



Bundesnetzagentur

Verwaltungsvorschriften

für

Frequenzzuteilungen

**zur Nutzung von Funkanwendungen der Behörden
und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben**

(BOS-Funk)

**ohne die Frequenzbereiche
von 380 MHz bis 385 MHz
und 390 MHz bis 395 MHz**

(VV BOS-Funk)

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
Referat 224

Stand: Oktober 2009

Inhaltsverzeichnis

A Allgemeiner Teil

- 1. Anwendungsbereich**
- 2. Begriffsbestimmungen**
- 3. Besondere Voraussetzungen der Frequenzuteilung**
- 4. Berechtigte und deren Anerkennung zur Teilname am BOS-Funk**
- 5. Frequenzuteilung**
 - 5.1 Antragsstellung
 - 5.2 Antragsbearbeitung
 - 5.3 Befristung
 - 5.4 Weitere Bestimmungen
- 6. Verwaltungskosten**
- 7. Frequenzuteilungen gemäß § 58 TKG**
 - 7.1 Versuchsfunk
- 8. Stationäre Empfangsfunkanlagen des Prüf- und Messdienstes der Bundesnetzagentur**
- 9. Frequenzkoordinierung in Grenzgebieten**
- 10. Standortkoordinierung**
- 11. Messvorschriften**

B Besonderer Teil

- 1. Nichtöffentlicher mobiler Landfunk für die analoge Sprach- und Datenübertragung und die digitale Alarmierung**
 - 1.1 Analoge Sprach- und Datenübertragung
 - 1.2 Digitale Alarmierung
 - 1.3 Besonderheiten der Funkkommunikation
 - 1.4 Standortbezogene Parameter
 - 1.5 Frequenzen
 - 1.5.1 Frequenzbereich 34,35 MHz bis 39,85 MHz
 - 1.5.2 Frequenzbereich 74,205 MHz bis 87,265 MHz
 - 1.5.3 Frequenzbereich 165,2 MHz bis 173,99 MHz
 - 1.6 Äquivalente Strahlungsleistung
 - 1.7 Weitere technische und betriebliche Parameter

2. Nichtöffentlicher Festfunk

- 2.1 Standortbezogene Parameter
- 2.2 Frequenzen
- 2.3 Weitere technische und betriebliche Parameter
- 2.4 Übergangsbestimmungen

3. Nichtöffentlicher mobiler Landfunk für die Übertragung von Bild- und Tonsignalen

- 3.1 Teilnehmerkreis
- 3.2 Frequenzen
- 3.3 Weitere technische und betriebliche Parameter

VV BOS-Funk Teil A

Allgemeiner Teil

1. Anwendungsbereich

Gemäß § 55 Absatz 1 des Telekommunikationsgesetzes (TKG) vom 22.06.2004 bedarf jede Frequenznutzung einer vorherigen Frequenzzuteilung. Die Frequenzzuteilung erfolgt nach Maßgabe des Frequenznutzungsplanes. Um technischen Fortschritt zu ermöglichen und internationale Harmonisierungsentscheidungen zeitnah umzusetzen, sind in den Frequenznutzungsplan nur die Rahmenbedingungen aufgenommen worden, die eine störungsfreie und effiziente Frequenznutzung gewährleisten. Diese Rahmenbedingungen werden durch Verwaltungsvorschriften konkretisiert, um eine einheitliche Verwaltungspraxis zu gewährleisten. Im folgenden handelt es sich um die Verwaltungsvorschriften für Frequenzzuteilungen für die Funkanwendungen der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (VV BOS-Funk).

Der BOS-Funk umfasst Funkanwendungen des nichtöffentlichen mobilen Landfunks, des nichtöffentlichen Festfunks und des Richtfunks, die im Frequenznutzungsplan für bestimmte Frequenzbereiche ausgewiesen sind. Mit den Verwaltungsvorschriften werden die technischen Bestimmungen der für den BOS-Funk ausgewiesenen Frequenznutzungsteilpläne konkretisiert und mit anwendungsspezifischen Regelungen im erforderlichen Umfang ergänzt. Die Regelungen der VV BOS-Funk gelten für alle am Prozess „Frequenzzuteilung für BOS-Funk“ beteiligten Dienststellen der Bundesnetzagentur.

2. Begriffsbestimmungen

Antennengewinn

(absoluter) Gewinn; isotroper Gewinn

Verhältnis (im Allgemeinen logarithmiert und in Dezibel ausgedrückt) der durch eine Antenne in einer gegebenen Richtung erzeugten Strahlungsintensität zu der Strahlungsintensität, die erreicht werden würde, wenn die durch die Antenne aufgenommene Leistung gleichmäßig in alle Richtungen abgestrahlt würde.

Teilgewinn

Verhältnis (im Allgemeinen logarithmiert und in Dezibel ausgedrückt) jenes Teils der Strahlungsintensität in einer gegebenen Richtung, der einer bestimmten Polarisierung zugeordnet ist, zu der Strahlungsintensität, die erreicht werden würde, wenn die von der Antenne aufgenommene Leistung gleichmäßig in alle Richtungen abgestrahlt werden würde.

Auf einen Halbwellendipol bezogener Gewinn

Verhältnis (im Allgemeinen logarithmiert und in Dezibel ausgedrückt) des Teilgewinns einer Antenne in einer gegebenen Richtung und bei einer festgelegten linearen Polarisierung zum maximalen absoluten Gewinn eines Halbwellendipols, der im Raum isoliert ist und parallel zum elektrischen Flussdichtevektor ausgerichtet ist, der die festgelegte Polarisierung in der gegebenen Richtung kennzeichnet.

Aussendung

Vorgang, bei dem ein Funksender Energie in Form von elektromagnetischen Wellen zum Zwecke des Funkverkehrs erzeugt.

Außerband-Aussendung

Teil des Spektrums einer Aussendung, der aufgrund des Modulationsverfahrens außerhalb des zugeteilten Kanals, jedoch unmittelbar neben dessen Grenzen liegt, und dessen Pegel nicht herabgesetzt werden kann, ohne dass die Übertragung der zugehörigen Information beeinflusst wird.

Azimut

Winkel zwischen rechtweisend Nord und der betrachteten Richtung in der Horizontalebene.

Belegte Bandbreite

Frequenzbandbreite, bei der die unterhalb ihrer unteren und oberhalb ihrer oberen Frequenzgrenzen ausgesendeten mittleren Leistungen 0,5 % der gesamten mittleren Leistung einer gegebenen Aussendung betragen.

Betriebsarten

Simplex-Betrieb: Übertragung ausschließlich abwechselnd in beide Richtungen einer Telekommunikationsverbindung möglich.

Duplex-Betrieb: Übertragung gleichzeitig in beiden Richtungen einer Telekommunikationsverbindung möglich.

Semi-Duplex-Betrieb: Simplex-Betrieb an einem Ende und Duplex-Betrieb am anderen Ende einer Telekommunikationsverbindung.

Einseitige Übertragung: Übertragung ist nur in eine Richtung möglich.

Datenübertragung

Nachrichtenübertragung ausschließlich in Form von alphanumerischen Zeichen (Datenfunk). Datenfunk im Sinne dieser Bestimmungen schließt die Übertragung von Fernwirksignalen (Fernsteuern, Fernmessen) mit ein.

Erforderliche Bandbreite

Für eine gegebene Sendart diejenige Frequenzbandbreite, die gerade ausreicht, um die Übertragung von Information mit der Geschwindigkeit und der Güte sicherzustellen, die unter den festgelegten Bedingungen erforderlich sind.

Fester Funkdienst

Funkdienst zwischen bestimmten ortsfesten Punkten.

Frequenznutzung

Jede gewollte Aussendung oder Abstrahlung elektromagnetischer Wellen zwischen 9 kHz und 3 000 GHz zur Nutzung durch Funkdienste und andere Anwendungen elektromagnetischer Wellen. Frequenznutzung im Sinne des TKG ist auch die Führung elektromagnetischer Wellen in und längs von Leitern, für die keine Freizügigkeit nach dem TKG § 53 Abs. 2 Satz 3 gegeben ist.

