

04.07.2022 • Alexandra Schadow, Abteilungsleiterin Cross-Asset Research Autor: Bettina Deuscher, Senior Investment Analyst



## **Blickpunkt Telekommunikation**

Aufwind bei Glasfaser: Gut für Angebot und Nachfrage

ERSTELLT AM: 04.07.2022 10:05

ERSTMALIGE WEITERGABE: 04.07.2022 10:29



## Glasfaseranschlüsse boomen in Deutschland – Nachfragetrend intakt

#### **Branchentrend Juli 2022**

Festnetz Breithand HFC\* und FTTB/H \*\*

	r comote brondana in o	and i i i B/i i	_	<b>O</b> .	J	
•	Mobilfunk		•	S.	14	

Regulatorik • S. 23

Disclaimer • S. 34



#### **Bettina Deuscher**

Senior Investment Analystin Corporates Research Branchenspezialistin Telekommunikation

bettina.deuscher@LBBW.de

<sup>\*</sup> HFC Hybrid Fiber Coax Netz = Netz aus Glasfaser und Koaxialkabel \*\* FTTB/H Fiber-to-the-Building/Home, Glasfaser bis ins Gebäude/Wohnung



01

Festnetz Breitband





### Glasfaser im Aufwind: Gut für Angebot und Nachfrage









1,2-fach

ist der Multiplikator

mit dem das durchschnittlich in einem Monat in Festnetzen abgewickelte Datenvolumen pro Anschluss wächst >68.000 km

Glasfasertrassen

hat der Regulierer seit Januar 2020 bis Ende 2021 neu im Infrastrukturatlas Breitband registriert mehr als 70%

aller Haushalte

sind aktuell mit Gigabit-Netzanschlüssen auf Basis der beiden Technologien HFC Kabelinfrastruktur und Glasfaser abgedeckt ~10

Millionen Anschlüsse

aus Glasfaser dürften bis Ende Juni 2022 insgesamt in Deutschland errichtet worden sein

Quelle: VATM, Dialog Consult, BNetzA, Infrastrukturatlas Breitband, LBBW Research



### Fazit Breitband



#### Branche ist gut unterwegs auf dem Weg zu ultraschnellem Breitband



• In der Branche ist die Investitionsbereitschaft aktuell so hoch wie noch nie. Das beschleunigt die Modernisierung der Netze in der Fläche und ermöglicht eine höhere Leistungsfähigkeit der Breitbandanschlüsse.



 Die Investitionen konzentrieren sich derzeit im Bereich Festnetz auf den Glasfaserausbau und die Aufrüstung der Kabelnetze auf Gigabit-Datenübertragungsraten. Der Fokus liegt dagegen im Mobilfunk auf dem Aufbau der 5G Netze.



 Aktuell gibt es rund 25,7 Mio. Gigabit-Anschlüsse auf Basis der HFC-Breitbandkabel-Infrastruktur, die derzeit bei Gigabit-Anschlüssen klar überwiegt. Hinzu kommen die Gigabit-Anschlüsse des stark fragmentierten Glasfasermarktes (FTTH/B), der sich mit geschätzten mehr als 10 Mio. Anschlüssen zur Jahresmitte 2022 weiter rasant entwickelt. Beide Gigabit-Technologien sind momentan bereits für mehr als 70% der Haushalte verfügbar.



 Weiterhin hoch dynamisch wächst das abgewickelte Datenvolumen. Das wird auch in Zukunft so bleiben, denn insbesondere das Wachstumsfeld Internet-of-Things (IoT) bringt eine steigende Anzahl an vernetzten Geräten, Maschinen, Fahrzeugen und entsprechendes Datenvolumen mit sich.



 Hingegen deutlich zeitaufwendiger ist die Realisierung der Digitalisierungsvorhaben in der Öffentlichen Verwaltung, d.h. Geduld und Ausdauer bleiben aufgrund bürokratischer Herausforderungen beim Netzausbau auf kurze Sicht weiter gefragt. Hinzu kommt der Fachkräftemangel.



## **Fazit Regulatorik**



#### Novellierung des Rechtsrahmens in der Telekommunikation mit dem Ziel von Investitionsanreizen



 Der Europäische Kodex für die elektronische Kommunikation wurde mit dem Telekommunikationsmodernisierungsgesetz (TKMoG) zum 01. Dezember 2021 in nationales Recht umgesetzt. Das TKMoG enthält neben dem 230 Paragraphen umfassenden Telekommunikationsgesetz (TKG) Änderungen in knapp 60 weiteren Gesetzen. U.a. wurde der Bereich der Frequenzregulierung modernisiert.



 Das TKMoG stellt die Weichen für einen modernisierten Telekommunikationsrechtsrahmen in zahlreichen Branchenthemen für die nächsten Jahre, wie z.B. in der Marktregulierung, der Frequenzpolitik und beim Schutz der Nutzer. Die Novellierung setzt insbesondere wichtige Impulse für einen schnelleren und flächendeckenden Ausbau von Gigabitnetzen.



 Zudem werden die Kunden- und Verbraucherrechte, etwa mit Blick auf Minderleistungen oder durch die Streichung des sog. Nebenkostenprivilegs, gestärkt. Auch wird für alle ein rechtlich abgesicherter Anspruch auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten geschaffen.

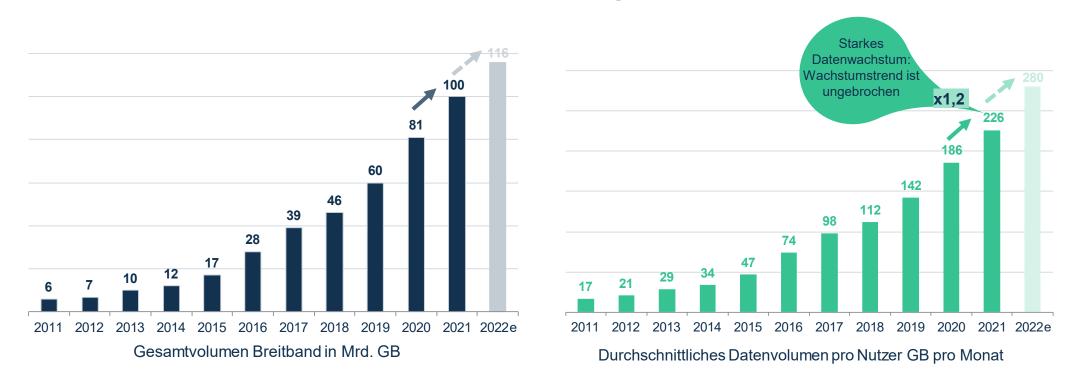


Digitalisierung und Informationssicherheit gehören untrennbar zusammen. In diesem Bereich trat das ebenfalls überarbeitete IT-Sicherheitsgesetz 2.0 (Gesetz zum Schutz informationstechnischer Systeme) am 28. Mai 2021 in Kraft. Demzufolge wurde die KRITIS-Verordnung 1.5 angepasst, die am 01. Januar 2022 in Kraft trat. Die Anpassungen betrafen Energie und Strom, IT, Finanzen und Versicherung, Transport, Gesundheit, Entsorgung. Offen sind noch Details zur Abfallentsorgung und Unternehmen im besonderen öffentlichen Interesse (sog. UBI/UNBÖFI). Sie werden 2022 in einer separaten KRITIS-Verordnung 2.0 und einer UBI-Verordnung definiert.



