

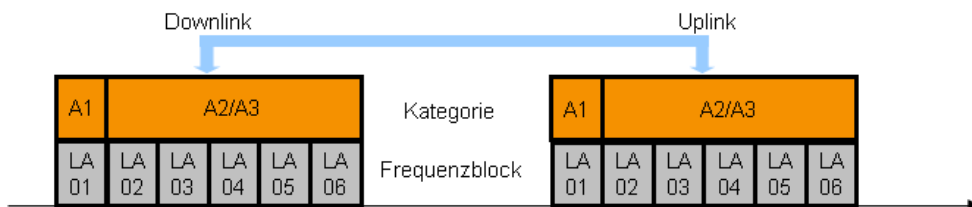
# **FREQUENZZUTEILUNGSURKUNDE**

**Anlage 1) zum Bescheid F 1/11-283 der  
Telekom-Control-Kommission vom 19.11.2013**

# 1 Frequenzblöcke

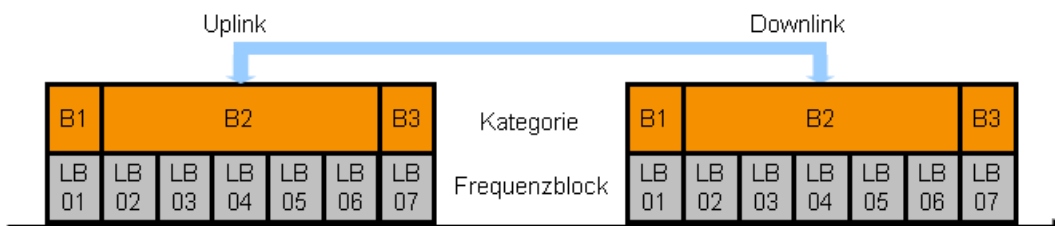
Zugeweiht werden 28 konkrete Frequenzblöcke von 2 x 5 MHz in den Frequenzbändern 800 MHz, 900 MHz und 1800 MHz, die wiederum für das Versteigerungsverfahren unterschiedlichen Kategorien (A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2 und C3) zugeordnet sind.

In der folgenden Abbildung wird das 800 MHz-Band mit den dazugehörigen Kategorien und Frequenzblöcken dargestellt:



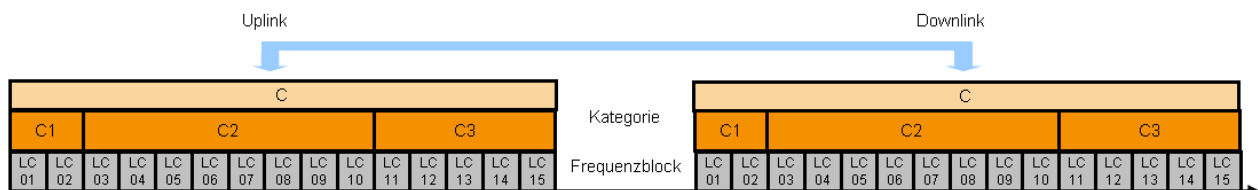
**Abbildung 1: Kategorien und Frequenzblöcke im 800 MHz-Band**

In der folgenden Abbildung wird das 900 MHz-Band mit den dazugehörigen Kategorien und Frequenzblöcken dargestellt:



**Abbildung 2: Kategorien und Frequenzblöcke im 900 MHz-Band**

In der folgenden Abbildung wird das 1800 MHz-Band mit den dazugehörigen Kategorien und Frequenzblöcken dargestellt:



**Abbildung 3: Kategorien und Frequenzblöcke im 1800 MHz-Band**

In den folgenden Tabellen werden die einzelnen Kategorien und zugeordneten Frequenzblöcke angeführt. Die Nutzbarkeit der Frequenzbereiche ist abhängig von den technischen Nutzungsbedingungen und der weiter unten angeführten zeitlich gestaffelten Verfügbarkeit.

Kategorie	Frequenzen	Blockbezeichnung
A1	791 – 796 / 832 – 837 MHz	LA01
A2/A3	796 – 801 / 837 – 842 MHz	LA02
	801 – 806 / 842 – 847 MHz	LA03
	806 – 811 / 847 – 852 MHz	LA04
	811 – 816 / 852 – 857 MHz	LA05
	816 – 821 / 857 – 862 MHz	LA06

**Tabelle 1: Übersicht Kategorien und Auktionsgüter im 800 MHz-Band**

Die Kategorie A2 besteht aus 4 abstrakten Blöcken aus dem Bereich 796-821/837-862 MHz. Die Kategorie A3 besteht aus einem abstrakten Block aus dem Bereich 796-821/837-862 MHz an den höhere Versorgungsverpflichtungen geknüpft sind.

Kategorie	Frequenzen	Blockbezeichnung
B1	880 – 885 / 925 – 930 MHz	LB01
B2	885 – 890 / 930 – 935 MHz	LB02
	890 – 895 / 935 – 940 MHz	LB03
	895 – 900 / 940 – 945 MHz	LB04
	900 – 905 / 945 – 950 MHz	LB05
	905 – 910 / 950 – 955 MHz	LB06
B3	910 – 915 / 955 – 960 MHz	LB07

**Tabelle 2: Übersicht Kategorien und Auktionsgüter im 900 MHz-Band**

Kategorie		Frequenzen	Blockbezeichnung
C	C1	1710 – 1715 / 1805 – 1810 MHz	LC01
		1715 – 1720 / 1810 – 1815 MHz	LC02
	C2	1720 – 1725 / 1815 – 1820 MHz	LC03
		1725 – 1730 / 1820 – 1825 MHz	LC04
		1730 – 1735 / 1825 – 1830 MHz	LC05
		1735 – 1740 / 1830 – 1835 MHz	LC06
		1740 – 1745 / 1835 – 1840 MHz	LC07
		1745 – 1750 / 1840 – 1845 MHz	LC08
		1750 – 1755 / 1845 – 1850 MHz	LC09
		1755 – 1760 / 1850 – 1855 MHz	LC10
	C3	1760 – 1765 / 1855 – 1860 MHz	LC11
		1765 – 1770 / 1860 – 1865 MHz	LC12
		1770 – 1775 / 1865 – 1870 MHz	LC13
		1775 – 1780 / 1870 – 1875 MHz	LC14
		1780 – 1785 / 1875 – 1880 MHz	LC15

**Tabelle 3: Übersicht Kategorien und Auktionsgüter im 1800 MHz-Band**

## 2 Nutzungsbeginn und Nutzungsdauer

Gemäß § 54 Abs. 11 TKG 2003 dürfen Frequenzen nur befristet zugeteilt werden.

Aufgrund der bestehenden befristeten Nutzungsrechte in den Frequenzbändern 900 MHz und 1800 MHz werden die Frequenzblöcke gestaffelt für die unten angeführten Zeiträume zugeteilt.

### 2.1 Befristung 800 MHz-Band

Die Frequenzblöcke im 800 MHz-Band (LA01, LA02, LA03, LA04, LA05, LA06) werden mit Rechtskraft des Frequenzzuteilungsbescheids zugeteilt, wobei insbesondere mögliche Einschränkungen durch Nutzungen in den Nachbarstaaten (siehe Kapitel 3.2.1) zu beachten sind.

Die Zuteilung für dieses Frequenzband endet am 31.12.2029.

---

## 2.2 Befristung 900 MHz-Band

Die Frequenzblöcke der Kategorie B2 (LB02, LB03, LB04, LB05 und LB06) werden von 1.1.2016 bis 31.12.2034 zugeteilt. Die Frequenzblöcke der Kategorien B1 (LB01) und B3 (LB07) werden gestaffelt ab 1.1.2016 bzw. ab 1.1.2018 bis 31.12.2034 entsprechend der folgenden Tabellen zugeteilt:

<b>Frequenzblock LB01</b>		
<b>Zeitraum</b>	<b>Uplink</b>	<b>Downlink</b>
1.1.2016 – 31.12.2017	883,3 – 885 MHz	928,3 – 930 MHz
1.1.2018 – 31.12.2034	880 – 885 MHz	925 – 930 MHz
vollständiger 5 MHz-Block verfügbar ab	1.1.2018	
Hinweis: Insbesondere bei der Nutzung dieses Blocks sind aufgrund der Lage am unteren Ende des Bandes mögliche Einschränkungen zu beachten (siehe Kapitel 3.3.1).		

**Tabelle 4: Befristung Frequenzblock LB01**

<b>Frequenzblock LB07</b>		
<b>Zeitraum</b>	<b>Uplink</b>	<b>Downlink</b>
1.1.2016 – 31.12.2017	910 – 914,1 MHz	955 – 959,1 MHz
1.1.2018 – 31.12.2034	910 – 915 MHz	955 – 960 MHz
vollständiger 5 MHz-Block verfügbar ab	1.1.2018	
Hinweis: Bei der Nutzung dieses Blocks sind aufgrund der Lage am oberen Ende des Bandes mögliche Einschränkungen zu beachten (Mittenfrequenz, ggf. nötige Filterung). Bezüglich der GSM Kanäle 121 bis 124 wird auf die Auflage 3.2 der Entscheidung der TKK zu F 1/12 zur Veräußerung der Nutzungsrechte an diesen Kanälen hingewiesen.		