Frequenztoleranz

Größte zulässige Abweichung der Mittenfrequenz des durch eine Aussendung belegten Bandes gegenüber der zugeteilten Frequenz oder allgemein der charakteristischen Frequenz einer Aussendung gegenüber der zugehörigen Bezugsfrequenz.

Frequenzzuteilung

Behördliche oder durch Rechtsvorschrift erteilte Erlaubnis zur Benutzung bestimmter Frequenzen unter festgelegten Bedingungen. Diese ergeht in Form einer Allgemeinzuteilung von Amts wegen oder einer Einzelzuteilung auf Antrag.

Frequenzzuteilungsgebiet

Festgelegtes Gebiet, in dem bestimmte Frequenzen zugeteilt werden.

Funkanlagen

Sende- und Empfangseinrichtungen, zwischen denen eine Informationsübertragung ohne Verbindungsleitungen mittels elektromagnetischer Wellen stattfinden kann.

Funkdienst

Gesamtheit der Funknutzungen, deren Verwendungszweck ein wesentliches gemeinsames Merkmal besitzt.

Funkfrequenz

Frequenz einer periodischen Funkwelle oder der zugehörigen periodischen elektrischen Schwingung.

Funkfrequenzkanal

Zusammenhängender Teil des Funkfrequenzspektrums, der für eine festgelegte Aussendung oder Übertragung genutzt wird.

Funknetz

Ein Funknetz ist ein Netzwerk aus mehreren Funkstellen, in welchem Informationen mittels elektromagnetischer Wellen leitungslos zwischen einer oder mehreren ortsfesten und / oder mobilen Funkstellen übertragen werden.

Funkstelle

Ein oder mehrere Sender oder Empfänger oder eine Gruppe von Sendern und Empfängern, einschließlich der Zusatzeinrichtungen, die zur Wahrnehmung eines Funkdienstes an einem bestimmten Ort erforderlich sind.

Mobile Funkstelle

Funkstelle, die in Bewegung oder während des Haltens betrieben werden kann.

Bewegbare Funkstelle

Funkstelle, die transportiert werden kann, aber ausschließlich ortsfest betrieben werden darf. Bewegbare Funkstellen sind keine mobilen Funkstellen.

Ortsfeste Funkstelle

Funkstelle, die durch die Angabe eindeutiger Koordinaten definiert werden kann.

Relaisfunkstelle

Funkstelle, die unmittelbar oder mit einer gewissen Verzögerung ein Signal weitersendet, das die gleiche Information wie das empfangene Signal enthält.

Funkversorgungsbereich

Gebiet um eine Landfunkstelle, das von dieser nach Maßgabe der Planung mit einer festgelegten Mindestnutzfeldstärke bei einer bestimmten Orts- und Zeitwahrscheinlichkeit versorgt wird.

Interne Telekommunikationszwecke

Übertragung von Nachrichten in Form von Sprache, Daten oder Bildern, die mit den Aufgaben oder Tätigkeiten des Zuteilungsinhabers als anerkannter Berechtigter zur Teilnahme am BOS-Funk in unmittelbarem Zusammenhang stehen und daher dem in der Frequenzzuteilung angegebenen Verwendungszweck entsprechen.

Kanal

Bezeichnung bzw. Kennzeichnung eines Frequenzpaares oder einer Einzelfrequenz.

Kanalbandbreite

Erforderliche Bandbreite einer Aussendung zuzüglich erforderlicher Schutzbänder gegenüber den Nachbarkanälen.

Kanalabstand

Differenz der Mittenfrequenzen zweier Nachbarkanäle in einer Menge von Funkfrequenzkanälen, die nach ihrer Mittenfrequenz in aufsteigender Ordnung sortiert sind.

Landfunk

Funkstelle, die erdgebundenen (terrestrischen) Funkverkehr abwickelt.

Mobilfunkdienst

Funkdienst zwischen mobilen und ortsfesten Funkstellen oder zwischen mobilen Funkstellen.

Mobiler Landfunkdienst

Funkdienst zwischen ortsfesten und mobilen Landfunkstellen oder zwischen mobilen Landfunkstellen.

Nachbarkanal

In einer Menge von Funkfrequenzkanälen, die nach ihrer Mittenfrequenz in aufsteigender Ordnung sortiert sind, derjenige Kanal, der einem gegebenen Kanal unmittelbar vorangeht oder folgt.

Nebenaussendung

Aussendung auf einer oder mehreren Frequenzen außerhalb des zugewiesenen Kanals, wobei der Pegel dieser Aussendung herabgesetzt werden kann, ohne dass die Übertragung der entsprechenden Information beeinflusst wird.

Nichtöffentlicher mobiler Landfunk (nömL)

Mobile Landfunkdienste, die einer geschlossenen Benutzergruppe zur Verfügung stehen.

Repeater

Teil einer Funkstelle, der empfangene Signale nach Verstärkung und gegebenenfalls nach Signalaufbereitung wieder aussendet.

Richtcharakteristik

Richtcharakteristik ist im Empfangsfall die Richtungsabhängigkeit des von einer Antenne aus einem ebenen Wellenfeld vorgegebener Polarisation aufgenommenen Empfangspegels. Sie wird in einem kartesischen Koordinatensystem als Antennengewinn gegenüber dem isotropen Strahler in Abhängigkeit vom Winkel in der Hauptstrahlrichtung dargestellt.

Richtfunk

Hochfrequenter Übertragungsweg ohne Verbindungsleitungen zwischen zwei Punkten (Punkt-zu-Punkt Richtfunk) oder von einem zu mehreren Punkten (Punkt-zu-Mehrpunkt Richtfunk).

Sendart

Gesamtheit der Merkmale einer Aussendung, die mit genormten Kennzeichen bezeichnet werden und beispielsweise die Modulationsart des Hauptträgers, das modulierende Signal, die Art der zu übertragenden Information und gegebenenfalls auch andere zusätzliche Merkmale des Signals umfassen.

Senderausgangsleistung

Die Senderausgangsleistung / HF-Ausgangsleistung im Sinne dieser Bestimmung ist der HF-Pegel auf der Betriebsfrequenz, den der Sender an die Antenne abgibt. Sie wird bei Geräten angegeben, die einen definierten koaxialen Antennenanschluss besitzen. Die HF-Ausgangsleistung wird bei unmoduliertem Sender an diesem Antennenanschluss gemessen.

Sprachübertragung

Nachrichten ausschließlich in Form von Sprache (Sprechfunk).

Strahlungsleistung

Maximal zulässige äquivalente Strahlungsleistung

Die äquivalente Strahlungsleistung beschreibt die Leistung, die eine isotrope Strahlungsquelle (dann heißt sie äquivalente isotrope Strahlungsleistung) oder ein Halbwellendipol (dann heißt sie äquivalente oder effektive Strahlungsleistung) anstelle der tatsächlich verwendeten Strahlungsquelle am selben Ort abgeben müsste, um - jeweils im selben Abstand betrachtet - die gleiche Leistungsflussdichte zu erzeugen wie die tatsächlich verwendete Strahlungsquelle.

Gebräuchlich sind auch folgende Definitionen:

EIRP = engl. Abkürzung für Equivalent Isotropic Radiated Power, zu deutsch:
Äquivalente isotrope Strahlungsleistung

Produkt der von einem Funksender in eine Antenne eingespeisten Leistung und dem absoluten Gewinn der Antenne in einer gegebenen Richtung.

ERP = engl. Abkürzung für Equivalent Radiated Power, zu deutsch:
Äquivalente Strahlungsleistung
oder Effective Radiated Power, zu deutsch:
Effektive Strahlungsleistung

Produkt der von einem Funksender in eine Antenne eingespeisten Leistung und dem auf einen verlustfreien Halbwellendipol in Hauptstrahlrichtung bezogenen Gewinn dieser Antenne in einer gegebenen Richtung.

Tonruf

Aussendung von Tonfrequenzen als Anrufsignal oder zur Steuerung von Funkanlagen.