## Festnetz Breitband: Das Kernstück der digitalen Netzinfrastruktur ermöglicht stetig mehr Leistung

#### Auf Basis von Breitbandanschlüssen im Festnetz abgewickeltes Datenvolumen



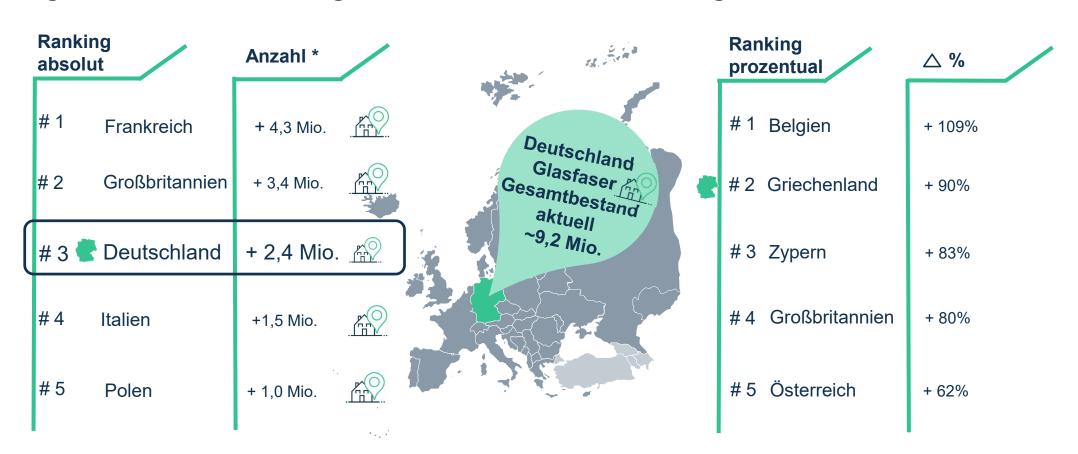
- Festnetzbasierte Breitbandanschlüsse zeigen hohe jährliche Zuwächse beim abgewickelten Datenvolumen.
   Der Trend dürfte sich in diesem Jahr fortsetzen.
- Dazu trägt eine wachsende Anzahl an Digitalisierungsvorhaben in der Wirtschaft und Verwaltung sowie eine zunehmende Anzahl vernetzter Geräte, Maschinen oder Fahrzeuge bei (Internet-of-Things).

Quelle: BNetzA, LBBW Research



## Deutschland vorne dabei: Glasfaserausbau im europäischen Vergleich

### Angebot: Gebäude/Wohnungsanzahl mit Glasfaser-Anbindung 2021 vs. 2017

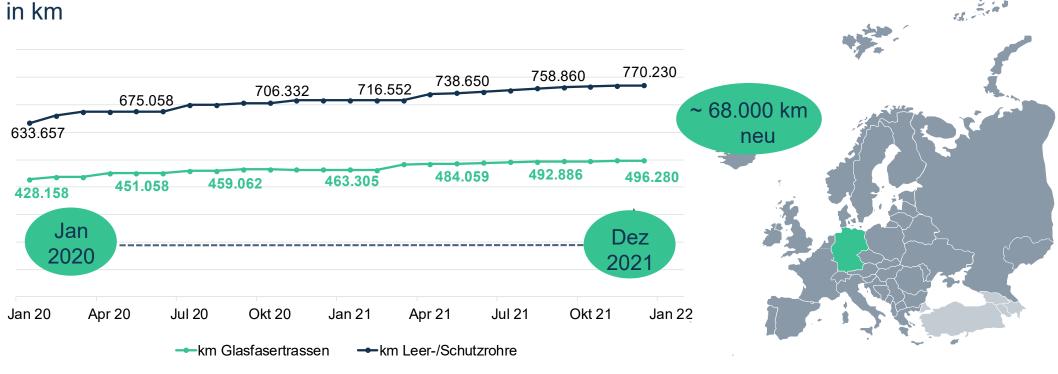


<sup>\*</sup> Anzahl der neu an Glasfaser angeschlossenen Gebäude/Wohnungen, Erhebungszeitraum 01.10.-30.09. jeden Jahres zu differenzieren von der Take-up Rate, die zeigt, wie viele Haushalten einen Glasfaser-Anschluss buchen Quelle: FTTH Council Europe, September 2021, LBBW Research



### Glasfaser wächst in Deutschland kontinuierlich

Gesamtlänge der Infrastrukturen im Breitband-Infrastrukturatlas der Bundesnetzagentur



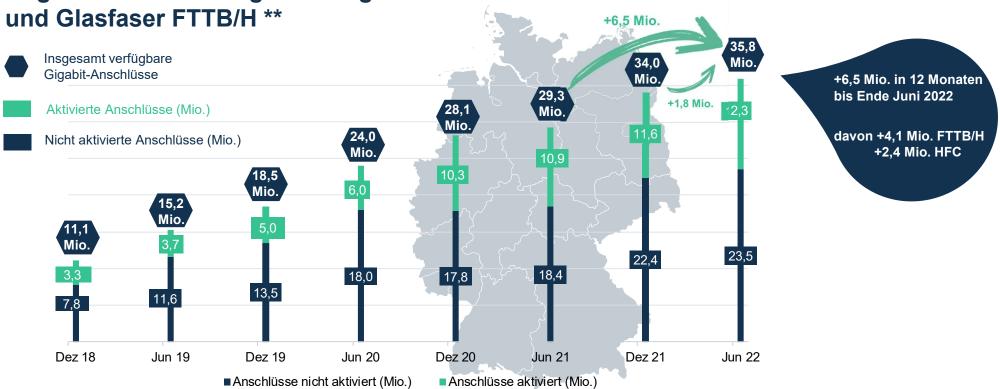
- Der Infrastrukturatlas ist ein dynamisches kartenbasiertes Informationsinstrument im Infrastrukturbereich.
   Neben Glasfasertrassen sind Leer-/Schutzrohre, Richtfunkstrecken und Abwasserleitungen enthalten.
- Hauptnutzer sind die Kommunen und die Netzbetreiber. Der Datenbestand wird durch neue Datenlieferanten kontinuierlich erweitert.

