

Anhörung zu ersten Erwägungen für die zukünftige Nutzung des 26-GHz-Bandes (24,25 - 27,5 GHz)

1. Einleitung:

Es ist vorrangiges Ziel der Bundesnetzagentur, durch die Bereitstellung geeigneter Frequenzressourcen Planungs- und Investitionssicherheit für den Breitbandausbau in Deutschland, aber auch für die hiervon betroffenen Nutzergruppen und deren Interessen zu schaffen.

Im Rahmen der europäischen Diskussionen zu 5G wurde von der "Hohen Gruppe zur Frequenzpolitik" (RSPG) u.a. das Frequenzband 24,25 - 27,5 GHz (26-GHz-Band) als europäisches Pionierband für die frühzeitige Implementierung von 5G identifiziert. Der Frequenzbereich soll daher auch in Deutschland frühzeitig unter Beachtung bestehender Nutzungen bedarfsgerecht für 5G bereitgestellt werden.

Hiermit werden erste Erwägungen für die zukünftige Nutzung des 26-GHz-Bandes vorgelegt, die als Grundlage für die Erarbeitung von Zuteilungsregelungen dienen soll. Es ist vorgesehen, dass der Entwurf des zukünftigen Zuteilungsverfahrens für den Drahtlosen Netzzugang im Frequenzbereich 26 GHz ebenfalls angehört wird.

2. Aktuelle nationale Nutzungssituation

In den Orientierungspunkten (Mit-Nr. 1703/2016, ABl. Bundesnetzagentur 24/2016 vom 21. Dezember 2016, S. 4483 ff.) wurde die Nutzungssituation des 26-GHz-Bereiches ausführlich dargestellt. Seitdem haben sich keine wesentlichen Nutzungsänderungen ergeben.

Es gibt aktuell 158 Punkt-zu-Mehrpunkt-Gebietszuteilungen. Darüber hinaus bestehen derzeit Zuteilungen für 18.040 Punkt-zu-Punkt-Richtfunkverbindungen.

Für den Erderkundungsfunkdienst (Richtung Weltraum-Erde) sind Empfangsstellen an den folgenden Standorten vor Funkstörungen zu schützen: Berlin, Darmstadt, Effelsberg, Erlangen, Gelsdorf, Neustrelitz, Oberpfaffenhofen, Usingen, Weilheim und Wettzell.

Außerdem ist die Satelliten-Messstelle der Bundesnetzagentur in Leeheim zu schützen.

3. Erwägungen für die zukünftige Nutzung des 26-GHz-Frequenzbereichs

- **Die Einzelfrequenzkoordinierung von 5G-Anwendungen mit den bestehenden Frequenznutzungen ist grundsätzlich möglich.**

Eine Zuteilung von Frequenzen für den Drahtlosen Netzzugang kann nur dann erfolgen, wenn der störungsfreie Betrieb der unter Punkt 2 genannten Funkanwendungen gewährleistet ist.

Die Bundesnetzagentur hat die gegenseitige Beeinflussung von Anwendungen des Richtfunks (sowohl Punkt-zu-Punkt als auch Punkt-zu-Mehrpunkt) mit 5G-Anwendungen in umfangreichen Studien untersucht, die auch in den entsprechenden internationalen Arbeitsgruppen erörtert wurden. Das Ergebnis dieser Untersuchungen ist im Folgenden aufgeführt:

- Ein Betrieb von 5G-Anwendungen direkt in der Hauptkeule von Richtfunkstationen erfordert Schutzabstände von bis zu 40 km. Hieraus erwächst das Erfordernis zur Einzelkoordinierung von 5G-Anwendungen.
- In einem Winkelabstand von 3° von der Hauptachse (LOS) der Richtfunkstationen verringern sich die erforderlichen Schutzabstände auf
 - 13 km im Falle einer Nutzung des gleichen Frequenzbereichs, auf
 - 3 km im Falle einer benachbarten Frequenznutzung, und auf
 - 1.8 km im Fall eines Frequenzabstand von 20 MHz,
- Anhand des Richtfunkaufkommens im Raum Berlin wurde exemplarisch untersucht, inwieweit es zu einer gegenseitigen Beeinflussung von Festem Funkdienst und 5G Anwendungen kommen kann. Die Untersuchung führte zu den Ergebnissen, dass ein störungsfreier Betrieb von 5G-Anwendungen und bestehenden Anwendungen des Festen Funkdienstes mit einer Wahrscheinlichkeit
 - von 95,5% im gleichen Frequenzbereich,
 - von 99,1% im Nachbarfrequenzbereich, und
 - von 99,7% mit einem Frequenzabstand von 20 MHz möglich ist.
- Diese Ergebnisse lassen erwarten, dass Anträgen auf Frequenzzuteilung nach Untersuchung der standortbezogenen Nutzungs- und Verträglichkeitssituation in der Regel zugestimmt werden kann.
- Die Untersuchungen schließen beide möglichen Richtungen der Störwirkung ein.

