

## II

(Rechtsakte ohne Gesetzescharakter)

## BESCHLÜSSE

## DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS (EU) 2021/1067 DER KOMMISSION

vom 17. Juni 2021

**über die harmonisierte Nutzung von Funkfrequenzen im Frequenzband 5 945–6 425 MHz für die Einführung drahtloser Zugangssysteme einschließlich lokaler Funknetze (WAS/Funk-LANs)**

(Bekannt gegeben unter Aktenzeichen C(2021) 4240)

(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) <sup>(1)</sup>, insbesondere auf Artikel 4 Absatz 3,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Wegen der wachsenden Zahl und Vielfalt der Geräte für drahtlose Zugangssysteme einschließlich lokaler Funknetze („WAS/Funk-LANs“) und wegen des Anstiegs der Verbindungsgeschwindigkeit und des Datenverkehrsvolumens ist es notwendig, für die Bereitstellung drahtloser Breitbanddienste über WAS/Funk-LANs zusätzlich zu den Frequenzen, die bereits im 2,4-GHz-Band (2 400–2 483,5 MHz) und im 5-GHz-Band (5 150–5 350 MHz und 5 470–5 725 MHz) nicht-exklusiv zur Verfügung stehen, neue Frequenzen zu harmonisieren. Zusätzliche Frequenzen für WAS/Funk-LANs sollten die breiten Kanäle unterstützen, die für viele Anwendungen, die eine große Bandbreite benötigen (z. B. Videokonferenzen, Herunterladen von Medien, Telemedizin, Online-Lernen, Online-Spiele, erweiterte Realität und virtuelle Realität), erforderlich sind, um Gigabit-Geschwindigkeiten zu erreichen. Solche Anwendungen haben auch in der Coronavirus-Krise eine immer größere Bedeutung.
- (2) Im Einklang mit der Strategie der Kommission für die europäische Gigabit-Gesellschaft <sup>(2)</sup> sollten alle wichtigen sozioökonomischen Triebkräfte (darunter Schulen, Verkehrsknoten und Hauptanbieter öffentlicher Dienste) sowie stark digitalisierte Unternehmen bis 2025 Zugang zu Internetanbindungen mit Download- oder Upload-Geschwindigkeiten von 1 Gigabit/Sekunde (Gbit/s) haben. Alle Privathaushalte in der Union sollten über Internetanschlüsse mit einer Download-Geschwindigkeit von mindestens 100 Mbit/s verfügen, die auf 1 Gbit/s aufgerüstet werden können.
- (3) Der Rechtsrahmen für WAS/Funk-LANs, die im Frequenzband 5 945–6 425 MHz (d. h. im unteren 6-GHz-Band) betrieben werden, sollte die drahtlose Netzanbindung in der Union verbessern, damit potenziell weltweit verfügbare Funkfrequenzen dem Binnenmarkt zugutekommen und so Gerätehersteller in den Genuss großer Skaleneffekte kommen. Die geringeren Hindernisse beim Zugang zu Funkfrequenzen, die sich aus einem harmonisierten Rechtsrahmen ergeben, werden die groß angelegte Einführung interoperabler WAS/Funk-LAN-kompatibler Geräte und Zugangspunkte erleichtern und eine wichtige Verbindungsinfrastruktur für Dienste darstellen, welche die mobilen Internetdienste der Mobilfunknetzbetreiber ergänzen. Der empfohlene Rahmen sieht die beiden folgenden Anwendungsfälle für WAS/Funk-LANs im Frequenzband 5 945–6 425 MHz vor: i) Innenraumeinsatz mit geringer

<sup>(1)</sup> ABl. L 108 vom 24.4.2002, S. 1.

<sup>(2)</sup> Mitteilung der Kommission „Konnektivität für einen wettbewerbsfähigen digitalen Binnenmarkt — Hin zu einer europäischen Gigabit-Gesellschaft“ (COM(2016) 587 final).

Leistung (*Low Power Indoor, LPI*), dauerhaft auf Gebäude, Züge mit metallbeschichteten Fenstern und Luftfahrzeuge beschränkt und nur dort zu verwenden; ii) Einsatz mit sehr geringer Leistung (*Very Low Power, VLP*) zur Verwendung in Innenräumen und Außenbereichen. Der VLP-Einsatz in Außenbereichen ist für Anwendungen mit geringer Reichweite für eine kleinflächige Direktkommunikation bestimmt.

