

## **Frequenz-Kompass**

### **Neue Frequenzen für den weiteren Ausbau digitaler Infrastrukturen**

Die Bundesnetzagentur hat im April dieses Jahres eine öffentliche Anhörung zur Untersuchung der fusionsbedingten Frequenzverteilung im 2-GHz-Band durchgeführt ([www.bundesnetzagentur.de/mobilesbreitband](http://www.bundesnetzagentur.de/mobilesbreitband)). Anlass war die Fusion der Unternehmen Telefónica und E-Plus, die die Frequenzverteilung zwischen den Mobilfunknetzbetreibern verändert hat.

Die eingereichten Stellungnahmen adressieren mehrere frequenzregulatorische Handlungsfelder. Die individuellen Unternehmensinteressen sind verknüpft mit Fragestellungen der diskriminierungsfreien Frequenzverteilung und der zukünftigen Nutzung (Neuallokation) von Frequenzen im 2-GHz-Band. Zusätzlich bestehen Verbindungen mit Aspekten des Zugangs für Diensteanbieter / MVNO und Neueinsteiger.

Ausgehend von der Frequenzverteilungsuntersuchung und der Notwendigkeit, diese in den Kontext eines objektiven, transparenten und diskriminierungsfreien Verfahrens zur nachfrage- und bedarfsgerechten Bereitstellung von Frequenzen einzufügen, sind derzeitige und künftige frequenzregulatorische Rahmenbedingungen für den Ausbau einer leistungsfähigen digitalen Infrastruktur für Gesellschaft und Wirtschaft zu evaluieren und zukunfts-gerecht auszurichten.

So hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie in seiner Digitalen Strategie 2025 das Ziel formuliert,

*„eine zukunftsfähige digitale Infrastruktur [zu] schaffen, die der dreifachen Anforderung von hoher Kapazität, breiter Verfügbarkeit und geringer Latenz genügt.“*

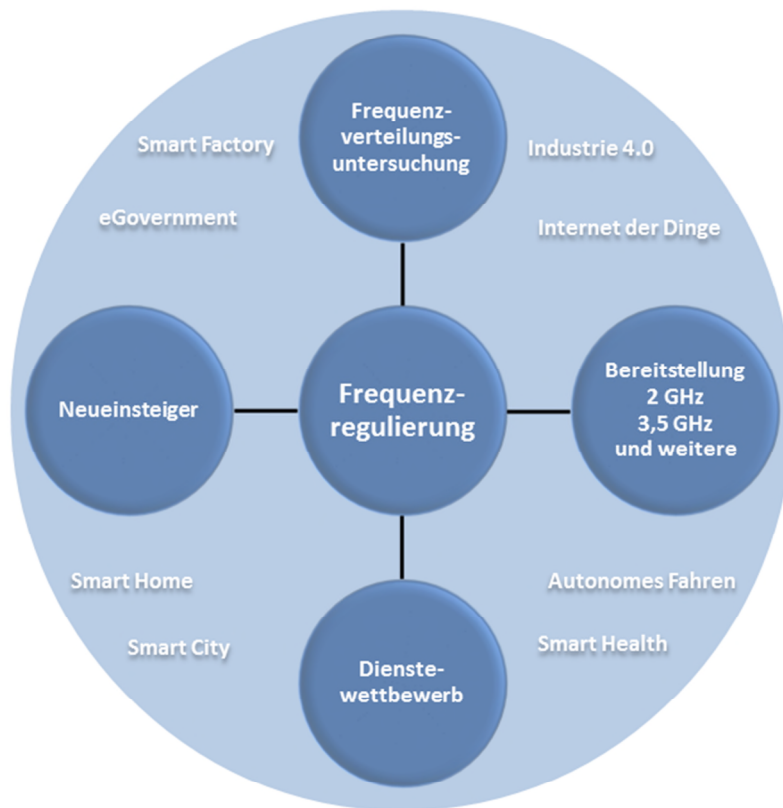
(BMWi, Digitale Strategie 2025, S. 13)

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur hat im Rahmen der Initiative „Netzallianz Digitales Deutschland“ in dem Kursbuch „Netzausbau 2016“ betont, dass Deutschland vor der Herausforderung steht, die für die wachsenden Anforderungen der Gigabitgesellschaft notwendigen Infrastrukturen zu schaffen:

