



---

# Allgemeinzuteilung von Frequenzen zur Nutzung von Mobilfunkdiensten an Bord von Luftfahrzeugen (MCA-Dienste) – Vfg. 01/2026

---

**14. Januar 2026**

Hiermit wird die Allgemeinzuteilung von Frequenzen zur Nutzung von Mobilfunkdiensten an Bord von Luftfahrzeugen (MCA-Dienste) gemäß § 210 Satz 2 Nummer 2 des Telekommunikationsgesetzes (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.

Auf Grund § 91 des Telekommunikationsgesetzes (TKG) werden hiermit Frequenzen zur Nutzung von Mobilfunkdiensten an Bord von Luftfahrzeugen (MCA-Dienste) allgemein zugeteilt.

Mit dieser Allgemeinzuteilung erfolgt die verpflichtende Umsetzung des Durchführungsbeschlusses (EU) 2022/2324 der Kommission vom 23. November 2022, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union L 307, S. 262 ff. vom 28. November 2022, zur Änderung der Entscheidung 2008/294/EG der Europäischen Kommission über harmonisierte Frequenznutzungsbedingungen für den Betrieb von Mobilfunkdiensten an Bord von Flugzeugen (MCA-Diensten) in der Europäischen Gemeinschaft vom 7. April 2008, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union L 98, Seite 19 ff. vom 10. April 2008.

Die Amtsblattverfügung Nr. 46/2017, „Allgemeinzuteilung von Frequenzen zur Nutzung von Mobilfunkdiensten an Bord von Flugzeugen (MCA-Dienste)“, veröffentlicht im Amtsblatt der Bundesnetzagentur Nr. 10/2017, S. 2592, vom 31. Mai 2017, wird aufgehoben.

## 1. System- und Funktionsbeschreibung

Die Zuteilung betrifft den Betrieb einer im Luftfahrzeug installierten Luftfahrzeug-Basisstation („Aircraft – BS“) nach den in Tabelle 1 unter Abschnitt 2.1 aufgeführten Standards, einer Netzsteuerungseinheit, die das Grundrauschen in den Mobilfunk-Empfangsbändern innerhalb der Kabine erhöht („Network Control Unit“ (NCU)), und der Mobilfunkendgeräte der Luftfahrzeuginsassen während des Flugbetriebes. Durch die Funktion der Netzsteuerungseinheit und/oder eine ausreichende Abschirmung des Luftfahrzeugrumpfs werden die Mobilfunkendgeräte der Luftfahrzeuginsassen daran gehindert, Verbindungen zu den terrestrischen Mobilfunknetzen aufzunehmen, und dazu veranlasst, sich in die Luftfahrzeug-Basisstation einzubuchen.

## 2. Frequenznutzungsbestimmungen

### 2.1. Zulässige Frequenzbänder und Systeme für MCA-Dienste

Tabelle 1

| Typ             | Frequenz   | System   |
|-----------------|--|--|
| GSM 1800        | 1710-1785 MHz (Uplink)<br>1805-1880 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 2100 (FDD) | 1920-1980 MHz (Uplink)<br>2110-2170 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 1800 (FDD)  | 1710-1785 MHz (Uplink)<br>1805-1880 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   | 1710-1785 MHz (Uplink)<br>1805-1880 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                  |

### 2.2. Verhinderung von Verbindungen der Mobilfunkendgeräte zu Mobilfunknetzen am Boden

Folgendermaßen muss verhindert werden, dass Mobilfunkendgeräte, die in den in Tabelle 2 aufgeführten Frequenzen 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             |
| 2110-2170 MHz        | UMTS             |

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

MCA-Betreiber können zusätzlich 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          |
| 1805-1880 MHz        |
| 2110-2170 MHz        |
| 2620-2690 MHz        |
| 2570-2620 MHz        |

