



Bundesnetzagentur

Entwurf
einer
Entscheidung der Präsidentenkammer
der
Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
über die
Verbindung der Verfahren zur Vergabe von Frequenzen in den
Bereichen 790 bis 862 MHz sowie 1710 bis 1725 MHz und
1805 bis 1820 MHz mit dem Verfahren zur Vergabe von
Frequenzen in den Bereichen 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz
für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von
Telekommunikationsdiensten

BK1a-09/002

zugleich Mitteilung <Nummer einfügen>/2009, Amtsblatt Bundesnetzagentur 10/2009,
S. <Zahl einfügen>

Entwurf zur Anhörung

Entwurf einer Entscheidung der Präsidentenkammer der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen über die Verbindung der Verfahren zur Vergabe von Frequenzen in den Bereichen 790 bis 862 MHz sowie 1710 bis 1725 MHz und 1805 bis 1820 MHz mit dem Verfahren zur Vergabe von Frequenzen in den Bereichen 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten

Anhörung nach §§ 55 Abs. 9, 61 Abs. 1 TKG

Aktenzeichen: BK 1a-09/002

A. Hintergrundinformationen zum Entscheidungsentwurf

Im Rahmen des Konjunkturpaketes II und in der Breitbandstrategie der Bundesregierung - wie sie das Bundeskabinett am 18.02.2009 beschlossen hat - wurde festgelegt, dass der Frequenzbereich 790 - 862 MHz schnellstmöglich genutzt werden soll, um die Versorgung dünn besiedelter Gebiete mit innovativen Mobilfunkanwendungen und die Bereitstellung von breitbandigen Internetanschlüssen voranzutreiben. Hierbei sollen die Versorgungslücken zunächst in ländlichen Bereichen und danach in anderen Regionen geschlossen werden. Grundlage hierfür bildet die unterstützende Frequenzpolitik der Bundesregierung mit der derzeitigen Novellierung der Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung. Um die Internetversorgung in ländlichen Bereichen durch Funklösungen zu verbessern, wurde eine entsprechende Nutzungsbestimmung 36 im Entwurf der Zweiten Verordnung zur Änderung der Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung aufgenommen. Die Nutzungsbestimmung 36 sieht vor, dass die Bundesländer im Vergabeverfahren angemessen beteiligt werden sollen.

Der Frequenzbereich 790 - 862 MHz ist bereits im geltenden Frequenzbereichszuweisungsplan dem Mobilfunkdienst (außer mobiler Flugfunkdienst) mit primärem Status zugewiesen. Auf der Weltfunkkonferenz der ITU (Internationale Fernmeldeunion) im Jahre 2007 wurde beschlossen, diesen Frequenzbereich für IMT (International Mobile Telecommunications) zu identifizieren (vgl. Fußnote 5.317A der Vollzugsordnung - Funk), um dem Spektrumsbedarf des Mobilfunks gerecht zu werden. Auf diese Beschlüsse wird auch in den Schlussfolgerungen des Europäischen Rates zur optimalen Ausnutzung der Digitalen Dividende in Europa hingewiesen. Die Europäische Kommission unterstützt entsprechende Harmonisierungsaktivitäten.

National wird der Entscheidung der Weltfunkkonferenz in dem Entwurf der Zweiten Verordnung zur Änderung der Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung (Zweite Änderungsverordnung) entsprochen, die in der Fassung des Kabinettsbeschlusses vom 04.03.2009 die Einfügung der Nutzungsbestimmung D317A zur bereits bestehenden Frequenzbereichszuweisung zum Mobilfunkdienst (außer mobiler Flugfunkdienst) mit primärem Status beinhaltet. Hierdurch wird die Möglichkeit geschaffen, dem im Zuge des technischen Fortschritts und der dadurch zu erreichenden „Digitalen Dividende“ (Zugewinn an Nutzungsmöglichkeiten des Frequenzspektrums aus der Umstellung von analogem auf digitales terrestrisches Fernsehen) Umverteilungen hinsichtlich der Frequenzbereichszuweisungen für den Rundfunkdienst zugunsten des Mobilfunkdienstes (insbesondere für Internet-Breitbandzugänge) vorzunehmen. Aufgrund der guten Ausbreitungseigenschaften der Funkwellen in diesem Frequenzbereich kann dies insbesondere der Versorgung dünn besiedelter Gebiete mit innovativen Mobilfunkanwendungen und der Bereitstellung von breitbandigen Internetanschlüssen zugute kommen.

Die Zuweisung des 800-MHz-Bereichs für den Mobilfunkdienst mit den entsprechenden Nutzungsbestimmungen entspricht den Forderungen aus dem politischen Raum nach der Schließung von Versorgungslücken in ländlichen Gebieten. Dies entspricht auch den Zielen

der Bundesregierung in der Breitbandstrategie. Die Bundesregierung erwartet eine Zustimmung des Bundesrates noch im Sommer 2009.

Damit die Frequenzen Bereich 790 - 862 MHz schnellstmöglich genutzt werden können, ist vorgesehen, die Frequenzen im Frequenznutzungsplan (Frequenznutzungsteilplan 226) für den „Drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten“ zu widmen. Das Verfahren zur Aufstellung des Frequenznutzungsplans nach der Frequenznutzungsplanaufstellungsverordnung hat bereits begonnen.

Hinsichtlich der bestehenden Rundfunknutzungen im Bereich 800 MHz ist darauf hinzuweisen, dass diese zum Zweck des Übergangs von analogem auf digitalen Fernseh Rundfunk beschränkt waren. Dieser Übergang ist nahezu vollständig abgeschlossen. Es ist beabsichtigt, die derzeit noch bestehenden Rundfunknutzungen schnellstmöglich in andere Frequenzbereiche zu verlagern.

Die Bundesregierung und die Bundesnetzagentur sowie die Bundesländer sind im Rahmen der Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung aufgerufen, die durch die Frequenzzuweisung im Bereich 800 MHz erforderlich werdenden Umstellungsmaßnahmen zu prüfen. Die Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung führt hierzu in der Begründung aus:

....„Es wird geprüft, inwieweit diese Umstellungskosten angemessen im Rahmen der Neuvergabe u. a. auch durch die künftigen Frequenznutzer zu tragen sind. Konkretisierte Kostenangaben können jedoch erst im Rahmen der Frequenzvergabe erfolgen.“...

Die Bundesnetzagentur hat bereits im Vorfeld der nachstehenden Vergabeentscheidung ein Gutachten zu Kostenfragen in Auftrag vergeben. Das Gutachten ist auf der Internetseite der Bundesnetzagentur veröffentlicht (www.bundesnetzagentur.de).

Hinsichtlich bestehender Nutzungen von Funkmikrofonen ist darauf hinzuweisen, dass die Frequenzbereiche 790-814 MHz und 838-862 MHz durch die Amtsblattverfügung 91/2005 für Funkmikrofone für professionelle Nutzungen allgemein zugeteilt worden sind. Die Allgemeinzuteilung ist bis zum 31.12.2015 befristet. Die aufgrund der Allgemeinzuteilung bis Ende 2015 betriebenen Funkmikrofone im Bereich 800 MHz können bis zu diesem Zeitpunkt weiterhin genutzt werden. Es ist jedoch bereits jetzt darauf hinzuweisen, dass im Falle der Nutzung der Frequenzen für den drahtlosen Netzzugang Störungen dieser Funkmikrofone nicht ausgeschlossen werden können. Diese Störungen müssen jedoch aufgrund des nachrangigen Status der Allgemeinzuteilung grundsätzlich hingenommen werden. Soweit betroffene Nutzer eine störungsfreie Nutzung ihrer Funkmikrofone benötigen, können diese Einzelzuteilungen in anderen Frequenzbereichen bei der Bundesnetzagentur beantragen.

Die Bundesnetzagentur hat sich aber bereits auf internationaler und nationaler Ebene für die Interessen der Nutzer von Funkmikrofonen eingesetzt, um deren gegenwärtigen und zukünftigen Bedarfen in größtmöglichem Umfang Rechnung zu tragen und ihnen mittel- und langfristig Planungs- und Investitionssicherheit zu bieten. So hat sich die Bundesnetzagentur bereits in den entsprechenden Gremien für eine Erschließung weiterer Bereiche für die Funkmikrofone eingesetzt und erreicht, dass noch in diesem Jahr weitere alternative Frequenzbereiche zur Verfügung gestellt werden. Aus diesem Grund hat die Bundesnetzagentur bereits Änderungen des Frequenznutzungsplans zu Gunsten von Nutzungen von Funkmikrofonen auf den Weg gebracht.