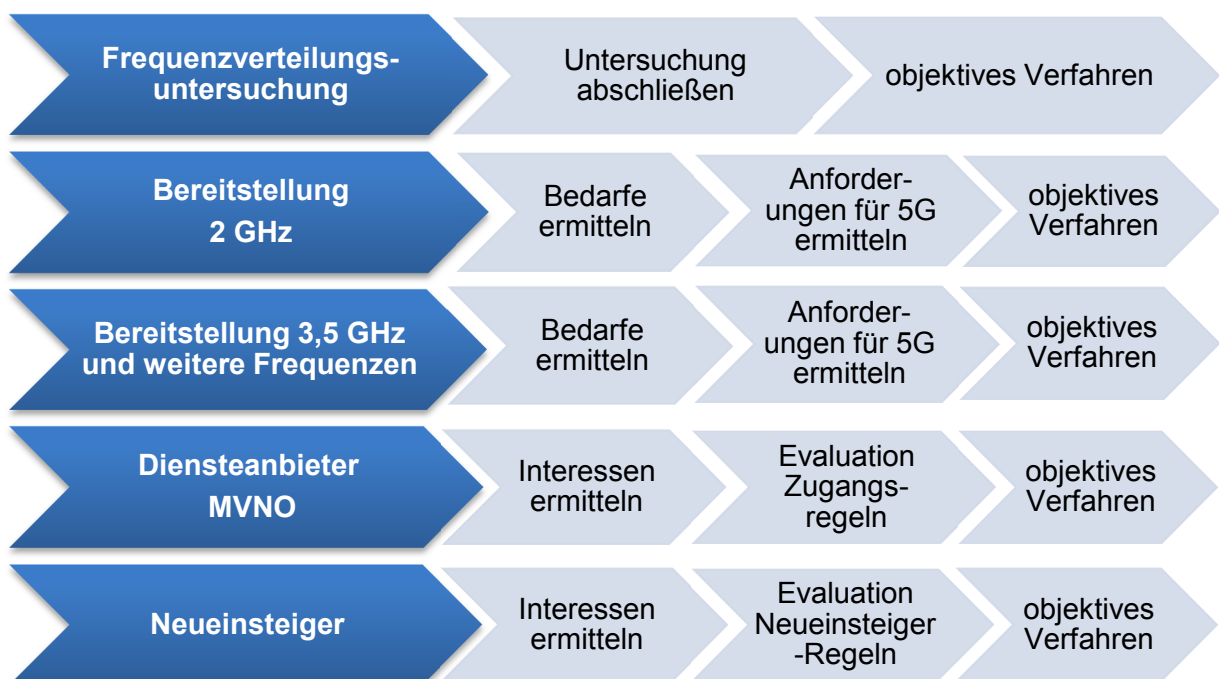
*„Die zunehmende Vernetzung von leitungsgebundenen und mobilen Anwendungen stellt stetig erhöhte Anforderungen an die bedarfsgerechte Bereitstellung von Frequenzen dar. Eine besondere Herausforderung bildet hier die Weiterentwicklung zu 5G.“*

(BMVI, Kursbuch Netzausbau 2016, 5. Handlungsfeld, 4. Frequenzen, S. 37)

Mit dem Frequenz-Kompass gibt die Bundesnetzagentur den Zuteilungsinhabern und den interessierten Kreisen eine Orientierung über die heterogene Interessenlage im Mobilfunksektor und die hiervon betroffenen frequenzregulatorischen Handlungsfelder:



Insbesondere mit Blick auf die Bereitstellung der 2-GHz-Frequenzen in einem objektiven, transparenten und diskriminierungsfreien Verfahren und der Ermittlung von Frequenzbedarfen und Interessenlagen ergeben sich aus Sicht der Bundesnetzagentur folgende Handlungsfelder:



## Frequenzverteilungsuntersuchung

- Untersuchung abschließen
- Objektives Verfahren

Mit der Präsidentenkammerentscheidung zur Fusion Telefónica / E-Plus (BK1-13/002 vom 4. Juli 2014, Vfg. 38/2014, ABl. Bundesnetzagentur 13/2014 vom 23. Juni 2014, S. 1645 ff.) wurde angekündigt, insbesondere den Frequenzbereich bei 2 GHz zeitnah im Anschluss an die Neuallokation der 900/1800-MHz-Frequenzen erneut zu betrachten, um erforderlichenfalls Maßnahmen zur Vermeidung von Diskriminierungen aufgrund der fusionsbedingten Frequenzausstattung zu ergreifen.