**Tabelle 5: Befristung Frequenzblock LB07**

## 2.3 Befristung 1800 MHz-Band

Das 1800 MHz-Band wird in die Kategorien C1, C2 und C3 unterteilt, in der zweiten Bietrunde der Zuordnungsphase zusätzlich in die Kategorie C (diese beinhaltet sämtliche Frequenzblöcke des 1800 MHz-Bandes).

Die Frequenzblöcke im Frequenzband 1800 MHz werden gestaffelt ab Rechtskraft des Frequenzuteilungsbescheids bzw. von 1.1.2016 oder von 1.1.2018 oder von 1.1.2020 jeweils bis 31.12.2034 zugeteilt.

---

### 2.3.1 Befristung 1800 MHz-Band, Kategorie C1

Die Frequenzblöcke der Kategorie C1 (LC01 und LC02) werden von 1.1.2016 bis 31.12.2034 zugeteilt.

### 2.3.2 Befristung 1800 MHz-Band, Kategorie C2

Die Kategorie C2 beinhaltet die Frequenzblöcke LC03, LC04, LC05, LC06, LC07, LC08, LC09 und LC10.

<b>Frequenzblock LC03</b>		
<b>Zeitraum</b>	<b>Uplink</b>	<b>Downlink</b>
1.1.2016 – 31.12.2019	1720 – 1722,7 MHz	1815 – 1817,7 MHz
1.1.2020 – 31.12.2034	1720 – 1725 MHz	1815 – 1820 MHz
vollständiger 5 MHz-Block verfügbar ab	1.1.2020	

**Tabelle 6: Befristung Frequenzblock LC03**

<b>Frequenzblock LC04</b>		
<b>Zeitraum</b>	<b>Uplink</b>	<b>Downlink</b>
1.1.2020 – 31.12.2034	1725 – 1730 MHz	1820 – 1825 MHz
vollständiger 5 MHz-Block verfügbar ab	1.1.2020	

**Tabelle 7: Befristung Frequenzblock LC04**

<b>Frequenzblock LC05</b>		
<b>Zeitraum</b>	<b>Uplink</b>	<b>Downlink</b>
1.1.2016 – 31.12.2017	1731,3 – 1734,1 MHz	1826,3 – 1829,1 MHz
1.1.2018 – 31.12.2019	1731,3 – 1735 MHz	1826,3 – 1830 MHz
1.1.2020 – 31.12.2034	1730 – 1735 MHz	1825 – 1830 MHz
vollständiger 5 MHz-Block verfügbar ab	1.1.2020	

**Tabelle 8: Befristung Frequenzblock LC05**

<b>Frequenzblock LC06</b>		
<b>Zeitraum</b>	<b>Uplink</b>	<b>Downlink</b>
1.1.2016 – 31.12.2017 <sup>*)</sup>	1739,7 – 1740 MHz	1834,7 – 1835 MHz
1.1.2018 – 31.12.2034	1735 – 1740 MHz	1830 – 1835 MHz
vollständiger 5 MHz-Block verfügbar ab		1.1.2018
<sup>*)</sup> Hinweis: Aufgrund der geringen Bandbreite von 0,3 MHz ist in diesem Zeitraum dieser Bereich faktisch nur im Zusammenhang mit benachbarten Frequenzblöcken nutzbar.		

**Tabelle 9: Befristung Frequenzblock LC06**

<b>Frequenzblock LC07</b>		
<b>Zeitraum</b>	<b>Uplink</b>	<b>Downlink</b>
1.1.2016 – 31.12.2019	1740 – 1744,1 MHz	1835 – 1839,1 MHz
1.1.2020 – 31.12.2034	1740 – 1745 MHz	1835 – 1840 MHz
vollständiger 5 MHz-Block verfügbar ab		1.1.2020

**Tabelle 10: Befristung Frequenzblock LC07**

<b>Frequenzblock LC08</b>		
<b>Zeitraum</b>	<b>Uplink</b>	<b>Downlink</b>
1.1.2016 – 31.12.2019	1747,7 – 1750 MHz	1842,7 – 1845 MHz
1.1.2020 – 31.12.2034	1745 – 1750 MHz	1840 – 1845 MHz
vollständiger 5 MHz-Block verfügbar ab		1.1.2020

**Tabelle 11: Befristung Frequenzblock LC08**

<b>Frequenzblock LC09</b>		
<b>Zeitraum</b>	<b>Uplink</b>	<b>Downlink</b>
1.1.2016 – 31.12.2019	1750 – 1750,5 MHz	1845 – 1845,5 MHz
1.1.2020 – 31.12.2034	1750 – 1755 MHz	1845 – 1850 MHz
vollständiger 5 MHz-Block verfügbar ab		1.1.2020

**Tabelle 12: Befristung Frequenzblock LC09**

<b>Frequenzblock LC10</b>		
<b>Zeitraum</b>	<b>Uplink</b>	<b>Downlink</b>
1.1.2016 – 31.12.2017	1755,1 – 1758,1 MHz	1850,1 – 1853,1 MHz
1.1.2018 – 31.12.2019	1755,1 – 1760 MHz	1850,1 – 1855 MHz
1.1.2020 – 31.12.2034	1755 – 1760 MHz	1850 – 1855 MHz
vollständiger 5 MHz-Block verfügbar ab		1.1.2020

**Tabelle 13: Befristung Frequenzblock LC10**

### **2.3.3 Befristung 1800 MHz-Band, Kategorie C3**

Die Kategorie C3 beinhaltet die Frequenzblöcke LC11, LC12, LC13, LC14 und LC15.

<b>Frequenzblock LC11</b>		
<b>Zeitraum</b>	<b>Uplink</b>	<b>Downlink</b>
1.1.2018 – 31.12.2034	1760 – 1765 MHz	1855 – 1860 MHz
vollständiger 5 MHz-Block verfügbar ab		1.1.2018

**Tabelle 14: Befristung Frequenzblock LC11**



<b>Frequenzblock LC12</b>		
<b>Zeitraum</b>	<b>Uplink</b>	<b>Downlink</b>
1.1.2018 – 31.12.2034	1765 – 1770 MHz	1860 – 1865 MHz
vollständiger 5 MHz-Block verfügbar ab		1.1.2018

**Tabelle 15: Befristung Frequenzblock LC12**

<b>Frequenzblock LC13</b>		
<b>Zeitraum</b>	<b>Uplink</b>	<b>Downlink</b>
1.1.2018 – 31.12.2034	1770 – 1775 MHz	1865 – 1870 MHz
vollständiger 5 MHz-Block verfügbar ab		1.1.2018

**Tabelle 16: Befristung Frequenzblock LC13**

<b>Frequenzblock LC14</b>		
<b>Zeitraum</b>	<b>Uplink</b>	<b>Downlink</b>
1.1.2018 – 31.12.2034	1775 – 1780 MHz	1870 – 1875 MHz
vollständiger 5 MHz-Block verfügbar ab		1.1.2018

**Tabelle 17: Befristung Frequenzblock LC14**

<b>Frequenzblock LC15</b>		
<b>Zeitraum</b>	<b>Uplink</b>	<b>Downlink</b>
Ab Frequenzzuteilung – 31.12.2017	1781,5 – 1785 MHz	1876,5 – 1880 MHz
1.1.2018 – 31.12.2034	1780 – 1785 MHz	1875 – 1880 MHz
vollständiger 5 MHz-Block verfügbar ab		1.1.2018
Hinweis: Bei der Nutzung dieses Blocks sind aufgrund der Lage am oberen Ende des Bandes mögliche Einschränkungen zu beachten (Mittenfrequenz, ggf. nötige Filterung)		

**Tabelle 18: Befristung Frequenzblock LC15**

---

## 3 Nutzungsbedingungen

Im Folgenden werden die Nutzungsbedingungen für die Frequenzbereiche

- 791 – 821 / 832 – 862 MHz (800 MHz-Band)
- 880 – 915 / 925 – 960 MHz (900 MHz-Band) und
- 1710 – 1785 / 1805 – 1880 MHz (1800 MHz-Band)

festgelegt:

Im Sinne des § 52 Abs. 3 TKG 2003 idgF ist im Frequenznutzungsplan (Anlage zur Frequenznutzungsverordnung idF BGBl. II Nr.068/2011) festgelegt, dass die Zuteilung von Frequenzen in den oben genannten Frequenzbereichen zahlenmäßig beschränkt ist. Damit ist gemäß § 54 Abs. 3 Z 2 TKG 2011 idgF die Regulierungsbehörde für die Zuteilung dieses Frequenzspektrums zuständig.

(1) Das zur Verfügung stehende Frequenzspektrum ist nach Maßgabe des jeweils zutreffenden Beschlusses / Entscheidung der Europäischen Kommission für „terrestrische Systeme, die elektronische Kommunikationsdienste erbringen“, zu verwenden. Die folgenden Beschlüsse bzw. Entscheidungen der Kommission sind anzuwenden:

- 800 MHz: Beschluss der Kommission vom 6. Mai 2010, Nr. 2010/267/EU
- 900/1800 MHz: Entscheidung der Kommission vom 16. Oktober 2009, Nr. 2009/766/EG, geändert mit Beschluss der Kommission vom 18. April 2011, Nr. 2011/251/EU

### 3.1 Grundsätzliche Festlegungen

(1) Für die Frequenznutzung gelten allgemein die Bestimmungen der Vollzugsordnung für den Funkdienst (VO Funk) in der von der Weltfunkkonferenz WRC-12 beschlossenen Fassung sowie insbesondere die Bestimmungen der Anhänge der unter Punkt 3 angeführten Beschlüsse/Entscheidungen der Kommission.