Unerwünschte Aussendung

Gesamtheit der Nebenaussendungen und Außerband-Aussendungen.

Zugeteilter Kanal

Funkfrequenzkanal, innerhalb dessen die Aussendung einer gegebenen Funkstelle genehmigt ist.

Zugeteilte Frequenz

Mittenfrequenz des zugeteilten Kanals einer Sendestelle.

3. Besondere Voraussetzungen der Frequenzzuteilung

Gemäß § 57 Absatz 4 TKG legt das Bundesministerium des Innern im Benehmen mit den zuständigen obersten Landesbehörden für Frequenzen, die im Frequenznutzungsplan für den BOS-Funk ausgewiesen sind, in einer Richtlinie (BOS-Funkrichtlinie) fest

1. die Zuständigkeiten der beteiligten Behörden,
2. das Verfahren zur Anerkennung als Berechtigter zur Teilnahme am BOS-Funk,
3. das Verfahren und die Zuständigkeiten bei der Bearbeitung von Anträgen auf Frequenzzuteilung innerhalb der BOS,
4. die Grundsätze zur Frequenzplanung und die Verfahren zur Frequenzkoordinierung innerhalb der BOS sowie
5. die Regelungen für den Funkbetrieb und für die Zusammenarbeit der Frequenznutzer im BOS-Funk.

Das Bundesministerium des Innern bestätigt im Einzelfall nach Anhörung der jeweils sachlich zuständigen obersten Bundes- oder Landesbehörde die Zugehörigkeit eines Antragstellers zum Kreis der anerkannten Berechtigten zur Teilnahme am BOS-Funk.

Die BOS-Funkrichtlinie in ihrer aktuellen Fassung wurde im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 39 am 07.09.2009 vom Bundesministerium des Innern herausgegeben.

4. Berechtigte und deren Anerkennung zur Teilnahme am BOS-Funk

Berechtigte zur Teilnahme am BOS-Funk sind:

1. die Polizeien der Länder,
2. die Polizeien des Bundes,
3. die Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW),
4. die Bundeszollverwaltung,
5. die kommunalen Feuerwehren, staatlich anerkannte Werkfeuerwehren sowie sonstige nichtöffentliche Feuerwehren, wenn sie auftragsgemäß auch außerhalb ihrer Liegenschaft eingesetzt werden können,
6. die Katastrophen- und Zivilschutzbehörden des Bundes und der Länder, öffentliche Einrichtungen des Katastrophenschutzes und nach Landesrecht im Katastrophenschutz mitwirkende Organisationen auch, soweit sie Zivilschutzaufgaben wahrnehmen,
7. die behördlichen Träger der Notfallrettung nach landesrechtlichen Bestimmungen und die Leistungserbringer, die mit der Durchführung der Aufgabe „Notfallrettung“ von den jeweiligen Trägern der Notfallrettung beauftragt wurden.
8. die mit Sicherheits- und Vollzugsaufgaben gesetzlich beauftragten Behörden und Dienststellen, für die das Bundesministerium des Innern im Benehmen mit dem Bundesministerium der Finanzen und den zuständigen obersten Landesbehörden die Notwendigkeit bestätigt hat, mit den vorgenannten Berechtigten nach Nr. 1-7 über BOS-Funk zusammenzuarbeiten,

9. die Verfassungsschutzbehörden des Bundes und der Länder.

Maßgeblich für die Anerkennung eines Antragstellers als Berechtigter nach Nr. 5, 6 und 7 nach landesrechtlichen Bestimmungen ist die Zustimmung der zuständigen obersten Landesbehörde oder der von ihr bestimmten Stelle des jeweiligen Bundeslandes.

Maßgeblich für die Anerkennung eines Antragstellers als Berechtigter nach Nr. 6 und 8 nach bundesrechtlichen Bestimmungen ist die Zustimmung durch das BMI.

Der Kreis der Berechtigten kann für die Nutzung bestimmter Funkanwendungen der BOS, z.B. für die drahtlose Übertragung von Bild- und Tonsignalen eingeschränkt sein. Im Falle der Einschränkung werden die Berechtigten an entsprechender Stelle der Verwaltungsvorschriften einzeln aufgeführt.

5. Frequenzzuteilung

5.1 Antragsstellung

Anträge auf Zuteilungen von Frequenzen für den BOS-Funk sind schriftlich bei der zuständigen Dienststelle der Bundesnetzagentur zu stellen. Grundsätzlich ist diejenige Dienststelle zuständig, in deren Zuständigkeitsbereich ein Funknetz betrieben werden soll. Sollten mit einem Funknetz aufgrund seiner geografischer Lage Zuständigkeitsbereiche mehrerer Dienststellen betroffen sein, so ist der Standort des technischen Netzmittelpunktes maßgebend. Bei Funknetzen mit wechselnden Einsatzgebieten ist die Dienststelle zuständig, in deren Zuständigkeitsbereich der Antragsteller seinen Sitz hat.

Anträge auf Frequenzzuteilungen zur Nutzung von Richtfunkanwendungen im Frequenzbereich 14 GHz sind beim Referat 226 zu stellen. In seinen Verwaltungsvorschriften Richtfunk (VV Richtfunk) stellt das Referat 226 Frequenznutungsbedingungen für den 14 GHz-Richtfunk der BOS bereit. Weitere Regelungen über die Zuständigkeit von Dienststellen in der Bundesnetzagentur für Frequenzzuteilungen im BOS-Funk bleiben vorbehalten. Anschriften und Zuständigkeitsbereiche sind im Internet veröffentlicht oder können bei der Bundesnetzagentur erfragt werden.

Für die Antragstellung sind grundsätzlich die zu den einzelnen Funkanwendungen mit den obersten Bundes- und Landesbehörden abgestimmten Formblätter zu verwenden. Diese können bei den Dienststellen der Bundesnetzagentur kostenlos angefordert bzw. von der Internetseite der Bundesnetzagentur heruntergeladen werden.

5.2 Antragsbearbeitung

Die Einzelzuteilung einer oder mehrerer Frequenzen für den BOS-Funk erfolgt mit Ausstellung einer Urkunde, falls alle Voraussetzungen für die Frequenzzuteilung erfüllt sind. Wird ein Antrag abgelehnt, ergeht durch die zuständige Dienststelle der Bundesnetzagentur ein Ablehnungsbescheid mit einer Rechtsbehelfsbelehrung an den Antragsteller.

Anträge auf Frequenzzuteilung ohne die vorgeschriebenen Zustimmungsvermerke der jeweils zuständigen obersten Bundes- oder Landesbehörde oder der von ihr bestimmten Stelle werden zurückgewiesen bzw. können erst nach erneutem Antragseingang mit den entsprechenden Zustimmungsvermerken bearbeitet werden.

Die Bundesnetzagentur kann vom Antragsteller besondere Nachweise über das Vorliegen der subjektiven Frequenzzuteilungsvoraussetzungen (Zuverlässigkeit, Leistungsfähigkeit, Fachkunde) verlangen, sofern dies zur Sicherstellung einer störungsfreien und effizienten Frequenznutzung erforderlich ist. Ebenso kann die Bundesnetzagentur zum Nachweis der

Erfüllung der Frequenzzuteilungsvoraussetzungen die Vorlage eines ausführlichen Frequenznutzungskonzeptes verlangen, sofern dies zur Sicherstellung einer störungsfreien und effizienten Frequenznutzung erforderlich ist.

5.3 Befristung

Für Funkanwendungen der BOS innerhalb der Frequenzbereiche von 34,35 bis 39,85 MHz, 74,205 bis 87,265 MHz, 165,2 bis 173,99 MHz und 443,59375 bis 449,96875 MHz ist in den entsprechenden Einträgen des Frequenznutzungsplanes festgelegt, dass das Auslaufen der Frequenznutzungen im Rahmen eines Rückgabekonzeptes erfolgt. Demnach können auch Details, wie z.B. die weitere Nutzung der analogen Kanäle für Sonderanwendungen berücksichtigt werden. Aufgrund dieser Regelung ist grundsätzlich von einer Befristung der Frequenzzuteilung zur Nutzung von Frequenzen innerhalb eines der vorgenannten Bereichen abzusehen.