Entsprechende Ergebnisse aus der CEPT (Conférence Européenne des Administrations des Postes et des Télécommunications) liegen auch für den Erderkundungsfunkdienst über Satelliten vor.

Die Antragsbearbeitung erfolgt in einem elektronischen Verfahren (Anträge und Frequenzzuteilungen z. B. per E-Mail) mit entsprechender IT-Unterstützung. Die IT-Unterstützung stellt sicher, dass alle Funkverträglichkeitsaspekte bei der Antragsbearbeitung berücksichtigt werden.

- **Eine Verlagerung bestehender PP-Richtfunknutzungen aus dem 26-GHz-Bereich ist derzeit nicht vorgesehen. Die Defragmentierung der bestehenden Nutzungen wird derzeit untersucht. Neue PP-Richtfunknutzungen sollten vorrangig in alternativen Richtfunkbereichen (z. B. 28 GHz) realisiert werden.**

Da eine Einzelfallkoordinierung mit den bestehenden Frequenznutzungen möglich ist, ist eine Verlagerung bestehender Richtfunknutzungen aus dem 26-GHz-Bereich derzeit nicht vorgesehen.

Unabhängig davon untersucht die Bundesnetzagentur, ob durch eine Defragmentierung der bestehenden Richtfunkfrequenznutzungen im 26-GHz-Bereich die Frequenznutzungsmöglichkeiten für 5G-Anwendungen optimiert werden können. Dies könnte beispielsweise durch die Konzentration der bestehenden Richtfunknutzungen auf einen bestimmten Frequenzteilbereich erfolgen. Dabei muss die Schaltbandbreite der eingesetzten Richtfunkgeräte berücksichtigt werden, um den Aufwand einer entsprechenden Umstellung in Grenzen zu halten.

Die Frequenzzuteilungen des Richtfunks im Frequenzbereich 28 GHz laufen zum 31. Dezember 2020 aus. Die Bundesnetzagentur erarbeitet derzeit neue Zuteilungsregelungen für diesen Frequenzbereich, der damit dann als eine Alternative für den 26-GHz-Bereich zur Verfügung steht.

- **Die Zuteilungen im 26-GHz-Band erfolgen technologie- und diensteneutral für den Drahtlosen Netzzugang.**

Die Frequenzen werden für den Drahtlosen Netzzugang zugeteilt. Hierbei werden in der Regel Telekommunikationsdienste angeboten. Es können aber auch weitere Anwendungen, wie z. B. Infrastrukturanbindungen, Industrie 4.0 und IoT, realisiert werden. Die Zuteilung erfolgt technologie- und diensteneutral.

Die Frequenzzuteilung erfolgt unter Berücksichtigung der jeweiligen örtlichen Funkverträglichkeitssituation. Gemäß § 55 Abs. 6 TKG hat der Antragsteller keinen Anspruch auf eine bestimmte Einzelfrequenz.

- **Die Zuteilung erfolgt für die Betriebsart TDD grundsätzlich in 200-MHz-Blöcken oder einem Vielfachen davon bis zu 800 MHz. Eine geringere Bandbreite kann abweichend hiervon im Einzelfall mit 50 MHz oder einem Vielfachen davon zugeteilt werden.**

Diese Festlegung setzt die europäischen Festlegungen gemäß ECC-Entscheidung (18)06 (ECC Decision of 6 July 2018 on the harmonised technical conditions for Mobile/Fixed Communications Networks (MFCN) in the band 24.25-27.5 GHz) um.

Die beabsichtigten Frequenznutzungsbedingungen können der o. a. ECC-Entscheidung (18)06 bzw. dem CEPT Report 68 (Report B from CEPT to the European Commission in response to the Mandate "to develop harmonised technical conditions for spectrum use in support of the introduction of next-generation (5G) terrestrial wireless systems in the Union" - Harmonised technical conditions for the 24.25-27.5 GHz ('26 GHz') frequency band) entnommen werden. Mit einem Durchführungsbeschluss der Europäischen Kommission wird bis zum ersten Quartal 2019 gerechnet.

Für ausschließliche Indoor-Nutzungen erfolgt die Zuteilung für die Betriebsart TDD grundsätzlich in 200-MHz-Blöcken oder einem Vielfachen davon; eine Beschränkung der Bandbreite ist nicht vorgesehen.

- **Die Einzelfrequenzzuteilungen erfolgen auf Antrag zum Betrieb einer Basisstation oder mehrerer Basisstationen in einem Gebiet. Die Festsetzung der funktechnischen Parameter erfolgt für jede Basisstation.**

Zur Sicherstellung einer störungsfreien und effizienten Frequenznutzung werden die Frequenzen durch Einzelverwaltungsakt zugeteilt, § 55 Abs. 3 TKG. Nur so kann die Verträglichkeit mit den im gleichen Frequenzbereich betriebenen Anwendungen sichergestellt werden.