### 2.3. 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 <sup>(1)</sup>   | GSM- und LTE-Luftfahrzeug-BS             | 5G-NR-Non-AAS-Luftfahrzeug-BS          | UMTS-Luftfahrzeug-BS und NCU |
|                         | Band: 900 MHz  | Band: 1800 MHz                           | Band: 1800 MHz                         | Band: 2100 MHz               |
|                         | Kanalbandbreite = 3,84 MHz   | Kanalbandbreite = 200 kHz <sup>(2)</sup> | Kanalbandbreite = 5 MHz <sup>(3)</sup> | Kanalbandbreite = 3,84 MHz   |
| 3000                    | -6,2   | -13,0                                    | 10                                     | 1,0                          |
| 4000                    | -3,7   | -10,5                                    | 13                                     | 3,5                          |
| 5000                    | -1,7   | -8,5                                     | 15                                     | 5,4                          |
| 6000                    | -0,1   | -6,9                                     | 16                                     | 7,0                          |
| 7000                    | 1,2  | -5,6                                     | 18                                     | 8,3                          |

|      |     |      |    |     |
|------|-----|------|----|-----|
| 8000 | 2,3 | -4,4 | 19 | 9,5 |
|------|-----|------|----|-----|

(<sup>1</sup>) 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.

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

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

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

Tabelle 5

| Höhe über dem Boden (m) | Vom GSM-Mobilfunkendgerät ausgehende maximale EIRP außerhalb des Flugzeugs, in dBm/200 kHz | Vom LTE-Mobilfunkendgerät ausgehende maximale EIRP außerhalb des Flugzeugs, in dBm/5 MHz ( <sup>1</sup> ) | Vom LTE und 5G-Mobilfunkendgerät ausgehende maximale EIRP außerhalb des Flugzeugs, in dBm/5 MHz ( <sup>2</sup> ) ( <sup>3</sup> ) ( <sup>4</sup> ) | Vom UMTS-Mobilfunkendgerät ausgehende maximale EIRP außerhalb des Flugzeugs, in dBm/3,84 MHz |
|-------------------------|--|---|--|--|
|                         | GSM 1800 MHz   | LTE 1800 MHz  | LTE und 5G NR 1800 MHz   | UMTS 2100 MHz  |
| 3000                    | -3,3   | 1,7   | 0  | 3,1  |
| 4000                    | -1,1   | 3,9   | 2  | 5,6  |
| 5000                    | 0,5  | 5   | 4  | 7  |
| 6000                    | 1,8  | 5   | 6  | 7  |
| 7000                    | 2,9  | 5   | 7  | 7  |
| 8000                    | 3,8  | 5   | 8  | 7  |

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

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

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

(<sup>4</sup>) 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 | 1805-1880 MHz | 2570-2690 MHz |
|                         | dBm/1,25 MHz   | dBm/10 MHz  | dBm/200 kHz   | dBm/4,75 MHz  |
| 3000                    | -17,0  | -0,87       | -13,0         | 1,9           |
| 4000                    | -14,5  | 1,63        | -10,5         | 4,4           |
| 5000                    | -12,6  | 3,57        | -8,5          | 6,3           |
| 6000                    | -11,0  | 5,15        | -6,9          | 7,9           |
| 7000                    | -9,6   | 6,49        | -5,6          | 9,3           |
| 8000                    | -8,5   | 7,65        | -4,4          | 10,4          |

### d) Betriebsvoraussetzungen

1. Die Mindesthöhe über dem Boden für jeglichen Sendebetrieb eines MCA-Systems beträgt 3000 m.
2. Die Luftfahrzeug-Basisstation muss während des Betriebs die Sendeleistung aller im 1800-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 1800-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 2100-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 1800-MHz-Band sendenden 5G NR-Mobilfunkendgeräte in allen Phasen der Kommunikation einschließlich des Erstzugangs auf einen Nennwert von 5 dBm/Kanal begrenzen

## 3. Bestimmungen zur Vermeidung von Störungen bei Funkanlagen, die innerhalb der o. g. Frequenzbereiche terrestrisch betrieben werden

Die in den Tabellen in Abschnitt 2.3 aufgeführten Grenzwerte der Strahlungsleistungen aus dem Flugzeug dienen ausschließlich dem Schutz terrestrisch betriebener Funkanwendungen. Für die Funktion des Mobilfunkverkehrs innerhalb des Flugzeuges ist der MCA-Betreiber selbst verantwortlich. Ein Anspruch auf eine ungestörte Frequenznutzung besteht nicht.

Der MCA-Betreiber ist verantwortlich dafür, dass zum Schutz der terrestrischen Mobilfunknetze weder die Flugzeug-Basisstation noch die NCU unterhalb einer Flughöhe von 3000 m über Boden in Betrieb ist.