Ausgenommen von dieser Regelung sind Frequenzzuteilungen an Leistungserbringer nach Nr. 4.7 für den Fall, dass die jeweils zuständige oberste Bundes- oder Landesbehörde oder die von ihr bestimmten Stelle ihre Zustimmung für die Dauer der Beauftragung zur Durchführung der Notfallrettung im Antrag auf Frequenzzuteilung befristet hat. Die Frequenzzuteilung ist dann entsprechend dieser Frist ebenfalls zu befristen.

Frequenzzuteilungen zur Nutzung für Funkanwendungen des nichtöffentlichen mobilen Landfunks zur Übertragung von Bild- und Tonsignalen der BOS im Frequenzbereich 2347 bis 2385 MHz ergehen grundsätzlich auf 10 Jahre befristet.

Frequenzzuteilungen zur kurzzeitigen Nutzung (Kurzzeitzuteilungen) können zum Zwecke eines kurzzeitigen Einsatzes, einer kurzzeitigen Übung oder eines sonstigen Auftrages entsprechend der vorgesehenen Nutzungsdauer befristet erteilt werden.

5.4 Weitere Bestimmungen

Die zugeteilten Frequenzen dürfen nur zur Wahrnehmung von Sicherheitsaufgaben, die dem anerkannten Berechtigten zur Teilnahme am BOS-Funk durch Gesetz, aufgrund eines Gesetzes oder durch öffentlich-rechtliche Vereinbarung übertragen worden sind, genutzt werden (Verwendungszweck).

Der Zuteilungsinhaber ist gegenüber der Bundesnetzagentur für die Einhaltung der Frequenznutzungsbedingungen verantwortlich, auch wenn er die Ausübung der Rechte aus seiner Frequenzzuteilung einem anderen überlässt.

Frequenzen dürfen von Zuteilungsinhabern nur dann an Dritte dauerhaft zur Nutzung überlassen werden, wenn diese zum Kreis der Berechtigten nach Nr. 4 der Verwaltungsvorschriften gehören. Im Falle der Überlassung ist von dem Zuteilungsinhaber und dem tatsächlichen Nutzer eine schriftliche Vereinbarung zu schließen, mit der sichergestellt wird, dass Anordnungen der Bundesnetzagentur gegenüber dem Zuteilungsinhaber auch gegenüber dem tatsächlichen Nutzer durchgesetzt werden können (rechtliches Durchgriffsrecht).

Die Zuteilungsurkunde sollte am Ort der Frequenznutzung aufbewahrt werden und ist Bediensteten der Bundesnetzagentur auf Verlangen vorzuzeigen.

Die Übertragung einer Frequenzzuteilung auf einen anderen kann gemäß § 55 Abs. 7 TKG bei der Bundesnetzagentur schriftlich beantragt werden.

Eine Frequenzzuteilung kann neben den in TKG § 63 aufgeführten Gründen widerrufen werden, wenn die Frequenznutzung gemäß den Festlegungen eines für analoge Nutzungen erstellten

Rückgabekonzeptes endet. Ein entsprechender Widerrufsvorbehalt ist in die Frequenzzuteilung aufzunehmen.

Nach § 63 Abs. 2 Satz 1 TKG kann eine Frequenzzuteilung zur Nutzung von BOS-Funk widerrufen werden, wenn die besonderen Voraussetzungen der Frequenzzuteilung nach § 57 Abs. 4 des Gesetzes nicht mehr gegeben sind.

Eine besondere Voraussetzung der Frequenzzuteilung entfällt für den Fall, dass die im Antragsverfahren erteilte Zustimmung für die Anerkennung als Berechtigter vom BMI oder der obersten Landesbehörde oder der von ihr bestimmten Stelle nach Frequenzzuteilung widerrufen wird. Nachdem das BMI oder die oberste Landesbehörde oder die von ihr bestimmten Stelle dem Zuteilungsinhaber ihre Entscheidung unter Angabe von Gründen mitgeteilt und der Bundesnetzagentur eine Abschrift der Entscheidung vorgelegt hat, kann die Frequenzzuteilung widerrufen werden. Ein entsprechender Widerrufsvorbehalt ist in die Frequenzzuteilung aufzunehmen.

6. Verwaltungskosten

Die Verwaltungskosten für Frequenzzuteilungen und unter bestimmten Voraussetzungen auch deren Ablehnungen ergeben sich aus den Rechtsverordnungen in den jeweils geltenden Fassungen.

7. Frequenzzuteilungen gemäß § 58 TKG

Sofern die beabsichtigte Funkanwendung nicht den Vorgaben des Frequenzbereichszuweisungsplans oder des Frequenznutzungsplans entspricht, besteht die Möglichkeit einer Zuteilung nach § 58 TKG. Dies gilt insbesondere in Fällen der Erprobung innovativer Technologien in der Telekommunikation oder bei kurzfristigem Frequenzbedarf. Angewandt im Bereich des BOS-Funks ergeben sich hieraus insbesondere Möglichkeiten für den Versuchsfunk.

7.1 Versuchsfunk

Frequenzzuteilungen für Versuchsfunk der BOS erfolgen grundsätzlich zur Entwicklung und Erprobung innovativer Technologie, neuartiger Betriebsverfahren oder ähnliches, für die gegebenenfalls noch keine technischen Spezifikationen bzw. Normen existieren. Diese Frequenzzuteilungen ergehen ausschließlich zeitlich befristet. Wegen des innovativen Charakters kann von den Festlegungen des Frequenzbereichszuweisungsplans und des Frequenznutzungsplans abgewichen werden. Frequenzzuteilungen für Versuchsfunk werden grundsätzlich auf Mitbenutzungsbasis erteilt, d.h. durch den Versuchsfunk dürfen einerseits keine anderen Funkanwendungen gestört werden, für die eine nutzungsplankonforme Frequenzzuteilung vorhanden ist, andererseits hat der Versuchsfunk durch diese Funkanwendungen Störungen hinzunehmen. Die Frequenzzuteilungen sollen möglichst aus dem für einen späteren Wirkbetrieb vorgesehenen Frequenzbereich gemäß Frequenznutzungsplan erfolgen. Aus der Tatsache einer Frequenzzuteilung für Versuchsfunk kann der Zuteilungsinhaber keinen Anspruch auf einen regulären Wirkbetrieb gegenüber der Bundesnetzagentur geltend machen.

Entwicklern und Herstellern von Funkanlagen wird empfohlen, sich möglichst frühzeitig bei der Bundesnetzagentur über die für seine geplante Funkanwendung geltenden Frequenzzuteilungsregelungen zu informieren. Die sonstigen Frequenznutzungsbedingungen werden im Einzelfall abhängig von der jeweiligen Funkanwendung und der erforderlichen Koordinierung, jedoch in Anlehnung an den möglichen späteren Wirkbetrieb, festgelegt.

8. Stationäre Empfangsfunkanlagen des Prüf- und Messdienstes der Bundesnetzagentur

Die stationären Empfangsfunkanlagen des Prüf- und Messdienstes der Bundesnetzagentur (PMD) dürfen durch Frequenznutzungen nicht gestört werden. Daher dürfen zum Schutz der Empfangsfunkanlagen des PMD an deren Standorten bestimmte Feldstärkewerte nicht überschritten werden. Dies gilt insbesondere für Antennenstandorte des PMD, die gemeinsam mit dem jeweiligen Zuteilungsinhaber genutzt werden. Die maximalen Feldstärkewerte sind abhängig von den an den verschiedenen Standorten eingesetzten Empfangsfunkanlagen des PMD und dem Frequenzbereich. Die für den jeweiligen Frequenzbereich und die Standorte des PMD geltenden maximalen Feldstärkewerte werden im Einzelfall den jeweiligen Frequenz-zuteilungsinhabern mitgeteilt.

