

DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS (EU) 2018/1538 DER KOMMISSION**vom 11. Oktober 2018****zur Harmonisierung der Frequenznutzung durch Geräte mit geringer Reichweite in den Frequenzbändern 874-876 MHz und 915-921 MHz***(Bekannt gegeben unter Aktenzeichen C(2018) 6535)***(Text von Bedeutung für den EWR)**

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union,

gestützt auf die Entscheidung Nr. 676/2002/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. März 2002 über einen Rechtsrahmen für die Funkfrequenzpolitik in der Europäischen Gemeinschaft (Frequenzentscheidung) ⁽¹⁾, insbesondere auf Artikel 4 Absätze 3 und 4,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Geräte mit geringer Reichweite (SRD) sind normalerweise Massenprodukte und/oder tragbare Produkte, die leicht mitgeführt und grenzüberschreitend verwendet werden können. Unterschiedliche Frequenzzugangsbedingungen können den freien Warenverkehr behindern, die Produktionskosten solcher Geräte in die Höhe treiben und die Gefahr bergen, dass wegen einer unbefugten Nutzung andere Funkanwendungen und -dienste funktechnisch gestört werden. Die Entscheidung 2006/771/EG der Kommission ⁽²⁾ harmonisiert die technischen Frequenznutzungsbedingungen für eine große Vielfalt von Geräten mit geringer Reichweite.
- (2) Gemäß dem Beschluss Nr. 243/2012/EU des Europäischen Parlaments und des Rates ⁽³⁾ sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, in Zusammenarbeit mit der Kommission — soweit dies zweckmäßig ist — die kollektive Frequenznutzung und die gemeinsame Frequenznutzung zu fördern, um die Effizienz und Flexibilität zu verbessern; ferner sind sie bestrebt, sicherzustellen, dass Funkfrequenzen für das Internet der Dinge (IoT) und die Funkfrequenzkennzeichnung (RFID) zur Verfügung stehen. Die technischen Bedingungen für die Nutzung des Frequenzbereichs 863-870 MHz für das Internet der Dinge, einschließlich RFID, fallen unter die Entscheidung 2006/771/EG, in der die allgemeinen harmonisierten technischen Bedingungen für die Nutzung einer großen Vielfalt von Geräten mit geringer Reichweite festgelegt werden, für die daher nur noch eine Allgemeinenehmigung nach nationalem Recht erforderlich ist. Von dieser Frequenznutzungsregelung für Geräte mit geringer Reichweite weicht die gemeinsame Nutzung in den Frequenzbändern 874-876 MHz und 915-921 MHz jedoch ab und erfordert daher eine besondere Regelung.
- (3) Auf der Grundlage des ständigen Mandats zur Anpassung des Anhangs der Entscheidung 2006/771/EG an die Technologie- und Marktentwicklungen im Bereich der Geräte mit geringer Reichweite, das der Europäischen Konferenz der Verwaltungen für Post und Telekommunikation (CEPT) gemäß Artikel 4 Absatz 2 der Entscheidung Nr. 676/2002/EG im Juli 2006 erteilt worden war, beauftragte die Kommission die CEPT im Juli 2014 in ihrem Orientierungsschreiben für den entsprechenden sechsten Aktualisierungszyklus (RSCOM 13-78rev2) ausdrücklich mit der Prüfung der Möglichkeit, Geräte mit geringer Reichweite in den Frequenzbändern 870-876 MHz und 915-921 MHz einzuführen, wobei aber den nationalen Verwaltungen eine gewisse Flexibilität einzuräumen und bestehende Frequenznutzungen zu Zwecken der öffentlichen Ordnung, der öffentlichen Sicherheit und der Verteidigung (z. B. unbemannte Luft- und Landfahrzeuge, Fernsteuerung und Telemetrie, taktischer Richtfunk, taktische Kommunikationssysteme und Datenverbindungen) und der Eisenbahnen zu schützen sind.
- (4) Daraufhin übermittelte die CEPT am 6. März 2017 einen Nachtrag (RSCOM 17-07) zu ihrem Bericht 59 vom 17. Juli 2016 mit ihren Schlussfolgerungen bezüglich der Möglichkeit einer technisch harmonisierten Nutzung der Frequenzbänder 870-876 MHz und 915-921 MHz im Hinblick auf die Einführung technisch fortgeschrittener RFID-Lösungen und neuer Geräte mit geringer Reichweite, die neue Maschine-Maschine-Anwendungen (M2M) und Anwendungen des Internets der Dinge (IoT) ermöglichen. Diese Maschine-Maschine- und IoT-Anwendungen beruhen auf vernetzten Geräten mit geringer Reichweite, die von Netzzugangspunkten gesteuert werden, welche — als ortsfeste Netzzugangspunkte in einem Datennetz — für die anderen Geräte mit geringer Reichweite in einem solchen Netz als Anschlusspunkt an Dienstplattformen außerhalb dieses Netzes dienen, an welche sie die Daten der von ihnen gesteuerten Endknoten übertragen. Diese Harmonisierungsmöglichkeiten berücksichtigen auch neue Möglichkeiten im Frequenzband 863-868 MHz, das bereits für Geräte mit geringer Reichweite harmonisiert ist.