Insgesamt stehen somit folgende Frequenzbereiche zur Verfügung:

- 470 - 790 MHz (unterer UHF-Bereich)
- 822 - 832 MHz (sog. Duplex-Mittenlücke, je nach internationaler Festlegung)
- 1452 - 1477,5 MHz
- 1785 - 1800 MHz, zukünftig bis 1805 MHz (europäisch harmonisierter Bereich).

Um das Potential der „Digitalen Dividende“ zügig nutzen zu können und die Versorgung der Bevölkerung mit breitbandigen Internetanschlüssen, insbesondere in ländlichen Bereichen, zu fördern hat die Bundesnetzagentur Eckpunkte über die Rahmenbedingungen einer Vergabe der 800-MHz-Frequenzen erarbeitet (vgl. hierzu Mitteilung 209/2009, ABl Bundesnetzagentur 6/2009, S. 985 ff). Hierdurch konnte die Debatte frühzeitig strukturiert und allen Beteiligten konkrete Vorschläge unterbreitet werden. Die Rahmenbedingungen sehen im Wesentlichen vor, dass die Flächenfrequenzen gemeinsam mit den Frequenzen in den Bereichen 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz vergeben werden. Mit der Einbeziehung in die bereits weit vorangeschrittenen Vorbereitungen zur Vergabe der höher gelegenen Frequenzen besteht eine besondere Chance zur schnellen Vergabe der 800-MHz-Frequenzen.

Unter Zugrundelegung dieser Eckpunkte hat die Präsidentenkammer der Bundesnetzagentur nachfolgenden Entwurf einer Entscheidung über die Verbindung der Verfahren zur Vergabe von Frequenzen in den Bereichen 790 bis 862 MHz sowie 1710 bis 1725 MHz und 1805 bis 1820 MHz mit dem Verfahren zur Vergabe von Frequenzen in den Bereichen 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten (vgl. hierzu Vfg. 34/2008, ABl der Bundesnetzagentur 7/2008, S. 582 ff) erarbeitet, der hiermit nach §§ 55 Abs. 9, 61 Abs. 1 TKG zur Anhörung gestellt wird.

B. Aufruf zur Kommentierung

Die Bundesnetzagentur ruft hiermit die interessierten Kreise der Öffentlichkeit auf, zu dem hier veröffentlichten Entwurf einer Präsidentenkammerentscheidung Stellung zu nehmen. Stellungnahmen zu dem Entscheidungsentwurf sind in deutscher Sprache bis zum 17. Juli 2009 schriftlich bei der

Bundesnetzagentur
Referat 212
Tulpenfeld 4
53113 Bonn

und elektronisch (Word- oder PDF-Dateiformat) an

E-Mail: Referat212@bnetza.de

unter Angabe des Geschäftszeichens BK1a-09/002 im Betreff einzureichen.

Es ist beabsichtigt, die Kommentare im Original auf der Internetseite der Bundesnetzagentur zu veröffentlichen. Aus diesem Grund ist bei der Einreichung der Kommentare das Einverständnis mit einer Veröffentlichung zu erklären und eine zur Veröffentlichung bestimmte und um Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse geschwärzte Fassung einzureichen.

212b 5551-1.4

ENTWURF

ALLGEMEINVERFÜGUNG

Entscheidungen der Präsidentenkammer der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen vom über die Verbindung der Vergabe von Frequenzen in den Bereichen 790 bis 862 MHz sowie 1710 bis 1725 MHz und 1805 bis 1820 MHz mit dem Verfahren zur Vergabe von Frequenzen in den Bereichen 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten (Entscheidung der Präsidentenkammer vom 07.04.2008, Az.: BK1-07/003 über die Anordnung und die Wahl des Vergabeverfahrens sowie über die Festlegungen und Regeln im Einzelnen) nach §§ 55 Abs. 9, 61 Abs. 1, Abs. 2, Abs. 4 und Abs. 5 Satz 2, 132 Abs. 1 und 3 TKG

- Aktenzeichen: BK 1a-09/002 und BK 1- 07/003

Die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen erlässt durch die Präsidentenkammer auf Grundlage der §§ 55 Abs. 9, 61 Abs. 1, Abs. 2, Abs. 4 und Abs. 5 Satz 2, 132 Abs. 1 und 3 des Telekommunikationsgesetzes (TKG) vom 22. Juni 2004 (BGBl. I S. 1190) zur Verbindung der Verfahren zur Vergabe von Frequenzen für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten in den Frequenzbereichen 790 bis 862 MHz sowie 1710 bis 1725 MHz und 1805 bis 1820 MHz mit dem Verfahren zur Vergabe von Frequenzen in den Bereichen 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz folgende Entscheidungen:

I. **Verfahrensverbindung**

Aktenzeichen: BK 1a-09/002

Die Vergabe der Frequenzen in den Frequenzbereichen 790 bis 862 MHz sowie 1710 bis 1725 MHz und 1805 bis 1820 MHz (Az.: BK 1a-09/002) für den drahtlosen Netzzugang wird mit der Vergabe der Frequenzen in den Frequenzbereichen 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz (Az.: BK 1-07/003) verbunden. Die Frequenzen werden in einem gemeinsamen Verfahren vergeben.

II. **Anordnung des Vergabeverfahrens**

Es wird gemäß § 55 Abs. 9 TKG angeordnet, dass der Zuteilung der Frequenzen für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten in den Bereichen 790 bis 862 MHz sowie 1710 bis 1725 MHz und 1805 bis 1820 MHz und 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz ein Vergabeverfahren nach § 61 TKG voranzugehen hat.

III. **Wahl des Vergabeverfahrens**

Das Verfahren nach § 61 Abs. 1 TKG wird als Versteigerungsverfahren nach § 61 Abs. 4 und 5 TKG durchgeführt.

IV. **Festlegung und Regeln des Vergabeverfahrens**

1. **Voraussetzungen für die Zulassung zum Versteigerungsverfahren, § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 1 TKG**

- 1.1 Die Berechtigung zur Teilnahme am Versteigerungsverfahren im Rahmen der fachlichen und sachlichen Mindestvoraussetzungen im Sinne des § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 1 TKG ist nicht beschränkt.
- 1.2 Jedes Unternehmen kann nur einmal zugelassen werden. Dies gilt auch für Zulassungen im Rahmen von Konsortien. Unternehmen, die nach § 37 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) miteinander zusammengeschlossen

sind, gelten als ein Unternehmen. Sofern sich Unternehmen zum Zwecke der Antragstellung zusammenschließen, hat der Antragsteller zu bescheinigen, dass gegen diese Organisationsform keine Bedenken aufgrund des GWB bestehen.

- 1.3 Im Antrag ist darzulegen, dass die Voraussetzungen für die Zulassung zum Versteigerungsverfahren gemäß § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 1 TKG erfüllt werden (vgl. zu den Antragsvoraussetzungen im Einzelnen Anlage 1).

2. Bestimmung des sachlich und räumlich relevanten Marktes, für den die zu vergebenden Frequenzen verwendet werden dürfen, § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 2 TKG

- 2.1 Der sachlich relevante Markt, für den die zu vergebenden Frequenzen unter Beachtung des Frequenznutzungsplanes verwendet werden dürfen, ist der Markt für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten.
- 2.2 Der räumlich relevante Markt, für den die zu vergebenden Frequenzen unter Beachtung des Frequenznutzungsplanes verwendet werden dürfen, ist die Bundesrepublik Deutschland.