Zur Einhaltung dieser maximalen Feldstärkewerte werden die Frequenznutzungen, insbesondere für Sendefunkanlagen, die innerhalb der Schutzzonen betrieben werden, erforderlichenfalls eingeschränkt.

9. Frequenzkoordinierung in Grenzgebieten

In Grenzgebieten kann eine Einschränkung bzw. auch die Ablehnung des Antrags auf eine Frequenzzuteilung durch die notwendige Frequenzkoordinierung mit den Nachbarstaaten erforderlich sein.

Die Frequenzkoordinierung mit dem Ausland erfolgt durch die Bundesnetzagentur anhand internationaler Vereinbarungen. Das grundsätzliche Vertragswerk dabei ist die Vereinbarung zwischen den Verwaltungen von Österreich, Belgien, der Tschechischen Republik, Deutschland, Frankreich, Ungarn, den Niederlanden, Kroatien, Italien, Liechtenstein, Litauen, Luxemburg, Polen, Rumänien, der Slowakischen Republik, Slowenien, und der Schweiz über die Koordinierung von Frequenzen zwischen 29,7 MHz und 39,5 GHz für den festen Funkdienst und für den mobilen Landfunkdienst (HCM-Vereinbarung). Weitere bi- oder multilaterale Vereinbarungen bauen auf dieser Vereinbarung auf.

In der Anlage zur Vereinbarung sind alle Parameter aufgelistet, die für die Grenzkoordinierung erforderlich sind. Die für die Frequenzzuteilung zuständige Dienststelle der Bundesnetzagentur prüft, ob die Bedingungen der geltenden Vereinbarungen eingehalten werden und entscheidet gegebenenfalls abhängig von dem Ergebnis der Frequenzkoordinierung über den weiteren Bearbeitungsverlauf. Die Grenzkoordinierung erfolgt innerhalb der Bundesnetzagentur zentral für alle Mobilfunkfrequenznutzungen.

10. Standortkoordinierung

Gemäß der „Verwaltungsvereinbarung für die Koordinierung der Standorte von ortsfesten Funkstellen (Standortkoordinierung)“ zwischen der Bundesnetzagentur und dem Bundesamt für Informationsmanagement und Informationstechnik der Bundeswehr vom 03.12.2003 ist die Koordinierung von ortsfesten Funkstellen mit dem militärischen Hoheitsträger durchzuführen. Die Verwaltungsvereinbarung enthält Regelungen darüber, welche ortsfeste Funkstellen zu koordinieren sind. Im Bereich des BOS-Funks können demnach ortsfeste Funkstellen des festen Funkdienstes, des mobilen Landfunkdienstes und ortsfeste Richtfunkstellen betroffen sein. Weitere Regelungen über die vierteljährliche Datenübergabe ortsfester Funkstellen des mobilen Landfunkdienstes und ortsfester Richtfunkstellen an den militärischen Hoheitsträger werden in o.g. Verwaltungsvereinbarung getroffen.

11. Messvorschriften

Die Bundesnetzagentur legt bei Messungen zur Überprüfung der Einhaltung der Bestimmungen von Frequenzuteilungen Standards und technische Spezifikationen des ETSI (European Telecommunication Standards Institute) zugrunde. An den entsprechenden Stellen der Verwaltungsvorschriften wird hierauf verwiesen.

VV BOS-Funk Teil B

Besonderer Teil

1. Nichtöffentlicher mobiler Landfunk für die analoge Sprach- und Datenübertragung und die digitale Alarmierung

Im nichtöffentlichen mobilen Landfunk kann eine Frequenz oder mehrere Frequenzen zur eigenen Nutzung eines Funknetzes der BOS für die analoge Sprach- und Datenübertragung oder die digitale Alarmierung zugeteilt werden.

1.1 Analoge Sprach- und Datenübertragung

Ein Funknetz für die analoge Sprach- und Datenübertragung kann aus einer oder mehreren ortsfesten Landfunkstellen und der dazugehörigen unbestimmten Anzahl von mobilen Landfunkstellen oder nur aus einer unbestimmten Anzahl von mobilen Landfunkstellen bestehen. Relaisfunkstellen als Einzelrelais oder zur Nutzung in Gleichwellenfunknetzen können Bestandteil eines Funknetzes sein. Ebenso können Repeater zur Inhouse-Versorgung, Tunnelversorgung oder für ähnliche Bedarfsfälle zugelassen werden. Die Art der Anbindung ortsfester Landfunkstellen untereinander ist für Zuteilungen von Frequenzen des nichtöffentlichen mobilen Landfunks unerheblich.

1.2 Digitale Alarmierung

Ein Funknetz für die Digitale Alarmierung wird in der Regel innerhalb eines bestimmten Gebietes zur Übertragung von Fernwirksignalen und Daten auf den vorzugsweise bestimmten Frequenzen des Bereiches 165,2 MHz bis 173,99 MHz genutzt. Es dient der Alarmierung von Einsatzkräften und zu Fernwirkzwecken, insbesondere zur Steuerung von Sirenen.

Digitale Alarmumsetzer (DAU) sind ortsfeste Sende- / Empfangsfunkanlagen in Funknetzen zur digitalen Alarmierung, die direkt oder über eine Telekommunikationsanlage von einem digitalen Alarmgeber (z.B. PC) zugeführte Daten oder von ihrem Empfangsteil aufgenommene Funkaussendungen eines anderen DAU aufbereiten, Zusatzinformationen einfügen und zum Empfang durch weitere DAU, digitale Meldeempfänger und digitale Sirenensteuerempfänger aussenden sowie eigene Fernwirkwege steuern.

1.3 Besonderheiten der Funkkommunikation

Im Rahmen der Zusammenarbeit ist Funkkommunikation zwischen verschiedenen Berechtigten des BOS-Funks zulässig. Regelungen der zuständigen obersten Bundes- und Landesbehörden bleiben hiervon unberührt.

In Funknetzen des nichtöffentlichen mobilen Landfunks ist Funkkommunikation zwischen ortsfesten Landfunkstellen, die als Endgeräte genutzt werden, gestattet.

Frequenznutzungen an Bord von Luftfahrzeugen sind bis zu einer Flughöhe von 1000 ft (300 m) über Grund gestattet. Die Aussendungen des Nutzsignals dürfen nur mit der geringst erforderlichen äquivalenten Strahlungsleistung erfolgen. Regelungen der zuständigen obersten Bundes- und Landesbehörden sowie Bestimmungen des Luftverkehrsgesetzes bleiben hiervon unberührt.

1.4 Standortbezogene Parameter

Für ortsfeste Landfunkstellen können Antennen mit Rundstrahl- oder Richtcharakteristik, mit oder ohne Antennengewinn zugelassen werden. Die äquivalente Strahlungsleistung, die Strahlungsrichtung und -charakteristik der verwendeten Antenne und die Antennenhöhe ortsfester Landfunkstellen sind so zu bemessen, dass das zu versorgende Gebiet ausreichend versorgt wird und am Rande des Funkversorgungsgebietes im Regelfall die Grenzwerte für die Mindestnutzfeldstärke nicht überschritten werden.

Um die Störreichweite möglichst klein zu halten, sind ortsfeste Landfunkstellen mit der geringst erforderlichen Strahlungsleistung und Antennenhöhe zu betreiben, gegebenenfalls sind Richtantennen zu verwenden.

Die Standort- und Antennendaten werden in der Frequenzzuteilung festgesetzt. Im einzelnen sind dies :

- Anschrift und / oder geografische Bezeichnung des Antennenstandortes,
- geografische Koordinaten nach den geodätischen Daten des World Geodetic System 84 (WGS 84),
- Höhe über MSL (Mean Sea Level = mittlerer Meeresspiegel nach WGS 84),
- Antennenhöhe über Grund,
- Antennengewinn,
- Zuführungsverluste,
- Azimut der Hauptstrahlrichtung,
- Polarisation,
- Abstrahlcharakteristik der Antenne,
- Halbwertsbreite des horizontalen Antennendiagramms,
- Antennentypen gemäß internationaler Vereinbarung über die Koordinierung von Frequenzen für das horizontale und vertikale Antennendiagramm.