⁽¹⁾ ABl. L 108 vom 24.4.2002, S. 1.

⁽²⁾ Entscheidung 2006/771/EG der Kommission vom 9. November 2006 zur Harmonisierung der Frequenznutzung durch Geräte mit geringer Reichweite (AbL. L 312 vom 11.11.2006, S. 66).

⁽³⁾ Beschluss Nr. 243/2012/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2012 über ein Mehrjahresprogramm für die Funkfrequenzpolitik (AbL. L 81 vom 21.3.2012, S. 7).

- (5) RFID-Geräte, die Frequenzen im unteren 900-MHz-Band nutzen, sind weltweit fast überall verfügbar. Ihre vollständige Verfügbarkeit in der Union würde neue weltweite Nutzungsmöglichkeiten schaffen, die den Unternehmen der Union zugute kämen. Ebenso könnten vernetzte Geräte mit geringer Reichweite, die vielfältige (auch sehr kostengünstige) IoT-Anwendungen ermöglichen, von diesem weltweiten Harmonisierungspotenzial profitieren und Anwendungen wie eine weltweite Warenverfolgung ermöglichen oder innovativen Entwicklern intelligenter Heimgeräte in der EU helfen, größere Märkte zu erschließen. Diese neuen Geräte stellen daher einen wichtigen, rasch wachsenden Sektor mit hohem Innovationspotenzial dar. Die Union sollte sich die fast weltweite Verfügbarkeit solcher Geräte und der entsprechenden Anwendungen sowie die daraus resultierenden beträchtlichen Größenvorteile und Kostensenkungen zunutze machen, indem sie für die Harmonisierung der technischen Frequenznutzungsbedingungen in den Frequenzbändern 874-876 MHz und 915-921 MHz in allen Mitgliedstaaten sorgt.
- (6) Harmonisierte technische Nutzungsbedingungen schaffen eine berechenbare Umgebung für die gemeinsame Frequenznutzung, wozu für eine bestimmte Kategorie von Geräten mit geringer Reichweite die Sendeleistung, die Feldstärke oder die Leistungsdichte sowie einige zusätzliche Parameter und Nutzungsbeschränkungen auf der Grundlage von Kompatibilitätsuntersuchungen festgelegt werden. Solche Bedingungen sollten funktentechnische Störungen vermeiden, die zuverlässige und effiziente Nutzung der Frequenzbänder fördern und Flexibilität für eine Vielzahl von Anwendungen erlauben. Sie sollten es daher ermöglichen, die meisten Geräte mit geringer Reichweite in den meisten Mitgliedstaaten auf nichtexklusiver und gemeinsamer Grundlage zu betreiben, und zwar mit einer Allgemeingenehmigung nach nationalem Recht ähnlich den im Rahmen der Entscheidung 2006/771/EG harmonisierten Geräten mit geringer Reichweite. Dies gilt unbeschadet des Artikels 5 der Richtlinie 2002/20/EG des Europäischen Parlaments und des Rates ⁽¹⁾ und des Artikels 9 Absätze 3 und 4 der Richtlinie 2002/21/EG des Europäischen Parlaments und des Rates ⁽²⁾ sowie im Einklang mit Artikel 7 der Richtlinie 2014/53/EU des Europäischen Parlaments und des Rates ⁽³⁾ bezüglich der Möglichkeit, aus bestimmten Gründen zusätzliche Anforderungen an die gemeinsame nichtexklusive Nutzung dieser Frequenzbänder festzulegen, wenn harmonisierte technische Bedingungen oder Allgemeingenehmigungsbedingungen nicht ausreichen, um eine angemessene Dienstqualität zu gewährleisten.