Nach Durchführung der Frequenzversteigerung im Jahr 2015 hat die Bundesnetzagentur den betroffenen Zuteilungsinhabern im Dezember 2015 die Gelegenheit gegeben, hinsichtlich der fusionsbedingten Frequenzausstattung – insbesondere im Bereich 2 GHz – zur Sach-, Interessen- und Rechtslage vorzutragen. In einem weiteren Schritt wurden am 7. März 2016 den interessierten Kreisen und den Mobilfunknetzbetreibern Kernfragen zur Anhörung gestellt (Mit-Nr. 228/2016, ABl. Bundesnetzagentur 5/2016 vom 16. März 2016, S. 666 ff.).

Die Kommentierung ergibt eine heterogene Interessenlage: Ein überwiegender Teil der Kommentatoren erkennt derzeit keinen regulatorischen Handlungsbedarf mit Blick auf die aktuelle Frequenzverteilung. Demgegenüber fordert ein Kommentator eine Umverteilung bei 2 GHz und weist auf die Möglichkeit der Verlängerung der Zuteilungen bis 2025 hin. Darüber hinaus wurde die Förderung des Wettbewerbs auf Diensteebene sowie die Berücksichtigung der Option auf Zugang eines potenziellen Mobilfunknetzbetreibers (Neueinsteiger) gefordert.

Nach derzeitiger Einschätzung der eingegangenen Stellungnahmen besteht kein weiterer Klärungsbedarf hinsichtlich des Sachverhaltes. Für den Abschluss der Frequenzverteilungsuntersuchung sind – wie auch von Kommentatoren vorgetragen – jedoch insbesondere die Befristung eines wesentlichen Teils der 2-GHz-Frequenzen bis Ende 2020 sowie deren erneute Bereitstellung in einem offenen, transparenten und diskriminierungsfreien Verfahren zu beachten.

Um weitere Entwicklungen berücksichtigen zu können, erscheint es daher vor einem Abschluss der Frequenzverteilungsuntersuchung sachdienlich, die interessierten Kreise zu ersten Aspekten der Neuallokation von Frequenzen im Bereich 2 GHz anzuhören.

## Bereitstellung 2 GHz

- Bedarfe ermitteln
- Weitere Frequenzen für digitale Infrastrukturen ermitteln
- Objektives Verfahren

Nach Auslaufen der aktuellen Nutzungsrechte werden die gepaarten 2-GHz-Frequenzen ab dem Jahr 2021 wieder verfügbar:

Gepaarte 2-GHz-Frequenzen	zugeteilt bis
1920,3 – 1930,2 MHz / 2110,3 – 2120,2 MHz (2 x 9,9 MHz)	31.12.2020
1930,2 – 1940,1 MHz / 2120,2 – 2130,1 MHz (2 x 9,9 MHz)	31.12.2025
1940,1 – 1950,0 MHz / 2130,1 – 2140,0 MHz (2 x 9,9 MHz)	31.12.2020
1950,0 – 1959,9 MHz / 2140,0 – 2149,9 MHz (2 x 9,9 MHz)	31.12.2025
1959,9 – 1979,7 MHz / 2149,9 – 2169,7 MHz (2 x 19,8 MHz)	31.12.2020

Der überwiegende Teil der **gepaarten** Frequenzen im 2-GHz-Band ist den Mobilfunknetzbetreibern auf Grundlage der UMTS/IMT-2000-Lizenzen zugeteilt, welche bis zum Ende des Jahres 2020 befristet sind. Die gepaarten 2-GHz-Frequenzen werden derzeit intensiv für UMTS genutzt.

Mit der technologieutralen Ausgestaltung der Frequenznutzungsrechte in den derzeit für den öffentlichen Mobilfunk gewidmeten Frequenzbereichen hat die Bundesnetzagentur bereits die Voraussetzung dafür geschaffen, dass die Mobilfunkfrequenzen – und damit auch die gepaarten 2 GHz-Frequenzen – schon jetzt flexibel für 5G-Dienste eingesetzt werden können.