- (4) Im Einklang mit der Vollzugsordnung für den Funkdienst <sup>(3)</sup> der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) wird das Frequenzband 5 945–6 425 MHz in allen drei Regionen der ITU primär dem Mobilfunkdienst, dem festen Funkdienst (FS) und dem festen Funkdienst über Satelliten (FSS) zugewiesen. Das Frequenzband 5 945–6 425 MHz wird von Satelliten-Erdfunkstellen auf Schiffen, FSS-Erdfunkstellen, FS-Systemen (Punkt-zu-Punkt), passiven Sensoren (Satellit), Geräten mit geringer Reichweite (Funkortung) und Ultrabreitbandanwendungen genutzt.
- (5) Angesichts der Bedeutung von WAS/Funk-LAN-Anwendungen für die Erreichung der Ziele der Gigabit-Gesellschaft sollten die technischen und betrieblichen Bedingungen für etwaige neue Anwendungen, die in Zukunft möglicherweise in das Frequenzband 5 945-6 425 MHz oder in angrenzende Frequenzbänder eingeführt werden sollen, der Notwendigkeit einer weiteren Nutzung von WAS/Funk-LANs im Frequenzband 5 945-6 425 MHz unter den harmonisierten technischen Bedingungen dieses Durchführungsbeschlusses der Kommission Rechnung tragen.
- (6) Das Frequenzband 5 945–6 425 MHz wird auch für ortsfeste terrestrische Richtfunkverbindungen großer Reichweite (Punkt-zu-Punkt) mit mittlerer oder hoher Kapazität einschließlich Rückführung des Datenverkehrs in mobilen Breitbandnetzen genutzt. In einigen Mitgliedstaaten ist die Einführung intelligenter Verkehrssysteme im städtischen Schienenverkehr (IVS) einschließlich datengestützter Zugbeeinflussung (CBTC) in Teilen des Frequenzbands 5 905–5 935 MHz und in einem Mitgliedstaat im Frequenzband 5 925–5 975 MHz genehmigt worden. IVS im städtischen Schienenverkehr im 5,9-GHz-Band, für die die Bedingungen des Durchführungsbeschlusses (EU) 2020/1426 der Kommission <sup>(4)</sup> gelten, ermöglichen ein sicheres und effizientes Management des städtischen Schienenverkehrs.
- (7) Um zusätzliche Frequenzen für WAS/Funk-LANs zu ermitteln, erteilte die Kommission am 19. Dezember 2017 der Europäischen Konferenz der Verwaltungen für Post und Telekommunikation (CEPT) gemäß Artikel 4 Absatz 2 der Entscheidung Nr. 676/2002/EG des Europäischen Parlaments und des Rates <sup>(5)</sup> den Auftrag, die Durchführbarkeit des Betriebs von WAS/Funk-LANs im Frequenzband 5 925–6 425 MHz für die Bereitstellung drahtloser Breitbanddienste zu prüfen und harmonisierte technische Bedingungen dafür festzulegen.
- (8) Im Rahmen dieses Auftrags veröffentlichte die CEPT zwei Berichte: i) Bericht A (CEPT-Bericht 73): *Assessment and study of compatibility and coexistence scenarios for WAS/RLANs in the band 5 925–6 425 MHz* (Bewertung und Untersuchung von Kompatibilitäts- und Koexistenzszenarien für WAS/Funk-LANs im Frequenzband 5 925–6 425 MHz) (6. März 2020) und ii) Bericht B (CEPT-Bericht 75): *Harmonised technical parameters for WAS/RLANs operating on a coexistence basis with appropriate mitigation techniques and/or operational compatibility/coexistence conditions, operating on the basis of a general authorisation* (Harmonisierte technische Parameter für WAS/Funk-LANs im Koexistenzbetrieb mit geeigneten Störungsminderungstechniken und/oder betrieblichen Kompatibilitäts-/Koexistenzbedingungen im Rahmen einer Allgemeinenehmigung) (20. November 2020). Wie aus den von der CEPT durchgeführten Untersuchungen hervorgeht, wäre die Koexistenz von WAS/Funk-LANs mit CBTC-Systemen und IVS im Straßenverkehr technisch machbar, sofern für WAS/Funk-LANs geeignete Maßnahmen wie ein Schutzband und bestimmte Anforderungen an bandinterne Aussendungen oder Außerbandaussendungen oder beide gelten. Dies würde bedeuten, dass die für WAS/Funk-LANs zur Verfügung stehenden Frequenzen nicht das gesamte Frequenzband 5 925–6 425 MHz umfassen könnten. Untersuchungen zur gemeinsamen Nutzung und zur Kompatibilität, die von der CEPT gemäß dem Auftrag durchgeführt wurden, haben gezeigt, dass eine Koexistenz zwischen WAS/Funk-LANs (LPI, VLP) und bestehenden Nutzungen (FSS-Erdfunkstellen und terrestrischer FS-Richtfunk) im Frequenzband 5 945–6 425 MHz möglich ist, sofern eine Reihe von Bedingungen erfüllt ist, um einen angemessenen Schutz bestehender Nutzungen in diesem Frequenzband 5 945-6 425 MHz vor funktechnischen Störungen durch WAS/Funk-LANs zu gewährleisten. Es könnte erforderlich sein, den Grenzwert abzuändern, der für VLP-WAS/Funk-LANs als Höchstwert der maximalen mittleren äquivalenten isotropen Strahlungsleistungsdichte für Außerbandaussendungen unterhalb von 5 935 MHz festgelegt wurde. Daher sollte bis zum 31. Dezember 2024 auf der Grundlage der CEPT-Antwort auf einen Auftrag, den die Kommission gemäß Artikel 4 Absatz 2 der Entscheidung Nr. 676/2002/EG erteilt, eine Überprüfung durchgeführt werden.