3. Grundausrüstung an Frequenzen und Beschränkung der Bietrechte, §§ 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 3 TKG, 61 Abs. 5 Satz 1 i.V.m. § 61 Abs. 2 Satz 1 TKG

- 3.1 Eine Grundausrüstung an Frequenzen gemäß § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 3 TKG wird nicht festgelegt.
- 3.2 Für den Frequenzbereich 790 bis 862 MHz werden die Bietrechte auf eine Frequenzausrüstung von höchstens 2 x 20 MHz (gepaart) beschränkt. Hierbei werden im Ergebnis bestehende Frequenzausrüstungen im Frequenzbereich 900 MHz (der sog. GSM-Netzbetreiber) berücksichtigt. Daraus ergeben sich folgende Beschränkungen der Bietrechte für die GSM-Netzbetreiber:

<u>GSM-Netzbetreiber</u>	<u>Beschränkungen der Bietrechte auf</u>
D-Netzbetreiber	2 x 10 MHz (gepaart) im Bereich 800 MHz
E-Netzbetreiber	2 x 15 MHz (gepaart) im Bereich 800 MHz

4. Frequenznutzungsbedingungen einschließlich des Versorgungsgrades bei der Frequenznutzung, § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 4 TKG

- 4.1 Der Nutzungszweck der zur Vergabe stehenden Frequenzen in den Frequenzbereichen 790 bis 862 MHz sowie 1710 bis 1725 MHz und 1805 bis 1820 MHz und 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz ist der drahtlose Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten. Eine Beschränkung des Einsatzes bestimmter Techniken findet nicht statt. Unter Zugrundelegung der Nutzungsbedingungen sind alle verfügbaren Techniken einsetzbar.

Die zur Verfügung stehenden Frequenzen werden wie folgt zur Vergabe gestellt:

Frequenzbereich	Verfügbares Frequenzspektrum	Vergabe
800 MHz	792-822 MHz und 832-862 MHz ¹⁾	6 Blöcke à 2 x 5 MHz (gepaart)
1,8 GHz	1710-1725 MHz und 1805-1820 MHz	3 Blöcke à 2 x 5 MHz

	1730,1-1735,1 MHz und 1825,1-1830,1 MHz 1758,1-1763,1 MHz und 1853,1-1858,1 MHz	(gepaart) 2 x 5 MHz (gepaart) 2 x 5 MHz (gepaart)
2 GHz	1900,1-1905,1 MHz 1930,2-1935,15 MHz und 2120,2-2125,15 MHz 1935,15-1940,1 MHz und 2125,15-2130,1 MHz 1950,0-1954,95 MHz und 2140,0-2144,95 MHz 1954,95-1959,9 MHz und 2144,95-2149,9 MHz 2010,5-2024,7 MHz	5 MHz (ungepaart) 2 x 4,95 MHz (gepaart) 2 x 4,95 MHz (gepaart) 2 x 4,95 MHz (gepaart) 2 x 4,95 MHz (gepaart) 14,2 MHz (ungepaart)
2,6 GHz	2500-2570 MHz und 2620-2690 MHz 2570-2620 MHz	14 Blöcke à 2 x 5 MHz (gepaart) 10 Blöcke à 5 MHz (ungepaart)

¹⁾ *Gegenwärtig wird, auch auf Grund des Diskussionsstands auf europäischer Ebene, innerhalb 790 - 862 MHz von einem Bandplan ausgegangen, der auf gepaartem Spektrum basiert.*

- 4.2 Für die Frequenznutzungen in den Frequenzbereichen 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz gelten die in der Anlage 2 enthaltenen Frequenznutzungsbestimmungen. Für die Frequenznutzungen im Frequenzbereich 800 MHz gelten die in der Anlage 3 enthaltenen vorläufigen Frequenznutzungsbestimmungen.

Die Frequenzzuteilungsinhaber können von diesen Bestimmungen abweichen, sofern sie entsprechende wechselseitige Vereinbarungen getroffen haben und die Frequenznutzungsrechte Dritter nicht beeinträchtigt werden. Die Bundesnetzagentur ist hierüber vorab schriftlich zu unterrichten.

Die Frequenznutzungsbestimmungen können nachträglich geändert werden, insbesondere wenn dies zur Sicherstellung einer effizienten und störungsfreien Nutzung oder aufgrund internationaler Harmonisierungsvereinbarungen erforderlich wird. Insbesondere bei den in Anlage 3 beschriebenen Frequenznutzungsbestimmungen zum 800-MHz-Bereich sind Änderungen zu erwarten, da hierzu die endgültigen Entscheidungen auf europäischer und nationaler Ebene noch ausstehen.

- 4.3 Die Frequenzzuteilungen werden bis zum 31.12.2025 befristet.
- 4.4 Ein Frequenzzuteilungsinhaber ist verpflichtet, bei der Frequenznutzung für die Frequenzen im Bereich 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz einen Versorgungsgrad der Bevölkerung von mindestens 25 % ab dem 01.01.2014 und mindestens 50 % ab dem 01.01.2016 zu erreichen. Die hierbei zu erfüllenden Parameter werden nachträglich unter Berücksichtigung der eingesetzten Technik festgelegt.

Die Verpflichtung nach Absatz 1 gilt für Frequenzen, die zum Zeitpunkt dieser Entscheidungen Gegenstand eines Verwaltungsrechtsstreits waren, abweichend mit der Maßgabe, dass die vorgeschriebenen Versorgungsgrade innerhalb von drei bzw. fünf Jahren nach Ablauf des Jahres, in dem die Rechtskraft eingetreten ist, zu erreichen sind. Dies gilt nur für den Fall, dass der jeweilige Verwaltungsrechtsstreit

nach dem Zeitpunkt der Bekanntgabe der jeweiligen Frequenzzuteilung rechtskräftig abgeschlossen ist.

- 4.5 Aufgrund der besonderen gesetzlichen Vorgaben ist gemäß der Nutzungsbestimmung 36 der Änderungsverordnung zum Frequenzbereichszuweisungsplan eine gesonderte Versorgungsverpflichtung für die Frequenzen im Bereich 800 MHz vorgesehen. Ein Frequenzzuteilungsinhaber ist danach verpflichtet, in allen Bundesländern bei der Frequenznutzung für die Frequenzen im Bereich 800 MHz zunächst stufenweise nachfolgende Gebiete mit Breitbandanschlüssen zu versorgen:
- a) In einer ersten Stufe sind zunächst Regionen zu versorgen, die als unversorgt gelten. Unversorgte Gebiete sind Städte, Gemeinden oder zusammenhängende bebaute Ortsteile mit einer Einwohnerzahl bis zu 5000 (Prioritätsstufe 1).
 - b) In einer zweiten Stufe sind Regionen zu versorgen, die grundsätzlich als unterversorgt gelten. Grundsätzlich unterversorgte Gebiete sind Städte, Gemeinden oder zusammenhängende bebaute Ortsteile mit einer Einwohnerzahl von mehr als 5000 und bis zu 20.000 (Prioritätsstufe 2).
 - c) In einer dritten Stufe sind Regionen zu versorgen, die grundsätzlich als versorgt gelten. Grundsätzlich versorgte Gebiete sind Städte, Gemeinden oder zusammenhängende bebaute Ortsteile mit einer Einwohnerzahl von mehr als 20.000 und bis zu 50.000 (Prioritätsstufe 3).
 - d) In einer vierten Stufe sind Regionen zu versorgen, die grundsätzlich flächendeckend als versorgt gelten. Grundsätzlich flächendeckend versorgte Gebiete sind Städte, Gemeinden oder zusammenhängende bebaute Ortsteile mit einer Einwohnerzahl von mehr als 50.000 (Prioritätsstufe 4).

Ein Frequenzzuteilungsinhaber ist verpflichtet, bei der Frequenznutzung für die Frequenzen im Bereich 800 MHz einen Versorgungsgrad der Bevölkerung der jeweiligen Regionen der Prioritätsstufen 1 bis 4 (Städte, Gemeinden oder zusammenhängende Ortsteile) von mindestens 80 % ab dem 01.01.2016 in jedem Bundesland zu erreichen. Der Frequenzzuteilungsinhaber ist verpflichtet den Netzauf- und -ausbau in den genannten Gebieten der Prioritätsstufen 1 bis 4 wie folgt vorzunehmen:

Der Beginn des Netzausbaues der Prioritätsstufe 2 kann erst erfolgen, wenn mindestens 70 % der Bevölkerung eines Bundeslandes in der Prioritätsstufe 1 versorgt sind. Der Beginn des Netzausbaues in der Prioritätsstufe 3 kann erst erfolgen, wenn mindestens 50 % der Bevölkerung eines Bundeslandes in der Prioritätsstufe 2 versorgt sind. Der Beginn des Netzausbaues in der Prioritätsstufe 4 kann erst erfolgen, wenn mindestens 50 % der Bevölkerung eines Bundeslandes in der Prioritätsstufe 3 versorgt sind.

