

## Vfg. Nr. 11/2025

Hiermit wird die Allgemeinzuteilung von Frequenzen für die Nutzung durch Ultrabreitband-Anwendungen (UWB) gem. § 210 Satz 2 Nummer 2 TKG bekanntgemacht.

Diese Allgemeinzuteilung wird gemäß § 210, Satz 2, Nummer 1, TKG zusätzlich auf der Internetseite der Bundesnetzagentur unter:

<https://www.bundesnetzagentur.de/Allgemeinzuteilungen> veröffentlicht.

Gemäß § 210, Satz 3, TKG gilt diese Allgemeinzuteilung zwei Wochen nach dieser Bekanntmachung als bekannt gegeben.

### Allgemeinzuteilung von Frequenzen für die Nutzung durch Ultrabreitband-Anwendungen (UWB)

Auf Grund des § 91 des Telekommunikationsgesetzes (TKG) werden hiermit Frequenzen für die Nutzung durch die Allgemeinheit durch Ultrabreitband-Anwendungen zugeteilt.

Mit dieser Allgemeinzuteilung erfolgt die verpflichtende Umsetzung der Entscheidung der Europäischen Kommission über die Gestattung der harmonisierten Funkfrequenznutzung für UWB-Geräte in der Gemeinschaft vom 21.02.2007 (2007/131/EG), veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union L 55, Seite 33ff vom 23.02.2007 zuletzt geändert durch den Durchführungsbeschluss vom 27.05.2024 (2024/1467/EU), veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union, Serie L, vom 31.05.2024, permanent abrufbar über [http://data.europa.eu/eli/dec\\_impl/2024/1467/oj](http://data.europa.eu/eli/dec_impl/2024/1467/oj), in Deutschland.

Die Amtsblattverfügung 135/2019, „Allgemeinzuteilung von Frequenzen für die Nutzung durch Ultra-weitband-Anwendungen (UWB)“, veröffentlicht im Amtsblatt der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen Nr. 24/2019 vom 18.12.2019, Seite 2434, wird aufgehoben.

## 1. Frequenznutzungsparameter

### 1.1. Begriffsbestimmung

- a. „Ultrabreitbandgeräte“ sind Geräte, die als festen Bestandteil oder als Zubehör Komponenten für die Kurzstrecken-Funkkommunikation enthalten, die die absichtliche Erzeugung und Aussendung von Hochfrequenzenergie ermöglichen, die sich über einen Frequenzbereich von mehr als 50 MHz ausbreitet und mehrere Frequenzbänder, die für Funkdienste zugewiesen sind, umfassen können.
- b. „im Innenbereich“ bedeutet innerhalb von Gebäuden oder Räumen, deren Abschirmung normalerweise für die Signaldämpfung sorgt, die zum Schutz von Funkdiensten gegen schädliche Störungen notwendig ist;
- c. „Kraftfahrzeug“ hat die in Artikel 3 Nummer 11 der Richtlinie 2007/46/EG des Europäischen Parlaments und des Rates festgelegte Bedeutung;
- d. „Eisenbahnfahrzeug“ hat die in Artikel 3 Absatz 1 Nummer 4 der Verordnung (EU) 2018/643 des Europäischen Parlaments und des Rates festgelegte Bedeutung;
- e. „maximale mittlere spektrale Leistungsdichte“ ist die durchschnittliche Leistung pro einzelner Bandbreite, die unter den angegebenen Messbedingungen in die Richtung des höchsten Leistungspegels abgestrahlt wird, und wird als EIRP des geprüften Funkgerätes in einer bestimmten Frequenz angegeben;
- f. „Spitzenleistung“ ist die Leistung, die innerhalb einer Bandbreite von 50 MHz bei der Frequenz, bei der die höchste mittlere abgestrahlte Leistung auftritt, unter den angegebenen Messbedingungen in die Richtung des höchsten Leistungspegels abgestrahlt wird, und wird als EIRP angegeben;
- g. „insgesamt abgestrahlte spektrale Leistungsdichte“ (TRPsd) ist der Mittelwert der mittleren spektralen Leistungsdichtewerte (EIRP), die mit einer Auflösung von 15 Grad

im Umkreis um das UWB-Gerät (allgemeiner oder Fahrzeugeinsatz) oder im Umfeld des Anwendungsfallszenarios (als indirekte Ausstrahlung von UWB-Geräten zur Materialbestimmung) gemessen werden;“

- h. „an Bord von Flugzeugen“ bedeutet die Nutzung von Funkverbindungen zur Kommunikation innerhalb eines Flugzeugs;
- i. „LT1“ sind zur allgemeinen Ortsverfolgung von Menschen und Gegenständen bestimmte Systeme, die genehmigungsfrei in Betrieb genommen werden können.

## 1.2. ALLGEMEINE UWB-NUTZUNG

Technische Anforderungen			
Frequenzbereich	Maximale Leistungsdichte (EIRP)	mittlere spektrale	Maximale Spitzenleistung (EIRP) (über einen Bereich von 50 MHz)
$f \leq 1,6$ GHz	-90 dBm/MHz		-50 dBm
$1,6 < f \leq 2,7$ GHz	-85 dBm/MHz		-45 dBm
$2,7 < f \leq 3,1$ GHz	-70 dBm/MHz		-36 dBm
$3,1 < f \leq 3,4$ GHz	-70 dBm/MHz oder -41,3 dBm/MHz mit LDC <sup>1</sup> oder DAA <sup>2</sup>		-36 dBm oder 0 dBm
$3,4 < f \leq 3,8$ GHz	-80 dBm/MHz oder -41,3 dBm/MHz mit LDC <sup>1</sup> oder DAA <sup>2</sup>		-40 dBm oder 0 dBm
$3,8 < f \leq 4,8$ GHz	-70 dBm/MHz oder -41,3 dBm/MHz mit LDC <sup>1</sup> oder DAA <sup>2</sup>		-30 dBm oder 0 dBm
$4,8 < f \leq 6$ GHz	-70 dBm/MHz		-30 dBm
$6 < f \leq 8,5$ GHz	-41,3 dBm/MHz		0 dBm
$8,5 < f \leq 9$ GHz	-65 dBm/MHz oder -41,3 dBm/MHz mit DAA <sup>2</sup>		-25 dBm oder 0 dBm
$9 < f \leq 10,6$ GHz	-65 dBm/MHz		-25 dBm
$f > 10,6$ GHz	-85 dBm/MHz		-45 dBm

<sup>1</sup> Im Frequenzband 3,1–4,8 GHz: Die Störungsminderungstechnik zur Begrenzung des Sendezeitanteils (*Low-Duty-Cycle*, LDC) und ihre Grenzwerte sind in den Abschnitten 4.5.3.1, 4.5.3.2 und 4.5.3.3 der ETSI-Norm EN 302 065-1 V2.1.1 festgelegt. Alternative Störungsminderungstechniken können angewandt werden, wenn sie ein mindestens gleichwertiges Leistungs- und Frequenzschutzniveau bieten, sodass die entsprechenden wesentlichen Anforderungen der 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) und die technischen Anforderungen dieses Beschlusses erfüllt sind.