(2) Das zugeteilte Frequenzspektrum ist in gepaarte Frequenzblöcke zu je 2 x 5 MHz (jeweils 5 MHz im Unterband und im Oberband) aufgeteilt.

(3) Die Aufteilung in den einzelnen Frequenzbereichen sieht wie folgt aus:

- 800 MHz: 791 – 821 MHz (im Folgenden als Unterband 800 MHz bezeichnet) gepaart mit 832 – 862 MHz (im Folgenden als Oberband 800 MHz bezeichnet)
- 900 MHz: 880 – 915 MHz (im Folgenden als Unterband 900 MHz bezeichnet) gepaart mit 925 – 960 MHz (im Folgenden als Oberband 900 MHz bezeichnet)
- 1800 MHz: 1710 – 1785 MHz (im Folgenden als Unterband 1800 MHz bezeichnet) gepaart mit 1805 – 1880 MHz (im Folgenden als Oberband 1800 MHz bezeichnet)

(4) Frequenzzuteilungen erfolgen ausschließlich für die Nutzung im gesamten Bundesgebiet.

---

(5) Die Frequenzzuteilung im 800 MHz-Band wird so durchgeführt, dass jedem einzelnen Betreiber zusammenhängende gepaarte Frequenzblöcke mit einer Bandbreite von  $n \times 2 \times 5$  MHz zugeteilt werden, wobei der Faktor  $n$  eine ganze Zahl ist.

(6) Die Frequenzzuteilung im 900 und 1800 MHz-Band wird so durchgeführt, dass nach dem Ablauf aller bereits vor diesem Vergabeverfahren erteilten Nutzungsrechte eines Bandes jedem einzelnen Betreiber zusammenhängende gepaarte Frequenzblöcke mit einer Bandbreite von  $n \times 2 \times 5$  MHz zugeteilt werden, wobei der Faktor  $n$  eine ganze Zahl ist.

(7) Im Sinne des lit. A Absatz 1 b des Anhanges zum Beschluss der Europäischen Kommission vom 6. Mai 2010, Nr. 2010/267/EU gilt für die Frequenzzuteilung an die Betreiber bzw. für die Frequenznutzung durch diese Betreiber, dass der Frequenzbereich 791 – 821 / 832 – 862 MHz für die Nutzung im Frequenzduplexbetrieb (im Folgenden als FDD-Betrieb, Frequency Division Duplex, bezeichnet) zur Verfügung steht. Der Duplexabstand beträgt 41 MHz, wobei die Aussendungen der Teilnehmerfunkstellen (Uplink) im Oberband 800 MHz (832 – 862 MHz) und die Aussendungen der Basisstationen (Downlink) im Unterband 800 MHz (791 – 821 MHz) erfolgen.

(8) Im Sinne des Artikel 3 und des Artikel 5 der Entscheidung der Kommission vom 16. Oktober 2009 (Nr. 2009/766/EG) gilt für die Frequenzzuteilung an die Betreiber bzw. für die Frequenznutzung durch diese Betreiber, dass die Frequenzbereiche 900 MHz und 1800 MHz grundsätzlich für die Nutzung im Frequenzduplexbetrieb (im Folgenden als FDD-Betrieb, Frequency Division Duplex, bezeichnet) zur Verfügung stehen. Im Frequenzbereich 900 MHz beträgt der Duplexabstand 45 MHz, wobei die Aussendungen der Teilnehmerfunkstellen (Uplink) im Unterband 900 MHz (880 – 915 MHz) und die Aussendungen der Basisstationen (Downlink) im Oberband 900 MHz (925 – 960 MHz) erfolgen. Im Frequenzbereich 1800 MHz beträgt der Duplexabstand 95 MHz, wobei die Aussendungen der Teilnehmerfunkstellen (Uplink) im Unterband 1800 MHz (1710 – 1785 MHz) und die Aussendungen der Basisstationen (Downlink) im Oberband 1800 MHz (1805 – 1880 MHz) erfolgen.

(9) Für die Errichtung und den Betrieb der Basisstationen sind die Festlegungen je nach Frequenzbereich und Funkanwendung in den Funkschnittstellenbeschreibungen FSB-LM001 FSB-LM002, FSB-LM027, FSB-LM028 und FSB-LM029 maßgeblich. Derzeit befinden sich FSB-LM027, FSB-LM028 und FSB-LM029 noch im Entwurf.

(10) Für die Berechnungen des in Punkt 3.2 angeführten Feldstärkegrenzwertes an der Staatsgrenze ist das im HCM-Agreement (Zagreb 2010) beschriebene Berechnungsprogramm „Harmonised Calculation Method – HCM“ maßgeblich und bildet einen integrierenden Bestandteil der Nutzungsbedingungen. Das Berechnungsprogramm ist auf der Homepage der federführenden Verwaltung der allgemeinen Koordinierungsvereinbarung mit den Nachbarverwaltungen „HCM-Agreement (Zagreb 2010)“, <http://hcm.bundesnetzagentur.de>, verfügbar. Die für die Anwendung des HCM-Programmes erforderlichen topografischen Daten (STM3\_HCM\_E ...) und das „HCM-Agreement (Zagreb 2010)“ sind ebenfalls dort veröffentlicht.

### **3.2 Frequenznutzung im Bereich der Staatsgrenzen**

(1) Die unter diesem Punkt angegebenen Grenzwerte können abgeändert werden, wenn dies aufgrund der Ergebnisse allfälliger zusätzlicher Koordinierungsverfahren möglich ist, die von der Fernmeldebehörde nach den zukünftig möglichen Vorgaben der einschlägigen europäischen Gremien und/oder gemäß bi- oder multilateralen Vereinbarungen mit den betroffenen ausländischen Fernmeldeverwaltungen durchgeführt werden.

(2) Vereinbarungen von inländischen Betreibern mit entsprechenden Betreibern in Nachbarstaaten im Hinblick auf individuelle Änderungen für den Bereich der Staatsgrenzen sind zulässig, sie bedürfen jedoch der Zustimmung der betreffenden

---

Fernmeldeverwaltungen. Die genaueren Bestimmungen sind den jeweils geltenden Vereinbarungen zu entnehmen.

### **3.2.1 Frequenzbereich 800 MHz**

(1) In den Nachbarländern wird die Bereitstellung des Spektrums für elektronische Kommunikationsdienste im Frequenzbereich 791 – 821 / 832 – 862 MHz unterschiedlich gehandhabt, sodass in einigen Nachbarländern dieser Frequenzbereich bis auf weiteres für die Verbreitung von terrestrischem Rundfunk genutzt wird. Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass im schlechtesten Fall die Begrenzung der Feldstärke auf maximal 15 dB $\mu$ V/m an der Staatsgrenze, bezogen auf eine Bandbreite von 5 MHz sowie auf 10 % der Zeit, 50 % der Antennenstandorte und eine Höhe der Antenne von 3 m, unter Zugrundelegung der Berechnungsmethode nach der letzten Version der Empfehlung ITU-R P.1546, als Triggerwert ausreichend ist, um gegenseitige schädliche Störungen zu vermeiden.

#### **3.2.1.1 Grenzgebiete zu Deutschland, Liechtenstein und der Schweiz**

(1) Im Grenzgebiet sowie auf Höhenstandorten zu Deutschland, Liechtenstein und zur Schweiz können Basisstationen ohne Koordinierung in Betrieb genommen werden, wenn die Feldstärke einen Wert von 59 dB $\mu$ V/m in einer Referenzbandbreite von 5 MHz in 3 m über Grund auf der Grenzlinie und von 41 dB $\mu$ V/m in einer Referenzbandbreite von 5 MHz in 3 m über Grund auf der 6 km-Linie hinter der Grenze nicht überschreitet.

(2) Im Anhang F.1 ist das entsprechende Abkommen mit den genannten Nachbarländern zu finden, wobei die weiteren technischen Festlegungen dieser Abkommen ebenfalls einen integrierenden Bestandteil der technischen Nutzungsbedingungen bilden.

#### **3.2.1.2 Grenzgebiete zur Slowakei, zu Ungarn, Slowenien und Kroatien sowie zu Tschechien**

(1) Im Grenzgebiet sowie auf Höhenstandorten zur Slowakei, zu Ungarn, Slowenien und Kroatien sowie zu Tschechien können Basisstationen ohne Koordinierung in Betrieb genommen werden, wenn die Feldstärke einen Wert von 55 dB $\mu$ V/m in einer Referenzbandbreite von 5 MHz in 3 m über Grund auf der Grenzlinie und von 29 dB $\mu$ V/m in einer Referenzbandbreite von 5 MHz in 3 m über Grund auf der 9 km-Linie hinter der Grenze nicht überschreitet.

(2) Im Anhang F.2 und F.3 sind die entsprechenden Abkommen mit den genannten Nachbarländern zu finden, wobei die weiteren technischen Festlegungen dieser Abkommen ebenfalls einen integrierenden Bestandteil der technischen Nutzungsbedingungen bilden.

#### **3.2.1.3 Grenzgebiet zu Italien**

(1) Eine grundsätzliche Klärung über die Bedingungen für die Nutzung des Frequenzbereiches im Bereich der Staatsgrenze zu Italien über die dort zu erwartenden Nutzungsmöglichkeiten hat bereits stattgefunden, jedoch steht die endgültige Festschreibung in Form einer Vereinbarung noch aus. Es kann jedoch im Falle der Unterzeichnung eines Abkommens von denselben Bedingungen wie in Punkt 3.2.1.1 angeführt, ausgegangen werden.