- (7) Die Frequenzbänder 873-876 MHz und 918-921 MHz sind zwar weder durch Unionsvorschriften noch durch eine Entscheidung des europäischen Ausschusses für elektronische Kommunikation (ECC) für die GSM-R-Nutzung harmonisiert worden, können aber auf nationaler Ebene vorbehaltlich einer entsprechenden nationalen Regelung im Einklang mit der Vollzugsordnung der Internationalen Fernmeldeunion für den Funkdienst (ITU-Vollzugsordnung für den Funkdienst) zu diesem Zweck genutzt werden. Wenn also harmonisierte technische Bedingungen im Rahmen von Allgemeingenehmigungen nicht ausreichen würden, um den Schutz einer solchen Nutzung der Frequenzbänder 873-876 MHz und 918-921 MHz für eine nationale Erweiterung der GSM-Frequenzen für Eisenbahnen (E-GSM-R) zu gewährleisten, sollten die betreffenden Mitgliedstaaten in der Lage sein, den Einsatz von Geräten mit geringer Reichweite mit nichtexklusiven Einzelgenehmigungen, unter besonderen Installations- oder Betriebsanforderungen, mit geografischen Beschränkungen oder mit besonderen Störungsminde- rungstechniken zu gestatten, ohne dass dadurch die harmonisierten technischen Frequenzzugangsbedingungen für Geräte mit geringer Reichweite in den Frequenzbändern berührt werden. Solche Beschränkungen könnten, soweit sie in einem bestimmten Mitgliedstaat erforderlich sind, insbesondere sicherstellen, dass eine Koordinierung erfolgt, um eine geografisch aufgeteilte Nutzung zwischen E-GSM-R-Geräten einerseits und RFID-Geräten und vernetzten Geräten mit geringer Reichweite andererseits zu ermöglichen.
- (8) Da die Mitgliedstaaten weiterhin das Recht haben, ihre Funkfrequenzen für Zwecke der öffentlichen Ordnung und Sicherheit und der Verteidigung zu organisieren und zu nutzen, sollten es ihnen gemäß Artikel 1 Absatz 4 der Entscheidung Nr. 676/2002/EG auch weiterhin frei stehen, die bestehende und künftige Nutzung dieser und benachbarter Frequenzbänder für militärische Zwecke und für andere Zwecke der öffentlichen Ordnung und Sicherheit zu schützen, während sie gleichzeitig das Ziel verfolgen sollten, harmonisierte Mindestkernfrequenzbänder für vernetzte Geräte mit geringer Reichweite gemäß den in diesem Beschluss festgelegten technischen Bedingungen verfügbar zu machen.
- (9) Im Jahr 2012 nahm der europäische Eisenbahnsektor das Projekt „Future Rail Mobile Communications System“ (FRMCS, künftiges Bahnmobilfunksystem) in Angriff, um die Einführung eines Nachfolgesystems für GSM-R vorzubereiten. Da dieses Projekt zum Zeitpunkt der Ausarbeitung des Nachtrags (RSCOM 17-07) zum CEPT-Bericht 59 nicht hinreichend fortgeschritten war, fand ein solches künftiges System in dem Nachtrag keine Berücksichtigung. Auf der 59. Sitzung des Funkfrequenzausschusses am 15. und 16. März 2017 wurde dies bestätigt und die Kommission aufgefordert, an einer Lösung zu arbeiten, die den möglichen künftigen FRMCS-Anforderungen Rechnung trägt. Zu diesem Zweck veranstaltete die Kommission am 19. Juni 2017 einen Workshop für Interessenträger zum Thema „Effiziente Frequenznutzung in den Frequenzbändern 870-876 MHz und 915-921 MHz durch das Internet der Dinge (IoT) und die Eisenbahnen“.

⁽¹⁾ Richtlinie 2002/20/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. März 2002 über die Genehmigung elektronischer Kommunikationsnetze und -dienste (Genehmigungsrichtlinie) (ABl. L 108 vom 24.4.2002, S. 21).

⁽²⁾ Richtlinie 2002/21/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. März 2002 über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste (Rahmenrichtlinie) (ABl. L 108 vom 24.4.2002, S. 33).

⁽³⁾ Richtlinie 2014/53/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 über die Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt und zur Aufhebung der Richtlinie 1999/5/EG (ABl. L 153 vom 22.5.2014, S. 62).

