen ermöglicht und evidenzbasiert berät. Das Dateninstitut soll eine zentrale Anlaufstelle bilden, die ganzheitlich und interdisziplinär Expertise bündelt und praxisnah Methodenkompetenz und Lösungen zur Verfügung stellt.

Die Bundesnetzagentur unterstützt beim Gründungsprozess und Aufbau des Dateninstituts (Modul 3) und übernimmt die finanzielle Begleitung des Vergabeverfahrens sowie die Mittelverwaltung nach Zuschlagserteilung.

Verbraucher- schutz und -service



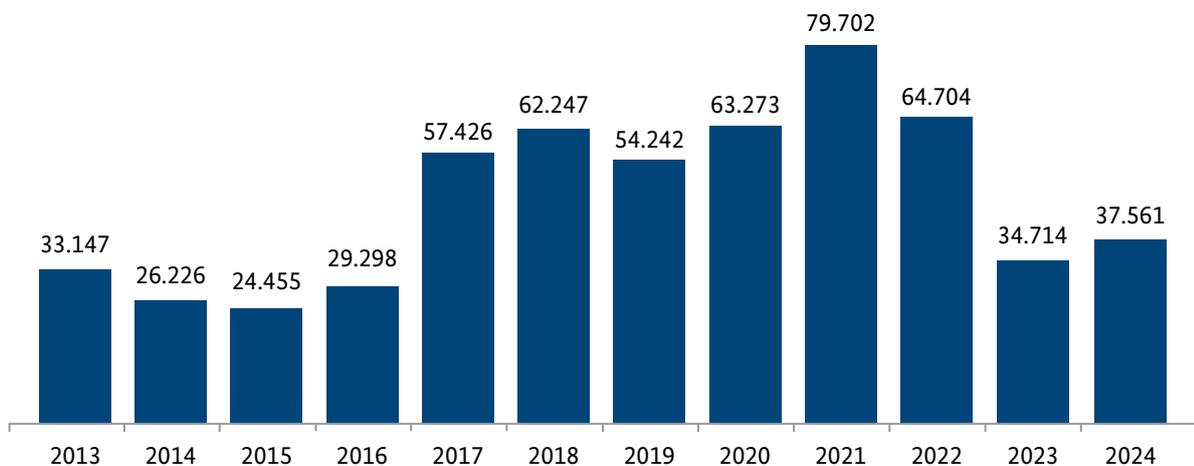
Die Bundesnetzagentur hat sich 2024 konsequent für die Rechte der Verbraucherinnen und Verbraucher im Telekommunikationsmarkt eingesetzt. Sie hat ihre Aktivitäten bei der Verfolgung von unerlaubter Telefonwerbung Rufnummernmissbrauch konsequent weitergeführt. Auch in der Marktüberwachung und bei der Störungsbearbeitung durch den Prüf- und Messdienst stehen die Interessen der Verbraucherinnen und Verbraucher im Mittelpunkt.

Verfolgung unerlaubter Telefonwerbung

Die konsequente Verfolgung und Ahndung unerlaubter Telefonwerbung steht weiterhin im Fokus der Bundesnetzagentur. Im Jahr 2024 erfasste die Bundesnetzagentur hierzu insgesamt 37.561 schriftliche Beschwerden. Dies stellt einen Anstieg von circa 8 Prozent gegenüber dem Vorjahr 2023 dar. In diesem hatten sich die schriftlichen Beschwerden zu unerlaubter Telefonwerbung auf 34.714 belaufen. Durch den Anstieg ist der Trend der fallenden Beschwerdezahlen unterbrochen, welcher nach dem Allzeithoch im Jahr 2021 zu beobachten war.

In inhaltlicher Hinsicht wurden der Bundesnetzagentur im Jahr 2024 besonders häufig Webeanrufe zum Thema Gewinnspiele gemeldet. Daneben waren auch Bauprodukte sowie die Energieversorgung häufige Beschwerdethemen. Im Bereich der Energieversorgung ist dabei trotz der immer noch hohen Beschwerdezahl jüngst ein Absinken der Beschwerdeeingänge zu verzeichnen. Mit einem Anteil von 20 bis 30 Prozent am Gesamtbeschwerdeaufkommen wurden zu diesem Thema in den letzten Jahren fast durchgehend die meisten Beschwerden erhoben. Im vergangenen Jahr ging dieser Wert nun auf 14 Prozent der Beschwerden zurück. Dies dürfte auch Folge der zahlreichen Großverfahren sein, die die Bundesnetzagentur zur Bekämpfung unerlaubter Telefonwerbung im Energiesektor in

Schriftliche Beschwerden zu unerlaubter Telefonwerbung



den letzten Jahren geführt hatte. Im Bereich der Bauprodukte haben Beschwerden über unerlaubte Werbeanrufe demgegenüber zugenommen (über 6.300). Im Jahr 2023 waren es noch etwas über 5.300. Gründe dafür sieht die Bundesnetzagentur unter anderem in der hohen Nachfrage nach Photovoltaikanlagen. Einige unseriöse Anbieter haben diese offenbar zum Anlass für unerlaubte Werbeanrufe genommen.

Im Berichtsjahr hat die Bundesnetzagentur gegen zahlreiche Unternehmen Ermittlungsmaßnahmen eingeleitet und insgesamt elf Bußgeldbescheide erlassen. Mit jedem dieser Bußgeldverfahren ging sie mehreren 100 bis über 2.000 Beschwerden nach. Dabei wurden wegen unerlaubter Telefonwerbung und Rufnummernunterdrückung bei Werbeanrufen Bußgelder in einer Gesamthöhe von über 1,37 Mio. Euro verhängt. Gegen einen Teil dieser Bußgeldbescheide wurde Einspruch eingelegt. Es sind daher noch nicht alle Verfahren rechtskräftig abgeschlossen.

Im Rahmen eines der o.g. Verfahren wurde erneut ein Unternehmen mit einem hohen Bußgeld belegt, bei dem die Anrufer den Werbezweck ihrer Anrufe sowie auch die Identität des werbenden Unternehmens bewusst verschleierten. Konkret

gaben sich die Anrufer zum Beispiel als Apothekenverband aus und leiteten viele Werbeanrufe unter dem falschen Vorwand einer Gesundheitsumfrage ein. Tatsächlich ging es jedoch überhaupt nicht um eine Umfrage. Das Unternehmen verfolgte vielmehr das Ziel, mit einer aggressiven Gesprächsführung Nahrungsergänzungsmittel wie z.B. Gelenkkapseln zu vertreiben. Das Unternehmen zielte dabei bewusst überwiegend auf ältere Verbraucherinnen und Verbraucher ab und sandte diesen im Nachgang zu den Werbeanrufen unaufgefordert Ware zu. Oft wurde zudem ein Vertragsabonnement unterstellt, um eine dauerhafte Belieferung auszulösen. Insgesamt und losgelöst von dem abgeschlossenen Verfahren bleibt das Thema „untergeschobene Verträge“ leider relevant. Auch im letzten Jahr berichteten Verbraucherinnen und Verbraucher wieder regelmäßig über untergeschobene Verträge oder Vertragsoptionen.

Besondere Herausforderungen in der Ermittlung ergaben sich für die Bundesnetzagentur in Verfahren stets dann, wenn die Anrufer bei den Werbeanrufen ihre Rufnummer unterdrückten – sie also entweder gar nicht anzeigen ließen oder aber eine missbräuchlich aufgesetzte Rufnummer übermittelten. Obwohl diese Vorgehens-

weisen bei Werbeanrufen ausdrücklich verboten und mit einem eigenen Bußgeld bewehrt sind, handelt es sich hierbei immer noch um ein Massenphänomen. Eine Rückverfolgung des Anrufs gestaltet sich bei solchen Anrufen für die Bundesnetzagentur sehr schwierig. Zudem werden dabei immer wieder Dritte in Mitleidenschaft gezogen. Dies ist immer dann problematisch, wenn die Anrufer die Rufnummer von gänzlich fremden Personen anzeigen lassen, die sie z.B. öffentlichen Verzeichnissen entnehmen.

Neben der bußgeldrechtlichen Verfolgung von unerlaubten Werbeanrufen sowie von Rufnummernunterdrückung bei Werbeanrufen ist die Bundesnetzagentur im Jahr 2024 auch auf Grundlage der zuletzt geschaffenen Transparenzregeln für Telefon-Werbeinwilligungen tätig geworden. Danach besteht für werbende Unternehmen unter anderem eine ausdrückliche Pflicht, Telefon-Werbeinwilligungen zu dokumentieren, aufzubewahren und diese der Bundesnetzagentur auf Verlangen unverzüglich vorzulegen (§ 7a UWG). Die Bundesnetzagentur hatte verschiedene werbende Unternehmen zur Vorlage solcher Einwilligungsdokumentationen verpflichtet. Einzelne betroffene Unternehmen sind hiergegen vorgegangen und haben Rechtsschutz in Form der gerichtlichen Entscheidung beantragt. Das zuständige Amtsgericht Bonn hat im Dezember 2024 in einer ersten Leitentscheidung in dieser Angelegenheit den Antrag auf gerichtliche Entscheidung gegen die von der Bundesnetzagentur erlassenen Vorlageanordnungen zurückgewiesen und die in § 7a UWG verankerte Vorlagepflicht vollumfänglich bestätigt. Die Gerichtsentscheidung ist unanfechtbar. Diese Rechtsprechung wird es der Bundesnetzagentur künftig erleichtern, Verstöße gegen die Dokumentations- und Aufbewahrungspflichten zu ahnden und unerlaubte Telefonwerbung noch effizienter zu sanktionieren.

Die Bundesnetzagentur hat für den Bereich der Bußgeldverfolgung unerlaubter Telefonwerbung im Berichtszeitraum ferner die Voraussetzungen für eine umfassend elektronische Akten- und Verfahrensführung geschaffen. Ab dem Jahr 2025 – und damit ein Jahr vor der im Gesetz zur Einführung der elektronischen Akte in der Justiz und zur weiteren Förderung des elektronischen Rechtsverkehrs vorgesehenen, regulären Umsetzungsfrist – werden alle im vorgenannten Zusammenhang neu eingeleiteten Bußgeldverfahren künftig als „E-Akte“ geführt. Die vorzeitige Einführung dieses Verfahrens erfolgte auf Grundlage der „Verordnung über den Zeitpunkt der Einführung der elektronischen Aktenführung in Bußgeldverfahren im Geschäftsbereich des Bundes“ (Bundes-E-Bußgeldakten-Einführungsverordnung – BEBußAktEV). Die Bundesnetzagentur hat am 8. Oktober 2024 die hierfür notwendige Verwaltungsanordnung erlassen. Auch die Verfahrenskommunikation mit Verteidigern, Gerichten und Strafverfolgungsbehörden findet im Wege des elektronischen Rechtsverkehrs statt.

Schließlich hat die Bundesnetzagentur ihre Prozesse zur Verbraucherkommunikation im Bereich der unerlaubten Telefonwerbung umfassend überarbeitet. Ziel der Bundesnetzagentur war es dabei, Verbraucherinnen und Verbraucher noch effizienter zu informieren, sie noch frühzeitiger für Gefahren zu sensibilisieren und sie auf Hilfestellungen und Handlungsoptionen hinzuweisen. Dies gilt auch für Beschwerden, die die Bundesnetzagentur aus rechtlichen oder tatsächlichen Gründen nicht selbst aufgreifen, die Beschwerdeführenden jedoch bei der Wahl des für ihr Beschwerdeanliegen zuständigen Kanals unterstützen kann.

Bekämpfung des Rufnummernmissbrauchs

Die Bundesnetzagentur ist als Aufsichtsbehörde für die Bekämpfung des Missbrauchs von Rufnummern zuständig. Geahndet werden jegliche Verstöße bei der Nummernnutzung. Im Fokus stehen dabei regelmäßig Verstöße gegen die Verbraucherschützenden Vorschriften des Telekommunikationsgesetzes (TKG) sowie des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG). Betroffene werden mit unterschiedlichsten Maßnahmen vor Belästigungen und finanziellen Schäden geschützt.

Im Jahr 2024 gingen bei der Bundesnetzagentur insgesamt 154.624 schriftliche Beschwerden und Anfragen zu Rufnummernmissbrauch ein. Der Beschwerdeeingang bleibt damit weiter auf einem sehr hohen Niveau. Nach wie vor beschwert sich mit 60 Prozent der größte Teil der Verbraucherinnen und Verbraucher über Rufnummernmissbrauch im Zusammenhang mit SMS- und Messenger-Diensten.

Zusätzlich zu den schriftlichen Beschwerden hat die Bundesnetzagentur 11.966 telefonische Anfragen und Beschwerden zu Rufnummernmissbrauch und unerlaubter Telefonwerbung erhalten.

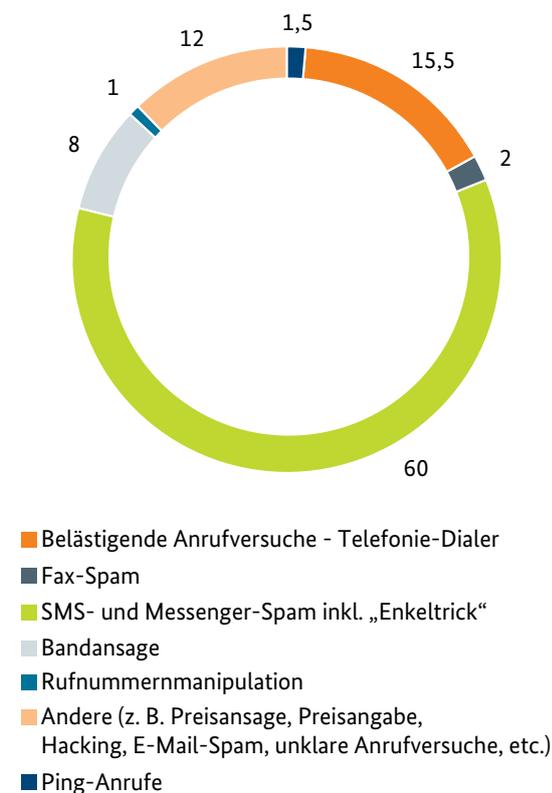
Verbraucher und Verbraucherinnen werden durch die Bundesnetzagentur unter anderem vor unerwünschten Werbemitteilungen, telefonischen Belästigungen, kostenpflichtigen Warteschleifen sowie vor unzulässigen Abrechnungen von Drittanbieterdiensten und Abonnements geschützt. Zur Ahndung der zugrundeliegenden Verstöße wurden 2.010 Verwaltungsverfahren eingeleitet. In diesem Rahmen wurde die Abschaltung von insgesamt 6.490 Rufnummern angeordnet. 1.073 Rufnummern waren Gegen-

stand von Rechnungslegungs- und Inkassierungsverboten.

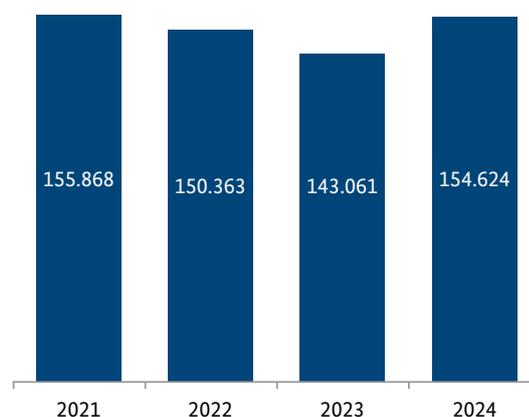
Alle Maßnahmen werden fortlaufend in einer Maßnahmenliste veröffentlicht:

bundesnetzagentur.de/Massnahmenliste

Anteil der Themen an Gesamtbeschwerden in Prozent



Schriftliche Beschwerden und Anfragen



Belästigendes Anrufverhalten

Insgesamt gingen im Berichtszeitraum 23.643 Beschwerden über belästigendes Anrufverhalten durch Anrufversuche von Callcentern bei der Bundesnetzagentur ein. Den Beschwerden liegen oftmals Anrufversuche zugrunde, bei denen sich trotz stehender Verbindung niemand auf der Gegenseite meldet oder die mehrfach pro Tag erfolgen, ohne dass im weiteren Verlauf ein Telefongespräch tatsächlich zustande kommt. Dies ist regelmäßig auf den Einsatz von automatischen Wählprogrammen (sog. Telefonie-Dialer) durch Callcenter zurückzuführen.

Abhängig vom Anrufverhalten der Callcenter kann es zu einer erheblichen Belästigung der Angerufenen kommen, bei der die Bundesnetzagentur Maßnahmen ergreifen kann, wie etwa Rügen, Abmahnungen und Anordnungen zur Abschaltung der Rufnummer des Callcenters. Dazu ist die Bundesnetzagentur im Vorfeld auf möglichst detaillierte Beschwerden über die belästigenden Anrufversuche angewiesen.

Derartiges Anrufverhalten ist bußgeldbewehrter Telefonwerbung vorgelagert und kann bußgeldrechtlich als Versuchstat nicht verfolgt werden. Beschwerden über belästigendes Anrufverhalten werden daher bei der Bundesnetzagentur gesondert von Beschwerden über Telefonwerbung erfasst und statistisch getrennt ausgewiesen.

Im Jahr 2024 wurden 55 Rügen ausgesprochen. Hierdurch werden Unternehmen frühzeitig auf eingehende Beschwerden zum Anrufverhalten aufmerksam gemacht, um ihr Anrufverhalten entsprechend zu ändern.

Hacking von Routern bzw. Telefonanlagen/ Schadsoftware

Die Bundesnetzagentur ist auch im Jahr 2024 umfassend gegen Hacking vorgegangen. In diesen Fällen generieren Dritte rechtswidrig kostenpflichtige Verbindungen über Router oder Telefonanlagen von Endkunden. Die Meldung der Fälle an die Bundesnetzagentur erfolgt weit überwiegend durch die Telekommunikationsdiensteanbieter. Zum Schutz der betroffenen Endkunden spricht die Bundesnetzagentur regelmäßig Rechnungslegungs- und Inkassierungsverbote aus. Durch die Anordnungen ist ein Schutz der Endkunden vor finanziellen Schäden gewährleistet. Mittels zusätzlich angeordneter Auszahlungsverbote können die involvierten nationalen Telekommunikationsdiensteanbieter in die Lage versetzt werden, Ausschüttungen von rechtswidrig generierten Entgelten dauerhaft zu unterbinden. Auch in der Branche wird weiterhin darauf hingewirkt, Zahlungsflüsse zu verhindern und die Früherkennung entsprechender Fälle zu verbessern. Erfreulicherweise ist die Anzahl der gemeldeten Vorfälle erneut im Vergleich zum Vorjahr zurückgegangen und befindet sich auf einem niedrigen Niveau.

Auch im Jahr 2024 sind bei der Bundesnetzagentur Beschwerden über die Abrechnung von Auslandsverbindungen im Mobilfunk sowie Kurznachrichten ins Ausland eingegangen. Nach den Erkenntnissen der Bundesnetzagentur wurden auch diese Verbindungen entweder ohne Wissen der Betroffenen unter Beteiligung von Schadsoftware ausgelöst oder durch SIM-Swaps, die vielfach durch Phishing ermöglicht wurden. Es gibt verschiedene Ausprägungen von Phishing, wie z. B. Phishing-Nachrichten per SMS, Social Media oder per Telefonanruf, die alle darauf abzielen, Passwörter oder persönliche Daten abzugreifen. In solchen Fällen wird es unbekanntem Dritten ermöglicht, z.B. eine eSIM-Karte (embed-

ded subscriber identity module = eingebettetes Teilnehmer-Identitätsmodul) zu aktivieren und anschließend Nachrichten zu generieren. Häufig wurden die betroffenen Endkunden bereits durch die Telekommunikationsdiensteanbieter schadlos gehalten.

Drittanbieter

Drittanbieterdienstleistungen dürfen infolge der von der Bundesnetzagentur im Oktober 2019 festgelegten Verfahren zum Schutz von Verbrauchern im Bereich des Bezahls über die Mobilfunkrechnung nur unter bestimmten Voraussetzungen abgerechnet werden. Hierzu muss entweder eine technische Umleitung erfolgen, bei der ein Kunde im Rahmen des Bezahlvorgangs für eine Drittanbieterleistung von der Internetseite des Drittanbieters auf eine Internetseite eines Mobilfunkanbieters umgeleitet wird (Redirect), oder das Mobilfunkunternehmen muss verschiedene festgelegte verbraucherschützende Maßnahmen implementiert haben (Kombinationsmodell). Die Anzahl der Beschwerden ist insgesamt betrachtet vergleichsweise gering, auch wenn ein Anstieg im Vergleich zum Vorjahr zu verzeichnen ist. Der Anstieg der Beschwerdezahlen ist auf Abrechnungen im Bereich der Trusted Partner zurückzuführen. Hiesiger Kenntnis nach ist es ebenfalls durch Phishing-Vorfälle zu unberechtigten Abrechnungen von Drittanbieterdiensten bei Trusted Partnern gekommen. Die betroffenen Kunden wurden in diesen Konstellationen durch die Trusted Partner oder durch die Mobilfunkanbieter schadlos gehalten. Die Bundesnetzagentur prüft eingehende Beschwerden und adressiert Sachverhalte an die jeweiligen Mobilfunkanbieter.

Rufnummernmanipulation

Die Bundesnetzagentur hat im Berichtszeitraum ihre Arbeit im Bereich der Verfolgung von Verstößen gegen die Vorgaben der Rufnummernübermittlung fortgesetzt. Ziel ist in diesen Fällen insbesondere die Ermittlung des jeweiligen Anrufsprungs. Hierzu verlangt sie von den Netzbetreibern, die die jeweilige Telefonverbindung realisiert haben, innerhalb der geltenden Speicherfristen Auskunft über Verbindungsdaten, um die Verbindungskette nachvollziehen zu können. Die Anzahl an Beschwerden entspricht dabei in etwa dem Vorjahresniveau.

In den Fällen, in denen zu Unrecht eine Rufnummer aufgesetzt war und die tatsächlich für den Verbindungsaufbau genutzte Rufnummer identifiziert wurde, hat die Bundesnetzagentur diese Ursprungsrufnummer wegen Verstoßes gegen die Vorgaben zur Rufnummernübermittlung abschalten lassen. Daneben wurden Untersagungsverfügungen ausgesprochen. Zudem hat sie in oft komplexen Verfahren, in die auch die die Verbindungen realisierenden Netzbetreiber eingebunden waren, rechtswidrige Geschäftsmodelle aufgespürt. Auf Grundlage dieser Erkenntnisse können die Ursachen, die die Rechtsverstöße erst ermöglichen, behoben werden.

SMS- und Messenger-Spam sowie „Enkeltrick“-Nachrichten

Auch 2024 entfiel der größte Teil der Verbraucherbeschwerden auf den Bereich SMS- und Messenger-Spam. Die Bundesnetzagentur erhielt im Berichtszeitraum insgesamt 92.693 Beschwerden zu rechtswidrigen Nachrichten, die über SMS oder Messenger-Dienste versendet wurden. Das sind 60 Prozent des Gesamtbeschwerdeaufkommens.

Nachrichten im Zusammenhang mit dem sog. Enkeltrick bilden innerhalb dieser Gruppe mit insgesamt ca. 50.000 Beschwerden wiederum den größten Anteil. Unter dem Begriff Enkeltrick werden Sachverhalte zusammengefasst, in denen Empfängerinnen und Empfänger unerwünschte Kurznachrichten erhalten, die den Anschein erwecken, sie wären von einem Angehörigen des Empfängers – meist ihren Kindern oder Enkelkindern – versandt worden, der seit kurzem über eine neue Mobilfunkrufnummer verfüge. In den Kurznachrichten werden die Empfänger zur Überweisung von Geldbeträgen aufgefordert, um den angeblichen Absendern aus einer akuten Notlage zu helfen. Die hierbei vorliegenden Verstöße gegen strafrechtliche Vorschriften eröffnen der Bundesnetzagentur die Möglichkeit, Rufnummernabschaltungen auf der Grundlage von § 123 TKG anzuordnen. Die Bundesnetzagentur hat auch im aktuellen Berichtszeitraum von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht und die Abschaltung mehrerer tausend der zur Versendung genutzten bzw. für einen Rückruf beworbenen Mobilfunkrufnummern angeordnet.

Daneben kommt es auch nach wie vor zu einer hohen Anzahl von Beschwerden, in denen Verbraucherinnen und Verbraucher von Nachrichten berichten, in denen sie unter einem Vorwand zum „Anklicken“ eines mitgesendeten Internet-

links aufgefordert werden. Häufig wird in den Nachrichten von einem angeblichen Sicherheitsproblem mit Bankzugangsdaten oder der bevorstehenden Zustellung eines Paketes informiert. Bei „Anklicken“ des Links werden die Empfängerinnen und Empfänger auf eine Internetseite weitergeleitet, auf der sie persönliche Daten, insbesondere auch ihre Kreditkartendaten, eingeben sollen. Häufig wird auf den Seiten die Corporate Identity von bekannten Unternehmen, wie Banken, Sparkassen oder Paketzustellern, genutzt, um das Vertrauen der Nutzenden zu gewinnen. Die Daten werden mutmaßlich für missbräuchliche Zwecke gesammelt. Bei der Versendung dieser Art von Kurznachrichten liegt häufig eine unzumutbare Belästigung der Empfangenden und damit ein Verstoß gegen Vorschriften des UWG vor. In diesen Fällen ordnet die Bundesnetzagentur regelmäßig die Abschaltung der verwendeten Rufnummern an.

Neben Enkeltrick- und Phishing-Konstellationen konnte die Bundesnetzagentur im Berichtszeitraum vermehrt das Auftreten von sog. „CEO-Fraud“-Fallkonstellationen beobachten. In diesen Fällen werden Mitarbeiter eines Unternehmens über einen Messenger-Dienst von einer Person kontaktiert, die unter der Identität einer Führungskraft des Unternehmens auftritt und versucht, den Kontaktierten – meist unter Zeitdruck – zur Zahlung hoher Geldbeträge zu bewegen. Die Täter verwenden dabei Fotos und andere in Erfahrung gebrachte Daten und Informationen, um die verwendete falsche Identität möglichst glaubwürdig erscheinen zu lassen. Die durch diese Fallkonstellationen verletzten Straftatbestände ermöglichen der Bundesnetzagentur auch hier in vielen Fällen den Erlass von Maßnahmen. Dementsprechend hat sie im Berichtszeitraum mehrere Mobilfunkrufnummern abschalten lassen, die bei „CEO-Fraud“ als Absenderrufnummern verwendet wurden.

Durch die von der Bundesnetzagentur angeordneten Abschaltungen wird sichergestellt, dass die abgeschalteten Rufnummern nicht mehr für die Versendung von missbräuchlichen Nachrichten genutzt werden können. Auch sind rechtswidrig beworbene Dienste unter den abgeschalteten Rufnummern nicht mehr erreichbar.

Belästigende Bandansagen

Die Bundesnetzagentur verzeichnete im Berichtszeitraum vermehrt Beschwerden über Anrufe mit automatisierten Bandansagen. Infolgedessen wurden zahlreiche Rufnummern abgeschaltet.

Die meisten Verbraucherinnen und Verbraucher berichten von automatisierten Bandansagen, in denen sie über eine angeblich über den Online-Bezahldienst „Paypal“ ausgelöste Zahlung informiert wurden. Darüber hinaus beschwerten sich die Verbraucherinnen und Verbraucher über Anrufe von angeblichen Pflegekassen, in denen kostenfreie Pflegemittel versprochen wurden. Nach Ermittlungen der Bundesnetzagentur waren weder „Paypal“ noch die Pflegekassen für die Anrufe verantwortlich. Ziel dieser Anrufe ist mutmaßlich, an die persönlichen Daten von Verbraucherinnen und Verbraucher zu gelangen.

Durch die obigen Anrufe mit Bandansagen wird in vielen Fällen gegen Vorschriften des UWG, etwa wegen irreführender oder unzumutbar belästigender geschäftlicher Handlungen, verstoßen. Die Bundesnetzagentur hat deshalb in zahlreichen Fällen mit der Anordnung der Abschaltung der angezeigten Rufnummern reagiert.

Fax-Spam

Die unzulässige Versendung von Werbung per Telefax ohne vorherige ausdrückliche Zustimmung der Adressaten (Fax-Spam) war im Berichtszeitraum weiterhin rückläufig. So gingen im Bereich Fax-Spam die Zahlen im Jahr 2024 auf 2.736 Beschwerden zurück. Im Jahr 2023 wurden demgegenüber 4.416 und im Jahr 2022 noch 9.161 Beschwerden verzeichnet. Neben der Verbreitung moderner elektronischer Kommunikationsverfahren ist dieser Rückgang auf das konsequente Durchgreifen der Bundesnetzagentur in diesem Bereich mit zahlreichen Rufnummernabschaltungen zurückzuführen.

Pop-ups (mit Fehlermeldungen)

Die Bundesnetzagentur hat eine Vielzahl von Rufnummern aus gefälschten Warnhinweisen und Fehlermeldungen, die über sog. „Pop-up“-Fenster auf dem Computer eingeblendet werden, abgeschaltet. Bei der Masche werden Viren- und Softwareprobleme vorgetäuscht, die tatsächlich nicht bestehen. Kostenlose Hilfe suggeriert eine in den Pop-up-Fenstern angezeigte Rufnummer. Ziel des Vorgehens ist es, dem Nutzer per telefonischer Ferndiagnose eine teure, unnötige Behebung der Fehlermeldung aufzudrängen sowie langfristige Wartungsverträge abzuschließen. Als Zahlungsmittel werden oft Gutscheine, wie Guthabekarten für Onlinekäufe, verlangt. So vorgenommene Zahlungen lassen sich in der Regel von den Betroffenen nicht mehr zurückholen. Der Bundesnetzagentur sind finanzielle Schäden im Einzelfall bis in den höheren vierstelligen Bereich bekannt. Ein weiterer Zweck dieser Missbrauchsmasche ist das Ausspähen persönlicher Daten. So werden die am PC eingeblendeten Rufnummern überwiegend unter Nutzung falscher Daten registriert. Regelmäßig werden dabei die Daten von Verbraucherinnen und Verbrauchern missbraucht, die zuvor Kontakt mit

einem angeblichen Support-Mitarbeiter hatten. Die Bundesnetzagentur warnt davor, auf angezeigte Rufnummern in solchen Pop-up-Fenstern mit einem Anruf zu reagieren. Häufig wird dabei der Eindruck erweckt, es handle sich um eine offizielle Fehlermeldung namhafter Soft- und Hardwareunternehmen. Diese haben auf ihren Internetseiten angegeben, dass offizielle Fehlermeldungen niemals Rufnummern enthalten.

Falsche Hotlines

Die Bundesnetzagentur hat 2024 mehrere Rufnummern abgeschaltet, unter denen falsche Hotlines betrieben wurden.

In einem Szenario wurden vermeintliche Rufnummern von Fluggesellschaften und Reiseportalen beworben. Die Bewerbung erfolgte auf kaum vom Original zu unterscheidenden Internetseiten. Betroffene wurden dazu aufgefordert, auf ihrem Smartphone eine Software für den Fernzugriff zu installieren. Die Gesprächspartner versuchten sodann persönliche Daten sowie Konto- und Kreditkartendaten zu erlangen. Teilweise wurden Zahlungen an unbekannte Dritte ausgelöst. Der Bundesnetzagentur sind Schäden zwischen 200 Euro und 5.000 Euro bekannt.

In einem weiteren Szenario gaben sich Unbekannte als namhafte Gebrauchtwagenhändler oder Baumaschinenhersteller aus. Per E-Mail wurden Fahrzeuge und Baumaschinen preisgünstig angeboten. Die E-Mailadressen sahen den echten Domains verwechselnd ähnlich. Zudem wurden die Marken und die Unternehmensangaben der realen Anbieter übernommen. Als Kontaktmöglichkeiten wurden jedoch andere Rufnummern und E-Mail-Adressen angegeben. Ziel dieses Szenarios ist die Erlangung von Geldzahlungen, ohne jedoch Fahrzeuge oder Baumaschinen auszuliefern.

Weitere Themen und Öffentlichkeitsarbeit

Wie in den vergangenen Jahren erhielt die Bundesnetzagentur auch im Berichtszeitraum eine hohe Anzahl von Beschwerden, die sich keinem der obigen Themen zuordnen lassen.