### **3.2.2 Frequenzbereiche 900 MHz und 1800 MHz**

(1) Im Gegensatz zu den Festlegungen für den Frequenzbereich 800 MHz (siehe Punkt 3.2.1) sind in den Frequenzbereichen 900 MHz und 1800 MHz die eingesetzten Technologien im Grenzgebiet relevant. Dies beruht auf den Bestimmungen in Artikel 3 und 5 der Entscheidung der Kommission von 16. Oktober 2009 (Nr. 2009/766/EG) – Schutz benachbarter GSM-Systeme (geografisch und frequenztechnisch) – und auf den bestehenden Vereinbarungen (derzeit vorwiegend Vorzugsfrequenzabkommen für GSM) mit

---

allen angrenzenden Nachbarstaaten.

(2) Gemäß der Entscheidung der Kommission vom 16. Oktober 2009 (2009/766/EG), geändert mit Beschluss der Kommission vom 18. April 2011 (Nr. 2011/251/EU), können in diesen Frequenzbereichen auch andere Technologien als GSM eingesetzt werden. Im Anhang zum letztgenannten Dokument der Kommission sind explizit die Technologien UMTS, WiMAX und LTE angeführt. Zusätzlich sind auch andere nicht angeführte terrestrische Technologien möglich, sofern sichergestellt wird, dass

- a) solche Systeme störungsfrei neben den GSM-Systemen betrieben werden können;
- b) solche Systeme sowohl auf eigenem Hoheitsgebiet als auch in den Nachbarstaaten störungsfrei mit den oben aufgeführten anderen Systemen betrieben werden können.

### 3.2.2.1 GSM-Technologie

(1) Im Grenzgebiet zu den Nachbarstaaten und bei Höhenstandorten gelten die folgenden Regelungen für den Einsatz der GSM-Technologie: Die Übersicht über die Vorzugs- und Nicht-Vorzugsfrequenzen ist den Anhängen F.7 bis F.14 zu entnehmen, wobei in den Anhängen F.15 und F.16 eine grafische Übersicht der Vorzugsfrequenzaufteilungen enthalten ist. Zwischen Österreich und den Nachbarstaaten wurde vereinbart, dass bei einer Technologieänderung in den Frequenzbereichen 900 MHz und 1800 MHz im Bereich der Staatsgrenze Abkommen basierend auf neuen Mobilfunktechnologien nach dem „Equal Access Approach“ abzuschließen sind und bei Frequenzuteilungen nach Ablauf der derzeitigen GSM-Frequenzuteilungen ab 2015 anzuwenden sind. Ein Auslaufen der GSM-Aufteilung aus den 1990er Jahren ist somit ab 2015 zu erwarten.

#### 3.2.2.1.1 Frequenzbereich 900 MHz

- **Nicht-Vorzugsfrequenzen:** Basisstationen können ohne Koordinierung in Betrieb genommen werden, wenn die Feldstärke einen Wert von 19 dB $\mu$ V/m in einer Höhe von 3 m über Grund an der Staatsgrenze nicht überschreitet.
- **Vorzugsfrequenzen:** Basisstationen können ohne Koordinierung in Betrieb genommen werden, wenn die Feldstärke einen Wert von 19 dB $\mu$ V/m in einer Höhe von 3 m über Grund 15 km hinter der Grenze nicht überschreitet.

#### 3.2.2.1.2 Frequenzbereich 1800 MHz

- **Nicht-Vorzugsfrequenzen:** Basisstationen können ohne Koordinierung in Betrieb genommen werden, wenn die Feldstärke einen Wert von 25 dB $\mu$ V/m in einer Höhe von 3 m über Grund an der Staatsgrenze nicht überschreitet.
- **Vorzugsfrequenzen:** Basisstationen können ohne Koordinierung in Betrieb genommen werden, wenn die Feldstärke einen Wert von 25 dB $\mu$ V/m in einer Höhe von 3 m über Grund 15 km hinter der Grenze nicht überschreitet.

### 3.2.2.2 UMTS-Technologie

#### 3.2.2.2.1 Frequenzbereich 900 MHz

(1) UMTS-Basisstationen können ohne Koordinierung in Betrieb genommen werden, wenn die Feldstärke einen Wert von 35 dB $\mu$ V/m/5 MHz in einer Höhe von 3 m über Grund an der Staatsgrenze nicht überschreitet.

(2) Im Grenzgebiet zur Slowakei sowie zu Ungarn, Slowenien und Kroatien können UMTS-Basisstationen ohne Koordinierung in Betrieb genommen werden, wenn mit allen relevanten Betreibern an den betroffenen Grenzabschnitten (2- bzw. 3-Länder-Fall) ein

---

Betreiberabkommen besteht. Die Feldstärke darf jedoch einen Wert in einer Höhe von 3 m über Grund von 59 dB $\mu$ V/m/5 MHz an der Staatsgrenze und einen Wert von 31 dB $\mu$ V/m/5 MHz 6 km hinter der Grenze nicht überschreiten.

(3) Die weiteren Festlegungen für das Grenzgebiet zur Slowakei sowie zu Ungarn, Slowenien und Kroatien sind der entsprechenden Vereinbarung (Anhang F.17) zu entnehmen.

#### 3.2.2.2 Frequenzbereich 1800 MHz

(1) UMTS-Basisstationen können ohne Koordinierung in Betrieb genommen werden, wenn die Feldstärke einen Wert von 41 dB $\mu$ V/m/5 MHz in einer Höhe von 3 m über Grund an der Staatsgrenze nicht überschreitet.

(2) Im Grenzgebiet zur Slowakei sowie zu Ungarn, Slowenien und Kroatien können UMTS-Basisstationen ohne Koordinierung in Betrieb genommen werden, wenn mit allen relevanten Betreibern an den betroffenen Grenzabschnitten (2- bzw. 3-Länder-Fall) ein Betreiberabkommen besteht. Die Feldstärke darf jedoch einen Wert in einer Höhe von 3 m über Grund von 65 dB $\mu$ V/m/5 MHz an der Staatsgrenze und einen Wert von 37 dB $\mu$ V/m/5 MHz 6 km hinter der Grenze nicht überschreiten.

(3) Die weiteren Festlegungen für das Grenzgebiet zur Slowakei sowie zu Ungarn, Slowenien und Kroatien sind der entsprechenden Vereinbarung (Anhang F.17) zu entnehmen.

#### 3.2.2.3 LTE, WiMAX und andere Technologien gemäß Punkt 3.2.2 Abs. 2

(1) Die Untersuchungen bezüglich des Einsatzes anderen Technologien (wie LTE und WiMAX) in den Frequenzbereichen 900 MHz und 1800 MHz sind innerhalb der CEPT abgeschlossen, die Ergebnisse sind in ECC Recommendation ECC/REC/(08)02 eingearbeitet.

(2) Aus der überarbeiteten ECC/REC/(08)02 sind nun abhängig vom Frequenzbereich folgende Maximalwerte für die Feldstärke im Grenzgebiet ersichtlich:

- Im Frequenzbereich 900 MHz darf die Feldstärke einen Wert in einer Höhe von 3 m über Grund von 59 dB $\mu$ V/m/5 MHz an der Staatsgrenze und einen Wert von 35 dB $\mu$ V/m/5 MHz 9 km hinter der Grenze nicht überschreiten.
- Im Frequenzbereich 1800 MHz darf die Feldstärke einen Wert in einer Höhe von 3 m über Grund von 65 dB $\mu$ V/m/5 MHz an der Staatsgrenze und einen Wert von 41 dB $\mu$ V/m/5 MHz 9 km hinter der Grenze nicht überschreiten.

(3) Die unter (2) angegebenen Grenzwerte sind Gegenstand zukünftiger bi- und multilateraler Abkommen und können abgeändert werden, wenn dies auf Grund der Ergebnisse allfälliger Koordinierungsverfahren möglich ist, die von der Fernmeldebehörde nach den zukünftig möglichen Vorgaben der einschlägigen europäischen Gremien und/oder gemäß bi- oder multilateralen Vereinbarungen mit den betroffenen ausländischen Fernmeldeverwaltungen durchgeführt werden.

### 3.3 Potenzielle Nutzungseinschränkungen durch Funkanwendungen in angrenzenden Frequenzbereichen

#### 3.3.1 GSM-R

(1) Zum Schutz von GSM-R sind bei der Netzplanung im Bereich von Bahnstrecken vom Betreiber des Frequenzblockes 880 – 885 / 925 – 930 MHz im Sinne einer Vermeidung von

---

gegenseitigen Beeinflussungen die entsprechenden Festlegungen aus ECC-Report 162 zu berücksichtigen.

### **3.3.2 Maßnahmen zur Koexistenz Mobilfunk – Rundfunk an der Bandgrenze 791 MHz**

(1) Zum Schutz von Funkanwendungen in den Frequenzbereichen unterhalb von 791 MHz können von der Fernmeldebehörde für einzelne Frequenzen, Frequenzblöcke oder Regionen entsprechende Anpassungen der Frequenznutzungsbedingungen verfügt werden.

Im Sinne einer Vermeidung von gegenseitigen Beeinflussungen sind im Anhang F.18 weitere Informationen über die derzeitige DVB-T Nutzung, mögliche Störminderungsmaßnahmen sowie technische Daten von DVB-T und DVB-T2 enthalten, die für die Koexistenz zwischen Rundfunk und Mobilfunk erforderlich sind.