<sup>2</sup> In den Frequenzbändern 3,1–4,8 GHz und 8,5–9 GHz: Die Störungsminderungstechnik zur Feststellung und Vermeidung benutzter Frequenzen (*Detect-And-Avoid*, DAA) und ihre Grenzwerte sind in den Abschnitten 4.5.1.1, 4.5.1.2 und 4.5.1.3 der ETSI-Norm EN 302 065-1 V2.1.1 festgelegt. Alternative Störungsminderungstechniken können angewandt werden, wenn sie ein mindestens gleichwertiges Leistungs- und Frequenzschutzniveau bieten, sodass die entsprechenden wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU und die technischen Anforderungen dieses Beschlusses erfüllt sind.

Die in der vorstehenden Tabelle aufgeführten technischen Anforderungen gelten nicht für

1. Geräte und Infrastrukturen, die an einem festen Ort im Außenbereich verwendet werden oder mit einer ortsfesten Außenantenne verbunden sind;
2. Geräte, die in Flugmodellen, Luftfahrzeugen und anderem Fluggerät angebracht sind;

3. Geräte, die in Kraftfahrzeugen und Eisenbahnfahrzeugen angebracht sind.

Im Frequenzbereich  $3,1 < f \leq 3,4$  GHz ist unter Verwendung der Störungsminderungstechnik „LDC“ zu beachten, dass eine Erhöhung auf  $-41,3$  dBm/MHz (EIRP) in den folgenden Schutzzonen nicht zulässig ist:

- als Kreise mit einem Durchmesser von 10 km um die Koordinaten (WGS 84 C Bezugssystem) gemäß Tabelle 1
- als Kreis mit einem Durchmesser von 50 km um die Koordinaten (WGS 84 C Bezugssystem) gemäß Tabelle 2
- als Kreis mit einem Durchmesser von 60 km um die Koordinaten (WGS 84 C Bezugssystem) gemäß Tabelle 3

Damit wird der Schutz der bevorrechtigten Funkanwendungen innerhalb des nichtnavigatorischen Ortungsfunkdienstes in diesem Frequenzbereich sichergestellt.

**Tabelle 1**

Geografische Breite Nord	Geografische Länge Ost	Bezugssystem
51° 39' 37"	9° 12' 51"	WGS 84 C
54° 27' 00"	9° 39' 38"	
53° 28' 30"	7° 39' 56"	
53° 31' 00"	13° 25' 59"	
51° 37' 15"	14° 34' 33"	
50° 17' 13"	11° 38' 45"	
54° 00' 31"	11° 06' 39"	
49° 44' 20"	7° 05' 29"	
50° 58' 43"	8° 16' 19"	
48° 26' 34"	11° 43' 14"	
50° 56' 29"	12° 23' 52"	
49° 07' 17"	13° 08' 10"	
49° 32' 03"	9° 48' 05"	
51° 41' 08"	6° 22' 12"	
48° 11' 38"	8° 56' 44"	
54° 40' 56"	13° 23' 13"	
52° 29' 27"	13° 23' 57"	
53° 00' 10"	9° 38' 11"	

**Tabelle 2**

Geografische Breite Nord	Geografische Länge Ost	Bezugssystem
50° 19' 04"	11° 52' 36"	WGS 84 C

**Tabelle 3**

Geografische Breite Nord	Geografische Länge Ost	Bezugssystem
54° 29' 38"	11° 14' 19"	WGS 84 C

**1.3. ORTSVERFOLGUNGSSYSTEME Typ 1 (LT1)**

Technische Anforderungen		
Frequenzbereich	Maximale mittlere spektrale Leistungsdichte (EIRP)	Maximale Spitzenleistung (EIRP) (über einen Bereich von 50 MHz)
$f \leq 1,6$ GHz	-90 dBm/MHz	-50 dBm
$1,6 < f \leq 2,7$ GHz	-85 dBm/MHz	-45 dBm
$2,7 < f \leq 3,4$ GHz	-70 dBm/MHz	-36 dBm

3,4 < f ≤ 3,8 GHz	-80 dBm/MHz	-40 dBm
3,8 < f ≤ 6,0 GHz	-70 dBm/MHz	-30 dBm
6 < f ≤ 8,5 GHz	-41,3 dBm/MHz	0 dBm
8,5 < f ≤ 9 GHz	-65 dBm/MHz oder -41,3 dBm/MHz mit DAA <sup>1</sup>	-25 dBm oder 0 dBm
9 < f ≤ 10,6 GHz	-65 dBm/MHz	-25 dBm
f > 10,6 GHz	-85 dBm/MHz	-45 dBm

<sup>1</sup> Die Störungsminde­rungstechnik zur Feststellung und Vermeidung benutzter Frequenzen (*Detect-And-Avoid*, DAA) und ihre Grenzwerte sind in den Abschnitten 4.5.1.1, 4.5.1.2 und 4.5.1.3 der ETSI-Norm EN 302 065-2 V2.1.1 festgelegt. Alternative Störungsminde­rungstechniken können angewandt werden, wenn sie ein mindestens gleichwertiges Leistungs- und Frequenzschutzniveau bieten, sodass die entsprechenden wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU und die technischen Anforderungen dieses Beschlusses erfüllt sind.