Soweit möglich erlässt die Bundesnetzagentur auch in diesen Fällen Maßnahmen zum Schutz der Verbraucherinnen und Verbraucher, wie etwa Rufnummernabschaltungen. Im Rahmen ihrer Öffentlichkeitsarbeit informiert die Behörde regelmäßig frühzeitig über missbräuchliche Fallkonstellationen und gibt betroffenen Verbraucherinnen und Verbrauchern ggf. Handlungsratschläge.

Recht auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten

In einer zunehmend digitalisierten Welt ist der Zugang zu Telekommunikationsdiensten eine grundlegende Notwendigkeit. Die Mindestversorgung spielt dabei eine entscheidende Rolle. Sie stellt sicher, dass alle Bürgerinnen und Bürger – unabhängig von ihrem Wohnort oder wirtschaftlichen Status – die Möglichkeit haben, am digitalen Leben teilzuhaben. Trotz der Fortschritte im Breitbandausbau und der Einführung von 5G-Netzen im Mobilfunk gibt es in Deutschland Haushalte, die nicht über die Mindestversorgung mit Telekommunikationsdiensten verfügen.

Erhöhung der Bandbreiten der Mindestversorgung

Der fortschreitende digitale Wandel und die gesellschaftliche Abhängigkeit von digitalen Technologien erfordern regelmäßige Überprüfungen des Rechts auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten, um der steigenden Nachfrage und den neuen technologischen Möglichkeiten Rechnung zu tragen. Eine der zentralen Maßnahmen im Jahr 2024 war die Erhöhung der Mindestanforderungen an die Versorgung mit Telekommunikationsdiensten.

Die Bundesnetzagentur hat den Auftrag, die Parameter der Mindestversorgung regelmäßig zu überprüfen. Sie soll sicherstellen, dass diese den aktuellen Anforderungen entsprechen. Hierfür hat sie einen umfassenden Prüfbericht erstellt.¹ Unter Würdigung von vier Studien, die die Leistungsfähigkeit der Übertragungstechniken überprüfen und die Lebenswirklichkeit der Menschen mit Blick auf die soziale und wirtschaftliche Teil-

habe abbilden, wurden die Parameter der Mindestversorgung evaluiert. Um dem Nutzungsverhalten von Familien mit mehreren zeitgleich im Netz befindlichen Nutzern Rechnung zu tragen, wurden insbesondere auch Mehrpersonenhaushalte in den Blick genommen. Im Ergebnis erachtete die Bundesnetzagentur eine Erhöhung der Mindestbandbreiten von 10 Mbit/s auf 15 Mbit/s im Download und von 1,7 Mbit/s auf 5 Mbit/s im Upload für angemessen. Die Latenz – das heißt die Zeit, die für den Transport einzelner Datenpakete verstreicht – sollte bei maximal 150 Millisekunden² liegen.

Der Prüfbericht der Bundesnetzagentur führte im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Digitales und Verkehr und dem Ausschuss für Digitales des Deutschen Bundestages zu Änderungen an der Verordnung über die Mindestanforderungen für das Recht auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten (TKMV). Auch der Bundesrat erteilte seine Zustimmung. Damit traten am 31. Dezember 2024 Änderungen an der TKMV in Kraft.

Die Anhebung der Mindestanforderungen stellt die digitale Teilhabe aller Bürgerinnen und Bürger sicher, unabhängig von Wohnort, Einkommen oder sozialer Stellung.

Verbraucherinnen und Verbraucher sollen zukünftig noch umfassender und verständlicher über das Recht auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten informiert und auf die Möglichkeiten, ihr Recht geltend zu machen, aufmerksam gemacht werden. Die Bundesnetzagentur arbeitet unter anderem an der Erstellung einer Informationsbroschüre sowie eines Flyers, welche auf der Webseite der Bundesnetzagentur sowie bei externen Stellen wie Abgeordnetenbüros, Ländern, Kommunen, dem Gigabitbüro des

¹ Abrufbar unter [bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Grundversorgung/Pruefbericht_2024.pdf](https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Grundversorgung/Pruefbericht_2024.pdf)

² Für die einfache Wegstrecke („One-Way“).

Bundes und Verbraucherzentralen zur Verfügung stehen sollen.

Zur besseren Verständlichkeit wurde das Kontaktformular auf der Webseite der Bundesnetzagentur überarbeitet. Überflüssige Felder, die möglicherweise bürokratisch wirkten, wurden gelöscht und die Eingabezeit für die Nutzenden reduziert. Im Sinne der Benutzerfreundlichkeit wurden die Texte der Eingabemaske verbessert und auf Verständlichkeit geprüft.

Die Bundesnetzagentur bereitet ein eintägiges Forum zur Evaluierung der praktischen Erfahrungen mit der Durchsetzung des Rechts auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten und dessen Weiterentwicklung vor. Hierzu sollen Interessensträger, einschließlich Länder und Kommunen, eingeladen werden. Die Ergebnisse der Veranstaltung sollen der Öffentlichkeit auf der Internetseite der Bundesnetzagentur zur Verfügung gestellt werden. Die Vorbereitungen des Forums laufen.

Geltendmachung des Rechts auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten

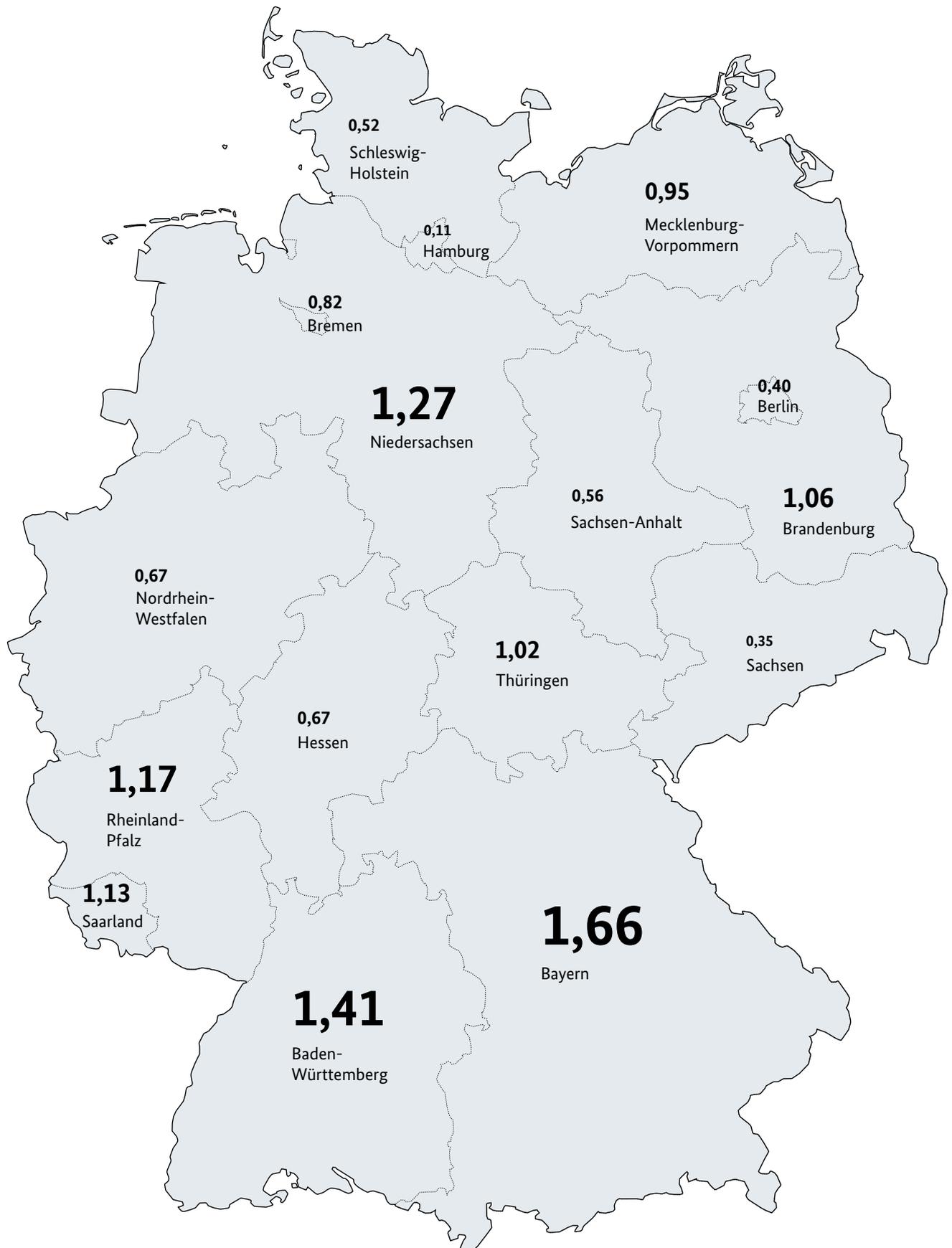
Seit dem 1. Dezember 2021 können sich Bürgerinnen und Bürger an die Bundesnetzagentur wenden, um ihr Recht auf Mindestversorgung mit Telekommunikationsdiensten geltend zu machen. Im Zeitraum zwischen dem 1. Januar 2024 und dem 31. Dezember 2024 erreichten die Bundesnetzagentur 1.564 Eingaben zur Mindestversorgung, von denen 98 Prozent (1.534) abschließend bearbeitet wurden. Die Eingaben kamen von Verbraucherinnen und Verbrauchern, von Unternehmen, von kommunalen Einrichtungen oder Verbänden. Verbraucherinnen und Verbraucher wandten sich beispielsweise aufgrund einer gewünschten leitungsgebundenen Versorgung, eines unzureichenden Breitband-

angebotes, schlechter Verbindungsqualitäten im Mobilfunk, fehlender Infrastruktur bei Neubauobjekten sowie bei spürbar ausgelasteten Versorgungstechnologien an die Bundesnetzagentur. Kommunen und Gemeinden thematisierten zum einen Versorgungsanliegen bezüglich selbst genutzter Standorte, zum anderen interessierten sie sich für das Recht auf Mindestversorgung, wenn Telekommunikationsunternehmen vom Infrastrukturausbau absehen.

Die Verteilung der Eingaben war über die Bundesländer hinweg sehr unterschiedlich. Gemessen an der Einwohnerzahl erhielt die Bundesnetzagentur besonders häufig Eingaben aus Bayern, Baden-Württemberg und Niedersachsen.

Unterschiedliche Versorgungssituationen können vielfältige Ursachen haben. Unter anderem führen Faktoren wie der Anteil an ländlichen Gebieten mit entsprechend geringer Bevölkerungsdichte oder ungünstige geografische Bedingungen, fehlende wirtschaftliche und finanzielle Anreize, aber auch eine niedrige Wettbewerbsintensität dazu, dass manche Regionen weniger gut versorgt sind als andere.

Verhältnis des Eingaben-Anteils zum Anteil an der Gesamtbevölkerung (für Eingaben im Jahr 2024)



Verfahrensablauf, Unterversorgungsfeststellungen und Verpflichtungsentscheidungen

Die Bundesnetzagentur prüft jeden Hinweis auf eine Unterversorgung sorgfältig. In einer Erstinformation erhält die anfragende Person neben der Auskunft zu ihrem Recht auf Mindestversorgung mit Telekommunikationsdiensten auch die Mitteilung über die an ihrem Standort anliegenden Versorgungsmöglichkeiten. Etwa 95 Prozent der Eingaben konnten durch standortbezogene Amtsermittlungen bereits nach kurzer Zeit erfolgreich geklärt werden. Überdies hat die Bundesnetzagentur gemeinsam mit den Telekommunikationsunternehmen in einer Vielzahl von Fällen auf freiwilliger Basis konkrete Lösungen für potenziell unterversorgte Adressen gefunden.

Bis eine Unterversorgungsfeststellung veröffentlicht wird, führt die Bundesnetzagentur sorgfältige Amtsermittlungen, beispielsweise die umfassende Prüfung der Sachlage, sowie eine Vor-Ort-Messung durch den Prüf- und Messdienst durch. Die Bundesnetzagentur tauscht sich mit Ländern, Kommunen und Gemeinden über bestehende oder mögliche Fördergebiete aus. In der Vergangenheit konnten dadurch Haushalte zügig und außerhalb des förmlichen Verfahrens zum Recht auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten einen leistungsstärkeren Anschluss erhalten, der dazu deutlich über den Werten der TKMV lag.

Die Bundesnetzagentur hat im vergangenen Jahr 16 Unterversorgungen für 16 Standorte festgestellt, wobei in zwölf Fällen noch kein Bedarf festgestellt wurde. Die Verfahren, in denen die Bundesnetzagentur eine Unterversorgung festgestellt hat, sind auf der Internetseite³ der Bundesnetzagentur abrufbar.

Erklärt sich innerhalb einer Frist von einem Monat nach Veröffentlichung der Unterversorgungsfeststellung kein

Telekommunikationsunternehmen bereit, die Versorgung auf freiwilliger Basis zu erbringen, trifft die Bundesnetzagentur eine Verpflichtungsentscheidung. In keinem der Fälle, in denen eine Unterversorgung festgestellt wurde, hat ein Unternehmen vorab eine freiwillige Verpflichtungszusage i. S. v. § 160 Absatz 2 TKG eingereicht. Im März 2024 verpflichtete die Bundesnetzagentur erstmals einen Telekommunikationsanbieter, einem Haushalt in Niedersachsen eine Mindestversorgung zum erschwinglichen Preis anzubieten. Für drei weitere Haushalte in Bayern sprach die Bundesnetzagentur im Juni 2024 ebenfalls Verpflichtungen aus.

In Kooperation mit dem Land Niedersachsen startete im vierten Quartal 2024 ein erstes Pilotprojekt zur Verbesserung der Versorgungssituation für einen Landkreis. Hierzu wurden potenziell unterversorgte Haushalte im Landkreis vom Land Niedersachsen kontaktiert und an die Bundesnetzagentur gemeldet. Die hier erfolgte Bündelung mehrerer Haushalte in einem zusammenhängenden Gebiet erleichtert es, eine Lösungsoption zu finden. Ziel ist es, unbürokratisch zu handeln und das Verfahren zu beschleunigen. In enger Zusammenarbeit mit dem Land wurde ein einheitliches Konzept erstellt, welches nach Evaluierung auf alle Bundesländer ausgeweitet werden könnte.

³ [bundesnetzagentur.de/tk-unterversorgung](https://www.bundesnetzagentur.de/tk-unterversorgung)

Marktüberwachung und erschwingliche Preise

Die Bundesnetzagentur überwacht das Mindestangebot an Telekommunikationsdiensten. Zum einen werden nach Eingang einer Endnutzerbeschwerde sämtliche Versorgungsdaten für einen Standort ausgewertet und bereitgestellt. Zum anderen beobachtet die Bundesnetzagentur die Verfügbarkeit der Grundversorgung in ganz Deutschland auch unabhängig von Anfragen. Ein Tool zur proaktiven Überwachung der bundesweiten Mindestversorgung ist in Entwicklung und soll 2025 zum Einsatz kommen. Zukünftig sollen deutschlandweit alle Adressen und Haushalte identifiziert werden können, die nach den Mindestanforderungen möglicherweise nicht ausreichend versorgt sind. Hierbei sollen eine Vielzahl verschiedener Versorgungsdaten berücksichtigt werden, wie beispielsweise die Daten der Zentralen Informationsstelle des Bundes (ZIS). Die Bundesnetzagentur überwacht das Mindestangebot an Telekommunikationsdiensten damit auch unabhängig von Beschwerden. Endnutzerbeschwerden bringen zum Ausdruck, dass ein Versorgungsbedarf tatsächlich und konkret auch besteht.

Aufgabe der Bundesnetzagentur ist auch, die Entwicklung und die Höhe der Preise für die von der Mindestversorgung umfassten Telekommunikationsdienste zu überwachen. Darunter fällt auch der Anschluss an ein öffentliches Festnetz. Die Bundesnetzagentur ermittelt die erschwinglichen Preise für die Mindestversorgung durch fortlaufende Überwachung der Angebote am Markt. Der Erschwinglichkeitsmaßstab bezieht sich auf Produkte, welche sich an Verbraucherinnen und Verbraucher richten.

Die Bundesnetzagentur führte 2024 Datenerhebungen zum erschwinglichen Preis für die monatliche Dienstenutzung und zum Anschlusspreis durch. Im Rahmen der Erhebung der bundesweiten Durchschnittspreise fragte die Bundesnetzagentur die in Deutschland meistgebuchten Tarife ab.

Ende 2024 wurde die Mindestversorgung von 10 Mbit/s auf 15 Mbit/s im Download und von 1,7 Mbit/s auf 5 Mbit/s im Upload angehoben. Die Erhöhung der Mindestversorgung führte zu einer Anpassung des erschwinglichen Preises für die monatliche Dienstenutzung. Der erschwingliche Preis trägt der Marktüblichkeit der Grundversorgung Rechnung. Der derzeitige monatliche Preis für die Grundversorgung beträgt ca. 35 Euro brutto gegenüber dem vorherigen Preis von ca. 30 Euro brutto. Der erschwingliche Preis ergibt sich aus dem Durchschnittspreis für vergleichbare Produkte. Die Bundesnetzagentur informierte über die Änderungen am 20. Dezember 2024 in Form einer Pressemitteilung⁴. Die Erhöhung der Mindestanforderungen führte zu einer Anpassung des erschwinglichen Preises für die monatliche Dienstenutzung und trägt der Marktüblichkeit der Grundversorgung weiterhin Rechnung.

⁴ [bundesnetzagentur.de/1042558](https://www.bundesnetzagentur.de/1042558)

Kundenschutz

Kundinnen und Kunden eines Anbieters von Telekommunikationsdiensten wenden sich in erster Linie dann hilfesuchend an die Bundesnetzagentur, wenn sie ihr Anliegen mit ihrem Anbieter direkt nicht zufriedenstellend klären konnten.

Die Bundesnetzagentur verzeichnete im Berichtszeitraum 22.585 Einzelfälle (ohne Schlichtungsanträge). Dies entspricht im Vergleich zu den beiden Vorjahren einem Anstieg um ca. 20 Prozent. Bei fast zwei Drittel der Fälle ging es um die Themen Entstörung und Internetgeschwindigkeit, Anbieterwechsel, Rufnummernmitnahme und Umzug. Die weiteren Fälle bezogen sich auf ein breites Spektrum sonstiger Vertragsfragen, wie zum Beispiel die Laufzeit oder die Transparenz von Verträgen und Rechnungsfragen.

In dem insgesamt moderaten Beschwerdevolumen spiegelt sich das erreichte hohe kundenschutzrechtliche Niveau wider. Der Anstieg der Beschwerdezahlen lässt sich insbesondere auf Beschwerden im Bereich Glasfaseranschlüsse und -dienste zurückführen. Hier vermuten viele Bürgerinnen und Bürgern – in der Regel zu Unrecht – kundenschutzrechtliche Eingriffsbefugnisse, wenn Glasfaseranschlüsse nicht bzw. nicht schnell genug neu bereitgestellt werden.

Eine Vertrags- oder Rechtsberatung erfolgt seitens der Bundesnetzagentur nicht. Die Einzelfälle dienen der Bundesnetzagentur als Grundlage, um zu prüfen, ob die Anbieter gegen ihre gesetzlichen Verpflichtungen nach dem Kundenschutzteil des Telekommunikationsgesetzes verstoßen. Stellt die Bundesnetzagentur Verstöße gegen kundenschutzrechtliche Regelungen fest, kann sie vom Anbieter Abhilfe verlangen und soweit

erforderlich weitere Maßnahmen anordnen. Im Interesse der „digitalen Daseinsvorsorge“ konzentriert sich die Bundesnetzagentur auf Versorgungsunterbrechungen bzw. -störungen. Hier ist die Bundesnetzagentur bestrebt, jeden berechtigten Einzelfall möglichst schnell zu klären. Einzelne Geldansprüche setzt die Bundesnetzagentur hingegen nicht durch.

Vermittlungsdienst für gehörlose und hörgeschädigte Menschen

Die Bundesnetzagentur stellt sicher, dass mit Hilfe eines speziellen Vermittlungsdienstes auch gehörlose und hörgeschädigte Menschen jederzeit telefonieren können. Über eine Videoverbindung nehmen Dolmetschende für Gebärdensprache oder auf Wunsch für Schriftsprache den Anruf entgegen, wählen den hörenden Menschen an und übersetzen das Gespräch von deutscher Gebärdensprache oder Schriftsprache in deutsche Lautsprache und umgekehrt. Der gehörlose oder hörgeschädigte Mensch kann über den Dienst auch angerufen werden.

Die Bundesnetzagentur hat im Berichtszeitraum den Dienst in einem europaweiten Ausschreibungsverfahren für vier Jahre neu vergeben. Den Zuschlag erhielt das Unternehmen Tess Relay-Dienste GmbH. Die Anbieter von Telefondiensten finanzieren die Kosten des Dienstes anteilig.

Schlichtung

Die Schlichtungsstelle Telekommunikation der Bundesnetzagentur bietet Kundinnen und Kunden von Telekommunikationsunternehmen die Möglichkeit, Streitigkeiten außergerichtlich beizulegen. Das Schlichtungsverfahren ist für beide Parteien kostenlos. Ziel ist es, möglichst schnell eine einvernehmliche Lösung zu finden.

Bei der Schlichtungsstelle Telekommunikation handelt es sich um eine behördliche Verbraucherschlichtungsstelle nach dem Verbraucherstreitbeilegungsgesetz. Grundsätzlich können jedoch alle Endnutzerinnen und Endnutzer die Schlichtung in Anspruch nehmen. Das sind Nutzerinnen und Nutzer, die weder öffentliche Telekommunikationsnetze betreiben noch öffentlich zugängliche Telekommunikationsdienste erbringen. Einschränkungen ergeben sich aber aus einigen telekommunikationsrechtlichen Regelungen. Die Voraussetzungen für ein Schlichtungsverfahren sind in der Schlichtungsordnung der Schlichtungsstelle Telekommunikation festgehalten. Unter anderem müssen die Antragstellenden zuvor versucht haben, sich mit dem betroffenen Unternehmen zu einigen.

Im Jahr 2024 gingen 2.534 Anträge auf Eröffnung eines Schlichtungsverfahrens bei der Schlichtungsstelle Telekommunikation ein. Dies stellt die höchste Zahl an Anträgen seit der Einrichtung der Schlichtungsstelle 1999 dar. Im Vergleich zu 2023 sind die Anträge um fast 10 Prozent gestiegen. Außerdem erreichten 673 Anfragen und Hilfeersuchen die Schlichtungsstelle, insbesondere mit der Nachfrage, ob der vorgetragene Sachverhalt in einem Schlichtungsverfahren geklärt werden kann. Dies verdeutlicht, dass Betroffene weiterhin ein großes Interesse an einer alternativen Streitbeilegung haben.

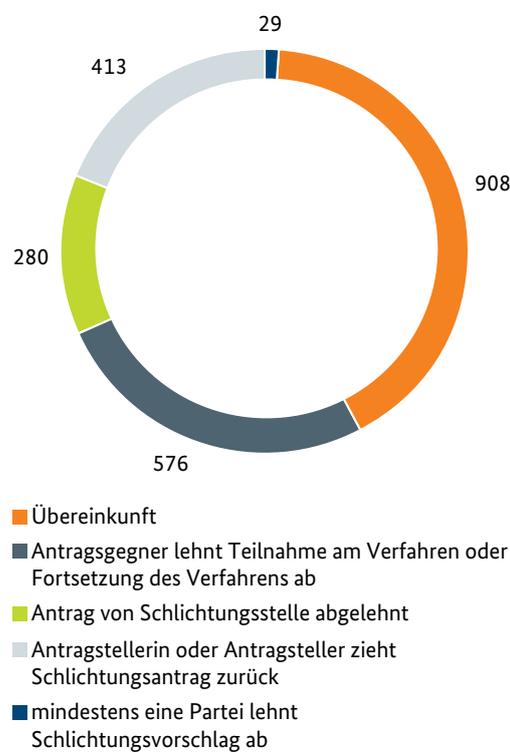
Mehr als ein Drittel (35 Prozent) der im Jahr 2024 bei der Schlichtungsstelle Telekommunikation eingegangenen Schlichtungsanträge betrafen Streitigkeiten über den Inhalt oder die Umsetzung von Verträgen. Hierunter fallen sehr unterschiedliche Fallkonstellationen. Häufig wird beispielsweise darüber gestritten, welche Preise vereinbart wurden, wann der Vertrag beginnt (mit Vertragsschluss oder mit der Leistungserbringung), wann der Anbieter bei Neuanschlüssen die vertragliche Leistung bereitstellen soll oder wann und wie Verträge beendet werden können. Aber es fallen auch Streitigkeiten darunter, bei denen sich herausstellt, dass der telefonisch geschlossene Vertrag gar nicht wirksam ist, weil die Verbraucherin oder der Verbraucher diesen nicht nach Erhalt der Vertragszusammenfassung in Textform genehmigt hat.

Ein weiterer Schwerpunkt (23 Prozent) waren Anträge mit Streitfällen über Störungen. Die Störungen – zeitweise oder langanhaltend – betrafen sowohl den Mobilfunk als auch das Festnetz. Häufig ging es um die unverzügliche Beseitigung der Störung durch den Anbieter. Außerdem wurde darüber gestritten, ob der Anbieter der Verbraucherin oder dem Verbraucher eine Entschädigung zahlt, weil der Dienst vollständig ausfiel.

Ein beachtlicher Anteil der Anträge betraf Streitigkeiten über Rechnungsbeanstandungen und eine verminderte Datenübertragungsrate (je 12 Prozent). Auch Streitigkeiten im Zusammenhang mit einem Umzug, einem Anbieterwechsel oder einer Sperre waren Themen der Anträge.

Die Schlichtungsstelle bearbeitete im Berichtsjahr 2.206 Verfahren abschließend. In 908 Fällen wurde eine Übereinkunft der streitenden Parteien erreicht. Das entspricht einer Quote von 41 Prozent der beendeten Schlichtungsverfahren. Bezogen auf die beendeten Verfahren, bei denen die Anträge zulässig waren, liegt eine Einigungsquote von 47 Prozent vor. Es kommt häufig bereits im laufenden Verfahren dazu, dass die Unternehmen ihren Kundinnen und Kunden Lösungen anbieten. Die von einem Schlichtungsverfahren betroffenen Telekommunikationsunternehmen verweigerten in 576 Fällen die Teilnahme am Schlichtungsverfahren oder die Fortführung des Verfahrens, ohne eine Lösung der Streitfrage anzubieten. 413 Schlichtungsanträge zogen die Antragstellenden zurück, zum Beispiel weil sich das Anliegen kurzfristig erledigt hatte. Die Schlichtungsstelle lehnte im Berichtszeitraum insgesamt 280 unzulässige Schlichtungsanträge ab.

Ergebnisse der Schlichtung 2024
Anzahl



Weitergehende Informationen veröffentlicht die Schlichtungsstelle Telekommunikation jährlich in ihrem Tätigkeitsbericht nach dem Verbraucherstreitbeilegungsgesetz auf der Internetseite der Bundesnetzagentur.

Marktüberwachung

Die Marktüberwachung der Bundesnetzagentur erfolgt auf Grundlage der EU-Verordnung über Marktüberwachung und die Konformität von Produkten (Marktüberwachungsverordnung), dem Marktüberwachungsgesetz (MüG), dem Elektromagnetische-Verträglichkeit-Gesetz (EMVG) und dem Funkanlagen-gesetz (FuAG).

Die Bundesnetzagentur führte im Jahr 2024 sowohl im online- als auch im stationären Handel Überprüfungen bei elektrischen Geräten und Funkprodukten durch.

Im Rahmen der Online-Marktüberwachung wurden im Jahr 2024 insgesamt 1.425 auffällige Angebote identifiziert und von den entsprechenden Verkaufsplattformen gelöscht. Davon waren mehr als 3 Millionen Geräte betroffen. Fokussiert hat man sich im Jahr 2024 auf eine intern durchgeführte Kampagne, bei der Produkte betrachtet wurden, die auf zwei Online-Plattformen außerhalb der EU angeboten wurden. Neben anonymen Testkäufen und Sichtprüfungen am Bildschirm wurden zusätzlich auch Konformitätsunterlagen von den zwingend in Europa ansässigen verantwortlichen Wirtschaftsakteuren angefordert. Das Ergebnis der durchgeführten Kampagne zeigte, dass bei 96 Prozent der geprüften Produkte formale Mängel festgestellt werden konnten.

Die von der Bundesnetzagentur geprüfte Anzahl von Gerätetypen im stationären Handel belief sich im Jahr 2024 auf rund 2.500. Insgesamt leitete die Bundesnetzagentur in 900 Fällen Maßnahmen ein. Das betraf eine Stückzahl von rund 1,9 Millionen Geräten.

Die Zusammenarbeit mit den zuständigen Landesbehörden insbesondere bei der Produktsicherheit und den Marktüberwachungsbehörden der Nachbarländer wurde weiter intensiviert, um nicht konforme Produkte aus dem europäischen Binnenmarkt zu entfernen. Ein Projekt zur Messung von „Wallboxen“ wurde gemeinsam mit Vertretern aus Nordrhein-Westfalen durchgeführt und befindet sich in der Finalisierung.

Von den Zollbehörden wurden der Bundesnetzagentur im Jahr 2024 rund 5.500 verdächtige Warensendungen gemeldet. Davon waren rund 92 Prozent auffällig und erhielten keine Freigabe für den europäischen Markt. Von der Einfuhrsperrre waren mehr als 406.000 Produkte betroffen.

Gefährliche Funkanlagen können von Bürgerinnen und Bürgern über das Safety-Gate-System der europäischen Kommission über folgenden Link an die Bundesnetzagentur gemeldet werden: ec.europa.eu/safety-gate/#/screen/home

Freie Endgerätewahl weiterhin auch für PON-Glasfasernetze

Im Jahr 2024 hat die Bundesnetzagentur ein Verfahren zum Abschluss gebracht, das den passiven Netzabschlusspunkt in passiven optischen Netzen (PON) betrifft. Der passive Netzabschlusspunkt bezeichnet den Übergabepunkt zwischen dem Netz eines Telekommunikationsanbieters und dem Endgerät und ggf. Heimnetz eines Endnutzers. Der Netzabschlusspunkt ist passiv, wenn er ausschließlich eine Verbindung in das Netz ermöglicht, aber die übertragenen Signale weder verstärkt noch verändert. Der Begriff steht im Zusammenhang mit der sog. Routerfreiheit, die Endnutzern ermöglicht, ihr typischerweise Modem und Router integrierendes Endgerät frei zu wählen, anstatt auf ein vom Telekommunikationsanbieter bereitgestelltes Gerät angewiesen zu sein. Die Netzbetreiber sind in der Folge verpflichtet, den Zugang auch mit Geräten von Drittanbietern zu ermöglichen.

Ausnahmen vom Grundsatz des passiven Netzabschlusspunktes kann die Bundesnetzagentur zulassen (§ 73 Absatz 2 TKG). Mehrere Verbände der Telekommunikationswirtschaft hatten eine solche Ausnahme für PON beantragt. In diesen Glasfasernetzen sollte der Netzabschlusspunkt der Ausgang des Glasfasermodems (Optical Network Termination, ONT) sein. Die Antragstellerinnen hatten unter anderem mit einer besonderen Empfindlichkeit der Glasfasernetze argumentiert. In diesen könnten Störungen durch den direkten Anschluss nicht geeigneter Endgeräte auch die Dienstbringung gegenüber zahlreichen Nutzern neben dem Anschlussinhaber unterbrechen. Weiter sei die Kontrolle über den ONT zur Sicherung der Dienstqualität und Netzsicherheit erforderlich.

Die Bundesnetzagentur ist jedoch zu dem Ergebnis gekommen, dass aktuell keine objektive technische Notwendigkeit besteht, den teilnehmerseitigen Abschluss als Bestandteil des Netzes des Telekommunikationsanbieters zu werten. Die Bundesnetzagentur hat die von den Antragstellerinnen geschilderten Probleme nicht in Abrede gestellt, diese aber zum tatsächlichen Auftreten solcher Störungen, den schon entwickelten Gegenmaßnahmen und ihrer tatsächlichen Verbreitung im Markt ins Verhältnis gesetzt. Angesichts der auch bei Glasfaseranschlüssen bestehenden Entwicklung zur Nutzung von Endgeräten, die Modem, Router und weitere Funktionen integrieren, wird dadurch die freie Endgerätewahl für PON-Glasfasernetze in derselben Weise sichergestellt, wie sie auch für VDSL- und Kabelnetze besteht.