1.5 Frequenzen

1.5.1 Frequenzbereich 34,35 MHz bis 39,85 MHz

Funkdienst	Mobiler Landfunkdienst
Kanalabstand	20 kHz
Duplexabstand	4,1 MHz
Frequenzteilbereiche	
Unterband	Oberband
34,35-34,53 MHz	38,45-38,63 MHz
-	38,85-38,99 MHz
34,95-34,97 MHz	-
34,97-34,99 MHz	39,07-39,09 MHz
-	39,09-39,31 MHz
35,21-35,75 MHz	39,31-39,85 MHz
35,75-35,81 MHz	-

Kanal	Mittenfrequenzen in MHz		Kanal	Mittenfrequenzen in MHz	
	Unterband	Oberband		Unterband	Oberband
801	34,36	38,46	844	35,22	39,32
802	34,38	38,48	845	35,24	39,34
803	34,40	38,50	846	35,26	39,36
804	34,42	38,52	847	35,28	39,38
805	34,44	38,54	848	35,30	39,40
806	34,46	38,56	849	35,32	39,42
807	34,48	38,58	850	35,34	39,44
808	34,50	38,60	851	35,36	39,46
809	34,52	38,62	852	35,38	39,48
			853	35,40	39,50
821		38,86	854	35,42	39,52
822		38,88	855	35,44	39,54
823		38,90	856	35,46	39,56
824		38,92	857	35,48	39,58
825		38,94	858	35,50	39,60
826		38,96	859	35,52	39,62
827		38,98	860	35,54	39,64
			861	35,56	39,66
831	34,96		862	35,58	39,68
832	34,98	39,08	863	35,60	39,70
833		39,10	864	35,62	39,72
834		39,12	865	35,64	39,74
835		39,14	866	35,66	39,76
836		39,16	867	35,68	39,78
837		39,18	868	35,70	39,80
838		39,20	869	35,72	39,82
839		39,22	870	35,74	39,84
840		39,24	871	35,76	
841		39,26	872	35,78	
842		39,28	873	35,80	
843		39,30			

1.5.2 Frequenzbereich 74,205 MHz bis 87,265 MHz

Funkdienst	Mobiler Landfunkdienst
Kanalabstand	20 kHz
Duplexabstand	9,8 MHz
Frequenzteilbereiche	
Unterband	Oberband
74,205-74,785 MHz	84,005-84,585 MHz
-	84,585-85,005 MHz
75,205-77,465 MHz	85,005-87,265 MHz
77,465-77,485 MHz	-

Kanal	Mittenfrequenzen in MHz		Kanal	Mittenfrequenzen in MHz		Kanal	Mittenfrequenzen in MHz		Kanal	Mittenfrequenzen in MHz	
	Unterband	Oberband									
347	74,215	84,015	388		84,835	429	75,855	85,655	470	76,675	86,475
348	74,235	84,035	389		84,855	430	75,875	85,675	471	76,695	86,495
349	74,255	84,055	390		84,875	431	75,895	85,695	472	76,715	86,515
350	74,275	84,075	391		84,895	432	75,915	85,715	473	76,735	86,535
351	74,295	84,095	392		84,915	433	75,935	85,735	474	76,755	86,555
352	74,315	84,115	393		84,935	434	75,955	85,755	475	76,775	86,575
353	74,335	84,135	394		84,955	435	75,975	85,775	476	76,795	86,595
354	74,355	84,155	395		84,975	436	75,995	85,795	477	76,815	86,615
355	74,375	84,175	396		84,995	437	76,015	85,815	478	76,835	86,635
356	74,395	84,195	397	75,215	85,015	438	76,035	85,835	479	76,855	86,655
357	74,415	84,215	398	75,235	85,035	439	76,055	85,855	480	76,875	86,675
358	74,435	84,235	399	75,255	85,055	440	76,075	85,875	481	76,895	86,695
359	74,455	84,255	400	75,275	85,075	441	76,095	85,895	482	76,915	86,715
360	74,475	84,275	401	75,295	85,095	442	76,115	85,915	483	76,935	86,735
361	74,495	84,295	402	75,315	85,115	443	76,135	85,935	484	76,955	86,755
362	74,515	84,315	403	75,335	85,135	444	76,155	85,955	485	76,975	86,775
363	74,535	84,335	404	75,355	85,155	445	76,175	85,975	486	76,995	86,795
364	74,555	84,355	405	75,375	85,175	446	76,195	85,995	487	77,015	86,815
365	74,575	84,375	406	75,395	85,195	447	76,215	86,015	488	77,035	86,835
366	74,595	84,395	407	75,415	85,215	448	76,235	86,035	489	77,055	86,855
367	74,615	84,415	408	75,435	85,235	449	76,255	86,055	490	77,075	86,875
368	74,635	84,435	409	75,455	85,255	450	76,275	86,075	491	77,095	86,895
369	74,655	84,455	410	75,475	85,275	451	76,295	86,095	492	77,115	86,915
370	74,675	84,475	411	75,495	85,295	452	76,315	86,115	493	77,135	86,935
371	74,695	84,495	412	75,515	85,315	453	76,335	86,135	494	77,155	86,955
372	74,715	84,515	413	75,535	85,335	454	76,355	86,155	495	77,175	86,975
373	74,735	84,535	414	75,555	85,355	455	76,375	86,175	496	77,195	86,995
374	74,755	84,555	415	75,575	85,375	456	76,395	86,195	497	77,215	87,015
375	74,775	84,575	416	75,595	85,395	457	76,415	86,215	498	77,235	87,035
376		84,595	417	75,615	85,415	458	76,435	86,235	499	77,255	87,055
377		84,615	418	75,635	85,435	459	76,455	86,255	500	77,275	87,075
378		84,635	419	75,655	85,455	460	76,475	86,275	501	77,295	87,095
379		84,655	420	75,675	85,475	461	76,495	86,295	502	77,315	87,115
380		84,675	421	75,695	85,495	462	76,515	86,315	503	77,335	87,135
381		84,695	422	75,715	85,515	463	76,535	86,335	504	77,355	87,155
382		84,715	423	75,735	85,535	464	76,555	86,355	505	77,375	87,175
383		84,735	424	75,755	85,555	465	76,575	86,375	506	77,395	87,195
384		84,755	425	75,775	85,575	466	76,595	86,395	507	77,415	87,215
385		84,775	426	75,795	85,595	467	76,615	86,415	508	77,435	87,235
386		84,795	427	75,815	85,615	468	76,635	86,435	509	77,455	87,255
387		84,815	428	75,835	85,635	469	76,655	86,455	510	77,475	

1.5.3 Frequenzbereich 165,2 MHz bis 173,99 MHz

Funkdienst	Mobiler Landfunkdienst
Kanalabstand	20 kHz
Duplexabstand	4,6 MHz
Frequenzteilbereiche	
Unterband	Oberband
165,2 – 165,7 MHz	169,8 – 170,3 MHz
167,55 – 169,39 MHz	172,15 – 173,99 MHz