Quelle: BNetzA Bundesnetzagentur, Infrastrukturatlas Breitband, Stand 31.12.2021, LBBW Research



## Gigabit-Breitbandschlüsse im Festnetz decken bereits mehr als 70% der Haushalte ab

Angebot und Nachfrage von Gigabit-Anschlüssen auf Basis von HFC\*-Kabelinfrastruktur



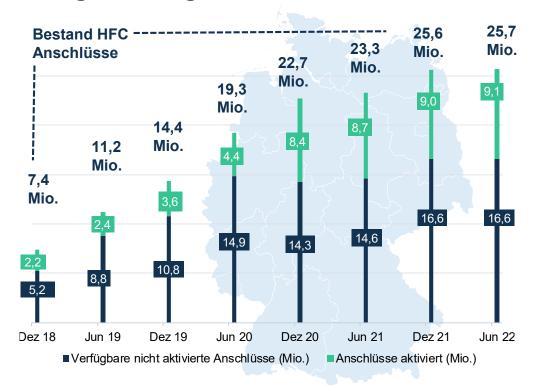
- Gigabitfähige Anschlüsse bieten angeschlossenen Haushalten einen Internetanschluss mit mind. 1GBit/s Geschwindigkeit.
- Das sind Anschlüsse an Hybrid Fiber Coax (Breitbandkabel-)Netze mit DOCSIS 3.1-Technik sowie an FTTB/H-Glasfaseranschlussnetze (Fiber-To-The-Building/Home). Die meisten Gigabit-Anschlüsse basieren aktuell auf Basis der HFC-Breitbandkabel-Infrastruktur.

<sup>\*</sup> HFC Hybrid Fiber Coax Netz = Netz aus Glasfaser und Koaxialkabel \*\* FTTB/H Fiber-to-the-Building/Home, Glasfaser bis ins Gebäude/Wohnung Quelle: VATM, Dialog Consult, Marktanalyse Gigabit-Anschlüsse Mai 2022, LBBW Research



# Breitband HFC-Kabelinfrastruktur: Modernisierung mit DOCSIS 3.1 so gut wie abgeschlossen

### Angebot und Nachfrage von Gigabit-Anschlüssen auf Basis von HFC\*-Kabelinfrastruktur



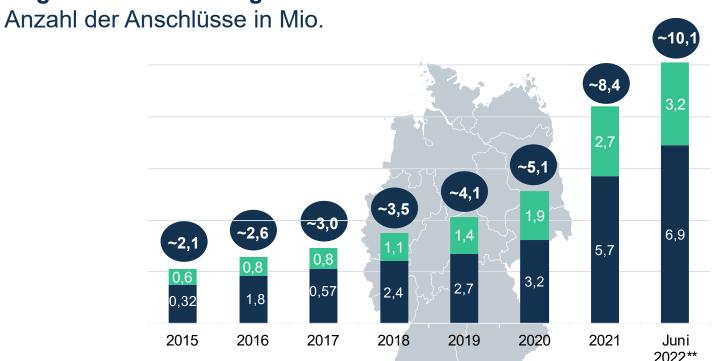
- VATM/Dialog Consult erwartet im ersten Halbjahr 2022 eine Zunahme der Gigabit-Anschlüsse in Breitbandkabelnetzen um 0,1 Mio. auf insgesamt 25,7 Mio. Dieselbe Anzahl an Anschlüssen dürfte auf der Nachfrageseite auch aktiviert werden.
- Perspektivisch dürfte auch bei der hybriden HFC-Kabelinfrastruktur der letzte Leitungsabschnitt zwischen Verteilerpunkt und Immobilie nach und nach ebenfalls mit Glasfaser ausgebaut werden.

<sup>\*</sup> HFC Hybrid Fiber Coax Netz= Netz aus Glasfaser und Koaxialkabel \*\* FTTB/H Fiber-to-the-Building/Home, Glasfaser bis ins Gebäude/Wohnung Quelle: VATM, Dialog Consult, Marktanalyse Gigabit-Anschlüsse Mai 2022, LBBW Research



## Gigabit-Anschlüsse auf Basis von Glasfaser FTTB/H\*-Glasfaser-Markt aktuell nach Verfügbarkeit und Nutzung

### **Angebot und Nachfrage**



- Verfügbare nicht aktive Glasfaseranschlüsse Aktive Glasfaseranschlüsse
- Laut VATM/Dialog Consult dürfte der Gesamtbestand an Glasfaser-Anschlüssen Ende Juni 2022 erstmals die Zehn-Millionen-Marke knacken. Ende letzten Jahres gab es rd. 8,4 Millionen Glasfaser-Anschlüsse.
- Auch die Nachfrage entwickelt sich erfreulich und die Nutzung steigt sukzessiv. Aktuell liegt die Take-up Rate bei ~32%. Sie gibt an, wie hoch der Anteil der Haushalte ist, die den verfügbaren Glasfaser-Anschluss tatsächlich aktivieren.

<sup>\*</sup>FTTB = Fiber-To-The-Building (Glasfaser bis ins Gebäude), FTTH = Fiber-To-The-Home (Glasfaser bis in die Wohnung)
Quelle: VATM, Dialog Consult, Marktanalyse Gigabit-Anschlüsse Mai 2022 \*\* Hochrechnung Ende Juni 2022, LBBW Research



## Festnetz Breitband – Leistungen zeigen deutliche Unterschiede in den Bandbreiten

### BNetzA stellte im Juni 2022 detaillierte Messergebnisse im Breitband vor



83,5% der Nutzer erhielten im Download mindestens die Hälfte der vertraglich vereinbarten maximalen Datenübertragungsrate Die Ergebnisse sind aufgrund unterschiedlicher Erhebungsverfahren nicht mit den Vorjahren vergleichbar

- Die BNetzA wertet die Messergebnisse zur Breitband-Verfügbarkeit aus.
- Im stationären Bereich erfolgte eine methodische Umstellung.
- Die Ergebnisse der Breitbandmessung lassen keine Bewertung der Versorgungssituation oder Verfügbarkeit von breitbandigen Internetzugangsdiensten zu.
- Jeder Nutzer entscheidet sich für seinen persönlichen Tarif bei einem Netzbetreiber seiner Wahl.
- Die BNetzA prüft mit Hilfe von Breitbandmessungen lediglich, ob die Anbieter ihren Kunden die vertraglich zugesicherte Bandbreite liefern
- Insgesamt wurden mehr als 315.600 Browsermessungen und mehr als 167.900 Messungen mit der Desktop-App gezählt.
- Der vollständige Bericht und die interaktiven Ergebnisdarstellungen sind auf der Internetseite des Breitband-Monitors der BNetzA veröffentlicht: <a href="https://breitband-monitor.de/breitbandmessung/jahresberichte">https://breitband-monitor.de/breitbandmessung/jahresberichte</a>

#### Bei 36,5% wurde diese voll erreicht oder überschritten.









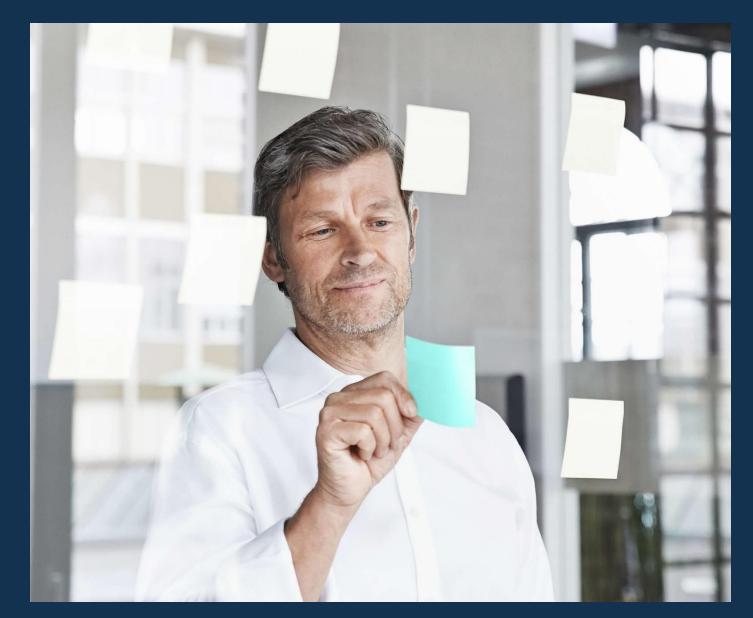
Bezogen auf die absolute Datenübertragungsrate unterschieden sich die Anbieter – auch technologiebedingt – zum Teil sehr deutlich voneinander.

