

Anlage II

Star 21 Networks GmbH

FREQUENZZUTEILUNGSURKUNDE

**Anlage II) zum Bescheid RFQZ 5/00-34 der
Telekom-Control GmbH vom 16.2.2001**

§ 1 Frequenzzuteilung

Gemäß § 49a Abs 1 iVm Abs 8 TKG werden der Star 21 Networks GmbH folgende Frequenzbereiche zur Nutzung zugeteilt:

2x 56 MHz in den Frequenzbereichen 24,549-24,605/25,557-25,613 GHz, das sind die Kanäle 1-2 entsprechend dem Kanalaraster gemäß CEPT-Empfehlung T/R 13-02 Annex B für einen Trägerfrequenzabstand von 28 MHz.

Jede Frequenz darf nur auf Grund einer Bewilligung durch die Fernmeldebehörde in Betrieb genommen werden (§ 49 Abs 1 TKG). Die Nutzungsbedingungen sind im Folgenden angegeben.

§ 2 Geltungsbereich

Die Frequenzzuteilung gilt für die in der Ausschreibungsunterlage festgelegten Regionen 1, 2, 3, 4, 5 und 6; diese umfassen die in Beilage 1) aufgezählten Bezirke bzw. Gemeinden.

§ 3 Geltungsdauer

Die Frequenzzuteilung ist befristet bis zum 31. Dezember 2010.

§ 4 Verwendungszweck

Die gemäß § 1 zugeteilten Frequenzpakete sind für Richtfunkverteilsysteme zu verwenden. Richtfunkverteilsysteme sind digitale Funkssysteme des festen Funkdienstes, die aus zentralen Funkstellen und Teilnehmerfunkstellen bestehen. Zwischen zentraler Funkstelle und Teilnehmerfunkstellen besteht eine Funkverbindung in der Betriebsart Duplex.

Die Frequenzpakete sind ausschließlich für die drahtlose Anbindung von fixen Teilnehmern im Rahmen der Erbringung öffentlicher Telekommunikationsdienste vorgesehen. Es ist nicht zulässig diese Pakete für Verbindungen innerhalb des Kernnetzes – wie z.B. zur Anbindung von Basisstationen von zellularen Mobilfunksystemen – einzusetzen.

§ 5 Betriebsaufnahme

Gemäß § 49 Abs 11 TKG kann die Frequenzzuteilung widerrufen werden, wenn die zugeteilte Frequenz nicht längstens innerhalb von sechs Monaten nach erfolgter Zuteilung im zugeteilten Sinn genutzt wird.

§ 6 Grundlegende technische Merkmale der Richtfunkverteilssysteme

Für die Richtfunkverteilssysteme gelten die in EN 301 213 Part 1-3 festgesetzten technischen Merkmale.

§ 7 Grundlegende technische Merkmale der Antennen

Zur Erzielung einer effizienten Frequenznutzung sind Antennen zu verwenden, die mindestens folgende technische Anforderungen erfüllen:

- Charakteristik der Antennen für zentrale Funkstellen:

Antennen gemäß EN 301215-2 mit Azimuth Radiation Pattern Envelope (RPE) Class CS 2 gemäß EN 301215-2 Punkt 4.2.1 Table 3, Elevation Radiation Pattern Envelope (RPE) gemäß EN 301215-2 Punkt 4.4 und Antennengewinn in der Hauptstrahlrichtung gemäß EN 301215-2 Punkt 4.2.2.

- Charakteristik der Antennen für Teilnehmerfunkstellen:

Antennen gemäß EN 301215-2 mit Radiation Pattern Envelope (RPE) Class TS 1 gemäß EN 301215-2 Punkt 4.1.1 und Antennengewinn in der Hauptstrahlrichtung gemäß EN 301215-2 Punkt 4.1.2, oder Antennen gemäß ETS 300833 mit Gain Category 2, Radiation Pattern Envelope (RPE) Class 2 und XPD category 2.

§ 8 Bedingungen für die Zuordnung der Übertragungsrichtungen

Im Hinblick auf die Zuordnung der Ober- bzw. Unterbandfrequenzen zu den Übertragungsrichtungen gelten folgende Bedingungen:

- a) Übertragungsrichtung zentrale Funkstelle - Teilnehmerfunkstelle:

Aussendungen ausschließlich im Unterband.

- b) Übertragungsrichtung Teilnehmerfunkstelle - zentrale Funkstelle:

Aussendungen ausschließlich im Oberband.

§ 9 Trägerleistung, Strahlungsleistung

Unbeschadet der Bestimmungen über die Maximalwerte für die Leistungsflussdichte gelten im Hinblick auf die Trägerleistung und die Strahlungsleistung die in Artikel S21 der Vollzugsordnung für den Funkdienst festgesetzten Maximalwerte.

§ 10 Ausstrahlungen außerhalb des zugewiesenen Bereiches

Außerhalb der zugeteilten Bandbreite muss die relative Spektralleistungsdichte die in EN 301213-2 Punkt 5.5.4 bzw. EN 301213-3 Punkt 5.5.4 festgesetzten Werte einhalten.