Die **ungepaarten** 2-GHz-Frequenzen sind wie folgt vergeben worden:

Ungepaarte 2-GHz-Frequenzen	Laufzeit bis
1900,1 MHz – 1905,1 MHz (1 x 5 MHz)	31.12.2025
1905,1 MHz – 1920,1 MHz (1 x 15 MHz)	31.12.2020
2010,5 MHz – 2024,7 MHz (1 x 14,2 MHz)	31.12.2025

Auf EU- und CEPT-Ebene sind die ungepaarten 2-GHz-Bereiche nicht mehr für die Nutzung durch den drahtlosen Netzzugang vorgesehen und damit nicht länger für diesen verfügbar.<sup>1</sup>

### • Objektives Verfahren

Die Bundesnetzagentur strebt an, die Entscheidung über die Bereitstellung der oben genannten auslaufenden Frequenzzuteilungen möglichst drei Jahre vor dem Ende der gegenwärtigen Laufzeit abzuschließen, um den interessierten Unternehmen die erforderliche Planungs- und Investitionssicherheit zu gewähren. Daher beabsichtigt die Bundesnetzagentur, in einem ersten Schritt noch im Jahr 2016 Eckpunkte zur bedarfsgerechten Bereitstellung von Frequenzen für den Ausbau der digitalen Infrastrukturen zu veröffentlichen. Die Bundesnetzagentur wird sowohl den derzeitigen Marktteilnehmern als auch

<sup>1</sup> Durchführungsbeschluss (EU) 2016/339 der Kommission vom 8. März 2016, ABl. der Europäischen Union L63 am 10.03.2016, Seite 5 ff.

weiteren interessierten Unternehmen die Gelegenheit einräumen, sich frühestmöglich an der Gestaltung des Verfahrens zu beteiligen, um die 2-GHz-Frequenzen diskriminierungsfrei auf der Grundlage nachvollziehbarer und objektiver Verfahren bereitzustellen.

## Bereitstellung 3,5 GHz und weiterer Frequenzen

- Bedarfe ermitteln
- Weitere Frequenzen für digitale Infrastrukturen ermitteln
- Objektives Verfahren

- **3,5 GHz**

Die gepaarten 3,5-GHz-Frequenzen sind derzeit wie folgt zugeteilt:

Gepaarte 3,5-GHz-Frequenzen	zugeteilt bis
3410 – 3431 MHz / 3510 – 3531 MHz (2 x 21 MHz)	31.12.2021
3431 – 3452 MHz / 3531 – 3552 MHz (2 x 21 MHz)	31.12.2021
3452 – 3473 MHz / 3552 – 3573 MHz (2 x 21 MHz)	31.12.2021

Die Frequenzen im Bereich 3410 – 3473 MHz / 3510 – 3573 MHz sind faktisch bundesweit für FDD zugeteilt.

Darüber hinaus werden im sog. 4. Paket Frequenzen für regionale Nutzungen (TDD) im Antragsverfahren zugeteilt. Aufgrund der momentanen Struktur des 4. Pakets stehen im 3,5-GHz-Bereich zwei nicht zusammenhängende Blöcke zu je 20 MHz zur Verfügung:

3,5-GHz-Frequenzen (4. Paket)		zugeteilt bis
3480 – 3500 MHz	3580 – 3600 MHz	31.12.2022

Auch die Frequenzen im Bereich 3,5 GHz sind größtenteils flexibilisiert und können – wie auch die gepaarten 2-GHz-Frequenzen – technologie-neutral für 5G-Dienste eingesetzt werden. Die Frequenzen sind insbesondere für den Aufbau von Pico- und Micro-Zellen an Hotspots und damit für den Ausbau der Netze für 5G besonders geeignet.

In Europa ist neben dem Frequenzband 3400 – 3600 MHz auch das Band 3600 – 3800 MHz für den öffentlichen Mobilfunk auf Mitnutzungsbasis mit Satellitenanwendungen harmonisiert.

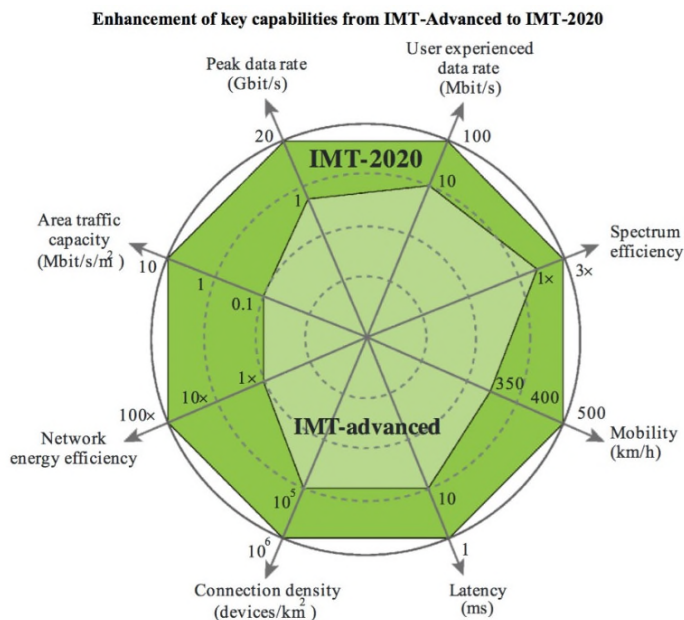
- **Weitere Frequenzen für digitale Infrastrukturen (5G)**