Die erreichte Mindestversorgung der einzelnen Regionen in den jeweiligen Prioritätsstufen ist vom Zuteilungsinhaber gegenüber der Bundesnetzagentur darzulegen und nachzuweisen.

Zuteilungsinhaber können Kooperationen eingehen oder Frequenzen überlassen, sofern diese regulatorisch und wettbewerbsrechtlich zulässig sind.

- 4.6 Der Frequenzzuteilungsinhaber hat der Bundesnetzagentur ab der Zuteilung jeweils zum 31. Dezember eines Jahres über den Stand der Frequenznutzungen und des Netzaufbaus sowie des Netzausbaus zu berichten.
- 4.7 Die Zuteilungen von Frequenzen, die zum Zeitpunkt dieser Entscheidungen Gegenstand eines zum Zeitpunkt der Zuteilung noch rechtshängigen Verwaltungsrechtsstreits waren, werden mit einer auflösenden Bedingung versehen, wonach die Frequenzzuteilung wegfällt, wenn die gesetzlichen Zuteilungsvoraussetzungen aufgrund der rechtskräftigen Entscheidung eines Gerichts als zum Zeitpunkt der Zuteilung nicht gegeben anzusehen sind. Die Abfassung dieser Nebenbestimmung bleibt dem jeweiligen Frequenzzuteilungsbescheid vorbehalten.
- 4.8 Den Frequenzzuteilungsinhabern wird keine Verpflichtung auferlegt, Diensteanbietern diskriminierungsfrei Zugang zu Diensten anzubieten.
- 5. Mindestgebot, § 61 Abs. 5 Satz 2 TKG**
- 5.1 Das Mindestgebot für einen Frequenzblock von 2 x 5 MHz (gepaart) bzw. einen Frequenzblock von 2 x 4,95 MHz (gepaart) wird auf 2 500 000 Euro festgesetzt.
- 5.2 Das Mindestgebot für einen Frequenzblock von 1 x 5 MHz (ungepaart) beträgt 1 250 000 Euro.
- 5.3 Das Mindestgebot für den Frequenzblock von 1 x 14,2 MHz (ungepaart) (2010,5 MHz bis 2024,7 MHz) wird auf 3 550 000 Euro festgesetzt.

Gründe

In den Bereichen 800 MHz, 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz stehen – abhängig von den endgültigen Bandaufteilungen - insgesamt ca. 360 MHz für eine Vergabe zur Verfügung.

Im Frequenzbereich 790-862 MHz stehen voraussichtlich 60 MHz für eine Vergabe für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten zur Verfügung. Nach der geltenden Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung ist der Frequenzbereich bereits dem Mobilfunkdienst (außer mobiler Flugfunkdienst) zugewiesen. Bisher wurde dieser Frequenzbereich vorrangig für militärische Anwendungen, in einem Teilbereich für Rundfunkanwendungen, sowie für drahtlose Mikrofone genutzt. Der Kabinettdentwurf einer Zweiten Verordnung zur Änderung der Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung (Bundesrats-Drucksache 204/09) sieht eine vorrangige Identifizierung des Frequenzbereichs für drahtlose Breitbandversorgung vor allem im ländlichen Raum vor. Diese Nutzung steht im Zusammenhang mit der Breitbandstrategie der Bundesregierung vom 18.02.2009 (Anhang), mit der schnellstmöglich eine Versorgung von bisher nicht versorgten Gebieten mit Breitbandanschlussmöglichkeiten geschaffen werden soll. Die unterstützende Frequenzpolitik ist eine der vier Säulen der Breitbandstrategie der Bundesregierung.

Das Bundesministerium der Verteidigung hat sich bereit erklärt, bestehende militärische Nutzungen aus dem Frequenzbereich bis Ende 2009 zu verlagern. Die bisher militärisch genutzten Frequenzbereiche 790 – 814 MHz und 838 – 862 MHz stehen damit ab 01.01.2010 für eine zivile Nutzung zur Verfügung.

Die bisher bestehenden Rundfunknutzungen im Teilbereich 814 MHz – 838 MHz (Kanäle 64, 65 und 66) waren gemäß der Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung auf den Übergang von analogem auf digitalen Fernseh Rundfunk beschränkt. Dieser Übergang ist nahezu vollständig abgeschlossen. Derzeit werden nur noch weniger als zehn Rundfunksender in diesem Frequenzbereich betrieben. Es ist beabsichtigt, die bestehenden Rundfunknutzungen schnellstmöglich in andere Frequenzbereiche zu verlagern. Die Bundesnetzagentur leitet die hierzu erforderlichen Maßnahmen im Benehmen mit den zuständigen Landesbehörden und den Frequenzteilnehmern ein, um weiterhin die Umsetzung der Versorgungsbedarfe gemäß den rundfunkrechtlichen Festlegungen der Länder sicherzustellen. Die Maßnahmen für die Verlagerungen in diesem Frequenzbereich können grundsätzlich bis Mitte 2010 abgeschlossen werden. Eine über diesen Zeitpunkt hinaus fortgesetzte Ausübung eines derzeit bereits bestehenden Frequenznutzungsrechts wird im Einzelfall nur dann ermöglicht, wenn die weitere Ausübung dieses Frequenznutzungsrechts unter Würdigung der Umstände des Einzelfalles erforderlich ist und der Nutzung des Frequenzbereiches 790 – 862 MHz durch neue Anwendungen in keiner Weise entgegensteht. Neue Frequenzzuteilungen für die Übertragung von Rundfunk werden in diesem Frequenzbereich wegen des Auslaufens dieser Nutzungsart nicht mehr erteilt.

Im Bereich 1,8 GHz stehen weitere 3 Blöcke à 2 x 5 MHz (gepaart) zur Verfügung, nachdem die militärische Verwaltung auf die weitere Nutzung der Frequenzbereiche 1710-1725 MHz und 1805-1820 MHz verzichtet hat. Im Frequenzbereich 1,8 GHz stehen damit insgesamt 5 Blöcke à 2 x 5 MHz (gepaart) dem Grunde nach für eine Vergabe zur Verfügung.

Mit Ausnahme der Frequenzen von 1710-1725 MHz und 1805-1820 MHz sind die Frequenzen im Bereich 1,8 GHz mittelbar streitbefangen. Im Rahmen der Umsetzung des ersten Handlungskomplexes des GSM-Konzepts (Vfg. 88/2005, ABl. Bundesnetzagentur 23/2005, S. 1852 ff) wurden diese Frequenzen durch die E-Netzbetreiber im Gegenzug zur Zuteilung von Frequenzen im so genannten E-GSM-Band geräumt (vgl. Mitteilung 78/2006, ABl. Bundesnetzagentur 4/2006, S. 702). Gegen diese Frequenzverlagerungen sind Klagen erhoben worden, die allesamt in der ersten Instanz vor dem Verwaltungsgericht Köln abgewiesen wurden. Lediglich hinsichtlich einer erst zu einem späteren Zeitpunkt eingereichten Klage steht ein Urteil des Verwaltungsgerichts Köln in erster Instanz noch aus. Auch die übrigen Verfahren sind bisher allerdings nicht rechtskräftig entschieden und befinden sich in der Berufungsinstanz beim Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen. Deshalb haben die E-Netzbetreiber auf die Nutzungsrechte an den geräumten

Frequenzen im Bereich 1,8 GHz unter der Bedingung verzichtet, dass die Zuteilungen der Frequenzen aus dem so genannten E-GSM-Band auch nach Abschluss der verwaltungsgerichtlichen Verfahren Bestand haben werden. Sollten die Klagen gegen die Frequenzverlagerungen entgegen der Erwartung der Bundesnetzagentur erfolgreich sein, würden die Verzichtserklärungen unwirksam werden und die Frequenzen im Bereich 1,8 GHz nicht mehr verfügbar sein.

Im Frequenzbereich 2 GHz stehen insgesamt etwa 2 x 20 MHz (gepaart) und 4 Blöcke zu je etwa 5 MHz (ungepaart) dem Grunde nach zur Verfügung. Durch die Rückgabe des ehemals der Mobilcom Multimedia GmbH im Rahmen des Versteigerungsverfahrens im Jahr 2000 zugeteilten Spektrums sind 2 x 10 MHz (gepaart) und 1 x 5 MHz (ungepaart) uneingeschränkt für eine erneute Vergabe verfügbar. Die ursprünglich der Quam GmbH zugeteilten Frequenzen von insgesamt ebenfalls 2 x 10 MHz (gepaart) und 1 x 5 MHz (ungepaart) sind durch die Bundesnetzagentur widerrufen worden; gegen den Widerruf wurde Klage erhoben, die von dem Verwaltungsgericht Köln durch Urteil vom 25.04.2007 im ersten Rechtszug abgewiesen worden ist. Jedoch ist dieses Urteil noch nicht rechtskräftig, da hiergegen seitens der Klägerin Rechtsmittel eingelegt wurden, so dass diese Frequenzen zum Zeitpunkt dieser Entscheidung streitbefangen sind.