Interoperabilität im Bereich der audiovisuellen Medienübertragung

Nachdem der Fernsehempfang über Kabel, Satellit und Terrestrik (DVB-C, -S2, -T2) über viele Jahre der Hauptnutzungszweck eines TV-Gerätes war, ist die aktuelle Entwicklung von rasanten technischen Neuerungen gekennzeichnet. TV-Geräte sind inzwischen sog. „connected-TVs“, d. h. sie beziehen mediale Inhalte auch über das Internet (Streaming). Dabei ist bisher die Auswahl von digitalem TV-Programm und internetbasiertem Programmangebot innerhalb der Benutzeroberfläche für den Verbraucherinnen und Verbraucher nach Übertragungsweg getrennt.

Um dem Verbraucherinnen und Verbrauchern ein anwenderfreundliches und qualitativ stets hochwertiges Benutzererlebnis unabhängig vom Übertragungsweg zu ermöglichen, hat die Bundesnetzagentur die Entwicklung des DVB-I-Standards aktiv unterstützt. Dabei stand die Implikation der regulatorischen Vorschriften für Interoperabilität beim Zusammenwachsen von Rundfunk- und IP-basierter Übertragung im Fokus. Um den Themenkomplex optimal umzusetzen, hat die Bundesnetzagentur ihre multiplen Kompetenzen in einer fachübergreifenden Arbeitsgruppe gebündelt. Die Ergebnisse stehen für zukünftige Revisionsprozesse des Rechtsrahmens zur Verfügung.

Schwerpunktmäßig ist die Bundesnetzagentur auch weiterhin in nationalen und internationalen Gremien im Bereich der Standardisierung der Übertragung von Rundfunk und anderen audiovisuellen Medien mit der Zielsetzung aktiv, die Interoperabilität sowie den Wettbewerb und Verbraucherschutz zu fördern.

Störungsbearbeitung, Prüf- und Messdienst

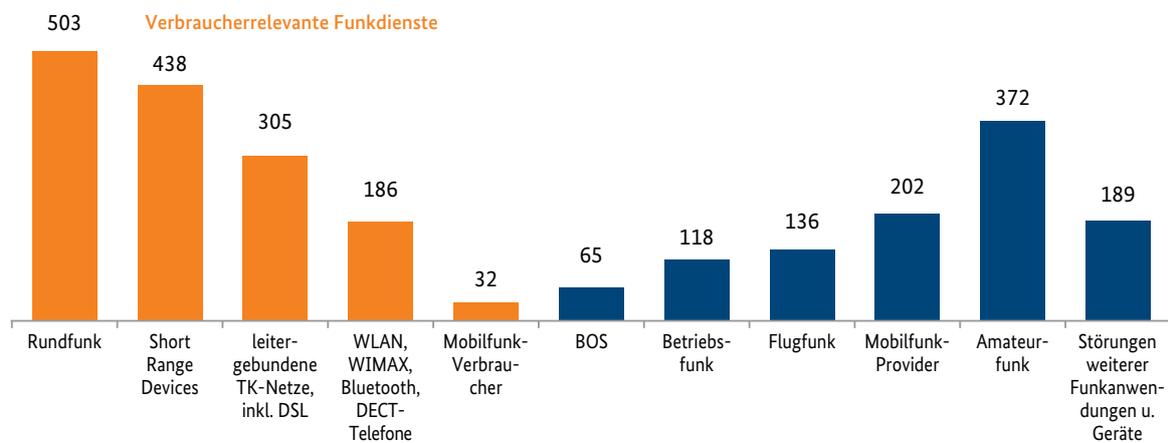
Der Prüf- und Messdienst der Bundesnetzagentur ist für die Überwachung und Sicherstellung einer störungsfreien Nutzung der Funkfrequenzen verantwortlich. Eine der Hauptaufgaben dabei ist die Funkstörungsbearbeitung. Hierbei werden neben Störungen und Beeinträchtigungen von priorisierten Funkdiensten wie Flugfunk, Funkanwendungen der Behörden u. Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) und den See- und Binnenschiffahrtfunk auch Funkstörungen des Alltags im privaten Umfeld wie z.B. beim Rundfunkempfang, der Nutzung von WLAN-Netzen, Mobilfunk oder Funkrolladen- und Funkgaragesteuerungen bearbeitet. Mit diesem Service leistet der Prüf- und Messdienst der Bundesnetzagentur einen wichtigen und kontinuierlich zunehmenden Beitrag im Verbraucherschutz. In 2024 waren dabei in über 1.400 Fällen und damit bei jeder zweiten Funkstörung direkte Verbraucherbelange betroffen.

Insgesamt wurden in 2024 über 2.500 Funkstörungen und elektromagnetische Unverträglichkeiten durch den Prüf- und Messdienst vor Ort aufgeklärt und beseitigt.

Im Rahmen der Digitalisierungsinitiative des Bundes können die Bürgerinnen und Bürger, Organisationen und Unternehmen seit 2023 ihre Funkstörungen auch auf dem digitalen Weg online melden. Seit September 2024 ist dieser digitale Meldeweg auch medienbruchfrei nutzbar, sodass die online-Funkstörungen direkt vom Kunden in das Ticketsystem des Prüf- und Messdienstes gelangen und dort bearbeitet werden.

Der Service der Funkstörungsbearbeitung kann von Institutionen, Unternehmen und Verbraucherinnen und Verbrauchern gebührenfrei in Anspruch genommen werden. Dies gilt auch für Verursacher von Funkstörungen, insofern die Störungen unverschuldet verursacht wurden.

Störungsmengen nach Themenbereichen 2024



*Entscheidungen,
Aktivitäten und
Verfahren*



Die Bundesnetzagentur hat 2024 ihr Verfahren zur Bereitstellung von Frequenzen für den Mobilfunk weitergeführt. Im „Gigabitforum“ wird der Technologiewandel von kupferbasierten Netzen zur Glasfaserwelt begleitet. Die Aktivitäten der mit dem Bundesministerium für Digitales und Verkehr eingerichteten Monitoringstelle zur Erfassung von doppelten Glasfaserausbauvorhaben wurden fortgeführt.

Frequenzregulierung

Frequenzbereitstellungsverfahren 800 MHz, 1.800 MHz und 2.600 MHz

Die für den Mobilfunk wichtigen Frequenznutzungsrechte in den Bereichen 800 MHz, 1.800 MHz und 2.600 MHz laufen zum Ende des Jahres 2025 aus. Das Verfahren zur Bereitstellung von Frequenzen aus diesen Bereichen ist nun in die entscheidende Phase eingetreten.

Bereits im September 2023 hatte die Bundesnetzagentur Rahmenbedingungen einer Übergangsentscheidung veröffentlicht und eine Bedarfsaktualisierung durchgeführt. Auf der Grundlage dieser Anhörung hat die Präsidentenkammer im

Mai 2024 einen Konsultationsentwurf zur Verlängerung von Frequenzen in diesen für den Mobilfunk relevanten Bereichen erarbeitet. Ein wettbewerbliches Vergabeverfahren will die Bundesnetzagentur zu einem späteren Zeitpunkt durchführen.

Die bis zum Ende des Jahres 2025 befristeten Nutzungsrechte in den Frequenzbereichen 800 MHz, 1.800 MHz und 2.600 MHz sollen auf Antrag der etablierten Mobilfunknetzbetreiber um fünf Jahre verlängert werden. Die Ende 2033 auslaufenden Frequenzzuteilungen im 1.800-MHz-Bereich sollen bis Ende 2036 verlängert werden. Ziel ist es, die Laufzeiten dieser Nutzungsrechte mit später auslaufenden Nutzungsrechten anzugleichen. Damit können in einem weiteren Schritt mehr

Frequenzen zur Vergabe gestellt und damit regulierungsinduzierte Knappheiten vermieden werden. Zudem können marktliche Entwicklungen in ein späteres Verfahren einbezogen werden. Ein größerer Vergaberahmen bietet den Unternehmen mehr Möglichkeiten, Zugang zu Frequenzspektrum zu erhalten.

Die Mobilfunkversorgung soll aber auch im Zuge der Verlängerung weiter verbessert werden. Vorrangiges Ziel ist dabei, gleichwertige Lebensverhältnisse in der Stadt und im ländlichen Raum im Bereich der Telekommunikation zu schaffen. Daher soll die Verlängerung der Nutzungsrechte durch Auflagen zum weiteren Ausbau der Mobilfunknetze flankiert werden. Im Konsultationsentwurf wird erwo-gen, jeden Zuteilungsinhaber zu verpflichten

- mindestens 99,5 Prozent der Fläche mit einer Übertragungsrate von mindestens 50 Mbit/s,
- mindestens 99 Prozent der Haushalte in jedem Bundesland in Gemeinden im ländlichen Raum mit einer Übertragungsrate von mindestens 100 Mbit/s,
- alle Bundesstraßen mit einer Übertragungsrate von mindestens 100 Mbit/s,
- alle Landes- und Staatsstraßen, sowie Binnenwasserstraßen des Kernnetzes des Bundes mit einer Übertragungsrate von mindestens 50 Mbit/s sowie
- alle Kreisstraßen mit 50 Mbit/s

zu versorgen.

Mit Blick auf eine zukunftsfähige Mobilfunkversorgung entlang von Schienenwegen hält die Bundesnetzagentur ein gemeinsames Vorgehen und Mitwirkungspflichten beim Ausbau für zielführend.

Nach Beurteilung der Wettbewerbsverhältnisse beabsichtigt die Bundesnetzagentur die Verlängerung der Nutzungsrechte mit Regelungen zur Förderung des Wettbewerbs zu versehen. Für Diensteanbieter und virtuelle Netzbetreiber (MVNO) erachtet die Bundesnetzagentur die Auf-erlegung eines Verhandlungsgebotes für erforderlich, aber auch für angemessen.

Mit Blick auf den vierten Netzbetreiber 1&1 Mobilfunk GmbH beabsichtigt die Bundesnetzagentur, Verhandlungsgebote zum National Roaming und zur kooperativen Mitnutzung aufzuerlegen.

Die Bundesnetzagentur hat sämtliche zum Konsultationsentwurf eingegangenen Stellungnahmen gewürdigt und wird die vorgetragenen Belange im weiteren Verfahren berücksichtigen. Ziel war es, rechtzeitig vor Auslaufen der Frequenznutzungsrechte zum Ende des Jahres 2025 eine ausgewogene Entscheidung zur Bereitstellung der Frequenzen zu treffen. Die Entscheidung ist inzwischen veröffentlicht worden und auf der Internetseite¹ einsehbar.

¹ [bundesnetzagentur.de/mobilesbreitband](https://www.bundesnetzagentur.de/mobilesbreitband)

Wettbewerbliche Unabhängigkeit 1&1

Der 1&1 Mobilfunk GmbH ist aufgegeben worden, ihre Doppelstellung als Diensteanbieter bzw. virtueller Netzbetreiber (sog. MVNO) einerseits und – neuer – Mobilfunknetzbetreiber andererseits zu beenden. Nach den Festlegungen der Bundesnetzagentur hatte die 1&1 Mobilfunk GmbH demnach zunächst den Vertrieb als Diensteanbieter/MVNO bis Ende des Jahres 2023 und bis zum Ende des Jahres 2025 schließlich jegliche Geschäftstätigkeit in diesem Feld einzustellen. Dieser Pflicht hinsichtlich der Einstellung des Vertriebes zum Ende des Jahres 2023 ist die 1&1 Mobilfunk GmbH nachgekommen.

Hintergrund hierfür ist der Grundsatz der wettbewerblichen Unabhängigkeit. Nach dem Grundsatz der wettbewerblichen Unabhängigkeit dürfen Betreiber eines Mobilfunknetzes nicht zugleich Diensteanbieter/MVNO auf dem Netz eines Wettbewerbers sein. Dem liegt der Gedanke zugrunde, dass ein Netzbetreiber, der zugleich als Diensteanbieter/MVNO auf Netzen von konkurrierenden Wettbewerbern tätig ist, hierdurch unstatthafte Wettbewerbsvorteile erhalten könnte. Zudem dürfte er ein Interesse an dem Erfolg des konkurrierenden Netzes haben, das seine Kunden versorgt.

Urteile des Verwaltungsgerichts Köln zur Frequenzvergabe 5G

Mit den Urteilen vom 26. August 2024 in den Verfahren 1 K 8531/18 und 1 K 1281/22 hat das Verwaltungsgericht Köln die Bundesnetzagentur verpflichtet, unter Aufhebung der Entscheidung der Präsidentenkammer vom 26. November 2018 über die Vergabe- und Auktionsregeln (Teilentscheidungen III. und IV.) unter Beachtung der Rechtsauffassung des Gerichts neu zu bescheiden.

Das Verwaltungsgericht vertritt in seinen beiden Entscheidungen die Ansicht, dass die Präsidentenkammer-Entscheidung vom 26. November 2018 an beachtlichen Verfahrensfehlern leide. Die konkrete Verfahrensgestaltung begründe gegenüber allen drei Mitgliedern der (damaligen) Präsidentenkammer die Besorgnis der Befangtheit. Hierfür genüge bereits der „böse Schein“. Die Verfahrensgestaltung sei in Bezug auf den politischen Druck insbesondere von Seiten des BMVI intransparent und vereinzelt nachgebend gewesen. Nach Überzeugung des Gerichts sei die Besorgnis der Befangtheit dadurch gesetzt worden, dass bis zur finalen Entscheidung zwischen Mitgliedern der Präsidentenkammer und der Fachabteilung der BNetzA auf der einen Seite und der Leitungs- und Arbeitsebene insbesondere des BMVI auf der anderen Seite eine rege Kommunikation in Form von Telefonaten, Emailverkehr und persönlichen Treffen stattgefunden habe. Für die am Frequenzvergabeverfahren beteiligten Kreise sei der Eindruck eines politischen und damit für die Frequenzversteigerung sachwidrigen „Nebenverfahrens“ entstanden.

Neben einem Verstoß gegen die unionsrechtlich garantierte Unabhängigkeit der BNetzA leide die Präsidentenkammer-Entscheidung ferner unter dem Gesichtspunkt der faktischen Vorfestlegung an einem Abwägungsdefizit, so dass ein Anspruch auf Neubescheidung bestehe.

Die Bundesnetzagentur hat gegen beide Urteile Rechtsmittel eingelegt (Beschwerde gegen die Nichtzulassung der Revision).

Abschaltung der 2G-Mobilfunknetze

Als erster Netzbetreiber hat die Deutsche Telekom bekannt gegeben, dass sie ihr 2G-Mobilfunknetz in Deutschland bis Ende Juni 2028 abschalten wird.

Die Bundesnetzagentur stellt Frequenzen grundsätzlich technologie- und diensteneutral bereit. Die konkrete Nutzung der Frequenzen mit effizienten und zukunftsorientierten Technologien obliegt den Netzbetreibern. Um die begrenzt verfügbaren Frequenzen spektrums- und energieeffizient zur Versorgung mit breitbandigem Mobilfunk zu nutzen, ist die Abschaltung von alten Technologien nach Ablauf ihres jeweiligen Lebenszyklus aus Sicht der Bundesnetzagentur geboten. Bei der Umstellung auf neue Technologien und der Abschaltung älterer Technologien wirkt die Bundesnetzagentur darauf hin, negative Auswirkungen für die Nutzer möglichst zu begrenzen. Aktuell besitzt der überwiegende Anteil der Verbraucher ein 4G/5G-fähiges Endgerät.

Frequenzuteilungen in der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ)

Die AWZ ist das Meeresgebiet seewärts der 12 Seemeilenzone. Gemäß dem UN-Seerechtsübereinkommen verfügt Deutschland in seiner ausschließlichen Wirtschaftszone über eingeschränkte Hoheitsrechte und -befugnisse. Zur Unterstützung und Weiterentwicklung der wirtschaftlichen Nutzung (u.a. Offshore-Windenergie) der AWZ können nach § 91 Abs. 1 i.V.m. § 229 TKG Anträge auf Frequenzuteilungen in den Frequenzbereichen für den drahtlosen Netzzugang gestellt werden.

Bisher wurden im Offshore-Bereich vorrangig Schmalband-Mobilfunktechnologien genutzt. Die deutlich größeren Kapazitäten in den Breit-

band-Frequenzbereichen eröffnen nun neue Anwendungsmöglichkeiten. Der Umfang der Frequenzen stellt darüber hinaus eine technologische Weiterentwicklung auf allen Ebenen sicher. Ziel ist es auch, die Arbeits- und Lebensbedingungen der Beschäftigten auf den Plattformen und Serviceschiffen zu verbessern.

Die Rahmenbedingungen für Frequenzuteilungen in den Frequenzbereichen für mobiles Breitband von 700 MHz bis 3.700 GHz im Gebiet der AWZ hat die Bundesnetzagentur bereits im Jahr 2023 veröffentlicht. Es wurden spezielle Regelungen entwickelt, da die AWZ nicht Teil des Bundesgebiets ist. Auf Grundlage dieser Regelungen werden die Frequenzen auf Antrag zugeteilt, wenn der Antragsteller die (geplante) Funkversorgung eines im betroffenen AWZ-Gebiet tätigen Unternehmens vertraglich nachweist.

Im Jahr 2024 wurden für Windparkprojekte erste Frequenzen für die Nordsee zugeteilt. Für Frequenzuteilungen in der Ostsee führen momentan interessierte Marktakteure Gespräche mit der Bundesnetzagentur.

Kurzzeituteilungen

Kurzzeituteilungen erteilt die Bundesnetzagentur im Rahmen von Sport- und Kulturveranstaltungen und sonstigen Medienereignissen sowie für Staatsbesuche. Hierbei handelt es sich in der Regel um Frequenznutzungen, die auf wenige Stunden oder Tage beschränkt sind. Die in diesem Bereich häufig aus dem Ausland kommenden Nutzer beantragen immer wieder Frequenzen, die in Deutschland für andere Zwecke vorgesehen sind. In diesen Fällen prüft die Bundesnetzagentur, ob dennoch ein kurzzeitiger Betrieb möglich ist, ohne andere bestimmungsgemäße Nutzungen zu beeinträchtigen. Bei Veranstaltungen in Grenzgebieten zum benach-

barten Ausland können diese Prüfungen sehr aufwendig sein, da dann auch Abstimmungen mit den Nachbarländern erforderlich werden.

Im Jahr 2024 wurden mehrere große nationale und international bedeutsame Veranstaltungen durch die Bundesnetzagentur frequenztechnisch begleitet. Bei solchen Großveranstaltungen ist die Bundesnetzagentur mit einem Team vor Ort, um kurzfristig auftretenden Frequenzbedarf zu befriedigen und die störungsfreie Nutzung messtechnisch vor Ort zu überwachen. Hervorzuheben sind insoweit das Gastspiel der amerikanischen National Football League (NFL) in München, die Handball Europameisterschaft und – als Höhepunkt – die Fußball Europameisterschaft im Sommer. Dabei wurden alleine für die Fußball Europameisterschaft über 5000 Frequenzen für Nutzer aus der ganzen Welt bereitgestellt. Die Bundesnetzagentur war durchgängig im International Broadcast Center in Leipzig und in allen Stadien präsent.

Versuchsfunk

Neue innovative Funkanwendungen passen meist nicht in die bestehende Regulierung. Deshalb können mit dem Versuchsfunk zeitlich befristet und begrenzt von den in der Frequenzverordnung oder im Frequenzplan enthaltenen Festlegungen Abweichungen gestattet werden.

Diese Flexibilität bei der Frequenzzuteilung ermöglicht die Entwicklung und Erprobung von neuen Funksystemen in Deutschland. Über 1000 Anträge im Jahr 2024 zeigen das große Interesse an der Erforschung und Entwicklung von Funktechnologien. Die Versuchsfunk-Anfragen decken dabei alle Funkanwendungen und das gesamte regulierte Frequenzspektrum von 8,3 kHz bis 3000 GHz ab: Vom öffentlichen Mobilfunk (z.B. Forschungen zu 6G) bis zur Entwicklung von neuen Funkanwendungen mit geringer Reichweite.

Jede Zuteilung im Versuchsfunk ist eine Einzelfallentscheidung, um den beeinträchtigungsfreien Betrieb der bestehenden Frequenznutzung(en) sicherzustellen. Hierfür ist in der Regel eine Abstimmung mit den Inhabern der bestehenden Zuteilungen notwendig.

Satellitenfunk

Satellitenkommunikation ist nicht nur eine faszinierende Technologie, sondern auch ein bedeutender Teil des alltäglichen Lebens. Von der Übertragung von Fernseh- und Radiosignalen, Navigation, Wettervorhersagen und Flugverkehr, Finanzmärkten, Telekommunikation bis hin zur Bereitstellung von Kommunikationsdiensten in abgelegenen Gebieten; die Satellitenkommunikation hat eine Vielzahl von Anwendungen. Sie erweist sich als unentbehrlich in vielen Bereichen der modernen Welt und die fortschreitende Technik ermöglicht immer neue Innovationen.

Dabei arbeiten die Satelliten alle nach dem gleichen Prinzip: Sie übertragen Daten und Signale in unglaublicher Geschwindigkeit. Bei Überschwemmungen, Tsunamis, Erdbeben, Missionen zur Friedenssicherung und zur Wahrung der inneren und äußeren Sicherheit übernehmen sie häufig eine unverzichtbare logistische Funktion.

Im Laufe des Jahres 2024 wurden 10 geostationäre und 40 nichtgeostationäre Satellitensysteme (darunter neben umlaufenden Satelliten auch Deep Space Sonden, orbitale Raumschlepper und Service-Missionen, Startsysteme und In-Orbit Manufacturing) von der Bundesnetzagentur als notifizierende Verwaltung bei der ITU angemeldet. Darüber hinaus wurden 75 weitere regulatorische Prozesse (z.B. Änderungen, Notifizierungen, Suspendierungen, Verlängerungen, Untersuchungen) mit dem Funkbüro der ITU durchgeführt. Die internationale Satellitenkoordination erfolgte im Wesentlichen auf dem Korrespondenzweg und umfasste in 2024 ca. 4000 Schreiben. Bilaterale Koordinierungsverhandlungen wurden in 2024 mit China, Spanien, dem Vereinigten Königreich und den USA durchgeführt. Ein weltumspannendes geostationäres Netz zur Unterstützung von Anbindungen von

Flugzeugen und Schiffen wurde erfolgreich über Deutschland koordiniert und notifiziert.

Mobilfunk-Monitoring

Das Mobilfunk-Monitoring schafft mit einer interaktiven Karte Transparenz über die tatsächliche, anbieterscharfe Mobilfunkversorgung in der Fläche. Es stellt allen Interessierten im Gigabit-Grundbuch zielgruppengerecht Informationen zur Mobilfunkverfügbarkeit bereit.

Die Netzbetreiber erheben die dafür notwendigen Daten quartalsweise. Dabei halten sie sich an einheitliche Vorgaben der Bundesnetzagentur. Die Bundesnetzagentur validiert die Daten der Netzbetreiber mithilfe der Daten der Breitbandmessung/Funkloch-App.

Weiterentwicklung im Mobilfunk-Monitoring

Die interaktive Karte des Mobilfunk-Monitorings erhielt 2024 neue Funktionen und Inhalte.

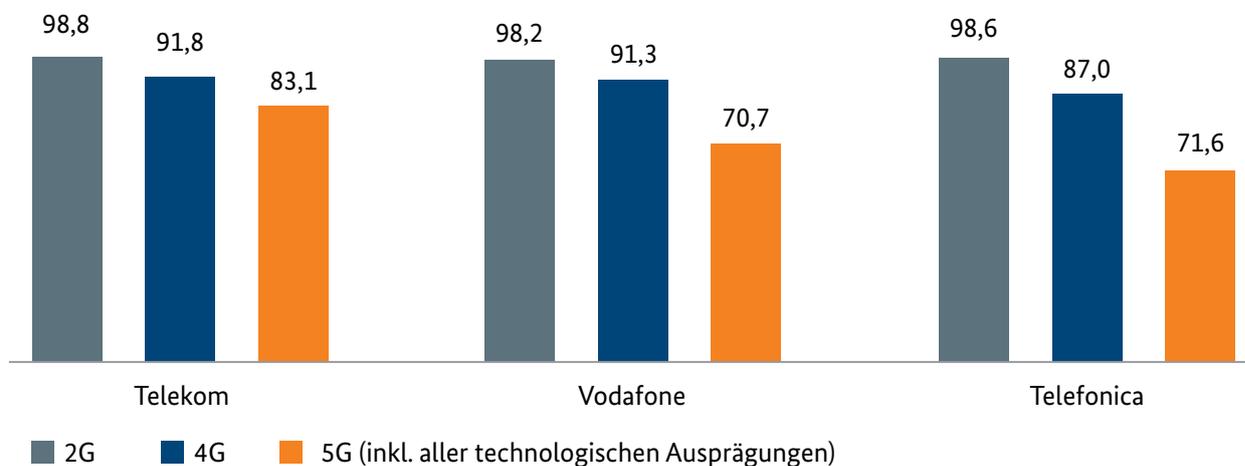
Seit März zeigt die Karte die Mobilfunknetzabdeckung des Netzbetreibers 1&1. Dabei ist die eigene 4G- und 5G-Netzabdeckung sowie das via Roaming verfügbare Netz zu sehen.

Seit Juni zeigt die Karte zusätzlich die Versorgung mit dem leistungsstärksten Mobilfunkstandard 5G-Standalone (5G SA) separat an.

Seit Dezember bietet die Karte eine neue Darstellungsebene mit dem Namen „mobiles Breitband“ an. Diese zeigt die räumliche Versorgung mit breitbandigen Mobilfunktechnologien an, d.h. eine Versorgung mit 4G, 5G oder beiden Technologien.

Neben der interaktiven Karte stehen zusätzliche Daten, Karten und Auswertungen im neuen

Technologieabdeckung der Mobilfunknetzbetreiber in Prozent



Download-Bereich des Gigabit-Grundbuchs bereit.

Der Verkehrsweberbericht im Download-Bereich wurde in diesem Jahr durch eine umfangreiche Excel-Auswertung zur Mobilfunkversorgung sowohl zu der Fläche und den Haushalten als auch den Verkehrswegen abgelöst. Diese Auswertung umfasst nun eine netzbetreiberscharfe und -neutrale Datenbasis mit einer Granularität bis auf Gemeindeebene.

Mobilfunknetzabdeckung mit Stand Oktober 2024

Das Bundesgebiet ist nahezu flächendeckend von mindestens einem Netzbetreiber mit 2G versorgt. Stand Oktober 2024 liegt die Abdeckung summiert über alle Mobilfunknetzbetreiber unverändert zum Vorjahr bei 99,8 Prozent. Auch die 4G-Abdeckung liegt bei 97,5 Prozent auf Vorjahresniveau. In nachfolgender Grafik ist die Versorgung der Netzbetreiber vergleichend dargestellt. Es zeigt sich, dass sowohl die 2G- als auch die 4G-Versorgung bei allen Netzbetreibern auf einem sehr hohen Niveau ist. Der im Netzaufbau befind-

liche Mobilfunknetzbetreiber 1&1 ist in der folgenden Grafik nicht vertreten. Den Ausbaustand des neuen Netzes stellt ein späterer Abschnitt separat dar.

Entwicklung der 5G-Netzabdeckung in Deutschland

Die Flächenabdeckung mit 5G variiert bei den einzelnen Netzbetreibern zwischen rund 71 und 83 Prozent. Hierbei sind alle technologischen Ausprägungen berücksichtigt.

Über 93 Prozent der Bundesrepublik sind von mindestens einem Netzbetreiber mit 5G versorgt. Die Auswertung der 5G-Daten zeigt die dynamische Entwicklung der prozentualen Versorgung seit Beginn der erstmaligen Datenerhebung im Oktober 2021. Innerhalb von drei Jahren stieg die 5G-Abdeckung um rund 40 Prozentpunkte.

Die leistungsstärkste 5G-Variante 5G-Standalone (5G-SA) weist bis Oktober 2024 gegenüber dem Vorjahresmonat einen Anstieg um rund 6 Prozentpunkte auf. Prozentual liegt die 5G-SA-Versorgung bundesweit bei rund 93 Prozent, na-

hezu gleichauf mit der 5G-Gesamtversorgung. Bei 5G-SA kommt sowohl im Funkzugangnetz als auch im Kernnetz ausschließlich 5G-Infrastruktur zum Einsatz. Mobilfunkkundinnen und -kunden profitieren so von höheren Datenraten. Außerdem fällt die zeitliche Verzögerung bei der Signalübertragung (Latenz) gegenüber 5G-Non-Standalone geringer aus.

In Kombination mit anderen Technologien ermöglicht 5G-SA datenintensive Echtzeitanwendungen im Mobilfunk. Dazu gehören verzögerungsfreie Videoübertragung oder „Augmented Reality“-Anwendungen, die die reale Welt mit der digitalen verschneiden. Zudem vereinfacht die Mobilfunktechnologie den automatisierten Austausch zwischen Geräten und Maschinen (Machine-to-machine communication). Das ist insbesondere für die Industrie von zunehmender Bedeutung, beispielsweise in der Prozessautomatisierung.

Mobilfunkversorgung von 1&1

Seit Dezember 2023 betreibt 1&1 ein eigenes Mobilfunknetz. Das im Aufbau befindliche Netz versorgt Stand Oktober 2024 nach Angaben des Unternehmens 0,52 Prozent der Fläche mit 5G und 0,44 Prozent mit 4G. In nicht selbst ausgebauten Gebieten versorgt 1&1 die Kundinnen und Kunden über National Roaming. Bis August wurde dafür primär das Netz von Telefónica genutzt. Seit August nutzen Neukundinnen und Kunden der 1&1 das Roaming-Netz der Vodafone. Die Mobilfunk-Monitoring-Karte des Gigabit-Grundbuchs zeigt aktuell die Versorgung der 1&1 inklusive National-Roaming-Abdeckung im Netz der Telefónica. Bis Herbst 2025 ist die schrittweise Migration von Bestandskunden in das Roaming-Netz der Vodafone und ein anschließender Perspektivwechsel in der interaktiven Karte geplant.

Karten und Daten zu Breitband

Die interaktive Karte des Mobilfunk-Monitorings macht es Nutzerinnen und Nutzern einfacher zu prüfen, ob in ihrer Region breitbandiger Mobilfunk verfügbar ist. Der neue Filter „Mobiles Breitband“ zeigt seit Dezember die räumliche Versorgung mit 4G, 5G oder beiden Technologien.

In der netzbetreiberübergreifenden Ansicht zeigt die Karte außerdem, wo es im Bundesgebiet noch weiße² oder graue³ Flecken gibt. Diese interaktive Darstellung ersetzt die zum Anfang des Jahres bereitgestellte Karte im Download-Bereich. Der neue Filter veranschaulicht, in welchen Regionen sich der lückenlose Ausbau der Mobilfunknetze unter anderem aufgrund der Topographie schwierig darstellt.

Entwicklung weiße und graue Flecken

Die Bundesnetzagentur verzeichnete 2024 eine positive Entwicklung bei grauen und weißen Flecken. Der Anteil an weißen Flecken ist bundesweit von rund 2,5 auf 2,2 Prozent gesunken. Graue Flecken sind um 1,7 Punkte auf 14,2 Prozent zurückgegangen. Der Anteil der Gebiete ohne Mobilfunkversorgung (Funklöcher) beträgt 0,2 Prozent.

Inkrafttreten der neuen Amateurfunkverordnung

Der Amateurfunkdienst wird von Funkamateuren für die eigene Ausbildung, für die Kommunikation der Funkamateure untereinander und für technische Studien wahrgenommen. Er bietet Funkamateuren die Möglichkeit, weltweiten Funkverkehr mit anderen Funkamateuren durchzuführen. Der Empfang von Amateurfunk-

² nicht mit 4G oder 5G versorgte Flächen

³ von mindestens einem, aber nicht allen Netzbetreibern mit 4G oder 5G versorgte Flächen

sendungen und der Besitz von Amateurfunkgeräten ist in Deutschland jedermann gestattet. Für den Betrieb eines Senders einer Amateurfunkstelle sind jedoch besondere Kenntnisse und eine Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst erforderlich. Mit der Zulassung geht die Zuteilung eines personengebundenen Rufzeichens einher. Funkamateure dürfen ihre Sendeanlagen selbst bauen, sofern sie die einschlägigen technischen Regeln einhalten. Die notwendigen Kenntnisse sind durch eine Prüfung bei der Bundesnetzagentur oder einer anderen Fernmeldeverwaltung nachzuweisen, deren Prüfungsbescheinigung anerkannt wird. Ende 2024 gab es in Deutschland 61.311 zugelassene Funkamateure.