### **3.3.3 Maßnahmen zur Koexistenz mit sonstigen Anwendungen**

(1) Aus § 73 Abs. 3 TKG 2003 idgF in Verbindung mit §§ 8 und 15 der EMV – Verordnung idgF ergibt sich die Zuständigkeit der Fernmeldebehörde für sonstige, auch kabelgebundene Anwendungen in Kommunikationsnetzen.

(2) Um gegenseitige behindernde Beeinflussungen von Mobilfunk und den sonstigen kabelgebundenen Anwendungen (Kabel-TV-Netze und -Hausinstallationen) zu vermeiden, sind die nachfolgend angegebenen Normen, die den Stand der Technik darstellen, bei der Beurteilung sonstiger kabelgebundener Anwendungen zu berücksichtigen. Im Beeinflussungsfall von Mobilfunk können von der Fernmeldebehörde Maßnahmen nach § 15 EMV-Verordnung idgF ergriffen werden. Im Beeinflussungsfall sonstiger kabelgebundener Anwendungen durch Mobilfunk sind Beeinflussungen von sonstigen kabelgebundenen Anwendungen bei unzureichendem Stand der Technik zu akzeptieren. Indikative Listen von Normen und weiteren Anforderungen, die den Stand der Technik beschreiben, sind den Normen

- ÖVE/ÖNORM EN 50529-1 (Ausgabe: 2011-12-01)
- ÖVE/ÖNORM EN 50529-2 (Ausgabe: 2011-12-01)

zu entnehmen.

(3) Bei Beeinflussungen von dem Stand der Technik entsprechenden kabelgebundenen Anwendungen im Frequenzbereich 791 – 821 / 832 – 862 MHz durch Mobilfunk können u.a. folgende Maßnahmen Abhilfe schaffen.

- Frequenzbereich 791 – 821 MHz
  - Verringerung der Sendeleistung eines Sektors der Basisstation
  - Erhöhung der Kabel-TV-Nutzleistung durch den Betreiber
  - Alternative Zugangstechniken (z.B. Satellit), die durch den Mobilfunkbetreiber zur Verfügung gestellt werden
  - Verwendung von DVB-C-Empfängern (Set-Top-Boxen, Kabelmodem) mit entsprechender EMV-Immunität
  - Keine Verwendung von DVB-C-Empfängern, die über einen Breitbandverstärker das Kabel-TV-Signal durchschleifen

- 
- Verwendung von Koaxialkabeln mit entsprechender EMV-Immunität
  - Frequenzbereich 832 – 862 MHz
    - Information und Empfehlung an Anwender zur Wechselwirkung zwischen Mobilfunktechnologien im 800 MHz Frequenzbereich und Kabel-TV-Empfang.

### **3.4 Quartalsmäßige Meldung der Basisstationen**

(1) Die Daten über die in Betrieb befindlichen Basisstationen der Breitbandssysteme sind vierteljährlich dem Frequenzbüro zu übermitteln. Nach erfolgter Frequenzzuteilung durch die Regulierungsbehörde werden den Betreibern die Details zum Datenformat durch das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie zur Verfügung gestellt.

(2) Abweichend von Abs. 1 sind die Betriebsdaten jener Basisstationen, welche im Frequenzbereich 800 MHz betrieben werden sollen, 6 Wochen VOR der geplanten Inbetriebnahme dem Frequenzbüro zu melden.

### **3.5 Sonstige internationale Grundlagen für die Frequenzplanung und Frequenznutzung**

(1) Die nachstehend angeführten von der Europäischen Konferenz der Post- und Fernmeldeverwaltungen (CEPT) herausgegebenen Dokumente sind ebenfalls als Grundlagen für die Frequenzplanung und Frequenznutzung zu betrachten:

- ECC Decision ECC/DEC/(09)03
- ECC Decision ECC/DEC/(06)13
- ERC Decision ERC/DEC/(95)03
- ECC Recommendation ECC/REC/(11)04
- ECC Recommendation ECC/REC/(08)02
- ECC Recommendation ECC/REC/(05)08
- CEPT Report 042
- CEPT Report 041
- CEPT Report 031
- CEPT Report 030
- CEPT Report 029
- ECC Report 162
- ECC Report 148
- ECC Report 146
- ECC Report 138
- ECC Report 096
- ECC Report 082
- ERC Report 100
- ERC Report 031

Diese Dokumente sind auf der Internetseite des European Communication Office unter [http:// www.cept.org/ECO](http://www.cept.org/ECO) (unter dem Stichwort „Deliverables“) oder <http://www.ecodocdb.dk/> veröffentlicht.

(2) ETSI-Standards sind unter <http://www.etsi.org/> veröffentlicht.



---

### 3.6 Zu schützende Peilerstandorte

(1) Zum Schutz der stationären Peilempfangsanlagen der Fernmeldebehörden darf an deren Standorten der durch die Sendeanlagen verursachte Spitzenwert der Feldstärke, gemessen mit der jeweiligen systemspezifischen Bandbreite, den Wert von 105 dB $\mu$ V/m nicht überschreiten.

(2) Die aktuelle Liste der Standorte der zu schützenden Peilerstandorte wird auf der Internetseite des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie unter <http://www.bmvit.gv.at> (Bereich Telekommunikation) veröffentlicht.

### 3.7 Zulässige Mittenfrequenzen im 900 und 1800 MHz-Bereich

Um sicherzustellen, dass ein Betreiber, der lediglich einen oder mehrere nicht zusammenhängende 5 MHz-Frequenzblöcke erwirbt, diesen bzw. diese auch für UMTS nutzen kann, wird aufgrund des im Standard ETSI TS125.101 festgelegten Kanalrasters für UMTS festgelegt: Ein solcher Betreiber darf nichtzusammenhängende Frequenzblöcke mit einem Abstand der UMTS-Mittenfrequenz von 2,6 MHz zur unteren und damit 2,4 MHz zur oberen Betreibergrenze einsetzen.

Dies gilt ab dem Zeitpunkt, ab dem eine nach diesem Verfahren erfolgte Frequenzzuteilung für den darüber liegenden Frequenzblock wirksam wird.

Der Betreiber des darüber liegenden Frequenzblocks hat sicherzustellen, dass die Abstände zur Mittenfrequenz bzw. zum Kanalrand entsprechend der Entscheidung der Kommission von 16. Oktober 2009 (Nr. 2009/766/EG, siehe Anhang F.5), geändert mit Beschluss der Kommission vom 18. April 2011 (Nr. 2011/251/EU, siehe Anhang F.6) eingehalten werden. Falls ein Betreiber zwei oder mehr zusammenhängende Frequenzblöcke erwirbt, hat er bei der Nutzung von UMTS einen Abstand von 2,6 MHz zur oberen und unteren Betreibergrenze einzuhalten.

Es ist zulässig, dass Betreiber Vereinbarungen über andere Mittenfrequenzabstände in der benachbarten Frequenznutzung abschließen,

- sofern die Bandgrenzen des 900 bzw. 1800 MHz-Bandes nicht betroffen sind und
- dadurch der Wettbewerb nicht eingeschränkt wird.

Derartige Vereinbarungen sind sowohl der Fernmeldebehörde als auch der Regulierungsbehörde unverzüglich anzuzeigen.

### 3.8 Einschränkungen durch bestehende Nutzungsrechte

Für Zuteilungen in den Frequenzbändern 900 und 1800 MHz nach diesem Verfahren gilt: Der Nutzer der Frequenzen nach diesem Vergabeverfahren ist verpflichtet, gegenüber dem frequenzmäßig benachbarten bestehenden Zuteilungsinhaber zur Vermeidung von funktechnischen Störungen einen Schutzabstand einzuhalten. Diese Verpflichtung gilt nur an einer Grenze zwischen unterschiedlichen Zuteilungsinhabern.

Vom Zuteilungsinhaber nach diesem Verfahren sind folgende Schutzabstände einzuhalten:

- beim Einsatz von GSM: 0,3 MHz von der GSM-Mittenfrequenz zur Grenze,
- beim Einsatz von UMTS: 2,7 MHz von der UMTS-Mittenfrequenz zur Grenze,
- beim Einsatz von LTE: 0,2 MHz vom Kanalrand des LTE-Kanals zur Grenze,

- 
- beim Einsatz von WiMax: 0,2 MHz vom Kanalrand des WiMax-Kanals zur Grenze und
  - beim Einsatz anderer Technologien gemäß Punkt 3.2.2 Abs. 2 ein Abstand, der einen ausreichenden Schutz der benachbarten Frequenznutzung sicherstellt.

Es ist zulässig, dass Betreiber Vereinbarungen über andere Abstände in der benachbarten Frequenznutzung abschließen,

- sofern dies innerhalb der Bandgrenzen des 900 bzw. 1800 MHz-Bandes vereinbart wird und
- dadurch der Wettbewerb nicht eingeschränkt wird.

Derartige Vereinbarungen sind sowohl der Fernmeldebehörde als auch der Regulierungsbehörde unverzüglich anzuzeigen.

## 4 Versorgungspflichten

Jeder Frequenzzuteilungsinhaber ist verpflichtet, mit dem ihm in diesem Verfahren zugeteilten Frequenzspektrum bis zu einem bestimmten Zeitpunkt jeweils einen bestimmten Versorgungsgrad mit einem selbst betriebenen Netz sicherzustellen.