- (10) Während des Workshops forderten anwesende Beteiligte (Eisenbahn-, RFID- und IoT-Sektor) nachdrücklich eine Harmonisierung der künftigen Nutzung der Frequenzbänder 870-876 MHz und 915-921 MHz. Gestützt auf ihre weiteren Beiträge und zusätzliche Zuarbeiten der CEPT (RSCOM 18-14) nach dem Workshop und unter Berücksichtigung der Stellungnahme des Funkfrequenzausschusses sollten die Unterbänder 874,4-876 MHz und 919,4-921 MHz für eine mögliche künftige Nutzung im Eisenbahnsektor reserviert werden. Darüber hinaus sollten geeignete Frequenzen für RFID und IoT verfügbar gemacht werden, damit deren Hauptvorteile zum Tragen kommen können und ein harmonisiertes Vorgehen in der gesamten Union erreicht wird. Deshalb ist es notwendig, vom Nachtrag zum CEPT-Bericht 59 abzuweichen. Diese Abweichung bedeutet zwar eine Anpassung der Lage und Größe der Frequenzbänder, sie bleibt jedoch im Rahmen der von der CEPT vorgeschlagenen technischen Bedingungen.
- (11) Die Reservierung der Frequenzbänder 874,4-876 MHz und 919,4-921 MHz für das FRMCS ist Gegenstand weiterer Untersuchungen und könnte künftig eine Überprüfung dieses Beschlusses in Bezug auf diese Frequenzbänder erforderlich machen.
- (12) Obwohl dieser Beschluss eine größere Flexibilität bei der Durchführung gegenüber dem Beschluss 2006/771/EG erlaubt und obwohl der Schutz der bestehenden Nutzung der Frequenzbänder für Zwecke der öffentlichen Ordnung, der öffentlichen Sicherheit, der Verteidigung und der Eisenbahnen in einigen Mitgliedstaaten zu Beschränkungen oder sogar zur teilweisen oder gänzlichen Nichtverfügbarkeit von Frequenzen führen kann, sollte er dennoch eine weitere Fragmentierung in den Frequenzbändern verhindern und die Nutzung von IoT-Diensten, einschließlich RFID, in harmonisierten Mindestkernfrequenzbändern in der gesamten Union ermöglichen.
- (13) Im Einklang mit den Artikeln 5 und 10 der Entscheidung Nr. 676/2002/EG und wie in der Entscheidung 2007/344/EG der Kommission⁽¹⁾ über die einheitliche Bereitstellung von Informationen über die Frequenznutzung in der Gemeinschaft vorgesehen sollten die Mitgliedstaaten der Kommission über die Durchführung dieses Beschlusses Bericht erstatten.
- (14) Die in diesem Beschluss vorgesehenen Maßnahmen entsprechen der Stellungnahme des Funkfrequenzausschusses —

HAT FOLGENDEN BESCHLUSS ERLASSEN:

Artikel 1

Dieser Beschluss harmonisiert die Frequenzbänder und die zugehörigen technischen Bedingungen für die Verfügbarkeit und effiziente Nutzung von Funkfrequenzen für Geräte mit geringer Reichweite in den Frequenzbändern 874-876 MHz und 915-921 MHz.

Artikel 2

Im Sinne dieses Beschlusses gelten folgende Begriffsbestimmungen:

1. „Geräte mit geringer Reichweite“ sind Funksender mit niedriger Sendeleistung, die eine Kommunikation in einer Richtung oder in beiden Richtungen über kleine Reichweiten ermöglichen;
2. „vernetztes Gerät mit geringer Reichweite“ ist ein Gerät mit geringer Reichweite, das in ein Datennetz eingebunden ist und potenziell auch größere Bereiche abdeckt; vernetzte Geräte mit geringer Reichweite werden von Netzzugangspunkten gesteuert;
3. „Netzzugangspunkt“ ist ein ortsfestes terrestrisches vernetztes Gerät mit geringer Reichweite, das in ein Datennetz eingebunden ist und für die anderen Geräte mit geringer Reichweite in dem Datennetz als Anschlusspunkt an Dienstplattformen außerhalb des Datennetzes dient;
4. „Datennetz“ bezeichnet mehrere vernetzte Geräte mit geringer Reichweite, einschließlich des Netzzugangspunkts, als Netzkomponenten sowie die drahtlosen Verbindungen zwischen ihnen;
5. „nichtstörend und ungeschützt“ bedeutet, dass keine funktechnische Störung bei Funkdiensten verursacht werden darf und kein Schutzanspruch dieser Geräte gegenüber funktechnischen Störungen durch Funkdienste in demselben Band besteht;
6. „Kategorie von Geräten mit geringer Reichweite“ bezeichnet eine Gruppe von Geräten mit geringer Reichweite oder von vernetzten Geräten mit geringer Reichweite, die Funkfrequenzen mit ähnlichen technischen Frequenzzugangsmechanismen oder aufgrund gemeinsamer Nutzungsszenarios nutzen.