Eine Besonderheit ist, dass der Amateurfunkdienst in Deutschland mit dem Amateurfunkgesetz (AFuG) eine eigene gesetzliche Grundlage besitzt und nicht etwa durch das Telekommunikationsgesetz geregelt wird. Zusammen mit der Amateurfunkverordnung (AFuV) bildet das AFuG die rechtliche Grundlage für den Amateurfunkdienst in Deutschland.

Am 24. Juni 2024 traten die zweite und die dritte Verordnung zur Änderung der Amateurfunkverordnung in Kraft. Damit wurde die Amateurfunkverordnung an die heutigen technischen Möglichkeiten und den fortgeschriebenen, internationalen Rechtsrahmen angepasst. Darüber hinaus wurde eine neue Lizenzklasse N eingeführt, die einen niederschweligen Einstieg in das Hobby Amateurfunk erlaubt. Im Jahr 2024 wurden bereits 571 Prüfungen für diese neue Lizenzklasse N absolviert.

Eine weitere Neuerung ist die Einführung sog. Klubstationsrufzeichen für Angehörige der öffentlichen Not-, Katastrophenschutz- und Rettungsdienste sowie für Notfunkgruppen. Diese wurden mehrfach aus dem Kreis der Berechtigten gewünscht und sind von der Bundesnetzagen-

tur nach eingehender Prüfung und Interessenabwägung in den Rufzeichenplan aufgenommen worden. Hierfür wurden neue Rufzeichenreihen festgelegt.

Weitere Informationen sind auf der Internetseite der Bundesnetzagentur zu finden.

(bundesnetzagentur.de/amateurfunk)

Befristung bisher unbefristeter Frequenzzuteilungen im nichtöffentlichen mobilen Landfunk

Sämtliche bisher unbefristeten Frequenzzuteilungen im Bereich des nichtöffentlichen mobilen Landfunks wurden nachträglich befristet. Gründe hierfür sind zum einen die Umstellung des Kanalrasters, um mehr Kanäle zur Verfügung zu haben, und zum anderen die effizientere Frequenznutzung. Damit soll einer Frequenzknappheit in den Bereichen vorgebeugt werden. Betroffen sind insbesondere Frequenzzuteilungen, die teilweise 20 Jahre oder älter sind. Zahlreiche Zuteilungen werden vermutlich aktuell nicht mehr genutzt.

Die Befristung erfolgte als nachträgliche Nebenbestimmung zu den Frequenzzuteilungen durch personengebundene Allgemeinverfügung. Einzelne Frequenznutzungen wurden bis zum 31.12.2025 befristet, die Mehrheit der Frequenznutzungen sind bis zum 31.12.2028 befristet.

Weitere Informationen stehen auf der Internetseite der Bundesnetzagentur zur Verfügung. (bundesnetzagentur.de/umstellung-befristung)

Campusnetze

Für die Umsetzung neuer betriebsinterner, grundstücksbezogener Netze findet die 5G-Technologie sowohl im Frequenzbereich von 3.700 bis 3.800 MHz als auch im Bereich von 26 GHz zunehmend Beachtung und Zuspruch. Die Bundes-

netzagentur hat für die Anwendungen in beiden Frequenzbereichen das Zuteilungsverfahren seit 2019 bzw. 2021 etabliert.

Mit der Bereitstellung von Frequenzen für die sog. Campusnetze unterstützt die Bundesnetzagentur zukunftsweisende Anwendungen z. B. auf dem Gebiet des autonomen Fahrens und der Industrie 4.0. Hier gewinnt die intelligente Vernetzung von Maschinen und Abläufen in der Industrie zunehmend an Bedeutung. Besonders im Frequenzbereich 3.700 bis 3.800 MHz ist ein stetiger Anstieg zu verzeichnen, der auch darauf beruht, dass Industrien diese Anwendungen zunächst für sich erschlossen haben und entsprechendes Equipment am Markt verfügbarer wurde. Etwa die Hälfte der Frequenzzuteilungen entfallen auf die Bereiche Telekommunikation, IT und Dienstleistungen sowie Metall und Elektronik, etwa ein Drittel finden sich in Gesellschaft, Forschung und Entwicklung wieder.

Im Frequenzbereich 26 GHz ist die Nachfrage nach Frequenzzuteilungen seit der Eröffnung des Antragsverfahrens noch verhalten. Dies ist vorwiegend mit der am Markt noch wenig vorhandenen Technik zu begründen.

Der Fokus für die weitere Erschließung von Frequenzbereichen für Campusnetze mit kleiner und mittlerer Leistung liegt im Bereich von 3.800 bis 4.200 MHz.

Richtfunk

Schnelles Internet mit hohen Datenraten ist eine Notwendigkeit der heutigen Zeit. Auch wenn dies vielfach schon jetzt mit Glasfaserleitungen realisiert werden kann, sind Übertragungen durch Richtfunkverbindungen nach wie vor nötig, um der gestiegenen Nachfrage gerecht zu werden. So wurden in 2024 ca. 20.500 Frequenzzuteilungen ausgesprochen, von denen ca. 85 Prozent den Mobilfunkunternehmen zuzuordnen sind. Um der gestiegenen Nachfrage von hohen Datenraten gerecht zu werden, ist ein starker Anstieg in den Frequenzbereichen zu verzeichnen, in denen deren stabile Übertragung möglich ist.

Die Bundesnetzagentur unterstützt Träger öffentlicher Belange auf Anfrage bei Bauplanungen wie dem Ausbau von Windparks und anderen Bauvorhaben, indem zu erwartende Konflikte mit bestehenden Richtfunkstrecken ermittelt und Kontaktdaten der Betreiber zur Verfügung gestellt werden. In 2024 wurden ca. 5.300 derartige Anfragen bearbeitet.

Gigabitforum

Die Bundesnetzagentur hat im März 2021 das sog. „Gigabitforum“ eingerichtet. Die im Gigabitforum vertretenen Experten und Expertinnen begleiten den Technologiewandel von kupferbasierten Netzen zur Glasfaserwelt. Das Forum besteht aus Vertretern der TK-Verbände, der Anbieter von TK-Anschlüssen, des zuständigen Bundesministeriums für Digitales und Verkehr, der Bundesländer sowie des Wissenschaftlichen Instituts für Infrastruktur und Kommunikationsdienste (WIK). Das Gigabitforum stellt für die Beteiligten eine zentrale Dialogplattform dar, um über investitions- und wettbewerbsfördernde Rahmenbedingungen für den beschleunigten Übergang von Kupfer- auf Glasfasernetze zu diskutieren. Dabei sollen möglichst frühzeitig Herausforderungen und Hemmnisse für diesen Übergang identifiziert, gemeinsam Optionen erörtert und mögliche Lösungswege für alle Akteure auf transparente Weise aufgezeigt werden.

Kupfer-Glas-Migration

Mehr als ein Drittel der Bevölkerung kann bereits Glasfaserprodukte buchen. Jedes Jahr kommen durch den Ausbau der Glasfasernetze etwa 4 Mio. potenziell nutzbare Anschlüsse hinzu. Damit rücken auch die Ablösung der traditionellen Kupfer-Infrastrukturen und der Übergang auf gigabitfähige Netze immer mehr in den Fokus. Im Gigabitforum werden hierbei relevante Fragestellungen bereits frühzeitig und kontinuierlich diskutiert.

Von Februar bis August 2024 wurden in drei Gebieten in Thüringen und Hessen Pilotprojekte zum Wechsel von kupferbasierten DSL- auf neu errichtete Glasfaser-Anschlüsse durchgeführt. Im Fokus dieser Projekte standen unter anderem die Kommunikation mit den Endkundinnen und

Endkunden, das Zusammenspiel der beteiligten TK-Unternehmen und damit einhergehende Prozesse und IT-Systeme. Ziel dieser lokal sehr begrenzten Pilotvorhaben war es, praktische Erfahrungen zu Fragen im tatsächlichen Wirkbetrieb zu sammeln. Das Gigabitforum hat die Pilotprojekte im November 2024 mit einem Erfahrungsbericht abgeschlossen und mit Unterstützung durch das Wissenschaftliche Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste GmbH ausgewertet. Der Abschlussbericht zur Evaluierung der Pilotprojekte kann unter gigabitforum.de in der Rubrik Projektgruppe Pilotprojekte abgerufen werden.

Wesentliche Voraussetzung für eine zukünftige Abschaltung der traditionellen Kupfer-Infrastrukturen ist ein Netzausbau nicht nur entlang den Straßen (Homes Passed), sondern insbesondere der Anschluss der Häuser und der Netzausbau innerhalb der Gebäude (Homes Connected). Das Gigabitforum empfiehlt daher, den Ausbau bis in die Wohnungen jetzt zu forcieren und eine Erleichterung des Ausbaus durch rechtliche Änderungen zu prüfen.

Die Pilotprojekte haben Erkenntnisse für die unternehmensinternen und -übergreifenden Prozesse gebracht und weiter zu bearbeitende Handlungsfelder identifiziert. Ziel bei der Ausgestaltung des sukzessiven Migrationsprozesses, der langfristig das gesamte Bundesgebiet betreffen wird, wird sein, dass Verbraucherinnen und Verbraucher auch weiterhin zu jeder Zeit qualitativ hochwertige Dienste verschiedener Anbieter zur Auswahl haben. Hierfür muss die Branche frühzeitig die Vorbereitungen vorantreiben, unter anderem in ihren IT-Systemen. Darüber hinaus ist klargeworden, dass bei einem Zuschuss von Abschalt-Gebieten nicht nur netztechnische Aspekte, sondern auch übergreifende Kundenkommunikationen von Bedeutung sind. In diesem Zusammenhang plant das Gigabitforum, 2025 aktiv den Austausch im Markt zu suchen.

Open Access

Ein weiterer Fokus des Gigabitforums liegt auf dem Thema Open Access, der freiwilligen Öffnung von Glasfasernetzen gegenüber anderen Anbietern von Internetzugangsdiensten. Ziel ist, den Abschluss von Vereinbarungen über einen Netzzugang zukünftig zu erleichtern. Das Forum diskutiert über ein gemeinsames Verständnis zu Open-Access-Prinzipien und konsensfähige Branchenstandards, die die Verhandlungskosten zwischen TK-Unternehmen senken können.

Das Ziel soll über einen dreistufigen Arbeitsauftrag erreicht werden, welcher unter gigabitforum.de in der Rubrik Open Access abgerufen werden kann. Aufbauend auf der 2023 erfolgten Bestandsaufnahme, bei der der Status-quo von freiwilligem Open Access im Markt ermittelt wurde, erarbeitet die Projektgruppe Orientierungspunkte für Vereinbarungen über den offenen Netzzugang. Sie sollen dazu beitragen, Hindernisse in den Verhandlungen zu überwinden und Verhandlungskosten zu senken. Der Fokus liegt auf dem Layer 2 und Layer 3 Bitstromzugang, den laut Markt-abfrage am häufigsten nachgefragten Vorleistungsprodukten. Das Gigabitforum erstellt auf dieser Basis einen unverbindlichen Katalog möglicher vertraglicher Elemente, der dem Markt im Sinne eines Grundgerüsts Orientierung für Open-Access-Vereinbarungen geben soll. Daneben wurden die technische Machbarkeit von Zugangsmöglichkeiten in Form einer Glasfaser-TAL untersucht und diskutiert.

Das Gigabitforum veröffentlichte unter gigabitforum.de in der Rubrik Open Access im November 2024 einen Bericht über die bisherigen Arbeitsergebnisse zu diesem Thema. Dieser enthält eine Vielzahl von Punkten für die Vertragsgestaltung, bei denen im Diskurs Konsens erzielt werden konnte. Der Bericht identifiziert weitere Punk-

te, die nachfolgender bilateraler Verhandlungen zwischen den Unternehmen bedürfen und solche, die grundsätzlich kontrovers geblieben sind. Der Bericht gibt auch einen Überblick über die Arbeiten zu einem Produkt Glasfaser-TAL.

Um einen marktweiten Open Access auch in technischer und prozessualer Hinsicht zu unterstützen, entwickelt der Arbeitskreis „Schnittstellen und Prozesse“ eine moderne, auf die Bedarfe der Glasfaserwelt angepasste Schnittstellenarchitektur für den Austausch von Zugangsprodukten. Im Dezember 2024 hat der Arbeitskreis seine Arbeitsergebnisse unter ak-spri.de/fit/ veröffentlicht. Sie umfassen wesentliche Prozesse im Zusammenspiel zwischen Zugangsanbieter und -nachfrager (z. B. Bereitstellung und Kündigung). Die vorliegenden Unterlagen – inklusive umfassender Dokumentationen zu fachlichen und technischen Abläufen – ermöglichen es interessierten Unternehmen, die entwickelten Schnittstellen im Wirkbetrieb zu testen.

Doppelausbau

Das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) und die Bundesnetzagentur haben im Juli 2023 eine Monitoringstelle zur Erfassung von doppelten Glasfaserausbauvorhaben eingerichtet. Die Bundesnetzagentur hat hierzu im April 2024 einen Zwischenbericht veröffentlicht.⁴ Ziel war eine Bestandsaufnahme paralleler Glasfaserausbauvorhaben. Somit wurde und wird eine Maßnahme der Gigabitstrategie der Bundesregierung umgesetzt. Bei der Monitoringstelle werden Meldungen sowohl zu Ausbauankündigungen wie auch tatsächlich doppelten Glasfaserausbau erfasst. Mit Hilfe kontinuierlicher und systematischer Beobachtung sollen möglichst präzisierte Einblicke in Planungs- und Ausbauprozesse vor Ort generiert werden. Der veröffentlichte Zwischenbericht vermittelt ein erstes Gesamtbild aus den Meldungen.

Der Analyse des Zwischenberichts lagen 427 Fälle zugrunde, die bis einschließlich 1. März 2024 an die Monitoringstelle übermittelt wurden.

Die Analyse konzentrierte sich auf vier Aspekte, die grundsätzlich ein Potenzial aufweisen, bestehende Ausbau- bzw. Investitionspläne von erstausbauenden Konkurrenten zu beeinträchtigen. Drei Aspekte nahmen das Verhalten eines zweitausbauenden Unternehmens in den Blick. Als vierter Aspekt wurde untersucht, ob sich ein erstes Unternehmen in Reaktion auf solche Praktiken teilweise oder vollständig vom Ausbau zurückzieht. Die analysierten Aspekte sind:

- **Erschließung nur lukrativer Kerngebiete:** Der Zweitausbau beschränkt sich auf ein lukratives Kerngebiet. Sieht das erste Unternehmen eine nahezu flächendeckende Er-

schließung des Ausbaugebiets vor, wird seine ursprüngliche Mischkalkulation durch den Zweitausbau beeinträchtigt.

- **Kurzfristige Reaktion:** Ein später hinzukommender Wettbewerber reagiert kurzfristig auf den Vertriebsstart eines TK-Unternehmens. Geschieht dies in der Phase der Vorvermarktung des zuerst aktiven Akteurs, kann dies dazu führen, dass die erforderliche Vermarktungsquote verfehlt wird.
- **„Leere“ Ausbauankündigungen:** Das zweite Unternehmen kündigt einen Ausbau an, ohne diesen später umzusetzen. Auch eine solche bloße Ausbauankündigung kann die Vermarktungsaktivitäten des ersten Unternehmens beeinträchtigen.
- **Teilweise oder vollständiger Rückzug des Erstausbauers:** Es gibt Hinweise, dass Unternehmen ihre Pläne aufgeben, weil ein zweiter ausbauender Konkurrent frühzeitig eingreift.

Um ein Gesamtbild zu erstellen, hat die Monitoringstelle verschiedene wettbewerbliche Konstellationen analysiert. Zahlenmäßig halten sich die Fälle, in denen einerseits die Deutsche Telekom und andererseits ihre Wettbewerber als das doppelt ausbauende Unternehmen angegeben wurden, die Waage. Die Meldungen lassen jedoch vermuten, dass die Deutsche Telekom – verglichen mit anderen als doppelt ausbauend genannten Unternehmen – deutlich häufiger kurzfristig auf den Vertriebsstart eines zuerst aktiven Wettbewerbers reagiert hat oder nur lukrative Kerngebiete erschließt. Allerdings beruht die Untersuchung ausschließlich auf den Angaben der sich am Monitoring beteiligenden Akteure. Die Angaben lassen sich häufig nicht gänzlich verifizieren. Die Schilderungen erlauben auch keine Rückschlüsse auf Motive oder Strategien der als betei-

⁴ [bundesnetzagentur.de/864760](https://www.bundesnetzagentur.de/864760)

ligt gemeldeten Unternehmen. Die Bundesnetzagentur hat daher am Tag der Veröffentlichung des Zwischenberichts die am häufigsten genannten Unternehmen um weitere Informationen gebeten.

Die rücklaufenden Informationen wurden – ebenso wie weiterhin eingehende Meldungen – analysiert. Die Aufgabe der Monitoringstelle war und ist die empirische Erfassung von Doppelausfällen. Sie hat einen umfassenden Überblick über die Marktsituation geschaffen. Rechtliche Bewertungen oder regulatorische Reaktionen im Rahmen der Marktregulierung sind nach dem TKG den Beschlusskammern vorbehalten. Die Bundesnetzagentur hat daher Ende des Jahres 2024 ausgewählte Einzelfälle intern an die Beschlusskammer 3 übergeben.

Zum Zeitpunkt der Abgabe stand kein konkreter rechtlicher Vorwurf im Raum. Die Beschlusskammer stellt im Rahmen ihrer Zuständigkeit Überlegungen zur rechtlichen Bewertung verschiedener Fallkonstellationen an und hört ggf. die beteiligten Akteure an, um nicht verifizierte Meldungen zu rechtlich verwertbaren Sachverhalten zu verdichten. Sollten dabei zu Tage tretende Tatsachen die Annahme rechtfertigen, dass ein behördliches Einschreiten erforderlich ist, leitet die Beschlusskammer entsprechende Verfahren ein.

Nach der Veröffentlichung des Zwischenberichts sind bis zum 31. Dezember 2024 insgesamt weitere 94 Fälle bei der Monitoringstelle gemeldet worden. Der jeweils aktuellste Stand der Daten wird auf der Homepage der Bundesnetzagentur veröffentlicht.⁵

Förderentgelte

In Gebieten, in denen ein eigenwirtschaftlicher Glasfaserausbau nicht möglich ist, unterstützt ihn der Bund mit der Gigabitförderung 2.0.⁶ Ziel ist es, gleichwertige Lebensverhältnisse in der gesamten Bundesrepublik zu schaffen. Den rechtlichen Rahmen für die Förderung bildet die Gigabit-Rahmenregelung, die der Genehmigung der Europäischen Kommission bedarf. Um Anforderungen der EU-Kommission zu erfüllen, sieht eine neue Fassung⁷ der Rahmenregelung vor, Vorleistungspreise für den Zugang zu künftig geförderten Netzen verbindlich festzulegen und diese bereits für die Ausschreibungen vorzugeben. Die Preise gelten für alle Förderprojekte, die auf Basis der neuen Gigabit-Rahmenregelung genehmigt werden. Die Festsetzung der Entgelte sollte durch den Bund unter Beteiligung der Bundesnetzagentur erfolgen.

Die Bundesnetzagentur hat auf Bitte des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) die konzeptionelle und operative Erarbeitung der Entgelte übernommen. Hierdurch wurde sichergestellt, dass Wechselwirkungen bzw. Fragen der Konsistenz zu Vorleistungspreisen aus anderen Bereichen der Marktregulierung unmittelbar berücksichtigt wurden. Erstmals wurden Vorleistungspreise für alle wesentlichen Zugangsprodukte zu Glasfasernetzen festgelegt. Die Festlegungen umfasste sowohl aktive Produkte (Bitstrom auf Layer 2 und Layer 3) als auch passive Produkte (unbeschaltete Faserpaare, Leerrohre sowie den Zugang zur physisch entbündelten Teilnehmeranschlussleitung, sog. Glasfaser-TAL). Auch wenn nur künftige Fördergebiete unmittelbar betroffen sind, erwartet die Branche eine Signalwirkung auf die Preise auch im privatwirtschaftlich ausgebauten Bereich. Inwiefern sich eine Signalwirkung entfaltet, werden die künf-

⁵ bundesnetzagentur.de/864760

⁶ bmdv.bund.de/Breitbandausbau

⁷ bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/Digitales/gigabit-raahmenregelung.pdf

tigen marktlichen Prozesse bei den Preisverhandlungen zeigen. Ziel war das wettbewerbliche Preisniveau zu ermitteln, welches sich in eigenwirtschaftlich erschlossenen Gebieten herausgebildet hat. Dieser Maßstab leitet sich aus dem Gedanken ab, durch die Förderung vergleichbare Lebensbedingungen zwischen Gebieten mit und ohne Förderbedarf zu schaffen. In Einklang mit den Vorgaben der Gigabit-Rahmenregelung wurden verschiedene Festsetzungsmethoden verfolgt. Für eine Vergleichsmarktbetrachtung hat die Bundesnetzagentur eine branchenweite Marktabfrage (Benchmark) durchgeführt, die auf vertraglich vereinbarte Vorleistungspreise für alle relevanten Produkte zielte und sämtliche Glasfaserinfrastruktur ausbauenden Unternehmen (über 250) umfasste. Zur Ermittlung kostenorientierter Preise hat die Bundesnetzagentur eine Kostenstudie bzw. -modellierung bei der WIK-Consult GmbH in Auftrag gegeben. Im Fokus der Studie stand der Zugang zur Glasfaser-TAL. Die hierfür erforderlichen Kosten- und Netzstrukturparameter wurden ebenfalls über eine Marktabfrage erhoben. Adressiert wurde eine Auswahl von zwölf Glasfaser ausbauenden Unternehmen, die den Querschnitt des Marktes abdecken und bereits mit der höchst komplexen Abfrage aus früheren Erhebungen vertraut waren. Eine Preisfestsetzung anhand von der Bundesnetzagentur regulierter Entgelte wurde – soweit vorhanden – geprüft. Sie kam im Ergebnis aber insbesondere aufgrund der besonderen Struktur dieser Entgelte nicht in Betracht.

Mit Ausnahme der Vorleistungsentgelte für den Zugang zur Glasfaser-TAL wurden letztlich alle Preise auf Basis des Benchmarks bestimmt, also unter Rückgriff auf bestehende, marktverhandelte Preise. Für den Zugang zur Glasfaser-TAL wurde maßgeblich (mit Ausnahme des zugehörigen Einmalentgelts) auf die WIK-Kostenmodellierung zurückgegriffen. Unabhängig von der Methode zielte die Festsetzung für jedes Produkt auf ein

Standard-Preismodell für den sog. Massenmarkt, das wesentliche Eckpfeiler der Entgeltstruktur abbildet. Ein Bericht, der Vorgehensweise und Erwägungen bei der Preisermittlung sowie die konkreten Preisempfehlungen zusammenfasst, ist auf der Website des BMDV veröffentlicht.⁸

Die hohe Beteiligung der Branche am Benchmark war Voraussetzung dafür, zu validen Ergebnissen zu gelangen. Trotz der für alle Beteiligten knappen zur Verfügung stehenden Zeit lag die Rückmeldequote bei 98 Prozent. Für die Auswertung des Benchmarks wurden die Angaben der Unternehmen auf ihre Plausibilität geprüft und im Falle von Unklarheiten Nachfragen an die Unternehmen gestellt. Anschließend wurde für jedes Vorleistungsprodukt ein Preis für die im Markt relevanteste Variante ermittelt, welcher sich aus den durchschnittlichen vertraglich vereinbarten Preisen in eigenwirtschaftlich erschlossenen Gebieten ergibt.

Während des Festlegungsprozesses hat ein intensiver Austausch mit dem Markt stattgefunden. Gemeinsam mit dem BMDV hat die Bundesnetzagentur Informationsveranstaltungen zu Beginn der Benchmark-Marktabfrage durchgeführt. Ein Zwischenstand der Ergebnisse sowie der finale Preisfestsetzungsvorschlag wurden in einem branchenweiten Termin präsentiert. Begleitend wurden diverse Gespräche mit Verbands- und Unternehmensvertretungen geführt, um wichtige Erkenntnisse über die Ausbaupraxis der Unternehmen zu gewinnen. Das BMDV hat die von der Bundesnetzagentur empfohlenen Vorleistungspreise am 23. Dezember 2024 auf seiner Internetseite veröffentlicht.⁹ Die Preise sind damit verbindlich für alle auf Grundlage der Gigabit-Rahmenregelung 2024 gefördert ausbauenden Unternehmen.

⁸ bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/erlaeuterungen-der-bnetza-zu-den-vorleistungspreisen.pdf

⁹ bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/vorleistungspreise.pdf

Nummerierung

Auswirkungen der Offline-Billing-Abschaffung

Zum 31. Dezember 2024 wurde im deutschen Telekommunikations-Vorleistungsmarkt das sog. „Offline-Billing“ eingestellt. Beim Offline-Billing wird der Preis für eine Verbindung vom Anbieter des Angerufenen festgelegt. Der Anbieter des Anrufers bekommt nach Ende der Verbindung einen Kommunikationsdatensatz und stellt die Verbindungsentgelte dem Anrufer auf die Rechnung.

Mit der Einstellung sind insbesondere die Call-by-Call- und Preselection-Dienste, bei denen von Telekom-Anschlüssen über Vorwahlen (010xy) bzw. eine Voreinstellung alternative Anbieter wählbar waren, entfallen. Betroffen sind zudem Dienste für schmalbandigen Internetzugang (Onlinedienste) und die Virtuellen Private Netze. Auch R-Gesprächsdienste können nicht mehr in der bisherigen Weise abgerechnet werden.

Die von der Einstellung ebenfalls betroffenen (0)900er Premium-Dienste und 118er Auskunftsdienste können seit dem 1. Dezember 2024 direkt vom Anbieter des Anrufers im sog. „Online-Billing“ abgerechnet werden. Die Bundesnetzagentur hat hierzu basierend auf einer gesetzlichen Ermächtigung netzübergreifend einheitliche Endkundenpreise festgelegt. Bei (0)900er Rufnummern sind neun Tarifgassen zwischen 0,49 und 2,99 Euro eingeführt worden. Die Preisfestlegung ermöglicht es den Inhaltenanbietern, bei der Bewerbung Ihrer Dienste den genauen Endkundenpreis anzugeben. Die Einführung der Tarifgassen bedeutet für viele Anbieter von Premium-Diensten, dass sie ihre Rufnummer an den gewünschten Tarif anpassen müssen. Die Bundesnetzagentur hat im Zuge der Öffnung der neuen Tarifgassen knapp 2.000 (0)900er-Rufnum-

mern neu zugeteilt und dabei den Zuteilungnehmern, die einen Gassenwechsel vornehmen wollten, eine Bevorrechtigung eingeräumt.

Erste IMSI-Zuteilungen für Mobilfunkanwendungen mit dreistelligen Mobile Network Codes

Internationale Kennungen für Mobile Teilnehmer (IMSI) sind Nummern, die für das Einbuchen von Endgeräten in Mobilfunknetze benötigt werden. IMSIs wurden bisher mit zweistelligem Mobile Network Code (MNC) in Blöcken mit je 10 Mrd. IMSIs an Mobilfunknetzbetreiber zugeteilt. Weil nur zwei Stellen für den MNC nutzbar sind, stehen unter dem deutschen Mobile Country Code (MCC) 262 insgesamt nur 100 Blöcke mit den MNCs von 00 bis 99 zur Verfügung. Von diesen 100 IMSI-Blöcken ist etwa ein Drittel bereits dauerhaft zugeteilt.

Die maßgebliche Empfehlung der Internationalen Fernmeldeunion (ITU), E.212, erlaubt auch dreistellige MNCs. Damit ließen sich zehnmals mehr Blöcke mit jeweils 1 Mrd. IMSIs zuteilen. Die Betreiber der öffentlichen Mobilfunknetze in Deutschland haben sich aber gegen die Mischnutzung von zwei- und dreistelligen MNCs ausgesprochen.

Die Bundesnetzagentur passt die Regelungen zu IMSIs immer wieder an, damit neu aufkommende Bedarfe gedeckt werden können. Da es sich bei IMSI-Blöcken um eine äußerst knappe Nummernressource handelt, achtet sie verstärkt auf eine effiziente Nutzung. So wird der MNC 98 durch die Betreiber von privaten Mobilfunknetzen (Campusnetze) in geteilter Form gemeinsam genutzt. Zudem wurde der MNC 86 für die Zuteilung von IMSIs mit dreistelligen MNCs bereitgestellt. Damit reagierte die Bundesnetzagentur auf den Nummernbedarf für Mobilfunk-Anwendungsfälle, bei deren Betrieb keine Probleme mit

dreistelligen MNC auftreten. Eine Zuteilung mit dreistelligem MNC ging 2024 an die Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOS).

Verfahren der Beschlusskammern 2 und 3

Regulierungsverfügungen für den Markt 1 und den Markt 3b betreffend die Glasfaser NordWest und die GlasfaserPlus

Auf Grundlage der Festlegung BK1-20/004 der Präsidentenkammer vom 16. Dezember 2020 hat die Beschlusskammer 3 am 16. Juli 2024 insgesamt vier Regulierungsverfügungen gemäß § 14 Abs. 2 TKG betreffend die Glasfaser NordWest GmbH & Co. KG und die GlasfaserPlus GmbH jeweils für den Markt 1 und Markt 3b erlassen.

Die Beschlusskammer 3 hat sich bei der Erstellung der Regulierungsverfügungen gegenüber den zusammengeschlossenen Unternehmen an den der Telekom Deutschland GmbH im Jahr 2022 auferlegten Verpflichtungen orientiert. Anpassungen wurden vorgenommen, wo dies wegen Unterschieden im Netzausbaugebiet, Produktangebot und unterschiedlichen tatsächlichen Ausgangsbedingungen geboten war. So waren die der Telekom Deutschland GmbH auferlegten Verpflichtungen im Zusammenhang mit den Kupfer-Anschlüssen nicht auf die Joint Venture übertragbar, weil diese ausschließlich Glasfaser ausbauen.

Der Telekom Deutschland GmbH selbst wurden in den neuen Regulierungsverfügungen nur ergänzende – an die aktuellen Regulierungsverfügungen in den Märkten 3a und 3b anknüpfende – Monitoringverpflichtungen gegenüber der Bundesnetzagentur aufgegeben.

Die Entwürfe der Regulierungsverfügungen waren im Frühjahr 2024 national konsultiert und im Juni 2024 der EU Kommission, dem GEREK sowie den Regulierungsbehörden der anderen Mitgliedstaaten zur Prüfung vorgelegt worden.

Mit den Entscheidungen wurde der Regulierungsrahmen für den Glasfaserbereich weiter vervollständigt. Den Wettbewerbern stehen nun einheitliche und transparente Zugangsbedingungen zum gesamten Glasfasernetz der Telekom Deutschland GmbH sowie der mit ihr zusammengeschlossenen Unternehmen zur Verfügung.

Die Glasfaser NordWest GmbH & Co. KG und GlasfaserPlus GmbH haben gegen die in den genannten Entscheidungen auferlegten Verpflichtungen bezüglich des Zugangs zu baulichen Anlagen beim Verwaltungsgericht Köln geklagt; die GlasfaserPlus GmbH wehrt sich zusätzlich gegen die Pflicht, jeweils ein Standardangebot für den Layer 2- und Layer 3-Bitstrom-Zugang zu veröffentlichen. Die beiden Klägerinnen haben darüber hinaus entsprechenden einstweiligen Rechtsschutz beim Verwaltungsgericht Köln beantragt.

