Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post
Amtsblatt Nr. 17/2004

Mitteilung 275/2004

Nutzungsbedingungen für Frequenzen im 32-GHz-Bereich zur Realisierung von Richtfunkübertragungswegen

1. Frequenzbereich

Der Frequenzbereich 31,8 – 33,4 GHz ist im Frequenzbereichszuweisungsplan für die Bundesrepublik Deutschland vom 26. April 2001 (BGBl. I S. 778) unter den laufenden Nummern 388 bis 391 dem festen Funkdienst, dem Navigationsfunkdienst, dem Weltraumforschungsfunkdienst und dem Intersatellitenfunkdienst jeweils auf primärer Basis zugewiesen.

Im Frequenznutzungsplan ist dieser Bereich in den Teilplänen 388 bis 391 auch für digitale Punkt-zu-Punkt- und Punkt-zu-Mehrpunkt-Richtfunkanwendungen (PP- und PMP-Richtfunk) vorgesehen.

Der Frequenznutzungsplan sieht eine Aufteilung des Frequenzbereiches in einen Teilbereich ausschließlich für Punkt-zu-Punkt-Richtfunk und einen Teilbereich sowohl für PP-Richtfunk wie auch für PMP-Richtfunk vor. Diese Zuordnung und Aufteilung des Spektrums entspricht nicht mehr der derzeitigen Bedarfssituation. Es ist daher geplant, die entsprechenden Einträge im Frequenznutzungsplan zu ändern. Im Vorgriff auf diese Änderung können gemäß § 58 Telekommunikationsgesetz (TKG, BGBl. I. Nr. 29 vom 25. Juni 2004) aus den Frequenzbereichen

31,815 – 32,571 GHz (Unterband)
32,627 – 33,383 GHz (Oberband)

Frequenzzuteilungen nach den folgenden Festlegungen beantragt werden.

2. Zuteilungsart

Zur Gewährleistung einer störungsfreien und effizienten Frequenznutzung werden die Frequenzen durch Einzelverwaltungsakt zugeteilt. Die Frequenzen können in geografischer Nachbarschaft auch von anderen Zuteilungsinhabern genutzt werden. Es sind daher Untersuchungen zur Funkverträglichkeit unter Berücksichtigung der nationalen und internationalen Frequenzplanungen erforderlich. Im vorliegenden Frequenzbereich kann zudem, je nach örtlicher Lage der Frequenznutzung, eine einzelfallbezogene Koordinierung mit den Nachbarstaaten erforderlich sein. Daher kann keine bundesweit einheitliche Frequenzzuteilung ergehen.

3. Nutzungszweck

A) Die Frequenzen in den Bereichen

31,815 – 32,291 GHz (Unterband)
32,627 – 33,103 GHz (Oberband)

werden für eine Nutzung durch Punkt-zu-Punkt-Richtfunk zugeteilt.

B) Die Frequenzen in den Bereichen

32,319 – 32,571 GHz (Unterband)
33,131 – 33,383 GHz (Oberband)

werden für eine Nutzung durch Punkt-zu-Mehrpunkt-Richtfunk zugeteilt. Die Zuteilung erfolgt für eine Nutzung in einem vom Antragsteller zu bestimmenden Einsatzbereich (gebietsbezogene Frequenzzuteilungen).

. . .

4. Frequenznutzungsparameter

Die Frequenznutzung unterliegt den jeweils gültigen Frequenznutzungsbestimmungen. Für Punkt-zu-Punkt- und Punkt-zu-Mehrpunkt-Richtfunkanlagen im 32-GHz-Bereich gelten gegenwärtig folgende Festlegungen:

Parameter	PMP-Richtfunk	PP-Richtfunk	Bemerkungen
max. zulässige äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP)	Zentralstation (ZST): 40 dBm Terminal: 65 dBm	85 dBm	gemäß ERC Entscheidung (00)07 soll die EIRP auf das erforderliche Minimum begrenzt werden
Automatische Strahlungsleistungs-regelung (ATPC)	Regelumfang 15 dB	Regelumfang 15 dB	wird empfohlen
Bezeichnung der Sendearten nach RR [1])	D 7 W, G 7 W, F 7 W	D 7 W, G 7 W, F 7 W	
Duplexverfahren, Duplexabstand	FDD, 812 MHz	FDD, 812 MHz	
Kanalabstand	3,5 / 7,0 / 14,0 / 28,0 MHz	3,5 / 7,0 / 14,0 / 28,0 / 56,0 MHz	gemäß CEPT/ERC Rec. (01)02 [2])
Spektrumsmasken der Aussendung	gemäß ETSI EN 302 063 [3])	gemäß ETSI EN 300 197	
Frequenztoleranz	± 15 ppm	± 15 ppm	
Zugriffsverfahren	FDMA, TDMA, MC-TDMA		
max. zulässige Nebenaussendungen	-30 dBm	-30 dBm	am Antenneneingang
Strahlungscharakteristik	gerichtet, gemäß ETSI EN 301 215-1 und ETSI EN 301 215-2 [4])	gerichtet, gemäß ETSI EN 300 833, Kap. 6.1, Kl. 3a, 3b, 3c	
Bandlage	Sendefrequenzen: ZST: Unterband Terminal: Oberband	keine Festlegung	
Mindestfunkfeldlänge	keine Festlegung	1 km	