Mit Blick auf die zunehmende Mobilität unserer Gesellschaft und der Erwartung, innovative, digitale Dienste ortsunabhängig nutzen zu können, müssen auch die notwendigen Ressourcen für den Ausbau der mobilen Breitbandversorgung bereitgestellt werden. Die schnelle Bereitstellung weiterer Frequenzen für mobile Breitbandnetze und Anwendungen ist

Grundvoraussetzung für den Erfolg von Industrie 4.0, automatisiertes Fahren, Internet der Dinge sowie M2M.

Die Entwicklung der Netze zu 5G wird hier von besonderer Bedeutung sein. Auch um die flächendeckende Versorgung mit innovativen Anwendungen in Deutschland zu realisieren, wird ein Mix aus Technologien und Frequenzen notwendig werden. Damit soll auch eine bedarfsgerechte Versorgung vor Ort mit besonders effizienten Funktechnologien erreicht werden. So wird die nächste Mobilfunkgeneration 5G insbesondere niedrige Latenzzeiten von einer Millisekunde und besonders hohe Spitzendatenraten ermöglichen. Daher ist der Bedarf nach weiteren Frequenzbereichen, z. B. für lokale Funknetze, für digitale Infrastrukturen vorausschauend zu untersuchen. Hierfür kommen auch Frequenzen **oberhalb** der derzeit für den Mobilfunk genutzten Frequenzen in Betracht.

Die ITU hat folgenden Überblick zu den wesentlichen Anforderungen an 5G bzw. IMT-2020 im Vergleich zu 4G bzw. IMT-Advanced dargestellt:



(ITU; IMT-2020; Recommendation ITU-R M.2083-0 (09/2015) vom 29. September 2015, S. 14)

Die Weltfunkkonferenz 2015 der ITU-R hat bereits wichtige Entscheidungen im Hinblick auf die Nutzung bestimmter Frequenzbereiche für die nächste Mobilfunkgeneration 5G getroffen, die eine entscheidende Grundlage für die fortschreitende Digitalisierung vieler Anwendungen (z. B. Industrie 4.0, autonomes Fahren, Internet der Dinge, M2M) darstellt und insbesondere potenzielle neue Frequenzbereiche im Umfang von ca. 30 GHz identifiziert, die bis zur nächsten Weltfunkkonferenz im Jahr 2019 für 5G untersucht werden sollen.

Neben den auf der WRC 2015 festgelegten Zielen für die WRC 2019, weiteres Spektrum oberhalb von 24 GHz für 5G zu identifizieren, wurden auf dem Mobile World Congress im Februar/März 2016 in Barcelona vereinzelt Forderungen der Industrie nach einer Bereitstellung weiterer Frequenzen geäußert, zum Beispiel bezüglich des 28-GHz-Bandes.

Entsprechend hat die Plattform „Digitale Netze und Mobilität“ bereits im Jahr 2015 festgehalten:

*„Zur Erreichung der für 5G avisierten Datenraten pro individueller Verbindung, auch bis an die Zellränder, und für die Bereitstellung hoher Zellkapazitäten sind große zusammenhängende Frequenzbereiche notwendig, die in den heute identifizierten und zugeteilten Frequenzbändern für Mobilfunk nicht verfügbar sind. Selbstverständlich werden die heutigen Mobilfunkbänder weiter intensiv genutzt und künftig flexibel für 5G-Dienste eingesetzt werden.*

*Darüber hinaus ist jedoch in erheblichem Maße zusätzliches Spektrum erforderlich. Neben dem kurzfristigen Bedarf für zusätzliches Mobilfunkspektrum im Frequenzbereich bis 6 GHz, der im Rahmen der Weltfunkkonferenz 2015 (WRC-15) diskutiert werden wird, besteht längerfristiger Bedarf nach neuem Spektrum auch oberhalb von 6 GHz.“*

(BMVI, Ergebnisdokument der Fokusgruppe 5G – Plattform „Digitale Netze und Mobilität“ zum Nationalen IT-Gipfel 2015, S. 23)

Künftig werden sukzessiv höhere Frequenzen zum Einsatz kommen müssen, um den steigenden Datenverkehr neben der erforderlichen Netzverdichtung durch ausreichendes Spektrum zu bewältigen. So steigt nach dem Ericsson Mobility Report vom Juni 2016 das mobile Datenverkehrsvolumen in der Region Western Europe in fünf Jahren (2015-2021) um den Faktor 10. Bezogen auf Deutschland wäre dies eine Steigerung von 0,6 Exabyte (Milliarden Gigabyte) auf 6 Exabyte in 2021. Eine Studie von Cisco aus dem Jahr 2016 kommt zu vergleichbaren Ergebnissen (Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2015–2020).