Der Anteil zufriedener Kunden lag bei 80,3% (Note 1 bis 3)

Quelle: BNetzA, Jahresbericht Breitbandmessung 2020/2021, veröffentlicht Juni 2022, Berichtszeitraum 01.10.2020 bis 30.09.2021. LBBW Research



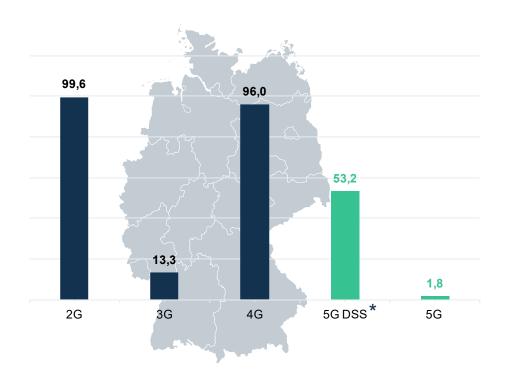
02 Mobilfunk





## Mobilfunk – Bis Oktober 2021 bereits 53% mit neuem 5G Standard abgedeckt

## Mobilfunk Verfügbarkeit nach Technologie in % Stand Oktober 2021



- Seit Oktober 2020 bietet die BNetzA (Bundesnetzagentur) eine interaktive Karte für die Erfassung der Mobilfunknetzabdeckung an (<a href="https://www.breitbandmonitor.de">www.breitbandmonitor.de</a>).
- Als transparente Informationsquelle wurde das Online-Portal im Jahr 2021 stetig weiterentwickelt und ausgebaut.
- U.a. wurde die 5G Mobilfunktechnologie aufgenommen.
- Die BNetzA erhebt diese Daten quartalsweise von den Netzbetreibern nach einheitlichen Vorgaben.
- Ende Oktober 2021 waren bereits über 53% der Fläche mit dem neuesten 5G Mobilfunkstandard versorgt.
- Dabei wird insbesondere das Dynamic Spectrum Sharing (DSS) eingesetzt, das die bestehende 4G-Infrastruktur auch für 5G mit nutzt und das Mobilfunkspektrum zwischen den beiden Technologien bedarfsorientiert aufteilt.
- Parallel zu 5G DSS implementieren die Netzbetreiber insbesondere in städtischen Gebieten 5G im 3,6 GHz-Frequenzbereich. Sie ermöglichen besonders hohe Datenraten. Ihr Anteil an der Flächenversorgung lag zum Stichtag bei unter 2%.

<sup>\*</sup>DSS = Dynamic Spectrum Sharing, d.h. die bestehende 4G-Infrastruktur wird auch für 5G mitgenutzt und das Mobilfunkspektrum zwischen beiden Technologien bedarfsorientiert aufgeteilt Quelle: BNetzA, Juni 2022, LBBW Research



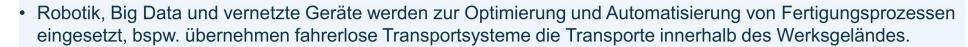
## 5G ermöglicht starkes Wachstum industrieller IoT-Verbindungen



13% erwartetes durchschnittliches jährliches Wachstum der Anzahl an Vernetzungen von Geräten im industriellen Bereich von Internet-of-Things (IoT) zwischen 2022 bis 2027.

Ende vergangenen Jahres lag die Anzahl vernetzter IoT-Geräte bei knapp 330 Millionen.

### 22 Mrd. weltweite Verbindungen von Geräten im IoT-Bereich Smart Manufacturing bis 2025





- Für Deutschland erwartet der VDMA-Fachverband Robotik und Automation für 2022 ein Marktwachstum von 6%. Die ursprüngliche Einschätzung von 10% wurde aufgrund der aktuellen Herausforderungen bezüglich Bauteilemangel und gestörter Lieferketten nach unten korrigiert.
- Auch neue Branchen wie Lebensmittel- und Getränkeindustrie, Textilindustrie, Holzverarbeitung, Kunststoffwirtschaft investieren in Smarte Fabriken und Robotik.
- Smart Factory dürften bis 2025 rund 60% der weltweiten industriellen IoT-Verbindungen ausmachen.

**5G** und LPWA-Netzwerke\* spielen eine Schlüsselrolle in der aktuellen Einführungsphase, vor allem unternehmenseigener 5G Campusnetze. Die rasant zunehmende Nachfrage dürfte dazu führen, dass diese Technologie bereits 2023 die Anzahl der IoT-Vernetzungen via 2G/3G übersteigen wird.



 Weiteres Wachstumspotenzial bieten mobile Breitbandnetzwerke aus der Kombination von 4G und 5G (sog. Spektrum-Sharing).

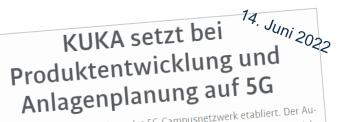
<sup>\*</sup> LPWA = Low Power Wide Area Network, entspricht einem Netzwerkprotokoll zur Verbindung von Niedrigenergiegeräten wie batteriebetriebene Sensoren mit einem Netzwerkserver, das eine große Reichweite mit einem gleichzeitig niedrigen Energieverbrauch des Endgerätes kombinieren kann Quelle: Juniper Research, VDMA, International Federation of Robotics IFR, Ericsson Mobility Report June 2022, VDMA-Fachverband Robotik und Automation, LBBW Research



## 5G Campusnetze werden bei Unternehmen populär







KUKA hat am Standort Augsburg das 5G Campusnetzwerk etabliert. Der Automatisierungsspezialist lässt die neue Funktechnologie in Produktentwicklung und Anlagenplanung einfließen. Kunden wünschen sich flexiblere Produktionsabläufe sowie sichere Echtzeit-Kommunikation zwischen ihren Maschinen.

