

Entwurf der grundsätzlichen Rahmenbedingungen des zukünftigen Antragsverfahrens für den Bereich 3.700 MHz – 3.800 MHz für Anwendungen des drahtlosen Netzzugangs

Einleitung

Der Entwurf des Antragsverfahrens für den 3,7-GHz-Bereich wurde am 15. August 2018 im Amtsblatt der Bundesnetzagentur (Mitteilung 244/2018, ABl. Bundesnetzagentur 16/2018 vom 22. August 2018, S. 1344 f.) und auf der Internetseite der Bundesnetzagentur (www.bundesnetzagentur.de/lokalesbreitband) mit einer Frist zur Stellungnahme bis zum 28. September 2018 veröffentlicht. Bei der Bundesnetzagentur sind insgesamt 69 Stellungnahmen eingegangen. Die Stellungnahmen sind auf der Internetseite der Bundesnetzagentur einsehbar.

Die Bundesnetzagentur hat unter Einbeziehung der Stellungnahmen zur Anhörung die im Folgenden aufgeführten **grundsätzlichen Rahmenbedingungen des zukünftigen Antragsverfahrens für den Bereich 3.700 MHz – 3.800 MHz für Anwendungen des drahtlosen Netzzugangs** erarbeitet.

Die endgültigen grundsätzlichen Rahmenbedingungen des Antragsverfahrens für den Bereich 3.700 MHz – 3.800 MHz werden zeitnah vor Beginn der Auktion veröffentlicht. Das Antragsverfahren für den Bereich 3.700 MHz – 3.800 MHz wird nach Abschluss der Auktion eröffnet.

Anhörung

Die interessierten Kreise sind aufgerufen, die im Folgenden beschriebenen grundsätzlichen Rahmenbedingungen des Antragsverfahrens für den Bereich 3.700 MHz - 3.800 MHz zur Nutzung für den drahtlosen Netzzugang zu kommentieren. Die Stellungnahmen sind in deutscher Sprache

bis zum **26. Februar 2019**

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. Bitte senden Sie Ihre Einverständniserklärung zur Veröffentlichung zusammen mit Ihrer

Stellungnahme.

Entwurf der grundsätzlichen Rahmenbedingungen des zukünftigen Antragsverfahrens für den Bereich 3.700 MHz – 3.800 MHz für Anwendungen des drahtlosen Netzzugangs

Allgemeines

Im ersten Entwurf des Zuteilungsverfahrens für den Bereich 3.700 MHz - 3.800 MHz hat die Bundesnetzagentur eine Aufteilung in lokale (einschließlich grundstücksbezogene) und regionale Zuteilungen vorgenommen. Basierend auf dieser Aufteilung war eine Aufteilung des Frequenzbandes vorgesehen. Dieser Ansatz wurde in vielen der eingegangenen Stellungnahmen adressiert. Im Lichte der Stellungnahmen erscheint die Aufrechterhaltung dieser Aufteilung nicht zielführend.

Der bisherige Ansatz orientierte sich an der Praxis der Frequenzzuteilungsverfahren. Dieser Ansatz ist für diesen Frequenzbereich weiterzuentwickeln und flexibler zu gestalten. Ziel ist es, die effiziente Nutzung des Frequenzspektrums und die bedarfsgerechte Befriedigung der Frequenznachfrage zu fördern. Dieser Ansatz erfordert die Mitwirkung der Frequenznutzer zur Sicherstellung einer effizienten und weitgehend störungsfreien Frequenznutzung.

Hierzu hat das Verwaltungsgericht Köln (21 K 8149/09 vom 14. September 2011) im Einzelnen Folgendes ausgeführt:

„Das an die Bundesnetzagentur gerichtete gesetzliche Gebot, die effiziente und störungsfreie Frequenznutzung sicherzustellen (§ 2 Abs. 2 Nr. 7, § 52 Abs. 1, § 53 Abs. 2, § 55 Abs. 5 Nr. 4, § 60 Abs. 1 und 2 TKG) beinhaltet eine Zielvorgabe, innerhalb derer die Effizienz und die Störungsfreiheit konfligierende Belange sind, die nicht im Sinne eines Maximierungsgebots des einen auf Kosten des anderen zu verstehen, sondern im Wege wertender Abwägung bedarfsgerecht zum Ausgleich zu bringen sind. Das Gebot der effizienten und störungsfreien Frequenznutzung verpflichtet die Bundesnetzagentur damit nicht zur Herstellung maximaler Störungsfreiheit, sondern dazu, funktechnische Störungen auf ein akzeptables Maß im Sinne einer Herstellung größtmöglicher Störungsfreiheit bei größtmöglicher Effizienz der Frequenznutzung zu reduzieren. Soweit sich das Gebot der effizienten und störungsfreien Frequenznutzung auch an die Frequenznutzer richtet (§ 55 Abs. 5 Nr. 4, § 60 Abs. 1 und 2 TKG) beinhaltet es auf der einen Seite das Recht und die Pflicht, die zugeteilten Frequenzen effizient zu nutzen, und auf der anderen Seite die Pflicht, keine Störungen für andere Frequenznutzungen zu verursachen. Selbst wenn man annimmt, dass mit der letztgenannten Pflicht ein gegenüber der Bundesnetzagentur durchzusetzender Abwehranspruch der von Störungen betroffenen Frequenznutzer korrespondiert, beinhaltet auch dieser keinen absoluten Schutz vor Störungen "um jeden Preis", sondern lediglich einen im Wege der oben

aufgezeigten Abwägung zum Ausgleich gebrachten Anspruch auf Abwehr unzumutbarer Beeinträchtigungen, ohne dass es darauf ankäme, welche der in Rede stehenden Frequenznutzungen die frühere war und welche zu einem späteren Zeitpunkt hinzugetreten ist.[...]"

Der neue Ansatz orientiert sich an resultierend daraus an folgenden Kernelementen:

Eine Unterscheidung in "regionale" und "lokale" Netze wird nicht vorgenommen. Es ist vorgesehen, prioritär in einem ersten Schritt innerhalb von Grundstücken einzelner aber auch größerer Zuteilungsgebiete grundstücksbezogene Nutzungen insbesondere für Industrieanwendungen zu ermöglichen. Hiermit kann gewährleistet werden, dass die Frequenzen entsprechend den angemeldeten Bedarfen insbesondere für die Industrieautomation bzw. Industrie 4.0 eingesetzt werden können. Diese Anwendungen haben in der Regel besondere Anforderungen z. B. im Bereich der Sicherheit, die nicht durch regionale oder gar bundesweite Netzbetreiber befriedigt werden können. Hierbei handelt es sich um innerbetriebliche Anwendungen. Ein Angebot von Telekommunikationsdienstleistungen für die Öffentlichkeit, also für Jedermann, ist nicht vorgesehen.

Aufgrund der unterschiedlichen Geschäftsmodelle und damit einhergehender Frequenzbedarfe beabsichtigt die Bundesnetzagentur, den Bereich 3.700 MHz – 3.800 MHz in mehreren zeitlich gestaffelten Schritten bereitzustellen.

In einem ersten Schritt können Anträge für lokale Frequenznutzungen gestellt werden. Dies sind insbesondere Zuteilungen für eigene Grundstücke bzw. Betriebsgelände. Darüber hinaus ist als ein Grundstück anzusehen ein Teil der Erdoberfläche, der durch die Art seiner wirtschaftlichen Verwendung oder nach seiner äußeren Erscheinung eine Einheit bildet, und zwar auch dann, wenn es sich im liegenschaftsrechtlichen Sinn um mehrere Grundstücke handelt. Von dieser Definition sind somit z. B. große Industrieparks und Messegelände sowie landwirtschaftliche Flächen erfasst. In diesem Zusammenhang ist auch denkbar, dass mehrere Grundstücksinhaber z.B. eines Gewerbegebietes einen gemeinsamen Antrag auf Frequenzzuteilung für das gesamte Gebiet stellen.

Die Bundesnetzagentur legt keine formale räumliche Obergrenze für die Beantragung von Zuteilungsgebieten für lokale Netze fest. Nichtsdestotrotz, kann das zugeteilte Nutzungsgebiet von dem beantragten Zuteilungsgebiet abweichen, um eine effiziente und störungsfreie Nutzung zu ermöglichen. In diesem Zusammenhang weist die Bundesnetzagentur ausdrücklich auf § 63 TKG hin, 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 ist vorgesehen, die Umsetzung des Antragsverfahrens für lokale Frequenznutzungen zu evaluieren, bevor die Frequenzen für größere Gebiete bereitgestellt werden.

In einem zweiten Schritt können auch Anträge für größere, über lokale Nutzungen hinausgehende Gebiete beantragt werden. Hierbei sind die Zuteilungen für lokale Nutzungen zu berücksichtigen sein. Die Bundesnetzagentur wird im Lichte des ersten Schrittes separate Rahmenbedingungen für Zuteilungen von größeren Gebieten entwickeln und zur Anhörung stellen.