Der Frequenzbereich 2,6 GHz umfasst insgesamt ein Spektrum von 190 MHz. Dieser Frequenzbereich, der im Frequenzbereichszuweisungsplan auslaufend bis zum 31.12.2007 auch dem Festen Funkdienst zugewiesen war, ist ab dem 01.01.2008 primär im Sinne von § 3 Abs. 3 FreqBZPV ausschließlich dem Mobilfunkdienst zugewiesen. Ein Großteil dieses Spektrums ist derzeit nicht durch Nutzungen belegt und mithin verfügbar. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass regional bis zu 56 MHz für Nutzungen des Festen Funkdienstes bis zum 31.12.2007 zugeteilt waren. Die Bundesnetzagentur hat die beantragte Verlängerung dieser Frequenzzuteilungen abgelehnt, gleichwohl hat die Frequenzzuteilungsinhaberin gegen die Ablehnung der Verlängerung Rechtsmittel eingelegt. In einem mündlichen Erörterungstermin am 02.03.2007 im Rahmen des Eilverfahrens wurde auf Vorschlag des Gerichts ein Prozessvergleich abgeschlossen, wonach die Klägerin die Frequenznutzungsrechte im 2,6-GHz-Band auch über den 31.12.2007 hinaus ausüben kann, bis das Hauptsacheverfahren rechtskräftig beendet ist, längstens jedoch bis zur Aufnahme der Nutzung durch einen anderen Zuteilungsinhaber. Das Verwaltungsgericht Köln hat aufgrund der mündlichen Verhandlung vom 15.06.2007 für Recht erkannt, dass die Bundesnetzagentur verpflichtet ist, die derzeitigen Frequenzzuteilungen für Nutzungen des Festen Funkdienstes im Bereich bei 2,6 GHz um den Zeitraum vom 01.01.2008 bis 31.12.2016 zu verlängern. Im Berufungsverfahren hat das Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen am 30.10.2008 die Entscheidung des Verwaltungsgerichts Köln aufgehoben und die Klage unter Abänderung des erstinstanzlichen Urteils abgewiesen. Die Revision wurde nicht zugelassen. Derzeit ist eine Nichtzulassungsbeschwerde beim Bundesverwaltungsgericht anhängig.

Darüber hinaus ist auch gegen die hier gegenständlichen Entscheidungen in der Fassung der Amtsblattverfügungen Nr. 34/2007 und Nr. 34/2008 (Entscheidungen der Präsidentenkammer über die Anordnung des Vergabeverfahrens im Wege der Versteigerung und über die Festlegungen und Regeln des Vergabeverfahrens) Klage erhoben worden, soweit Gegenstand der Entscheidung die Frequenzen waren, die vormals für Nutzungen des Festen Funkdienstes zugeteilt worden waren. Die Klage ist jedoch im Hauptsacheverfahren vor dem Verwaltungsgericht Köln mit Urteil vom 03.12.2008 abgewiesen worden, wobei die Revision zum Bundesverwaltungsgericht zugelassen wurde. Nach Einlegung der Revision ist die Klage derzeit beim Bundesverwaltungsgericht anhängig.

Zum jetzigen Zeitpunkt ist nicht absehbar, wann die gerichtlichen Entscheidungen aller oben genannten Rechtsstreitigkeiten ergehen bzw. rechtskräftig werden. Sofern teilweise gefordert wurde, den Ausgang des Gerichtsverfahrens im ersten Rechtszug abzuwarten, weist die Kammer darauf hin, dass das Abwarten lediglich des erstinstanzlichen Urteils nicht notwendigerweise zur Rechtskraft und damit zu Rechts- und Investitionssicherheit führt. Diese kann nur eine rechtskräftige, das gerichtliche Verfahren abschließende Entscheidung

erwirken, wie von einigen Kommentatoren auch vorgetragen. Ein Abwarten der letztinstanzlichen bzw. rechtskräftigen Entscheidungen in allen Verfahren könnte die Vergabe und damit die Nutzungsmöglichkeit der Frequenzen über Jahre hinaus verzögern.

Die Streitbefangenheit der einzelnen Frequenzblöcke wird bei der Entscheidung über eine abstrakte oder konkrete Vergabe der Frequenzen im Rahmen der zeitlich späteren Entscheidung über die Regeln für die Durchführung des Versteigerungsverfahrens im Einzelnen (Versteigerungsregeln) nach § 61 Abs. 5 TKG konkret dargestellt.

Die Kammer hat am 19.06.2007 entschieden, dass der Zuteilung der Frequenzen für digitalen zellularen Mobilfunk in den Bereichen 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz ein Vergabeverfahren nach § 61 TKG voranzugehen hat. Sie hat ferner entschieden, dass das Verfahren nach § 61 Abs. 1 TKG als Versteigerungsverfahren nach § 61 Abs. 4 und 5 TKG durchgeführt wird. Die Entscheidungen wurden mit der Entscheidung der Präsidentenkammer vom 07.04.2008 insofern angepasst, als die Frequenzen für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten entsprechend den Widmungen im Frequenznutzungsplan zur Verfügung gestellt werden.

Im Anschluss an diese Entscheidungen hatte die Kammer darüber entscheiden, welche Festlegungen und Regeln im Einzelnen im Sinne der §§ 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 1 bis 4, 61 Abs. 5 TKG dem Verfahren zur Versteigerung von Frequenzen in den Bereichen 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten (Vergabebedingungen) zugrunde gelegt werden, um hierdurch eine weitere Teilentscheidung für die Durchführung des Versteigerungsverfahrens möglichst frühzeitig zu treffen. Die Entscheidungen nach § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 2 und 4 TKG ergingen nach § 132 Abs. 1 und 3 TKG im Benehmen mit dem Beirat bei der Bundesnetzagentur. Das Benehmen mit dem Beirat bei der Bundesnetzagentur wurde in der 61. Sitzung des Beirats am 07.04.2008 hergestellt.

Vor einer Entscheidung der Präsidentenkammer über die Regeln für die Durchführung des Versteigerungsverfahrens im Einzelnen (Versteigerungsregeln) nach § 61 Abs. 5 TKG hat die Kammer zunächst mit Blick auf die Frage der Streitbefangenheit der Frequenzen insbesondere aus dem Bereich 2,6 GHz die angekündigte Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts für das Land Nordrhein-Westfalen abgewartet, die zwischenzeitlich am 30.10.2008 ergangen ist. Das Oberverwaltungsgericht hat der Berufung der Bundesnetzagentur stattgegeben.

Parallel hierzu begann sich die bereits im Jahr 2008 geführte Diskussion zur Verwendung der sog. Digitalen Dividende (790 – 862 MHz) dahin gehend zu konkretisieren, dass weitere Frequenzen für den drahtlosen Netzzugang zur Verfügung gestellt werden können. Mit der nunmehr vorgesehenen Widmung der Frequenzen im Bereich 790 - 862 MHz ebenfalls für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten sollen diese im Sinne der Durchführung von schnellen und unbürokratischen Verfahren entsprechend der Zielsetzung der Breitbandstrategie der Bundesregierung in das Verfahren zur Vergabe von Frequenzen in den Bereichen 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten einbezogen werden. Vor dem Hintergrund des begonnenen Vergabeverfahrens leistet die Bundesnetzagentur mit der Einbeziehung insbesondere der Frequenzen aus dem Bereich 790 – 862 MHz einen Beitrag zur flächendeckenden Versorgung mit schnellen Internetzugängen.

Die Bundesnetzagentur hat in Vorbereitung einer solchen Einbeziehung Eckpunkte für die Vergabe von Frequenzen im Bereich 790 - 862 MHz für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten erarbeitet. Um die Debatte frühzeitig zu strukturieren und allen Beteiligten konkrete Vorschläge zu unterbreiten, wurden die Eckpunkte im Amtsblatt (Mitt. 209/2009, ABI. Bundesnetzagentur 6/2009, S. 985) und auf der Internetseite der Bundesnetzagentur veröffentlicht.

