

## **Bestimmungen für Frequenzuteilungen zur Nutzung für das Betreiben von Funkanlagen der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS)**

### **– BOS-Funkrichtlinie –**

Bekanntmachung des Bundesministeriums des Innern vom 7. September 2009 (GMBI S. 803)

Neufassung der Richtlinie für den nichtöffentlichen mobilen Landfunkdienst der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) – BOS-Funkrichtlinie –

#### **Inhaltsverzeichnis**

- § 1 BOS-Funk
  - § 2 Regelungsumfang
  - § 3 Zuständigkeiten der Bundesministerien des Innern (BMI) und der Finanzen (BMF) sowie der Ministerien und Senatsverwaltungen des Innern der Bundesländer
  - § 4 Berechtigte des BOS-Funks
  - § 5 Funknetze im BOS-Funk
  - § 6 Funkanlagen für die digitale Alarmierung im BOS-Funk
  - § 7 Besonderheiten im Funkverkehr der BOS
  - § 8 Frequenzbereiche
  - § 9 Zulassung von Funkanlagen
  - § 10 Antennen
  - § 11 Strahlungsleistungen
  - § 12 Planungsgrundsätze
  - § 13 Rufnamen/Kennungen
  - § 14 zuständige Dienststelle der Bundesnetzagentur
  - § 15 Antragsverfahren für Berechtigte des BOS-Funks
  - § 16 Antragsbearbeitung
  - § 17 Frequenzuteilung
  - § 18 Antragsverfahren in besonderen Fällen
  - § 18a Widerruf der Zustimmungserklärung
  - § 19 Schutz von Personen in elektromagnetischen Feldern
  - § 20 Verbindung von BOS-Funkanlagen mit anderen Telekommunikationseinrichtungen
  - § 21 Jährliche Übersicht über die Anzahl der mobilen Landfunkstellen
  - § 22 Übergangsbestimmungen
  - § 23 Gebühren und Beiträge
- 
- Anlagen 1 – 5 Frequenztabellen
  - Anlagen 6 – 8 Antragsformblätter
  - Anlage 9 Begriffsbestimmungen

## **§ 1** **BOS-Funk**

- (1) Der BOS-Funk ist Teil der nichtöffentlichen Funkanwendungen (nöFa), für den im Frequenznutzungsplan besondere Frequenzbereiche festgelegt sind. Er umfasst Funkanlagen und Funknetze des nichtöffentlichen mobilen Landfunks (nömL) sowie Funkanlagen in bestimmten Anwendungen des nichtöffentlichen Festfunks (nöF), die zum Anschluss oder zur Verbindung ortsfester Landfunkstellen des nömL untereinander bestimmt sind, und des Richtfunks.
- (2) Durch die folgenden Bestimmungen sollen den in § 4 als Berechtigte genannten BOS im Rahmen ihrer Aufgabenstellung ausreichende Funkverbindungen gesichert und gegenseitige Störungen verhindert werden.  
  
Um Handlungssicherheit der Anwender zu gewährleisten, ist eine Ausbildung gemäß der einschlägigen Bestimmungen des Bundes und der Länder durchzuführen.
- (3) Für den Betrieb von Funkanlagen der BOS sind Frequenzzuteilungen nach § 55 Telekommunikationsgesetz (TKG) erforderlich. Frequenzen werden ausschließlich anerkannten Berechtigten zugeteilt, die vom Bundesministerium des Innern (BMI) im Benehmen mit dem Bundesministerium der Finanzen (BMF) und/oder den zuständigen obersten Landesbehörden festgelegt werden. Die Frequenzzuteilungen gestatten den anerkannten Berechtigten die Benutzung der Funkanlagen des BOS-Funks nur im Zusammenhang mit Aufgaben, die ihnen durch Gesetz, aufgrund eines Gesetzes oder durch öffentlich-rechtliche Vereinbarung übertragen worden sind.
- (4) Eine Frequenzzuteilung ist die von der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (Bundesnetzagentur) mit Verwaltungsakt erteilte Erlaubnis zur Nutzung von Funkfrequenzen/einer Funkfrequenz oder eines Funkfrequenzkanals unter genau festgelegten Bedingungen.
- (5) Frequenzen zur Nutzung für das Betreiben von Funkstellen der BOS werden unter Festlegung der auf den jeweiligen Verwendungszweck abgestellten Parameter (Standort, Strahlungsleistung, Modulationsverfahren, Antennendaten, Kanalbandbreite, Feldstärkegrenzwerte, Nutzungsbeschränkungen usw.) auf Antrag von der Bundesnetzagentur jeweils einzeln zugeteilt. Die Anträge sind für jede Frequenznutzung zu stellen.
- (6) Frequenzen dürfen erst dann genutzt werden, wenn die erforderliche(n) Frequenzzuteilung(en) der Bundesnetzagentur vorliegt/vorliegen.

## **§ 2** **Regelungsumfang**

Für Frequenzen, die im Frequenznutzungsplan für den Funk der BOS ausgewiesen sind, legt das BMI im Benehmen mit den zuständigen obersten Landesbehörden in dieser Richtlinie 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.

Die Richtlinie war, insbesondere die Nrn. 4 und 5 betreffend, mit der Bundesnetzagentur abzustimmen.

Das BMI bestätigt im Einzelfall nach Anhörung der jeweils sachlich zuständigen obersten Bundes- oder Landesbehörden die Zugehörigkeit eines Antragstellers zum Kreis der nach Satz 1 anerkannten Berechtigten.

### **§ 3**

#### **Zuständigkeiten der Bundesministerien des Innern (BMI) und der Finanzen (BMF) sowie der Ministerien und Senatsverwaltungen des Innern der Bundesländer**

- (1) Das BMI vertritt die Belange der BOS gegenüber der Bundesnetzagentur in allen grundsätzlichen Fragen der Frequenznutzung im BOS-Funk. Das BMI stellt dazu das Benehmen mit dem BMF und/oder den zuständigen obersten Landesbehörden oder den von ihnen bestimmten Stellen her.
- (2) Bei Frequenzen, die im Frequenznutzungsplan für den BOS-Funk ausgewiesen sind, legt das BMI im Benehmen mit dem BMF und/oder den obersten Landesbehörden den Kreis derjenigen fest, denen diese Frequenzen zur Wahrnehmung der ihnen durch Gesetz, auf Grund eines Gesetzes oder durch öffentlich-rechtliche Vereinbarung übertragenen Sicherheitsaufgaben zugeteilt werden können und koordiniert die Frequenznutzung in grundsätzlichen Fällen.
- (3) Soweit in den folgenden Bestimmungen vorgesehen, bestätigt das BMI im Einzelfall im Rahmen der Verfahren zur Bearbeitung von Anträgen auf Frequenzzuteilung die Zugehörigkeit eines Antragstellers zum Kreis der Berechtigten, wenn die Voraussetzungen zur Teilnahme am BOS-Funk erfüllt sind.
- (4) Das BMI plant in Zusammenarbeit mit dem BMF und den zuständigen obersten Landesbehörden den Einsatz der zugewiesenen Frequenzen des BOS-Funks und macht den Dienststellen der Bundesnetzagentur Vorschläge zur Frequenzzuteilung. Es veranlasst ggf. erforderliche Auslandskoordinierungen durch die Bundesnetzagentur.
- (5) Das BMI, das BMF und die zuständigen obersten Landesbehörden treffen betriebliche Regelungen zur Durchführung des BOS-Funks in ihren Bereichen. Sie regeln
  1. in gegenseitiger Absprache die Bildung von Rufnamen für Funknetze und von Rufnamenzusätzen zur Identifizierung der einzelnen Funkstellen und ggf. auch von elektronischen Kennungen nach einer gemeinsamen Systematik;
  2. die funkbetriebliche Zusammenarbeit der verschiedenen Berechtigten untereinander, insbesondere auch zwischen den BOS aus verschiedenen Bundesländern;
  3. die Maßnahmen zur Tarnung und Kryptierung des Funkverkehrs.
- (6) Das BMI, das BMF und die zuständigen obersten Landesbehörden stellen in ihrem jeweiligen Bereich durch Funküberwachung sicher, dass die für die Frequenznutzungen im BOS-Funk geltenden Bestimmungen und Betriebsvorschriften eingehalten werden.

