

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****ENTSCHEIDUNG DER KOMMISSION**

vom 7. April 2008

über harmonisierte Frequenznutzungsbedingungen für den Betrieb von Mobilfunkdiensten an Bord von Flugzeugen (MCA-Diensten) in der Europäischen Gemeinschaft

*(Bekannt gegeben unter Aktenzeichen K(2008) 1256)***(Text von Bedeutung für den EWR)**

(2008/294/EG)

(ABl. L 98 vom 10.4.2008, S. 19)

Geändert durch:

							Amtsblatt		
							Nr.	Seite	Datum
► <u>M1</u>	Durchführungsbeschluss	2013/654/EU	der	Kommission	vom	L 303	48	14.11.2013	
	12. November 2013								
► <u>M2</u>	Durchführungsbeschluss	(EU) 2016/2317	der	Kommission	vom	L 345	67	20.12.2016	
	16. Dezember 2016								
► <u>M3</u>	Durchführungsbeschluss	(EU) 2022/2324	der	Kommission	vom	L 307	262	28.11.2022	
	23. November 2022								



ENTSCHEIDUNG DER KOMMISSION

vom 7. April 2008

über harmonisierte Frequenznutzungsbedingungen für den Betrieb von Mobilfunkdiensten an Bord von Flugzeugen (MCA-Diensten) in der Europäischen Gemeinschaft

(Bekannt gegeben unter Aktenzeichen K(2008) 1256)

(Text von Bedeutung für den EWR)

(2008/294/EG)

Artikel 1

Zweck dieser Entscheidung ist die Vereinheitlichung der technischen Bedingungen für die Verfügbarkeit und effiziente Nutzung von Funkfrequenzen für Mobilfunkdienste an Bord von Flugzeugen in der Gemeinschaft.

Diese Entscheidung lässt andere einschlägige Bestimmungen des Gemeinschaftsrechts unberührt, insbesondere die Verordnung (EG) Nr. 1702/2003 und die Empfehlung 2008/295/EG.

Artikel 2

Für die Zwecke dieser Entscheidung gelten folgende Begriffsbestimmungen:

1. „Mobilfunkdienste an Bord von Flugzeugen (MCA-Dienste)“ sind elektronische Kommunikationsdienste im Sinne von Artikel 2 Buchstabe c der Richtlinie 2002/21/EG, die von einem Unternehmen erbracht werden, um Fluggästen die Nutzung öffentlicher Kommunikationsnetze während des Flugs ohne Herstellung direkter Verbindungen mit terrestrischen Mobilfunknetzen zu ermöglichen;
2. „störungsfrei und ungeschützt“ bedeutet, dass keine funktechnische Störung bei anderen Funkdiensten verursacht werden darf und kein Anspruch auf Schutz gegen funktechnische Störungen dieser Geräte durch andere Funkdienste besteht;
3. „Flugzeug-Basisstation (Flugzeug-BTS)“ bedeutet eine oder mehrere Mobilfunk-Sende- und Empfangsstationen innerhalb des Flugzeugs, die in den Frequenzbändern und mit den Systemen arbeiten, die in Tabelle 1 des Anhangs aufgeführt sind;
4. „Netzsteuerungseinheit (NCU)“ ist die Ausrüstung an Bord des Flugzeugs, die sicherstellt, dass Signale, die von den in Tabelle 2 des Anhangs aufgeführten bodengestützten mobilen elektronischen Kommunikationssystemen ausgehen, innerhalb der Flugzeugkabine nicht empfangen werden können, indem sie das Grundrauschen in den Mobilfunk-Empfangsbändern innerhalb der Kabine erhöhen.

Artikel 3

So bald wie möglich, spätestens aber sechs Monate nach Inkrafttreten dieser Entscheidung, stellen die Mitgliedstaaten die in Tabelle 1 des Anhangs genannten Frequenzbänder für eine störungsfreie und ungeschützte Nutzung durch MCA-Dienste bereit, sofern diese Dienste die Bedingungen des Anhangs erfüllen.

▼ B*Artikel 4*

Die Mitgliedstaaten legen für den Sendebetrieb von MCA-Systemen die Mindesthöhe über dem Boden gemäß Abschnitt 3 des Anhangs fest.

Die Mitgliedstaaten können eine größere Mindesthöhe für den MCA-Betrieb festlegen, wenn dies durch topografische Gegebenheiten oder die Netzausbaubedingungen am Boden in ihrem Staatsgebiet gerechtfertigt ist. Diese Informationen werden der Kommission zusammen mit der entsprechenden Begründung innerhalb von vier Monaten nach Erlass dieser Entscheidung übermittelt und im *Amtsblatt der Europäischen Union* veröffentlicht.

Artikel 5

Die Mitgliedstaaten beobachten die Funkfrequenznutzung durch MCA-Dienste, insbesondere im Hinblick auf tatsächliche oder mögliche funktechnische Störungen und die weitere Anwendbarkeit aller Bestimmungen des Artikels 3, und teilen der Kommission ihre Erkenntnisse mit, um gegebenenfalls eine rechtzeitige Überprüfung der Entscheidung zu ermöglichen.