Die Klageverfahren stehen im Zusammenhang mit den Rechtsmitteln, die die Telekom Deutschland GmbH im Jahr 2022 gegen die sie adressierende Regulierungsverfügung hinsichtlich der Pflichten bezüglich des Zugangs zu baulichen Anlagen eingelegt hatte. Das Verwaltungsgericht Köln hatte dem Antrag der Telekom Deutschland GmbH auf einstweiligen Rechtsschutz gegen die Verpflichtungen bezüglich des Zugangs zu baulichen Anlagen nicht stattgegeben. Zum Hauptsacheverfahren ist ein Vorabentscheidungsverfahren bezüglich der Auslegung von § 26 TKG beim EuGH anhängig. Es wird davon ausgegangen, dass das Verwaltungsgericht Köln die Klagen im Zusammenhang entscheiden wird.

Standardangebote der GlasfaserPlus und der Glasfaser NordWest für Fiber Broadband und IP-Fiber Broadband

Die Glasfaser NordWest GmbH & Co. KG und die GlasfaserPlus GmbH (beide mit der Telekom Deutschland GmbH zusammengesessene Unternehmen) wurden durch die am 16. Juli 2024 erlassenen Regulierungsverfügungen für den Markt 1 und den Markt 3b unter anderem verpflichtet, Standardangebote für den Layer-2- und Layer-3-Zugang zu ihren Glasfaseranschlüssen zu veröffentlichen.

Beide Unternehmen haben die Standardangebote am 16. Oktober 2024 und damit fristgerecht innerhalb der gesetzlich vorgesehenen Frist von drei Monaten ab Erlass der Regulierungsverfügung (§ 29 Abs. 2 TKG) zur Prüfung vorgelegt.

Das Layer-2-FB-Standardangebot entspricht im Wesentlichen den von der Glasfaser NordWest GmbH & Co. KG und GlasfaserPlus GmbH mit verschiedenen Wettbewerbern abgeschlossenen vertraglichen Vereinbarungen sowie dem im Zusammenhang mit dem Erlass der Regulierungsverfügung Markt 1 vorgelegten Vertragsentwurf. Die Standardangebote enthalten viele Regelungen, die auch Gegenstand des Standardangebots der Telekom Deutschland GmbH sind und aktuell noch im Standardangebotsverfahren der Telekom Deutschland GmbH für Fiber-Broadband geprüft werden.

Die vorgelegten IP-FB-Standardangebote entsprechen inhaltlich nahezu vollständig den Layer-2-FB-Standardangeboten. Im Rahmen der IP-FB-Standardangebote gelten jedoch abweichende Regelungen für den Übergabeanschluss sowie den Transport.

Die Beschlusskammer hat Überprüfungsverfahren nach § 29 TKG eingeleitet. Sie wird die vor-

gelegten Standardangebote überprüfen und die beiden Unternehmen ggf. in einem ersten Schritt zur Abänderung der Standardangebote auffordern.

Standardangebot der Telekom über den Zugang zu Baulichen Anlagen

Die Bundesnetzagentur hat am 14. November 2024 die erste Teilentscheidung im Verfahren zur Überprüfung des Standardangebots der Telekom Deutschland GmbH für den Zugang zu baulichen Anlagen („Leerrohrzugang“) erlassen.

Durch die Regulierungsverfügung BK3i-19/020 für den Markt 1 vom 21. Juli 2022 wurde die Telekom Deutschland GmbH zur Vorlage eines Standardangebots für den Zugang zu baulichen Anlagen zum Ausbau von (massenmarktfähigen) VHC-Netzen an festen Standorten verpflichtet. Dieser Zugang ist ein wichtiger Bestandteil des Regulierungsrahmens für die neuen Glasfasernetze und soll Wettbewerbern den Ausbau wesentlich erleichtern. Dementsprechend messen auch der EKEK sowie die Gigabit-Empfehlung der Europäischen Kommission dem Zugang zu der passiven Infrastruktur des marktmächtigen Unternehmens eine zentrale Bedeutung bei, weil dieser einen nachhaltigen, infrastrukturbasierten Wettbewerb auch in Zukunft absichert.

Die Telekom Deutschland GmbH ist ihrer Verpflichtung zur Vorlage des Entwurfs für ein Standardangebot am 13. Juli 2023 nachgekommen.

Nach umfassender Bewertung des Vertragswerks ist die zuständige Beschlusskammer 3 in ihrer Entscheidung zu dem Ergebnis gekommen, dass der vorgelegte Entwurf nicht den gesetzlichen Anforderungen an ein Standardangebot entsprach. Daher wurde die Telekom Deutschland GmbH im Rahmen einer ersten Teilentscheidung am 17. November 2024 verpflichtet, ihr Angebot

umfänglich so anzupassen, dass es den Zugangsnachfragern einen chancengleichen Wettbewerb um Endkunden und eigene Nachfrager von Vorleistungen ermöglicht und die Interessen angemessen ausgeglichen werden.

Die Telekom Deutschland GmbH erhielt zwei Monate Zeit, um einen überarbeiteten Entwurf vorzulegen, der den festgestellten Defiziten abhilft. Die Beschlusskammer 3 wird auf der Basis dieses überarbeiteten Entwurfs in der zweiten Verfahrensstufe bewerten, ob die in der veröffentlichten Entscheidung aufgegebenen Verpflichtungen vollständig umgesetzt sind und – sofern erforderlich – die notwendigen Anpassungen im Detail selbst vorgeben.

Entgeltgenehmigung der Telekom für den Zugang zu baulichen Anlagen

Mit Regulierungsverfügung BK3i-19/020 vom 21. Juli 2022 wurde die Telekom Deutschland GmbH verpflichtet, ab dem 1. Januar 2024 Zugang zu baulichen Anlagen zum Ausbau von (massenmarktfähigen) VHC-Netzen an festen Standorten zu gewähren. Die Entgelte wurden der Genehmigungspflicht gemäß §§ 39 ff. TKG unterworfen. Im Oktober 2023 hat die Telekom Deutschland GmbH einen entsprechenden Entgeltgenehmigungsantrag bei der zuständigen Beschlusskammer 3 gestellt.

In dem sich anschließenden Verfahren wurde eine Vielzahl unterschiedlicher Bereitstellungs- und Überlassungsentgelte überprüft, die für die Nutzung baulicher Anlagen von der Telekom Deutschland GmbH erhoben werden. Die Positionen von der Telekom Deutschland GmbH und Wettbewerbern zur Höhe der Entgelte und den Kalkulationsgrundlagen waren – mehr noch als in anderen Entgeltverfahren – extrem kontrovers. Die finalen Genehmigungswerte für die Überlassung baulicher Anlagen liegen zwischen diesen

(extremen) Positionen und sind damit auch deutlich niedriger als von der Telekom Deutschland GmbH ursprünglich beantragt.

Bei der Überprüfung der Entgelte war mit § 38 Abs. 5 Nr. 3 TKG erstmals eine Regelung anzuwenden, wonach die Folgen für den Geschäftsplan des marktmächtigen Unternehmens zu berücksichtigen waren. Hierdurch sollten Investitionsanreize in den Ausbau hochleistungsfähiger Netze erhalten bleiben. Die Telekom Deutschland GmbH hatte die Entgelte anhand potenzieller Verluste eigener Kunden an Wettbewerber und daraus resultierender Erlöseinbußen (verlorene Deckungsbeiträge) ermittelt. Die Bundesnetzagentur ist diesen Überlegungen dem Grunde nach gefolgt. Sie hat aber auch die der Telekom Deutschland GmbH entstehenden Kosten nicht außer Betracht gelassen. Zuschläge auf die Kosten für mögliche Kundenverluste sind nur für diejenige Infrastruktur gerechtfertigt, in die die Telekom Deutschland GmbH zum Zweck des Glasfaserausbaus in besonderem Maße investiert. Das ist der Fall im so genannten Verzweigerkabelbereich, dem Verteilnetz vom Kabelverzweiger hin zum Kunden. Hier baut die Telekom Deutschland GmbH aktuell gerade erst Glasfaseraus.

Den so genannten Hauptkabelbereich dagegen hatte die Telekom Deutschland GmbH im Zuge des Vectoring-Ausbaus schon weitgehend mit Glasfaser bestückt. Investitionen in diesem Bereich werden durch Berücksichtigung eines Verzinsungs-Zuschlags für Glasfasernetze (sog. VHCN-WACC) geschützt.

Die Europäische Kommission hatte sich in ihrer Stellungnahme zum Entscheidungsentwurf kritisch dazu geäußert, dass sich die Entgeltgenehmigung nicht rein an den Kosten der Telekom Deutschland GmbH orientiert. Der deutsche Gesetzgeber hat sich im Interesse der Förderung des

Glasfaserausbaus allerdings für eine über die reine Kostenorientierung hinausgehende Berücksichtigung von Investitionsschutz entschieden.

Wie intensiv der Zugang zu Leerrohren in Anspruch genommen wird, lässt sich noch nicht valide abschätzen. Die Genehmigung ist daher zunächst recht kurz bis Ende des Jahres 2025 befristet. Die Beschlusskammer 3 wird die Entwicklung im Markt genau im Auge behalten.

Entgeltgenehmigung der Telekom für Kollokationsstrom, Raumluftechnik und Flächenmieten

Die Telekom Deutschland GmbH hat am 21. Mai 2024 einen Folgeantrag auf Genehmigung der zum 31. Juli 2024 auslaufenden Entgelte für den Kollokationsstrom, die Überlassung von RLT sowie für Kollokationsflächenmieten mitsamt Nebenleistungen an Hauptverteilerstandorten gestellt. Die Beschlusskammer 3 hat im Anschluss an ein Konsolidierungsverfahren am 4. November 2024 die Entscheidung über die beantragten Entgelte erlassen.

Die Entgelte für den laufenden Stromverbrauch, die Überlassung der Raumluftechnik und die Flächenmietkosten sind im Vergleich zur jeweiligen Vorgenehmigung geringfügig gestiegen.

Im Zuge der Genehmigung wurde der reale kalkulatorische Zinssatz für Altinfrastrukturen auf 2,81 Prozent (entspricht 4,81 Prozent nominal) festgesetzt. Gegenüber der vorjährigen Festlegung, bei welcher ein Nominalzins in Höhe von 5,06 Prozent und ein Realzins in Höhe von 2,96 Prozent genehmigt wurde, stellte dies eine moderate Senkung des Zinssatzes, sowohl nominal als auch real dar. Die neu bemessenen Zinssätze zeigen sich auch im Kontext mit der sich aktuell stabilisierenden Lage der Finanzwirtschaft als angemessen und sachgerecht. Aufgrund der nach

wie vor großen Diskrepanz zwischen der aktuellen Zinslage auf den Kapitalmärkten und der von der WACC-Mitteilung der EU Kommission vorgegebenen durchschnittlichen Betrachtung der risikofreien Zinssätze der vergangenen fünf Jahre war bei der Zinssatzermittlung erneut auch die makroökonomische Lage im nationalen TK-Umfeld zu berücksichtigen.

Anzeigeverfahren zur Änderung bestimmter Entgeltpositionen für Wholesale Ethernet VPN 2.0

Mit Schreiben vom 29. Mai 2024 hat die Telekom Deutschland GmbH eine beabsichtigte Änderung bestimmter Entgeltpositionen für die Leistung Wholesale Ethernet VPN 2.0 vorgelegt, die zum 1. August 2024 in Kraft treten sollte. Die angezeigte Änderung der Entgeltpositionen (monatliche Überlassungsentgelte der Anschlüsse von 2 Mbit/s bis einschließlich 20 Mbit/s (Kupfer realisierte Anschlüsse) und der Anschlüsse UNI und NNI 1G (Glasfaser realisierte Anschlüsse), monatliche Überlassungsentgelte der Verbindungen von 2 Mbit/s bis einschließlich 100 Mbit/s und) sowie die erstmalige Anzeige der Zusatzleistungen „Ändern/Austausch der physikalischen Schnittstelle am UNI/NNI Anschluss und „Ändern/Tausch der Netzabschlusseinrichtung bzw. derer Stromversorgung“ wurde 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 § 37 Abs. 2 Nr. 3 TKG oder für ein sonstiges missbräuchliches Preissetzungsverhalten.

Mit Schreiben vom 7. Juni 2024 hat die Telekom Deutschland GmbH eine weitere Anzeige einer Entgeltpositionen für die Leistung Wholesale

Ethernet VPN 2.0 vorgelegt, die zum 7. August 2024 in Kraft treten sollte. Die Anzeige der Zusatzleistung „Verlegung innerhalb des Kundenstandortes“ wurde 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 § 37 Abs. 2 Nr. 3 TKG oder für ein sonstiges missbräuchliches Preissetzungsverhalten.

Standardangebote VPN 2.0

Nachdem die Beschlusskammer 4 am 4. Juli 2023 mit einer ersten Teilentscheidung der Telekom gemäß § 29 Abs. 3 TKG diverse Änderungsvorgaben für ihr Standardangebot VPN 2.0 gemacht hat, hat die Telekom Deutschland GmbH am 4. September 2023 ein überarbeitetes Standardangebot vorgelegt. Seitdem wird dieses überarbeitete Standardangebot gemäß § 29 Abs. 5 TKG im Rahmen einer zweiten Teilentscheidung daraufhin überprüft, ob die Änderungsvorgaben korrekt umgesetzt worden sind; falls die Vorgaben von der Telekom Deutschland GmbH nicht oder nicht ausreichend umgesetzt worden sind, wird die Beschlusskammer 2 die Änderungen am Standardangebot in der zweiten Teilentscheidung selbst vornehmen. Das gemäß § 12 Abs. 1 TKG durchzuführende Konsultationsverfahren zum Entwurf der zweiten Teilentscheidung begann am 19. Februar 2025. Interessierte Parteien hatten die Gelegenheit, bis zum 19. März 2025 zum Entwurf der zweiten Teilentscheidung Stellung zu nehmen. Derzeit wertet die Beschlusskammer 2 die eingegangenen Stellungnahmen aus und zieht sie in ihre endgültige Entscheidung mit ein. Die finale zweite Teilentscheidung ist für das erste Halbjahr 2025 vorgesehen.

Streitschlichtungsverfahren Multiconnect GmbH gegenüber der Telefónica

Mit Schreiben vom 6. April 2023 hat die Multiconnect GmbH die Durchführung eines Streitbelegungsverfahrens gemäß § 212 Abs. 1 TKG gegenüber der Telefónica Germany GmbH & Co. OHG bei der zuständigen Beschlusskammer der Bundesnetzagentur beantragt. Die Parteien hatten zuvor über den Abschluss eines Full-Mobile Virtual Network Operator-Zugangs (nachfolgend MVNO) zum Mobilfunknetz der Telefónica Germany GmbH & Co. OHG verhandelt, konnten jedoch keine Einigung erzielen. Im Kern wirft die Multiconnect GmbH der Telefónica Germany GmbH & Co. OHG vor, gegen das Verhandlungsgebot nach Ziffer III.4.15 der Präsidenten-kammerentscheidung vom 26. November 2018 verstoßen zu haben, indem diese objektiv unangemessene Konditionen für einen Vertragsschluss angeboten habe. Die Multiconnect GmbH greift mehrere Punkte des Vertragsangebotes, unter anderem Vorleistungsentgelte, den Ausschluss von Zugang zu 5G und Exklusivitätsregelungen an und beantragt im Wesentlichen, die Telefónica Germany GmbH & Co. OHG aufzufordern, ein insoweit modifiziertes Angebot abzugeben. Die Telefónica Germany GmbH & Co. OHG weist die Vorwürfe zurück. Man habe ergebnisoffen verhandelt. Das Verhandlungsgebot umfasse das Ziel, in privatautonomen Verhandlungen einen Vertrag über Zugang zum Netz eines Frequenz-zuteilungsinhabers abzuschließen, taue jedoch nicht als Grundlage für die Festsetzung einzelner Bedingungen. Es handele sich gerade nicht um eine Form der Zugangsregulierung oder um Standardangebotsverfahren.

Das Streitbelegungsverfahren, das unter dem Aktenzeichen BK2-23/002 geführt wird, betrifft wettbewerblich und regulatorisch bedeutsame Fragen zu Inhalt und Umfang der Diensteanbieterregelung vor dem Hintergrund der Beson-

derheiten eines MVNO-Zugangs und stellt sich als außergewöhnlich komplex dar. Auf Betreiben der Antragsgegnerin kam es hinsichtlich des Umfangs von Schwärzungen von Stellungnahmen zu einem Eilverfahren vor dem VG Köln (1 L 1095/23). Im Nachgang zu der ersten mündlichen Verhandlung vom 4. Juli 2023 nahm die Antragstellerin eine umfassende Änderung der Anträge vor. Zur Ermittlung von zentralen Fragen des Sachverhaltes war eine Marktdatenabfrage erforderlich, zu dessen Umfang am 15. Dezember 2023 eine weitere öffentlich mündlichen Verhandlung durchgeführt wurde. Die Auskünfte wurden schließlich im Jahr 2024 erteilt.

Der Antrag wird zurzeit von der zuständigen Beschlusskammer überprüft. Die finale Entscheidung ist für die erste Jahreshälfte 2025 vorgesehen.

Überlassungsentgelte der Carrier-Festverbindungen CFV-SDH sowie für CFV-Ethernet over SDH

Mit Schreiben vom 18. Oktober 2023 hat die Telekom Deutschland GmbH wegen auslaufender Entgeltgenehmigungen die Genehmigung neuer Überlassungsentgelte für klassische Mietleitungen CFV-SDH (Az.: BK2a-23/003) sowie CFV-Ethernet over SDH (Az.: BK2a-23/004) beantragt.

Die Entgelte wurden gesondert für verschiedene Bandbreiten 2 Mbit/s, 34 Mbit/s, 155 Mbit/s, 16x2 Mbit/s, 21x2Mbit/s, 63x2 Mbit/s bei der CFV SDH und 2,5 Mbit/s, 5Mbit/s, 10 Mbit/s, 12 Mbit/s, 50 Mbit/s, 100 Mbit/s und 150 Mbit/s bei der CFV Ethernet over SDH beantragt.

Aufgrund der Charakteristik als Punkt zu Punkt Verbindung sind je CFV stets zwei Anschlusslinien (Kundenstandort bzw. Kollokation) und eine Verbindungslinie (innerorts oder zwischen zwei

Ortsnetzen) zu bezahlen. Die Telekom Deutschland GmbH beantragt in diesen beiden Verfahren Entgelte für insgesamt 108 einzelne Entgeltpositionen.

In ihrem Antrag führt die Telekom Deutschland GmbH aus, dass aufgrund der Plattformmigration auf die Nachfolgeprodukte CFV 2.0 und VPN 2.0 der überwiegende Teil der Carrier keine SDH-basierten Mietleitungen mehr benötigen. Da einige wenige Carrier aber im Jahr 2024 noch einen verbleibenden Bestand an CFV-SDH bzw. CFV Ethernet-over-SDH hätten, beantrage sie die Genehmigung der CFV-SDH- und CFV-Ethernet-Entgelte bis zum 31. Dezember 2024.

Die Telekom Deutschland GmbH führt weiter aus, dass zwar die Gesamtkosten des SDH-Netzes rückläufig seien, die Stückkosten jedoch für die noch verbleibenden Festverbindungen SDH bzw. Ethernet over SDH besonders durch die für den Weiterbetrieb erforderlichen erheblichen Energiekosten im Ergebnis deutlich ansteigen.

Mit Beschlüssen vom 15. Juli 2024 wurden die beantragten Entgelte teilweise abgelehnt und eine bis zum 30. Juni 2024 (CFV-SDH) und 31. Dezember 2024 (CFV-Ethernet over SDH) befristete und auf das Niveau der zuletzt genehmigten Entgelte abgesenkte Entgeltgenehmigung erteilt.

Überlassungsentgelte der Carrier-Festverbindungen als hochqualitative Zugangsprodukte

Mit Schreiben vom 2. November 2023 hat die Telekom Deutschland GmbH wegen auslaufender Entgeltgenehmigungen die Genehmigung neuer Überlassungsentgelte für Mietleitungen in nativem Ethernet (CFV 2.0) für den Zeitraum ab dem 1. April 2024 beantragt. Der Antrag wird unter dem Aktenzeichen BK2a-23/005 geführt.

Im Vergleich zu den derzeit genehmigten Entgelten beantragte die Telekom Deutschland GmbH durchweg höhere als die bislang genehmigten Entgelte. Diese Entgeltunterschiede begründete sie insbesondere mit der aus ihrer Sicht aktuell ansteigenden Tiefbaupreisentwicklung. Im Bereich der Verbindungslinie seien darüber hinaus Veränderungen der Nutzungsprofile und die Entwicklung der Verkehrsmengen maßgeblich für die Entgeltentwicklung.

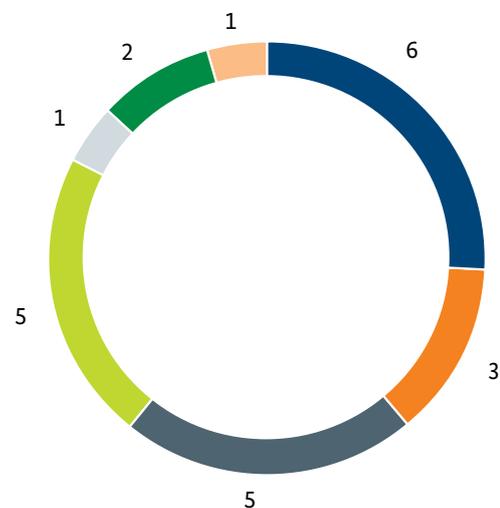
Des Weiteren beantragte die Telekom Deutschland GmbH aufgrund der Vorgaben zum Standardangebot CFV 2.0; Az.: BK2c-18/004 vom 25. November 2022 erstmals Entgelte für die folgenden zusätzlichen Leistungen: 6-Stunden-Expressentstörung, Änderung Netzabschluss-einrichtung sowie Ändern / Austausch der physikalischen Schnittstelle.

Mit Beschluss vom 30. April 2024 wurden die Überlassungsentgelte gegenüber den beantragten bis auf das Entgelt für die Zusatzleistung „Expressentstörung“ durchgehend abgesenkt.

Streitbeilegung durch die nationale Streitbelegungsstelle des DigiNetzG

Im Jahr 2024 wurde die nationale Streitbelegungsstelle des DigiNetzG intensiv von Marktteilnehmern angerufen. Neben sieben im Berichtszeitraum bereits anhängigen Verfahren wurden zusätzlich im Verlauf des Jahres dreiundzwanzig neue Anträge auf Streitbeilegung gestellt. Schwerpunkte der 2024 neu eingeleiteten Streitbelegungsverfahren waren die Gewährung eines offenen Netzzugangs (Open Access) im geförderten Bereich sowie die Mitnutzung öffentlicher Versorgungsnetze und die Mitnutzung gebäudeinterner Netzinfrastrukturen.

Thematische Verteilung anhängige Streitbelegungen in 2024



- Offener Netzzugang (§ 155 TKG)
- Mitnutzung (§ 138 TKG)
- Mitnutzung gebäudeinterner Netzinfrastruktur (§145)
- Erteilung von Informationen (§§ 136, 142 TKG)
- Vorläufige Anordnung (§ 207 TKG)
- Mitnutzung und Wegerecht (§ 128 TKG)
- Beeinträchtigung von Grundstücken/Gebäuden (§ 134 TKG)

Streitbeilegungsverfahren zu Open Access

Auch im Jahr 2024 bildeten die Anträge auf die Gewährung eines diskriminierungsfreien, offenen Netzzugangs zu öffentlich geförderten Telekommunikationsnetzen oder Telekommunikationslinien zu fairen und angemessenen Bedingungen nach § 155 TKG einen inhaltlichen Schwerpunkt der Auseinandersetzungen vor der Nationalen Streitbelegungsstelle. Vier Verfahrenskomplexe / Verfahren können hierbei beispielhaft dargestellt werden.

Verfahrenskomplex goetel ./ Telekom

So hatte u.a. die goetel GmbH (im Folgenden goetel) vier Anträge auf Streitbeilegung gegenüber der Telekom Deutschland GmbH (im Folgenden Telekom) eingereicht (Az.: BK11-24-005 bis -007, BK11-24-016). Die goetel beantragte konkret den Zugang zu mit Fördermitteln errichteten unbeschalteten Glasfaserpaaren und Leerrohren der Telekom in Landkreisen in Niedersachsen und Hessen. Nach Durchführung mündlicher Verhandlungen konnten sämtliche Verfahren beendet werden, da die Verfahrensbeteiligten eine gütliche Einigung erreichten.

Verfahrenskomplex Telekom ./ Unternehmensgruppe Deutsche Glasfaser & inextio

In einem weiteren Verfahrenskomplex hat die Beschlusskammer im Zeitraum von Februar bis Juli 2024 mit verschiedenen Beschlüssen die Telekom verpflichtet, der Deutschen Glasfaser Wholesale GmbH (im Folgenden Deutsche Glasfaser) offenen Netzzugang in Form eines Zugangs zu Leerrohren des öffentlich geförderten Telekommunikationsnetzes in verschiedenen Landkreisen zu gewähren (Az.: BK11-23-007, BK11-23-009, BK11-23-017 und BK11-23-019). Die Beschlusskammer hat dabei in ihren Entscheidungen u.a. festgelegt, welche Informationen die zu legenden Angebote zu enthalten

haben. Ferner wurde der Telekom untersagt, Kosten für eine Angebotslegung zu erheben. Gegen alle Entscheidungen der Beschlusskammer in den vorgenannten Verfahren hat die Telekom Rechtsmittel eingelegt:

- Den Antrag der Telekom auf Anordnung der aufschiebenden Wirkung des Beschlusses BK11-23-007 sowie die dagegen gerichtete Klage hat das VG Köln mit Hinweis auf die Rechtmäßigkeit des Beschlusses abgelehnt. Das Gericht hat wegen der grundsätzlichen Bedeutung der Rechtssache die Revision zugelassen. Von diesem Rechtsmittel hat die Telekom zwischenzeitlich Gebrauch gemacht.
- Das VG Köln hat im Eilverfahren dem Antrag auf aufschiebende Wirkung der Klage gegen den Beschluss BK11-23-009 stattgegeben. Es hat dies damit begründet, dass die formellen Voraussetzungen für die Einleitung eines Streitbeilegungsverfahrens zum Zeitpunkt der Antragstellung nicht vorgelegen haben. Eine Entscheidung in der Hauptsache steht noch aus.
- Die Verfahren BK11-23-017 sowie BK11-23-019 sind derzeit im Klageverfahren in der ersten Instanz beim VG Köln und befinden sich in einem frühen Verfahrensstadium.

Im September 2024 hat die Telekom einen weiteren Antrag auf Streitbeilegung eingereicht (Az.: BK11-24-017). In dem Verfahren kam es zu einem gewillkürten Parteiwechsel. Die Telekom hatte dabei zunächst beantragt, die Deutsche Glasfaser Wholesale GmbH zu verpflichteten, ihr Zugang zu Leerrohren im Landkreis Heidekreis in Niedersachsen zu Bedingungen eines Vorleistungsvertrages, hilfsweise zu durch die Beschlusskammer festzulegenden fairen und

angemessenen Bedingungen und Entgelten zu gewähren. In der mündlichen Verhandlung im Dezember 2024 erklärten die Parteien übereinstimmend, dass sich nunmehr der Antrag gegen die inexo Informationstechnologie und Telekommunikation GmbH richtet, da diese Eigentümerin und Betreiberin der streitgegenständlichen Infrastruktur ist. Zugleich traten die Parteien nach Hinweisen der Beschlusskammer zur Sach- und Rechtslage in Verhandlungen über eine einvernehmliche vertragliche Regelung.

Verfahren Gnauck ./ Vodafone

Im November 2024 hat die Beschlusskammer im Verfahren der Firma System- und Anlagentechnik Gnauck (im Folgenden Firma Gnauck) gegen die Vodafone GmbH (im Folgenden Vodafone) entschieden, dass die Vodafone der Firma Gnauck zu dem öffentlich geförderten und von ihr betriebenen Netz der Gemeinde Klipphausen einen offenen und diskriminierungsfreien Zugang zu fairen und angemessenen Bedingungen, insbesondere in Bezug auf die Störungsbearbeitung, zu gewähren hat (Beschluss BK11-24-004). Mit diesem Beschluss wurden gegenüber der Vodafone insbesondere:

- Entgelte entsprechend der beihilferechtlichen Vorgaben festgelegt,
- die Erhebung einer IT-Implementierungsumlage in Form einer Einmalzahlung wegen ihrer Wirkung als Markteintrittsbarriere untersagt,
- die Regelungen zur Entstörung an jene angepasst, wie sie die Vodafone im Förderverfahren zugesagt hat und ihren eigenen Endkunden gegenüber anbietet und
- der vorgesehene mehrmonatige Umsetzungszeitraum umgestellt und auf einen zeitgleichen Marktzugang der Streitparteien ausgerichtet.

Aufgrund des in dieser Entscheidung des VG Köln (Az.: 1 L 2288/23. S. 16) ausgesprochenen Rückwirkungsverbots war eine Bezugnahme auf die derzeit laufende Vergleichspreiserhebung nicht möglich. Eine kostenorientierte Festlegung von Entgelten war ebenfalls nicht möglich, weil die Antragsgegnerin – trotz mehrfacher Aufforderung und ausdrücklichem Hinweis auf die Folgen der Vorlage unzureichender Kostennachweise – ihre Kosten nicht hinreichend nachgewiesen und belegt hatte. Da die Antragsgegnerin ihren Mitwirkungspflichten nicht in dem gebotenen Umfang nachkam, konnte für 15 Leistungen nur ein Entgelt von null Euro festgelegt werden.

Der Beschluss ist seitens Vodafone beklagt.

Streitbelegungsverfahren zur Erteilung von Informationen

Die GasLINE Telekommunikationsnetzgesellschaft deutscher Gasversorgungsunternehmen GmbH & Co. KG (im Folgenden GasLINE) beantragte gegenüber der Autobahn GmbH des Bundes (im Folgenden Autobahn) in fünf Verfahren die Erteilung von Informationen zu passiven Netzinfrastrukturen an verschiedenen Abschnitten verschiedener Bundesautobahnen (Az.: BK11-24-008 bis -012). Die Autobahn hat die gewünschten Informationen zu den passiven Netzinfrastrukturen nicht erteilt, da es sich ihrer Ansicht nach um Bestandteile kritischer Infrastruktur handeln würde. Nach Durchführung öffentlich mündlicher Verhandlungen, Erteilung von Hinweisen durch die Beschlusskammer und Erteilung der beantragten Informationen durch die Autobahn nahm die GasLINE ihre Anträge auf Streitbeilegung zurück.

Im September 2024 hat die Beschlusskammer in dem Verfahren des Herrn Rack (RSM Freilassing) gegen die Gemeinde Saaldorf-Surheim den An-

trag auf Streitbeilegung abgelehnt (Az.: BK11-23-014). Sie befand, dass dem Antrag auf Informationserteilung aufgrund des Zeitverzugs und Nichtbetreibens des Verfahrens das Sachbescheidungsinteresse fehlt.

Streitbeilegungsverfahren zu gebäudeinterner TK-Infrastruktur

Im Februar 2024 stellte die MDCC Magdeburg-City-Com GmbH (im Folgenden MDCC) einen Antrag auf Streitbeilegung gegenüber der Telekom (Az.: BK11-24-001). Das Verfahren betraf die Mitnutzung gebäudeinterner Glasfaserinfrastruktur unter vorhergehender Mitteilung der Mitnutzungsbedingungen für ein umgebautes Speichergebäude in Magdeburg. Der Antrag auf Streitbeilegung wurde durch die MDCC nach Durchführung der mündlichen Verhandlung zurückgenommen.

Im November 2024 stellte die MDCC darüber hinaus einen Antrag auf Streitbeilegung gegenüber der Brack Capital Magdeburg II GmbH, die Eigentümerin verschiedener Wohnhäuser mit gebäudeinterner Koaxialnetzinfrastruktur ist. Die MDCC versorgt in den streitgegenständlichen Liegenschaften aufgrund bereits bestehender Individualverträge Endkunden mit Telekommunikationsdienstleistungen. Das Verfahren (Az.: BK11-24-019) ist aufgrund laufender bilateraler Verhandlungen derzeit ruhend gestellt.