Die Aufgaben des Prüf- und Messdienstes der Bundesnetzagentur bleiben hierdurch unberührt.
- (7) Die zuständige oberste Landesbehörde veranlasst bei Beeinträchtigung des Funkverkehrs der BOS innerhalb eines Bundeslandes die zur Behebung notwendigen Maßnahmen. Beeinträchtigungen des Funkverkehrs der BOS verschiedener Bundesländer werden im gegenseitigen Benehmen behoben. Im Bedarfsfall wird das BMI oder die von ihm bestimmte Stelle eingeschaltet.
- (8) Das BMI, das BMF und die zuständigen obersten Landesbehörden erteilen der Bundesnetzagentur und deren Außenstellen alle zur Erfüllung ihrer hoheitlichen Aufgaben erforderlichen Auskünfte.

### **§ 4**

#### **Berechtigte des BOS-Funks**

- (1) Berechtigte des BOS-Funks sind:
  - 1.1 die Polizeien der Länder;
  - 1.2 die Polizeien des Bundes;
  - 1.3 die Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW);

- 1.4 die Bundeszollverwaltung;
- 1.5 die kommunalen Feuerwehren, **staatlich anerkannte** Werkfeuerwehren sowie sonstige nichtöffentliche Feuerwehren, wenn sie auftragsgemäß auch außerhalb ihrer Liegenschaft eingesetzt werden können;
- 1.6 die Katastrophen- und Zivilschutzbehörden des Bundes und der Länder, öffentliche Einrichtungen des Katastrophenschutzes und nach Landesrecht im Katastrophenschutz mitwirkenden Organisationen auch, soweit sie Zivilschutzaufgaben wahrnehmen;
- 1.7 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;
- 1.8 die mit Sicherheits- und Vollzugsaufgaben gesetzlich beauftragten Behörden und Dienststellen, für die das BMI im Benehmen mit dem BMF und den zuständigen obersten Landesbehörden die Notwendigkeit bestätigt hat, mit den Berechtigten nach Nrn. 1.1 – 1.7 über BOS-Funk zusammenzuarbeiten;
- 1.9 die Verfassungsschutzbehörden des Bundes und der Länder.

(2) Anerkennung als Berechtigter

- 2.1 Maßgeblich für die Anerkennung eines Antragstellers als Berechtigter nach Abs. 1 Nrn. 1.5, 1.6 und 1.7 nach landesrechtlichen Bestimmungen ist die Zustimmung der zuständigen obersten Landesbehörde oder der von ihr bestimmten Stelle des jeweiligen Landes.
- 2.2 Maßgeblich für die Anerkennung eines Antragstellers als Berechtigter nach Abs. 1 Nrn. 1.6 und 1.8 nach bundesrechtlichen Bestimmungen ist die Zustimmung durch das BMI.

## § 5

### Funknetze im BOS-Funk

Ein Funknetz des BOS-Funks ist die Zusammenfassung von Funkgeräten/Funkanlagen bestimmter Kategorien eines Berechtigten oder einer seiner administrativen oder taktischen Gliederungen nach technischen, betrieblichen und administrativen Kriterien.

Dabei wird unterschieden nach

1. Funknetzen des nichtöffentlichen mobilen Landfunks (nömL)
  - 1.1 In einem nömL-Funknetz sind ortsfeste und/oder mobile Funkanlagen zusammengefasst. Die Funkanlagen werden von einem Berechtigten, bzw. einer seiner Gliederungen innerhalb eines bestimmten Versorgungsgebietes betrieben.
 

**Mobile Landfunkstellen**, die von einem Berechtigten oder von einer seiner Gliederungen für einen direkten Funkverkehr untereinander auf der gleichen Frequenz betrieben werden, werden ebenfalls zu einem Funknetz zusammengefasst.
  - 1.1.1 Ein Funknetz fasst zusammen:
    - a) ortsfeste Sende-/Empfangsfunkanlagen (z. B. Revier- oder Leitstellenfunkanlagen, Tunnel- und Gebäudefunkanlagen),
    - b) mobile Sende-/Empfangsfunkanlagen (Fahrzeug- und Handsprechfunkanlagen),
    - c) Relaisfunkstellen (als Einzelrelais oder Relais in Gleichwellenfunknetzen),
    - d) Meldeempfänger,
    - e) ortsfeste Empfangsfunkanlagen zur Steuerung von Sirenen,
    - f) zusätzliche ortsfest oder mobil betriebene Empfangsfunkanlagen,
    - g) Digitale Alarmumsetzer (DAU),
    - h) Digitale Sirenensteuerempfänger (DSE),
    - i) Digitale Meldeempfänger (DME).

- 1.1.2 Eine besondere Art der Netze bildet ein Netz für die digitale Alarmierung.  
Ein Funknetz für digitale Alarmierung wird in der Regel innerhalb eines bestimmten Gebietes zur Übertragung von Fernwirksignalen und Daten auf dafür bestimmten Frequenzen eingerichtet. Es dient der Alarmierung von Einsatzkräften (Alarmgabe und numerische oder alphanumerische Informationen) und zu Fernwirkzwecken, insbesondere zur Steuerung von Sirenen.
2. Funknetzen des nichtöffentlichen Festfunks (nöF)
- 2.1 Ein Festfunknetz des BOS-Funks ist die Zusammenfassung aller Funkanlagen des nichtöffentlichen Festfunks (nöF), mit denen die Infrastruktur zur Funkversorgung eines bestimmten Gebietes bereitgestellt wird. Es dient der Verbindung zwischen ortsfesten Funkstellen zur gemeinsamen Nutzung mehrerer im Versorgungsgebiet operierender BOS-Berechtigter.
- 2.2 Ein Festfunknetz besteht aus einzelnen oder mehreren miteinander verbundenen Funkfeldern für Festfunkverbindungen, üblicherweise zwischen einem Mittelpunkt und den einzelnen Endpunkten eines in der Regel sternförmigen Netzes. Es dient der Verbindung von Relaisfunkstellen in Gleichwellenfunknetzen unter Festlegung der auf den jeweiligen Verwendungszweck abgestellten Parameter.

## **§ 6**

### **Funkanlagen für die digitale Alarmierung im BOS-Funk**

Digitale Alarmumsetzer (DAU) sind ortsfeste Sende-/Empfangsfunkanlagen in Funknetzen zur digitalen Alarmierung, die direkt – ggf. auch über eine TK-Anlage – von einem Digitalen Alarmgeber (z. B. PC) zugeführte Daten (Kurznachrichten und Fernwirksignale) oder von ihrem Empfangsteil aufgenommene Funkaussendungen eines anderen DAU aufbereiten, Zusatzinformationen (Kennung, Adressen, Statuscodes) einfügen und zum Empfang durch weitere DAU, Digitale Meldeempfänger (DME) und Digitale Sirenensteuerempfänger (DSE) aussenden, sowie eigene Fernwirkausgänge steuern.

## **§ 7**

### **Besonderheiten im Funkverkehr der BOS**

- (1) Im Rahmen der Zusammenarbeit ist Funkverkehr zwischen Funkanlagen verschiedener BOS zulässig, soweit dies den betrieblichen Regelungen der zuständigen obersten Bundes- und Landesbehörden entspricht.
- (2) In nömL-Funknetzen wird ein Funkverkehr ortsfester Landfunkstellen (nömL-Endgeräte) untereinander gestattet. Abweichende Regelungen kann die oberste Bundes- und Landesbehörde festlegen.
- (3) Funkanlagen dürfen nur von Berechtigten nach § 4 betrieben werden. Handsprechfunkanlagen dürfen nur im Zusammenhang mit der Erledigung eines Auftrags an Angehörige der Behörde oder Organisation ausgegeben und betrieben werden.
- (4) Sofern ausnahmsweise bestimmten Funktionsträgern gestattet werden soll, Fahrzeugfunkanlagen in anderen Fahrzeugen als Dienstfahrzeugen zu betreiben (z. B. im Privat-Kfz) oder Handsprechfunkanlagen auch außerhalb eines konkreten Auftrags mitzuführen und zu betreiben, ist dazu eine schriftliche Zustimmung der jeweiligen obersten Bundes- oder Landesbehörde, oder der von ihr bestimmten Stelle erforderlich. Die Zustimmung ist mitzuführen und Berechtigten auf Verlangen vorzuzeigen.
- (5) Eine Frequenzuteilung zum Betreiben einer mobilen Sende-/Empfangsfunkanlage an Bord eines Luftfahrzeugs wird nur mit besonderer Zustimmung der jeweiligen obersten Bundes-/Landesbehörde und des BMI erteilt.