Ein selbst betriebenes Netz liegt dann vor, wenn folgende Netzelemente vom Mobilfunkbetreiber (d.h. Inhaber der Frequenznutzungsrechte) selbst betrieben werden:

- die wesentlichen Elemente des Funknetzes, das sind jedenfalls die Basisstationen sowie die dazugehörigen Steuereinrichtungen;
- die wesentlichen Netzelemente im Bereich des Kernnetzes, das sind Vermittlungs- und Routingeinrichtungen sowie die dazugehörigen Teilnehmerdatenbanken.

Der Versorgungsgrad ist definiert als der Anteil der versorgten ansässigen Bevölkerung an der gesamten ansässigen Bevölkerung. Für das Frequenzband 800 MHz wird zusätzlich eine bestimmte Anzahl von zu versorgenden Gemeinden definiert, wobei für den Frequenzblock in der Kategorie A3 erhöhte Versorgungsaufgaben vorgesehen sind. Damit soll eine Verbesserung der mobilen Breitbandversorgung in derzeit schlecht versorgten ländlichen Gebieten erreicht werden.

Die genauen Details zur jeweiligen Versorgungspflicht je Frequenzband sind den folgenden Kapiteln zu entnehmen.

### 4.1 Konkrete Versorgungspflichten

#### 4.1.1 Frequenzband 800 MHz

Wenn einem Betreiber ein oder mehrere Frequenzpakete aus den Kategorien A1, A2 oder A3 zugeteilt werden, hat er folgende Mindestversorgung sicherzustellen:

1. Es ist für 25 % der Bevölkerung Outdoor ein Kommunikationsdienst mit einer Endkundendatenrate von 1 Mbit/s Download und 250 kbit/s Upload bereitzustellen (Grundversorgung). Diese Verpflichtung muss ausschließlich mit Frequenzen aus

dem Frequenzband 800 MHz erbracht werden. Diese Versorgung ist innerhalb von 3 Jahren ab Rechtswirksamkeit der Frequenzzuteilung zu erreichen.

2. Es ist für 95 % der Bevölkerung Outdoor ein Kommunikationsdienst mit einer Endkundendatenrate von 1 Mbit/s Download und 250 kbit/s Upload bereitzustellen. Diese Verpflichtung muss nicht ausschließlich mit Frequenzen aus dem Frequenzband 800 MHz erbracht werden. Hier wird auch die gleichwertige Versorgung auf Basis der Nutzung aller dem Frequenzinhaber darüber hinaus zugeteilten anderen Frequenzbänder (z.B. 2,1 GHz, 2,6 GHz) berücksichtigt. Diese Versorgung ist innerhalb von 3 Jahren ab Rechtswirksamkeit der Frequenzzuteilung zu erreichen.
3. Mit der Zuteilung des Frequenzpaketes aus Kategorie A3 hat der Betreiber innerhalb von 1,5 Jahren ab Rechtswirksamkeit der Frequenzzuteilung 120 der in Anhang H angeführten Gemeinden und 60 der in Anhang I angeführten Gemeinden zu versorgen. Innerhalb von 3 Jahren ab Rechtswirksamkeit der Frequenzzuteilung des Frequenzpaketes aus Kategorie A3 hat der Betreiber 240 der in Anhang H angeführten Gemeinden und 120 der in Anhang I angeführten Gemeinden zu versorgen. Werden neben dem Frequenzblock in der Kategorie A3 auch andere Frequenzblöcke aus den Kategorien A1 oder A2 zugeteilt, gilt jedenfalls die mit dem Frequenzblock in der Kategorie A3 verbundene (höhere) Versorgungsaufgabe. Diese Verpflichtung muss ausschließlich mit Frequenzen aus dem Frequenzband 800 MHz erfüllt werden.
4. Mit der Zuteilung zumindest eines der Frequenzpakete aus den Kategorien A1 oder A2 hat der Betreiber innerhalb von 1,5 Jahren ab Rechtswirksamkeit der Frequenzzuteilung 30 der in Anhang H angeführten Gemeinden und 60 der in Anhang I angeführten Gemeinden zu versorgen. Innerhalb von 3 Jahren ab Rechtswirksamkeit der Frequenzzuteilung eines der Frequenzpakete aus den Kategorien A1 oder A2 hat der Betreiber 60 der in Anhang H angeführten Gemeinden und 120 der in Anhang I angeführten Gemeinden zu versorgen. Diese Verpflichtung muss ausschließlich mit Frequenzen aus dem Frequenzband 800 MHz erfüllt werden.

Eine Gemeinde gilt dann gemäß Ziffer 3 und 4 vom Betreiber als versorgt, wenn er mit dem ihm zugeteilten Frequenzen aus dem 800 MHz Bereich 50 % der dort ansässigen Bevölkerung Indoor und 90 % der Bevölkerung Outdoor zumindest mit einer Bandbreite wie in der nachfolgenden Tabelle angeführt versorgt:

Anzahl der zugeteilten Frequenzblöcke in den Kategorien A1, A2 und A3	Indoor		Outdoor	
	Downlink	Uplink	Downlink	Uplink
1	1 Mbit/s	0,25 Mbit/s	1 Mbit/s	0,25 Mbit/s
2 oder mehr	2 Mbit/s	0,5 Mbit/s	2 Mbit/s	0,5 Mbit/s

**Tabelle 19: Notwendige Mindestbandbreite im 800 MHz Band gemäß Ziffer 3 und 4**

---

### 4.1.2 Frequenzband 900 MHz

Wenn einem Betreiber ein oder mehrere Frequenzpakete aus den Kategorien B1, B2 oder B3 zugeteilt werden, hat er folgende Mindestversorgung sicherzustellen:

1. Es ist für 25% der Bevölkerung ein Kommunikationsdienst mit einer Endkundendatenrate von 12,2 kbit/s Outdoor (z.B. Sprachtelefondienst) bereitzustellen. Diese Verpflichtung muss ausschließlich mit Frequenzen aus dem Frequenzband 900 MHz erbracht werden. Diese Grundversorgung ist spätestens 1,5 Jahre nach dem Zeitpunkt zu erreichen, zu dem der Frequenzzuteilungsinhaber in den Kategorien B1, B2 oder B3 einen im Rahmen dieser Vergabe zugeteilten vollständigen 5 MHz- Block zur Verfügung hat.
2. Darüber hinaus ist für 98 % der Bevölkerung ein Kommunikationsdienst mit einer Endkundendatenrate von 12,2 kbit/s Outdoor (z.B. Sprachtelefondienst) bereitzustellen. Diese Verpflichtung muss nicht ausschließlich mit Frequenzen aus dem Frequenzband 900 MHz erbracht werden. Hier wird auch die gleichwertige Versorgung auf Basis der Nutzung aller dem Frequenzinhaber darüber hinaus zugeteilten anderen Frequenzbereiche (z.B. 2,1 GHz, 2,6 GHz) berücksichtigt. Diese Versorgung ist 1,5 Jahre nach dem Zeitpunkt zu erreichen, zu dem der Frequenzzuteilungsinhaber in den Kategorien B1, B2 oder B3 einen im Rahmen dieser Vergabe zugeteilten vollständigen 5 MHz-Block zur Verfügung hat.
3. Es ist für 95 % der Bevölkerung ein Kommunikationsdienst mit einer Endkundendatenrate von 1 Mbit/s Download und 250 kbit/s Upload Outdoor bereitzustellen. Diese Verpflichtung muss nicht ausschließlich mit Frequenzen aus dem Frequenzband 900 MHz erbracht werden. Hier wird auch die gleichwertige Versorgung auf Basis der Nutzung aller dem Frequenzinhaber darüber hinaus zugeteilten anderen Frequenzbereiche (z.B. 2,1 GHz, 2,6 GHz) berücksichtigt. Diese Versorgung ist spätestens 1,5 Jahre nach dem Zeitpunkt zu erreichen, zu dem der Frequenzzuteilungsinhaber in den Kategorien B1, B2 oder B3 zwei im Rahmen dieser Vergabe zugeteilte vollständige 5 MHz-Blöcke zur Verfügung hat.

### 4.1.3 Frequenzbereich 1800 MHz

Wenn einem Betreiber ein oder mehrere Frequenzpakete aus den Kategorien C1, C2 oder C3 zugeteilt werden, hat er folgende Mindestversorgung sicherzustellen:

1. Es ist für 25 % der Bevölkerung ein Kommunikationsdienst mit einer Endkundendatenrate von 12,2 kbit/s Outdoor (z.B. Sprachtelefondienst) bereitzustellen (Grundversorgung). Diese Verpflichtung muss ausschließlich mit Frequenzen aus dem Frequenzband 1800 MHz erbracht werden. Diese Versorgung ist spätestens 1,5 Jahre nach dem Zeitpunkt zu erreichen, zu dem der Frequenzzuteilungsinhaber in den Kategorien C1, C2 oder C3 einen im Rahmen dieser Vergabe zugeteilten vollständigen 5 MHz-Block zur Verfügung hat.
2. Darüber hinaus ist für 90 % der Bevölkerung ein Kommunikationsdienst mit einer Endkundendatenrate von 12,2 kbit/s Outdoor (z.B. Sprachtelefondienst) bereitzustellen. Diese Verpflichtung muss nicht ausschließlich mit Frequenzen aus dem Frequenzband 1800 MHz erbracht werden. Hier wird auch die gleichwertige Versorgung auf Basis der Nutzung aller dem Frequenzinhaber darüber hinaus zugeteilten anderen Frequenzbereiche (z.B. 2,1 GHz, 2,6 GHz) berücksichtigt. Diese Versorgung ist 1,5 Jahre nach dem Zeitpunkt zu erreichen, zu dem der Frequenzzuteilungsinhaber in den Kategorien C1, C2 oder C3 einen im Rahmen dieser Vergabe zugeteilten vollständigen 5 MHz-Block zur Verfügung hat.