<sup>(3)</sup> <http://www.itu.int/pub/R-REG-RR> (Ausgabe 2020).

<sup>(4)</sup> Durchführungsbeschluss (EU) 2020/1426 der Kommission vom 7. Oktober 2020 zur harmonisierten Nutzung von Funkfrequenzen im Frequenzband 5 875–5 935 MHz für sicherheitsbezogene Anwendungen intelligenter Verkehrssysteme (IVS) und zur Aufhebung der Entscheidung 2008/671/EG (ABl. L 328 vom 9.10.2020, S. 19).

<sup>(5)</sup> 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) (ABl. L 108 vom 24.4.2002, S. 1).

(9) Die in diesem Beschluss vorgesehenen Maßnahmen entsprechen der Stellungnahme des Funkfrequenzausschusses —

HAT FOLGENDEN BESCHLUSS ERLASSEN:

#### Artikel 1

Dieser Beschluss vereinheitlicht die Bedingungen für die Verfügbarkeit und effiziente Nutzung des Frequenzbands 5 945–6 425 MHz für drahtlose Zugangssysteme einschließlich lokaler Funknetze (WAS/Funk-LANs).

#### Artikel 2

Für die Zwecke dieses Beschlusses gelten folgende Begriffsbestimmungen:

- a) „drahtlose Zugangssysteme einschließlich lokaler Funknetze (WAS/Funk-LANs)“ sind Breitband-Funksysteme für private und der Öffentlichkeit zugängliche Anwendungen, die einen drahtlosen Zugang unabhängig von der Netztopologie ermöglichen;
- b) „nichtstörend und ungeschützt“ bedeutet, dass keine schädliche Störung bei einem Funkdienst verursacht werden darf und kein Anspruch auf Schutz gegen funktechnische Störungen dieser Geräte durch Funkdienste besteht;
- c) „äquivalente isotrope Strahlungsleistung“ (*Equivalent Isotropically Radiated Power*, EIRP) ist 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).

#### Artikel 3

Bis zum 1. Dezember 2021 weisen die Mitgliedstaaten das Frequenzband 5 945–6 425 MHz für die Einrichtung von drahtlosen Zugangssystemen einschließlich lokaler Funknetze (WAS/Funk-LANs) gemäß den technischen Bedingungen im Anhang aus und stellen es nicht-exklusiv, nichtstörend und ungeschützt dafür zur Verfügung.

Bei einer Einführung neuer Anwendungen in das Frequenzband 5 945–6 425 MHz oder in angrenzende Frequenzbänder nach dem Inkrafttreten dieses Beschlusses legen die Mitgliedstaaten keine technischen und betrieblichen Bedingungen für neue Anwendungen fest, die eine weitere Nutzung von WAS/Funk-LANs im Frequenzband 5 945–6 425 MHz im Einklang mit diesem Beschluss unangemessen einschränken würden.