Das Betreiben der BOS-Funkanlagen wird nur bis zu einer Flughöhe von 1000 ft (300 m) über Grund gestattet. Es ist mit der geringsten erforderlichen Senderausgangsleistung zu arbeiten. Ein Funkverkehr zwischen Luftfahrzeugen auf BOS-Frequenzen ist aus luftfahrtrechtlichen Gründen nicht gestattet.

Für das Mitführen und Betreiben von BOS-Funkanlagen in Luftfahrzeugen müssen die Bestimmungen des Luftverkehrsgesetzes (LuftVG) sowie die sich darauf stützende Verordnung zur Regelung des Betriebs von nicht als Luftfahrzeug zugelassenen elektronischen Geräten in Luftfahrzeugen (Luftfahrzeug-Elektronik-Betriebs-Verordnung – Luft-EBV) eingehalten werden.

## § 8 Frequenzbereiche

- (1) Im Frequenznutzungsplan sind derzeit für den BOS-Funk Frequenzen aus folgenden Frequenzbereichen festgelegt:
1. für den nömL in Funknetzen zur Übertragung von Sprache und Daten:
    - a) 165,210 MHz bis 173,980 MHz  
(Anlage 1)
    - b) 74,215 MHz bis 87,255 MHz  
(Anlage 2)
    - c) 34,360 MHz bis 39,840 MHz  
(Anlage 3)
  2. für den nömL in Funknetzen zur Digitalen Alarmierung vorzugsweise die besonders gekennzeichneten Frequenzen des Bereichs:  
165,210 MHz bis 173,980 MHz  
(Anlage 1)
  3. für Festfunkverbindungen des nöF zur Übertragung von Sprache und Daten:  
443,6000 MHz bis 444,9625 MHz und  
448,6000 MHz bis 449,9625 MHz  
(Anlage 4)
  4. zur Übertragung von Bild- und Tonsignalen:  
2347 MHz bis 2385 MHz  
(Anlage 5)
  5. für Verkehrsradar:  
9410 MHz bis 9470 MHz  
(Anlage 5a)
  6. für Verkehrsradar:  
13450 MHz bis 13950 MHz  
(Anlage 5b)
  7. zur Übertragung von Bild-, Ton- und Datensignalen mit Punkt-zu-Punkt-Richtfunkverbindung:  
14250 MHz bis 14500 MHz  
(Anlage 5c)
  8. für Richtfunkverbindungen der BOS:  
1690 MHz bis 1693 MHz und  
1782 MHz bis 1785 MHz  
(ohne Anlage)
  9. für Funkanlagen des Festen Funkdienstes im Kurzwellenbereich gem. Frequenzzuteilungsnummer 98 99 3004 vom 01.12.1999:  
1609,60 kHz bis 27433,50 kHz  
(insgesamt 137 Frequenzen, ohne Anlage)
- (2) Für ein gemeinsames digitales Funknetz der BOS vorgesehene Frequenzen:  
380 MHz bis 385 MHz und  
390 MHz bis 395 MHz

Das Verfahren und die Zuständigkeiten bei der Bearbeitung von Anträgen auf Frequenzzuteilung sowie die Grundsätze zur Frequenzplanung und die Verfahren zur Frequenzkoordinierung werden in einer gesonderten BOS-Funkrichtlinie Digitalfunk, die zu einem späteren Zeitpunkt mit der vorliegenden BOS-Funkrichtlinie zu einer gemeinsamen BOS-Funkrichtlinie Analog-/Digitalfunk zusammengefasst wird, geregelt.

## **§ 9**

### **Zulassung von Funkanlagen**

- (1) Die Funkanlagen müssen die Bestimmungen des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten erfüllen.
- (2) Regelungen der zuständigen obersten Bundes- und Landesbehörden, die für ihren Bereich weitergehende besondere Merkmale der Funkanlagen vorschreiben, bleiben unberührt.

## **§ 10**

### **Antennen**

- (1) Im BOS-Funk sind für ortsfeste Landfunkstellen Antennen mit Rundstrahl- oder Richtcharakteristik, mit oder ohne Gewinn, zulässig.
- (2) Die Antennendaten für ortsfeste Landfunkstellen (z. B. Höhe der Antenne über Grund, Antennengewinn, Antennenart, Standorte ...) sind bei Anträgen anzugeben und werden mit der Frequenzzuteilung festgelegt.
- (3) Beim Einsatz von Antennen mit Richtcharakteristik ist ein (sind) Antennendiagramm(e) vorzulegen.
- (4) Antennen ohne Richtcharakteristik sollen aus Gründen der Frequenzökonomie für Festfunkverbindungen nur in Ausnahmefällen eingesetzt werden.

## **§ 11**

### **Strahlungsleistungen**

Für die maximal wirksame Strahlungsleistung von Funkanlagen im BOS-Funk gelten folgende Grenzwerte:

1. Funkanlagen des nömL
  - a) Relaisfunkstellen max. 25 dBW ERP
  - b) ortsfeste Sendefunkanlagen max. 25 dBW ERP
  - c) Fahrzeugfunkanlagen max. 15 dBW ERP
  - d) Handsprechfunkanlagen max. 8 dBW ERP
  - e) Digitale Alarmumsetzer (DAU) max. 25 dBW ERP
  - f) Funkanlagen in Luftfahrzeugen max. 15 dBW ERP
2. Funkanlagen des nöF (für Festfunkverbindungen) max. 25 dBW ERP

## **§ 12**

### **Planungsgrundsätze**

- (1) Ortsfeste Land- und Relaisfunkstellen sind so zu planen, dass das zu versorgende Gebiet ausreichend versorgt wird. Die Strahlungsleistung und die Antennenhöhe sind so zu bemessen, dass am Rande des Funkversorgungsgebiets im Regelfall eine Nutzfeldstärke gemäß der folgenden Tabelle nicht überschritten wird.

Für die Grenzkordinierung sind bestimmte Werte für die maximal zulässige Störfeldstärke festgelegt, die in der nachstehenden Tabelle berücksichtigt sind.

Zur Ermittlung der Feldstärken werden in der Regel folgende Ausbreitungskurven der ITU-Empfehlung 1546 angewendet:

- für die Störfeldstärke die Kurven für 50 % Orts- und 10 % Zeitwahrscheinlichkeit,
- für die Nutzfeldstärke die Kurven für 50 % Orts- und 50 % Zeitwahrscheinlichkeit.
- Bei Dauerträger oder zyklischer Tastung sind zur Ermittlung der Störfeldstärke die Kurven für 50 % Orts- und 1 % Zeitwahrscheinlichkeit zu verwenden.

BOS-Frequenzen aus dem Bereich	zulässige Störfeldstärke in dB rel 1 $\mu$ V/m	systembedingter Schutzabstand bei 20 kHz Kanalabstand in dB	systembedingter Schutzabstand bei 12,5 kHz Kanalabstand in dB	resultierende Mindestnutzfeldstärke in dB rel 1 $\mu$ V/m *)
30 – 40 MHz	0	8		+8
68 – 87,5 MHz	+6	8		+14
146 – 174 MHz	+12	8		+20
440 – 450 MHz	+20		12	+32

\*) Bei besonders hohen Anforderungen, z. B. wenn bei der Übertragung von Daten eine besonders niedrige Bitfehler rate gewünscht wird oder für Alarmierungszwecke, können die Planungswerte im besonderen Einzelfalle auch höher angesetzt werden. In Grenzgebieten werden bei der Koordinierung erhöhte Schutzforderungen von den Nachbarverwaltungen im Allgemeinen nicht anerkannt.

- (2) Funkanlagen sind mit der geringsten erforderlichen Strahlungsleistung und Antennenhöhe zu betreiben, damit die Störreichweite genügend klein gehalten wird. Wird trotzdem ein benachbartes Funknetz beeinflusst, so ist durch geeignete Maßnahmen die abgestrahlte Leistung in dieser Richtung entsprechend zu verringern; ggf. sind Richtantennen einzusetzen.

Ein angemessener Antennenaufwand ist zumutbar.

### § 13

#### Rufnamen/Kennungen

Jeder Funkanlage zur Übertragung von Sprache wird nach der von den obersten Bundes- und Landesbehörden vereinbarten Systematik ein(e) Rufname/Kennung zugeteilt. Der Rufname/die Kennung kennzeichnet die Organisationseinheit und ggf. die Art der jeweils wahrzunehmenden Aufgabe.