- 
3. Es ist für 90 % der Bevölkerung ein Kommunikationsdienst mit einer Endkunden-datenrate von 1 Mbit/s Download und 250 kbit/s Upload Outdoor bereitzustellen. Diese Verpflichtung muss nicht ausschließlich mit Frequenzen aus dem Frequenzband 1800 MHz erbracht werden. Hier wird auch die gleichwertige Versorgung auf Basis der Nutzung aller dem Frequenzinhaber darüber hinaus zugeteilten anderen Frequenzbereiche (z.B. 2,1 GHz, 2,6 GHz) berücksichtigt. Diese Versorgung ist spätestens 1,5 Jahre nach dem Zeitpunkt zu erreichen, zu dem der Frequenzzuteilungsinhaber in den Kategorien C1, C2 oder C3 zwei im Rahmen dieser Vergabe zugewiesene vollständige 5 MHz-Blöcke zur Verfügung hat.

## 4.2 Nachweis und Überprüfung des Versorgungsgrades

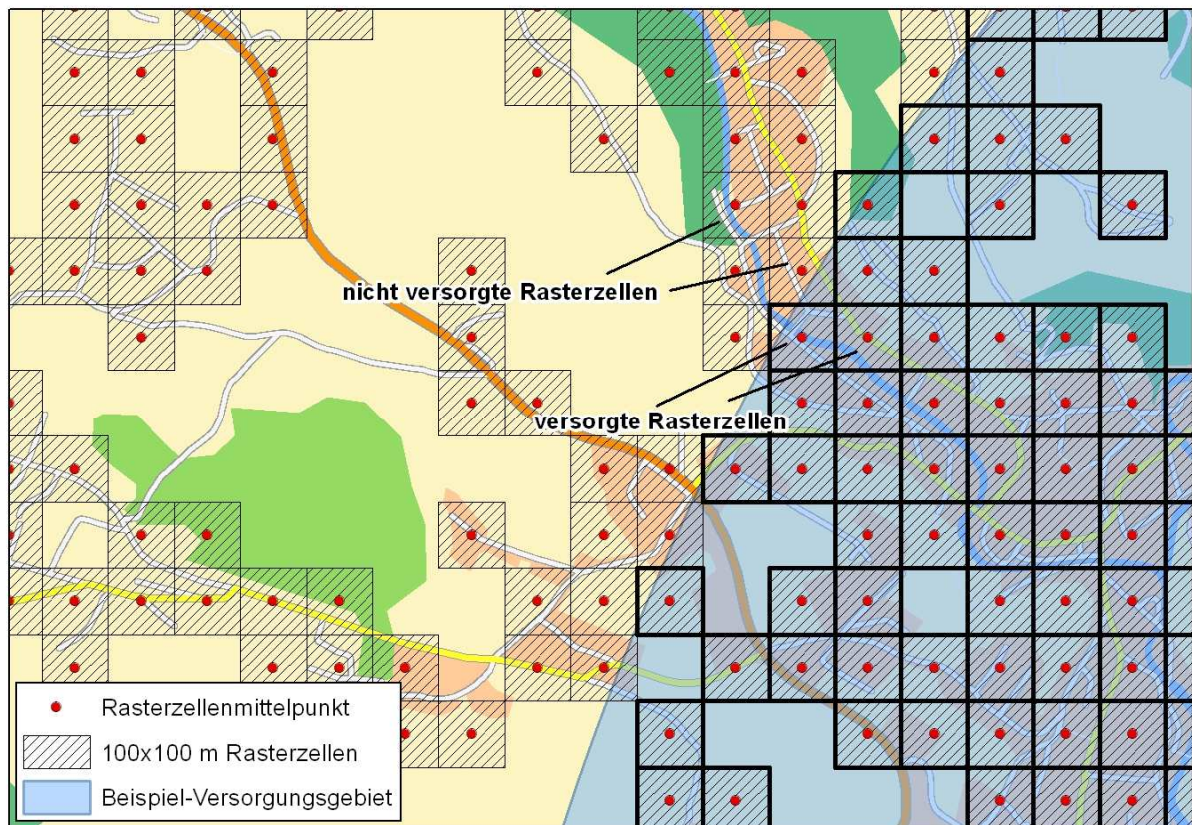
Im Zuge der Überprüfung des Versorgungsgrades sind vom Frequenzzuteilungsinhaber die Ergebnisse von Simulationsrechnungen vorzulegen, welche mit anerkannten Simulationswerkzeugen ermittelt wurden. Zugrunde gelegt werden dabei die zum Stichtag in Betrieb befindlichen Basisstationen und deren technische Parameter. Als Eingangsparameter für die Simulationsrechnungen sind realistische, auf realen Messdaten beruhende Auslastungen der Funkzellen und Qualitätsparameter heranzuziehen.

Ist eine Indoor-Versorgung zu erbringen, ist im Rahmen der Simulationsrechnung eine zusätzliche Dämpfung von 20 dB im Verhältnis zur Dämpfung bei der Messung im Freien (Outdoor) im stationären Betrieb 1,5 m über Grund mit handelsüblichen Endgeräten vorzusehen.

Auf Basis der vorgelegten Simulationsrechnungen ist der sich daraus theoretisch ergebende Versorgungsgrad zu ermitteln. Bei der Berechnung des Versorgungsgrads gelten Rasterzellen gemäß „ArcAustria Micro 100 A“ (Auszug Wohnbevölkerung) – in der zum Stichtag aktuellsten Version oder vergleichbare Geodaten – als Bevölkerungseinheiten (kleinstmögliche versorgte oder nicht versorgte Gebiete). Eine Rasterzelle gilt als versorgt, wenn der geometrische Mittelpunkt der Zelle versorgt wird. Ist dieser Punkt nicht öffentlich zugänglich und kann daher die Versorgung an diesem Punkt nicht überprüft werden, ist der nächstmögliche öffentlich zugängliche Punkt heranzuziehen.

Die versorgte ansässige Bevölkerung einer Gemeinde wird durch Aufsummieren der Bevölkerung aller versorgten Rasterzellen dieser Gemeinde errechnet. Die versorgte ansässige Bevölkerung Österreichs wird durch Aufsummieren der Bevölkerung aller versorgten Rasterzellen errechnet. Der Versorgungsgrad errechnet sich als Quotient der versorgten ansässigen Bevölkerung und der Gesamtbevölkerung der jeweiligen Gemeinde oder Österreichs. Für die Gemeindegrenzen gilt der Stand der Statistik Austria zum Stichtag 31.12.2012. Später wirksame Gemeindezusammenlegungen werden nicht berücksichtigt.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für die Ermittlung der versorgten ansässigen Bevölkerung.



**Abbildung 4: Beispiel für versorgte und nicht versorgte Rasterzellen**

Für den Nachweis der Versorgung in den einzelnen Frequenzbereichen sind bis spätestens 4 Wochen nach dem jeweiligen Stichtag (der sich aus den Fristen der jeweiligen Versorgungsaufgaben bzw. allfälliger späterer Überprüfungen ergibt) vom Frequenzzuteilungsinhaber folgende Unterlagen in elektronischer Form an die Telekom-Control-Kommission zu übermitteln:

- Aufstellung aller Basisstationsstandorte inkl. der geokodierten Daten (GIS-Format, Vektorgrafik) unter Angabe der jeweils genutzten Frequenzblöcke pro Zelle (Sektor),
- Verkehrswerte und Auslastungen der Zellen (Sektoren),
- weitere wesentliche Eingangsparameter für die Simulationsrechnungen,
- Kartendarstellung Österreichs mit Basisstations-Standorten und versorgten Gebieten (GIS-Format, Vektorgrafik),
- Liste der versorgten Rasterzellen und der daraus berechnete Versorgungsgrad.

Die Telekom-Control-Kommission kann die Versorgung jederzeit durch Messungen überprüfen. Die Kosten für die Überprüfung sind vom Frequenzzuteilungsinhaber zu tragen.

Bei diesen Messungen sind die in Folge dargestellten Mindeststandards hinsichtlich der Qualität von Daten- und/oder Sprachdiensten einzuhalten.

---

### 4.2.1 Mindestqualität Datendienste

Die geforderte Bandbreite ist als Netto-Bandbreite zu sehen (Overheads werden nicht berücksichtigt). Die Messung dieser Netto-Bandbreite erfolgt mit jeweils einer nicht-komprimierbaren Testdatei, welche bei der Übertragung mit der jeweiligen Mindestgeschwindigkeit die festgelegte Dauer von 3 Minuten benötigt. Wird die Testdatei mit dieser oder einer kürzeren Dauer übertragen, so ist der Test erfolgreich.

