

Vereinbarung

**zwischen den Frequenzverwaltungen von
Deutschland, Liechtenstein, Österreich
und der Schweiz**

**über die Frequenznutzung und
Frequenzkoordinierung in den Grenzregionen
für terrestrische Mobilfunksysteme, die
elektronische Kommunikationsdienste
erbringen können**

**im Frequenzband
3400-3800 MHz**

Rostock, 20.09.2017

revidiert

Vaduz, 29. November 2018

1. Einführung

Das Frequenzband 3400-3800 MHz ist für terrestrische Mobilfunksysteme vorgesehen, welche den drahtlosen Netzzugang zu elektronischen Kommunikationsdiensten gewährleisten und unterliegt folgenden rechtlichen Rahmenbedingungen:

- für Deutschland, Liechtenstein und Österreich:
Durchführungsbeschluss der Kommission vom 2. Mai 2014 zur Änderung der Entscheidung 2008/411/EG der Kommission zur Harmonisierung des Frequenzbands 3400-3800 MHz für terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste in der Gemeinschaft erbringen können
- für die Schweiz:
Vom Bundesrat genehmigter Nationaler Frequenzzuweisungsplan (NaFZ).

Die Verwaltungen von Deutschland, Liechtenstein, Österreich und der Schweiz haben folgende Koordinierungsprozeduren und -parameter beschlossen:

2. Prinzipien der Frequenznutzung und der Frequenzkoordinierung in den betroffenen Grenzregionen

Die Verwaltungen von Deutschland, Liechtenstein, Österreich und der Schweiz sind über die folgenden Prozeduren betreffend der Frequenznutzung und Frequenzkoordinierung übereingekommen, die auf dem Konzept der gleichberechtigten Zugangswahrscheinlichkeit basieren. Dies erlaubt eine gleichwertige grenznahe Versorgung geographisch benachbarter Gebiete durch zwei oder mehr Funknetze gleicher oder unterschiedlicher digitaler Übertragungstechnologien, die dasselbe Frequenzband ohne Koordinierung nutzen.

Diese Vereinbarung basiert darüber hinausgehend auf den Prinzipien der Frequenznutzung und Frequenzkoordinierung wie sie in der ECC Empfehlung ECC/REC/(15)01, zuletzt revidiert im Februar 2016, festgelegt sind (siehe auch www.ecodocdb.dk).

Der bevorzugte Duplexbetriebsmodus im Teilband 3400-3600 MHz ist der Zeitduplexbetrieb (TDD), wobei alternativ der Frequenzduplex-Betriebsmodus (FDD) angewandt werden kann.

Der Duplexbetriebsmodus im Teilband 3600-3800 MHz ist der Zeitduplexbetrieb (TDD).

Die Feldstärkewerte sind innerhalb eines Referenzblocks von 5 MHz definiert.

Die Berechnung der Feldstärke hat die Summe aller Aussendungen des jeweiligen Antennensektors zu enthalten, welche in diesen Referenzblock fallen. Das Feldstärkelimit für jede Aussendung gilt für jeden einzelnen Antennensektor und wird um einen Faktor reduziert, der den Anteil an dem entsprechenden Referenzblock darstellt:

Reduktionsfaktor = $10 \times \log_{(10)} (\text{Frequenzblockanteil} / 5 \text{ MHz})$

Folgende Prinzipien kommen zur Anwendung:

2.1 Im Falle der Anwendung von FDD-Systemen

Der Duplexabstand beträgt 100 MHz, wobei die Endgeräte (Uplink) im Frequenzbereich 3410-3490 MHz und die Basisstationen (Downlink) im Frequenzbereich 3510-3590 MHz senden.

Stationen, welche FDD-Breitbandtechnologien im Frequenzbereich 3410-3490 MHz / 3510-3590 MHz nutzen, können ohne Koordinierung mit dem benachbarten Land verwendet werden, wenn die von der Basisstation erzeugte mittlere Feldstärke folgende Werte nicht übersteigt:

2.1.1 Bei FDD-Systemen im Nachbarland

a. Mit Nutzung von Vorzugscodes:

67 dB μ V/m/5 MHz in einer Höhe von 3 Metern über Grund auf der Grenzlinie.

49 dB μ V/m/5 MHz auf einer Höhe von 3 Metern über Grund in einer Distanz von 6 km im benachbarten Land.

In der Länderbeziehung zu Liechtenstein kommt in Anbetracht der Landesgröße von Liechtenstein zusätzlich eine 1 km Koordinationslinie mit dem Wert 65 dB μ V/m/5 MHz in einer Höhe von 3 Metern über Grund im benachbarten Land zur Anwendung.

b. Ohne Nutzung von Vorzugscodes:

49 dB μ V/m/5 MHz in einer Höhe von 3 Metern über Grund auf der Grenzlinie.