## 1.4. IN KRAFTFAHRZEUGEN UND EISENBAHNFahrzeugen ANGEBRACHTE UWB-GERÄTE

### 1.4.1. Allgemeine technische Anforderungen

Technische Anforderungen		
Frequenzbereich	Maximale mittlere spektrale Leistungsdichte (EIRP)	Maximale Spitzenleistung (EIRP) (über einen Bereich von 50 MHz)
f ≤ 1,6 GHz	-90 dBm/MHz	-50 dBm
1,6 < f ≤ 2,7 GHz	-85 dBm/MHz	-45 dBm
2,7 < f ≤ 3,1 GHz	-70 dBm/MHz	-36 dBm
3,1 < f ≤ 3,4 GHz	-70 dBm/MHz oder -41,3 dBm/MHz mit LDC <sup>1</sup> + Außenbegrenzung <sup>4</sup> oder -41,3 dBm/MHz mit TPC <sup>3</sup> + DAA <sup>2</sup> + Außenbegrenzung <sup>4</sup>	-36 dBm oder ≤ 0 dBm oder ≤ 0 dBm
3,4 < f ≤ 3,8 GHz	-80 dBm/MHz oder -41,3 dBm/MHz mit LDC <sup>1</sup> + Außenbegrenzung <sup>4</sup> oder -41,3 dBm/MHz mit TPC <sup>3</sup> + DAA <sup>2</sup> + Außenbegrenzung <sup>4</sup>	-40 dBm oder ≤ 0 dBm oder ≤ 0 dBm
3,8 < f ≤ 4,8 GHz	-70 dBm/MHz oder -41,3 dBm/MHz mit LDC <sup>1</sup> + Außenbegrenzung <sup>4</sup> oder -41,3 dBm/MHz mit TPC <sup>3</sup> + DAA <sup>2</sup> + Außenbegrenzung <sup>4</sup>	-30 dBm oder ≤ 0 dBm Oder ≤ 0 dBm
4,8 < f ≤ 6 GHz	-70 dBm/MHz	-30 dBm

6 < f ≤ 8,5 GHz	-53,3 dBm/MHz oder -41,3 dBm/MHz mit LDC <sup>1</sup> + Außenbegrenzung <sup>4</sup> oder -41,3 dBm/MHz mit TPC <sup>3+</sup> Außenbegrenzung <sup>4</sup>	-13,3 dBm oder ≤ 0 dBm oder ≤ 0 dBm
8,5 < f ≤ 9 GHz	-65 dBm/MHz oder -41,3 dBm/MHz mit TPC <sup>3+</sup> DAA <sup>2</sup> + Außenbegrenzung <sup>4</sup>	-25 dBm oder ≤ 0 dBm
9 < f ≤ 10,6 GHz	-65 dBm/MHz	-25 dBm
f > 10,6 GHz	-85 dBm/MHz	-45 dBm

- <sup>1</sup> Die Störungsminde­rungs­technik zur Begrenzung des Sendezeitanteils (*Low-Duty-Cycle*, LDC) und ihre Grenzwerte sind in den Abschnitten 4.5.3.1, 4.5.3.2 und 4.5.3.3 der ETSI-Norm EN 302 065-3 V2.1.1 festgelegt. Alternative Störungsminde­rungs­techniken können angewandt werden, wenn sie ein mindestens gleichwertiges Leistungs- und Frequenzschutzniveau bieten, sodass die entsprechenden wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU und die technischen Anforderungen dieses Beschlusses erfüllt sind.
- <sup>2</sup> Die Störungsminde­rungs­technik zur Feststellung und Vermeidung benutzter Frequenzen (*Detect-And-Avoid*, DAA) und ihre Grenzwerte sind in den Abschnitten 4.5.1.1, 4.5.1.2 und 4.5.1.3 der ETSI-Norm EN 302 065-3 V2.1.1 festgelegt. Alternative Störungsminde­rungs­techniken können angewandt werden, wenn sie ein mindestens gleichwertiges Leistungs- und Frequenzschutzniveau bieten, sodass die entsprechenden wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU und die technischen Anforderungen dieses Beschlusses erfüllt sind.
- <sup>3</sup> Die Störungsminde­rungs­technik zur Sendeleistungsregelung (*Transmit-Power-Control*, TPC) und ihre Grenzwerte sind in den Abschnitten 4.7.1.1, 4.7.1.2 und 4.7.1.3 der ETSI-Norm EN 302 065-3 V2.1.1 festgelegt. Alternative Störungsminde­rungs­techniken können angewandt werden, wenn sie ein mindestens gleichwertiges Leistungs- und Frequenzschutzniveau bieten, sodass die entsprechenden wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU und die technischen Anforderungen dieses Beschlusses erfüllt sind.
- <sup>4</sup> Die Außenbegrenzung (*exterior limit*, e.l.) ≤ -53,3 dBm/MHz ist erforderlich. Sie ist in den Abschnitten 4.3.4.1, 4.3.4.2 und 4.3.4.3 der ETSI-Norm EN 302 065-3 V2.1.1 festgelegt. Alternative Störungsminde­rungs­techniken können angewandt werden, wenn sie ein mindestens gleichwertiges Leistungs- und Frequenzschutzniveau bieten, sodass die entsprechenden wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU und die technischen Anforderungen dieses Beschlusses erfüllt sind.

#### 1.4.2. Spezifische technische Anforderungen an Fahrzeugzugangssysteme mit auslöserbedingter Übertragung (TBT)

Die folgende Tabelle enthält technische Anforderungen für die Frequenzbänder 3,8–4,2 GHz und 6–8,5 GHz für Fahrzeugzugangssysteme, die eine Störungsminde­rungs­technik mit auslöserbedingter Übertragung (*Trigger-Before-Transmit*, TBT) verwenden.

Technische Anforderungen		
Frequenzbereich	Maximale mittlere spektrale Leistungsdichte (EIRP)	Maximale Spitzenleistung (EIRP) (über einen Bereich von 50 MHz)
3,8 < f ≤ 4,2 GHz	-41,3 dBm/MHz mit TBT-Betrieb und LDC ≤ 0,5 % (in 1h)	0 dBm
6 < f ≤ 8,5 GHz	-41,3 dBm/MHz mit TBT-Betrieb und LDC ≤ 0,5 % (in 1h) oder TPC	0 dBm

Die Störungsminde­rungs­technik mit auslöserbedingter Übertragung (*Trigger-Before-Transmit*, TBT) ist definiert als UWB-Übertragung, die nur bei Bedarf eingeleitet wird, insbesondere wenn das System anzeigt, dass UWB-Geräte in der Nähe sind. Die Kommunikation wird entweder von einem Nutzer oder vom Fahrzeug ausgelöst. Die anschließende Kommunikation ist eine „auslöserbedingte Kommunikation“. Die vorhandene LDC-Störungsminde­rungs­technik (im Frequenzbereich 6 GHz–8,5 GHz alternativ TPC) ist anzuwenden. Bei Verwendung einer Störungsminde­rungs­technik mit auslöserbedingter Übertragung (TBT) für Fahrzeugzugangssysteme darf keine Außenbegrenzung angewandt werden.