14. Juni 2022



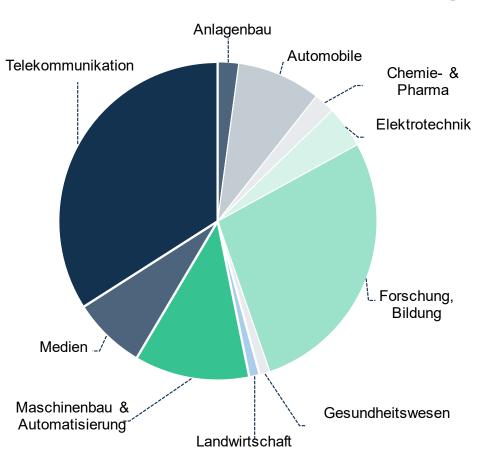


Quelle: Unternehmen, LBBW Research



### Hohes Interesse an Frequenzen für lokale Netze

## Branchen, aus denen Unternehmen eine Zuteilung von 3700-3800 MHz Frequenzen beantragten



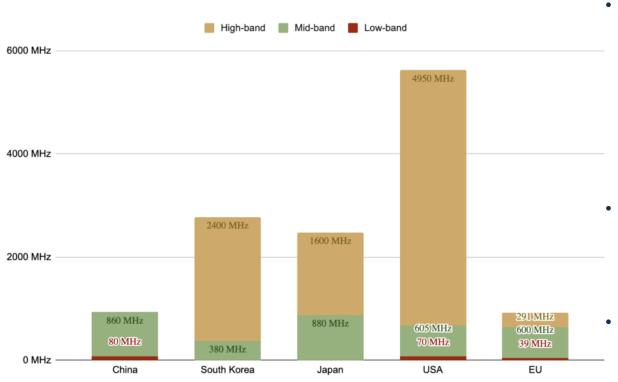
- Vor mehr als 2 ½ Jahren startete die BNetzA mit der Funkfrequenzzuteilung für lokale 5G Anwendungen.
- Die Gebühr bemisst sich an der Bandbreite und dem flächenmäßigen Zuteilungsgebiet.
- Zuteilungsnehmer sind große und mittelständische Unternehmen, landwirtschaftliche Betriebe und Forschungseinrichtungen.
- Bis zum 16. Mai 2022 wurden insgesamt 212 Anträge auf Frequenzzuteilung bei der BNetzA gestellt und genehmigt. Zum Vergleich: Im April 2021 waren es 118.
- Nebenstehender Chart zeigt auszugsweise, aus welchen Branchen die Antragsteller kamen, da nicht alle einer Veröffentlichung ihrer Firma zustimmten.

Quelle: BNetzA, Zuteilungsstand per 16.05.2022, LBBW Research



### Hochfrequenzen für 5G in Europa derzeit kein Thema

### Zuteilungen im Hoch-, Mittel-, Niedrigfrequenzbereich

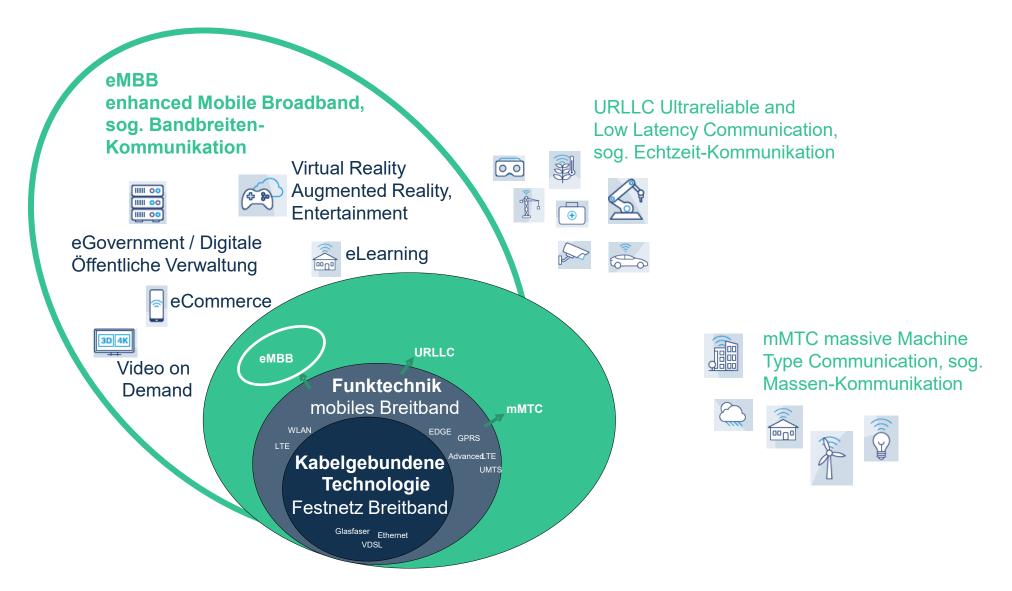


- International wird seit der 5G-Entwicklung die zusätzliche Erschließung von höheren Frequenzbereichen für den Mobilfunk forciert. Sehr hohe Bandbreiten mit lokal sehr begrenzten Reichweiten sind vor allem relevant für 5G und die Weiterentwicklung der Übertragungstechnologie 6G. Hinzu kommt die Knappheit der Frequenzen in anderen Bandbreiten.
- Die aktuelle Marktuntersuchung des EU 5G
   Observatory zeigt, dass in Europa und China kaum Frequenzen im Hochfrequenzbereich zugeteilt sind
   - anders als in den USA, Südkorea und Japan.
  - Aktuell haben erst acht der 27 EU-Mitgliedstaaten mindestens die Hälfte der Frequenzen im 26 GHz-Bereich an Netzbetreiber zugeteilt.
- Auch in Deutschland steht die Vergabe um 26 GHz noch aus. Die Netzbetreiber bauen momentan mit den erworbenen 3,6 GHz und 2,1 GHz-Frequenzen ein 5G-Kernnetz auf. Hierzulande dürfte es noch einige Zeit bis zur 26 GHz-Versteigerung dauern.

Quelle: EU European 5G Observatory, Mai 2022, LBBW Research



## 5G Anwendungsbeispiele für Bandbreiten-Kommunikation im Netzwerk "eMBB"





5G Anwendungsbeispiele für Echtzeit-Kommunikation im Netzwerk "URLLC"

**URLLC Ultrareliable and Low Latency Communication** sog. Echtzeit-Kommunikation **Gesichtserkennung** Flotten-, Parkraum-Robotics-, management Internet-of-**Things** Sicherheits-Gesundheit Systeme Agrarwirtschaft **URLLC Funktechnik** mobiles Breitband **eMBB** WLAN GPRS **mMTC** Kabelgebundene **Technologie** Festnetz Breitband Glasfaser Ethernet