Zusätzlich stehen nunmehr weitere Frequenzen aus dem Bereich 1710 - 1725 MHz/1805 – 1820 MHz (ehemals militärische Nutzung) für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten zur Verfügung.

Die bereits ergangenen Entscheidungen der Präsidentenkammer über die Anordnung und die Wahl des Vergabeverfahrens sowie über die Festlegungen und Regeln im Einzelnen zur Vergabe von Frequenzen in den Bereichen 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten vom 19.06.2007 (Vfg. 34/2007, ABl. Bundesnetzagentur 14/2007) in der Fassung vom 07.04.2008 (Vfg. 34/2008, ABl. Bundesnetzagentur 7/2008) werden unter Beteiligung der Bundesländer gemäß den Vorgaben der Nutzungsbestimmung 36 in der Frequenzbereichszuweisungsplanänderungsverordnung nach Anhörung der betroffenen Kreise mit diesen Entscheidungen der Präsidentenkammer im Benehmen mit dem Beirat bei der Bundesnetzagentur angepasst.

Die Entscheidung über die Versteigerungsregeln nach § 61 Abs. 5 TKG wird wie bereits angekündigt in einem weiteren Schritt nach Anhörung der betroffenen Kreise ergehen. Das Zulassungsverfahren für die Versteigerung wird mit Veröffentlichung der Entscheidung über die Versteigerungsregeln eröffnet. Es ist vorgesehen, wie ursprünglich angekündigt, das Verfahren noch in diesem Jahr zu eröffnen.

Die Entscheidungen beruhen im Einzelnen auf folgenden Erwägungen:

Zu I. Verbindung der Verfahren

Die Präsidentenkammer wird das gesamte für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten verfügbare Spektrum aus den Frequenzbereichen 800 MHz, 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz gemeinsam zur Vergabe stellen.

Das Potential der „Digitalen Dividende“ soll zügig genutzt werden, um vor allem die Versorgung der Bevölkerung mit breitbandigen Internetanschlüssen, insbesondere in ländlichen Bereichen, zu fördern. Mit der Einbeziehung in die bereits weit vorangeschrittenen Vorbereitungen zur Vergabe der höher gelegenen Frequenzen besteht eine besondere Chance zur schnellen Vergabe der 800-MHz-Frequenzen.

Die Einbeziehung der 800 MHz-Frequenzen (und der weiteren verfügbaren Frequenzen im Bereich 1,8 GHz) folgt dem regulatorischen Ansatz der Vermeidung von regulierungsinduzierter Frequenzknappheit. Hierauf wurde bereits in der Verfügung 33/2005 vom 04.05.2005 (ABl. Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post 8/2005, S. 782 ff.) hingewiesen. Dort wird diesbezüglich Folgendes ausgeführt:

„(...) folgt die Regulierungsbehörde dem Gedanken, infolge von Teilvergaben entstehende regulierungsinduzierte Frequenzknappheiten möglichst zu verhindern.

Als Grundlage für das zu entwickelnde Konzept einer Frequenzvergabe für UMTS-Mobilfunk hat die Regulierungsbehörde nachfolgende Eckpunkte erarbeitet. Gegenstand der Eckpunkte ist die bedarfsgerechte, frühestmögliche gemeinsame Bereitstellung von Frequenzen für UMTS/IMT-2000-Mobilfunk aus den Frequenzbereichen des sog. UMTS-Kernbandes und des UMTS-Erweiterungsbandes.“

Auch das GSM-Konzept folgt diesen Erwägungen. In dem GSM-Konzept wird hierzu Folgendes mitgeteilt (Vfg. 88/2005, ABl. Bundesnetzagentur 23/2005, S. 1852 ff):

„Neben frequenztechnisch-regulatorischen Fragestellungen ist auch wettbewerblichen Aspekten Rechnung zu tragen, denen bei der Vergabe von Frequenzen besondere Bedeutung zukommen kann. So hat unter anderem die Menge des für eine Nutzung bereitgestellten bzw. bereitstellbaren Spektrums Einfluss auf die Frage der Frequenzknappheit (§§ 55 Abs. 9, 61 TKG) und damit auf die Art der Vergabeverfahren und nicht zuletzt auch auf die Kosten des Erwerbs der Ressource „Frequenz“. Andererseits können Funkanwendungen (wie zum Beispiel GSM- und UMTS/IMT-2000-Mobilfunk) aber nur dann wettbewerblich erfolgreich sein, wenn sie ausreichendes Spektrum und optimale technische Rahmenbedingungen zur Verfügung haben. Dementsprechend werden sowohl aktuell anstehende Teilkonzepte wie etwa für GSM und UMTS als auch das künftige Gesamtkonzept „Funkgestützte Zugangsmöglichkeiten“ mit der Zielsetzung zu entwickeln sein, Knappheitsszenarien möglichst zu vermeiden

sowie schnelle, transparente und unbürokratische Verfahren der Frequenzvergabe zu ermöglichen.

Es ist geplant, das GSM-Konzept nach Durchführung der beschriebenen Handlungskomplexe im Hinblick auf die spätere Verbindung mit weiteren Konzepten wie z. B. dem UMTS-Konzept fortzuschreiben, um letztlich zu einem weitgehenden Zusammenfließen der Funkmärkte und ihrer regulatorischen Rahmenbedingungen zu gelangen.“

Eine gemeinsame Vergabe des gesamten Spektrums unter Einschluss der 800-MHz-Frequenzen steht damit im Einklang mit der bisherigen Vergabepraxis der Präsidentenkammer, möglichst alle verfügbaren Frequenzen in einem Verfahren zur Vergabe zu stellen (Konsistenzgebot).

Mit einer gemeinsamen Vergabe der 800-MHz-Frequenzen und weiteren 1,8-GHz-Frequenzen können insbesondere künstliche Frequenzknappheiten vermieden werden, die bei einer isolierten Vergabe des Spektrums gegebenenfalls entstehen könnten. Daher sind bei der Vergabe von Frequenzen konzeptionelle Erwägungen anzustellen, um möglichst alle verfügbaren Frequenzen in einem Verfahren zu vergeben. Neben frequenztechnisch-regulatorischen Aspekten berücksichtigt die Bundesnetzagentur daher bei der Entwicklung ihrer Konzepte wettbewerbliche Aspekte, die bei der Vergabe von Frequenzen von besonderer Bedeutung sein können. So hat unter anderem die Menge des für eine Nutzung bereitgestellten Spektrums Einfluss auf die Frage der Frequenzknappheit und damit die Art der Vergabe und nicht zuletzt auch auf die Kosten der Frequenzzuteilung. Andererseits können Geschäftsmodelle mit Funkanwendungen (wie zum Beispiel GSM- und UMTS/IMT-2000-Mobilfunk) aber nur dann wettbewerblich erfolgreich sein, wenn sie ausreichendes Spektrum und optimale technische Rahmenbedingungen zur Verfügung haben. Eine gemeinsame Vergabe des gesamten zur Verfügung stehenden Spektrums aus den verschiedenen Frequenzbereichen ermöglicht es hier den Bietern eine optimale Frequenzausstattung entsprechend ihren jeweiligen Geschäftsmodellen ersteigern zu können. Dementsprechend sind Gesamtkonzeptionen mit der Zielsetzung zu entwickeln, regulierungsinduzierte Knappheitsszenarien möglichst zu vermeiden sowie schnelle, transparente und unbürokratische Verfahren durchzuführen.

Die Kammer hat bei der Einbeziehung weiterer Frequenzen auch berücksichtigt, dass eine gemeinsame Versteigerung aller verfügbaren Frequenzen den Bietwettbewerb entschärfen und den Zugang zu dem Frequenzspektrum erleichtern kann, weil Bieter im Verfahren auf andere (kostengünstigere) Frequenzen ausweichen können.

Ein solches Verfahren bietet zudem Planungssicherheit für Bewerber, die auch Ergänzungsspektren bei 1,8 GHz, 2 GHz, 2,6 GHz für ihre Netze benötigen. Mit einer solchen Einbeziehung der 800-MHz-Frequenzen kann erreicht werden, dass Bieter in einem Verfahren gleichermaßen Frequenzen zur Flächenversorgung als auch zur Kapazitätsversorgung erwerben können.

