

Dieser Text dient lediglich zu Informationszwecken und hat keine Rechtswirkung. Die EU-Organe übernehmen keine Haftung für seinen Inhalt. Verbindliche Fassungen der betreffenden Rechtsakte einschließlich ihrer Präambeln sind nur die im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten und auf EUR-Lex verfügbaren Texte. Diese amtlichen Texte sind über die Links in diesem Dokument unmittelbar zugänglich

► **B**                      **DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS (EU) 2022/179 DER KOMMISSION**  
vom 8. Februar 2022

**über die harmonisierte Nutzung von Funkfrequenzen im 5-GHz-Band für die Einführung drahtloser Zugangssysteme einschließlich lokaler Funknetze und zur Aufhebung der Entscheidung 2005/513/EG**

*(Bekannt gegeben unter Aktenzeichen C(2022) 628)*

**(Text von Bedeutung für den EWR)**

(ABl. L 29 vom 10.2.2022, S. 10)

Geändert durch:

		Amtsblatt		
		Nr.	Seite	Datum
► <b><u>M1</u></b>	Durchführungsbeschluss (EU) 2022/2307 der Kommission vom 23. November 2022	L 305	63	25.11.2022



**DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS (EU) 2022/179 DER  
KOMMISSION**

**vom 8. Februar 2022**

**über die harmonisierte Nutzung von Funkfrequenzen im 5-GHz-Band für die Einführung drahtloser Zugangssysteme einschließlich lokaler Funknetze und zur Aufhebung der Entscheidung 2005/513/EG**

*(Bekannt gegeben unter Aktenzeichen C(2022) 628)*

**(Text von Bedeutung für den EWR)**

*Artikel 1*

Dieser Beschluss vereinheitlicht die Bedingungen für die Verfügbarkeit und die effiziente Nutzung der Frequenzbänder 5 150-5 250 MHz, 5 250-5 350 MHz und 5 470-5 725 MHz für drahtlose Zugangssysteme einschließlich lokaler Funknetze (WAS/Funk-LANs).

*Artikel 2*

Für die Zwecke dieses Beschlusses bezeichnet der Ausdruck

- a) „drahtlose Zugangssysteme einschließlich lokaler Funknetze (WAS/Funk-LANs)“ Breitband-Funksysteme für private und der Öffentlichkeit zugängliche Anwendungen, die einen drahtlosen Zugang unabhängig von der Netztopologie ermöglichen;
- b) „Innenraumeinsatz“ den Einsatz innerhalb eines geschlossenen Raums, der für die zur Erleichterung der gemeinsamen Nutzung mit anderen Diensten erforderliche Dämpfung sorgt. Der Einsatz in Innenräumen kann in vier Anwendungsfälle unterteilt werden, die in den technischen Bedingungen des Anhangs dieses Beschlusses aufgeführt sind und spezifische Szenarien darstellen: innerhalb von Gebäuden, innerhalb von Straßenfahrzeugen, innerhalb von Zügen und innerhalb von Luftfahrzeugen;
- c) „äquivalente isotrope Strahlungsleistung“ (*Equivalent Isotropically Radiated Power*, EIRP) das Produkt der an die Antenne abgegebenen Leistung und des Antennengewinns in einer bestimmten Richtung im Verhältnis zu einer isotropen Antenne (absoluter oder isotroper Gewinn);
- d) „mittlere äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP)“ die EIRP während der Pegelspitze (Burst) bei der Übertragung, die gleichzeitig die maximale Sendeleistung darstellt, sofern eine Sendeleistungsregelung erfolgt.



*Artikel 3*

Bis zum 30. Juni 2023 weisen die Mitgliedstaaten die Frequenzbänder 5 150-5 250 MHz, 5 250-5 350 MHz und 5 470-5 725 MHz für die Einrichtung von WAS/Funk-LANs gemäß den technischen Bedingungen im Anhang aus und stellen sie nicht-exklusiv dafür zur Verfügung.

**▼B**

*Artikel 4*

Die Mitgliedstaaten beobachten die Entwicklung der Normen und der Technik in Bezug auf die Nutzung der Frequenzbänder 5 150-5 250 MHz, 5 250-5 350 MHz und 5 470-5 725 MHz für WAS/Funk-LANs und berichten der Kommission auf deren Anfrage oder von sich aus über ihre Erkenntnisse, um eine rechtzeitige Überprüfung dieses Beschlusses zu ermöglichen.

*Artikel 5*

Die Entscheidung 2005/513/EG wird aufgehoben.