2.1.2 Bei TDD-Systemen im Nachbarland

32 dB μ V/m/5 MHz in einer Höhe von 3 Metern über Grund auf der Grenzlinie.

2.2 Für TDD-Systeme

Stationen, welche TDD-Breitbandtechnologien in den Frequenzbereichen 3400-3600 MHz und 3600-3800 MHz nutzen, können ohne Koordinierung mit dem benachbarten Land verwendet werden, wenn die von der Basisstation erzeugte mittlere Feldstärke folgende Werte nicht übersteigt:

2.2.1 Bei FDD-Systemen im Nachbarland

32 dB μ V/m/5 MHz in einer Höhe von 3 Metern über Grund auf der Grenzlinie.

2.2.2 Bei TDD-Systemen im Nachbarland

a. In unsynchronisierten Netzen:

32 dB μ V/m/5 MHz in einer Höhe von 3 Metern über Grund auf der Grenzlinie.

b. In synchronisierten Netzen:

67 dB μ V/m/5 MHz in einer Höhe von 3 Metern über Grund auf der Grenzlinie.

49 dB μ V/m/5 MHz auf einer Höhe von 3 Metern über Grund in einer Distanz von 6 km im benachbarten Land.

2.3 Nicht-MFCN Systeme

Zum Schutz von Nicht-MFCN-Systemen (FWA, BWA, Video-PMSE) im Frequenzbereich 3400-3800 MHz muss an der Grenze im Falle einer Störung und bis längstens 31.12.2022 eine Leistungsflussdichte von $-122 \text{ dBW}/(\text{MHz} \cdot \text{m}^2)$ eingehalten werden.

Zum Schutz von Radar-Systemen im Frequenzbereich unter 3400 MHz (im Falle von Österreich und der Schweiz unter 3410 MHz) müssen von MFCN-Systemen an der Grenze folgende Leistungsflussdichten eingehalten werden:
ohne aktive Antennensysteme -50 dBm/MHz pro Antenne
mit aktiven Antennensystemen -52 dBm/MHz pro Antennensektor
(siehe ECC/DEC/(11)06, Tabelle 5)

2.4 Satelliten–Bodenstationen

Zum Schutz von Satelliten-Bodenstationen im gesamten Frequenzbereich 3400-3800 MHz muss an der Grenze eine Leistungsflussdichte von $-154 \text{ dBW}/(4 \text{ kHz} \cdot \text{m}^2)$ eingehalten werden.

3. Betreiberabsprachen

Der Abschluss von Betreiberabsprachen ist zulässig. Die Rahmenbedingungen sind im „*Agreement between the Administrations of Austria, Germany, Liechtenstein and Switzerland concerning the approval of arrangements between operators of terrestrial systems capable of providing electronic communications services*“ in der jeweils geltenden Fassung festgehalten. In Betreiberabsprachen sollen Regelungen zur grenzübergreifenden Synchronisation der TDD-Netze getroffen werden; siehe ECC-Report 216 und 296.

4. Feldstärkeprognose

Für Feldstärkeberechnungen wird die geltende offizielle Version des Berechnungsprogramms (HCM-MS) der HCM-Vereinbarung verwendet. Es kommen die Kurven für 10% Zeitwahrscheinlichkeit zur Anwendung.

5. Änderung der Vereinbarung

Diese Vereinbarung kann auf Verlangen einer Signatarverwaltung mit Zustimmung der übrigen Verwaltungen geändert werden, wenn administrative oder technische Entwicklungen eine solche Änderung notwendig machen.

6. Rückzug von der Vereinbarung

Jede Verwaltung kann diese Vereinbarung mit einer Frist von 12 Monaten kündigen.

7. Sprache der Vereinbarung

Diese Vereinbarung wurde in deutscher Sprache abgeschlossen.

Eine Originalversion dieser Vereinbarung wird jeder unterzeichnenden Verwaltung ausgehändigt. Der geschäftsführenden Verwaltung der HCM-Vereinbarung wird eine Kopie davon übermittelt.

8. Datum des Inkrafttretens

Die Vereinbarung tritt mit dem Tag der Unterzeichnung in Kraft.

Geschehen zu Vaduz, 29. November 2018

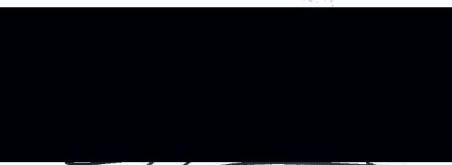
Für Deutschland
Bundesnetzagentur
Tobias Schnetzer



Für Liechtenstein
Amt für Kommunikation
Kurt Bühler



Für Österreich
Bundesministerium für Verkehr,
Innovation und Technologie
Gernot Rausch



Für die Schweiz
Bundesamt für Kommunikation
Konrad Vonlanthen