⁽¹⁾ Entscheidung 2007/344/EG der Kommission vom 16. Mai 2007 über die einheitliche Bereitstellung von Informationen über die Frequenznutzung in der Gemeinschaft (ABl. L 129 vom 17.5.2007, S. 67).

Artikel 3

(1) Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass die im Anhang aufgeführten Frequenzbänder für die Arten von Geräten mit geringer Reichweite und vernetzten Geräten mit geringer Reichweite entsprechend den dort festgelegten harmonisierten technischen Bedingungen bis zu den dort genannten Umsetzungsterminen festgelegt werden und nichtexklusiv, nichtstörend und ungeschützt zur Verfügung stehen.

(2) Die Mitgliedstaaten können angemessene Maßnahmen zum Schutz bestehender Nutzungen in den Frequenzbändern 874-876 MHz und 915-921 MHz ergreifen, soweit dies erforderlich ist und keine alternative Schutzlösung durch Koordinierung der verschiedenen Nutzungsarten in diesen Frequenzbändern gefunden werden kann. Dies kann auch die Auferlegung zusätzlicher technischer, geografischer oder betrieblicher Anforderungen an die Nutzung des Frequenzbands bedeuten, soweit die im Anhang festgelegten harmonisierten technischen Frequenzzugangsbedingungen eingehalten werden.

(3) Die Mitgliedstaaten können die Nutzung der im Anhang aufgeführten Frequenzbänder auch unter weniger strengen Bedingungen oder für Geräte mit geringer Reichweite, die zu keiner harmonisierten Kategorie gehören, erlauben. Dies gilt insofern, als dadurch nicht beeinträchtigt oder verhindert wird, dass Geräte mit geringer Reichweite der harmonisierten Kategorien die betreffenden harmonisierten technischen Bedingungen in Anspruch nehmen, die eine gemeinsame und nichtexklusive Nutzung eines bestimmten Teils der Frequenzen für unterschiedliche Zwecke durch Geräte mit geringer Reichweite derselben Kategorie erlauben.

(4) Die Mitgliedstaaten führen keine neuen Nutzungen in den Teilbändern 874,4-876 MHz und 919,4-921 MHz ein, bis dafür harmonisierte Nutzungsbedingungen gemäß der Entscheidung Nr. 676/2002/EG festgelegt worden sind.

Artikel 4

Die Mitgliedstaaten beobachten die Nutzung der Frequenzbänder 874-876 MHz und 915-921 MHz, einschließlich der möglichen Nutzung der Unterbänder 874,4-876 MHz und 919,4-921 MHz für das künftige Bahnmobilfunksystem (FRMCS), und berichten der Kommission auf Anfrage oder auf eigene Initiative über ihre Erkenntnisse, um eine regelmäßige und rechtzeitige Überprüfung dieses Beschlusses zu ermöglichen.

Artikel 5

Dieser Beschluss ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Brüssel, den 11. Oktober 2018

Für die Kommission
Mariya GABRIEL
Mitglied der Kommission

Frequenzbänder mit zugehörigen harmonisierten technischen Bedingungen und Umsetzungsterminen für Geräte mit geringer Reichweite

In der nachstehenden Tabelle sind unterschiedliche Kombinationen aus Frequenzbändern und Kategorien von Geräten mit geringer Reichweite (im Sinne des Artikels 2 Absatz 6) mit den dafür jeweils geltenden harmonisierten technischen Frequenzzugangsbedingungen und den Umsetzungsterminen aufgeführt.

Allgemeine technische Bedingungen für alle Frequenzbänder und Geräte mit geringer Reichweite, die in den Anwendungsbereich dieses Beschlusses fallen:

- Die Mitgliedstaaten müssen die Frequenznutzung bis zu den in dieser Tabelle angegebenen Höchstwerten für die **Sendeleistung, Feldstärke oder Leistungsdichte** gestatten. In Übereinstimmung mit Artikel 3 Absatz 3 können sie auch weniger strenge Bedingungen vorgeben, d. h. die Frequenznutzung mit höherer Sendeleistung, Feldstärke oder Leistungsdichte gestatten, sofern dadurch die angemessene Koexistenz von Geräten mit geringer Reichweite in den durch diesen Beschluss harmonisierten Frequenzbändern nicht beeinträchtigt wird.
- Die Mitgliedstaaten dürfen ausschließlich die in der Tabelle angegebenen **„zusätzlichen Parameter** (Vorschriften für Kanalbildung und/oder Kanalzugang und -belegung)“ vorschreiben und keine weiteren Parameter oder Frequenzzugangs- und Störungsminderungsanforderungen hinzufügen. Da weniger strenge Bedingungen im Sinne von Artikel 3 Absatz 3 festgelegt werden können, dürfen die Mitgliedstaaten in einer bestimmten Zelle ganz auf „zusätzliche Parameter (Kanalbildung und/oder Kanalzugang und -belegung)“ verzichten oder höhere Werte gestatten, sofern die jeweilige Umgebung für eine gemeinsame Nutzung des harmonisierten Frequenzbands dadurch nicht beeinträchtigt wird.
- Die Mitgliedstaaten dürfen außer den in der Tabelle angegebenen **„sonstigen Nutzungsbeschränkungen“** keine zusätzlichen Nutzungsbeschränkungen auferlegen, außer unter den in Artikel 3 Absatz 2 genannten Bedingungen. Da weniger strenge Bedingungen im Sinne von Artikel 3 Absatz 3 festgelegt werden können, dürfen die Mitgliedstaaten auf eine oder alle diese Beschränkungen verzichten, sofern die jeweilige Umgebung für eine gemeinsame Nutzung des harmonisierten Bands dadurch nicht beeinträchtigt wird.

Verwendete Begriffe:

„**Arbeitszyklus**“ ist definiert als das in Prozent ausgedrückte Verhältnis von $\Sigma(T_{on})/(T_{obs})$, wobei „ T_{on} “ die „Ein-Zeit“ eines einzelnen Sendegeräts und „ T_{obs} “ der Beobachtungszeitraum ist. T_{on} wird in einem Beobachtungsfrequenzband (F_{obs}) gemessen. Sofern in diesem technischen Anhang nicht anders bestimmt, ist T_{obs} ein fortlaufender Zeitraum von einer Stunde und F_{obs} das zutreffende Frequenzband in diesem technischen Anhang. „Weniger strenge Bedingungen“ im Sinne von Artikel 3 Absatz 3 bedeutet, dass die Mitgliedstaaten höhere Werte für den „Arbeitszyklus“ gestatten dürfen.

Band Nr.	Frequenzband	Kategorie von Geräten mit geringer Reichweite	Maximale Sendeleistung/Feldstärke/Leistungsdichte	Zusätzliche Parameter (Vorschriften für Kanalbildung und/oder Kanalzugang und -belegung)	Sonstige Nutzungsbeschränkungen	Umsetzungstermin
1	874-874,4 MHz ⁽⁸⁾	Geräte mit geringer Reichweite für nicht näher spezifizierte Anwendungen ⁽¹⁾	500 mW (ERP) Adaptive Sendeleistungsregelung (APC) erforderlich; alternativ sind andere Störungsminderungstechniken mit mindestens gleichwertigem Niveau der Frequenzkompatibilität zulässig	Es sind Frequenzzugangs- und Störungsminderungstechniken einzusetzen, deren Leistungsniveau mindestens den wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Werden einschlägige Techniken in harmonisierten Normen oder Teilen davon beschrieben, deren Fundstellen gemäß der Richtlinie 2014/53/EU im <i>Amtsblatt der Europäischen Union</i> veröffentlicht worden sind, ist eine mindestens dazu gleichwertige Leistung zu gewährleisten. Bandbreite: ≤ 200 kHz Arbeitszyklus: ≤ 10 % für Netzzugangspunkte ⁽⁴⁾ Arbeitszyklus: 2,5 % in allen anderen Fällen	Diese Nutzungsbedingungen gelten nur für Datenetze. Alle Geräte in dem Datenetz müssen von Netzzugangspunkten gesteuert werden ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾ .	1. Februar 2019