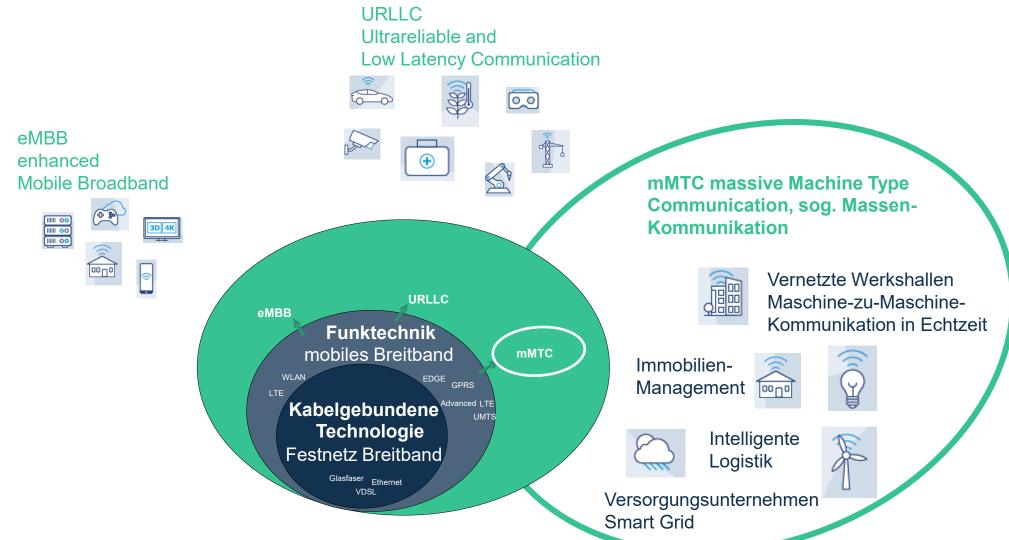
eMBB

enhanced

Mobile Broadband



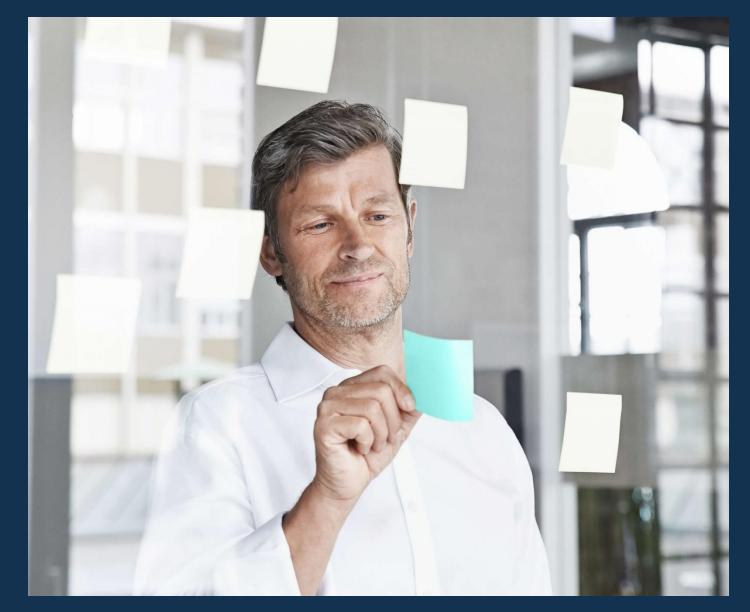
## 5G Anwendungsbeispiele für Massen-Kommunikation im Netzwerk "mMTC"



Quelle: IDATE, ZVEI, LBBW Research



03
Regulatorik





## Regulierung der Branche umfasst Vielzahl an Gesetzen und (Umsetzungs-) Verordnungen, die u.a. ab 2022 gelten

IT-Sicherheitsgesetz 2.0 in Kraft seit 28. Mai 2021

 Das TKMoG enthält neben dem 230 Paragrafen umfassenden Telekommunikationsgesetz (TKG) Änderungen in knapp 60 weiteren Gesetzen.

Telekommunikation-Telemedien-Datenschutz-Gesetz (TTDSG) in Kraft seit 01. Dezember 2021



- Durch das TKMoG wurden die Weichen für einen modernisierten Telekommunikationsrechtsrahmen in zahlreichen zentralen Themenbereichen für die nächsten Jahre gestellt – u.a. die Marktregulierung, die Frequenzpolitik, der Schutz der Nutzer und einem Recht auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten.
- Thematisch eng mit der TKG-Novelle verwoben sind zum einen das IT-Sicherheitsgesetz 2.0 sowie vor allem das Telekommunikation-Telemedien-Datenschutz-Gesetz (TTDSG).
- Letzteres betrifft die datenschutzrechtlichen Vorgaben, die aus dem TKG herausgelöst wurden und zukünftig im TTDSG verankert sind.
- Am 06. September 2021 beschloss die Regierung die Zweite Verordnung zur Erneuerung der BSI-KRITIS-Verordnung, sie trat am 01.01.2022 in Kraft.



## Zum 01.12.2021 löste das Equivalence-of-Input-Konzept die "alte" ex-ante Zugangsregulierung ab

#### Equivalence-of-Input-Konzept (Eol-Konzept) Prinzip der Gleichwertigkeit des Netzzugangs



Eol-Konzept beschreibt den gleichwertigen Zugang eines Wettbewerbers zu Systemen, Ressourcen, Datenbanken etc. wie das marktmächtige Unternehmen.



Marktmächtige Unternehmen geben wettbewerbsabsichernde Zusagen gegenüber den Wettbewerbern ab. Die Elemente solcher Verpflichtungszusagen sind im TKG normiert. Die BNetzA kann diese für verbindlich erklären.





Existieren solche Verpflichtungszusagen, berücksichtigt das die BNetzA bei Entscheidung über die Regulierungsbedürftigkeit und eine Regulierung kann sogar vollständig entfallen.



Zudem kann die BNetzA marktmächtige Unternehmen zu einer Gleichwertigkeit des Zugangs in Form einer Equivalence-of-Input auch direkt verpflichten.



## Seit 01.06.2022 gilt in Deutschland die Telekommunikationsmindestanforderungsverordnung (TKMV)

Mindestanspruch auf digitale Teilhabe!



Telekommunikationsmodernisierungsgesetz

### **TKModG**

## §156 TKG Recht auf Versorgung mit Telekommunikationsdiensten

- Für Endkunden in einem Gebiet ohne erschwingliche Preise gibt es erstmals einen Anspruch auf die Versorgung mit einem schnellen Internetzugangsdienst und Sprachkommunikationsdienste.
- Die Umsetzung erfordert eine Verordnung mit Regelung aller Details.
- Die BNetzA kann in einem Gebiet in Randlage und ohne ausreichende digitale Versorgung ein oder mehrere Unternehmen zur Erbringung von Telekommunikationsdiensten verpflichten.

# **BNetzA-Vorschlag**



10 MBit/s Download 1,7 MBit/s Upload Latenz 150 ms ...

Herausforderung eines Grundversorgungsanspruchs: Optimale Allokation knapper Fachkräfte-Kapazitäten

 Dynamischer Prozess geplant, d.h. wiederkehrende Überprüfung und Anpassungen

## **Zustimmung Bundesrat**



- Am 10. Juni 2022 stimmte der Bundesrat der Verordnung zu.
- Kritik: "zu geringe" Datenraten!
- Eine zügige Weiterentwicklung der Verordnung folgt.
- Ab 2023 geplant: Anhebung der Mindest-Download-Grenze von 10 auf 15 MBit/s und Anhebung der Upload Mindestbandbreite.
- Weitere Maßnahmen sollen folgen.
- TKMV gilt zunächst 1 Jahr; 2023 erfolgt die erste Evaluierung und Überarbeitung.
- TKMV tritt rückwirkend zum 1. Juni in Kraft.