Die Telekom hat im November 2024 einen Antrag auf Streitbeilegung gegenüber der Tele Columbus AG (im Folgenden Tele Columbus) gestellt. Die Telekom beantragt die Mitnutzung der Glasfaser-Inhouse-Verkabelung der Tele Columbus in von der Telekom näher bezeichneten Gebäuden in Jena (Az.: BK11-24-020) und Chemnitz (Az.: BK11-24-021) zu den Bedingungen eines von der Telekom angebotenen Vorleistungsvertrages bzw. hilfsweise zu festzulegenden fairen und an-

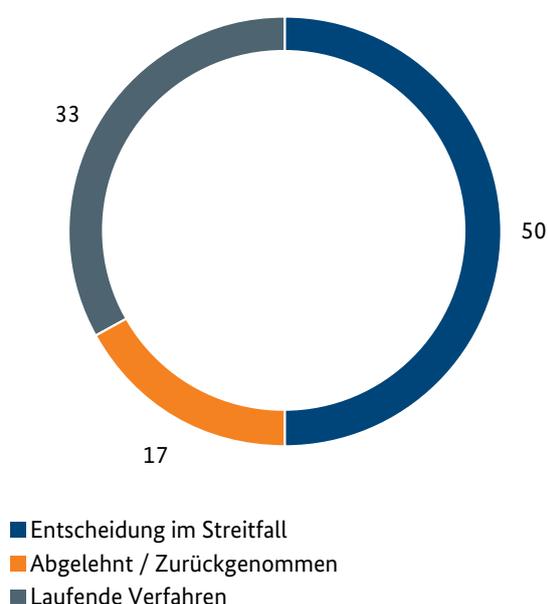
gemessenen Bedingungen. Die Tele Columbus hat den Mitnutzungsantrag der Telekom abgelehnt, da die Telekom die konkreten Endkunden und die genaue Wohnlage nicht benannt hat. Die mündliche Verhandlung in diesen Verfahren wurde jeweils für Januar 2025 terminiert.

Ende November 2024 ging ein Antrag auf Streitbeilegung der COMTEC Bautzen GmbH (im Folgenden COMTEC) gegenüber der Wohnungsgenossenschaft „Aufbau“ Bautzen eG (im Folgenden Wohnungsgenossenschaft „Aufbau“) ein (Az.: BK11-24-022). Die COMTEC beantragt die unentgeltliche Mitnutzung der gebäudeinternen Koaxial-Netzinfrastruktur nebst der Breitbandkabelanlage, jeweils von den bestehenden Hausverteilschränken bis einschließlich zur Connector Multimediadose in derzeit durch die COMTEC versorgten Liegenschaften der Wohnungsbaugenossenschaft „Aufbau“ in Bautzen. Hilfsweise soll die Mitnutzung durch ein durch die Beschlusskammer festzulegendes Entgelt gewährt werden. Die COMTEC möchte Wohneinheiten bzw. Mieter unterbrechungsfrei mit Telekommunikations- und Rundfunkdiensten versorgen, nachdem die Wohnungsgenossenschaft „Aufbau“ einen Vertrag mit der COMTEC zum Ende 2024 gekündigt hatte. COMTEC stellte gleichzeitig einen Antrag auf Erlass einer vorläufigen Anordnung (Az.: BK11-24-023), der mit Beschluss vom 14.12.2024 abgelehnt wurde. Es fehlte der für eine solche vorläufige Anordnung erforderliche Anordnungsgrund, weil die COMTEC von der Kündigung seit Oktober 2023 Kenntnis hatte, aber zu lange zugewartet und so durch eigenes Verhalten die Dringlichkeit verschuldet hatte.

Streitbeilegungsverfahren wegen Mitnutzung

Auch im Jahr 2024 war die Beschlusskammer mit zahlreichen Verfahren befasst, in denen es Auseinandersetzungen über das „ob“ und „wie“ der Mitnutzung öffentlicher Versorgungsnetze gab.

Streitbeilegungsverfahren zur Mitnutzung (§ 138 TKG) in Prozent



Anmerkung: Die Grafik enthält Daten aus seit 2023 anhängiger sowie in 2024 eingegangener Verfahren.

Verfahrenskomplex Telekom ./ Deutsche Bahn

Noch im Jahr 2023 hatte die Beschlusskammer die DB Netz AG (im Folgenden: DB) verpflichtet, der Telekom ein Angebot für die Mitnutzung von Kabelschächten zu unterbreiten (Az.: BK11-23-008). Telekom möchte diese Schächte mitnutzen, um auf einer Länge von sechs Metern an einem Bahnübergang eine Bahnlinie zu queren. Zudem wurde festgestellt, dass die kostenintensive Durchführung einer Vor-Ort-Untersuchung keine Voraussetzung für die Mitnutzung passiver Netzinfrastrukturen ist. Anfang 2024 hat das VG Köln in einem Eilverfahren die materiellrechtlichen Entscheidungen in der Sache bestätigt und

lediglich in Bezug auf die im Beschluss enthaltene Zwangsgeldandrohung die aufschiebende Wirkung der Klage der DB angeordnet.

Das daraufhin von der DB InfraGO AG (im Folgenden: DB InfraGO) vorgelegte Angebot war nach Auffassung der Telekom in mehr als 35 Punkten nicht fair und angemessen. Das vorgelegte Vertragsangebot und die Nutzungsbedingungen sowie die darin vorgesehenen Entgelte genügen aus Sicht der Telekom nicht den gesetzlichen Anforderungen. Daher beantragte sie im April 2024 eine umfassende Prüfung dieses Angebots (Az.: BK11-24-015).

Zudem begehrt die Telekom in einem weiteren Streitbeilegungsverfahren die Verpflichtung der DB, ein Mitnutzungsangebot für die Zuwegung zum mitzunutzenden Leerrohr zu unterbreiten (Az.: BK11-24-014). Der Antrag auf Streitbeilegung wurde nach einem Hinweis auf einen formalen Mangel des bilateralen Vorverfahrens zurückgenommen.

Rack (RSM Freilassing) ./ Gemeinde Ainring und Stadt Freilassing

In dem Streitbeilegungsverfahren des Herrn Rack (RSM Freilassing) gegen die Gemeinde Ainring hat die Beschlusskammer die Gemeinde Ainring bestandskräftig verpflichtet, dem Antragsteller die Mitnutzung von Speedpipe-Rohrverbänden zur Einbringung von Glasfaserkabeln zu gewährleisten und ein entsprechendes Mitnutzungsangebot zu fairen und angemessenen Bedingungen zu unterbreiten (Az.: BK11-23-016). In einem weiteren Verfahren derselben Streitparteien (Az.: BK11-23-013) hat die Beschlusskammer das von der Antragsgegnerin während des Verfahrens vorgelegte Vertragsangebot modifiziert und eine Mitnutzung passiver Netzinfrastrukturen zu fairen und angemessenen Bedingungen bestandskräftig angeordnet.

In dem Streitbeilegungsverfahren BK11-24-013 stellte RSM Freilassing im April 2024 einen Antrag auf Streitbeilegung gegenüber der Stadt Freilassing wegen der Mitnutzung passiver Netzinfrastrukturen öffentlicher Versorgungsnetze der Stadt Freilassing zu fairen und angemessenen Bedingungen. Der Antrag wurde als unbegründet abgewiesen, da die Stadt Freilassing dem Antragsteller im Laufe des Verfahrens – nach Durchführung einer mündlichen Verhandlung – ein Angebot für eine Mitnutzung gelegt hat.

Im September 2024 wurde schließlich in einem weiteren Verfahren der RSM Freilassing gegen die Gemeinde Saaldorf-Surheim der Antrag auf Streitbeilegung abgelehnt (Az.: BK11-23-015). Dem Antrag auf Gewährung einer Mitnutzung passiver Netzinfrastrukturen fehlte aufgrund des Zeitverzugs und Nichtbetreibens des Verfahrens das Sachbescheidungsinteresse.

Privatkunde ./ htp

Im März 2024 hat die Beschlusskammer in dem Streitbeilegungsverfahren gegen die htp GmbH den Antrag auf Verpflichtung der Beteiligten, im Rahmen ihres geplanten Glasfaserausbaus im streitgegenständlichen Gebiet vorhandene passive Netzinfrastruktur mitzunutzen, abgelehnt (Az.: BK11-24-003). Es mangelte aus Sicht der Beschlusskammer sowohl an der Antragsbefugnis als auch am Sachbescheidungsinteresse.

Telekom ./ Flughafen München

In dem Streitbeilegungsverfahren der Telekom gegen die Flughafen München GmbH hat die Beschlusskammer im Januar 2024 entschieden, dass ein Anspruch auf Mitnutzung passiver Netzinfrastrukturen ausgeschlossen ist, wenn bereits eine Mitnutzung konkreter passiver Netzinfrastrukturen vertraglich vereinbart ist (Az.: BK11-23-011). Gegen die Entscheidung der Beschlusskammer hat die Telekom Klage beim VG Köln erhoben.

Vodafone ./ Flughafen Stuttgart

In einem weiteren Streitbeilegungsverfahren beantragte die Vodafone GmbH im Oktober 2024 die Mitnutzung passiver Netzinfrastrukturen öffentlicher Versorgungsnetze der Flughafen Stuttgart GmbH (im Folgenden Flughafen Stuttgart) zu fairen und angemessenen Bedingungen und Entgelten (Az.: BK11-24-018). Die Vodafone plant, auf dem Gelände des Flughafens drei Mobilfunkstationen samt Anbindung an ihr Telekommunikationsnetz neu zu errichten, um die 5G-Mobilfunkversorgung am Flughafen auszubauen. Hierzu kooperiert sie mit der Vantage Towers AG (im Folgenden Vantage), welche insbesondere die Funkmasten errichtet und an die Vodafone vermietet. Eine öffentliche mündliche Verhandlung hat bereits stattgefunden. In dem Verfahren wird die Frage zu klären sein, ob die Vodafone eine Mitnutzung von Masten beantragen kann, die erst noch durch die Vantage errichtet werden sollen. Dabei ist u.a. zu prüfen, wie mit dem vom Gesetzgeber definierten Kreis von Anspruchsberechtigten umzugehen ist.

Streitbeilegung wegen der Anordnung einer gemeinsamen Verlegung

Die Stadt Blankenburg hat im März 2024 beantragt, die Beschlusskammer möge die Firma Unsere Grüne Glasfaser GmbH & Co. KG (im Folgenden UGG) und die Telekom dazu verpflichten, im Bereich der denkmalgeschützten Altstadt der Stadt Blankenburg eine Verlegung von Glasfaserleitungen nicht unabhängig voneinander, sondern gemeinschaftlich durchzuführen (Az.: BK11-24-002). Die Stadt wollte damit erreichen, dass die Altstadtstraßen nur einmal geöffnet und die damit verbundenen Beeinträchtigungen verringert werden. Der Antrag auf Streitbeilegung musste abgelehnt werden, da es an einer gesetzlichen Grundlage für eine Verpflichtung zur gemeinsamen erstmaligen Verlegung von Glasfaserleitungen fehlt. Insbesondere bietet § 128 Abs. 4 TKG keine Möglichkeit einer solchen Anordnung – die Norm ermöglicht allein, einem Unternehmen die Verlegung neuer Telekommunikationslinien zu untersagen und es stattdessen zur Mitnutzung bereits bestehender passiver Infrastruktur zu verpflichten. Ein Appell der Beschlusskammer an die Streitparteien, eine einvernehmliche Lösung unter Beachtung der Belange der Stadt zu finden, blieb erfolglos, da ein Unternehmen eine gemeinsame Verlegung kategorisch ablehnte.

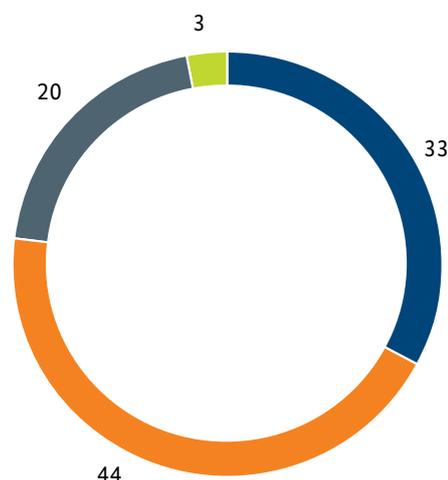
Gesamtübersicht Verfahrensabschlüsse

Im Berichtszeitraum wurde im Ergebnis durch die Beschlusskammer in 13 Verfahren streitig entschieden. Dies entspricht 44 Prozent der im Berichtszeitraum anhängigen Verfahren. Gegen knapp die Hälfte dieser Entscheidungen wurden Rechtsmittel eingelegt.

In 33 Prozent der anhängigen Verfahren erfolgte eine gütliche Einigung der Streitparteien im Streitbeilegungsverfahren und weitere 3 Prozent der Fälle wurden aufgrund von Antragsrücknahmen beendet.

In den Streitbeilegungsverfahren waren dabei auch teilweise andere Behörden wie das Eisenbahnbundesamt sowie das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik einzubinden.

Verfahrenstände 2024
in Prozent



- Gütliche Einigung im Streitbeilegungsverfahren
- Entscheidungen im Streitfall
- Laufende Verfahren
- Antragsrücknahme aus formalen Gründen

Öffentliche Sicherheit

Technische Schutzmaßnahmen

Die zentralen Zielsetzungen des § 165 TKG umfassen den Schutz des Fernmeldegeheimnisses, den Schutz personenbezogener Daten sowie den Schutz vor Störungen und die Beherrschung der Risiken für die Sicherheit von Telekommunikationsnetzen und -diensten.

Zur Umsetzung dieser Zielsetzungen legt die Bundesnetzagentur gemeinsam mit dem Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) und dem Bundesbeauftragten für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (BfDI) Einzelheiten in einem Katalog von Sicherheitsanforderungen fest. Der Katalog dient als Grundlage für die Sicherheitskonzepte, welche von den Betreibern öffentlicher Telekommunikationsnetze und Erbringern öffentlich zugänglicher Telekommunikationsdienste zu erstellen sind. Die Überarbeitung dieses Kataloges wurde in 2024 fortgeführt.

Im Berichtszeitraum erfolgte bei 171 verpflichteten Unternehmen eine stichprobenweise Überprüfung der Umsetzung des Sicherheitskonzeptes. Drei Überprüfungen durch das BSI im Rahmen des § 165 Absatz 9 TKG wurden durch die Bundesnetzagentur bewertet. Des Weiteren wurden der Bundesnetzagentur fünf neue und 296 überarbeitete Sicherheitskonzepte vorgelegt, die auf Einhaltung der Vorschriften nach § 166 Abs.1 TKG überprüft wurden.

Im Berichtszeitraum gingen 77 Mittelungen über Sicherheitsvorfälle im Sinne des § 168 TKG ein.

Umsetzung von Überwachungsmaßnahmen, Erteilung von Auskünften, Mitwirkung bei technischen Ermittlungsmaßnahmen bei Mobilfunkendgeräten, Manuelles Auskunftsverfahren

Auf Grund gesetzlicher Vorschriften (z.B. der StPO) muss jeder, der Telekommunikationsdienste erbringt oder daran mitwirkt, die Überwachung und Aufzeichnung der Telekommunikation ermöglichen und Auskünfte über Nutzer-, Bestands- und Verkehrsdaten erteilen. Ob und in welchem Umfang die Telekommunikationsunternehmen hierzu Vorkehrungen treffen müssen, richtet sich nach den §§ 170 und 174 TKG. Zudem sind die Mobilfunknetzbetreiber nach § 171 TKG verpflichtet, bei Ermittlungsmaßnahmen bei Mobilfunkendgeräten mitzuwirken, etwa bei der Suche nach vermissten Personen.

Die Bundesnetzagentur ist u. a. zuständig, technische Einzelheiten für die o. g. Verpflichtungen in einer Technischen Richtlinie (TR TKÜV) festzulegen. Alle Änderungen an der TR TKÜV werden im Benehmen mit den berechtigten Stellen und unter Beteiligung der Verbände und Hersteller durchgeführt. Durch Weiterentwicklungen in der Technischen Spezifikation ETSI TS 103 120 zur Übermittlung von Anordnungen der berechtigten Stellen an die verpflichteten Telekommunikationsunternehmen wurden Anpassungen in der TR TKÜV notwendig. Zudem wurden die Festlegungen für E-Mail-Dienste einheitlich an ETSI-Standards ausgerichtet. Darüber hinaus bestand inhaltlicher und redaktioneller Anpassungsbedarf in anderen Teilen der TR TKÜV. Hierzu wurde die neue Ausgabe 8.3 der TR TKÜV erarbeitet, die mit Veröffentlichung zum 22. Januar 2025 in Kraft treten wird.

Automatisierte Auskunftsverfahren

Das Automatisierte Auskunftsverfahren (AAV) ermöglicht gesetzlich berechtigten Stellen (insb. Polizei, Landeskriminalämtern, Bundes- und Staatsschutzbehörden sowie Notrufabfragestellen) rund um die Uhr automatisiert und hochsicher Anschlussinhaberdaten wie Name, Anschrift oder Rufnummer über die Systeme der Bundesnetzagentur bei den Telekommunikationsunternehmen abzufragen.

Durch technische Optimierungen sind Auskünfte sehr schnell, im Bedarfsfall innerhalb weniger Sekunden, möglich. Das Verfahren wird daher als etabliertes Ermittlungswerkzeug verwendet. Mit bis zu 188.627 Ersuchen pro Tag zu Namen oder Rufnummern wurden im Jahr 2024 insgesamt ca. 26,9 Mio. Ersuchen durch die Systeme der Bundesnetzagentur beantwortet. Derzeit nehmen 138 Systeme als Berechtigte und 130 Telekommunikationsunternehmen als Verpflichtete am Verfahren teil.

Mit dem Ziel, die Datenqualität in den Antworten der verpflichteten Unternehmen weiter zu verbessern, wurde die Aufsichtstätigkeit intensiviert:

Die Auslegungshinweise zu §§ 172, 173 TKG – eine Initiative für Transparenz und Compliance der Bundesnetzagentur – wurden im Austausch mit den betroffenen Kreisen erweitert und entwickelt. Die daraus resultierende Version 1.1 wurde im November 2024 veröffentlicht.

Der Compliance Gipfel hat sich als halbjährlich stattfindende Veranstaltung etabliert. Zusammen mit Branchenvertretern sowie einzelnen Vertretern aus dem Kreis der berechtigten Stellen werden Lösungsansätze zur Verbesserung der Datenqualität diskutiert. Ab 2025 wird der Gipfel von ausgelagerten Arbeitsgruppen flankiert, in denen

sich intensiv mit konkreten Themen und Problemstellungen auseinandergesetzt wird.

Die Überarbeitung der Vorgaben für Identifizierungsverfahren im Prepaid-Mobilfunksektor und des zugehörigen Konformitätsbewertungsprogramm wurde in 2024 fortgesetzt, wird jedoch erst in 2025 abgeschlossen werden. Hintergrund hierfür ist unter anderem die Novellierung des Telekommunikationsgesetzes im Rahmen des TK-Netzausbau-Beschleunigungs-Gesetzes, die in 2025 erwartet wird.

Zeitlich daran anschließend soll die Kundendatenauskunftsverordnung (KDAV) überarbeitet werden und damit die Grundlage legen für die Erarbeitung einer neuen Technischen Richtlinie für das AAV (TR-AAV). Hierbei wird die Bundesnetzagentur die betroffenen Kreise wie gewohnt eng beteiligen.

Notfallvorsorge

Zur Sicherung einer Mindestversorgung mit grundlegenden Telekommunikationsdiensten müssen die Regelungen der Notfallvorsorge in besonderen Ausnahmesituationen aufrechterhalten werden (Sicherstellungspflicht). Darüber hinaus haben die hier verpflichteten Telekommunikationsunternehmen ihre Dienstleistungen bzw. Dienste für bevorrechtigte Nutzer vorrangig zu erbringen. Die Bundesnetzagentur stand auch im Jahr 2024 in engem Kontakt mit den pflichtigen Telekommunikationsunternehmen, so dass die gesetzlichen Anforderungen an die Sicherstellung und Bevorrechtigung der Telekommunikation wahrgenommen und umgesetzt werden.

Ergänzung der Technischen Richtlinie Notrufverbindungen

Die technischen Einzelheiten zu bestimmten notrufspezifischen Regelungsgegenständen legt die Bundesnetzagentur in einer Technischen Richtlinie (TR Notruf) fest. Die derzeit gültige TR Notruf 2.0 hat die Bundesnetzagentur am 22. August 2018 verfügt. Stand der technischen Entwicklung und europäische Vorgaben erfordern nunmehr eine Anpassung der TR Notruf 2.0. Die europäischen Vorgaben ergeben sich in diesem Zusammenhang primär aus der Delegierten Verordnung (EU) 2023/444 der Kommission vom 16. Dezember 2022 und betreffen die Gleichwertigkeit der Notrufkommunikation für Menschen mit Behinderungen (Barrierefreiheit) sowie die Zuverlässigkeit und Genauigkeit von Standortinformationen.

Die Festlegungen der TR Notruf erfordern ein umfangreiches Beteiligungsverfahren. Beteiligungsberechtigt nach § 164 Abs. 6 TKG sind die Verbände der Anbieter von Telekommunikationsdiensten und Betreiber von Telekommunikationsnetzen, vom Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat benannte Vertreter der Betreiber von Notrufabfragestellen sowie die Hersteller der in den Telekommunikationsnetzen und Notrufabfragestellen eingesetzten technischen Einrichtungen.

Die Bundesnetzagentur hat das Beteiligungsverfahren eröffnet und am 8. Mai 2024 einen ersten Entwurf der TR Notruf 2.1 zur Konsultation gestellt. Das Beteiligungsverfahren ist derzeit noch nicht abgeschlossen.

Technische Regulierung

Deutsche Marktüberwachungskonferenz 2024

Die Deutsche Marktüberwachungskonferenz (DMÜK) findet im Herbst eines jeden Jahres in Berlin statt. In diesem Jahr wurde sie am 27./28. November 2024 unter Federführung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) in Berlin als Hybridveranstaltung durchgeführt.

Die bei der Bundesnetzagentur angesiedelte Geschäftsstelle des Deutschen Marktüberwachungsforums (DMÜF) bereitete die Konferenz mit vor und unterstützte das Ministerium bei der Durchführung der Konferenz.

Die rund 250 Teilnehmenden vor Ort sowie die 200 online zugeschalteten Zuhörer hatten dabei Gelegenheit, mit Vertretern der Europäischen Kommission, unterschiedlicher Industrieverbände und der Wirtschaft aktuelle Problemstellungen für die Marktüberwachung zu diskutieren.

In diesem Jahr lag ein besonderer Fokus auf der zukünftigen Marktüberwachung der Künstlichen Intelligenz (KI), den internationalen Aktivitäten der Marktüberwachung sowie der Verbindung des Digitale-Dienste-Gesetzes und dem grenzüberschreitenden Onlinehandel.

Funkanlagen / Personenschutz

Mit dem Standortbescheinigungsverfahren der Bundesnetzagentur wird sichergestellt, dass die für den Betrieb der Funkanlagen vorgeschriebenen Personenschutzgrenzwerte an Funkanlagenstandorten eingehalten werden. Im Jahr 2024 wurden von der Bundesnetzagentur insgesamt 16661 Standortbescheinigungen erteilt, wovon 4597

mit dem feldtheoretischen Bewertungsverfahren WattWächter bewertet wurden.

Der 2023 angestoßene Ansatz zur Berücksichtigung der Materialdämpfung für Ziegeldächer im WattWächter-Verfahren wurde für schräg verlaufende Dachflächen softwaretechnisch in der Standortbescheinigungssoftware abgebildet. Hierfür wurde der Satz der Berechnungsparameter um einen Neigungswinkel für schräg verlaufende Dachflächen erweitert. Die Funktionalität dieser Erweiterung wird aktuell im Rahmen eines Probebetriebs in der Praxis getestet. Ein erfolgreicher Abschluss dieses Ansatzes wird die Anwendung der möglichen Dämpfungsklassen im Standortbescheinigungsverfahren ausweiten. Darüber hinaus wurde die Integration einer neuen Version des Berechnungsmoduls WattWächter in die Standortbescheinigungssoftware fachlich vorbereitet, um u.a. einen neuen Ansatz zur Berücksichtigung des Umfeldfaktors im Standortbescheinigungsverfahren zu ermöglichen. Mit diesem neuen Ansatz wird eine Vereinfachung bei der Berücksichtigung der relevanten Beiträge aus dem Umfeld eines Standortes erwartet.

Das EMF-Monitoring zur Langzeiterfassung und Bewertung der örtlichen Emissionen von Funkanlagen wurde im Jahr 2024 an mehreren Funkanlagenstandorten durchgeführt. Die Messsysteme der Bundesnetzagentur wurden dabei in unmittelbarer Nähe der Funkanlagen aufgebaut. Ziel der Langzeitmessungen war es, die Immissionen benachbarter Funkanlagen zu erfassen und damit die Ergebnisse des von der Bundesnetzagentur beauftragten Sachverständigengutachtens zum Umfeldfaktor weiter zu überwachen. Die Messergebnisse zeigten, dass die Erkenntnisse des Gutachtens weiterhin Bestand haben.

Funk-Schnittstellenbeschreibungen

Die Bundesnetzagentur führte auch 2024 die Erarbeitung von Funk-Schnittstellenbeschreibungen (SSBn) fort. Diese werden gem. § 33 Abs. 1 des Funkanlagengesetzes von der Bundesnetzagentur bereitgestellt. Die SSBn enthalten Angaben, die erforderlich sind, damit die Hersteller die jeweiligen Prüfungen in Bezug auf die für Funkanlagen geltenden grundlegenden Anforderungen nach eigener Wahl durchführen können. Derzeit liegen 86 SSBn für die verschiedensten Funkdienste vor. Auf der Webseite der Bundesnetzagentur können sie unter Telekommunikation / Technik und Produktsicherheit abgerufen werden: bundesnetzagentur.de/schnittstellenbeschreibungen

Technische Überprüfungen im Rahmen der Sicherheitsfunk-Schutzverordnung

Dem gesetzlichen Auftrag aus den §§ 3 und 5 der Sicherheitsfunk-Schutzverordnung (SchuTSEV) folgend hat die Bundesnetzagentur zahlreiche technische Messungen zur Überprüfung von unzulässigen Störaussendungen aus Kabelnetzen vorgenommen. Im Ergebnis konnte die Zahl solcher Beeinträchtigungen deutlich reduziert werden.

Des Weiteren wurde die Kabelnetzinfrastruktur um die Bodenempfangsstellen untersucht und systematisch erfasst, um das Risiko von Störaussendungen in der Nähe von Bodenempfangsstellen des Flugfunkdienstes aktuell bewerten zu können.

Internationale Zusammenarbeit



In BEREC befassen sich die europäischen Regulierungsbehörden mit zahlreichen Themen des EU-Binnenmarktes für Telekommunikation. Die Bundesnetzagentur unterstützt diese Arbeiten sehr aktiv. Die Behörde ist zudem in Gremien der ITU und Organisationen wie dem ECC, der RSPG und ETSI aktiv.

BEREC und BEREC Office

In BEREC¹ (Body of European Regulators for Electronic Communications), dem Regulierergremium der EU im Telekommunikationssektor, arbeitet die Bundesnetzagentur bereits seit dessen Gründung im Jahr 2009 mit. Die fachliche Arbeit findet in mehreren Arbeitsgruppen statt, die sich mit zahlreichen Themen des EU-Binnenmarktes für Telekommunikation befassen. BEREC hat sich als Grundlage für seine Tätigkeiten in den Jahren 2021-2025 drei strategische Prioritäten gegeben: Konnektivität, nachhaltige und offene digitale Märkte sowie Stärkung der Endkunden und ihrer Rechte.

Die Bundesnetzagentur war durch ihre Expertinnen und Experten an allen BEREC-Projekten im Jahr 2024 beteiligt. Herauszuheben ist dabei, dass sie in drei Arbeitsgruppen – Fixed Network Evolution, Open Internet sowie Remedies and Market Monitoring – jeweils einen der beiden Co-Chairs stellte.

Im Herbst 2024 wurde die Vizepräsidentin der Bundesnetzagentur, Dr. Daniela Brönstrup, in das sechsköpfige BEREC Miniboard für das folgende Jahr gewählt. Dieses repräsentiert BEREC bei den europäischen Institutionen und den Stakeholdern. Zugleich ist Dr. Brönstrup durch dieses Amt eine der Repräsentantinnen von BEREC in der DMA High Level Group, dem Beratungsgremium der EU-Kommission zum Digital Markets Act.

¹ [berec.europa.eu](https://www.berec.europa.eu)

Die Arbeit von BEREC und die Diskussion auf europäischer Ebene waren das ganze Jahr 2024 über maßgeblich durch das Weißbuch der EU-Kommission zum Thema „Wie kann der Bedarf an digitaler Infrastruktur in Europa gedeckt werden?“, in dem Herausforderungen und Lösungsansätze aus Sicht der Kommission beschrieben werden, bestimmt. Zudem haben Berichte von Enrico Letta unter dem Titel „Much more than a Market“ und Mario Draghi unter dem Titel „The future of European competitiveness“ große Aufmerksamkeit erregt.

White Paper der EU-Kommission

BEREC hat zum Weißbuch der EU-Kommission Stellung genommen² und diese im Juni veröffentlicht. In der Stellungnahme betont BEREC die Bedeutung von fairem Wettbewerb, der das beste Mittel zur Förderung der Wettbewerbsfähigkeit ist, weshalb es keines zusätzlichen Ziels dieser Art bedarf. Die Aufnahme eines Nachhaltigkeitsziels wird dagegen positiv bewertet.

Kritisch sieht BEREC die Harmonisierungsbestrebungen der EU-Kommission bspw. im Bereich des Frequenzmanagements, womit die nationalen Gegebenheiten nicht ausreichend berücksichtigt würden, und auch im Hinblick auf ein EU-weit einheitliches Zugangsprodukt. Wettbewerb in den nationalen Märkten ist Voraussetzung für eine wettbewerbsfähige EU, weshalb die Vorschläge zur Schaffung von pan-europäischen Telekommunikationsunternehmen als problematisch gesehen werden. BEREC weist auf fehlende empirische Belege für die Behauptung hin, eine Zunahme der Marktkonzentration gehe mit einer erhöhten europäischen Wettbewerbsfähigkeit einher. Die nationalen Märkte sollten weiterhin national reguliert werden. Etwaige Änderungen des institutionellen Rahmens sollten daher be-

denken, dass die Struktur den Funktionen folgen sollte.

Die im Weißbuch vorgeschlagene Abschaffung der ex-ante Regulierung wird abgelehnt, denn es bestehen nach wie vor Wettbewerbsprobleme in den breitbandigen (lokalen) Vorleistungsmärkten, die ein ex-ante-Eingreifen der NRB mit einem flexiblen regulatorischen Werkzeugkasten erfordern. Kritisch sieht BEREC auch die ohne flankierende Maßnahmen vorgeschlagenen festen Zeitpunkte für die Abschaltung der Kupfernetze und plädiert für eine Berücksichtigung der nationalen Gegebenheiten und Ziele.

Im Hinblick auf den Universaldienst weist BEREC darauf hin, dass dieser dazu dient, eine Bandbreite sicherzustellen, die für eine Grundversorgung aller Verbraucher mit einem notwendigen Portfolio an Diensten (z.B. E-Mail, Suchmaschinen, Internetbanking etc.) zu einem erschwinglichen Preis erforderlich ist, und eben nicht dazu, den flächendeckenden Gigabitausbau voranzutreiben oder zu gewährleisten. Abgesehen von der Betrachtung der Endnutzer im Rahmen des Universaldienstes sieht das Weißbuch leider von einer Thematisierung des Verbraucherschutzes und einem klaren Bekenntnis zu Netzneutralität ab. Hier weist BEREC darauf hin, dass die Regelungen zur Netzneutralität und die BEREC Net Neutrality-Guidelines bereits die Möglichkeit bieten, etwaige Problemfälle zu adressieren.

Aus Sicht von BEREC ist zu begrüßen, dass Überlegungen zur Nachhaltigkeit sowie zu Sicherheit und Resilienz gemacht wurden. Die Überlegungen zu positiven Aspekten der Digitalisierung sollten auch den ökologischen Fußabdruck der Technologien berücksichtigen. Im Bereich Sicherheit und Resilienz betont BEREC die Wichtigkeit von Kooperationen mit den relevanten Stellen. Es müssten alle Kommunikationswe-

² BoR (24) 100

ge im Blick behalten werden, d.h. terrestrische, nicht-terrestrische und Unterseekabel.