### § 14

#### zuständige Dienststelle der Bundesnetzagentur

Für die Entgegennahme und Bearbeitung von Anträgen und die Zuteilung von Frequenzen ist die Dienststelle der Bundesnetzagentur zuständig, in deren Zuständigkeitsbereich ein Funknetz betrieben werden soll. Bei Funknetzen, die sich über die Zuständigkeitsbereiche mehrerer Dienststellen ausdehnen, ist der Standort des technischen Netzmittelpunktes maßgebend. Bei wechselnden Einsatzgebieten ist die Dienststelle der Bundesnetzagentur zuständig, in deren Zuständigkeitsbereich der Antragsteller seinen Sitz hat.

Die Bundesnetzagentur kann Abweichungen von diesen Grundsätzen anordnen und z. B. eine Dienststelle mit der Bearbeitung aller Anträge eines bestimmten Berechtigten innerhalb eines festzulegenden Gebietes beauftragen.



## § 15

### Antragsverfahren für Berechtigte des BOS-Funks

- (1) Für jede Frequenznutzung bedarf es einer vorherigen Zuteilung der Frequenz(en) durch die Bundesnetzagentur. Für die Beantragung sind grundsätzlich die zwischen der obersten Bundes-/Landesbehörden einerseits und der Bundesnetzagentur andererseits abgestimmten Formblätter zu verwenden (s. Anlagen 6 – 8).
  - 1.1 Zum Betreiben von nömL-Netzen ist ein „Antrag auf Frequenzzuteilung im nömL der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS-Funk)“ (Anlage 6) und
  - 1.2 zum Betreiben von Festfunkverbindungen ein „Antrag auf Frequenzzuteilung für Festfunkverbindungen im Frequenzbereich 443,6 bis 444,9625/448,6 bis 449,9625 MHz (BOS-Funk)“ (Anlage 7) zu verwenden.

Dem Antrag ist eine Funknetz-Skizze gemäß der „Anlage zum Antrag auf Frequenzzuteilung für Festfunkverbindungen im Frequenzbereich 443,6 bis 444,9625/448,6 bis 449,9625 MHz“ (Anlage 8) beizufügen. Für gerichtete Antennen sind entsprechende Antennendiagramme beizufügen.
- (2) Im Falle der Antragstellung durch einen Leistungserbringer der Notfallrettung im Sinne von § 4 Abs. 1 Nr. 1.7, ist der zuständigen obersten Landesbehörde oder der von ihr bestimmten Stelle mit dem Antrag auch die Beauftragung durch den Träger der Notfallrettung vorzulegen.
- (3) Bei Anerkennung als Berechtigter übersenden die zuständige oberste Landesbehörde oder die von ihr bestimmte Stelle und das BMF den mit ihrem Zustimmungsvermerk versehenen Antrag in folgenden Fällen an das BMI oder der von ihm bestimmten Stelle:
  1. bei der Neueinrichtung ortsfester Landfunkstellen,
  2. bei Änderungen an den für die Frequenzzuteilung relevanten Merkmalen bereits zugewiesener Frequenzen,
  3. bei nömL-Funknetzen für einen direkten Funkbetrieb mobiler Funkstellen untereinander (Direkt Modus), sofern Frequenzen für das vorgesehene Einsatzgebiet erstmals zugewiesen werden sollen,
  4. bei BOS-Funkanlagen, die ausnahmsweise an Bord von Luftfahrzeugen genutzt werden sollen,
  5. bei erstmaligen Anträgen einer Behörde oder Dienststelle als Berechtigter nach § 4 Abs. 1 Nr. 1.8.
- (4) Die Zustimmung der jeweils zuständigen obersten Bundes- oder Landesbehörde oder der von ihr bestimmten Stelle ist für Leistungserbringer nach § 4 Abs. 1 Nr. 1.7 für die Dauer der Beauftragung zur Durchführung der Notfallrettung zu befristen und mit einer auflösenden Bedingung beim Fortfall der Beauftragung zu versehen.
- (5) Das BMI veranlasst erforderlichenfalls eine Frequenzkoordinierung mit den Nachbarstaaten durch die Bundesnetzagentur.
- (6) <sup>1</sup>Anträge der Bedarfsträger nach landesrechtlichen Bestimmungen leitet die zuständige oberste Landesbehörde oder die von ihr bestimmte Stelle zusammen mit ihrem Zustimmungsvermerk an das BMI weiter. <sup>2</sup>Das BMI übersendet diesen Antrag – ggf. nach Frequenzkoordinierung – mit einem Vorschlag der Frequenzzuteilung an die zuständige oberste Landesbehörde oder der von ihr bestimmten Stelle zur Weiterleitung an die jeweils zuständige Stelle der Bundesnetzagentur.
- (7) Anträge der Bedarfsträger nach bundesrechtlichen Bestimmungen sendet das BMI mit einem Zustimmungsvermerk und einem Vorschlag zur Frequenzzuteilung zurück an den Bedarfsträger zur Weiterleitung an die jeweils zuständige Dienststelle der Bundesnetzagentur.

## **§ 16**

### **Antragsbearbeitung**

- (1) Ein Antrag auf Frequenzzuteilung für ein Funknetz/eine ortsfeste Landfunkstelle des BOS-Funks wird von der nach § 14 zuständigen Dienststelle der Bundesnetzagentur bearbeitet.
- (2) 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 bearbeitet werden, wenn die entsprechenden Zustimmungsvermerke durch den Antragsteller eingeholt wurden.
- (3) Wird Anträgen von Antragstellern nach § 4 Abs. 1 Nrn. 1.5, 1.6 und 1.7 (soweit sie nicht Teil der gleichen juristischen Person wie die oberste Bundes- oder Landesbehörde sind) von der obersten Bundes- oder Landesbehörde oder von der von ihr bestimmten Stelle nicht zugestimmt, z. B. weil sie nicht als Berechtigte des BOS-Funks anerkannt werden oder weil der beabsichtigte Verwendungszweck nicht von der BOS-Funkrichtlinie gedeckt ist, muss von der obersten Bundes- oder Landesbehörde oder von der von ihr bestimmten Stelle ein rechtsmittelfähiger Bescheid erstellt und dem Antragsteller zugestellt werden.
- (4) Wird dem Antrag eines Bedarfsträgers von der obersten Bundes- oder Landesbehörde oder der von ihr bestimmten Stelle zugestimmt, nicht aber von der Bundesnetzagentur, muss von der Bundesnetzagentur ein rechtsmittelfähiger Bescheid erstellt und dem Antragsteller zugestellt werden.

## **§ 17**

### **Frequenzzuteilung**

- (1) Jede Frequenznutzung bedarf gem. § 55 TKG einer vorherigen Frequenzzuteilung, soweit im TKG nichts anderes geregelt ist. Eine Frequenzzuteilung ist die behördliche oder durch Rechtsvorschriften erteilte Erlaubnis zur Nutzung bestimmter Frequenzen unter festgelegten Bedingungen.
- (2) <sup>1</sup>Der Verzicht auf die Nutzung einer zugeteilten Frequenz ist durch den Zuteilungsinhaber der Dienststelle der Bundesnetzagentur, von der die Frequenz zugeteilt wurde, sowie der obersten Landesbehörde oder der von ihr bestimmten Stelle und dem BMI schriftlich mitzuteilen. <sup>2</sup>Durch Verzicht wegfallende ortsfeste Landfunkstellen müssen jedoch eindeutig bezeichnet sein. Die entsprechende Zuteilungsurkunde ist zurückzugeben.
- (3) <sup>1</sup>Frequenzen dürfen von Zuteilungsinhabern nur dann an Dritte dauerhaft zur Nutzung überlassen werden, wenn diese zum Kreis der Berechtigten nach § 4 dieser Richtlinie gehören. <sup>2</sup>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. <sup>3</sup>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). <sup>4</sup>§ 18 Abs. 1 bleibt von dieser Regelung unberührt.

## **§ 18**

### **Antragsverfahren in besonderen Fällen**

- (1) Aus besonderem Anlass (z. B. zu Erprobungsmessungen) und/oder aufgrund eines besonderen Auftrags eines anerkannten Berechtigten des BOS-Funks kann anderen die anlassbezogene und zeitlich befristete Mitnutzung einer Frequenz/von Frequenzen gestattet werden, wenn die Frequenz(en) dem anerkannten Berechtigten bereits zugeteilt ist/sind.

Voraussetzung ist jedoch die vorherige, schriftliche Zustimmung der jeweils zuständigen obersten Bundes- oder Landesbehörde oder der von ihr bestimmten Stelle. Dabei wird zur Bedingung gemacht, dass diese schriftliche Einverständniserklärung der obersten Bundes- oder Landesbehörde oder der von ihr bestimmten Stelle von dem Mitnutzer der Frequenz(en) mitgeführt wird und Beauftragten der Bundesnetzagentur oder Polizeibeamten auf Verlangen vorgezeigt werden kann.