Bei gebietsbezogenen Frequenzzuteilungen gemäß 3.B sind die Frequenzen so zu nutzen, dass in einer Entfernung von 25 km von der Grenze des Einsatzbereiches eine spektrale Leistungsflussdichte von -115 dBW/(MHz m²) nicht überschritten wird.

[1]) Radio Regulations der ITU (Internationale Fernmeldeunion)
[2]) European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT)
European Radiocommunications Committee (ERC) http://www.ero.dk
[3]) EN = Europanorm Bezugsquellen: ETSI
F-06921 Sophia Antipolis Cedex
France
http://www.etsi.org
Beuth-Verlag GmbH
Burggrafenstraße 6
10787 Berlin
http://www.beuth.de
[4]) Analoge Anwendung von EN 301 215-2 bis zum Inkrafttreten einer Norm für PMP-Richtfunkantennen im 32-GHz-Bereich

Hinweis

Zur weitgehenden Sicherstellung eines von gegenseitigen Beeinflussungen freien Betriebs des festen Funkdienstes (Richtfunk) und des Weltraumforschungsfunkdienstes sowie des Intersatellitenfunkdienstes sind in den Radio Regulations 2001, Artikel 21, Bedingungen für die Nutzung festgelegt worden. Die auf der Erdoberfläche durch Weltraumfunkstellen erzeugte Leistungsflussdichte (power flux-density – pfd) soll folgende Werte nicht überschreiten:

Weltraumfunkstellen des Weltraumforschungsfunkdienstes im Bereich 31,8 – 32,3 GHz

Position	pfd-Grenzwert in dB(W/m²) für Empfangswinkel (δ) über dem Horizont			Bezugs-bandbreite
	0° - 5°	5° - 25°	25° - 90°	
ferner Weltraum	-120	-120+0,75(δ-5)	-105	1 MHz
bei Start und erdnahen Operationen	-115	-115+0,5(δ-5)	-105	1 MHz

Weltraumfunkstellen des Intersatellitenfunkdienstes im Bereich 32,0 – 33,0 GHz

Frequenzbereich	pfd-Grenzwert in dB(W/m²) für Empfangswinkel (δ) über dem Horizont			Bezugs-bandbreite
32,0 – 33,0 GHz	0° - 5°	5° - 25°	25° - 90°	
	-135	-135+(δ-5)	-115	1 MHz

Die durch die Weltraumfunkstellen auf der Erdoberfläche einzuhaltenden Leistungsflussdichtewerte sind bei der Planung der Richtfunkverbindungen zu beachten. Sie sind keine schädlichen Störungen im Sinne der Bestimmungen der Radio Regulations.

Der Frequenzbereich 31,8 – 33,4 GHz ist auch dem Navigationsfunkdienst auf primärer Basis zugewiesen. Radaranwendungen des Navigationsfunkdienstes können Störungen des festen Funkdienstes verursachen. Die ITU-R-Empfehlungen F.1571 und F.1097 beinhalten Maßnahmen zur Reduzierung der Störwahrscheinlichkeit.

5. Auslandskoordinierung

Bei PMP-Richtfunk-Einsatzbereichen bzw. Richtfunkstandorten, die weniger als 30 km von der Landesgrenze entfernt sind, erfolgt die Zuteilung unter dem Vorbehalt, dass die Frequenznutzung durch die Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post erfolgreich mit der benachbarten Telekommunikationsverwaltung koordiniert werden kann. Eine solche Koordinierung ist nach der „Vereinbarung über die Koordinierung von Frequenzen zwischen 29,7 MHz und 39,5 GHz für den festen Funkdienst und den mobilen Landfunkdienst“ (Stand 28.11.03) in der Regel erforderlich, wenn die Entfernung zwischen dem Standort der ortsfesten Richtfunkstelle und der Landesgrenze weniger als 30 km beträgt.

6. Inlandskoordinierung

Bei räumlicher Nähe von Sendestandorten können Unverträglichkeiten nicht ausgeschlossen werden. Die „Vereinbarung für die Koordinierung der Standorte von ortsfesten Funkstellen“ zwischen dem Bundesamt für Informationsmanagment und Informationstechnik der Bundeswehr und der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post sieht eine Koordinierung von zivilen Richtfunkstellen nur auf Antrag des Betreibers vor. Es wird darauf hingewiesen, dass Funkstellen, für die keine Koordinierung durchgeführt wurde, keinen Schutz vor in der Nähe befindlichen militärischen Funkstellen beanspruchen können.