*Artikel 6*

Dieser Beschluss ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

▼ **M1**

## ANHANG

**Harmonisierte technische Bedingungen für WAS/Funk-LANs in den Frequenzbändern 5 150-5 250 MHz, 5 250-5 350 MHz und 5 470-5 725 MHz**

Tabelle 1

**WAS/Funk-LANs im Frequenzband 5 150-5 250 MHz**

Parameter	Technische Bedingungen
Frequenzband	5 150-5 250 MHz
Zulässiger Betrieb	Innenraumeinsatz, auch in Anlagen innerhalb von Straßenfahrzeugen, Zügen und Luftfahrzeugen; sowie beschränkter Einsatz im Außenbereich (Anm. 1).  Die Nutzung durch unbemannte Luftfahrzeugsysteme (UAS) ist auf das Frequenzband 5 170-5 250 MHz beschränkt.
Maximale mittlere äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP) für bandinterne Aussendungen	200 mW Ausnahmen: — Für Anlagen in Eisenbahnwagen, die einen durchschnittlichen Dämpfungsverlust von weniger als 12 dB aufweisen, gilt eine maximale mittlere EIRP von 40 mW; — für Anlagen in Straßenfahrzeugen gilt eine maximale mittlere EIRP von 40 mW.
Maximale mittlere EIRP-Dichte für bandinterne Aussendungen	10 mW/MHz in jedem 1-MHz-Teilband

Anmerkung 1: Beim Einsatz im Außenbereich darf die Ausrüstung weder an einer ortsfesten Außenantenne noch an einer ortsfesten Infrastruktur oder am Außenkörper von Straßenfahrzeugen befestigt werden.

Es sind Frequenzzugangs- und Störungsminderungstechniken einzusetzen, deren Leistungsniveau mindestens den wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>(1)</sup> entspricht. 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 dem mit diesen Techniken verbundenen Leistungsniveau entspricht.

Tabelle 2

**WAS/Funk-LANs im Frequenzband 5 250-5 350 MHz**

Parameter	Technische Bedingungen
Frequenzband	5 250-5 350 MHz
Zulässiger Betrieb	Innenraumeinsatz: nur innerhalb von Gebäuden.  Anlagen in Straßenfahrzeugen, Zügen und Luftfahrzeugen sind nicht zulässig (Anm. 2).

<sup>(1)</sup> 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).

▼ M1

	Einsatz im Außenbereich ist nicht zulässig.
Maximale mittlere EIRP für bandinterne Aussendungen	200 mW
Maximale mittlere EIRP-Dichte für bandinterne Aussendungen	10 mW/MHz in jedem 1-MHz-Teilband
Zu verwendende Störungsmin- derungstechniken	<p>Sendeleistungsregelung (TPC) und dynamische Frequenzwahl (DFS).</p> <p>Alternative Störungsmin- derungstechniken 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.</p>
Sendeleistungsregelung (TPC)	<p>TPC muss durchschnittlich einen Abschwächungsfaktor von mindestens 3 dB gegenüber der höchstzulässigen Sendeleistung der Systeme erbringen; oder ohne TPC muss die höchstzulässige mittlere EIRP und die Obergrenze für die entsprechende mittlere EIRP-Dichte um 3 dB verringert werden.</p>
Dynamische Frequenzwahl (DFS)	<p>DFS wird in der ITU-R-Empfehlung M.1652-1<sup>(2)</sup> beschrieben und soll einen kompatiblen Betrieb mit Funkortungssystemen gewährleisten.</p> <p>Der DFS-Mechanismus gewährleistet, dass die Wahrscheinlichkeit, einen bestimmten Kanal auszuwählen, für alle verfügbaren Kanäle in den Frequenzbändern 5 250-5 350 MHz und 5 470-5 725 MHz gleich ist. Außerdem sorgt der DFS-Mechanismus im Durchschnitt für eine annähernd gleichmäßige Auslastung des Funkfrequenzspektrums.</p> <p>WAS/Funk-LANs müssen eine dynamische Frequenzwahl anwenden, die eine Minderung der Störung von Radarsystemen bewirkt, die mindestens ebenso effizient ist wie DFS gemäß der ETSI-Norm EN 301 893 V2.1.1. Einstellungen (an Hardware und/oder Software) der WAS/Funk-LAN-Systeme in Bezug auf DFS dürfen für den Nutzer nicht zugänglich sein, wenn Änderungen dieser Einstellungen dazu führen können, dass die WAS/Funk-LANs nicht mehr den DFS-Anforderungen entsprechen. Dazu gehört, a) dass der Nutzer das Betriebsland und/oder das Betriebsfrequenzband nicht ändern darf, wenn die Ausrüstung dadurch nicht mehr den DFS-Anforderungen entspricht, und b) dass keine Software und/oder Firmware akzeptiert wird, die dazu führt, dass die Ausrüstung nicht mehr den DFS-Anforderungen entspricht.</p>

<sup>(2)</sup> Empfehlung ITU-R M.1652-1: „Dynamic frequency selection in wireless access systems including radio local area networks for the purpose of protecting the radiodetermination service in the 5 GHz band“ (Dynamische Frequenzwahl in drahtlosen Zugangssystemen einschließlich lokaler Funknetze zum Schutz des Funkortungsdienstes im 5-GHz-Band).