Sollen von solchen Mitnutzern BOS-Frequenzen genutzt werden, die einem anerkannten Berechtigten des BOS-Funks noch nicht oder an dem vorgesehenen Standort der Funkanlage(n) nicht zugeteilt wurden und demzufolge eine weitere Frequenzzuteilung erforderlich wird, so ist entsprechend den Regelungen des § 15 Abs. 1 zu verfahren. Es ist dann der Bundesnetzagentur zusätzlich zum Antrag die Einverständniserklärung der obersten Bundes- oder Landesbehörde mit zu übermitteln.

- (2) Kann wegen besonderer zeitlicher Dringlichkeit das Verfahren nach § 15 nicht abgewickelt werden, so ist der Bundesnetzagentur die Frequenznutzung unverzüglich nachträglich mit allen hierfür erforderlichen Daten anzuzeigen.
- (3) Die in den Grenzgebieten geltenden Regelungen der „HCM-Vereinbarung“ für internationale Frequenzkoordinierungen bleiben hiervon unberührt.

#### **§18a**

##### **Widerruf der Zustimmungserklärung**

Wird die im Antragsverfahren erteilte Zustimmung für die Anerkennung als Berechtigter vom BMI oder von der obersten Landesbehörde oder der von ihr bestimmten Stelle nach Frequenzzuteilung widerrufen, entfällt die Voraussetzung zur Teilnahme am BOS-Funk. In diesem Fall teilt das BMI oder die oberste Landesbehörde oder die von ihr bestimmte Stelle dem Zuteilungsinhaber ihre Entscheidung unter Angabe von Gründen mit und übersendet der Bundesnetzagentur eine Abschrift der Entscheidung. Die Bundesnetzagentur widerruft die entsprechende Frequenzzuteilung.

#### **§ 19**

##### **Schutz von Personen in elektromagnetischen Feldern**

Wird die Frequenzzuteilung für das Betreiben einer ortsfesten Funkanlage beantragt, die mit einer äquivalenten isotropen Strahlungsleistung von 10 Watt (EIRP) und mehr betrieben werden soll, so ist neben der Frequenzzuteilung für den Betrieb eine ebenfalls von der Bundesnetzagentur erteilte „Standortbescheinigung zur Gewährleistung des Schutzes von Personen in elektromagnetischen Feldern“ erforderlich.

Einzelheiten dazu ergeben sich aus § 12 des Gesetzes über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen (FTEG) i. V. m. § 4 der Verordnung über das Nachweisverfahren zur Begrenzung elektromagnetischer Felder (BEMFV).

#### **§ 20**

##### **Verbindung von BOS-Funkanlagen mit anderen Telekommunikationseinrichtungen**

- (1) Eine durch die Verbindung mit anderen Telekommunikationseinrichtungen entstehende Erhöhung der Verkehrsmenge in einem BOS-Netz kann nicht als Begründung für einen Frequenzmehrbedarf akzeptiert werden.
- (2) Bei Verbindungen zwischen Funkstellen eines BOS-Netzes, in dem Sprache in offener Form übertragen wird, und Teilnehmern eines öffentlichen Telekommunikationsnetzes muss der Teilnehmer des Telefondienstes darüber informiert werden, dass er über ein Funknetz verbunden ist, in dem aus technischen Gründen kein Schutz gegen Mithören durch andere Personen besteht.

## **§ 21**

### **Jährliche Übersicht über die Anzahl der mobilen Landfunkstellen**

Eine Übersicht über den Bestand der mobilen Funkanlagen ist durch die Länder 1x jährlich zu erheben und an die Bundesnetzagentur bis zum 30. April des Jahres zu melden.

Für die Bundesbehörden wird dies durch die Frequenzverwaltung des BMI durchgeführt.

## **§ 22**

### **Übergangsbestimmungen**

- (1) Bestehende Genehmigungen nach den Regelungen des Fernmeldeanlagengesetzes (FAG) behalten ihre Gültigkeit hinsichtlich der darin enthaltenen Frequenzzuteilungen und Bestimmungen zur Frequenznutzung. Die bisherigen Genehmigungsurkunden werden erst durch neue Frequenzzuteilungsurkunden ersetzt, wenn Änderungen innerhalb der Funknetze beantragt werden.
- (2) Festfunkverbindungen, für die in der Vergangenheit nömL-Frequenzen nach § 8 Nr. 1 (Anlagen 1 bis 3) zugeteilt worden waren, waren gemäß Vfg BMPT 181/1990 Amtsblatt Nr. 88 vom 29.11.1990 und Vfg BMPT 205/1990 Amtsblatt Nr. 96 vom 20.12.1990 spätestens bis zum 31.12.2001 auf die für Festfunkverbindungen zugewiesenen Frequenzen nach § 8 Nr. 3 (Anlage 4) umzustellen.

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

## **§ 23**

### **Gebühren und Beiträge**

Es sind die Bestimmungen der jeweils gültigen Rechtsverordnungen anzuwenden.

**Übersicht der BOS-Frequenzen im Bereich  
165,210 MHz bis 173,980 MHz**

Kanal	Frequenzpaar MHz	Kanal	Frequenzpaar MHz	Kanal	Frequenzpaar MHz
101	165,210/169,810	15	167,840/172,440	55	168,640/173,240*
102	165,230/169,830	16	167,860/172,460	56	168,660/173,260*
103	165,250/169,850	17	167,880/172,480	57	168,680/173,280
104	165,270/169,870	18	167,900/172,500	58	168,700/173,300
105	165,290/169,890	19	167,920/172,520	59	168,720/173,320
106	165,310/169,910	20	167,940/172,540	60	168,740/173,340
107	165,330/169,930	21	167,960/172,560	61	168,760/173,360
108	165,350/169,950	22	167,980/172,580	62	168,780/173,380
109	165,370/169,970	23	168,000/172,600	63	168,800/173,400
110	165,390/169,990	24	168,020/172,620	64	168,820/173,420
111	165,410/170,010	25	168,040/172,640	65	168,840/173,440
112	165,430/170,030	26	168,060/172,660	66	168,860/173,460
113	165,450/170,050	27	168,080/172,680	67	168,880/173,480
114	165,470/170,070	28	168,100/172,700	68	168,900/173,500
115	165,490/170,090	29	168,120/172,720	69	168,920/173,520
116	165,510/170,110	30	168,140/172,740	70	168,940/173,540
117	165,530/170,130	31	168,160/172,760	71	168,960/173,560
118	165,550/170,150	32	168,180/172,780	72	168,980/173,580
119	165,570/170,170	33	168,200/172,800	73	169,000/173,600
120	165,590/170,190	34	168,220/172,820	74	169,020/173,620
121	165,610/170,210	35	168,240/172,840	75	169,040/173,640
122	165,630/170,230	36	168,260/172,860	76	169,060/173,660
123	165,650/170,250	37	168,280/172,880	77	169,080/173,680
124	165,670/170,270	38	168,300/172,900	78	169,100/173,700
125	165,690/170,290	39	168,320/172,920	79	169,120/173,720
		40	168,340/172,940	80	169,140/173,740
01	167,560/172,160	41	168,360/172,960	81	169,160/173,760
02	167,580/172,180	42	168,380/172,980	82	169,180/173,780
03	167,600/172,200	43	168,400/173,000	83	169,200/173,800
04	167,620/172,220	44	168,420/173,020	84	169,220/173,820
05	167,640/172,240	45	168,440/173,040	85	169,240/173,840
06	167,660/172,260	46	168,460/173,060	86	169,260/173,860
07	167,680/172,280	47	168,480/173,080	87	169,280/173,880
08	167,700/172,300	48	168,500/173,100	88	169,300/173,900
09	167,720/172,320	49	168,520/173,120	89	169,320/173,920
10	167,740/172,340	50	168,540/173,140*	90	169,340/173,940
11	167,760/172,360	51	168,560/173,160	91	169,360/173,960
12	167,780/172,380	52	168,580/173,180	92	169,380/173,980
13	167,800/172,400	53	168,600/173,200*		
14	167,820/172,420	54	168,620/173,220		

Vorzugsweise werden die mit \* gekennzeichneten Oberband-Frequenzen bundesweit für die Digitale Alarmierung eingesetzt.