7. Koordinierungsvorbehalt

Bei Richtfunk-Übertragungswegen, die mit ausländischen Verwaltungen koordiniert werden müssen (vgl. Punkt 5) oder deren Standorte mit dem Bundesamt für Informationsmanagment und Informationstechnik der Bundeswehr koordiniert werden sollen (vgl. Punkt 6) gilt der Vorbehalt, dass bei einer Nutzung vor Abschluss des Abstimmungsprozesses ggf. die technischen Merkmale der Richtfunk-Übertragungswege entsprechend den Ergebnissen der Koordinierung anzupassen sind. Sofern eine Koordinierung nicht erreicht werden kann, ist die Nutzung einzustellen.

8. Gebühren und Beiträge

Für die Zuteilung von Frequenzen werden gemäß § 142 Abs. 1 TKG Gebühren, und für die Frequenznutzungen werden Frequenznutzungsbeiträge gemäß § 143 Abs. 1 TKG erhoben. Zusätzlich sind Beiträge nach § 11 Abs. 2 des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten zu entrichten.

9. Aufnahme der Nutzung

Die Frequenznutzung soll innerhalb eines Jahres nach Zuteilung aufgenommen werden. Anderenfalls kann die Frequenzzuteilung nach § 63 Abs. 1 TKG widerrufen werden.

10. Zusätzliche Bestimmungen für den PMP-Richtfunk

Die Frequenzen gemäß 3.B werden gebietsbezogen, das heißt für eine Nutzung in einem bestimmten geographischen Einsatzbereich zugeteilt. Innerhalb des Einsatzbereiches kann die zugeteilte Frequenz beliebig oft genutzt werden. Der Einsatzbereich ist vom Antragsteller festzulegen. Im Antrag ist der Einsatzbereich durch die Koordinaten der Eckpunkte eines Polygonzuges zu beschreiben, der den Einsatzbereich umschließt. Zusätzlich ist dem Antrag eine Karte beizufügen, in der der Einsatzbereich dargestellt ist.

Um eine ggf. notwendige Frequenzkoordinierung durchführen zu können und ggf. eine schnelle Störungsbearbeitung zu ermöglichen, sind die tatsächlich zur Anwendung kommenden Nutzungsparameter der PMP-Richtfunkzentralstationen und PMP-Richtfunkendstellen (Standort, Antennenhöhe, Leistung usw.) unter Verwendung eines Formblattes anzuzeigen.

Die Frequenzzuteilungen ergehen unter dem Vorbehalt einschränkender Anordnungen hinsichtlich des Betriebs von Übertragungswegen, sofern - insbesondere auch aufgrund der gemeldeten Nutzungsparameter - die Funkverträglichkeit standortbezogen nicht sichergestellt ist. Im Sinne einer störungsfreien Frequenznutzung soll die standortbezogene Nutzung frühestens zwei Wochen nach Anzeige der Nutzungsparameter aufgenommen werden.

Zwischen den Frequenznutzungen verschiedener Zuteilungsinhaber sind aus Gründen der Frequenzeffizienz keine Schutzabstände vorgesehen. Um eine Abstimmung der technischen Merkmale der PMP-Frequenznutzungen im selben Einsatzbereich und in benachbarten Einsatzbereichen zu ermöglichen, stellt die Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post die Adressen der relevanten Zuteilungsinhaber zur Verfügung. Werden durch neu in Betrieb genommene PMP-Richtfunkanlagen eines Zuteilungsinhabers PMP-Richtfunkanlagen anderer Zuteilungsinhaber gestört, hat der Zuteilungsinhaber die störenden PMP-Richtfunkanlagen unverzüglich außer Betrieb zu nehmen.

Die Verträglichkeit zwischen seinen eigenen Frequenznutzungen innerhalb eines Einsatzbereiches stellt der Zuteilungsinhaber selbst sicher.

11. Zuteilungsanträge

Anträge auf Zuteilung von Frequenzen zur Nutzung durch Richtfunkanwendungen im 32-GHz-Bereich sowie die Anzeigen der Nutzungsparameter von PMP-Richtfunkanwendungen sind unter Verwendung dafür vorgesehener Formblätter an folgende Adresse zu richten:

Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post
Referat 226
Fehrbelliner Platz 3
10707 Berlin

12. Formblätter

Antrags- und Anzeigeformblätter sind verfügbar im Internet als Download im PDF-Format unter der Adresse www.regtp.de, Regulierung Telekommunikation, Frequenzzuteilung (Anträge und Ausfüllhinweise) sowie unter vorgenannter Anschrift.

226-1 B 5249