### 4.2.2 Mindestqualität Sprachtelefonie

Sofern der Betreiber mit den gegenständlichen Frequenzen einen Sprachtelefondienst anbietet, so ist dieser mit folgender Mindestqualität zu erbringen:

1. Mindestsprachqualität  
Es ist eine Sprachqualität MOS-LQO – gemessen nach ITU-T P.863 – von mindestens 3,0 für zumindest 90 % der Onnet-Gespräche zu erreichen.
2. Anteil erfolgloser Gesprächsaufbauten  
Der Anteil der erfolglosen Gesprächsaufbauten („unsuccessful call ratio“ nach Kapitel 6.4.1, ETSI EG 202 057-3) darf für Onnet-Calls nicht größer als 4 % sein.
3. Anteil abgebrochener Gespräche  
Der Anteil der abgebrochenen Gespräche („dropped call ratio“ nach Kapitel 6.4.2, ETSI EG 202 057-3) darf für Onnet-Calls nicht größer als 3 % sein. Erfolgt eine Messung auf Basis von Testanrufen, so ist eine nominale Gesprächsdauer von 180 Sekunden zugrunde zu legen.

## 4.3 Pönalezahlungen bei Nichterfüllung von Versorgungspflichten

Im Falle der Nichterfüllung von Versorgungspflichten hat jeder Betreiber die in den folgenden Kapiteln angeführten Pönalezahlungen zu entrichten.

### 4.3.1 Pönalezahlungen bei Nichterfüllung der Grundversorgung

Die bei der Nichterfüllung der Grundversorgung von 25% gemäß Kapitel 4.1.1, 4.1.2 und 4.1.3 (jeweils Ziffer 1) zu entrichtenden Pönalezahlungen sind folgender Tabelle zu entnehmen:

Tatsächlich erreichte Versorgung	Pönalezahlung
<15 %	25 Mio. Euro
≥ 15 % und < 20%	20 Mio. Euro
≥ 20 % und < 25 %	15 Mio. Euro

**Tabelle 20: Pönalezahlungen bei Nichterfüllung der Grundversorgung**

Sollte die vorgeschriebene Grundversorgung in mehreren Frequenzbändern nicht erbracht werden, so ist die Pönalezahlung je Frequenzband zu entrichten.

Die Pönalezahlungen sind nach dem jeweiligen Stichtag der Versorgungspflicht jährlich so lange fällig, bis der Frequenzzuteilungsinhaber den vorgeschriebenen Versorgungsgrad erreicht. Die Pönalezahlungen werden auch dann fällig, wenn der einmal bereits erreichte

---

Mindestversorgungsgrad wieder unterschritten wird.

#### **4.3.2 Pönalezahlungen bei Nichterfüllung der Versorgungspflicht hinsichtlich der Gemeinden**

Die bei der Nichterfüllung der Versorgungspflicht hinsichtlich der Gemeinden aus Kapitel 4.1.1 (Ziffer 3 und 4) zu entrichtenden Pönalezahlung beträgt 40.000,- Euro für jede zu wenig versorgte Gemeinde.

Die Pönalezahlung ist nach dem jeweiligen Stichtag der Versorgungspflicht jährlich so lange fällig, bis der Frequenzzuteilungsinhaber den vorgeschriebenen Versorgungsgrad erreicht. Die Pönalezahlung wird auch dann fällig, wenn der einmal bereits erreichte Mindestversorgungsgrad wieder unterschritten wird.

#### **4.3.3 Pönalezahlungen hinsichtlich des Kommunikationsdienstes mit einer Endkundendatenrate von 12,2 kbit/s**

Die bei der Nichterfüllung der Versorgungspflicht hinsichtlich eines Kommunikationsdienstes mit einer Endkundendatenrate von 12,2 kbit/s aus Kapitel 4.1.2 und 4.1.3 (jeweils Ziffer 2) zu entrichtenden Pönalezahlungen sind folgender Tabelle zu entnehmen:

Versorgungspflicht aus	Tatsächlich erreichte Versorgung	Pönalezahlung
Frequenzband 900 MHz: Kapitel 4.1.2, Ziffer 2	< 90 %	25 Mio. Euro
	≥ 90 % und < 95 %	20 Mio. Euro
	≥ 95 % und < 98 %	15 Mio. Euro
Frequenzband 1800 MHz: Kapitel 4.1.3; Ziffer 2	< 70 %	25 Mio. Euro
	≥ 70 % und < 80 %	20 Mio. Euro
	≥ 80 % und < 90 %	15 Mio. Euro

**Tabelle 21: Pönalezahlungen hinsichtlich des Kommunikationsdienstes mit einer Endkundendatenrate von 12,2 kbit/s**

Die Pönalezahlungen sind nach dem jeweiligen Stichtag der Versorgungspflicht jährlich so lange fällig, bis der Frequenzzuteilungsinhaber den vorgeschriebenen Versorgungsgrad erreicht. Die Pönalezahlungen werden auch dann fällig, wenn der einmal bereits erreichte Mindestversorgungsgrad wieder unterschritten wird.

Werden Versorgungspflichten hinsichtlich des Kommunikationsdienstes mit einer Endkundendatenrate von 12,2 kbit/s für mehrere Frequenzbänder nicht erfüllt, so wird die Pönalezahlung je Frequenzband ermittelt und es ist nur die höhere Pönalezahlung zu entrichten.

#### **4.3.4 Pönalezahlungen hinsichtlich eines Kommunikationsdienstes mit einer Endkundendatenrate von 1 Mbit/s (0,25 Mbit/s)**

Wird die Versorgungspflicht hinsichtlich eines Kommunikationsdienstes mit einer Endkundendatenrate von 1 Mbit/s (0,25 Mbit/s) aus Kapitel 4.1.1, 4.1.2 und 4.1.3 (jeweils Ziffer 3) nicht erfüllt, so sind folgende Pönalezahlungen – in Abhängigkeit vom tatsächlich



---

erfüllten Versorgungsgrad – zu entrichten:

Versorgungspflicht aus	Tatsächlich erreichte Versorgung	Pönalezahlung
Frequenzband 800 MHz: Kapitel 4.1.1, Ziffer 2	< 80 %	25 Mio. Euro
	≥ 80 % und < 90 %	20 Mio. Euro
	≥ 90 % und < 95 %	15 Mio. Euro
Frequenzband 900 MHz: Kapitel 4.1.2, Ziffer 3	< 80 %	25 Mio. Euro
	≥ 80 % und < 90 %	20 Mio. Euro
	≥ 90 % und < 95 %	15 Mio. Euro
Frequenzband 1800 MHz: Kapitel 4.1.3; Ziffer 3	< 70 %	25 Mio. Euro
	≥ 70 % und < 80 %	20 Mio. Euro
	≥ 80 % und < 90 %	15 Mio. Euro

**Tabelle 22: Pönalezahlungen hinsichtlich eines Kommunikationsdienstes mit einer Endkundendatenrate von 1 Mbit/s (0,25 Mbit/s)**

Die Pönalezahlung ist nach dem jeweiligen Stichtag der Versorgungspflicht jährlich so lange fällig, bis der Frequenzzuteilungsinhaber den vorgeschriebenen Versorgungsgrad erreicht. Das Pönale wird auch dann fällig, wenn der einmal bereits erreichte Mindestversorgungsgrad wieder unterschritten wird.

Werden Versorgungspflichten hinsichtlich des Kommunikationsdienstes mit einer Endkundendatenrate von 1 Mbit/s (0,25 Mbit/s) für mehrere Frequenzbänder nicht erfüllt, so wird die Pönalezahlung je Frequenzband ermittelt und es ist nur die höhere Pönalezahlung zu entrichten.

Beilagen:

- Anhang F.1: Vereinbarung 800 MHz Österreich, Deutschland, Liechtenstein und Schweiz
- Anhang F.2: Vereinbarung 800 MHz Österreich, Slowakei, Ungarn, Slowenien und Kroatien
- Anhang F.3: Vereinbarung 800 MHz Österreich und Tschechien
- Anhang F.4: Beschluss der Kommission vom 6. Mai 2010 (Nr. 2010/267/EU)
- Anhang F.5: Entscheidung der Kommission vom 16. Oktober 2009 (Nr. 2009/766/EG)
- Anhang F.6: Beschluss der Kommission vom 18. April 2011 (Nr. 2011/251/EU)
- Anhang F.7: Vorzugsfrequenzabkommen 900 MHz 1
- Anhang F.8: Vorzugsfrequenzabkommen 900 MHz 2

- 
- Anhang F.9: Vorzugsfrequenzabkommen 900 MHz 3
- Anhang F.10: Vorzugsfrequenzabkommen 900 MHz 4
- Anhang F.11: Vorzugsfrequenzabkommen 900 MHz 5
- Anhang F.12: Vorzugsfrequenzabkommen 1800 MHz 1
- Anhang F.13: Vorzugsfrequenzabkommen 1800 MHz 2
- Anhang F.14: Vorzugsfrequenzabkommen 1800 MHz 3
- Anhang F.15: Übersicht Vorzugskanäle 900 MHz
- Anhang F.16: Übersicht Vorzugskanäle 1800 MHz
- Anhang F.17: Vereinbarung 900/1800 MHz Österreich, Slowakei, Ungarn, Slowenien, Kroatien, Rumänien, Serbien und der Ukraine
- Anhang F.18: Info über die Koexistenz Mobilfunk – Rundfunk an der Bandgrenze
- Anhang F.19: Entwurf der Funkschnittstellenbeschreibung FSB-LM027
- Anhang F.20: Entwurf der Funkschnittstellenbeschreibung FSB-LM028
- Anhang F.21: Entwurf der Funkschnittstellenbeschreibung FSB-LM029
- Anhang H: Gemeinden Anhang H
- Anhang I: Gemeinden Anhang I