Antragsteller können die Gebietsgröße gemäß ihres Geschäftsmodells (Vielzahl von Geschäftsmodellen denkbar) beantragen. Mit Blick hierauf kann eine Zuteilung versagt werden, wenn das Konzept nicht hinreichend Gewähr dafür bietet, dass eine effiziente Frequenznutzung im gesamten regional beantragten Gebiet erfolgen wird. In diesem Zusammenhang wird darüber hinaus auf den Grundsatz „use-it-or-lose-it“ hingewiesen.

Es wird erwogen, ein vereinfachtes Verfahren für Indoor-Nutzungen vorzusehen.

Die Bundesnetzagentur regt an, Kommentare zu Funkversorgungskonzepten zu benennen, die ein geringes Störpotential haben (z.B. Versorgung von Hotspots mit vielen Antennen und geringer Leistung, Nahezu vertikale Ausrichtung von Antennen in Richtung Boden, u.ä.).

- **Mit dem Antrag auf Frequenzzuteilung ist ein nachvollziehbares Frequenznutzungskonzept vorzulegen**

Der Antragssteller hat den Frequenzbedarf in einem Frequenznutzungskonzept darzulegen. Der Frequenzbedarf ist anhand der beabsichtigten Frequenznutzung unter Zugrundelegung des geplanten Geschäftsmodells plausibel darzustellen. Insbesondere ist darzulegen, inwieweit die effiziente Frequenznutzung sichergestellt wird.

- **12 Monate nach der Frequenzzuteilung muss mit der Frequenznutzung entsprechend dem Frequenznutzungskonzept begonnen worden sein. Anderenfalls wird die Frequenzzuteilung widerrufen.**

Es wird ausdrücklich auf § 63 TKG hingewiesen, wonach eine Frequenzzuteilung widerrufen werden kann, wenn nicht innerhalb eines Jahres nach Zuteilung mit der Nutzung begonnen wurde oder die Frequenz länger als ein Jahr nicht im Sinne des mit der Zuteilung verfolgten Zwecks genutzt worden ist.

Es wird darauf hingewiesen, dass eine entrichtete Zuteilungsgebühr im Falle des Widerrufs nicht erstattet wird.

- **Keine Beschränkung der Antragsbefugnis**

Die Antragsbefugnis für Frequenzzuteilungen im Bereich 24.25 – 27.5 GHz wird nicht beschränkt.

Mit Blick auf die hohe Innovationsgeschwindigkeit des Marktes wird festgestellt, dass für 5G noch nicht alle technischen Parameter spezifiziert wurden. Erwartet werden viele neue Geschäftsmodelle. Hierfür sollen keine regulatorischen Beschränkungen entstehen.

- **Gebühren und Beiträge**

Für die Zuteilung von Frequenzen werden gemäß § 142 Abs. 1 und 4 TKG Lenkungsgebühren nach der Frequenzgebührenverordnung erhoben. Zudem werden Frequenznutzungsbeiträge gemäß § 143 Abs. 1 TKG und Beiträge gemäß § 31 des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln (EMVG) sowie gemäß § 35 des Gesetzes über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt (Funkanlagengesetz - FuAG) nach der Frequenzschutzbeitragsverordnung erhoben. Die Frequenznutzungsbeiträge und die EMV-Beiträge werden jährlich neu festgesetzt.

4. Fragen

Neben den o. a. Erwägungen stellen sich aus Sicht der Bundesnetzagentur noch folgende Fragen:

- Wann werden 5G-Geräte (Basisstationen, mobile und feste Endgeräte) für den gesamten 26-GHz-Bereich zur Verfügung stehen? Welchen Leistungsumfang werden diese Geräte haben?
- Für welche Nutzungszwecke und Geschäftsmodelle planen Sie den Einsatz der Frequenzen im 26-GHz-Bereich? Welche räumliche Ausdehnung des Versorgungsgebietes ist vorgesehen? Mit welchen Parametern (z. B.

Sendeleistungen, Bandbreite, Up-link/Down-link) planen Sie Ihre Netze? Sollen beam-forming-Antennen im Netz eingesetzt werden?

- Welche zukünftigen Planungen bestehen für die aktuell im 26-GHz-Bereich betriebenen Punkt-zu-Punkt-Richtfunk und Punkt-zu-Multipunkt-Richtfunkanwendungen?
- Sehen Sie den Bedarf von 50 MHz-Blöcken? Der 26-GHz-Bereich soll für große Bandbreiten genutzt werden. Diese lassen sich nur effizient über breites Spektrum realisieren.

5. Anhörung

Die interessierten Kreise sind aufgerufen, die ersten Erwägungen für die zukünftige Nutzung des 26-GHz-Bandes (24,25 - 27,5 GHz) zu kommentieren und Informationen zu den aufgeführten Fragen einzureichen. Die Stellungnahmen sind in deutscher Sprache

bis zum **19. Oktober 2018**

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

E-Mail: 226.postfach@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.