**Übersicht der BOS-Frequenzen im Bereich  
74,215 MHz bis 87,255 MHz**

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

## Übersicht der BOS-Frequenzen in den Bereichen

**443,6000 MHz – 444,9625 und**

**448,6000 MHz – 449,9625 MHz**

### Nichtöffentlicher Festfunk der BOS

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

**BOS-Frequenzen im Bereich 2347 MHz bis 2385 MHz:**

<b>Mittenfrequenz (MHz)</b>	<b>Kanalbandbreite</b>
2347,5 MHz	2,5 MHz
2350 MHz	2,5 MHz
2352,5 MHz	2,5 MHz
2355 MHz	2,5 MHz
2357,5 MHz	2,5 MHz
2360 MHz	2,5 MHz
2362,5 MHz	2,5 MHz
2365 MHz	2,5 MHz
2367,5 MHz	2,5 MHz
2370 MHz	2,5 MHz
2372,5 MHz	2,5 MHz
2375 MHz	2,5 MHz
2377,5 MHz	2,5 MHz
2380 MHz	2,5 MHz
2382,5 MHz	2,5 MHz
2385 MHz	2,5 MHz
2349 MHz	6 MHz
2353 MHz	6 MHz
2357 MHz	6 MHz
2361 MHz	6 MHz
2365 MHz	6 MHz
2369 MHz	6 MHz
2373 MHz	6 MHz
2377 MHz	6 MHz
2381 MHz	6 MHz
2385 MHz	6 MHz



**BOS-Frequenzen für Verkehrsradar:**

9410 MHz	9350 MHz	9470 MHz
----------	----------	----------

**BOS-Frequenzen für Verkehrsradar:**

13450 MHz	13550 MHz	13650 MHz
13750 MHz	13850 MHz	13950 MHz

**BOS-Frequenzen im Bereich 14250 MHz bis 14500 MHz:**

Kanal	im Raster 1	im Raster 2
1	14 263 MHz	14 270 MHz
2	14 277 MHz	14 284 MHz
3	14 291 MHz	14 298 MHz
4	14 305 MHz	14 312 MHz
5	14 319 MHz	14 326 MHz
6	14 333 MHz	14 340 MHz
7	14 347 MHz	14 354 MHz
8	14 361 MHz	14 368 MHz
9	14 375 MHz	14 382 MHz
10	14 389 MHz	14 396 MHz
11	14 403 MHz	14 410 MHz
12	14 417 MHz	14 424 MHz
13	14 431 MHz	14 438 MHz
14	14 445 MHz	14 452 MHz
15	14 459 MHz	14 466 MHz
16	14 473 MHz	14 480 MHz
17	14 487 MHz	14 494 MHz
18	14 501 MHz	

Anträge auf Frequenzuteilungen für Festfunkanwendungen im Frequenzbereich von 14 GHz sind beim Referat 226 – Richtfunk zu stellen.

**Anmerkung:**

Die Bundesnetzagentur hat der Polizei vorrangig die Kanäle 1 – 8 des Rasters 1 und des Rasters 2 zur Verfügung gestellt. Wegen eventuell notwendigen Ausweichens im Störfall müssen jedoch alle Kanäle der beiden Raster geschaltet werden können. Raster 2 befindet sich zu Raster 1 im 7-MHz-Versatz und eignet sich in der Regel nicht für einen gleichzeitigen Einsatz am gleichen Ort.

# BUNDESNETZAGENTUR

**Antrag auf Frequenzuteilung zur Nutzung für Funkanwendungen  
des nichtöffentlichen mobilen Landfunks (nömL)  
der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS-Funk)**

Eingang Bundesnetzagentur

 **Neueinrichtung:**

Datum der Inbetriebnahme	
--------------------------	--

 **Änderung:**

Datum der Änderung	
Zuteilungsnummer	BMI-Nummer

## 1. Antragsteller

Behörden- oder Organisationsbezeichnung, Anschrift	Ansprechpartner (Name, Telefon)
	Antragsteller gemäß § 4 Ziffer 1. der BOS-Funkrichtlinie

## 2. Frequenznutzung mit

<input type="checkbox"/> Mobilen Landfunkstellen :	<input type="checkbox"/> tragbare	<input type="checkbox"/> in Kraftfahrzeugen	<input type="checkbox"/> an Bord von Luftfahrzeugen
<input type="checkbox"/> Repeater	<input type="checkbox"/> Digitalem Alarmumsetzer	<input type="checkbox"/> Sonstigem :	
<input type="checkbox"/> Ortsfester Landfunkstelle	Relaisfunkstelle		
<input type="checkbox"/> Verkehr über Relais	Relais-Standort:	<input type="checkbox"/> als Einzelrelais	<input type="checkbox"/> im Gleichwellenfunknetz

## 3. Frequenzen

Sendefrequenz	MHz
Empfangsfrequenz	MHz
Kanal	

## 4. Weitere Betriebsparameter

Bandbreite und Sendart	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebsart	<input type="checkbox"/> Simplex	<input type="checkbox"/> Duplex	<input type="checkbox"/> Semiduplex
Rufname des Funknetzes			

## 5. Zusätzliche Angaben zur ortsfesten Landfunkstelle

Hersteller und Gerätetyp	BOS-Prüfnummer
--------------------------	----------------

### 5.1 Leistung

Senderausgangsleistung	Watt
Äquivalente Strahlungsleistung	dBW (ERP)

### 5.2 Standort

Geografische Bezeichnung	
Straße, Hausnummer	
Postleitzahl, Ort	
Geografische Koordinaten nach den geodätischen Daten des World Geodetic System 84 (WGS 84)	°E ' "
	°N ' "
Höhe über MSL	m

### 5.3 Antennendaten

<input type="checkbox"/> Richtantenne (bitte Strahlungsdiagramm beifügen)	
<input type="checkbox"/> Rundstrahler	<input type="checkbox"/> strahlendes HF-Kabel
<input type="checkbox"/>	
Polarisation	
Höhe über Grund	m
Typ (Herstellerbezeichnung)	
Antennengewinn	dB
Horizontale Halbwertsbreite	Grad
Azimut der Hauptstrahlrichtung	Grad
Zuleitungs- und Weichendämpfung	dB

PLZ, Ort, Datum

Unterschrift des Antragstellers (rechtsgültige Zeichnung der Behörde/Organisation)

**Zustimmungsvermerke zum Antrag auf Frequenzzuteilung zur Nutzung für Funkanwendungen des nichtöffentlichen mobilen Landfunks (nömL) der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS-Funk)**

Antragsdatum	Antragsteller
Zuteilungsnummer und BMI-Nummer (nur bei Änderung)	

**1. Antragsteller nach bundesrechtlichen Bestimmungen**

**1.1**

Der Antrag wird befürwortet.	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Weiterleitung an die Oberste Bundesbehörde mit der Bitte um weitere Bearbeitung.		
Datum, Unterschrift des Funkbeauftragten		

**1.2**

<input checked="" type="checkbox"/> Antrag an das Bundesministerium des Innern mit der Bitte um Zustimmung.
Aktenzeichen
Datum, Unterschrift der Obersten Bundesbehörde

**1.3**

Zustimmung für die Anerkennung des Antragstellers als Berechtigter des BOS-Funks.	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Dem vorliegenden Antrag auf Frequenzzuteilung wird zugestimmt.	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
BMI-Nummer		
Datum, Unterschrift des Bundesministeriums des Innern		

**1.4**

Antrag an die zuständige Außenstelle der Bundesnetzagentur in
Aktenzeichen
Datum, Unterschrift der Obersten Bundesbehörde

**2. Antragsteller nach landesrechtlichen Bestimmungen**

**2.1**

Der Antrag wird befürwortet.	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Weiterleitung an die Oberste Landesbehörde mit der Bitte um weitere Bearbeitung.		
Datum, Unterschrift des Funkbeauftragten		

**2.2**

<input type="checkbox"/> Der Anerkennung des Antragstellers als Berechtigter des BOS-Funks wird
<input type="checkbox"/> zugestimmt. <input type="checkbox"/> nicht zugestimmt.
<input type="checkbox"/> befristet zugestimmt bis zum
<input type="checkbox"/> Der Antragsteller ist BOS-Berechtigter.
<input type="checkbox"/> Zustimmung des Antrages auf Frequenzzuteilung und Weiterleitung an das Bundesministerium des Innern.
Aktenzeichen
Datum, Unterschrift der Obersten Landesbehörde

**2.3**

Hinsichtlich der Frequenzplanung und -koordinierung wird dem vorliegenden Antrag auf Frequenzzuteilung zugestimmt.	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
BMI-Nummer		
Datum, Unterschrift des Bundesministeriums des Innern		