Die Vorbereitungen für das Vergabeverfahren bei 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz sind bereits soweit vorangeschritten, dass nur noch die Auktionsregeln zu erarbeiten sind. Daher kann mit der Einbeziehung der weiteren Frequenzen in das Verfahren zur Vergabe von Frequenzen im Bereich 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz insbesondere auch erreicht werden, dass die Frequenzen schnell dem Markt zur Verfügung gestellt werden können.

Mit der Verbindung der Verfahren (Az.: BK 1-07/003 und BK 1a-09/002) zu einem Verfahren wird dieses künftig unter dem Aktenzeichen BK 1a-09/002 geführt.

Zu II. Anordnung des Vergabeverfahrens

Die Kammer hat in den Entscheidungen vom 19.06.2007 in der Fassung vom 07.04.2008 angeordnet, dass der Zuteilung von Frequenzen aus den Frequenzbereichen 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz ein Vergabeverfahren voranzugehen hat (vgl. hierzu im Einzelnen Vfg. 34/2007 zu Punkt I., ABI. Bundesnetzagentur 14/2007).

An der Entscheidung zur Anordnung des Vergabeverfahrens wird auch mit der Einbeziehung weiterer Frequenzen aus den Bereichen 800 MHz und 1,8 GHz festgehalten. Für Frequenzzuteilungen für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten in den Bereichen 800 MHz, 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz sind verfügbare Frequenzen nicht in ausreichendem Umfang vorhanden.

Der Zuteilung der Frequenzen für den drahtlosen Netzzugang in den Bereichen 800 MHz, 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz hat gemäß § 55 Abs. 9 Satz 1, 1. Alt.TKG ein Vergabeverfahren nach § 61 TKG voranzugehen.

Nach § 55 Abs. 9 Satz 1 TKG kann unbeschadet des § 55 Abs. 5 TKG angeordnet werden, dass der Zuteilung der Frequenzen ein Vergabeverfahren aufgrund der von der Bundesnetzagentur festzulegenden Bedingungen nach § 61 TKG voranzugehen hat. Die Anordnung eines Vergabeverfahrens kann erfolgen, wenn für Frequenzzuteilungen nicht in ausreichendem Umfang verfügbare Frequenzen vorhanden oder für bestimmte Frequenzen mehrere Anträge gestellt sind. Diese Anordnung nach § 55 Abs. 9 TKG liegt im Ermessen der Bundesnetzagentur.

Die Kammer ist zur Auffassung gelangt, dass für Frequenzzuteilungen für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten in den Bereichen 800 MHz, 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz verfügbare Frequenzen nicht in ausreichendem Umfang vorhanden sind, § 55 Abs. 9 Satz 1, 1. Alt TKG. Diese Feststellung beruht auf einer Prognoseentscheidung der Bundesnetzagentur. Das Telekommunikationsgesetz sieht in § 55 Abs. 9 diese Möglichkeit der Feststellung der Knappheit durch die Bundesnetzagentur vor. Dies ist ausweislich der Gesetzesbegründung dann der Fall, wenn die Bundesnetzagentur zu der Auffassung gelangt, dass für Frequenzzuteilungen nicht in ausreichendem Umfang Frequenzen vorhanden sind (vgl. amtliche Begründung zu § 53 Abs. 9 des Regierungsentwurfs, BR-Drs. 755/03, S. 109). Der Bundesnetzagentur steht bei der Erfüllung von Aufgaben der Frequenzordnung und insbesondere bei der Feststellung der Knappheit im Sinne des § 55 Abs. 9 TKG ein erheblicher Beurteilungsspielraum zu, da bei den planerischen und vollziehenden Entscheidungen der Frequenzordnung Wertungen und Gewichtungen vorgenommen werden müssen, um einerseits teilweise auch gegenläufige Interessen auszugleichen und andererseits die Regulierungsziele gegeneinander abzuwägen. Dabei hat die Bundesnetzagentur von Annahmen auszugehen, die sowohl dem aktuellen Erkenntnis- und Erfahrungsstand entsprechen als auch nachvollziehbar sind und die Regulierungsziele berücksichtigen.

1. Zeitpunkt der Anordnungsentscheidung

Mit dieser Entscheidung wird angeordnet, dass sämtliche verfügbare Frequenzen aus den Bereichen 800 MHz, 1,8 GHz, 2 GHz, und 2,6 GHz zeitgleich zur Vergabe gestellt werden.

Die Zuteilung dieser Frequenzen setzt gem. § 55 Abs. 5 Satz 1 Nr. 1 TKG voraus, dass die Frequenzen für die vorgesehene Nutzung im Frequenznutzungsplan ausgewiesen sein werden. Zum jetzigen Zeitpunkt liegen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die weiteren Frequenzen aus den Bereichen 800 MHz und 1,8 GHz auf Frequenzbereichszuweisungsplan- und Frequenznutzungsplanebene noch nicht vollständig vor. Die Kammer geht jedoch davon aus, dass die planungsrechtlichen Voraussetzungen nach §§ 53, 54 TKG rechtzeitig bis zum Zeitpunkt der Durchführung des Vergabeverfahrens abgeschlossen sein werden.

Hierzu wurde bereits eine Vielzahl von notwendigen Aktivitäten eingeleitet:

a) Zuweisung des Frequenzbereichs 790 – 862 MHz im Frequenzbereichszuweisungsplan

Der Frequenzbereich 790 - 862 MHz ist bereits im geltenden Frequenzbereichszuweisungsplan dem Mobilfunkdienst (außer mobiler Flugfunkdienst) mit primärem Status zugewiesen. Auf der Weltfunkkonferenz der ITU (Internationale Fernmeldeunion) im Jahre 2007 wurde beschlossen, diesen Frequenzbereich für IMT

(International Mobile Telecommunications) zu identifizieren (vgl. Fußnote 5.317A der VO-Funk), um dem Spektrumsbedarf des Mobilfunks gerecht zu werden. Auf diese Beschlüsse wird auch in den Schlussfolgerungen des Europäischen Rates zur optimalen Ausnutzung der Digitalen Dividende in Europa hingewiesen. Die Europäische Kommission unterstützt entsprechende Harmonisierungsaktivitäten.

National wird der Entscheidung der Weltfunkkonferenz in dem Entwurf der Zweiten Verordnung zur Änderung der Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung (Zweite Änderungsverordnung) entsprochen, die in der Fassung des Kabinettsbeschlusses vom 04.03.2009 die Einfügung der Nutzungsbestimmung D317A zur bereits bestehenden Frequenzbereichszuweisung zum Mobilfunkdienst (außer mobiler Flugfunkdienst) mit primärem Status beinhaltet. Hierdurch wird die Möglichkeit geschaffen, dem im Zuge des technischen Fortschritts und der dadurch zu erreichenden Digitalen Dividende (Zugewinn an Nutzungsmöglichkeiten des Frequenzspektrums aus der Umstellung von analogem auf digitales terrestrisches Fernsehen) Umverteilungen hinsichtlich der Frequenzbereichszuweisungen für den Rundfunkdienst zugunsten des Mobilfunkdienstes (insbesondere für Internet-Breitbandzugänge) vorzunehmen. Aufgrund der guten Ausbreitungseigenschaften der Funkwellen in diesem Frequenzbereich kann dies insbesondere der Versorgung dünn besiedelter Gebiete mit innovativen Mobilfunkanwendungen und der Bereitstellung von breitbandigen Internetanschlüssen zugute kommen. Die Zweite Änderungsverordnung sieht in der Nutzungsbestimmung 36 vor:

"Der Frequenzbereich 790-862 MHz ist im Benehmen mit den Ländern so bald wie möglich für die mobile breitbandige Internetversorgung zu nutzen. Er dient vorrangig zur Schließung von Versorgungslücken in ländlichen Bereichen. Der Mobilfunkdienst im Frequenzbereich 790-862 MHz darf keine Störungen des Rundfunkdienstes verursachen."

Die Zuweisung des 800-MHz-Bereichs für den Mobilfunkdienst mit den entsprechenden Nutzungsbestimmungen entspricht den Forderungen aus dem politischen Raum nach der Schließung von Versorgungslücken in ländlichen Gebieten. Dies entspricht auch den Zielen der Bundesregierung in der Breitbandstrategie (vgl. hierzu Anhang). Die Bundesregierung erwartet eine Zustimmung des Bundesrates zur Änderungsverordnung zum Frequenzbereichszuweisungsplan noch im Sommer 2009.