Artikel 6

Diese Entscheidung ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

▼ **M3**

ANHANG

1. Zulässige Frequenzbänder und Systeme für MCA-Dienste

Tabelle 1

Typ	Frequenz	System
GSM 1 800	1 710–1 785 MHz (Uplink) 1 805–1 880 MHz (Downlink)	GSM gemäß den vom ETSI veröffentlichten GSM-Normen, insbesondere EN 301 502, EN 301 511 und EN 302 480, oder gleichwertigen Spezifikationen
UMTS 2 100 (FDD)	1 920–1 980 MHz (Uplink) 2 110–2 170 MHz (Downlink)	UMTS gemäß den vom ETSI veröffentlichten UMTS-Normen, insbesondere EN 301 908-1, EN 301 908-2, EN 301 908-3 und EN 301 908-11, oder gleichwertigen Spezifikationen
LTE 1 800 (FDD)	1 710–1 785 MHz (Uplink) 1 805–1 880 MHz (Downlink)	LTE gemäß den vom ETSI veröffentlichten LTE-Normen, insbesondere EN 301 908-1, EN 301 908-13, EN 301 908-14 und EN 301 908-15, oder gleichwertigen Spezifikationen
5G NR Non-AAS	1 710–1 785 MHz (Uplink) 1 805–1 880 MHz (Downlink)	5G NR Non-AAS gemäß den vom ETSI veröffentlichten 5G NR-Normen, insbesondere EN 301 908-24 und EN 301 908-25, oder gleichwertigen Spezifikationen

2. Verhinderung von Verbindungen der Mobilfunkendgeräte zu Mobilfunknetzen am Boden

a) Bis zum 1. Januar 2026 muss folgendermaßen verhindert werden, dass Mobilfunkendgeräte, die in den in Tabelle 2 aufgeführten Frequenzen und Systemen empfangen, versuchen, sich bei UMTS-Mobilfunknetzen am Boden anzumelden:

- durch Aufnahme einer Netzsteuerungseinheit (NCU), die das Grundrauschen in den Mobilfunk-Empfangsbändern innerhalb der Kabine erhöht, in das MCA-System und/oder
- durch Abschirmung des Luftfahrzeugrumpfs zur weiteren Dämpfung der Signale, die in den Rumpf gelangen und diesen verlassen.

Tabelle 2

Frequenzbänder (MHz)	Systeme am Boden
925–960 MHz	UMTS
2 110–2 170 MHz	UMTS

Nach diesem Zeitpunkt können MCA-Betreiber in den in Tabelle 2 aufgeführten Frequenzbändern und Systemen weiterhin eine NCU einsetzen.

▼ **M3**

- b) Zusätzlich zu den Bestimmungen unter Buchstabe a können MCA-Betreiber in den in Tabelle 3 aufgeführten Frequenzbändern für terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste erbringen, eine NCU einsetzen.

Tabelle 3

Frequenzbänder (MHz)
460–470 MHz
791–821 MHz
925–960 MHz
1 805–1 880 MHz
2 110–2 170 MHz
2 620–2 690 MHz
2 570–2 620 MHz

3. Technische Parameter

- a) Grenzwerte für die von der NCU/Luftfahrzeug-Basisstation (BS) ausgehende äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP) außerhalb des Luftfahrzeugs

Tabelle 4

Höhe über dem Boden (m)	Maximale EIRP außerhalb des Luftfahrzeugs in dBm/(Kanalbandbreite)			
	NCU ⁽¹⁾	GSM- und LTE-Luftfahrzeug-BS	5G-NR-Non-AAS-Luftfahrzeug-BS	UMTS-Luftfahrzeug-BS und NCU
	Band: 900 MHz	Band: 1 800 MHz	Band: 1 800 MHz	Band: 2 100 MHz
	Kanalbandbreite = 3,84 MHz	Kanalbandbreite = 200 kHz ⁽²⁾	Kanalbandbreite = 5 MHz ⁽³⁾	Kanalbandbreite = 3,84 MHz
3 000	- 6,2	- 13,0	10	1,0
4 000	- 3,7	- 10,5	13	3,5
5 000	- 1,7	- 8,5	15	5,4
6 000	- 0,1	- 6,9	16	7,0
7 000	1,2	- 5,6	18	8,3
8 000	2,3	- 4,4	19	9,5

⁽¹⁾ Die Luftfahrzeug-BS wird zwar nicht bei 900 MHz betrieben, eine NCU ist aber dennoch erforderlich, um zu verhindern, dass Endgeräte, die andere MCA-Kanäle nutzen, Verbindung zu terrestrischen 900-MHz-Netzen aufnehmen.

⁽²⁾ Für andere Kanalbandbreiten als 200 kHz wird den EIRP-Werten eine Korrektur hinzugefügt, die nach folgender Formel berechnet wird: $10 \times \log_{10}(\text{Kanalbandbreite}/200 \text{ kHz})$ dB.