§ 11 Schutzabstände zwischen Frequenzpaketen

Zwischen den Frequenzpaketen, die unterschiedlichen Netzbetreibern zugeteilt werden, liegt jeweils ein Schutzkanal mit einer Breite von 28 MHz. Falls ein von einem Netzbetreiber eingesetztes Richtfunkverteilsystem einen größeren Schutzabstand erfordert, geht der zusätzliche Schutzabstand zu Lasten dieses Netzbetreibers. Im Übrigen wird den Netzbetreibern, denen benachbarte Frequenzpakete zugeteilt werden, zur Vermeidung von Frequenzverlusten empfohlen, die Funknetzplanung gegenseitig abzustimmen.

§ 12 Leistungsflussdichte an Regionsgrenzen innerhalb des Bundesgebietes

Folgende Bedingungen sind an den Regionsgrenzen innerhalb des Bundesgebietes einzuhalten:

- a) Innerhalb des Bundesgebietes darf die von einem Richtfunkverteilsystem erzeugte spektrale Leistungsflussdichte (PFD) in der benachbarten Region in einer Entfernung von 7,5 km, gemessen von der Grenze der Region, für die die Zuteilung erfolgt, höchstens -105 dBW/(MHz*m²) betragen.
- b) Vereinbarungen von Netzbetreibern, an die in benachbarten Regionen die gleiche(n) Frequenzzuteilung(en) erfolgen, im Hinblick auf Änderungen der in Absatz a) genannten Maximalwerte für die Leistungsflussdichte an den Regionsgrenzen sind zulässig, bedürfen jedoch der Zustimmung der Fernmeldebehörde.
- c) Die Netzbetreiber, an die in benachbarten Regionen die gleichen Frequenzzuteilungen erfolgen, sind zur Vermeidung von Frequenzverlusten verpflichtet, die Errichtung von zentralen Funkstellen innerhalb einer Entfernung von 7,5 km von der Regionsgrenze gegenseitig abzustimmen. Dabei sind die Standorte der zentralen Funkstellen oder die Funknetzplanung (im Hinblick auf die verwendete Polarisation und/oder die in den einzelnen Sektoren genutzten Teilfrequenzen) von den Betreibern zu koordinieren.

§ 13 Leistungsflussdichte im Bereich der Staatsgrenzen

Die abschließende Festlegung der konkreten Nutzungsbedingungen im Bereich der Staatsgrenzen erfolgt in den Betriebsbewilligungen. Im Folgenden sind die Rahmenbedingungen für die Frequenznutzung in Grenzgebieten angegeben.

Im Bereich der Staatsgrenzen kommt eine Vorzugsfrequenzregelung zum Einsatz. Dabei darf die von einem Richtfunkverteilsystem erzeugte spektrale Leistungsflussdichte (PFD) die in unten stehender Tabelle angegebenen Werte nicht übersteigen.

	maximale spektrale Leistungsflussdichte
Vorzugsfrequenz	-105 dBW/(MHz*m ²) in einer Entfernung von 15 km von der Staatsgrenze im Inneren des Nachbarlandes
Nicht-Vorzugsfrequenz	-105 dBW/(MHz*m ²) entlang der Staatsgrenze

Die in obiger Tabelle definierte Leistungsflussdichte und Entfernung geht davon aus, dass zwischen den Hauptstrahlrichtungen der beteiligten Funkstellen (diesseits und jenseits der Staatsgrenze) eine Winkelentkopplung von 20 dB (das entspricht einer Winkelablage von 20°) besteht.

In Beilage A) sind die Vorzugsfrequenzkanäle zu Nachbarstaaten, die entsprechend den Bedingungen aus obiger Tabelle genutzt werden dürfen, angegeben.

Für alle in Beilage A) nicht genannten Frequenzkanäle gelten die Bedingungen für Nicht-Vorzugsfrequenzen.

Die Berechnung der spektralen Leistungsflussdichte erfolgt auf der Grundlage des Ausbreitungsmodells gemäß ITU-Empfehlung ITU-R P.452, jedoch nur unter Berücksichtigung der Freiraumausbreitung.

Vereinbarungen von inländischen Netzbetreibern, an die Frequenzzuteilungen erfolgen, mit Netzbetreibern in Nachbarstaaten im Hinblick auf Änderungen der in den Anhang 1 genannten Vorzugsfrequenzbedingungen sind zulässig, bedürfen jedoch der Zustimmung der betreffenden Fernmeldeverwaltungen.

§ 14 Nutzungsänderungen, zusätzliche Nutzungsbeschränkungen

Entsprechend den Ergebnissen von Koordinierungsverfahren mit ausländischen Fernmeldeverwaltungen können von der Fernmeldebehörde zum Schutz von bestehenden oder geplanten Funkdiensten im Ausland für einzelne Frequenzpakete und Gebiete Nutzungsänderungen oder -beschränkungen verfügt werden (vgl. § 81 Abs 2 TKG). Koordinierungsverfahren sind gemäß der Vollzugsordnung für den Funkdienst und bi- oder multilateraler Vereinbarungen durchzuführen.

§ 15 Aufsichtsrechte

Folgende Daten sind von den Betreibern, denen Frequenzpakete zugeteilt werden, jährlich auf Basis eines von der Telekom-Control GmbH vorgegebenen Datenmodells spätestens am 31.1. des Folgejahres in elektronischem Format zu übermitteln:

- a) Teilnehmerstand
- b) Überblick über den aktuellen Netzaufbau
- c) Versorgungsgebiete
- d) Standorte (GIS-Format) der zentralen Funkstationen und gegebenenfalls der Teilnehmerstationen; wesentliche technische Eigenschaften dieser Infrastrukturelemente (Frequenzbereich, Kapazität, Sendeleistung, ...)