#### Artikel 4

Unter Berücksichtigung zusätzlicher Untersuchungen und Messungen in Bezug auf die Beschränkung der maximalen mittleren EIRP-Dichte für Außerbandaussendungen von VLP-WAS/Funk-LANs unterhalb von 5 935 MHz wird dieser Beschluss bis Ende 2024 überprüft.

#### Artikel 5

Dieser Beschluss ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Brüssel, den 17. Juni 2021

Für die Kommission  
Thierry BRETON  
Mitglied der Kommission

## ANHANG

**Harmonisierte technische Bedingungen für WAS/Funk-LANs im Frequenzband 5 945–6 425 MHz**

Tabelle 1

**WAS/Funk-LAN-Geräte mit geringer Leistung in Innenräumen (LPI)**

Parameter	Technische Bedingungen
Zulässiger Betrieb	Beschränkter Innenraumeinsatz, auch in Zügen mit metallbeschichteten Fenstern (Anmerkung 1) und Luftfahrzeugen. Kein Einsatz im Außenbereich, auch nicht in Straßenfahrzeugen.
Geräteklasse	Ein LPI-Zugangspunkt oder eine LPI-Brücke wird über ein Verbindungskabel mit Strom versorgt, hat eine integrierte Antenne und ist nicht batteriebetrieben. Ein LPI-Client-Gerät, das mit einem LPI-Zugangspunkt oder einem anderen LPI-Client-Gerät verbunden ist, kann batteriebetrieben sein.
Frequenzband	5 945–6 425 MHz
Maximale mittlere äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP) für bandinterne Aussendungen (Anm. 2)	23 dBm
Maximale mittlere EIRP-Dichte für bandinterne Aussendungen (Anm. 2)	10 dBm/MHz
Maximale mittlere EIRP-Dichte für Außerbandaussendungen unterhalb von 5 935 MHz (Anm. 2)	– 22 dBm/MHz

Anmerkung 1: Oder ähnliche Strukturen aus Werkstoffen mit vergleichbaren Dämpfungseigenschaften.

Anmerkung 2: Die mittlere EIRP ist die EIRP während der Pegelspitze (Burst) bei der Übertragung, die gleichzeitig die maximale Sendeleistung darstellt, sofern eine Sendeleistungsregelung erfolgt.

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-LAN-Geräte mit sehr geringer Leistung (VLP)**

Parameter	Technische Bedingungen
Zulässiger Betrieb	In Innenräumen und Außenbereichen. Kein Einsatz in unbemannten Luftfahrzeugsystemen (UAS).
Geräteklasse	Das VLP-Gerät ist ein tragbares Gerät.
Frequenzband	5 945–6 425 MHz
Maximale mittlere EIRP für bandinterne Aussendungen (Anm. 1)	14 dBm

<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).

Maximale mittlere EIRP-Dichte für bandinterne Aussendungen (Anm. 1)	1 dBm/MHz
Maximale mittlere EIRP-Dichte für bandinterne Aussendungen bei Schmalbandnutzung (Anm. 1) (Anm. 2)	10 dBm/MHz
Maximale mittlere EIRP-Dichte für Außerbandaussendungen unterhalb von 5 935 MHz (Anm. 1)	- 45 dBm/MHz bis 31. Dezember 2024 (Anm. 3)
<p><i>Anmerkung 1:</i> Die mittlere EIRP ist die EIRP während der Pegelspitze (Burst) bei der Übertragung, die gleichzeitig die maximale Sendeleistung darstellt, sofern eine Sendeleistungsregelung erfolgt.</p> <p><i>Anmerkung 2:</i> Schmalbandgeräte sind Geräte, die in Kanalbandbreiten kleiner als 20 MHz arbeiten. Schmalbandgeräte benötigen zudem einen Frequenzsprungmechanismus über mindestens 15 Kanäle für einen Betrieb mit einer bandinternen spektralen Leistungsdichte (PSD) über 1 dBm/MHz.</p> <p><i>Anmerkung 3:</i> Die Angemessenheit dieses Grenzwerts wird bis zum 31. Dezember 2024 überprüft. Falls keine stichhaltigen Nachweise vorliegen, gilt ab dem 1. Januar 2025 ein Wert von -37 dBm/MHz.</p>	

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.