Schließlich weist BEREC darauf hin, dass vielfach eine fundierte Analyse der Aussagen im Weißbuch fehlt, und bietet seine Expertise an.

International Roaming und Intra-EU Calls

Im Kontext von International Roaming hat BEREC sich mit Machine-to-machine-Kommunikation (M2M) im Rahmen von permanentem Roaming beschäftigt³. Aufgrund technologischen Fortschritts und neuer Geschäftsmodelle nimmt die Anwendung von M2M-Kommunikation stetig zu. Permanentes Roaming spielt hierbei eine zunehmend größere Rolle, da viele mobile M2M-Geräte nicht in ihren Heimatnetzen verbleiben, sondern mobil in anderen Mitgliedstaaten genutzt oder ausgeliefert werden. Aufgrund der zunehmenden Bedeutung hat BEREC in einem Bericht verschiedene Aspekte wie bspw. die notwendigen Vorleistungsvereinbarungen sowie technologische, wettbewerbliche und Nummerierungsfragen beleuchtet.

Für die Überarbeitung der Roaming-Verordnung begann BEREC im dritten Quartal mit den Arbeiten an einer Stellungnahme für die EU-Kommission. Gemäß der Roaming-Verordnung muss die Kommission die Stellungnahme im Rahmen einer Überprüfung der Regelungen weitestgehend berücksichtigen. In dieser Stellungnahme werden die Ergebnisse einer eingehenden Untersuchung der Roamingmärkte und der mit der Neufassung im Jahr 2022 eingeführten Regelungen insbesondere zur Qualität von Roamingdiensten und Transparenz bei Nutzung von Mehrwertdiensten dargestellt. Sie soll im ersten Halbjahr 2025 an die EU-Kommission übergeben werden.

Endnutzerrechte / Verbraucherschutz

Der europäische Rechtsrahmen sieht eine regelmäßige besondere Überprüfung der Endnutzerrechte vor, im Rahmen derer BEREC die Markt- und technologischen Entwicklungen bei den verschiedenen Arten von elektronischen Kommunikationsdiensten beobachtet und eine Stellungnahme zu diesen Entwicklungen und ihren Auswirkungen auf die Anwendung der Endnutzerbestimmungen des Kodex veröffentlicht. Darin bewertet BEREC auch, inwiefern die in der Richtlinie genannten Ziele mit diesen Bestimmungen erfüllt werden.

Unter weitestmöglicher Berücksichtigung dieser Stellungnahme veröffentlicht die EU-Kommission einen Bericht über die Anwendung der Endnutzerbestimmungen und ggfs. auch einen Gesetzgebungsvorschlag zur Änderung dieser Bestimmungen, wenn dies aus ihrer Sicht zur Erfüllung der Ziele erforderlich ist.

Drei Jahre nach der ersten Stellungnahme veröffentlichte BEREC im Dezember 2024 die zweite Stellungnahme⁴. Die Endnutzerbestimmungen werden als zukunftssicher bewertet. Gleichzeitig identifiziert BEREC aber auch Bereiche, in denen es Verbesserungspotential gibt.

Darüber hinaus hat BEREC die zuerst im März 2020 veröffentlichten Leitlinien zur Dienstqualität überarbeitet und nach öffentlicher Konsultation im März 2024 verabschiedet⁵. Sie benennen einschlägige Parameter für die Dienstqualität, relevante Parameter für Endnutzer mit Behinderungen sowie anzuwendende Messverfahren und umfassen auch Ausführungen zu Inhalt und Format der veröffentlichten Informationen sowie zu Mechanismen für die Qualitätszertifizierung.

³ BoR (24) 165

⁴ BoR (24) 180

⁵ BoR (24) 42

NRB können von den Betreibern verlangen, umfassende Informationen für Endnutzer über die Qualität ihrer Dienste – sofern sie Komponenten des Netzes kontrollieren – zu veröffentlichen. Gleiches gilt hinsichtlich der getroffenen Maßnahmen zur Gewährleistung der Gleichwertigkeit beim Zugang für Endnutzer mit Behinderungen. Die NRB haben dabei die BEREC-Leitlinien weitestgehend zu berücksichtigen.

Recht auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten / Universaldienst

BEREC hat regelmäßig einen Bericht über die bewährten Verfahren zur Unterstützung der Bestimmung eines angemessenen Breitbandinternetzugangsdienstes im Rahmen der Universaldienstregelungen zu erstellen. Der Universaldienst soll Zugang zu einem erschwinglichen, verfügbaren, angemessenen Breitbandinternetzugangsdienst und zu Sprachkommunikationsdiensten an einem festen Standort sichern. Die angemessene Bandbreite soll durch die Mitgliedstaaten im Lichte der nationalen Gegebenheiten und der Mindestbandbreite, die in dem jeweiligen Land von der Mehrheit der Verbraucher genutzt wird, definiert werden und mindestens eine Reihe von explizit genannten Diensten, wie z.B. E-Mail, Suchmaschinen, Internetbanking etc., unterstützen können. Bei der Bestimmung der angemessenen Bandbreite ist der BEREC-Bericht zu berücksichtigen. Der nunmehr zweite Bericht wurde nach öffentlicher Konsultation im März 2024 verabschiedet und veröffentlicht⁶.

Marktregulierung

Im Bereich Marktregulierung hat BEREC Schwerpunkte auf die Themen „Zugang zu physischer Infrastruktur“ „Migration und Kupferabschaltung“ sowie durch den Europäischen Kodex für die Kommunikation (EKEK) explizit eingeführte neuartige regulatorische Abhilfemaßnahmen gelegt.

Der Ende 2024 zur Konsultation gestellte Berichtsentwurf zur Regulierung des Zugangs zur physischen Infrastruktur⁷ beschreibt die aktuell in Europa bestehenden Regulierungsansätze. Er konzentriert sich auf die Nutzung des physischen Infrastrukturzugangs für den Ausbau von Festnetzen mit sehr hoher Kapazität. Es wird klar, dass das Regulierungsregime für den Zugang zu physischer Infrastruktur zunehmend an Komplexität gewinnt und die gewählten Ansätze in Europa durchaus Unterschiede aufweisen. Die Regulierung des Zugangs im Rahmen der traditionellen Marktregulierung gibt den NRB deutlich mehr Flexibilität, insb. im Bereich Preissetzung, als das durch den Gigabit Infrastructure Act möglich wäre, weshalb diese Instrumente als komplementär angesehen werden. Die Bundesnetzagentur brachte ihre Erfahrung aus der jüngsten Beschlusskammerentscheidung zur Regulierung baulicher Anlagen in den Bericht mit ein.

Im Themenfeld „Migration und Kupferabschaltung“ hat BEREC vom „BEREC Report on a consistent approach to migration and copper switch-off“ von 2022 ausgehend einen Fortschrittsbericht⁸ zur öffentlichen Konsultation vorgelegt, der moderate Fortschritte aufzeigt. Die Kommunikation mit alternativen Betreibern und mit Endkunden wird als essentiell für den Erfolg des Prozesses beschrieben. Zudem werden die

6 BoR (24) 40

7 BoR (24) 178

8 BoR (24) 181

Bedeutung von ausreichend langen Übergangsphasen und das Vorhandensein von adäquaten Alternativprodukten hervorgehoben.

Darüber hinaus hat BEREC mehrere Workshops zu Erfahrungen mit den durch den Kodex eingeführten neuartigen ex-ante Regulierungsinstrumenten bei Verpflichtungszusagen, ausschließlich auf der Vorleistungsebene tätigen Unternehmen und der Berücksichtigung von kommerziellen Vereinbarungen veranstaltet.

Digitales

Im Bereich Digitales hat BEREC zwei Berichte erstellt, die sich mit Cloud und Edge Computing⁹ und dem Markteintritt von Content and Application Providers¹⁰ (CAPs) in die elektronischen Kommunikationsmärkte befassen.

Der Bericht zu Cloud und Edge Computing beleuchtet die Dienste und zugrundeliegenden Infrastrukturen sowie die Auswirkungen der technischen und marktlichen Entwicklungen auf den elektronischen Kommunikationssektor. Untersucht werden auch mögliche regulatorische und wettbewerbliche Implikationen.

Der Bericht über die CAPs entstand vor dem Hintergrund der zunehmenden Nähe der von diesen angebotenen Dienste (bspw. Sprachverbindungen über WhatsApp) und der elektronischen Kommunikationsdienste (bspw. Sprachverbindungen). CAPs dringen zunehmend in die Bereiche der traditionellen Kommunikation ein und tätigen hier hohe Investitionen in die Netzinfrastrukturen. BEREC zeigt die verschiedenen Geschäftsmodelle und Strategien der CAPs sowie die Beziehungen zu den Telekommunikationsunternehmen auf. Es werden auch die marktlichen

bzw. wettbewerblichen Implikationen sowie Sicherheitsaspekte erforscht.

Darüber hinaus trat der Artificial Intelligence Act (AI Act) zum 1. August 2024 in Kraft. Er hat zum Ziel, die EU zu einem globalen Player für „vertrauenswürdige AI“ zu machen. AI-Systeme werden darin in Risikokategorien eingeteilt. Im Fokus stehen sog. Hoch-Risiko AI-Systeme, die in der EU nur zugelassen werden, wenn sie strenge Sicherheits- und Transparenzvorgaben erfüllen.

Netzneutralität und IP-Interconnection

Die NRB und BEREC überwachen seit vielen Jahren die Einhaltung der EU-Regeln zur Sicherstellung der Netzneutralität.¹¹

Wie in den Vorjahren hat BEREC 2024 einen „Report on the Implementation of the Open Internet Regulation“ vorgelegt.¹² Dieser inzwischen achte Bericht kommt zu dem Ergebnis, dass die Überwachungs- und Durchsetzungsaktivitäten der NRB über die letzten acht Jahre zu einer konsistenten und harmonisierten Anwendung der Open Internet-Verordnung geführt haben, die auf die Innovationsfreiheit und den Schutz der Rechte der Endnutzer abzielt.

BEREC hat 2024 ferner einen „Report on the IP interconnection ecosystem“ veröffentlicht.¹³ Die Diskussion um die IP-Zusammenschaltung spiegelt dabei viele Aspekte und Argumente, die auch in der Debatte um einen von großen europäischen Telekommunikationsnetzbetreibern geforderten Beitrag der Inhalteanbieter vorgetragen werden. BEREC hatte hier keine Anhaltspunkte für ein Marktversagen festgestellt, die einen regulatorischen Eingriff rechtfertigen würden. Der Bericht basiert u.a. auf einer umfangreichen

9 BoR (24) 52

10 BoR (24) 139

11 Verordnung (EU) 2015/2120

12 BoR (24) 134

13 BoR (24) 177

Datenerhebung und einer Reihe von Workshops mit den unterschiedlichsten Stakeholdern. Im Kern bestätigt der Report – wie bereits die früheren Berichte (zuletzt 2017) zum Thema – dass der IP-Zusammenschaltungsmarkt im Wesentlichen wettbewerblich geprägt ist und dass das Internet, wie seit seinen Anfängen, den Verkehrsmengenanstieg bewältigt. Gleichwohl hat BEREC festgestellt, dass es seit 2017 einige wenige IP-Zusammenschaltungsdispute im Markt gab.

Die Workshops mit den Stakeholdern haben gezeigt, dass bei diesen Disputen typischerweise vertikal integrierte Internetzugangsanbieter beteiligt sind, die offenbar versuchen, das Terminierungsmonopol auszunutzen, um so (höhere) Zusammenschaltungsentgelte etwa von Inhaltanbietern durchzusetzen. BEREC weist darauf hin, dass es in den USA nachgewiesene Fälle gab, in denen Internetzugangsanbieter aus strategischen Gründen Engpässe bei der IP-Zusammenschaltung geschaffen haben. Grundsätzlich sieht BEREC eine Balance in der relativen Verhandlungsposition der verschiedenen Player.

Cybersecurity und Resilienz

Die Themen Cybersicherheit und Resilienz waren auch 2024 von besonderer Relevanz und Aktualität. Hierzu seien insbesondere die Richtlinie über Maßnahmen für ein hohes gemeinsames Cybersicherheitsniveau in der Union (NIS2-Richtlinie) und die Richtlinie zur Stärkung der Resilienz kritischer Einrichtungen (CER-Richtlinie) genannt. Beide hätten bis Oktober 2024 in nationales Recht umgesetzt werden müssen. Die beiden hierfür vorgesehenen Gesetzgebungsvorhaben konnten jedoch 2024 nicht abgeschlossen werden. Sie wurden und werden von der Bundesnetzagentur als inhaltlich betroffene Behörde begleitet.

Auf BEREC-Ebene wurde im November 2024 ein Stakeholder-Workshop zur Netzwerk-Resilienz¹⁴ durchgeführt, bei dem sich u. a. Vertreter europäischer Regulierungsbehörden und Unternehmen über ihre Erfahrungen und die aktuellen Herausforderungen in diesem Feld austauschten.

Umwelt und Nachhaltigkeit

Im Themenkomplex Umwelt und Nachhaltigkeit hat BEREC u.a. Ende 2024 einen Berichtsentwurf zu den aus Nachhaltigkeitsgesichtspunkten positiven Auswirkungen von „Infrastructure Sharing“¹⁵ zur öffentlichen Konsultation verabschiedet. Die gemeinsame Nutzung von Netzwerken bringt offensichtliche Vorteile für die Umwelt mit sich, da doppelte Infrastruktur verringert, Energie gespart und der Materialverbrauch reduziert werden. Die gemeinsame Nutzung von Infrastruktur kann zu einer beträchtlichen Emissionsreduktion beitragen, den Landverbrauch reduzieren und die Ressourcennutzung optimieren. Gleichwohl müssen diese positiven Effekte mit etwaigen Risiken technischer oder rechtlicher Art und möglichen negativen Effekten für die Entwicklung effektiven Wettbewerbs abgewogen werden.

BEREC zieht die Schlussfolgerung, dass die Aufnahme eines Nachhaltigkeitsziels in den Katalog der Regulierungsziele positiv zu bewerten ist, da so Umweltaspekte in die Abwägung einfließen können.

¹⁴ bereg.europa.eu/en/events/berec-stakeholder-workshop-on-network-resilience

¹⁵ BoR (24) 186

Gigabit Infrastructure Act

Am 11. Mai 2024 ist die Gigabit-Infrastrukturverordnung (GIA) in Kraft getreten. Der GIA zielt auf eine Senkung der Kosten und die Beschleunigung des Ausbaus von Telekommunikationsnetzen mit sehr hoher Kapazität durch die Hebung von Synergieeffekten ab.

Die meisten substantiellen Vorschriften sind 18 Monate nach Inkrafttreten, d.h. ab dem 12. November 2025, anzuwenden und ersetzen die Kostensenkungsrichtlinie von 2014 (BCRD). Der GIA verpflichtet BEREC, Leitlinien zur Koordinierung von Bauarbeiten und zum Zugang zu gebäudeinterner Infrastruktur bis November 2025 zu erstellen. BEREC hat in diesem Zusammenhang sofort die Arbeit aufgenommen und bereits im Sommer den Markt zu den relevanten Themenkomplexen befragt¹⁶. Die Bundesnetzagentur bringt hier ihre Erfahrung aus ihrer Tätigkeit als Streitbeilegungsstelle mit ein. Darüber hinaus ermächtigt der GIA die EU-Kommission zur Erstellung von Leitlinien zum Zugang zu physischer Infrastruktur in enger Zusammenarbeit mit BEREC. Im November hat die EU-Kommission BEREC in die Vorarbeiten eingebunden. Die Bundesnetzagentur beteiligt sich hieran aktiv.

Kommunikation über Satelliten und Unterseekabel

Im Mai fand in Mainz ein BEREC-Workshop über die Verwendung von Satellitentechnologie für mobile Kommunikation statt¹⁷. Zahlreiche Vertreter seitens der Satelliten- und Telekommunikationsbranche, der European Space Agency (ESA), der europäischen Agentur für Cybersicherheit (ENISA), der Zivilgesellschaft, der Medien,

von Think Tanks sowie Beratungsunternehmen und Regulierungsbehörden aus Europa (BEREC-Mitglieder) und den USA tauschten sich über relevante Trends und Technologien im Bereich Satellitenkommunikation aus. Sie diskutierten über potentielle regulatorische Aspekte von nicht-terrestrischen Netzen im Hinblick auf mobile und festnetzbasierter Kommunikation, wie bspw. Fragen in Bezug auf Roaming, Nummerierung, Interoperabilität und Nichtdiskriminierung, Marktzugang und das Genehmigungsregime, Notfallkommunikation, Wettbewerb, Verbraucher, Sicherheit und Nachhaltigkeit sowie rechtmäßige Überwachung.

Neben der Konnektivität aus dem All hat sich BEREC ebenfalls mit dem Ökosystem Unterseekabel und dem dazugehörigen Genehmigungsregime beschäftigt¹⁸. Die Eigentümerlandschaft für Unterseekabel hat sich seit dem Markteintritt von großen CAPs wie bspw. Google oder Amazon stark verändert. Im Gegensatz zu den Telekommunikationsunternehmen installieren diese Unterseekabel, um ihre Datenzentren zu verbinden, und nicht, um öffentliche elektronische Kommunikationsdienste zu erbringen. Neben diesen ist eine Vielzahl an weiteren Akteuren wie bspw. Verlegeschiffe oder Anlandestationen tätig. Nationale Vorschriften regeln die Verlegung und den Betrieb von Unterseekabeln. Die Telekommunikationsregulierer haben bislang bis auf wenige Ausnahmen nur wenige oder keine Berührungspunkte. Aufgrund der zunehmenden Bedeutung von Unterseekabeln für die Konnektivität wird BEREC dieses Thema weiterhin in seinem Fokus behalten.

¹⁶ berec.europa.eu/en/public-consultations-calls-for-inputs/call-for-initial-stakeholder-input-for-the-preparation-of-the-berec-guidelines-on-access-to-in-building-physical-infrastructure-according-to-article-116-of-the-gigabit-infrastructure-act

¹⁷ berec.europa.eu/en/events/berec-external-workshop-about-the-usage-of-satellite-technologies-in-mobile-communications

¹⁸ BoR (24) 85

Gigabit Connectivity Recommendation

Die Gigabit Connectivity-Empfehlung¹⁹ wurde am 6. Februar 2024 veröffentlicht.²⁰ Der Fokus liegt zwar nach wie vor auf dem Konnektivitätsziel²¹, aber die Empfehlung hat sich im Vergleich zum Entwurf vom 23. Februar 2023 dadurch verbessert, dass viele (teilweise kleine) Änderungen in Summe zu einer stärkeren Berücksichtigung des Wettbewerbsziels bei der Auferlegung regulatorischer Verpflichtungen („remedies“) wie der Nichtdiskriminierungs- und Zugangsverpflichtung oder der Verpflichtung zur Preiskontrolle und Kostenrechnung beitragen. Die Empfehlung ist klarer gefasst und trennt stärker zwischen verschiedenen Sachverhalten. Eine Reihe von Änderungsvorschlägen der kritischen BEREC-Stellungnahme²² wurde aufgenommen (insbesondere bei der Kapitalkostenberechnung), was nicht nur zu einer sachgerechteren Behandlung geeigneter regulatorischer Verpflichtungen führt, sondern sich auch in größeren Spielräumen hinsichtlich der Ausgestaltung der gewählten SMP-Remedies für die Regulierungsbehörden niederschlägt, d.h. die Empfehlung ist nicht so „prescriptive“ wie der Entwurf.

Die Empfehlung ist mit Veröffentlichung im EU-Amtsblatt anzuwenden, d.h. die NRB haben sie „weitestgehend zu berücksichtigen“, wenn sie Entscheidungen zu den sog. „SMP-Remedies“ für den Markt 1 der Empfehlung 2020/2245/EU treffen (d.h. SMP-Betreibern des Vorleistungsmarktes für den an festen Standorten lokal bereitgestellten Zugang regulatorische Verpflichtungen gem. Art. 68ff. EKEK (Kodex)²³ auferlegen). Anders als von BEREC gefordert gibt es keine Übergangsperiode.²⁴

19 C(2024) 523_final, im EU-ABl vom 19. Februar 2024 als Empfehlung (EU) 2024/539 zusammen mit einem Staff Working Document (SWD (2024) 18_final) veröffentlicht.

20 digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/recommendation-regulatory-promotion-gigabit-connectivity

21 Was schon im Titel „Recommendation on the regulatory promotion of gigabit connectivity“ zum Ausdruck kommt.

22 BoR (23) 83

23 Richtlinie (EU) 2018/1972

24 Siehe auch Erwägungsgrund 77

Independent Regulators Group

Die 1997 gegründete Independent Regulators Group (IRG)²⁵ bringt unabhängige NRB aus Ländern innerhalb und außerhalb der EU (z.B. aus der Schweiz und Großbritannien) zusammen. Durch ihren größeren Mitgliederkreis und als unabhängiges Gremium kann die IRG dabei Themen abdecken, die außerhalb der Zuständigkeit von BEREC liegen.

Unterstützt wird die IRG von ihrem Sekretariat in Brüssel, das durch die Nähe zu den dortigen EU-Einrichtungen und anderen Stakeholdern einen unmittelbaren Informationsfluss zu den NRB sicherstellt. Dies erwies sich mit Blick auf die wichtigen Entwicklungen in Europa im Jahr 2024 (vgl. Ausführungen zum Weißbuch der EU-Kommission, Wahlen zum EU-Parlament etc.) als eine große Unterstützung.

Auch 2024 organisierte die IRG Workshops zu aktuellen Themen für die Mitarbeitenden der NRB, so etwa zur Weiterentwicklung der Rolle von Regulierungsbehörden im digitalen Zeitalter²⁶ oder dem Ausbau von Netzen mit sehr hoher Kapazität²⁷ (VHCN). Darüber hinaus ermöglichte die IRG den intensiven Austausch mit den verschiedenen Marktbeteiligten und untereinander, beispielsweise in einem Webinar zur KI-Regulierung²⁸.

25 irg.eu

26 IRG Senior workshop on the evolving role of the regulators in the digital era

27 IRG Training workshop on VHCN Rollout

28 Webinar - AI in Europe and Beyond: AI ACT and worldwide approaches

Standardisierung für Funkanlagen beim ETSI

Die Bundesnetzagentur setzte auch 2024 ihre aktive Mitarbeit für Funkdienste im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie beim ETSI fort. Ziel war und ist es, moderne, offene Standards mit hoher Qualität für Funkanlagen verschiedenster Funkdienste (z.B. Mobilfunk, Rundfunk, Satellitenfunk, Richtfunk, Flugfunk, See- und Binnenschiffahrtfunk, Ortungs- und Navigationsfunk, WLAN und SRD (Short Range Devices)-Anwendungen) zu erarbeiten und die im Telekommunikationsgesetz formulierten Regulierungsziele in den Normungsprozess so weit wie möglich einzubringen.

Die Bundesnetzagentur beteiligt sich auch weiter intensiv an der Standardisierung neuer Funktechnologien im Bereich der rekonfigurierbaren Funkssysteme (RRS). Dabei werden Standards für flexible Funkssysteme entwickelt, die sich an dynamisch verändernde Umgebungen anpassen können. Dazu gehören Technologien wie Software Defined Radio (SDR) und Cognitive Radio (CR).

Die Europäische Kommission beabsichtigt, dazu einen delegierten Rechtsakt (DA) gem. Art. 3 Abs. 3(i) und Art. 4 der Richtlinie 2014/53/EU (Funkanlagenrichtlinie) zu erlassen. Hierzu führt die Europäische Kommission derzeit eine Folgenabschätzung durch, die bis Mitte 2025 abgeschlossen sein soll. In diesem Zusammenhang hat ETSI unter intensiver Beteiligung der Bundesnetzagentur bereits eine Vielzahl von technischen Spezifikationen erarbeitet, die als technische Grundlage für einen möglichen europäischen delegierten Rechtsakt dienen könnten.

Anerkennung von Konformitätsbewertungsstellen

Die Konformitätsbewertung vor dem Inverkehrbringen eines Produkts umfasst u.a. die Bewertung des Produkts auf Einhaltung der grundlegenden Anforderungen (z. B. produktspezifische Normen) und die entsprechende Bestätigung durch den Hersteller oder durch ein Zertifikat einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle. Für den Nachweis der Konformität im Geltungsbereich der Richtlinien 2014/30/EU (EMV) und 2014/53/EU (Funk) ist der Hersteller verantwortlich.

Liegen für die Konformitätsbewertung harmonisierte Normen vor, reicht grundsätzlich die Selbsterklärung des Herstellers aus, dass sein Produkt den grundlegenden Anforderungen dieser Normen entspricht. Darüber hinaus kann er sich (freiwillig) der Expertise einer Konformitätsbewertungsstelle bedienen, die, wenn sie staatlich anerkannt wurde, „notifizierte Stelle“, heißt.

In den Fällen, in denen harmonisierte europäische Normen nicht vorhanden sind oder nicht oder nur teilweise angewendet werden, ist im Funkbereich die Einschaltung einer notifizierten Stelle vorgeschrieben.

Notifizierte Stellen fallen nach der „Verordnung über die Anforderungen an und das Verfahren für die Anerkennung von Konformitätsbewertungsstellen im Bereich der elektromagnetischen Verträglichkeit von Betriebsmitteln und im Bereich der Bereitstellung von Funkanlagen“ (Konformitätsbewertungsstellen-Anerkennungs-Verordnung – AnerkV) i.V.m. dem FuAG und dem EMVG in den Zuständigkeitsbereich der Bundesnetzagentur. Notifizierte Stellen werden von der Bundesnetzagentur überprüft, anerkannt, im Rahmen der Notifizierung an die EU Kommissi-

on gemeldet und in der NANDO (New Approach Notified and Designated Organisations) -Datenbank gelistet. NANDO ist ein Informationssystem der Europäischen Kommission, das der Öffentlichkeit Informationen über alle Akkreditierungen und Anerkennungen für alle Europäischen Richtlinien und Verordnungen inklusive der Akkreditierungsurkunden und sonstigen Kompetenznachweise bereitstellt. Die Bundesnetzagentur ist die zentrale Stelle in Deutschland für Eingaben in der NANDO-Datenbank und stellt darüber hinaus für die Abstimmungen mit den Behörden und Ressorts die Koordinierungsplattform der Befugnis erteilenden Behörden (KBeB) bereit.

Hinzu kam im Jahr 2024 unter der Funkanlagenrichtlinie die Umsetzung der Delegierten Verordnung (EU) 2022/30 und der Richtlinie (EU) 2022/2380. Die Delegierte Verordnung (EU) 2022/30 enthält Anforderungen im Hinblick auf Cybersicherheit und gilt ab dem 1. August 2025. Die Richtlinie (EU) 2022/2380 ergänzt die Funkanlagenrichtlinie, indem sie spezifische Anforderungen für einheitliche Ladegeräte festlegt und trat am 28. Dezember 2024 in Kraft.

Zur Unterstützung des weltweiten Handels hat die Europäische Union u.a. mit den USA, Kanada und Japan Freihandelsabkommen oder Mutual Recognition Agreements (Drittstaatenabkommen) abgeschlossen, die die gegenseitige Anerkennung entsprechend anerkannter Stellen in den jeweiligen Wirtschaftszonen zum Gegenstand haben. Diese Abkommen erlauben es Konformitätsbewertungsstellen einer Wirtschaftszone, bestimmte Produkte nach den gesetzlichen Bestimmungen der Partnerländer bzw. -zonen zu bewerten. Für Telekommunikation und Elektromagnetische Verträglichkeit ist die Bundesnetzagentur zuständig.

Die Liste der anerkannten Stellen kann auf unserer Internetseite abgerufen werden unter:

bundesnetzagentur.de/konformitaetsbewertungsstellen

Gremienarbeit im Bereich Künstlicher Intelligenz (KI)

Die KI-Verordnung, auch AI Act genannt, ist am 1. August 2024 in Kraft getreten. In Deutschland bedarf es eines nationalen Durchführungsgesetzes, um einer oder mehreren Behörden die Aufgaben nach der KI-Verordnung zu übertragen. Auf europäischer Ebene hat die Europäische Kommission einen Normungsauftrag im Bereich der künstlichen Intelligenz an die europäischen Normungsorganisationen erteilt, der zehn Themen umfasst.

In diesem Zusammenhang brachte sich die Bundesnetzagentur aktiv in die Gremienarbeit beim European Telecommunications Standards Institute (ETSI), dem Comité Européen de Normalisation (CEN) und dem Comité Européen de Normalisation Électrotechnique (CENELEC) ein. Inhaltlich erfolgte die Konzeption von Testverfahren für maschinelle Lernmodelle, beispielsweise im Hinblick auf Korrektheit, Robustheit und Sicherheit, um eine aussagekräftige Konformitätsbewertung für KI-Systeme zu ermöglichen. Dies erfolgte beispielsweise im Rahmen einer leitenden Rolle bei dem Europäischen Ausschuss „Methods for Testing and Specification“ bei der Organisation ETSI.

Ferner übernahm die Bundesnetzagentur eine Federführung in der internationalen Standardisierung bei der Entwicklung eines Standards zur Klassifizierung künstlicher Intelligenz (ISO/IEC 42102 „Taxonomy of AI system methods and capabilities“).

Vor diesem Hintergrund trugen die Aktivitäten der Bundesnetzagentur wesentlich zu der Förderung der Themen „Verlässlichkeit“ und „Transparenz“ von künstlicher Intelligenz in der Standardisierung weltweit bei.

International Telecommunications Union (ITU)

Funksektor (ITU-R)

Die Gremienarbeit bezieht sowohl die Vorbereitung von Weltfunkkonferenzen als auch die weiteren Aufgaben des Funksektors ein. Letztere dient insbesondere der gemeinsamen (harmonisierten) Nutzung von Frequenzen. Im Rahmen der Bearbeitung der weiteren Aufgaben des Funksektors vertritt die Bundesnetzagentur zusammen mit Beteiligten aus Industrie, Forschung, Wissenschaft und Verwaltung die vielen Interessen der Bundesrepublik im Funksektor. Sitzungen der ITU-R finden mittlerweile meist als hybride Sitzungen statt, wobei Entscheidungen weiterhin unter den Beteiligten vor Ort getroffen werden.

Vorbereitung von Weltfunkkonferenzen

Im Berichtsjahr starteten erste Aktivitäten in Vorbereitung auf die Weltfunkkonferenz 2027 (WRC-27). Hervorzuheben sind folgende Tagesordnungspunkte:

- Verwendung kleinerer FSS Antennen in 13,75-14 GHz,
- Untersuchung von verschiedenen (NATO-) Frequenzbereichen für eine zukünftige Mitnutzung durch den öffentlichen Mobilfunk,
- Unterstützung terrestrischer öffentlicher Mobilfunk-Netze durch Satelliten-direktverbindungen,
- Schutz der Radioastronomie und der Erderkundung über Satelliten.

Insgesamt nehmen Fragen zu Satellitensystemen, z. B. für die Breitbandversorgung, einen Großteil der Tagesordnung der WRC-27 ein. Die konkreten Vorbereitungen erfolgen in den einzelnen ITU-R Arbeitsgruppen, für Satellitensysteme vor allem in der WP4A und WP4C.

Im Ausblick auf die Weltfunkkonferenz 2031 erfolgen erste Vorarbeiten zur Verbesserung der Navigations- und Positionierung über Satelliten im 5 GHz-Bereich, zur regulativen Bewertung der Techniken zur drahtlosen Energieübertragung und einer möglichen Einschränkung der Nutzbarkeit des 10-GHz-Bereiches durch die Terra-SaR-Erderkundung.

Studienkommission 1– Spektrummanagement

Die Studienkommission 1 beschäftigt sich mit allen Fragen zum Spektrummanagement und Spektrummonitoring. Hervorzuheben im Berichtszeitraum sind:

- aus der Arbeitsgruppe 1A die Fortschritte bei den Empfehlungen mit Festlegungen für unerwünschte Emissionen und die Bandbreitenanforderungen für drahtlose Stromübertragungssysteme (WPT) für mobile und tragbare Geräte;
- aus der Arbeitsgruppe 1B Berichte zu den wirtschaftlichen Aspekten des Spektrumanagements und Methoden zur Vorhersage der Spektrumverfügbarkeit;
- aus der Arbeitsgruppe 1C die Verwendung von Drohnen und kleiner Satelliten zur Verbesserung von Effizienz und Reichweite der Frequenzüberwachung und der Anstoß durch die Bundesnetzagentur das „Handbuchs der Funküberwachung“ zu überarbeiten.