Nach der Resolution ITU-R 238 (WRC-15) werden folgende Frequenzbereiche untersucht:

<b>Kandidatenband</b>	<b>Bandbreite</b>
24,25-27,5 GHz	3,25 GHz
31,8-33,4 GHz	1,6 GHz
37-43,5 GHz	6,5 GHz
45,5-50,2 GHz	4,7 GHz
50,4-52,6 GHz	2,2 GHz
66-76 GHz	10 GHz
81-86 GHz	5 GHz
<b>Summe:</b>	<b>33,25 GHz</b>

Die Bereitstellung von Frequenzen in höheren Frequenzbereichen kann künftig neue Anforderungen an die Frequenzregulierung bzw. Frequenzzuteilung stellen, da diese Frequenzen aufgrund heterogener Netzdichte zumindest kurz- und mittelfristig nicht flächendeckend genutzt werden.

Die Bundesnetzagentur gestaltet diesen Prozess aktiv in den entsprechenden internationalen und europäischen Frequenzgremien (z. B. ITU, CEPT, RSPG, RSC) mit. So stellt die Bundesnetzagentur derzeit insbesondere die Vorsitzenden der ECC-Arbeitsgruppen zum Frequenzmanagement (WG FM) und zur Funkverträglichkeit (WG SE), sowie den Vorsitzenden der CPG zur Vorbereitung der nächsten Weltfunkkonferenz (WRC 2019).

Beispielsweise hat die Bundesnetzagentur im März 2016 einen Workshop der CEPT zu M2M<sup>2</sup> mitgestaltet. Entsprechende Aktivitäten sind für den vom 2. bis 4. November 2016 geplanten CEPT-Workshop zu 5G<sup>3</sup> vorgesehen.

Daneben arbeitet sie in den diesbezüglichen Gremien der RSPG an einer europäischen Strategie insbesondere in den Bereichen Internet der Dinge, intelligente Transportsysteme (ITS) und 5G mit.

Zu 5G sind erste Meilensteine mit dem Ziel der Festlegung eines schnellstmöglich europaweit verfügbaren ersten Frequenzbereichs öffentlich verfügbar.<sup>4</sup> Die RSPG verweist bzgl. einer frühzeitigen Implementierung von 5G auf das insgesamt 400 MHz-breite und europäisch harmonisierte Frequenzband 3400 – 3800 MHz. Oberhalb von 24 GHz wird sich Europa auf eines der Bänder 24,5 – 27,5 GHz, 31,8 – 33,4 GHz und 40,5 – 43,5 GHz für eine schnelle Verfügbarkeit fokussieren. Mit Ergebnissen zu sämtlichen strategischen Bereichen (5G, IoT, ITS) ist zum Jahresende 2016 zu rechnen.

Die Implementierung neuer Funkanwendungen erfordert umfangreiche Planungen und Testbetriebsphasen zur Technologieentwicklung, bevor ein anschließender Wirkbetrieb gewährleistet werden kann. Insbesondere im Zuge der Entwicklung völlig neuer 5G-Anwendungen und der Implementierung von Industrie 4.0, des autonomen Fahrens (Pilotprojekt A9), M2M und der Umsetzung der Energiewende (Smart Grid / Smart Meter) werden deutliche Zuwächse von Versuchs- und Testbetrieben auftreten. Die Bundesnetzagentur hat für diese Prozesse bereits die notwendigen Frequenzressourcen bereitgestellt.

Für den Bereich kritischer Infrastrukturen, insbesondere der Energieversorgung, wurden bereits Frequenzen für regionale und lokale Netze zur Verfügung gestellt, die u. a. auch für Anwendungen im Bereich Smart Grid / Smart Meter genutzt werden können. Das Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende wird diese Entwicklungen beschleunigen.