Für Fahrzeugzugangssysteme sind Störungsminderungstechniken mit auslöserbedingter Übertragung (TBT) anzuwenden, deren Leistungsniveau ausreicht, um die wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU zu erfüllen. Werden einschlägige Techniken in harmonisierten Normen, deren Fundstellen gemäß der Richtlinie 2014/53/EU im *Amtsblatt der Europäischen Union* veröffentlicht worden sind, oder deren Teilen beschrieben, ist eine Leistung zu gewährleisten, die mindestens diesen Techniken entspricht. Die Techniken müssen den technischen Anforderungen dieses Beschlusses entsprechen.

### 1.4.3. Technische Anforderungen an andere Fahrzeuganwendungen im Frequenzband 6–8,5 GHz, einschließlich Anwendungen mit Kommunikation von der Infrastruktur zum Fahrzeug und Kommunikation zwischen Fahrzeugen

Die technischen Anforderungen in der nachstehenden Tabelle gelten für Fahrzeuganwendungen, die im Frequenzband 6–8,5 GHz betrieben werden, einschließlich Anwendungen mit Kommunikation von der Infrastruktur zum Fahrzeug und Kommunikation zwischen Fahrzeugen. Die technischen Anforderungen für Ausstrahlungen unterhalb von 6 GHz und oberhalb von 8,5 GHz sind in der Tabelle in Abschnitt 3.1 „In Kraftfahrzeugen und Eisenbahnfahrzeugen angebrachte UWB-Geräte – Allgemeine technische Anforderungen“ festgelegt.

Technische Anforderungen		
Frequenzbereich	Maximale mittlere spektrale Leistungsdichte (EIRP)	Maximale Spitzenleistung (EIRP) (über einen Bereich von 50 MHz)
6 < f ≤ 8,5 GHz <sup>1,2</sup>	-41,3 dBm/MHz	0 dBm

<sup>1</sup> Innerhalb des Frequenzbands 6–8,5 GHz: Die folgenden zusätzlichen Anforderungen gelten für ortsfeste Anlagen im Außenbereich, die die Kommunikation mit in Straßen- und Eisenbahnfahrzeugen angebrachten UWB-Geräten unterstützen: Die Antennen sind gerichtet, nach unten geneigt und in einer Höhe von maximal 10 m angebracht. Der Sendezeitanteil ist auf höchstens 5 % pro Sekunde begrenzt.

<sup>2</sup> Innerhalb des Frequenzbands 6–8,5 GHz: Die folgenden zusätzlichen Anforderungen gelten für in Straßen- und Eisenbahnfahrzeugen angebrachte UWB-Geräte: Die Antennen sind in einer Höhe von maximal 4 m angebracht. Der Sendezeitanteil ist auf höchstens 1 % pro Sekunde begrenzt.

## 1.5. SPEZIFISCHE ANWENDUNGEN FÜR DIE FUNKORTUNG, ORTSVERFOLGUNG, NACHVERFOLGUNG UND DATENERFASSUNG IM FREQUENZBAND 6–8,5 GHz

### 1.5.1. Spezifische Anwendungen mit ortsfesten Anlagen im Außenbereich

Die technischen Anforderungen in der nachstehenden Tabelle gelten für Geräte und Infrastrukturen, die an festen Orten im Außenbereich verwendet werden oder mit einer ortsfesten Außenantenne verbunden sind und Anwendungen für die Funkortung, Ortsverfolgung, Nachverfolgung oder Datenerfassung im Frequenzband 6–8,5 GHz unterstützen.

Technische Anforderungen		
Frequenzbereich	Maximale mittlere spektrale Leistungsdichte (EIRP)	Maximale Spitzenleistung (EIRP) (über einen Bereich von 50 MHz)
f ≤ 1,6 GHz	-90 dBm/MHz	-50 dBm
1,6 < f ≤ 2,7 GHz	-85 dBm/MHz	-45 dBm
2,7 < f ≤ 3,1 GHz	-70 dBm/MHz	-36 dBm
3,1 < f ≤ 3,4 GHz	-70 dBm/MHz	-36 dBm
3,4 < f ≤ 3,8 GHz	-80 dBm/MHz	-40 dBm
3,8 < f ≤ 4,2 GHz	-70 dBm/MHz	-30 dBm

4,2 < f ≤ 4,8 GHz	-70 dBm/MHz	-30 dBm
4,8 < f ≤ 6 GHz	-70 dBm/MHz	-30 dBm
6 < f ≤ 8,5 GHz <sup>1,2,3</sup>	-41,3 dBm/MHz	0 dBm
8,5 < f ≤ 10,6 GHz	-65 dBm/MHz	-25 dBm
f > 10,6 GHz	-85 dBm/MHz	-45 dBm

<sup>1</sup> Im Frequenzband 6–8,5 GHz ist der Sendezeitanteil auf höchstens 5 % pro Sekunde begrenzt, und Antennen sind in einer Höhe von maximal 10 m angebracht.

<sup>2</sup> Für Antennenhöhen über 2,5 m ist die insgesamt abgestrahlte spektrale Leistungsdichte (TRPsd) auf -46,3 dBm/MHz begrenzt, und die Antennen müssen gerichtet und nach unten geneigt sein.

<sup>3</sup> Antennen für die Datenerfassung zur Authentifizierung/Zugangskontrolle (PACS) sind von den in Anmerkung 2 genannten Anforderungen an die Ausrichtung von Antennen ausgenommen.

### 1.5.2. Spezifische Anwendungen mit erweiterten Geräten für den Innenbereich

Die technischen Anforderungen in der nachstehenden Tabelle gelten für erweiterte Sendegeräte, die im Innenbereich betrieben werden und Anwendungen für die Funkortung, Ortsverfolgung, Nachverfolgung oder Datenerfassung im Frequenzband 6–8,5 GHz unterstützen. Die technischen Anforderungen für Ausstrahlungen unterhalb von 6 GHz und oberhalb von 8,5 GHz sind in der Tabelle in Abschnitt 2 „Ortsverfolgungssysteme Typ 1 (LT1)“ festgelegt.