Studienkommission 3 – Radiowellenübertragung, Eigenschaften von Funkrauschen

Die Studienkommission 3 beschäftigt sich mit allen Fragen der Radiowellenübertragung und des Funkrauschens.

Von besonderer Bedeutung in der Arbeitsgruppe 3J sind die Arbeiten zur Modellierung der lunaren Radiowellenübertragung, mit Ausbreitungsprognosen für Mondmissionen, sowie die Nutzung von maschinellem Lernen für Studien der Wellenausbreitung.

Darüber hinaus lag in der Arbeitsgruppe 3K ein Schwerpunkt auf der Entwicklung von Prognosemodellen für kurze Strecken in urbanen Umgebungen. Die Betrachtung von Verlusten durch Gebäudedurchdringung und Streuverluste sind vor allem für Dienste von 100 MHz bis 100 GHz wichtig.

Studienkommission 4 – Satellitenfunkdienste

Die Studienkommission 4 beschäftigt sich mit allen Fragen satellitengestützter Funkdienste. Besonders hervorzuheben sind die Themen der Arbeitsgruppe 4A zur Koexistenz zwischen geostationären und umlaufenden Satelliten, spezifisch die Überarbeitung der Berechnungsmethode zu Grenzwerten für umlaufende Satellitensysteme zum Schutz von geostationären Satellitennetzen. Darüber hinaus wird ein Handbuch zur Nachhaltigkeit im Weltraum erstellt.

Studienkommission 5 – Terrestrische Funkdienste

Die Studienkommission 5 beschäftigt sich mit allen Fragen terrestrischer Funkdienste. Besonders hervorzuheben ist das Thema der Arbeitsgruppe 5D zum „IMT framework for 2030 and beyond“, zu denen erste Berichte und eine Empfehlung mit technischen Vorgaben zu den Technologieentwicklungen für die Mobilfunkgeneration des nächsten Jahrzehnts fertig gestellt wurden.

Studienkommission 7 – Wissenschaftliche Funkdienste

Die ITU Studiengruppe 7 beschäftigt sich mit den wissenschaftlichen Themen im Rahmen der Frequenznutzung. Hier sind besonders die passive Nutzung durch die Radioastronomie und Wettersensoren sowie die vielfältigen Anwendungen aus dem Bereich der Erdbeobachtung hervorzuheben. Ein bedeutendes Thema im Berichtszeitraum war die regulative Ausgestaltung einer nachhaltigen Nutzung des Weltraums.

World Telecommunication Standardization Assembly

Die Bundesnetzagentur nimmt nach § 221 TKG im Auftrag des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) an Sitzungen und Konferenzen der internationalen Fernmeldeunion (International Telecommunications Union, ITU) teil und bringt dort deutsche Interessen ein.

Bei der World Telecommunication Standardization Assembly (WTSA-24) im Oktober 2024 beteiligte sich die Bundesnetzagentur an der Koordination von Beiträgen und Abstimmung der Region Europa mittels der Europäischen Konferenz der Verwaltungen für Post und Telekommunikation (CEPT). Unter anderem beteiligte sich die Bundesnetzagentur maßgeblich bei den neu verabschiedeten Resolutionen für die Themen digitale öffentliche Infrastruktur, Künstliche Intelligenz, Metaverse und Fahrzeugkommunikation. Hierbei konnten deutsche und europäische Interessen in die jeweiligen Resolutionen eingebracht werden. Die WTSA-24 verzeichnete mit 3700 Delegierten aus über 160 Ländern, darunter 36 Minister, die höchste Teilnahme in der Geschichte der Versammlung.

Die Vorbereitungen für die nächste Konferenz der Regierungsbevollmächtigten (Plenipotentiary Conference 2026, PP-26), dem höchsten Gremium der Organisation, laufen demnächst an. Die Bundesnetzagentur wird gemeinsam mit dem BMDV deutsche und europäisch abgestimmte Beiträge entwickeln und diese dann einbringen. So zur Verabschiedung gebrachte Resolutionen bestimmen maßgeblich die strategische Ausrichtung der ITU.

Ausschuss für Elektronische Kommunikation (ECC) der CEPT

Im Bereich der Zusammenarbeit der europäischen Frequenzverwaltungen unterstützte die Bundesnetzagentur zahlreiche technische und regulatorische Studien sowie die abschließende Erarbeitung europaweiter Frequenzregularien (docdb.cept.org/).

Der europäische Regulierungsrahmen wird innerhalb der CEPT (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 Bundesnetzagentur hat im Berichtsjahr mit der Wahl von Frau Seifert den Vorsitz des ECC übernommen.

Ein Schwerpunktthema im Berichtsjahr war die Erarbeitung harmonisierter technischer Bedingungen zur Nutzung des Frequenzbereichs 3.800 - 4.200 MHz durch breitbandige lokale Netze. Die Arbeiten, in deren Rahmen auch ein Mandat der Europäischen Kommission beantwortet wurde, ermöglichen z.B. private 5G-Netze für vertikale Anwendungen aus der Industrie. Die Nutzungsbedingungen für lokale Netze ermöglichen eine gemeinsame Nutzung mit den bestehenden Funkanwendungen im Band (Richtfunk- und Satellitenfunkverbindungen), sowie den Schutz der Anwendungen in den Nachbarbändern (drahtloser Netzzugang unterhalb von 3800 MHz und Funkhöhenmesser der Luftfahrt oberhalb von 4.200 MHz).

Daneben wurde das permanente Mandat der Europäischen Kommission zu Funkanwendungen

geringer Reichweite (SRD) beantwortet. Hierdurch wurden u.a. neue Nutzungsmöglichkeiten für Sicherheitsscanner z.B. an Flughäfen geschaffen. Zudem wurde ein neuer Regulierungsrahmen für zahlreiche innovative, hochauflösende Sensorik-anwendungen z.B. für industrielle Anwendungen im Frequenzbereich 116-260 GHz erstellt.

Außerdem wurde die Regulierung für das künftige Eisenbahnkommunikationssystem angepasst, um die neusten technologischen Entwicklungen zu berücksichtigen.

Funkfrequenzausschuss (RSC)

Der Funkfrequenzausschuss der Europäischen Kommission erarbeitet EU-weit verbindliche Durchführungsbeschlüsse zur Harmonisierung frequenztechnischer Bedingungen.

Im Rahmen des RSC wurden im Jahr 2024 u.a. folgende Themen unter wesentlicher Mitwirkung der Bundesnetzagentur bearbeitet:

Auf Basis der Mandatsbeantwortung durch das ECC wurde ein neuer Durchführungsbeschluss für den drahtlosen Netzzugang im Frequenzbereich 40,5-43,5 GHz angenommen. Damit sollen künftig Frequenzen für den drahtlosen Netzzugang bereitgestellt werden, die insbesondere an Orten mit hohem Kapazitätsbedarf sehr hohe Datenraten ermöglichen.

Zudem wurde die Revision des Durchführungsbeschlusses für Mobilfunkdienste an Bord von Schiffen angenommen, in dem harmonisierte Nutzungsbestimmungen definiert werden, um eine Netzanbindungen an Bord von Schiffen auch auf Basis der 5G-NR-Technologie zu ermöglichen.

Außerdem wurden Revisionen der Durchführungsbeschlüsse für Funkanwendungen geringer

Reichweite (SRD) und für Ultraweitbandanwendungen (UWB) angenommen. Damit werden u. a. neue und innovative UWB-Nutzungsszenarien, insbesondere aus den Sektoren Industrie, Verkehr und Logistik ermöglicht.

Darüber hinaus wurde ein neues Mandat an die CEPT erarbeitet, um die Nutzung des Bandes 6425-7125 MHz durch den drahtlosen Netzzugang und WLAN zu untersuchen. Zudem wurden weitere Mandate zur Revision der Regulierung für das Eisenbahnkommunikationssystem FRMCS, sowie zur Revision der Regulierung für Intelligente Verkehrssysteme erstellt. (siehe auch: ec.europa.eu/digital-single-market/en/radio-spectrum-committee-rsc).

Gruppe für Frequenzpolitik (RSPG)

Im Rahmen ihrer Mitarbeit in der hochrangigen Beratergruppe der Europäischen Kommission für Spektrumsfragen (Radio Spectrum Policy Group; RSPG) hat die Bundesnetzagentur das Bundesministerium für Digitales und Verkehr unterstützt und u.a. an den nachfolgenden Stellungnahmen und Berichten mitgearbeitet:

- RSPG Peer Review Report
- RSPG Opinion on assessment of different possible scenarios for the use of the frequency bands 1.980-2.010 MHz and 2.170-2.200 MHz by the Mobile Satellite Services beyond 2027
- RSPG Report on the result of the ITU-R World Radiocommunication Conference 2023 und RSPG Opinion on "How to master Europe's digital infrastructure needs?" (radio-spectrum-policy-group.ec.europa.eu/opinions-and-reports-en).

Normung im Bereich der Elektromagnetischen Verträglichkeit

Auch 2024 stand vor allem der Frequenzbereich von 6 bis 40 GHz im Zentrum der internationalen Normungsarbeit, die insbesondere auf den funkttechnischen Schutz von 5G-Anwendungen abzielt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Festlegung adäquater Grenzwerte sowie geeigneter normativer Messmethoden.

Die Aktivitäten im Bereich Elektromobilität wurden intensiviert. Neben dem Schutz der Funkdienste wird der reibungslose Betrieb von smarten Anwendungen, wie z. B. autonomes Fahren und smartes Laden, angestrebt. Vorrangige Ziele bleiben dabei der Lückenschluss in der Normung in Bezug auf die Abdeckung der Frequenzbereiche unter 30 MHz und über 1 GHz sowie die vollständige, geeignete Erfassung aller Betriebsmodi der Fahrzeuge (Fahrbetrieb, leitungsgebundenes und kabelloses Laden).

Die Weiterentwicklung der Normen, die das kabellose Laden von Elektrofahrzeugen im Frequenzbereich von 150 kHz bis 30 MHz betreffen, wird beständig fortgeführt. Besonderes Augenmerk liegt derzeit auf der Implementierung einer zuverlässigen technischen Möglichkeit zur Erfassung von elektromagnetischen Störungen an großen Industrieanlagen an ihrem Aufstellungs- und Betriebsort.

Standardisierung 5G-Advanced / 6G

Maßgeblich für die 5G- und die zukünftige 6G-Standardisierung ist das 3rd Generation Partnership Project (3GPP). Die Bundesnetzagentur nimmt gemäß § 221 TKG im Auftrag des BMWK an den Tagungen von 3GPP teil und bringt deutsche Interessen in die Mobilfunkstandardisierung ein.

Im Berichtszeitraum wurden die Arbeiten am Release-18 abgeschlossen und am Release-19 fortgesetzt, jeweils mit dem Schwerpunkt 5G-Advanced. Dabei geht es um Innovationen z. B. in den Bereichen künstliche Intelligenz, satellitengestützter Mobilfunk, Internet der Dinge oder Energieverbrauch. Darüber hinaus wurde auch mit der Arbeit am Release-20 begonnen, in dem neben 5G-Advanced erstmals auch 6G im Rahmen von einigen grundlegenden Studien behandelt wird. Den Auftakt bildete eine Studie der in 3GPP voranlaufenden Arbeitsgruppe SA1 zur Erarbeitung der technischen Anforderungen an 6G.

Auf nationaler Ebene hat die Bundesnetzagentur die „6G Austauschplattform“ (AP6G) eingerichtet, um gemeinsam mit der Fachöffentlichkeit für wichtige Tagungen von 3GPP die notwendigen Vorabstimmungen zu ermöglichen und spezifische Bedarfe an 6G zu diskutieren. Insgesamt soll damit die Vernetzung zwischen Forschung, Verwaltung und Industrie gefördert und die „Schlagkraft“ im internationalen Standardisierungswettbewerb verbessert werden.

Aufgaben und Organisation



Die Bundesnetzagentur fördert eine flächendeckende Versorgung mit Glasfaser, Mobilfunk und Frequenzen. Auch engagiert sich die Behörde stark für den Verbraucherschutz. Sie schlichtet bei Beschwerden von Bürgerinnen und Bürgern. Ihre Aufgaben sind vielfältig und wachsen stetig.

Aufgaben und Struktur

Die Bundesnetzagentur wurde zum 1. Januar 1998 als selbstständige Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz zunächst als Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post errichtet. Sie entstand aus der Überleitung von Aufgabenbereichen aus dem ehemaligen Bundesministerium für Post und Telekommunikation sowie dem damaligen Bundesamt für Post und Telekommunikation. Mit der Übernahme der Aufgaben aus dem Energiewirtschaftsgesetz und nachfolgend dem Allgemeinen Eisenbahngesetz wurde die Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post im Jahr 2005 in Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen umbenannt.

Die Bundesnetzagentur hat in erster Linie den Auftrag, durch Regulierung in den Netzinfrastrukturen von Energie, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen den Wettbewerb zu fördern und einen diskriminierungsfreien Netz- und damit Marktzugang zu gewährleisten. Neben den Regulierungsmaßnahmen im Energiebereich ist die Bundesnetzagentur im Zuge der Energiewende zudem als Planungsbehörde für den Ausbau von länderübergreifenden und grenzüberschreitenden Elektrizitätsübertragungsleitungen zuständig. In den Bereichen Telekommunikation und Post achtet sie auf flächendeckende, angemessene sowie ausreichende Dienstleistungen und schafft Regelungen für die Nutzung von Frequenzen und Rufnummern. Die Bundesnetzagentur ist zudem zuständige Behörde nach dem Signaturgesetz (SigG).

Durch die Umsetzung des Digital Services Act (DSA) der EU im Digitale-Dienste-Gesetz (DDG) übt die Bundesnetzagentur darüber hinaus die Funktion der nationalen Koordinierungsstelle für digitale Dienste (Digital Services Coordinator - DSC) aus.

Die Aufgaben der Bundesnetzagentur sind vielschichtig und breit gefächert. Sie reichen von Verfahren mit gerichtsähnlichen Prozessabläufen im Bereich der Regulierung, der Erfüllung von zahlreichen Berichtspflichten, den Aufgaben einer Planungsbehörde, der Wahrnehmung von Aufgaben des Verbraucherschutzes und der Verbraucherinformation in den regulierten Bereichen bis hin zur bundesweiten Aufklärung und Bearbeitung von Frequenzstörungen.

Die Bundesnetzagentur gliedert sich nach dem Leitungsbereich in Beschlusskammern und Abteilungen. In bestimmten Fällen entscheidet die Präsidentenkammer; insbesondere im Vergabeverfahren bei knappen Frequenzen sowie bei der Auferlegung von Universaldienstverpflichtungen. Ihr obliegt zudem die Entscheidung darüber, welche Märkte im Bereich der Telekommunikation einer Regulierung unterliegen und welche Unternehmen in solchen Märkten über eine beträchtliche Marktmacht verfügen.

Auf der Grundlage dieser Festlegungen entscheiden dann die zuständigen Beschlusskammern, welche regulatorischen Maßnahmen gegenüber Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht ergriffen werden. So werden Entscheidungen über die konkrete Ausgestaltung von Verpflichtungen getroffen, etwa im Bereich der Netzzugangsbedingungen sowie im Rahmen der Ex-ante- oder Ex-post-Kontrolle von Entgelten. Auf dem Gebiet des Postwesens konzentrieren sich die Tätigkeiten der Beschlusskammer auf die Entgeltgenehmigung (Ex-ante und Ex-post) sowie auf die Missbrauchsaufsicht einschließlich der Regulierung der Zu-

gänge zum Postnetz. Im Energiebereich sind den Beschlusskammern die Entscheidungen übertragen, die sich auf die generellen und individuellen Fragen des Zugangs zu den Strom- und Gasnetzen und der Netzentgelte beziehen. Bundesweit einheitlichen Festlegung von Bedingungen und Methoden für den Netzzugang sowie zur Ermittlung der dafür erhobenen Entgelte werden durch die Große Beschlusskammer Energie getroffen. Die Abteilungen nehmen Fachaufgaben und zentrale Verwaltungsaufgaben wahr. Dazu zählen u. a. ökonomische und rechtliche Grundsatzfragen in den verschiedenen Regulierungsbereichen und deren internationale Koordination sowie technische Fragen zu Frequenzen, Normung, Nummerierung und zur öffentlichen Sicherheit. Bei der Entwicklung neuer Netzgenerationen und neuer Funksysteme wirkt die Bundesnetzagentur in internationalen Gremien zur Standardisierung mit.

Die Aufgaben der Bundesnetzagentur haben durchweg einen starken internationalen Bezug. Insbesondere die Abstimmung auf europäischer Ebene bildet für die Bundesnetzagentur stets einen sehr wichtigen Aufgabenschwerpunkt ihrer Regulierungstätigkeit. Insofern werden die internationalen Aufgaben stärker gebündelt und schwerpunktmäßig innerhalb einer Abteilung bearbeitet.

Wesentliche Aufgaben im Telekommunikationsbereich sind insbesondere die zentralen Entscheidungen und Festlegungen der Bundesnetzagentur, die dazu beitragen, Investitionen, Innovationen und Wettbewerb zum Nutzen der Bürgerinnen und Bürger voranzutreiben. Unter dem Stichwort Industrie 4.0 werden Vorschläge zur Förderung der Digitalisierung und Vernetzung in wichtigen Zukunftsbereichen erarbeitet und wirtschaftliche Chancen der Digitalisierung und Vernetzung im Hinblick auf Wachstum, Beschäftigung und Wettbewerbsfähigkeit der Volkswirtschaft bewertet.

Auch der Verbraucherschutz im Telekommunikationsbereich steht weiterhin im Mittelpunkt. Zum Schutz der Verbraucherinnen und Verbraucher wird daher insbesondere den Problemen nachgegangen, die einem reibungslosen Anbieterwechsel entgegenstehen. Außerdem werden nach wie vor intensiv Maßnahmen zur Missbrauchsbekämpfung bei der rechtswidrigen Nutzung von Rufnummern ergriffen sowie Wettbewerbsverstöße und unerlaubte Telefonwerbung verfolgt. Zum Schutz der Verbraucherinnen und Verbraucher verhindert die Bundesnetzagentur außerdem rechtswidrige Abrechnungen von Warteschleifen. Ferner stellt die Transparenz von Endkundenverträgen insbesondere im Hinblick auf die darin in Aussicht gestellte Bandbreite einen Arbeitsschwerpunkt dar. Eine weitere Aufgabe ist die Bereitstellung einer Standortdatenbank für ortsfeste Sendeanlagen ab einer bestimmten Leistung. Für die Verbraucherinnen und Verbraucher sind zudem die Funkstörungsbearbeitung, das Schlichtungsverfahren und der allgemeine Verbraucherservice von erheblicher Bedeutung. Außerdem leistet die Bundesnetzagentur einen wichtigen Beitrag zur Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit. Diese Aufgaben umfassen u. a. die Kontrolle der technischen Schutzmaßnahmen bei kritischer Telekommunikation-Infrastruktur, den Schutz personenbezogener Daten und des Fernmeldegeheimnisses, die technische Umsetzung von Überwachungsmaßnahmen sowie die Durchführung und sichere Gewährleistung der Auskunftsverfahren.

Im Energiebereich ist es die Aufgabe der Bundesnetzagentur, die Voraussetzungen für den funktionierenden Wettbewerb auf den Elektrizitäts- und Gasmärkten zu schaffen und zu sichern. Dies geschieht insbesondere durch die Entflechtung und Regulierung des diskriminierungsfreien Zugangs zu den Energienetzen einschließlich der Entgeltregulierung. Der im Zuge der Energiewende 2011 gesetzlich beschlossene Ausstieg aus der Kern-

energie und der weitere Ausbau der erneuerbaren Energien erfordern zudem staatliche Maßnahmen in Bezug auf die verschiedenen Marktteilnehmerinnen und -teilnehmer. Dies betrifft u. a. die Überwachung der Großhandelsmärkte für Strom und Gas oder notwendige Eingriffe zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit. Daneben beobachtet die Bundesnetzagentur die Entwicklung der vorgelagerten Erzeugungs- bzw. Importmärkte sowie die der Endkundenmärkte. Im Falle einer Strom- oder Gasmangellage wird die Bundesnetzagentur zudem unmittelbar als sog. „Bundeslastverteilerin“ tätig. Ihr obliegt dann die hoheitliche Verteilung von Energie.

Eine zentrale Aufgabe im Rahmen der Energiewende ist der zügige und umfassende Ausbau der Elektrizitätsübertragungsnetze. Hierzu wurden der Bundesnetzagentur umfassende Kompetenzen im Bereich der Netzentwicklungsplanung sowie der Zulassung von Netzausbaumaßnahmen übertragen. Die Zulassung umfasst dabei die Durchführung der Bundesfachplanung für länderübergreifende und grenzüberschreitende Höchstspannungsleitungen und seit 2013 auch deren Planfeststellung. Im Rahmen des gesetzlich angelegten Planungsprozesses wird die Netzentwicklungsplanung unter Berücksichtigung aktueller Entwicklungen ständig fortgeschrieben. Gegenstand dabei ist auch die Netzplanung und -anbindung im Offshore-Bereich.

Im Bereich Eisenbahnregulierung überwacht die Bundesnetzagentur die Einhaltung der Rechtsvorschriften über den Zugang zur Eisenbahninfrastruktur. Eine wesentliche Aufgabe ist dabei, die diskriminierungsfreie Benutzung von Eisenbahninfrastruktur durch Eisenbahnverkehrsunternehmen und andere Zugangsberechtigte sicherzustellen. Die Eisenbahninfrastruktur umfasst hierbei Infrastruktur und Dienstleistungen sowohl bei Schienenwegen als auch bei Serviceeinrichtungen (z. B. Bahnhöfe oder Güterterminals). Die Entgelt-

regulierung umfasst die Prüfung von Höhe und Struktur der Wegeentgelte und der sonstigen Entgelte der Eisenbahninfrastrukturunternehmen.

Zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben ist für die Bundesnetzagentur auch eine Präsenz in der Fläche unabdingbar. Um hier ein einheitliches Auftreten zu gewährleisten, werden die Außenstellen, mit deren Hilfe der regionale Kontakt zu den Verbraucherinnen und Verbrauchern, Gewerbe und Industrie sichergestellt wird, inhaltlich von den jeweiligen Fachabteilungen betreut und koordiniert:

Die Aufgaben der Außenstellen liegen vor allem im technischen Bereich. Sie informieren z. B. über Regelungen und Vorschriften der elektromagnetischen Umweltverträglichkeit und der Telekommunikation. Zu ihren Aufgaben gehört auch die Zuteilung von Frequenzen, z. B. für Betriebsfunkanlagen, die Erteilung von Standortbescheinigungen und die Entnahme von Geräten im Rahmen der Marktüberwachung. Weitere wichtige Aufgaben sind die Aufklärung und Bearbeitung von Funkstörungen mit hochentwickelten Messgeräten, die Überwachung der Einhaltung von Vorschriften sowie Prüf- und Messtätigkeiten.

An verschiedenen Standorten im Außenstellenbereich werden zudem weitere Ausführungsaufgaben wahrgenommen. Dies betrifft insbesondere Tätigkeiten in den Bereichen Nummernverwaltung, Rufnummernmissbrauch, Cold Calls, Verbraucherschutz und -information, Marktstammdatenregister sowie die Registrierung von Eisenbahninfrastruktur. Darüber hinaus werden dort einige ausführende Aufgaben aus dem Bereich der Personalverwaltung für andere Behörden und Einrichtungen überwiegend aus dem Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz wahrgenommen.

Überdies konnte die Bundesnetzagentur im Jahr 2021 einen neuen zentralen Standort in Cottbus einweihen. Mit dem Haushalt 2021 hatte die Bundesnetzagentur rund 100 neue Stellen erhalten, um diesen Standort mit interessanten, wichtigen Arbeitsschwerpunkten aufzubauen.

Personalmanagement

Das Personalmanagement nimmt bei der Bundesnetzagentur einen sehr hohen Stellenwert ein. Der optimale Einsatz der Beschäftigten hat dabei eine ebenso hohe Bedeutung wie die Gewinnung qualifizierten neuen Personals. Dies gelingt nur mit einer Personalführung, bei der sowohl die dienstlichen Bedürfnisse als auch die Fähigkeiten und Neigungen der Beschäftigten gleichermaßen im Mittelpunkt stehen. Denn nur mit einer aktiven, bedarfsgerechten Einsatzplanung einerseits und der Motivation der Beschäftigten andererseits lassen sich auch mit Blick auf knappe Haushaltsmittel die der Bundesnetzagentur übertragenen Aufgaben effizient erledigen. Hierbei wird als wesentlicher Bestandteil einer modernen Personalverwaltung – neben einem betrieblichen Gesundheitsmanagement – auch die Vereinbarkeit von Beruf und Familie gefördert. Insoweit ist das langfristige Engagement der Bundesnetzagentur für ihre familien- und lebensphasenbewusste Personalpolitik im Jahr 2024 von der berufundfamilie Service GmbH durch die Bestätigung des Zertifikats erneut gewürdigt worden. Die Anerkennung, Wertschätzung und Einbeziehung von Vielfalt in der Bundesnetzagentur wird durch die Unterzeichnung der Charta der Vielfalt unterstrichen und programmatisch gelebt.

Bei der Auswahl neuer Beschäftigter wird der Fokus nicht nur auf außerordentlich gute Fachkenntnisse gelegt, sondern auch auf Teamfähigkeit und die Fähigkeit, komplexe neue Aufgaben in einem interdisziplinär geprägten Team zügig zu strukturieren und mit einem guten Gespür für praxisorientierte Lösungen kompetent in Angriff zu nehmen.

Die interdisziplinäre Arbeitsweise ist in den vielfältigen Aufgabenbereichen der Bundesnetzagentur von besonderer Bedeutung. Insgesamt sind bei der Bundesnetzagentur hierzu rund 3.200 Spezialistinnen und Spezialisten aus den Bereichen Rechtswissenschaften, Ökonomie, Ingenieurwesen, Technik, Informatik, Naturwissenschaften und anderen Fachbereichen beschäftigt, so dass eine effiziente und sachgerechte Aufgabenerfüllung in allen Bereichen sichergestellt wird.

Aufgrund neuer Aufgaben mit entsprechenden Stellen und der vorhandenen Altersfluktuation gibt es für Bewerberinnen und Bewerber in den o.g. Bereichen zahlreiche Einstellungs-möglichkeiten und in der Folgezeit interessante Karriereperspektiven. Eine in der Behörde gepflegte nachhaltige Personalentwicklungspolitik trägt dazu bei, das Leistungs- und Entwicklungspotential der Beschäftigten zu erkennen, unter Berücksichtigung der sich ständig verändernden Anforderungen zu erhalten und unter Einbeziehung der Entwicklungswünsche des Einzelnen zu fördern. Dazu gehören u. a. ein umfangreiches Angebot an Fortbildungs- und Aufstiegsqualifizierung sowie Tätigkeiten in internationalen Einrichtungen.

Bereits seit 1999 bildet die Bundesnetzagentur auch selbst aus. Hierzu wurde das Angebot an Ausbildungsberufen im Rahmen der eigenen Nachwuchsförderung und mit Blick auf die Herausforderungen des demographischen Wandels stetig erweitert. Im Jahr 2024 beschäftigte die Bundesnetzagentur insgesamt 190 Auszubildende und

Studierende in unterschiedlichen Ausbildungsberufen und Studiengängen. Ausgebildet wird in den Berufen Kauffrau/ Kaufmann für Büromanagement, Elektronikerinnen und Elektroniker für Geräte und Systeme sowie Fachinformatikerinnen und -informatiker der Fachrichtung Systemintegration. Zur eigenen Nachwuchsgewinnung für die Laufbahn des gehobenen Dienstes bietet die Bundesnetzagentur ausbildungs- und praxisintegrierte duale Studiengänge in den Bereichen Elektrotechnik und Wirtschaftsinformatik an. Darüber hinaus werden Regierungsinspektoranwärter/-innen für den Diplom-Studiengang Verwaltungsinformatik sowie für den neuen Studiengang Digital Administration And Cyber Security beschäftigt. Die einzelnen Ausbildungs- und Studiengänge werden an insgesamt elf Standorten der Bundesnetzagentur – insbesondere auch im Außenstellenbereich – angeboten.

Haushalt

Im Bundeshaushalt werden die Einnahmen und Ausgaben der Bundesnetzagentur im Einzelplan des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz veranschlagt.

Für Windenergieanlagen auf See, die ab 2030 auf nicht zentral voruntersuchten Flächen in Betrieb genommen werden, hat die Bundesnetzagentur nach §§ 20, 21 Windenergie-auf-See-Gesetz (WindSeeG) zum Gebotstermin 1. Juni 2023 die Zuschlagsberechtigten durch ein mehrstufiges Gebotsverfahren ermittelt. Von den Aktionserlösen stehen dem BUND 1,338 Mio. EUR zu, was zu Mehreinnahmen in diesem Bereich geführt hat.

Die Ausgaben des Jahres 2024 wurden für die Umsetzung neuer gesetzlicher Aufgaben, für den Auf- und Ausbau neuer Organisationseinheiten und für die Nachbesetzung freier Stellen geleistet.

Nachrichtlich: Zum Zeitpunkt der Drucklegung dieses Berichts war der Bundeshaushalt 2025 aufgrund der Neuwahlen zum Deutschen Bundestag am 23. Februar 2025 noch nicht verabschiedet. Die für den Haushalt 2025 genannten Soll-Beträge für die Einnahmen und Ausgaben basieren daher auf dem 1. Regierungsentwurf der ehemaligen Bundesregierung aus dem Sommer 2024. Nach der Neubildung der Bundesregierung wird der Haushalt 2025 neu aufgestellt und durch das neu gewählte Parlament beschlossen. Abweichungen von den o. a. Sollansätzen sind insoweit möglich.

Einnahmeart

	Soll 2024 in 1.000 €	Ist 2024 in 1.000 €	Soll 2025 (1.RegE) in 1.000 €
Gebühren, Beiträge und sonstige Entgelte im Bereich Telekommunikation	50.257	51.421	53.341
Gebühren und sonstige Entgelte im Bereich Post	17	154	9
Gebühren und sonstige Entgelte im Bereich Eisenbahnen	586	133	650
Gebühren und sonstige Entgelte im Bereich Energie (Elektrizität, Gas, EEG)	13.140	11.752	9.733
Gebühren und sonstige Entgelte im Bereich Netzausbau (NABEG)	35.000	30.058	40.000
Weitere Verwaltungseinnahmen, z. B. Geldstrafen und -bußen, Vermietung, Verkauf	807.045	1.436.592	1.500.735
Verwaltungseinnahmen	906.045	1.530.110	1.604.468

Ausgabeart

	Soll 2024 in 1.000 €	Ist 2024 in 1.000 €	Soll 2025 (1.RegE) in 1.000 €
Personalausgaben	181.015	191.928	202.804
Sächliche Verwaltungsausgaben, Zuweisungen und besondere Finanzierungsausgaben	70.342	76.721	88.736
Investitionen	15.951	17.387	14.208
Gesamtausgaben	267.308	286.036	305.748

Impressum

Herausgeber

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen

Presse und Öffentlichkeitsarbeit

Tulpenfeld 4, 53113 Bonn

Tel.: +49 228 14-9921

Fax : +49 228 14-8975

pressestelle@bnetza.de

Redaktion

Presse und Öffentlichkeitsarbeit

V. i. S. d. P. Fiete Wulff

Gestaltung

Bundesnetzagentur

Bildnachweis

398529840 / Adobe Stock / Titel- und Rückseite

Laurence Chaperon / S. 2

1331980097 / Adobe Stock / S. 4, 7

954905586 / Adobe Stock / S. 36

683073294 / Adobe Stock / S. 4, 54

1291302580 / Adobe Stock / S. 4, S. 76

411985130 / Adobe Stock / S. 110

C. Nemitz / Bundesnetzagentur / S. 127

Redaktionsschluss

Mai 2025

Online

bundesnetzagentur.de

Jahresbericht der Bundesnetzagentur 2025

gemäß § 196 Telekommunikationsgesetz



bundesnetzagentur.de

-  twitter.com/BNetzA
-  social.bund.de/@bnetza
-  youtube.com/BNetzA