Kanal	Mittenfrequenzen in MHz		Kanal	Mittenfrequenzen in MHz		Kanal	Mittenfrequenzen in MHz	
	Unterband	Oberband		Unterband	Oberband		Unterband	Oberband
101	165,21	169,81	15	167,84	172,44	55	168,64	173,24 *
102	165,23	169,83	16	167,86	172,46	56	168,66	173,26 *
103	165,25	169,85	17	167,88	172,48	57	168,68	173,28
104	165,27	169,87	18	167,90	172,50	58	168,70	173,30
105	165,29	169,89	19	167,92	172,52	59	168,72	173,32
106	165,31	169,91	20	167,94	172,54	60	168,74	173,34
107	165,33	169,93	21	167,96	172,56	61	168,76	173,36
108	165,35	169,95	22	167,98	172,58	62	168,78	173,38
109	165,37	169,97	23	168,00	172,60	63	168,80	173,40
110	165,39	169,99	24	168,02	172,62	64	168,82	173,42
111	165,41	170,01	25	168,04	172,64	65	168,84	173,44
112	165,43	170,03	26	168,06	172,66	66	168,86	173,46
113	165,45	170,05	27	168,08	172,68	67	168,88	173,48
114	165,47	170,07	28	168,10	172,70	68	168,90	173,50
115	165,49	170,09	29	168,12	172,72	69	168,92	173,52
116	165,51	170,11	30	168,14	172,74	70	168,94	173,54
117	165,53	170,13	31	168,16	172,76	71	168,96	173,56
118	165,55	170,15	32	168,18	172,78	72	168,98	173,58
119	165,57	170,17	33	168,20	172,80	73	169,00	173,60
120	165,59	170,19	34	168,22	172,82	74	169,02	173,62
121	165,61	170,21	35	168,24	172,84	75	169,04	173,64
122	165,63	170,23	36	168,26	172,86	76	169,06	173,66
123	165,65	170,25	37	168,28	172,88	77	169,08	173,68
124	165,67	170,27	38	168,30	172,90	78	169,10	173,70
125	165,69	170,29	39	168,32	172,92	79	169,12	173,72
			40	168,34	172,94	80	169,14	173,74
01	167,56	172,16	41	168,36	172,96	81	169,16	173,76
02	167,58	172,18	42	168,38	172,98	82	169,18	173,78
03	167,60	172,20	43	168,40	173,00	83	169,20	173,80
04	167,62	172,22	44	168,42	173,02	84	169,22	173,82
05	167,64	172,24	45	168,44	173,04	85	169,24	173,84
06	167,66	172,26	46	168,46	173,06	86	169,26	173,86
07	167,68	172,28	47	168,48	173,08	87	169,28	173,88
08	167,70	172,30	48	168,50	173,10	88	169,30	173,90
09	167,72	172,32	49	168,52	173,12	89	169,32	173,92
10	167,74	172,34	50	168,54	173,14 *	90	169,34	173,94
11	167,76	172,36	51	168,56	173,16	91	169,36	173,96
12	167,78	172,38	52	168,58	173,18	92	169,38	173,98
13	167,80	172,40	53	168,60	173,20 *			
14	167,82	172,42	54	168,62	173,22			

*) Oberbandfrequenzen werden vorzugsweise bundesweit für die digitale Alarmierung eingesetzt.

1.6 Äquivalente Strahlungsleistung

Bei der Festsetzung der maximalen äquivalenten Strahlungsleistung (ERP) in der Frequenz-zuteilung ist die störungsfreie Frequenznutzung auch im Rahmen der internationalen Frequenzkoordinierung in Grenzgebieten sicherzustellen.

1.6.1 Ortsfeste Funkstellen

Der Grenzwert der maximal zulässigen äquivalenten Strahlungsleistung ortsfester Funkstellen, einschließlich Relaisfunkstellen und Digitalen Alarmumsetzern beträgt 316 W (25 dBW).

Art der Funkstellen	Maximal zulässige ERP
Ortsfeste Funkstellen	316 W (25 dBW)
Relaisfunkstellen	
Digitale Alarmumsetzer	

1.6.2 Kraftfahrzeug- und Luftfahrzeug-Funkstellen

Für die maximal zulässige äquivalente Strahlungsleistung von Kraftfahrzeug-Funkstellen und Luftfahrzeug-Funkstellen gilt der Grenzwert von 31,6 W (15 dBW).

Art der Funkstellen	Maximal zulässige ERP
Kraftfahrzeug-Funkstellen	31,6 W (15 dBW)
Luftfahrzeug-Funkstellen	

1.6.3 Hand-Funkstellen

Die maximal zulässige äquivalente Strahlungsleistung von Hand-Funkstellen ist in der Regel bis auf 2,5 W (4 dBW) festzusetzen.

Höhere Strahlungsleistungen können in Ausnahmefällen bis zu der maximal zulässigen äquivalenten Strahlungsleistung von 6,3 W (8 dBW) unter dem Vorbehalt zugelassen werden, dass die zuständige oberste Landes- und / oder Bundesbehörde der höheren Strahlungsleistung im Antragsverfahren zugestimmt hat.

Art der Funkstellen	Maximal zulässige ERP	Maximal zulässige ERP unter Vorbehalt der Zustimmung durch die zuständige(n) oberste(n) Behörde(n)
Hand-Funkstellen	2,5 W (4 dBW)	6,3 W (8 dBW)

1.7 Weitere technische und betriebliche Parameter

Kanalbandbreite:	20 kHz	
Zulässige Aussendungen: (Bezeichnungen der erforderlichen Bandbreiten und Sendarten nach der Vollzugsordnung für den Funkdienst (VoFunk), Absatz 1)	14k0 F3E 14k0 F1D 14k0 F2D	14k0 G3E 14k0 G1D 14k0 G2D
Frequenztoleranz:	Frequenzbereiche:	Grenzwerte:
	unterhalb 47 MHz	± 0,6 kHz
	47 MHz bis 137 MHz	± 1,35 kHz
	137 MHz bis 300 MHz	± 2,0 kHz
Maximal zulässiger Frequenzhub bei analoger Sprachübertragung	± 4,0 kHz	
Nachbarkanalleistung:	≤ -70 dBc Der absolute Wert von 0,2 µW (-37 dBm) braucht nicht unterschritten zu werden	
Maximal zulässige Nebenaussendungen	Frequenzbereiche:	Grenzwerte:
	30 MHz bis 1 GHz	0,25 µW (-36 dBm)
	oberhalb 1 GHz	1 µW (-30 dBm)
Betriebsarten:	Frequenznutzung	Betriebsart:
	Analoge Sprach- und Datenübertragung	Simplex, Duplex, Semiduplex
	Digitale Alarmierung	Simplex
Unterstellte Standards:	ETSI EN 300 086-2 ETSI EN 300 113-2 ETSI EN 300 219-2	ETSI EN 300 390-2 ETSI EN 300 341-2 ETSI EN 300 296-2

2. Nichtöffentlicher Festfunk

Für den nichtöffentlichen Festfunk sind Frequenzen auf sekundärer Basis zur Nutzung von Festfunkzubringern für die analoge Sprach- und Datenübertragung den BOS zugewiesen. Die Frequenzzuteilung erfolgt für einen Kanal zur eigenen Nutzung mit einem oder mehreren Festfunkzubringern, die ortsfeste Funkstellen eines Funknetzes miteinander verbinden.

Mit Festfunkzubringern werden Verbindungen zwischen Relaisfunkstellen in Gleichwellenfunknetzen hergestellt oder Einzelrelais an das Funknetz angebunden. Ein Festfunknetz besteht aus einzelnen oder mehreren Festfunkzubringern, die untereinander verbunden, üblicherweise als Punkt-zu-Multipunkt-Verbindungen, ein sternförmiges Netz ergeben. Die mit dem Festfunknetz geschaffene Infrastruktur zur Funkversorgung eines bestimmten Gebietes dient der gemeinsamen Nutzung mehrerer im Versorgungsgebiet operierender Berechtigter zur Teilnahme am BOS-Funk.

2.1 Standortbezogene Parameter

Um Störungen zu vermeiden, sind ortsfeste Landfunkstellen mit der geringst erforderlichen äquivalenten Strahlungsleistung und grundsätzlich mit Richtantennen zu verwenden. Die Standort- und Antennendaten werden in der Frequenzzuteilung festgesetzt. Im einzelnen sind dies:

- Anschrift und / oder geografische Bezeichnung des Antennenstandortes,
- geografische Koordinaten nach den geodätischen Daten des World Geodetic System 84 (WGS 84),
- Höhe über MSL (Mean Sea Level = mittlerer Meeresspiegel nach WGS 84),
- Antennenhöhe über Grund,
- Antennengewinn,
- Zuführungsverluste,
- Azimut der Hauptstrahlrichtung,
- Polarisation,
- Abstrahlcharakteristik der Antenne,
- Halbwertsbreite des horizontalen Antennendiagramms,
- Antennentypen gemäß internationaler Vereinbarung über die Koordinierung von Frequenzen für das horizontale und vertikale Antennendiagramm.