Technische Anforderungen		
Frequenzbereich	Maximale mittlere spektrale Leistungsdichte (EIRP)	Maximale Spitzenleistung (EIRP) (über einen Bereich von 50 MHz)
6 < f ≤ 8,5 GHz <sup>1</sup>	-31,3 dBm/MHz	10 dBm

<sup>1</sup> Im Frequenzband 6–8,5 GHz ist der Sendezeitanteil auf höchstens 5 % pro Sekunde begrenzt. Tragbare Geräte dürfen mit einer maximalen mittleren spektralen Leistungsdichte (EIRP) von über -41,3 dBm/MHz und einer maximalen Spitzenleistung (EIRP) über 0 dBm (über einen Bereich von 50 MHz) nur innerhalb eines erkennbaren Netzes und geregelt durch eine Inneninfrastruktur betrieben werden.

### 1.6. UWB-SYSTEME AN BORD VON FLUGZEUGEN

In der nachstehenden Tabelle sind die Werte für die maximale mittlere spektrale Leistungsdichte (EIRP) und die maximale Spitzenleistung (EIRP) für Geräte mit geringer Reichweite aufgeführt, die UWB-Techniken mit oder ohne Einsatz von Störungsminderungstechniken nutzen.

Technische Anforderungen			
Frequenzbereich	Maximale mittlere spektrale Leistungsdichte (EIRP)	Maximale Spitzenleistung (EIRP) (über einen Bereich von 50 MHz)	Anforderungen an Störungsminderungstechniken
f ≤ 1,6 GHz	-90 dBm/MHz	-50 dBm	
1,6 < f ≤ 2,7 GHz	-85 dBm/MHz	-45 dBm	
2,7 < f ≤ 3,4 GHz	-70 dBm/MHz	-36 dBm	
3,4 < f ≤ 3,8 GHz	-80 dBm/MHz	-40 dBm	
3,8 < f ≤ 6,0 GHz	-70 dBm/MHz	-30 dBm	
6,0 < f ≤ 6,650 GHz	-41,3 dBm/MHz	0 dBm	

6,650 < f ≤ 6,6752 GHz	-62,3 dBm/MHz	-21 dBm	eine Dämpfung von 21 dB muss eingerichtet werden, um ein Niveau von -62,3 dBm/MHz <sup>1</sup> zu erreichen
6,6752 < f ≤ 8,5 GHz	-41,3 dBm/MHz	0 dBm	7,25–7,75 GHz (FSS- und MetSat-Schutz (7,45–7,55 GHz)) <sup>1,2</sup> 7,75–7,9 GHz (MetSat-Schutz) <sup>1,3</sup>
8,5 < f ≤ 10,6 GHz	-65 dBm/MHz	-25 dBm	
f > 10,6 GHz	-85 dBm/MHz	-45 dBm	

<sup>1</sup> Alternative Störungsminderungstechniken, die einen gleichwertigen Schutz bieten, z. B. abgeschirmte Kabinenfenster, können ebenfalls angewandt werden.

<sup>2</sup> Schutz für 7,25–7,75 GHz (fester Funkdienst über Satelliten (FSS)) und 7,45–7,55 GHz (Wetterfunkdienst über Satelliten):  $-51,3 - 20 \cdot \log_{10}(10[\text{km}]/x[\text{km}])(\text{dBm}/\text{MHz})$  für Höhen von mehr als 1000 m über dem Boden, wobei x die Höhe des Flugzeugs über dem Boden in Kilometern ist, und -71,3 dBm/MHz für Höhen bis 1 000 m über dem Boden.

<sup>3</sup> Schutz für 7,75–7,9 GHz (Wetterfunkdienst über Satelliten):  $-44,3 - 20 \cdot \log_{10}(10[\text{km}]/x[\text{km}])(\text{dBm}/\text{MHz})$  für Höhen von mehr als 1000 m über dem Boden, wobei x die Höhe des Flugzeugs über dem Boden in Kilometern ist, und -64,3 dBm/MHz für Höhen bis 1 000 m über dem Boden.

## 1.7. UWB-MATERIALERKENNUNGSGERÄTE

### 1.7.1. Einführung

UWB-Materialerkennungsgeräte gehören zwei Kategorien an:

- kontaktbasierte UWB-Materialerkennungsgeräte, bei denen der UWB-Sender nur im direkten Kontakt mit dem zu untersuchenden Material eingeschaltet wird;
- kontaktlose UWB-Materialerkennungsgeräte, bei denen der UWB-Sender nur eingeschaltet wird, wenn er sich in der Nähe des untersuchten Materials befindet und gezielt darauf ausgerichtet ist (z. B. manuell mithilfe eines Näherungssensors oder aufgrund der mechanischen Ausgestaltung).

UWB-Materialerkennungsgeräte müssen entweder die allgemeinen UWB-Anforderungen auf der Grundlage der technischen Bedingungen gemäß Abschnitt 1.2 oder die spezifischen Grenzwerte für Materialerkennungsgeräte gemäß den Abschnitten 1.7.2 und 1.7.3 erfüllen.

Die allgemeinen UWB-Anforderungen in Abschnitt 1.2 gelten nicht für ortsfeste Anlagen im Außenbereich. Die Ausstrahlungen von Materialerkennungsgeräten dürfen die in Abschnitt 1.2 festgelegten Grenzwerte für die allgemeine UWB-Nutzung nicht überschreiten. Materialerkennungsgeräte müssen die für die allgemeine UWB-Nutzung festgelegten Anforderungen an Störungsminderungstechniken gemäß Abschnitt 1.2 erfüllen.

Die folgenden Tabellen enthalten die spezifischen Grenzwerte für Materialerkennungsgeräte einschließlich der Störungsminderungstechniken. Die nach dieser Allgemeinzuteilung zulässigen Ausstrahlungen von Materialerkennungsgeräten müssen so gering wie möglich sein und dürfen die in den folgenden Tabellen aufgeführten Grenzwerte keinesfalls überschreiten. Die Einhaltung der spezifischen Grenzwerte muss mit dem Gerät an einer repräsentativen Struktur des untersuchten Werkstoffs gewährleistet werden. Die in den folgenden Tabellen aufgeführten spezifischen Grenzwerte gelten für alle Umgebungen von Materialerkennungsgeräten, mit Ausnahme von Geräten, auf die Anmerkung 5 der Tabellen zutrifft, wonach ortsfeste Anlagen im Außenbereich in bestimmten Frequenzbereichen ausgenommen sind.