- **Objektives Verfahren**

Verfügbares Frequenzspektrum soll dem Markt in transparenten Verfahren bedarfsgerecht und zeitnah zur Verfügung gestellt werden, so dass Industrie, Investoren und Netzbetreiber leistungsfähige digitale Funkinfrastrukturen für Gesellschaft und Wirtschaft bereitstellen können, die für innovative Dienstleistungen benötigt werden. In ständiger Regulierungspraxis wird die Bundesnetzagentur alle geeigneten Frequenzressourcen unter Vermeidung einer künstlichen Frequenzknappheit bedarfsgerecht zur Verfügung stellen.

### Diensteanbieter / MVNO

- Interessen ermitteln
- Evaluation Zugangsregeln
- Objektives Verfahren

Die UMTS/IMT-2000-Lizenzen enthalten die Verpflichtung der Mobilfunknetzbetreiber, Diensteanbietern diskriminierungsfrei Zugang zu Mobilfunkdiensten zu gewähren. Mit dem

<sup>2</sup> <http://www.cept.org/ecc/cept-workshop-on-machine-to-machine-communications-m2m/>

<sup>3</sup> <http://www.cept.org/ecc/cept-workshop-on-5g/>

<sup>4</sup> <http://rspg-spectrum.eu/public-consultations/>



Ablauf der Befristung der UMTS/IMT-2000-Lizenzen zum 31. Dezember 2020 werden die geltenden Diensteanbieterverpflichtungen enden.

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass das Maßnahmenpaket der Europäischen Kommission zur Fusion Telefónica / E-Plus besondere Konditionen für Diensteanbieter über das Jahr 2020 hinaus beinhaltet (vgl. Generaldirektion Wettbewerb, Entscheidung M.7018 vom 2. Juli 2014, ABl. der Europäischen Union vom 13. März 2015, Informationsnummer 2015/C 086/07). Andererseits ist zu berücksichtigen, dass die Maßnahmen im Wesentlichen die vertraglichen Beziehungen der Diensteanbieter zur Telefónica betreffen, jedoch nicht solche zu den übrigen Wettbewerbern.

Mit Blick hierauf wurde in der Anhörung zur Frequenzverteilungsuntersuchung die Förderung des Wettbewerbs auf Diensteebene, insbesondere Zugangsrechte für Diensteanbieter und MVNO über das Jahr 2020 hinaus, gefordert.

Darüber hinaus hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie mit Blick auf neue Geschäftsmodelle sog. „digitaler Plattformen“ in seinem Grünbuch als Teil der „Digitalen Strategie 2025“ ausgeführt:

*„III. Die digitalen Infrastrukturen müssen für die Gigabitgesellschaft fit gemacht werden. Derzeit schaut Regulierung vor allem auf Marktanteile der Telekommunikationsunternehmen und versucht, Wettbewerb sicherzustellen. Jetzt geht es darum, einen Ordnungsrahmen zu schaffen, der stärkere Anreize für Netzinvestitionen in Gigabitinfrastrukturen setzt und Innovationen auf Diensteebene fördert.“*

(BMW, Grünbuch Digitale Plattformen, S. 10)

- **Objektives Verfahren**

Es ist vorgesehen, die 2-GHz-Frequenzen sowie weitere Frequenzen diskriminierungsfrei auf der Grundlage nachvollziehbarer und objektiver Verfahren bereitzustellen. Hierbei wird auch zu untersuchen sein, ob und inwieweit Zugangsrechte für Diensteanbieter und MVNO über das Jahr 2020 hinaus adressiert werden müssen.

In diesem Zusammenhang sind auch die Auswirkungen neuer marktlicher und technischer Entwicklungen, wie z. B. der sog. embedded SIM (eSIM), in die Betrachtung einzubeziehen.

## Neueinsteiger

- Interessen ermitteln
- Evaluation Zugangsregeln
- Objektives Verfahren

Im Zuge der Bereitstellung neuer Frequenznutzungsrechte sind regelmäßig auch die Interessen möglicher Neueinsteiger zu ermitteln bzw. zu berücksichtigen und die Regulierungsziele daraufhin abzuwägen. Nachdem sich die Marktconstellation durch die Fusion der beiden Netzbetreiber Telefónica und E-Plus geändert hat und nur noch drei selbständige Mobilfunknetzbetreiber bestehen, kommt der Frage nach wettbewerblichen Aspekten im Markt eine gewichtige Rolle zu.