## Umlagefähigkeit des Breitbandanschlusses für Mieter lebt mit Nebenkostenprivileg §72 neu auf



### Nebenkostenprivileg bis 30.06.2024

- In seiner bisherigen Form beschreibt das Nebenkostenprivileg die Umlagefähigkeit des Breitbandanschlusses des Wohnhauses auf die Mieter über die Betriebskostenabrechnung.
- Es wird zum 30.06.2024 auslaufen.

### §72 neu zur Glasfaser-Hausverkabelung

- Zukünftig sollen Vermieter unter gewissen Voraussetzungen die Kosten einer neu errichteten Glasfaser-Hausverkabelung auf die Mieter umlegen können.
- Die genaue Ausgestaltung des §72 neu ist komplex.

### **Deckelung mit Ausnahmen**

- Zunächst wird ein sog. Bereitstellungsentgelt zwischen Eigentümer und dem Betreiber der Hausverkabelung vereinbart.
- Das Bereitstellungsentgelt ist je Wohneinheit auf 60 EUR pro Jahr gedeckelt.
- Ausnahmen gibt es bei besonders aufwändigen Maßnahmen wie sie etwa wegen Denkmalschutz auftreten können.

### Geltungsdauer

- Erfolgt bzw. erfolgte die erstmalige Errichtung zwischen dem 01.01.2015 und dem 31.12.2027, kann das Bereitstellungsentgelt für grundsätzlich fünf Jahre umgelegt werden.
- Auch gilt nach §555 BGB neu zukünftig der erstmalige Anschluss der Mietsache per Glasfaser als Modernisierungsmaßnahme – das ermöglicht daneben die Erhöhung der Miete.



## Rückblick 2021: BNetzA beendete das Schiedsverfahren bei National Roaming

Frequenzregulatorische Ziel wegen Neueinsteiger in Sachen "Verhandlungsgebot" erreicht



Die etablierten drei Netzbetreiber – Deutsche Telekom, Vodafone, Telefónica Deutschland – waren aus der Frequenzversteigerung 2019 verpflichtet, mit einem Neueinsteiger über National Roaming zu verhandeln.

September 2020	1&1 AG beantragte bei der BNetzA die Ausübung ihrer     Schiedsrichterrolle gegenüber der Deutschen Telekom und Vodafone		
Mai 2021	<ul> <li>Abschluss eines National-Roaming-Vertrages zwischen 1&amp;1 AG und Telefónica Deutschland</li> </ul>		
Juli 2021	Die bei der BNetzA gegen die Deutsche Telekom und Vodafone angestrengten Schiedsverfahren konnten beendet werden		

Quelle: BNetzA, Juni 2022, LBBW Research



## Versorgungsauflagen und Infrastruktursharing für aktuell noch unterversorgte Gebiete



Weiße Flecken: Gebiete ohne mobilem Breitband

Graue Flecken: Gebiete mit "nur" einem Anbieter von mobilem Breitband

- Die Versorgungsauflagen aus den vergangenen Frequenzversteigerungen beschleunigen den Mobilfunkausbau.
- Auch die Zuteilungen des Neueinsteigers 1&1 AG sind mit Versorgungsauflagen verbunden.
- Ziel ist eine bessere Versorgung mit mobilem Breitband und die Weiterentwicklung innovativer Entwicklungen mit 5G aus den verschiedensten Bereichen u.a. Internet-of-Things (IoT), automatisiertes und vernetztes Fahren, Telemedizin, Smart Farming-Anwendungen in der Landwirtschaft.
- Bei der Umsetzung der Versorgungsauflagen kooperieren die drei etablierten Netzbetreiber miteinander (gemäß Verhandlungsgebot).
- Zur Versorgung sog. grauer Flecken begleitete die BNetzA die Verhandlungen zusammen mit dem Bundeskartellamt für einen kosteneffizienten Netzausbau, bei gleichzeitiger Wahrung eines chancengleichen Wettbewerbs.
- Auch für die Versorgung sog. weißer Flecken wurde mit Beteiligung von BNetzA und dem Bundeskartellarmt Mitte 2021 die Verhandlung zu einem passiven Infrastruktursharing abgeschlossen.
- Die drei etablierten Mobilfunkanbieter wollen auf diese Weise bis zu 6.000 neue Mobilfunkstandorte aufbauen und in Betrieb nehmen.
- Jeder Netzbetreiber verpflichtete sich zum Aufbau seines Anteils an passiver Infrastruktur, die von den anderen Netzbetreibern genutzt und mit eigener Netztechnologie ausgestattet werden kann.
- Das spart Kosten und Zeit beim Netzausbau in bislang unterversorgten Gebieten.

Quelle: BNetzA, Jahresbericht, Juni 2022, LBBW Research



## Neue Förderrichtlinie Glasfaser für 'Graue Flecken' als zusätzlicher Investitionsanreiz

## Sozio-ökonomisch relevante Nutzer in besonders unterversorgten Gebieten im Fokus



#### **Budget**

bis 12 Mrd. EUR, davon rd. 6 Mrd. EUR aus nationalen Haushaltsmitteln des Bundes, ergänzt um Beiträge aus regionalen und lokalen Haushalten für einzelne Förderprojekte.



Förderung von Glasfaseranbindungen in bisher am stärksten unterversorgten Gebieten.

neu: Förderung sog. .Graue Flecken<sup>6</sup>

alt: Gebiete mit einer Versorgung von unter 30 MBit/s (Weiße Flecken).

Komplexität von Netzausbauprojekten, u,a, Markterkundungs-, Vergabeverfahren, Begrenzte Fachkräfte-Ressourcen Bauüberwachungsarbeiten, Endverwendungs1. Ausbaustufe





Jan 2022

- Dez 2025

2. Ausbaustufe





Graue Flecken < 100 MBit/s im Download

bis zu 150 Mio. EUR pro Projekt



Graue Flecken < 200 MBit/s symmetrisch, d.h. im Up- u. Download

Betrag pro Projekt noch offen, folgt mit neuer Richtlinie

Unabhängig von dieser so genannten Aufgreifschwelle sind besonders wichtige Breitband-Anschlüsse für Schulen, Krankenhäuser, kleine und mittlere Unternehmen, Gewerbegebiete, lokale Behörden und Verkehrsknotenpunkte wie z.B. Häfen oder Bahnhöfe, auch oberhalb dieser Grenze förderfähig (Berechtigung wegen sozio-ökonomischer Relevanz).

Quelle: EU-Kommission, BMVI, LBBW Research

nachweis,



## Langfristige Preisregulierung für die "letzte Meile", um den Wechsel auf Glasfaser zu unterstützen

### BNetzA regelt zum 01. Juli 2022 die Preise der Teilnehmeranschlussleitung (TAL) neu

Der Regulierer setzte die Entgelte erstmals mit einer langen Laufzeit von zehn Jahren fest. Bisher war die Laufzeit drei Jahre. Damit haben Netzbetreiber Planungssicherheit in der Übergangsphase vom Kupferkabel auf Glasfaser. Zudem soll mit diesem Schritt der Ausbau von Glasfasernetzen und der Wechsel auf diese Netze erleichtert werden. Vorausgegangen war eine nationale Konsultation und Abstimmung innerhalb der EU.