Eine Unterscheidung zwischen Indoor- und Outdoor-Nutzungen findet nicht statt.

Sicherstellung der Funkverträglichkeit bei benachbarten Gebieten

Frequenznutzer müssen an der Grenze des Zuteilungsgebietes erforderlichenfalls Einschränkungen durch geographisch benachbarte hinnehmen. Die Frequenznutzer müssen miteinander koordinieren und dadurch die effiziente und weitgehend störungsfreie Frequenznutzung sicherstellen. Entsprechende Vereinbarungen sollen im Rahmen von Betreiberabsprachen getroffen werden. Die Bundesnetzagentur befürwortet ausdrücklich Betreiberabsprachen, die eine umfassende Nutzung der Frequenzen für benachbarte Frequenznutzer zulassen und die zu einer spektrumseffizienten Nutzung beitragen.

Frequenzzuteilungsgebiet

Aus den Stellungnahmen und den beschriebenen Anwendungsszenarien wird ersichtlich, dass eine Begrenzung des Begriffs „lokal“ auf einzelne Grundstücke zu eng ist. Vielmehr ist eine Nutzung auch dann „lokal“ wenn eine Versorgung mehrerer, zusammenhängender Grundstücke bzw. einer räumlich begrenzten Fläche erfolgt. Somit ist der Begriff „lokal“ für eine Vielzahl von Anwendungen technologieneutral und geschäftsmodell-offen.

Bandaufteilung 3.700 MHz – 3.800 MHz

Im zur Anhörung gestellten Entwurf zum Antragsverfahren für den Bereich 3.700 MHz – 3.800 MHz hat die Bundesnetzagentur eine Bandaufteilung zwischen regionalen und lokalen Anwendungen von 80 MHz zu 20 MHz vorgestellt.

Zwar haben sich Stellungnahmen grundsätzlich positiv zu einer möglichen Bandaufteilung für regionale und lokale Anwendungen geäußert, jedoch ist die Auffassung hierzu abhängig von der geplanten Anwendung. Die Befürworter lokaler Netze lehnen eine Einschränkung auf 20 MHz für lokale Outdoor-Anwendungen ab und fordern eine größere Bandbreite. Die

Befürworter regionaler Anwendungen begrüßen die Einschränkung der Bandbreite für lokale Anwendungen und formulieren einen Bandbreitenbedarf, der über 80 MHz hinausgeht.

Vor diesem Hintergrund ist eine starre Bandaufteilung nicht zweckmäßig. Vielmehr ist es sinnvoll, Frequenzen für Anwendungen verschiedener Ausprägung flexibel zur Verfügung stellen zu können. Der Bedarf an Bandbreite ist im Frequenznutzungskonzept detailliert zu begründen.

Use-it-or-lose-it-Verfahren

Um eine effiziente Frequenznutzung im Sinne des TKG zu gewährleisten und eine Frequenzhortung durch einzelne Betreiber zu verhindern, sieht die Bundesnetzagentur vor, die Frequenzzuteilung zu entziehen, 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. Viele Stellungnahmen begrüßen dieses Vorgehen.

Betreiberabsprachen

Die Bundesnetzagentur befürwortet ausdrücklich Betreiberabsprachen (z.B. zu Synchronisierung von Netzen, speziellen Nutzungssituationen wie Überlappung des Zuteilungsgebietes, Antennenausrichtungen), um eine größere Effizienz in der Frequenznutzung benachbarter Betreiber zu ermöglichen.

Sind Betreiberabsprachen nicht möglich, gelten die in der Frequenzzuteilung festgeschriebenen Frequenznutzungsbedingungen.

Betreiberabsprachen, die von internationalen Regelungen der Grenzkoordination abweichen, müssen von der Bundesnetzagentur geprüft und genehmigt werden.

Nationales Roaming

Soweit einige Stellungnahmen die Forderung nach Nationalem Roaming erheben kann dem nicht entsprochen werden.

Befristung

Die Bundesnetzagentur wird Frequenzen auf Antrag für bis zu 10 Jahre befristet zuteilen, jedoch maximal bis zum 31. Dezember 2040. Auf die Möglichkeit der Verlängerung nach § 55 Abs. 9 TKG wird hingewiesen. Die maximale Befristung bis zum 31. Dezember 2040 soll regulatorisch sicherstellen, dass für die Zeit ab dem Jahr 2041 eine gemeinsame Entscheidung über die Anschlussnutzung des Frequenzbandes 3400 MHz - 3800 MHz getroffen werden kann.