Die Europäische Kommission hatte die Fusion unter „Auflagen“ genehmigt, ohne einen Neueinsteiger als Mindestvoraussetzung festzulegen (vgl. Entscheidung M.7018, a. a. O.). Die Genehmigung war jedoch an die vollständige Umsetzung eines von Telefónica vorgelegten Verpflichtungspakets gebunden. Um Bedenken der Kommission auszuräumen, hatte Telefónica im Wesentlichen Verpflichtungen in Form von drei Komponenten angeboten, um zu gewährleisten, dass neue Wettbewerber Zugang zum Mobilfunkmarkt in Deutschland haben werden und die Stellung der bestehenden Wettbewerber gestärkt wird. Die sog. „MNO-Komponente“ soll den Einstieg eines neuen Mobilfunknetzbetreibers erleichtern. Sie besteht im Wesentlichen aus der Verpflichtung zur Überlassung von Frequenznutzungsrechten im Umfang von 2x 10 MHz bei 2 GHz bis Ende 2020 und von 2 x 10 MHz bei 2,6 GHz bis Ende 2025 sowie der Möglichkeit zum National Roaming bis Ende 2025.

- **Objektives Verfahren**

Im Zusammenhang mit der Anschlussnutzung des 2-GHz-Spektrums ab 2021 wird auch die Frage zu prüfen sein, ob und inwiefern die bestehenden Regelungen für Neueinsteiger der Europäischen Kommission frequenzregulatorisch mit Blick auf die Zukunft konkretisiert oder ergänzt werden sollten. Dabei gilt das Ziel der Schaffung von Planungs- und Investitionssicherheit ausdrücklich nicht nur für bestehende, sondern auch für mögliche zukünftige Netzbetreiber.

Bei der Betrachtung der Frage über den Eintritt eines vierten Netzbetreibers sind marktliche und technische Entwicklungen im Blick zu behalten. Gerade in Bezug auf die Entwicklungen der Digitalisierung und den damit einhergehenden Anforderungen an moderne, möglichst überall verfügbare Mobilfunkinfrastrukturen stellt sich die Frage, welchen Beitrag Neueinsteiger bei der Schaffung solcher Infrastrukturen leisten können.

## Weiteres Vorgehen

Die Bundesnetzagentur beabsichtigt, in einem ersten Schritt noch im Jahr 2016 Eckpunkte zur bedarfsgerechten Bereitstellung von Frequenzen für den Ausbau der digitalen Funkinfrastrukturen zu erarbeiten und zur Kommentierung zu stellen und so den interessierten Kreisen die Gelegenheit einzuräumen, sich frühestmöglich an der Gestaltung des Verfahrens zu beteiligen.

Zu den identifizierten Handlungsfeldern wird den interessierten Kreisen hiermit Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben. Die Stellungnahmen sind in deutscher Sprache

bis zum **30. September 2016**,

in Schriftform bei der

**Bundesnetzagentur**  
**Referat 212**  
**Tulpenfeld 4**  
**53113 Bonn**

und

elektronisch im Word- (oder Word-kompatibel) oder PDF-Dateiformat (Kopieren und Drucken muss zugelassen sein) an

E-Mail: [referat212@bnetza.de](mailto:referat212@bnetza.de)

einzureichen.

Es ist beabsichtigt, die Stellungnahmen im Original auf den Internetseiten der Bundesnetzagentur zu veröffentlichen. Aus diesem Grund ist bei der Einreichung der Kommentare das Einverständnis mit einer Veröffentlichung zu erklären und eine zur Veröffentlichung bestimmte sowie eine um Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse geschwärzte Fassung mit einer Liste, in der die Schwärzungen substantiiert begründet sind, einzureichen.

## Abkürzungsverzeichnis

4G	4. Mobilfunkgeneration (LTE/ LTE-Advanced)
5G	5. Mobilfunkgeneration
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
CEPT	Conférence Européenne des Administrations des Postes et des Télécommunications
CPG	Conference Preparatory Group
ECC	Electronic Communications Committee
eSIM	Embedded SIM
FDD	Frequency Division Duplex
IMT	International Mobile Telecommunications
IoT	Internet of Things
ITS	Intelligent Transport Systems
ITU	International Telecommunication Union
ITU-R	International Telecommunication Union, Radiocommunication Sector
LTE	Long Term Evolution (4G)
M2M	Machine-to-Machine (-Kommunikation)
MNO	Mobile Network Operator
MVNO	Mobile Virtual Network Operator
RSC	Radio Spectrum Committee
RSPG	Radio Spectrum Policy Group
SIM	Subscriber Identity Module
TDD	Time Division Duplex
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
WG FM	Working Group Frequency Management
WG SE	Working Group Spectrum Engineering
WRC	World Radiocommunication Conference