#### **TAL** am Hauptverteiler

- Preis für die TAL am Hauptverteiler (HVt-TAL) wird gesenkt.
- Der Hauptverteiler ist der zentrale Punkt im Netz der Deutschen Telekom, ab dem die einzelnen Kupferleitungen zu den Endkunden führen.

#### TAL am Kabelverzweiger

- Die Preise für die in Zukunft stärker nachgefragte TAL am Kabelverzweiger (KVz-TAL) wird gesenkt.
- Die Kabelverzweiger sind die grauen Verteilerkästen am Straßenrand. Kupferleitungen zu den Endkunden führen.

Quelle: BNetzA, LBBW Research



### Neue Roaming-Verordnung bringt weitere Verbesserungen

### Regelung zum Roaming innerhalb der EU

Die 2017 eingeführte Roaming-Verordnung zum Roaming zu Inlandspreisen lief zum 30. Juni 2022 aus. Daher hat die Europäische Kommission dem Europäischen Parlament und Rat einen Vorschlag für eine Neufassung der Roaming-Verordnung zur Abstimmung vorgelegt. Die genehmigte Neufassung trat zum 01. Juli 2022 in Kraft.

neu

BNetzA
überwacht die
Einhaltung
der Regeln in
Deutschland



- Verbraucher sollen nicht nur wie bisher ohne zusätzliche Gebühren im EU-Ausland telefonieren, SMS senden und das Internet nutzen können, sondern auch die gleichen Bedingungen wie zu Hause erhalten.
- "Roam-Like-At-Home Prinzip" gilt für weitere 10 Jahre.
- Die Transparenzmaßnahmen wurden erweitert, v.a. bei Einreise in andere Mitgliedstaaten hat der Roaming-Anbieter die Pflicht, auf das Risiko zusätzlicher Gebühren hinzuweisen.
- Der Verbraucherschutz wurde erneuert, u.a. Datendienst-Einstellung sobald eine Höchstgrenze von 100 EUR (netto) erreicht wurde.
- Notrufdienste im Ausland sollen perspektivisch in einer Datenbank in der EU zusammengetragen werden. Daher gilt diese Informationspflicht erst ab dem 01.Juli 2023.
- Neue Regelungen umfassen unbeabsichtigtes Roaming in Grenznähe sowie auf Schiffen und Flugzeugen.

Quelle: EU, BNetzA, LBBW Research



## EU-Regulatorik: Sicherung der Netzneutralität durch neue BEREC-Leitlinien



Zur Umsetzung der europäischen Neutralitätsregeln stellt BEREC neue Leitlinien vor

### Regulator EU / D

 Veröffentlichung vom 09. Juni 2022 der BEREC:

> Body of European Regulators for Electronic Communications



- New Guidelines on the Implementation of Open Internet Regulation.
- Leitlinien tragen auch weiter zur Sicherung der Netzneutralität durch die Bundesnetzagentur (BNetzA) bei.

#### Hintergrund

- Urteile des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) zu sog. "Nulltarif"-Optionen.
- Im September 2021 entschied der EuGH u.a. dass Zero Rating-Optionen wie "StreamOn" der Deutschen Telekom und "Vodafone Pass" mit dem Grundsatz der Gleichbehandlung des Datenverkehrs unvereinbar sind.
- Ungleichbehandlung: Bestimmte Dienste / Anwendungen werden nicht auf das Dateninklusivvolumen angerechnet.

#### **Neue Leitlinien**

- Die überarbeiteten Leitlinien bieten den nationalen Regulierungsbehörden bei der Durchsetzung der Neutralitäts-Verordnung eine Auslegungshilfe und tragen zur einheitlichen Anwendung der Verordnung bei.
- Zur Umsetzung der EuGH-Urteile hatte die BNetzA die auf dem deutschen Markt befindlichen Zero-Rating-Optionen bereits am 28. April 2022 mit Übergangsfristen untersagt.

Quelle: BEREC, BNetzA, LBBW Research



### Disclaimer

Diese Publikation richtet sich ausschließlich an Empfänger in der EU, Schweiz und in Liechtenstein.

Diese Publikation wird von der LBBW nicht an Personen in den USA vertrieben und die LBBW beabsichtigt nicht, Personen in den USA anzusprechen.

Aufsichtsbehörden der LBBW: Europäische Zentralbank (EZB), Sonnemannstraße 22, 60314 Frankfurt am Main und Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin), Graurheindorfer Str. 108, 53117 Bonn / Marie-Curie-Str. 24-28. 60439 Frankfurt.

Diese Publikation beruht auf von uns nicht überprüfbaren, allgemein zugänglichen Quellen, die wir für zuverlässig halten, für deren Richtigkeit und Vollständigkeit wir jedoch keine Gewähr übernehmen können. Sie gibt unsere unverbindliche Auffassung über den Markt und die Produkte zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses wieder, ungeachtet etwaiger Eigenbestände in diesen Produkten. Diese Publikation ersetzt nicht die persönliche Beratung. Sie dient nur Informationszwecken und gilt nicht als Angebot oder Aufforderung zum Kauf oder Verkauf. Für weitere zeitnähere Informationen über konkrete Anlagemöglichkeiten und zum Zwecke einer individuellen Anlageberatung wenden Sie sich bitte an Ihren Anlageberater.

Wir behalten uns vor, unsere hier geäußerte Meinung jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. Wir behalten uns des Weiteren vor, ohne weitere Vorankündigung Aktualisierungen dieser Information nicht vorzunehmen oder völlig einzustellen.

Die in dieser Ausarbeitung abgebildeten oder beschriebenen früheren Wertentwicklungen, Simulationen oder Prognosen stellen keinen verlässlichen Indikator für die künftige Wertentwicklung dar.

Die Entgegennahme von Research Dienstleistungen durch ein Wertpapierdienstleistungsunternehmen kann aufsichtsrechtlich als Zuwendung qualifiziert werden. In diesen Fällen geht die LBBW davon aus, dass die Zuwendung dazu bestimmt ist, die Qualität der jeweiligen Dienstleistung für den Kunden des Zuwendungsempfängers zu verbessern.

Mitteilung zum Urheberrecht: © 2014, Moody's Analytics, Inc., Lizenzgeber und Konzerngesellschaften ("Moody's"). Alle Rechte vorbehalten. Ratings und sonstige Informationen von Moody's -Informationen") sind Eigentum von Moody's und/oder dessen Lizenzgebern und urheberrechtlich oder durch sonstige geistige Eigentumsrechte geschützt. Der Vertriebshändler erhält die Moody's-Informationen von Moody's in Lizenz. Es ist niemandem gestattet, Moody's-Informationen ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Moody's ganz oder teilweise, in welcher Form oder Weise oder mit welchen Methoden auch immer, zu kopieren oder anderweitig zu reproduzieren, neu zu verpacken, weiterzuleiten, zu übertragen zu verbreiten, zu vertreiben oder weiterzuverkaufen oder zur späteren Nutzung für einen solchen Zweck zu speichern. Moody's® ist ein eingetragenes Warenzeichen.