## 4. Befristung und Änderungsvorbehalt

Die Allgemeinzuteilung ist befristet bis zum 31.12.2035 und soll in Abhängigkeit von der europäischen Harmonisierung fortgeschrieben werden.

Die Frequenznutzungsbestimmungen können nachträglich geändert werden, insbesondere wenn dies zur Sicherstellung einer effizienten und störungsfreien Frequenznutzung erforderlich ist.

## 5. Räumlicher Geltungsbereich

Die Allgemeinzuteilung gilt im gesamten Luftraum über der Bundesrepublik Deutschland.

### Hinweise

1. Der Durchführungsbeschluss (EU) 2022/173 der Europäischen Kommission vom 7. Februar 2022, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union L28, S. 29 ff. vom 9. Februar 2022 bezieht sich auf terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste erbringen können. Ebenso bezieht sich der Durchführungsbeschluss (EU) 2020/667 der Europäischen Kommission vom 6. Mai 2020, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union L156, S. 6 ff. vom 19. Mai 2020, auf terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste erbringen können. Daraus folgt, dass nur Netzbetreibern Frequenzen lediglich für terrestrische Systeme bereitgestellt werden sollen. Im Umkehrschluss stellen Mobilfunkdienste an Bord von Flugzeugen eine von dem digitalen zellularen terrestrischen öffentlichen Mobilfunk bzw. Drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten zu unterscheidende, andersartige Frequenznutzung dar.
2. Frequenzzuteilungen für den digitalen zellularen terrestrischen Mobilfunk bzw. für den Drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten schließen den Betrieb von Mobilfunk-Systemen an Bord von Flugzeugen nicht ein.
3. Geräte, die im Rahmen dieser Frequenznutzung eingesetzt werden, unterliegen den Bestimmungen des jeweiligen Flaggenlandes. Für die Bundesrepublik Deutschland sind dies insbesondere das „Gesetz über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt“ (FuAG) und das „Gesetz über die Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln“ (EMVG).
4. Diese Frequenzzuteilung berührt nicht rechtliche Vorschriften, 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 zur Sicherheit der Luftfahrt.
5. Der MCA-Betreiber ist für die Einhaltung der Zuteilungsbestimmungen und für die Folgen von Verstößen, z. B. Abhilfemaßnahmen, und Ordnungswidrigkeiten verantwortlich.
6. Der MCA-Betreiber unterliegt hinsichtlich des Schutzes von Personen in den durch den Betrieb von Funkanlagen entstehenden elektromagnetischen Feldern den jeweils gültigen Bestimmungen und Vorschriften.

7. Den Beauftragten der Bundesnetzagentur sind gemäß § 27 und § 28 EMVG der Zugang zu Grundstücken, Räumlichkeiten und Wohnungen, in denen sich Funkanlagen befinden, zur Störungsbeseitigung zu gestatten bzw. zu ermöglichen. Hierzu zählen auch Flugzeuge, die sich auf deutschen Flughäfen befinden.
8. Zur Gewährleistung einer störungsfreien Mobilkommunikation innerhalb des Flugzeugs wird die Einhaltung der Spektrumsmasken der in Tabelle 1 im Abschnitt 2.1 aufgeführten Normen empfohlen.
9. Auf Verlangen der Bundesnetzagentur sind gemäß § 203 TKG alle Informationen zur Verfügung zu stellen, die für den Vollzug dieses Gesetzes und der weiteren ihr nach § 191 zugewiesenen Aufgaben und Befugnisse erforderlich sind. Dies umfasst insbesondere solche Informationen, die der Sicherung einer effizienten und störungsfreien Frequenznutzung dienen sowie Informationen über das Funknetz, die Funkanlagen und den Funkbetrieb, insbesondere Ablauf und Umfang des Funkverkehrs.
10. Sofern erforderlich, kann nachträglich eine größere Mindesthöhe als in den Abschnitten 2.3 und 3 angegeben (3000 m) festgelegt werden.

## **Rechtsbehelfsbelehrung**

Gegen diese Allgemeinzuteilung 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 Abs. 1 TKG keine aufschiebende Wirkung

**Referat 224**