Soweit in der Kommentierung deutlich längere Fristen gefordert wurden, hält die Bundesnetzagentur an der bisherigen Regelung fest. Diese ermöglicht es, die Frequenzzuteilungen in regelmäßigen Abständen hinsichtlich der Zuteilungsvoraussetzungen und insbesondere einer effizienten Frequenznutzung zu prüfen. Das TKG geht nach § 55 Abs. 9 TKG jedoch davon aus, dass bei Vorliegen der Voraussetzungen in der Regel eine Verlängerung erfolgt, so dass im Ergebnis längere Zuteilungszeiten als 10 Jahre bereitstehen werden.“

Aufnahme der Nutzung, Widerruf der Frequenzzuteilung

Der Nutzungsbeginn und das Nutzungsende ist der Bundesnetzagentur anzuzeigen. Entsprechendes gilt für beabsichtigte Frequenzübertragungen oder Frequenzüberlassungen. 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.

Veröffentlichung der Zuteilungen

Die Zuteilungsgebiete sowie die Zuteilungsinhaber der lokalen Zuteilungen werden veröffentlicht. Hiermit kann sichergestellt werden, dass für benachbarte lokale Anwendungen eine effiziente und weitgehend störungsfreie Frequenznutzung möglich ist.

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) nach der Frequenzschutzbeitragsverordnung erhoben. Die Frequenznutzungsbeiträge und die EMV-Beiträge werden jährlich neu festgesetzt. Die Höhe der Beiträge bestimmt sich nach der jeweils geltenden Frequenzschutzbeitragsverordnung.

Frequenzausstattung

Die Zuteilung erfolgt in 10-MHz-Blöcken oder einem Vielfachen hiervon. 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.

Leistungsbeschränkungen

Die Frequenzen sind so zu nutzen, dass an der Zuteilungsgrenze in einer Höhe von 3 m der Wert von 55 dB μ V/m und 5-MHz-Block nicht überschritten wird. Mit der Festlegung eines solchen Grenzwertes an der Zuteilungsgrenze kann erreicht werden, dass die Frequenznutzung in dem Zuteilungsgebiet ermöglicht wird, ohne dass es zu erheblichen Störungen des benachbarten Funknetzes bzw. der Frequenznutzung kommt und die Verträglichkeit mit anderen Frequenznutzungen gegeben ist (siehe weiter oben Verwaltungsgericht Köln 21 K 8149/09 vom 14. September 2011)

Die Frequenzzuteilungsinhaber können von diesen Bestimmungen abweichen, sofern sie entsprechende wechselseitige Betreiberabsprachen getroffen haben und die Frequenznutzungsrechte Dritter nicht beeinträchtigt werden. Die Bundesnetzagentur ist hierüber vorab schriftlich zu unterrichten.

Frequenznutzungsbestimmungen

Die Nutzungsbestimmungen haben die Aufgabe, die Koexistenz unterschiedlicher Anwendungen im Frequenzbereich 3.700 MHz – 3.800 MHz und den dazu benachbarten Frequenzbereichen sicherzustellen. Grundsätzlich müssen dabei zur Sicherstellung der Koexistenz die Spektrums- bzw. Frequenzblock-Entkopplungsmasken aus den unten genannten Reports und Entscheidungen eingehalten werden.

Das Frequenzband 3.700 MHz – 3.800 MHz ist Teil des europäisch harmonisierten Bandes 3.400 MHz – 3.800 MHz. In diesem gelten grundsätzlich die Frequenznutzungsbedingungen gemäß der Entscheidung der Kommission vom 21. Mai 2008 zur Harmonisierung des Frequenzbands 3.400 MHz – 3.800 MHz für terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste in der Gemeinschaft erbringen können (2008/411/EG) zuletzt geändert durch den Durchführungsbeschluss der Kommission vom 24. Januar 2019 zur Änderung der Entscheidung 2008/411/EG der Kommission zur Harmonisierung des Frequenzbands 3.400 MHz – 3.800 MHz für terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste in der Gemeinschaft erbringen können.