Band Nr.	Frequenzband	Kategorie von Geräten mit geringer Reichweite	Maximale Sendeleistung/Feldstärke/Leistungsdichte	Zusätzliche Parameter (Vorschriften für Kanalbildung und/oder Kanalzugang und -belegung)	Sonstige Nutzungsbeschränkungen	Umsetzungstermin
2	917,4-919,4 MHz ⁽⁹⁾	Breitband-Datenübertragungsgeräte ⁽³⁾	25 mW (ERP)	Es sind Frequenzzugangs- und Störungsminde- rungstechniken einzusetzen, deren Leistungsni- veau mindestens den wesentlichen Anforderun- gen der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Werden einschlägige Techniken in harmonisier- ten Normen oder Teilen davon beschrieben, de- ren Fundstellen gemäß der Richtlinie 2014/53/EU im <i>Amtsblatt der Europäischen Union</i> veröffentlicht worden sind, ist eine mindestens dazu gleichwertige Leistung zu gewährleisten. Bandbreite: ≤ 1 MHz Arbeitszyklus: ≤ 10 % für Netzzugangspunkte ⁽⁴⁾ Arbeitszyklus: ≤ 2,8 % in allen anderen Fällen	Diese Nutzungsbedingun- gen gelten nur für Breit- band-Geräte mit geringer Reichweite in Datennetzen. Alle Geräte in dem Daten- netz müssen von Netz- zugangspunkten gesteuert werden ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ .	1. Februar 2019
3	916,1-918,9 MHz ⁽¹⁰⁾	Geräte zur Funkfrequenz- kennzeichnung (RFID) ⁽²⁾	Abfragesenderübertragungen mit 4 W (ERP) sind nur in den Mittelfrequenzen 916,3 MHz, 917,5 MHz und 918,7 MHz gestattet.	Es sind Frequenzzugangs- und Störungsminde- rungstechniken einzusetzen, deren Leistungsni- veau mindestens den wesentlichen Anforderun- gen der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Werden einschlägige Techniken in harmonisier- ten Normen oder Teilen davon beschrieben, deren Fundstellen gemäß der Richtlinie 2014/53/EU im <i>Amtsblatt der Europäischen Union</i> veröffentlicht worden sind, ist eine mindestens dazu gleichwertige Leistung zu gewährleisten. Bandbreite: ≤ 400 kHz	⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾	1. Februar 2019
4	917,3-918,9 MHz	Geräte mit geringer Reichweite für nicht näher spezifizierte Anwendungen ⁽¹⁾	500 mW (ERP) Übertragungen sind nur in den Frequenzbereichen 917,3-917,7 MHz und 918,5-918,9 MHz gestattet. Adaptive Sendeleistungsrege- lung (APC) erforderlich; alter- nativ sind andere Störungs- minderungstechniken mit mindestens gleichwertigem Niveau der Frequenzkompati- bilität zulässig	Es sind Frequenzzugangs- und Störungsminde- rungstechniken einzusetzen, deren Leistungsni- veau mindestens den wesentlichen Anforderun- gen der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Werden einschlägige Techniken in harmonisier- ten Normen oder Teilen davon beschrieben, deren Fundstellen gemäß der Richtlinie 2014/53/EU im <i>Amtsblatt der Europäischen Union</i> veröffentlicht worden sind, ist eine mindestens dazu gleichwertige Leistung zu gewährleisten. Bandbreite: ≤ 200 kHz Arbeitszyklus: ≤ 10 % für Netzzugangspunkte ⁽⁴⁾ Arbeitszyklus: ≤ 2,5 % in allen anderen Fällen	Diese Nutzungsbedingun- gen gelten nur für Daten- netze. Alle Geräte in dem Daten- netz müssen von Netz- zugangspunkten gesteuert werden ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾ .	1. Februar 2019

Band Nr.	Frequenzband	Kategorie von Geräten mit geringer Reichweite	Maximale Sendeleistung/Feldstärke/Leistungsdichte	Zusätzliche Parameter (Vorschriften für Kanalbildung und/oder Kanalzugang und -belegung)	Sonstige Nutzungsbeschränkungen	Umsetzungstermin
5	917,4-919,4 MHz ⁽⁹⁾	Geräte mit geringer Reichweite für nicht näher spezifizierte Anwendungen ⁽¹⁾	25 mW (ERP)	Es sind Frequenzzugangs- und Störungsminde- rungsstechniken einzusetzen, deren Leistungsni- veau mindestens den wesentlichen Anforderun- gen der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Werden einschlägige Techniken in harmonisier- ten Normen oder Teilen davon beschrieben, deren Fundstellen gemäß der Richtlinie 2014/53/EU im <i>Amtsblatt der Europäischen Union</i> veröffentlicht worden sind, ist eine mindestens dazu gleichwertige Leistung zu gewährleisten. Bandbreite: ≤ 600 kHz Arbeitszyklus: ≤ 1 %	Diese Nutzungsbedingun- gen gelten nur für Geräte mit geringer Reichweite in Datennetzen. Alle Geräte in dem Daten- netz müssen von Netz- zugangspunkten gesteuert werden ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ .	1. Februar 2019