## 1.7.2. Kontaktbasierte Materialerkennungsgeräte

In der nachstehenden Tabelle sind die spezifischen Grenzwerte für die maximale mittlere spektrale Leistungsdichte (EIRP) und die maximale Spitzenleistung (EIRP) für kontaktbasierte UWB-Materialerkennungsgeräte festgelegt.

Technische Anforderungen an kontaktbasierte UWB-Materialerkennungsgeräte		
Frequenzbereich	Maximale mittlere spektrale Leistungsdichte (EIRP)	Maximale Spitzenleistung (EIRP) (über einen Bereich von 50 MHz)
$f \leq 1,73$ GHz	-85 dBm/MHz <sup>1</sup>	-45 dBm
$1,73 < f \leq 2,2$ GHz	-65 dBm/MHz	-25 dBm
$2,2 < f \leq 2,5$ GHz	-50 dBm/MHz	-10 dBm
$2,5 < f \leq 2,69$ GHz	-65 dBm/MHz <sup>1,2</sup>	-25 dBm
$2,69 < f \leq 2,7$ GHz <sup>4</sup>	-55 dBm/MHz <sup>3</sup>	-15 dBm
$2,7 < f \leq 2,9$ GHz	-70 dBm/MHz <sup>1</sup>	-30 dBm
$2,9 < f \leq 3,4$ GHz	-70 dBm/MHz <sup>1,6,7</sup>	-30 dBm
$3,4 < f \leq 3,8$ GHz <sup>4</sup>	-50 dBm/MHz <sup>2,6,7</sup>	-10 dBm
$3,8 < f \leq 4,8$ GHz	-50 dBm/MHz <sup>6,7</sup>	-10 dBm
$4,8 < f \leq 5,0$ GHz <sup>4</sup>	-55 dBm/MHz <sup>2,3</sup>	-15 dBm
$5,0 < f \leq 5,25$ GHz	-50 dBm/MHz	-10 dBm
$5,25 < f \leq 5,35$ GHz	-50 dBm/MHz	-10 dBm
$5,35 < f \leq 5,6$ GHz	-50 dBm/MHz	-10 dBm
$5,6 < f \leq 5,65$ GHz	-50 dBm/MHz	-10 dBm
$5,65 < f \leq 5,725$ GHz	-50 dBm/MHz	-10 dBm
$5,725 < f \leq 6,0$ GHz	-50 dBm/MHz	-10 dBm
$6,0 < f \leq 8,5$ GHz	-41,3 dBm/MHz <sup>5</sup>	0 dBm
$8,5 < f \leq 9,0$ GHz	-65 dBm/MHz <sup>7</sup>	-25 dBm
$9,0 < f \leq 10,6$ GHz	-65 dBm/MHz	-25 dBm
$f > 10,6$ GHz	-85 dBm/MHz	-45 dBm

<sup>1</sup> Geräte, die den LBT-Mechanismus (*Listen-Before-Talk*, LBT) nutzen, dürfen im Frequenzbereich 1,215–1,73 GHz mit einer maximalen mittleren spektralen Leistungsdichte (EIRP) von -70 dBm/MHz und in den Frequenzbereichen 2,5–2,69 GHz und 2,7–3,4 GHz mit einer maximalen mittleren spektralen Leistungsdichte (EIRP) von -50 dBm/MHz sowie einer maximalen Spitzenleistung (EIRP) von -10 dBm/50 MHz betrieben werden. Der LBT-Mechanismus ist in den Abschnitten 4.5.2.1, 4.5.2.2 und 4.5.2.3 der ETSI-Norm EN 302 065-4 V1.1.1 festgelegt. Alternative Störungsminderungstechniken können angewandt werden, wenn sie ein mindestens gleichwertiges Leistungs- und Frequenzschutzniveau bieten, sodass die entsprechenden wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU und die technischen Anforderungen dieses Beschlusses erfüllt sind.

<sup>2</sup> Zum Schutz der Funkdienste müssen nicht ortsfeste Anlagen die folgende Anforderung an die insgesamt abgestrahlte spektrale Leistungsdichte erfüllen:

- In den Frequenzbereichen 2,5–2,69 GHz und 4,8–5 GHz muss die insgesamt abgestrahlte spektrale Leistungsdichte 10 dB unter der maximalen spektralen Leistungsdichte (EIRP) liegen.
- Im Frequenzbereich 3,4–3,8 GHz muss die insgesamt abgestrahlte spektrale Leistungsdichte 5 dB unter der maximalen spektralen Leistungsdichte (EIRP) liegen.

<sup>3</sup> Zum Schutz der Frequenzbänder des Radioastronomiefunkdienstes (RAS) in 2,69–2,7 GHz und 4,8–5 GHz muss die insgesamt abgestrahlte spektrale Leistungsdichte unter -65 dBm/MHz liegen.

<sup>4</sup> Begrenzung des Sendezeitanteils auf 10 % pro Sekunde.

<sup>5</sup> Ortschaften im Außenbereich sind nicht zugelassen.

<sup>6</sup> Innerhalb des Frequenzbands 3,1 GHz–4,8 GHz dürfen Geräte mit LDC-Störungsminderungstechnik mit einer maximalen mittleren spektralen Leistungsdichte (EIRP) von -41,3 dBm/MHz und einer maximalen Spitzenleistung (EIRP) von 0 dBm (über einen Bereich von 50 MHz) betrieben werden. Die Störungsminderungstechnik zur Begrenzung des Sendezeitanteils (*Low-Duty-Cycle*, LDC) und ihre Grenzwerte sind in den Abschnitten 4.5.3.1, 4.5.3.2 und 4.5.3.3 der ETSI-Norm EN 302 065-1 V2.1.1 festgelegt. Alternative Störungsminderungstechniken können angewandt werden, wenn sie ein mindestens gleichwertiges Leistungs- und Frequenzschutzniveau bieten, sodass die entsprechenden wesentlichen Anforderungen der

Richtlinie 2014/53/EU und die technischen Anforderungen dieses Beschlusses erfüllt sind. Bei Anwendung von LDC gilt Anmerkung 5.