**2.4**

Antrag an die zuständige Außenstelle der Bundesnetzagentur in
Aktenzeichen
Datum, Unterschrift der Obersten Landesbehörde

# BUNDESNETZAGENTUR

**Antrag auf Frequenzuteilung zur Nutzung für Funkanwendungen  
des nichtöffentlichen Festfunks (nöF)  
der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS-Funk)**

Eingang Bundesnetzagentur

**Neueinrichtung:**

Datum der Inbetriebnahme

**Änderung:**

Datum der Änderung

Zuteilungsnummer

BMI-Nummer

## 1. Antragsteller

Behörden- oder Organisationsbezeichnung, Anschrift	Ansprechpartner (Name, Telefon)		
Antragsteller gemäß § 4 Ziffer 1.		der BOS-Funkrichtlinie	

## 2. Angaben zu dem Festfunkzubringer

Punkt-zu-Punkt-Verbindung     Punkt-zu-Multipunkt-Verbindung

Betriebsart

Simplex

Duplex

Nummer der Funkstellen des Zubringers gemäß beigefügter Funknetzskizze	1. Funkstelle, Nr.	2. Funkstelle, Nr.
<b>2.1 Standort</b>		
ggf. geografische Bezeichnung		
Straße, Hausnummer		
PLZ, Ort		
Geografische Koordinaten nach den geodätischen Daten des World Geodetic System 84 (WGS 84)	° E   '   "	° E   '   "
	° N   '   "	° N   '   "
Höhe über MSL	m	m
<b>2.2 Antennendaten</b> Bei Richtantennen bitte Strahlungsdiagramme beifügen	<input type="checkbox"/> Rundstrahler <input type="checkbox"/> Richtantenne	<input type="checkbox"/> Rundstrahler <input type="checkbox"/> Richtantenne
Typ (Herstellerbezeichnung)		
Höhe über Grund	m	m
Antennengewinn	dB	dB
Halbwertsbreite (horizontal)	Grad	Grad
Azimut der Hauptstrahlrichtung	Grad	Grad
Zuleitungs- und Weichendämpfung	dB	dB
<b>2.3 Aussendungen</b>		
Kanal, Sendefrequenz	K :   MHz	K :   MHz
Empfangsfrequenz	MHz	MHz
Senderausgangsleistung	Watt	Watt
Äquivalente Strahlungsleistung (ERP)	dBW	dBW
Bandbreite und Sendeart		
Polarisation		
<b>2.4 Weitere Angaben zu den Funkstellen</b>		
Hersteller und Gerätetyp		
BOS-Prüfnummer		

**Anlage:**  
Funknetzskizze

PLZ, Ort, Datum

Unterschrift des Antragstellers (rechtsgültige Zeichnung der Behörde/Organisation)

**Zustimmungsvermerke zum Antrag auf Frequenzzuteilung zur Nutzung für Funkanwendungen des nichtöffentlichen Festfunks (nöF) der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS-Funk)**

Antragsdatum	Antragsteller
Zuteilungsnummer und BMI-Nummer (nur bei Änderung)	

**1. Antragsteller nach bundesrechtlichen Bestimmungen**

**1.1**

Der Antrag wird befürwortet.	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Weiterleitung an die Oberste Bundesbehörde mit der Bitte um weitere Bearbeitung.		
Datum, Unterschrift des Funkbeauftragten		

**1.2**

<input type="checkbox"/> Antrag an das Bundesministerium des Innern mit der Bitte um Zustimmung.	
Aktenzeichen	
Datum, Unterschrift der Obersten Bundesbehörde	

**1.3**

Zustimmung für die Anerkennung des Antragstellers als Berechtigter des BOS-Funks.	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Dem vorliegenden Antrag auf Frequenzzuteilung wird zugestimmt.	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
BMI-Nummer		
Datum, Unterschrift des Bundesministeriums des Innern		

**1.4**

Antrag an die zuständige Außenstelle der Bundesnetzagentur in	
Aktenzeichen	
Datum, Unterschrift der Obersten Bundesbehörde	

**2. Antragsteller nach landesrechtlichen Bestimmungen**

**2.1**

Der Antrag wird befürwortet.	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Weiterleitung an die Oberste Landesbehörde mit der Bitte um weitere Bearbeitung.		
Datum, Unterschrift des Funkbeauftragten		

**2.2**

<input type="checkbox"/> Der Anerkennung des Antragstellers als Berechtigter des BOS-Funks wird	
<input type="checkbox"/> zugestimmt. <input type="checkbox"/> nicht zugestimmt.	
<input type="checkbox"/> befristet zugestimmt bis zum	
<input type="checkbox"/> Der Antragsteller ist BOS-Berechtigter.	
<input type="checkbox"/> Zustimmung des Antrages auf Frequenzzuteilung und Weiterleitung an das Bundesministerium des Innern.	
Aktenzeichen	
Datum, Unterschrift der Obersten Landesbehörde	

**2.3**

Hinsichtlich der Frequenzplanung und -koordinierung wird dem vorliegenden Antrag auf Frequenzzuteilung zugestimmt.	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
BMI-Nummer		
Datum, Unterschrift des Bundesministeriums des Innern		

**2.4**

Antrag an die zuständige Außenstelle der Bundesnetzagentur in	
Aktenzeichen	
Datum, Unterschrift der Obersten Landesbehörde	

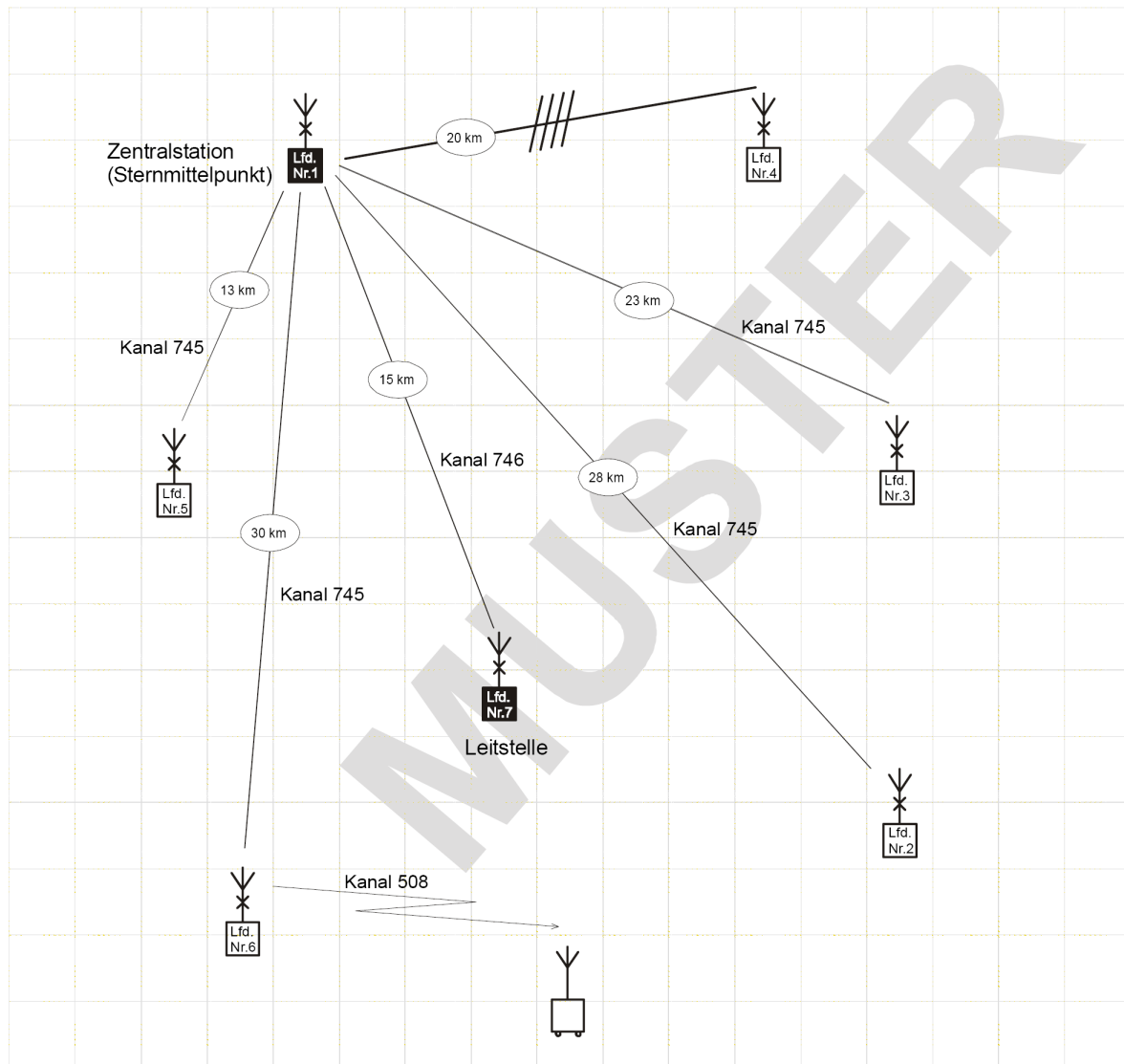


**Musteranlage zum Antrag auf Frequenzzuteilung  
zur Nutzung für Funkanwendungen des nichtöffentlichen Festfunks (nöF)  
der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS-Funk)**