- ⁽¹⁾ Die Kategorie der Geräte mit geringer Reichweite für nicht näher spezifizierte Anwendungen umfasst ungeachtet der Anwendung oder des Zwecks alle Arten von Funkgeräten, die die für das jeweilige Frequenzband angegebenen technischen Bedingungen erfüllen. Übliche Verwendungen sind Telemetrie, Fernsteuerung, Alarmgebung, allgemeine Datenübertragung und andere Anwendungen.
- ⁽²⁾ Die Kategorie der Geräte zur Funkfrequenzkennzeichnung (RFID) umfasst auf Tags/Abfragesendern beruhende Funkkommunikationssysteme, die aus an belebten oder unbelebten Objekten angebrachten Funketiketten (Tags) und aus Sende-/Empfangsgeräten (Abfragesendern) bestehen, welche die Tags aktivieren und deren Daten empfangen. Übliche Verwendungen sind die Verfolgung und Identifizierung von Objekten, beispielsweise zur elektronischen Artikelüberwachung (*Electronic Article Surveillance*, EAS) und zur Erfassung und Übertragung von Daten über die Objekte, an denen batterie-lose, batterieunterstützte oder batteriebetriebene Tags angebracht sind. Die Antworten eines Tags werden vom Abfragesender validiert und an dessen Hostsystem weitergeleitet.
- ⁽³⁾ Die Kategorie der Breitband-Datenübertragungsgeräte umfasst Funkgeräte, die Breitbandmodulationstechniken für den Frequenzzugang nutzen. Übliche Verwendungen sind drahtlose Zugangssysteme wie lokale Funknetze (WAS/Funk-LANs) oder Breitband-Geräte mit geringer Reichweite in Datennetzen.
- ⁽⁴⁾ Ein Netzzugangspunkt in einem Datennetz ist ein ortsfestes terrestrisches Gerät mit geringer Reichweite, das für die anderen Geräte mit geringer Reichweite im Datennetz als Anschlusspunkt an Dienstplattformen außerhalb des Datennetzes dient. Der Begriff Datennetz bezeichnet mehrere Geräte mit geringer Reichweite, einschließlich des Netzzugangspunkts, als Netzkomponenten sowie drahtlose Verbindungen zwischen ihnen.
- ⁽⁵⁾ Gemäß Artikel 3 Absatz 1 werden die Frequenzbänder auf nichtexklusiver und gemeinsamer Grundlage festgelegt und zur Verfügung gestellt. Die harmonisierten technischen Bedingungen sollten in den meisten Mitgliedstaaten den Betrieb der meisten Geräte mit geringer Reichweite nur mit einer Allgemeingenehmigung nach nationalem Recht ermöglichen. Unbeschadet des Artikels 5 der Richtlinie 2002/20/EG, des Artikels 9 Absätze 3 und 4 der Richtlinie 2002/21/EG, des Artikels 7 der Richtlinie 2014/53/EU und des Artikels 3 Absatz 2 können die Mitgliedstaaten die Anwendung dieses Eintrags so beschränken, dass Installation und Betrieb nur von professionellen Anwendern vorgenommen werden dürfen, und beispielsweise für die Verwaltung einer geografisch aufgeteilten Nutzung und/oder für die Anwendung von Störungsminde-
rungsstechniken zum Schutz von Funkdiensten auf die Gewährung von Einzelgenehmigungen zurückgreifen.
- ⁽⁶⁾ In Mitgliedstaaten, in denen dieser Frequenzbereich teilweise oder ganz für Zwecke der öffentlichen Ordnung, der öffentlichen Sicherheit und der Verteidigung genutzt wird und keine Koordinierung möglich ist, können die Mitgliedstaaten beschließen, diesen Eintrag gemäß Artikel 1 Absatz 4 der Entscheidung Nr. 676/2002/EG und Artikel 3 Absatz 2 dieses Beschlusses ganz oder teilweise nicht anzuwenden.
- ⁽⁷⁾ Nationale Vorschriften, wie zur lokalen Koordinierung, können auch erforderlich sein, um Störungen von Funkdiensten in benachbarten Frequenzbändern, die beispielsweise durch Intermodulation oder Blockung entstehen, zu vermeiden.
- ⁽⁸⁾ Dieser Frequenzbereich 874-874,4 MHz ist das harmonisierte Mindestkernfrequenzband.
- ⁽⁹⁾ Dieser Frequenzbereich 917,4-919,4 MHz ist das harmonisierte Mindestkernfrequenzband.
- ⁽¹⁰⁾ RFID-Tags antworten mit sehr niedriger Sendeleistung (-10 dBm ERP) in einem Frequenzband nahe den RFID-Abfragekanälen und müssen die grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU erfüllen.