- 7 Innerhalb der Frequenzbänder 3,1 GHz–4,8 GHz und 8,5 GHz–9 GHz dürfen Geräte mit DAA-Störungsminderungstechnik mit einer maximalen mittleren spektralen Leistungsdichte (EIRP) von -41,3 dBm/MHz und einer maximalen Spitzenleistung (EIRP) von 0 dBm (über einen Bereich von 50 MHz) betrieben werden. Die Störungsminderungstechnik zur Feststellung und Vermeidung benutzter Frequenzen (*Detect-And-Avoid*, DAA) und ihre Grenzwerte sind in den Abschnitten 4.5.1.1, 4.5.1.2 und 4.5.1.3 der ETSI-Norm EN 302 065-1 V2.1.1 festgelegt. Alternative Störungsminderungstechniken können angewandt werden, wenn sie ein mindestens gleichwertiges Leistungs- und Frequenzschutzniveau bieten, sodass die entsprechenden wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU und die technischen Anforderungen dieses Beschlusses erfüllt sind. Bei Anwendung von DAA gilt Anmerkung 5.

### 1.7.3. Kontaktlose Materialerkennungsgeräte

In der nachstehenden Tabelle sind die spezifischen Grenzwerte für die maximale mittlere spektrale Leistungsdichte (EIRP) und die maximale Spitzenleistung (EIRP) für kontaktlose UWB-Materialerkennungsgeräte festgelegt.

Technische Anforderungen an kontaktlose UWB-Materialerkennungsgeräte		
Frequenzbereich	Maximale mittlere spektrale Leistungsdichte (EIRP)	Maximale Spitzenleistung (EIRP) (über einen Bereich von 50 MHz)
$f \leq 1,73$ GHz	-85 dBm/MHz <sup>1</sup>	-60 dBm
$1,73 < f \leq 2,2$ GHz	-70 dBm/MHz	-45 dBm
$2,2 < f \leq 2,5$ GHz	-50 dBm/MHz	-25 dBm
$2,5 < f \leq 2,69$ GHz	-65 dBm/MHz <sup>1,2</sup>	-40 dBm
$2,69 < f \leq 2,7$ GHz <sup>4</sup>	-70 dBm/MHz <sup>3</sup>	-45 dBm
$2,7 < f \leq 2,9$ GHz	-70 dBm/MHz <sup>1</sup>	-45 dBm
$2,9 < f \leq 3,4$ GHz	-70 dBm/MHz <sup>1,6,7</sup>	-45 dBm
$3,4 < f \leq 3,8$ GHz <sup>4</sup>	-70 dBm/MHz <sup>2,6,7</sup>	-45 dBm
$3,8 < f \leq 4,8$ GHz	-50 dBm/MHz <sup>6,7</sup>	-25 dBm
$4,8 < f \leq 5,0$ GHz <sup>4</sup>	-55 dBm/MHz <sup>2,3</sup>	-30 dBm
$5,0 < f \leq 5,25$ GHz	-55 dBm/MHz	-30 dBm
$5,25 < f \leq 5,35$ GHz	-50 dBm/MHz	-25 dBm
$5,35 < f \leq 5,6$ GHz	-50 dBm/MHz	-25 dBm
$5,6 < f \leq 5,65$ GHz	-50 dBm/MHz	-25 dBm
$5,65 < f \leq 5,725$ GHz	-65 dBm/MHz	-40 dBm
$5,725 < f \leq 6,0$ GHz	-60 dBm/MHz	-35 dBm
$6,0 < f \leq 8,5$ GHz	-41,3 dBm/MHz <sup>5</sup>	0 dBm
$8,5 < f \leq 9,0$ GHz	-65 dBm/MHz <sup>7</sup>	-25 dBm
$9,0 < f \leq 10,6$ GHz	-65 dBm/MHz	-25 dBm
$f > 10,6$ GHz	-85 dBm/MHz	-45 dBm

<sup>1</sup> Geräte, die den LBT-Mechanismus (*Listen-Before-Talk*, LBT) nutzen, dürfen im Frequenzbereich 1,215–1,73 GHz mit einer maximalen mittleren spektralen Leistungsdichte (EIRP) von -70 dBm/MHz und in den Frequenzbereichen 2,5–2,69 GHz und 2,7–3,4 GHz mit einer maximalen mittleren spektralen Leistungsdichte (EIRP) von -50 dBm/MHz sowie einer maximalen Spitzenleistung (EIRP) von -10 dBm/50 MHz betrieben werden. Der LBT-Mechanismus ist in den Abschnitten 4.5.2.1, 4.5.2.2 und 4.5.2.3 der ETSI-Norm EN 302 065-4 V1.1.1 festgelegt. Alternative Störungsminderungstechniken können angewandt werden, wenn sie ein mindestens gleichwertiges Leistungs- und Frequenzschutzniveau bieten, sodass die entsprechenden wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU und die technischen Anforderungen dieses Beschlusses erfüllt sind.

<sup>2</sup> Zum Schutz der Funkdienste müssen nicht ortsfeste Anlagen die folgende Anforderung an die insgesamt abgestrahlten spektralen Leistungsdichte erfüllen:

- In den Frequenzbereichen 2,5–2,69 GHz und 4,8–5 GHz muss die insgesamt abgestrahlte spektrale Leistungsdichte 10 dB unter der maximalen spektralen Leistungsdichte (EIRP) liegen.
- Im Frequenzbereich 3,4–3,8 GHz muss die insgesamt abgestrahlte spektrale Leistungsdichte 5 dB unter der maximalen spektralen Leistungsdichte (EIRP) liegen.

<sup>3</sup> Zum Schutz der Frequenzbänder des Radioastronomiefunkdienstes (RAS) in 2,69–2,7 GHz und 4,8–5 GHz muss die insgesamt abgestrahlte spektrale Leistungsdichte unter -65 dBm/MHz liegen.

<sup>4</sup> Begrenzung des Sendezeitanteils auf 10 % pro Sekunde.

<sup>5</sup> Ortsfeste Anlagen im Außenbereich sind nicht zugelassen.

<sup>6</sup> Innerhalb des Frequenzbands 3,1 GHz–4,8 GHz dürfen Geräte mit LDC-Störungsminderungstechnik mit einer maximalen mittleren spektralen Leistungsdichte (EIRP) von -41,3 dBm/MHz und einer maximalen Spitzenleistung (EIRP) von 0 dBm (über einen Bereich von 50 MHz) betrieben werden. Die Störungsminderungstechnik zur Begrenzung des Sendezeitanteils (*Low-Duty-Cycle*, LDC) und ihre Grenzwerte sind in den Abschnitten 4.5.3.1, 4.5.3.2 und 4.5.3.3 der ETSI-Norm EN 302 065-1 V2.1.1 festgelegt. Alternative Störungsminderungstechniken können angewandt werden, wenn sie ein mindestens gleichwertiges Leistungs- und Frequenzschutzniveau bieten, sodass die entsprechenden wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU und die technischen Anforderungen dieses Beschlusses erfüllt sind. Bei Anwendung von LDC gilt Anmerkung 5.