2.2 Frequenzen

Funkdienst	Fester Funkdienst
Kanalabstand	12,5 kHz
Duplexabstand	5 MHz
Frequenzteilbereiche	
Unterband	Oberband
443,59375 – 444,96875 MHz	448,59375 – 449,96875 MHz

Kanal	Mittenfrequenzen in MHz		Kanal	Mittenfrequenzen in MHz		Kanal	Mittenfrequenzen in MHz	
	Unterband	Oberband		Unterband	Oberband		Unterband	Oberband
690	443,6000	448,6000	727	444,0625	449,0625	764	444,5250	449,5250
691	443,6125	448,6125	728	444,0750	449,0750	765	444,5375	449,5375
692	443,6250	448,6250	729	444,0875	449,0875	766	444,5500	449,5500
693	443,6375	448,6375	730	444,1000	449,1000	767	444,5625	449,5625
694	443,6500	448,6500	731	444,1125	449,1125	768	444,5750	449,5750
695	443,6625	448,6625	732	444,1250	449,1250	769	444,5875	449,5875
696	443,6750	448,6750	733	444,1375	449,1375	770	444,6000	449,6000
697	443,6875	448,6875	734	444,1500	449,1500	771	444,6125	449,6125
698	443,7000	448,7000	735	444,1625	449,1625	772	444,6250	449,6250
699	443,7125	448,7125	736	444,1750	449,1750	773	444,6375	449,6375
700	443,7250	448,7250	737	444,1875	449,1875	774	444,6500	449,6500
701	443,7375	448,7375	738	444,2000	449,2000	775	444,6625	449,6625
702	443,7500	448,7500	739	444,2125	449,2125	776	444,6750	449,6750
703	443,7625	448,7625	740	444,2250	449,2250	777	444,6875	449,6875
704	443,7750	448,7750	741	444,2375	449,2375	778	444,7000	449,7000
705	443,7875	448,7875	742	444,2500	449,2500	779	444,7125	449,7125
706	443,8000	448,8000	743	444,2625	449,2625	780	444,7250	449,7250
707	443,8125	448,8125	744	444,2750	449,2750	781	444,7375	449,7375
708	443,8250	448,8250	745	444,2875	449,2875	782	444,7500	449,7500
709	443,8375	448,8375	746	444,3000	449,3000	783	444,7625	449,7625
710	443,8500	448,8500	747	444,3125	449,3125	784	444,7750	449,7750
711	443,8625	448,8625	748	444,3250	449,3250	785	444,7875	449,7875
712	443,8750	448,8750	749	444,3375	449,3375	786	444,8000	449,8000
713	443,8875	448,8875	750	444,3500	449,3500	787	444,8125	449,8125
714	443,9000	448,9000	751	444,3625	449,3625	788	444,8250	449,8250
715	443,9125	448,9125	752	444,3750	449,3750	789	444,8375	449,8375
716	443,9250	448,9250	753	444,3875	449,3875	790	444,8500	449,8500
717	443,9375	448,9375	754	444,4000	449,4000	791	444,8625	449,8625
718	443,9500	448,9500	755	444,4125	449,4125	792	444,8750	449,8750
719	443,9625	448,9625	756	444,4250	449,4250	793	444,8875	449,8875
720	443,9750	448,9750	757	444,4375	449,4375	794	444,9000	449,9000
721	443,9875	448,9875	758	444,4500	449,4500	795	444,9125	449,9125
722	444,0000	449,0000	759	444,4625	449,4625	796	444,9250	449,9250
723	444,0125	449,0125	760	444,4750	449,4750	797	444,9375	449,9375
724	444,0250	449,0250	761	444,4875	449,4875	798	444,9500	449,9500
725	444,0375	449,0375	762	444,5000	449,5000	799	444,9625	449,9625
726	444,0500	449,0500	763	444,5125	449,5125			

2.3 Weitere technische und betriebliche Parameter

Maximal zulässige äquivalente Strahlungsleistung (ERP)	316 W (25 dBW)	
Kanalbandbreite:	12,5 kHz	
Zulässige Aussendungen: (Bezeichnungen der erforderlichen Bandbreiten und Sendearten nach der Vollzugsordnung für den Funkdienst (VoFunk), Absatz 1)	8k5 F3E 8k5 F1D 8k5 F2D	8k5 G3E 8k5 G1D 8k5 G2D
Frequenztoleranz:	± 1kHz	
Maximal zulässiger Frequenzhub bei analoger Sprachübertragung	± 2,5 kHz	
Nachbarkanalleistung:	≤ -60 dBc Der absolute Wert von 0,2 µW (-37 dBm) braucht nicht unterschritten zu werden	
Maximal zulässige Nebenaussendungen	Frequenzbereiche:	Grenzwerte:
	30 MHz bis 1 GHz	0,25 µW (-36 dBm)
	oberhalb 1 GHz	1 µW (-30 dBm)
Betriebsarten:	Simplex, Duplex, Semiduplex	
Unterstellte Standards:	ETSI EN 300 086-2 ETSI EN 300 113-2 ETSI EN 300 219-2	ETSI EN 300 390-2 ETSI EN 300 341-2 ETSI EN 300 296-2

2.4 Übergangsbestimmungen

Festfunkverbindungen, für die in der Vergangenheit Frequenzen des nichtöffentlichen mobilen Landfunks nach Nr. 1.5 zugeteilt worden waren, waren gemäß Verfügung BMPT 181/1990 Amtsblatt Nr. 88 vom 29.11.90 und Verfügung BMPT 205/1990 Amtsblatt Nr. 96 vom 20.12.1990 spätestens bis zum 31.12.2001 auf die für Festfunkverbindungen ausgewiesenen Frequenzen nach Nr. 2.2 umzustellen.

Diese Umstellungsfrist wird bis zum Abschluss der Migration in das digitale Bündelfunknetz der BOS verlängert.

3. Nichtöffentlicher mobiler Landfunk für die Übertragung von Bild- und Tonsignalen

Die Frequenzzuteilung erfolgt zur eigenen Nutzung für die einseitige Übertragung von Bild-, Ton- und Datensignalen zwischen mobilen und ortsfesten Funkstellen oder zwischen mobilen Funkstellen. Frequenznutzungen für feste Funkverbindungen sind nicht zulässig.

3.1 Teilnehmerkreis

Zu dem Teilnehmerkreis zur Nutzung von Funkanwendungen für die Übertragung von Bild- und Tonsignalen der BOS gehören

- die Polizeien des Bundes und der Länder,
- die Verfassungsschutzbehörden des Bundes und der Länder,
- die Bundeszollverwaltung.

3.2 Frequenzen

Frequenzteilbereich	2347– 2385 MHz
Funkdienst	Mobilfunkdienst
Kanalraster	7 MHz
Mittenfrequenzen für die Sendart F3F	Frequenzen des Bildträgers für die Sendart C3F
2353 MHz	2351 MHz
2360 MHz	2358 MHz
2367 MHz	2365 MHz
2374 MHz	2372 MHz
2381 MHz	2379 MHz

3.3 Weitere technische und betriebliche Parameter

Maximal zulässige äquivalente isotrope Strahlungsleistung	25 W (EIRP) (14 dBW (EIRP))	
Zulässige Sendarten nach der Vollzugsordnung für den Funkdienst (VoFunk), Absatz 1:	F3F, C3F	
Frequenztoleranz:	± 250 kHz	
Maximal zulässige Außerbandaussendungen:	1 µW ^{*)} (-30 dBm) ^{*)}	
Maximal zulässige Nebenaussendungen	Frequenzbereiche:	Grenzwerte:
	unterhalb 1 GHz:	0,25 µW (-36 dBm)
	oberhalb 1 GHz:	1 µW (-30 dBm)
Betriebsart:	einseitige Übertragung	
Unterstellter Standard:	BAPT 222 ZV 105	

^{*)} gültig für den Frequenzbereich 2320 – 2400 MHz außerhalb der erforderlichen Bandbreite