⁽³⁾ Für andere Kanalbandbreiten als 5 MHz wird den EIRP-Werten eine Korrektur hinzugefügt, die nach folgender Formel berechnet wird: $10 \times \log_{10}(\text{Kanalbandbreite}/5 \text{ MHz})$ dB.

▼ **M3****b) Grenzwerte für die von dem an Bord betriebenen Mobilfunkendgerät ausgehende EIRP außerhalb des Luftfahrzeugs**

Tabelle 5

Höhe über dem Boden	Vom GSM-Mobilfunkendgerät ausgehende maximale EIRP außerhalb des Luftfahrzeugs, in dBm/200 kHz	Vom LTE-Mobilfunkendgerät ausgehende maximale EIRP außerhalb des Luftfahrzeugs, in dBm/5 MHz ⁽¹⁾	Vom LTE- und 5G-Mobilfunkendgerät ausgehende maximale EIRP außerhalb des Luftfahrzeugs, in dBm/5 MHz ⁽²⁾ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	Vom UMTS-Mobilfunkendgerät ausgehende maximale EIRP außerhalb des Luftfahrzeugs, in dBm/3,84 MHz
(m)	GSM 1 800 MHz	LTE 1 800 MHz	LTE und 5G NR 1 800 MHz	UMTS 2 100 MHz
3 000	- 3,3	1,7	0	3,1
4 000	- 1,1	3,9	2	5,6
5 000	0,5	5	4	7
6 000	1,8	5	6	7
7 000	2,9	5	7	7
8 000	3,8	5	8	7

⁽¹⁾ Diese Bedingungen gelten für den Betrieb von MCA-Systemen, die bis zum 31. Dezember 2022 installiert wurden.

⁽²⁾ Diese Bedingungen gelten für den Betrieb von MCA-Systemen, die nach dem 31. Dezember 2022 installiert wurden.

⁽³⁾ Für andere Kanalbandbreiten als 5 MHz wird den EIRP-Werten eine Korrektur hinzugefügt, die nach folgender Formel berechnet wird: $10 \times \log_{10}(\text{Kanalbandbreite}/5 \text{ MHz})$ dB.

⁽⁴⁾ Die EIRP wird für jeden Kanal unabhängig von der verwendeten Kanalbandbreite festgelegt, da mehrere Mobilfunk-Endgeräte betrieben werden könnten.

c) Grenzwerte für die von der NCU in anderen relevanten Frequenzbändern ausgehende EIRP außerhalb des Luftfahrzeugs

Setzen MCA-Betreiber eine NCU ein, um zu verhindern, dass Mobilfunkendgeräte versuchen, sich bei Nicht-UMTS-Mobilfunknetzen am Boden in den Frequenzbändern anzumelden, die in Tabelle 3 aufgeführt sind, so gelten die in Tabelle 6 aufgeführten Höchstwerte für die gesamte von der NCU ausgehende EIRP außerhalb des Luftfahrzeugs in Verbindung mit den Werten in Tabelle 4.

Tabelle 6

Höhe über dem Boden (m)	Von der NCU ausgehende maximale EIRP außerhalb des Luftfahrzeugs			
	460–470 MHz	791–821 MHz	1 805–1 880 MHz	2 570–2 690 MHz
	dBm/1,25 MHz	dBm/10 MHz	dBm/200 kHz	dBm/4,75 MHz
3 000	- 17,0	- 0,87	- 13,0	1,9
4 000	- 14,5	1,63	- 10,5	4,4
5 000	- 12,6	3,57	- 8,5	6,3
6 000	- 11,0	5,15	- 6,9	7,9
7 000	- 9,6	6,49	- 5,6	9,3
8 000	- 8,5	7,65	- 4,4	10,4

d) Betriebsvoraussetzungen

1. Die Mindesthöhe über dem Boden für jeglichen Sendebetrieb eines MCA-Systems beträgt 3 000 m.

▼ M3

2. Die Luftfahrzeug-Basisstation muss während des Betriebs die Sendeleistung aller im 1 800-MHz-Band sendenden *GSM*-Mobilfunkendgeräte in allen Phasen der Kommunikation einschließlich des Erstzugangs auf einen Nennwert von 0 dBm/200 kHz begrenzen.
3. Die Luftfahrzeug-Basisstation muss während des Betriebs die Sendeleistung aller im 1 800-MHz-Band sendenden *LTE*-Mobilfunkendgeräte in allen Phasen der Kommunikation auf einen Nennwert von 5 dBm/5 MHz begrenzen.
4. Die Luftfahrzeug-Basisstation muss während des Betriebs die Sendeleistung aller im 2 100-MHz-Band sendenden *UMTS*-Mobilfunkendgeräte in allen Phasen der Kommunikation auf einen Nennwert von -6 dBm/3,84 MHz begrenzen, und sollte höchstens 20 Nutzer haben.
5. Die Luftfahrzeug-Basisstation muss während des Betriebs die Sendeleistung aller im 1 800-MHz-Band sendenden *5G NR*-Mobilfunkendgeräte in allen Phasen der Kommunikation einschließlich des Erstzugangs auf einen Nennwert von 5 dBm/Kanal begrenzen.