Zur Überprüfung der frequenztechnischen Parameter bzgl. der Anwendbarkeit für 5G-Technologien hat die Europäische Kommission bereits im Jahr 2016 ein Mandat an die CEPT erteilt. Dieses wurde mit dem CEPT Report 67 im Juli 2018 beantwortet. Der CEPT-Report 67 beinhaltet die notwendigen Änderungen der o. a. europäischen Harmonisierungsmaßnahmen. Die revidierte ECC-Entscheidung (11)06 mit identischem Inhalt wurde im Oktober 2018 verabschiedet. Damit ist bzgl. der Frequenznutzungsbedingungen eine stabile Beschlusslage gegeben und die Bundesnetzagentur wird ausschließlich die modifizierten Frequenznutzungsbedingungen gemäß Durchführungsbeschluss der Kommission vom 24. Januar 2019 anwenden.

Die nationalen Frequenznutzungsbestimmungen werden sich an folgenden Randbedingungen orientieren:

Die Frequenzen werden in ganzzahligen Vielfachen von 10 MHz zugeteilt. Schutzbänder werden nicht festgelegt. Es sind ausschließlich TDD-Nutzungen möglich.

Bundesweite Zuteilungsinhaber haben keinen spektralen Schutzabstand (Guardband) zu den Nachbarnutzungen im Bereich oberhalb 3.700 MHz einzuhalten (vgl. Präsidentenkammerentscheidung vom 26. November 2018 (Anlage 3, Unterpunkt 3), Vfg-Nr. 152/2018, ABI. Bundesnetzagentur 23/2018 vom 5. Dezember 2018, S. 2551 f.). Daher ist ein etwaiger frequenztechnischer Schutzabstand zu der angrenzenden bundesweiten Nutzung seitens der Zuteilungsinhaber einzuhalten.

Ein synchronisierter Netzbetrieb zwischen benachbarten Zuteilungsinhabern kann aus Gründen der effizienten Frequenznutzung sinnvoll sein. Auf Grund der Komplexität der unterschiedlichen Anwendungsfälle sieht die Bundesnetzagentur allerdings keine Möglichkeit einer pauschalen Vorgabe. Die Frequenzzuteilung erfolgt grundsätzlich für den unsynchronisierten Betrieb, es sind entsprechende Spektrums- bzw. Frequenzblock-Entkopplungsmasken einzuhalten.

Allgemein ist zwischen einem mit TDD-Technik genutzten Frequenzblock eines Netzbetreibers und dem Frequenzblock eines benachbarten Netzbetreibers bei synchronisierten Netzen kein Schutzabstand erforderlich. Für unsynchronisierte und semi-synchronisierte Netze können die internationalen Untersuchungen zur Synchronisierung des 3,6-GHz-Bandes berücksichtigt werden (ECC Report 296). Notwendige Schutzbänder gehen zu Lasten beider benachbarten Betreiber lokaler Netze. Abweichungen davon bedürfen bi- oder multilateraler Vereinbarungen zwischen den betroffenen Funknetzbetreibern. Entsprechende Vereinbarungen sind der Bundesnetzagentur vor Inbetriebnahme anzuzeigen.

Die Frequenznutzungsbestimmungen können auch weiterhin nachträglich geändert werden, insbesondere, wenn dies zur Sicherstellung einer effizienten und störungsfreien Nutzung oder aufgrund internationaler Harmonisierungsvereinbarungen erforderlich wird.

Zu schützende Frequenznutzungen

Bestehende und koordinierte Empfangsfunkanlagen des Festen Funkdienstes über Satelliten im Frequenzteilbereich 3.700 MHz – 3.800 MHz dürfen nicht gestört werden. Der Empfang bei neu errichteten Standorten für Erdfunkstellen im Bereich 3.700 MHz – 3.800 MHz ist jedoch nicht zu schützen. Darüber hinaus sind die Mess-Erdfunkstelle Leeheim der

Bundesnetzagentur, die Funkmessstationen des Prüf- und Messdienstes der Bundesnetzagentur sowie das Geodätische Observatorium Wettzell zu schützen.

Frequenzkoordinierung für Funkstellen im Grenzgebiet

In den Grenzgebieten der Bundesrepublik Deutschland stehen Frequenzen aufgrund der Notwendigkeit der Frequenzkoordinierung mit den Nachbarländern nur eingeschränkt zur Verfügung. Einschränkungen werden hinsichtlich Frequenz und Umfang von Gebiet zu Gebiet unterschiedlich sein, je nachdem, ob zwei, drei oder unter Umständen vier Länder in die Koordinierung einzubeziehen sind. Außerdem werden die Einschränkungen noch von den an den Grenzen sich gegenüberstehenden Übertragungsverfahren abhängen. Die erforderliche Koordinierung erfolgt auf der Grundlage der von der Bundesrepublik Deutschland mit ihren Nachbarländern abgeschlossenen Verträge und Vereinbarungen.