Antragsdatum		Antragsteller	
Zuteilungsnummer und BMI-Nummer (nur bei Änderung)			

**Funknetzskizze**

Schematische Darstellung der Festfunkzubringer mit Antennen, Funkstellen, Kanälen und Entfernungen



**Legende** (Zeichen nach DIN 40700)

- |  |                   |  |  |  |                  |
|--|-------------------|--|--|--|------------------|
|  | Antenne allgemein |  | Funksende- und Empfangsstelle für abwechselndes Senden und Empfangen (Simplex) Digitaler Alarmumsetzer |  | Mehrspuriges Kfz |
|  | Sendeantenne      |  | Funksende- und Empfangsstelle für gleichzeitiges Senden und Empfangen (Duplex)                         |  |                  |
|  | Empfangsantenne   |  |  |  |                  |
|  | Drahtanbindung    |  |  |  |                  |

## **Begriffsbestimmungen:**

### **Antennengewinn**

Wert, der ausdrückt, um wie viel stärker eine Antenne gegenüber einer rundstrahlenden Bezugsantenne in der Hauptstrahlung wirkt.

### **Äquivalente Strahlungsleistung (ERP)**

Produkt aus der Leistung, die der Antenne zugeführt wird, und ihrem Gewinn, bezogen auf einen Halbwellendipol, in einer gegebenen Richtung.

### **Äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP)**

Produkt aus der Leistung, die der Antenne zugeführt wird, und ihrem Gewinn in einer gegebenen Richtung, bezogen auf eine isotrope Antenne (isotroper oder absoluter Gewinn).

### **Azimut**

Der Winkel der Antenne zwischen rechtweisend Nord und der betrachteten Richtung zum Zielobjekt in der Horizontalebene.

### **Digitale Funkalarmierung**

Alarmierung innerhalb eines bestimmten Gebietes mit einem oder mehreren Digitalen Alarmumsetzern zur Übertragung von Fernwirksignalen und Daten. Sie dient der Alarmierung von Einsatzkräften.

### **Digitale Alarmumsetzer (DAU)**

Ortsfeste Sende-/Empfangsfunkanlagen in Funknetzen zur digitalen Alarmierung, die zugeführte Daten (Kurznachrichten, Fernwirksignale) oder von ihrem Empfangsteil aufgenommenen Funkaussendungen eines anderen DAU aufbereiten, Zusatzinformationen einfügen und zum Empfang durch weitere DAU, Digitale Meldeempfänger (DME) und Digitale Sirenensteuerempfänger (DSE) aussenden, sowie eigene Fernwirksignale steuern.

### **Duplex-Betrieb (Gegenverkehr)**

Betriebsart, bei der die Übertragung gleichzeitig in beiden Richtungen einer Telekommunikationsverbindung möglich ist; Duplex-Betrieb erfordert allgemein zwei Frequenzen für eine Funkverbindung.

### **Fester Funkdienst**

Funkdienst zwischen bestimmten festen Punkten.

### **Feste Funkstelle**

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

### **Funkanlage**

Sende- und Empfangsfunkanlage einschließlich Antenne, Bediengerät mit Hör- und Sprechmöglichkeit, Stromversorgung und erforderlichen Zusatzeinrichtungen.



## **Kanal**

Bezeichnung für ein Frequenzpaar oder eine Einzelfrequenz.

## **Meldeempfänger**

Ein tragbarer Empfänger einschließlich Antenne zur Alarmierung des Personals, der vorübergehend auch an einer ortsfesten Antenne betrieben werden kann.

## **Mobile Funkstelle**

Funkstelle des mobilen Landfunkdienstes mit einer oder mehreren Sprechfunkanlagen, die dazu bestimmt sind, während der Bewegung oder des Haltens an beliebigen Orten betrieben zu werden, die innerhalb der geographischen Grenzen eines Landes oder eines Erdteils ihren Standort auf der Erdoberfläche verändern kann.

## **Mobiler Landfunkdienst**

Mobiler Funkdienst zwischen ortsfesten und mobilen Landfunkstellen oder zwischen mobilen Landfunkstellen. Jede Funkstelle wird dem Funkdienst zugeordnet, an dem sie ständig oder zeitweise teilnimmt.

## **Ortsfeste Landfunkstelle**

Funkstelle des mobilen Funkdienstes, die nicht dazu bestimmt ist, während der Bewegung betrieben zu werden.

## **Relaisfunkstelle**

Funkstelle des mobilen Landfunkdienstes, welche im Unterband aufgenommene Signale im Senderbetrieb auf der Oberbandfrequenz des Funkkanals wieder abstrahlt, ist eine mit einer oder mehreren ohne Abfrageeinrichtung errichteten Sprechfunkanlagen, die der Verbindung zwischen ortsfesten Landfunkstellen einerseits und mobilen Funkstellen oder Meldeempfängern andererseits oder der Verbindung zwischen mobilen Funkstellen dient.

## **Relaisschaltung**

Die durch unmodulierte oder modulierte Ausstrahlung bewirkte Durchschaltung vom Empfängeranfang zum Sendereingang derselben (RS 1), oder einer anderen (RS 2) Sprechfunkanlage. RS 3 gilt für den gestaffelten Eintönruf, RS 4 für das Mehrtonrufsystem.

## **Semi-Duplex-Betrieb (bedingter Gegenverkehr)**

Betriebsart mit Simplex-Betrieb an einem Ende und Duplex-Betrieb am anderen Ende einer Telekommunikationsverbindung; Semi-Duplex-Betrieb erfordert allgemein zwei Frequenzen für eine Funkverbindung.

## **Simplex-Betrieb (Wechselverkehr)**

Betriebsart, bei der die Übertragung abwechselnd in beide Richtungen einer Telekommunikationsverbindung ermöglicht wird; Simplex-Betrieb kann mit einer oder zwei Frequenzen durchgeführt werden.

## **Tonruf**

Das Aussenden von Tonfrequenzen als Anrufsignal oder zur Steuerung von Funkanlagen.

## **Überleiteinrichtung**

Eine Einrichtung, die die Überleitung von Funkgesprächen aus einem Funknetz in eine leitergebundene TK-Anlage oder umgekehrt ermöglicht.

## **Sendarten:**

### **C 3 F**

Restseitenband; Einzelkanal, der analoge Informationen enthält; Fernsehen (Video).

### **F 1 D**

Frequenzmodulation, Einzelkanal, der quantisierte oder digitale Information enthält, ohne Verwendung eines modulierenden Hilfsträgers, Datenübertragung, Fernmessen, Fernsteuern.

### **F 2 D**

Frequenzmodulation, Einzelkanal, der quantisierte oder digitale Information enthält, unter Verwendung eines modulierenden Hilfsträgers, Datenübertragung, Fernmessen; Fernsteuern.

### **F 3 E**

Frequenzmodulation, Einzelkanal, der analoge Information enthält, Fernsprechen (einschl. Tonrundfunk).

### **F 3 F**

Frequenzmodulation; Einzelkanal, der analoge Informationen enthält; Fernsehen (Video).

### **G 1 D**

Phasenmodulation, Einzelkanal, der quantisierte oder digitale Information enthält, ohne Verwendung eines modulierenden Hilfsträgers, Datenübertragung, Fernmessen, Fernsteuern.

### **G 2 D**

Phasenmodulation, Einzelkanal, der quantisierte oder digitale Information enthält, unter Verwendung eines modulierenden Hilfsträgers, Datenübertragung, Fernmessen; Fernsteuern.

### **G 3 E**

Phasenmodulation, Einzelkanal, der analoge Information enthält, Fernsprechen (einschl. Tonrundfunk).