▼ **M1**

Anmerkung 2: Der Betrieb von WAS/Funk-LAN-Anlagen in großen Luftfahrzeugen <sup>(3)</sup> (außer mehrmotorigen Hubschraubern) ist bis zum 31. Dezember 2028 mit einer maximalen mittleren EIRP für bandinterne Aussendungen von 100 mW gestattet.

Es sind Frequenzzugangs- und Störungsminderungstechniken einzusetzen, deren Leistungsniveau mindestens den wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. 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 dem mit diesen Techniken verbundenen Leistungsniveau entspricht.

Tabelle 3

**WAS/Funk-LANs im Frequenzband 5 470-5 725 MHz**

Parameter	Technische Bedingungen
Frequenzband	5 470-5 725 MHz
Zulässiger Betrieb	Innenraumeinsatz und Einsatz im Außenbereich.  Anlagen in Straßenfahrzeugen sind ausschließlich für WAS/Funk-LAN-Geräte zugelassen, die im Slave <sup>(4)</sup> -Modus betrieben und von einem ortsfesten WAS/Funk-LAN-Gerät mit dynamischer Frequenzwahl (DFS) gesteuert werden, das im Master-Modus betrieben wird. Anlagen in Zügen und Luftfahrzeugen sowie Nutzung für UAS sind nicht zulässig (Anm. 3).
Maximale mittlere EIRP für bandinterne Aussendungen	1 W Ausnahmen: — für Anlagen in Straßenfahrzeugen gilt eine maximale mittlere EIRP von 200 mW.
Maximale mittlere EIRP-Dichte für bandinterne Aussendungen	50 mW/MHz je 1-MHz-Band
Zu verwendende Störungsminderungstechniken	Sendeleistungsregelung (TPC) und dynamische Frequenzwahl (DFS).  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> Nach der Verordnung (EU) Nr. 1321/2014 der Kommission bezeichnet ein „großes Luftfahrzeug“ ein Luftfahrzeug, das als Flugzeug eingestuft ist, mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 5 700 kg oder einen mehrmotorigen Hubschrauber. Mehrmotorige Hubschrauber sind jedoch vom Anwendungsbereich der Anmerkungen 2 und 3 ausgenommen.

<sup>(4)</sup> Slave- und Master-Modus sind in EN 301 893 V2.1.1 definiert.

▼ **M1**

Sendeleistungsregelung (TPC)	TPC muss durchschnittlich einen Abschwächungsfaktor von mindestens 3 dB gegenüber der höchstzulässigen Sendeleistung der Systeme erbringen; oder ohne TPC muss die höchstzulässige mittlere EIRP und die Obergrenze für die entsprechende mittlere EIRP-Dichte um 3 dB verringert werden.
Dynamische Frequenzwahl (DFS)	<p>DFS wird in der ITU-R-Empfehlung M.1652-1 beschrieben und soll einen kompatiblen Betrieb mit Funkortungssystemen gewährleisten.</p> <p>Der DFS-Mechanismus gewährleistet, dass die Wahrscheinlichkeit, einen bestimmten Kanal auszuwählen, für alle verfügbaren Kanäle in den Frequenzbändern 5 250-5 350 MHz und 5 470-5 725 MHz gleich ist. Außerdem sorgt der DFS-Mechanismus im Durchschnitt für eine annähernd gleichmäßige Auslastung des Funkfrequenzspektrums.</p> <p>WAS/Funk-LANs müssen eine dynamische Frequenzwahl anwenden, die eine Minderung der Störung von Radarsystemen bewirkt, die mindestens ebenso effizient ist wie DFS gemäß der ETSI-Norm EN 301 893 V2.1.1. Einstellungen (an Hardware und/oder Software) der WAS/Funk-LAN-Systeme in Bezug auf DFS dürfen für den Nutzer nicht zugänglich sein, wenn Änderungen dieser Einstellungen dazu führen können, dass die WAS/Funk-LANs nicht mehr den DFS-Anforderungen entsprechen. Dazu gehört, a) dass der Nutzer das Betriebsland und/oder das Betriebsfrequenzband nicht ändern darf, wenn die Ausrüstung dadurch nicht mehr den DFS-Anforderungen entspricht, und b) dass keine Software und/oder Firmware akzeptiert wird, die dazu führt, dass die Ausrüstung nicht mehr den DFS-Anforderungen entspricht.</p>

Anmerkung 3: Der Betrieb von WAS/Funk-LAN-Anlagen in großen Luftfahrzeugen (außer mehrmotorigen Hubschraubern) ist — außer im Frequenzband 5 600-5 650 MHz — bis zum 31. Dezember 2028 mit einer maximalen mittleren EIRP für bandinterne Aussendungen von 100 mW gestattet.

Es sind Frequenzzugangs- und Störungsminderungstechniken einzusetzen, deren Leistungsniveau mindestens den wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. 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 dem mit diesen Techniken verbundenen Leistungsniveau entspricht.