<sup>7</sup> Innerhalb der Frequenzbänder 3,1 GHz–4,8 GHz und 8,5 GHz–9 GHz dürfen Geräte mit DAA-Störungsminderungstechnik mit einer maximalen mittleren spektralen Leistungsdichte (EIRP) von -41,3 dBm/MHz und einer maximalen Spitzenleistung (EIRP) von 0 dBm (über einen Bereich von 50 MHz) betrieben werden. Die Störungsminderungstechnik zur Feststellung und Vermeidung benutzter Frequenzen (*Detect-And-Avoid*, DAA) und ihre Grenzwerte sind in den Abschnitten 4.5.1.1, 4.5.1.2 und 4.5.1.3 der ETSI-Norm EN 302 065-1 V2.1.1 festgelegt. Alternative Störungsminderungstechniken können angewandt werden, wenn sie ein mindestens gleichwertiges Leistungs- und Frequenzschutzniveau bieten, sodass die entsprechenden wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU und die technischen Anforderungen dieses Beschlusses erfüllt sind. Bei Anwendung von DAA gilt Anmerkung 5.

In der folgenden Tabelle sind Schwellenwerte für die Spitzenleistung für den LBT-Mechanismus festgelegt, mit denen der Schutz der nachstehend aufgeführten Funkdienste gewährleistet wird.

<b>Technische Anforderungen an den LBT-Mechanismus für Materialerkennungsgeräte</b>		
<b>Frequenzbereich</b>	<b>Zu erkennender Funkdienst</b>	<b>Schwellenwert für die Spitzenleistung</b>
1,215 < f ≤ 1,4 GHz	Funkortungsdienst	+8 dBm/MHz
1,61 < f ≤ 1,66 GHz	Mobiler Satellitenfunkdienst	-43 dBm/MHz
2,5 < f ≤ 2,69 GHz	Mobiler Landfunkdienst	-50 dBm/MHz
2,9 < f ≤ 3,4 GHz	Funkortungsdienst	-7 dBm/MHz

Zusätzliche Anforderungen für die Radarerkenkung: kontinuierliches Abhören und automatisches Abschalten innerhalb von 10 ms für den zugehörigen Frequenzbereich bei Überschreiten des Schwellenwertes (Tabelle mit LBT-Mechanismus). Der Sender muss während des kontinuierlichen Abhörens mindestens 12 s lang stumm sein, bevor er wieder eingeschaltet werden kann. Dieser Zeitraum, während dessen nur der LBT-Empfänger aktiv und der Sender stumm ist, ist auch nach Abschalten des Geräts einzuhalten.

## 2. Weitere Bestimmungen

UWB-Geräte dürfen keine schädlichen Störungen bei anderen Funkdiensten verursachen und haben keinen Anspruch auf Schutz gegen funktechnische Störungen dieser Geräte durch andere Funkdienste („nichtstörend und ungeschützt“).

## 3. Befristung

In Übereinstimmung mit § 92 des TKG ist diese Allgemeinzuteilung bis zum **31.12.2035** befristet.

### Hinweise:

1. Die oben genannten Frequenzbereiche werden auch für andere Funkanwendungen genutzt. Die Bundesnetzagentur übernimmt keine Gewähr für eine Mindestqualität oder Störungsfreiheit des Funkverkehrs. Es besteht kein Schutz vor Beeinträchtigungen durch andere bestimmungsgemäße Frequenznutzungen. Insbesondere sind bei gemeinschaftlicher Frequenznutzung gegenseitige Beeinträchtigungen nicht auszuschließen und hinzunehmen.
2. Eine Nutzung zugeteilter Frequenzen darf nur mit Funkanlagen erfolgen, die dem Funkanlagengesetz (FuAG) entsprechen (§ 99 Abs. 6 TKG).
3. Aussendungen oder Abstrahlungen unterhalb von 8,3 kHz sind keine Frequenznutzung im Sinne des TKGs und bedürfen daher keiner Frequenzzuteilung.

4. Diese Frequenzzuteilung berührt nicht rechtliche Verpflichtungen, die sich für die Frequenznutzer aus anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften, auch telekommunikationsrechtlicher Art, oder Verpflichtungen privatrechtlicher Art ergeben. Dies gilt insbesondere für Genehmigungs- oder Erlaubnisvorbehalte (z. B. baurechtlicher oder umweltrechtlicher Art).
5. Der Frequenznutzer ist für die Einhaltung der Zuteilungsbestimmungen und für die Folgen von Verstößen, z. B. Abhilfemaßnahmen und Ordnungswidrigkeiten, verantwortlich.
6. Beim Auftreten von Störungen sowie im Rahmen technischer Überprüfungen werden für Funkanwendungen mit geringer Reichweite die gemäß Richtlinie 2014/53/EU bzw. des FuAG verabschiedeten harmonisierten Normen zu Grunde gelegt. Hinweise zu Messvorschriften und Testmethoden, die zur Überprüfung der o. g. Parameter beachtet werden müssen, sind ebenfalls diesen Normen zu entnehmen.
7. Der Bundesnetzagentur sind gemäß § 103 TKG auf Anfrage alle zur Sicherstellung einer effizienten und störungsfreien Frequenznutzung erforderlichen Auskünfte über das Funknetz, die Funkanlagen und den Funkbetrieb, insbesondere Ablauf und Umfang des Funkverkehrs, zu erteilen. Erforderliche Unterlagen sind bereitzustellen.
8. Die Beauftragten der Bundesnetzagentur sind gemäß § 28 des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln befugt, Grundstücke, Räumlichkeiten und Wohnungen, auf oder in denen aufgrund tatsächlicher Anhaltspunkte die Ursache störender Aussendungen zu vermuten ist, zu betreten. Zur Prüfung der Anlagen und Einrichtungen ist dies ihnen zu gestatten bzw. zu ermöglichen.

#### Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diese Allgemeinverfügung kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch bei der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen, Tulpenfeld 4, 53113 Bonn erhoben werden. Der Widerspruch hat gemäß § 217 Absatz 1 TKG keine aufschiebende Wirkung.