Für die zusätzlichen Frequenzbänder im 1,8-GHz-Bereich (1710 - 1725 MHz / 1805 - 1820 MHz), sind bereits auf der Ebene des Frequenzbereichszuweisungsplans die wesentlichen Voraussetzungen (Frequenzbereichszuweisung zum Mobilfunkdienst innerhalb 1710 - 1930 MHz mit primärem Status) vorhanden.

b) Widmung der Frequenzbereiche für den drahtlosen Netzzugang

Für die Frequenzbereiche 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz liegt die erforderliche Widmung für den drahtlosen Netzzugang bereits im aktuell gültigen Frequenznutzungsplan vor. Es ist vorgesehen, die Frequenzbereiche 790 – 862 MHz sowie 1710-1725 MHz und 1805-1820 MHz ebenfalls für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten zu widmen und die Einträge im Frequenznutzungsplan entsprechend zu ändern. Mit der weiten Widmung dieser Frequenzbereiche für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten können im Rahmen der Frequenznutzungsbestimmungen mobile, nomadische und feste Anwendungen erbracht werden. Damit können die Netzbetreiber sämtliche Anwendungen im Rahmen ihrer jeweiligen Geschäftsmodelle realisieren.

Auch wenn die Durchführung des Vergabeverfahrens für die Frequenzen in den Bereichen 800 MHz und 1710-1725 MHz und 1805-1820 MHz in Abhängigkeit zu dem Inkrafttreten des geänderten Frequenznutzungsplans steht, hält es die Kammer für sachgerecht, in einem ersten Schritt bereits zum jetzigen Zeitpunkt eine Entscheidung über die Anordnung eines Vergabeverfahrens zu treffen.

Für die Frequenzbereiche 800 MHz und 1710-1725 MHz und 1805-1820 MHz ist vorgesehen, die betreffenden Teilpläne noch in diesem Jahr zu aktualisieren.

Die Bundesnetzagentur hat bereits mit der Überarbeitung des Frequenznutzungsplans begonnen. Im Rahmen dessen wurden gemäß den Vorgaben der Frequenznutzungsplanaufstellungsverordnung (FreqNPAV) Entwürfe geänderter und ergänzender Einträge der betreffenden Teilpläne (Teilpläne 226, 241 und 267) erarbeitet. Vor einer Fertigstellung der geänderten Frequenznutzungsteilpläne sind die gesetzlichen Verfahrensschritte nach § 54 Abs. 3 TKG und § 9 i.V.m. §§ 5 und 6 FreqNPAV einzuhalten. Im Ergebnis soll rechtzeitig vor der Durchführung des Vergabeverfahrens auch für die hier in Frage stehenden Frequenzen aus den Bereichen 800 MHz und 1710-1725 MHz und 1805-1820 MHz ein geänderter Frequenznutzungsplan aufgestellt sein.

Damit die Frequenzen insgesamt zeitgerecht dem Markt zur Verfügung stehen, erachtet es die Kammer als notwendig, die weiteren Frequenzen aus den Bereichen 800 MHz und 1710-1725 MHz und 1805-1820 MHz bereits zum jetzigen Zeitpunkt in das Verfahren einzubeziehen, obwohl die entsprechenden Widmungen auf der Ebene des Frequenznutzungsplans noch nicht vorgenommen wurden. Die Kammer hat in ihre Betrachtung eingestellt, dass das Verfahren zur Änderung des Frequenznutzungsplans noch nicht abgeschlossen ist. Es ist daher noch nicht sichergestellt, dass die Frequenzen tatsächlich für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten gewidmet werden. Die Kammer hält diese „Unsicherheit“ für hinnehmbar, da eine Vergabe der Frequenzen nicht vor Inkrafttreten des geänderten Frequenznutzungsplans vorgenommen werden kann. Die Anhörung zu den Entwürfen der Frequenznutzungsteilpläne erfolgt gleichzeitig mit der Anhörung zu diesem Entscheidungsentwurf.

Durch den zur Anhörung gestellten Entscheidungsentwurf zum Vergabeverfahren wird der Ausgang des Verfahrens zur Änderung des Frequenznutzungsplans nicht berührt. Die Kammer hat den bereits erarbeiteten Entwurf eines geänderten Frequenznutzungsplans dieser Entscheidung zu Grunde gelegt. Sofern der Entwurf des geänderten Frequenznutzungsplans im weiteren Verfahren einer Änderung unterliegen sollte, die die hier betroffenen Frequenzbereiche berührt, wird die Kammer die Notwendigkeit einer Änderung der hier getroffenen Entscheidungen prüfen und gegebenenfalls erforderliche Anpassungen vornehmen. Die Kammer erwartet nicht, dass es durch diese Vorgehensweise zu zeitlichen Verzögerungen bei der Frequenzvergabe kommen wird.

2. Verfügbarkeit/Nutzbarkeit

Für die Zuteilung von Frequenzen für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten standen bei der Entscheidung der Präsidentenkammer vom 19.06.2007 grundsätzlich folgende Frequenzbereiche zur Verfügung (vgl. hierzu im Einzelnen Vfg. 34/2007 zu Punkt I, ABl. Bundesnetzagentur Nr. 14/2007):

Frequenzbereich	Verfügbares Frequenzspektrum	Vergabe
1,8 GHz	1730,1-1735,1 MHz und 1825,1-1830,1 MHz 1758,1-1763,1 MHz und 1853,1-1858,1 MHz	2 x 5 MHz (gepaart) 2 x 5 MHz (gepaart)
2 GHz	1900,1-1905,1 MHz 1930,2-1935,15 MHz und 2120,2-2125,15 MHz 1935,15-1940,1 MHz und 2125,15-2130,1 MHz 1950,0-1954,95 MHz und 2140,0-2144,95 MHz 1954,95-1959,9 MHz und 2144,95-2149,9 MHz 2010,5-2024,7 MHz	5 MHz (ungepaart) 2 x 4,95 MHz (gepaart) 2 x 4,95 MHz (gepaart) 2 x 4,95 MHz (gepaart) 2 x 4,95 MHz (gepaart) 14,2 MHz (ungepaart)
2,6 GHz	2500-2570 MHz und 2620-2690 MHz 2570-2620 MHz	14 Blöcke à 2 x 5 MHz (gepaart) 10 Blöcke à 5 MHz

	(ungepaart)
--	-------------

Darüber hinaus werden künftig in den Frequenzbereichen 800 MHz und 1,8 GHz weitere Frequenzen für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten zur Verfügung stehen.

Frequenzbereich	Verfügbares Frequenzspektrum	Vergabe
800 MHz	792-822 MHz und 832-862 MHz ¹⁾	6 Blöcke à 2 x 5 MHz (gepaart)
1,8 GHz	1710-1725 MHz und 1805-1820 MHz	3 Blöcke à 2 x 5 MHz (gepaart)

¹⁾ Gegenwärtig wird, auch auf Grund des Diskussionsstands auf europäischer Ebene, innerhalb 790 - 862 MHz von einem Bandplan ausgegangen, der auf gepaartem Spektrum basiert.

Nach § 55 Abs. 5 Satz 1 Nr. 1 TKG ist Voraussetzung für die Frequenzzuteilung, dass die Frequenzen im Nutzungsplan für die vorgesehene Nutzung ausgewiesen sind.

Es ist vorgesehen, auch die Frequenzbereiche 790-862 MHz und 1710-1725 MHz und 1805-1820 MHz einheitlich für Frequenznutzungen des drahtlosen Netzzugangs zum Angebot von Telekommunikationsdiensten zu widmen, ohne deren Frequenznutzungsbedingungen auf bestimmte Standards zu beschränken. Hiermit werden die Erwägungen des WAPECS-Konzeptes in diesem konkreten nationalen Vergabeverfahren umgesetzt. Dementsprechend – und zur Umsetzung der Ergebnisse der Weltfunkkonferenz der ITU des Jahres 2007 (WRC-2007), die durch die Zweite Verordnung zur Änderung der Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung in nationales Recht übergeleitet werden sollen, deren Entwurf am 04.03.09 vom Kabinett verabschiedet wurde – ist beabsichtigt, die oben genannten Einträge im Frequenznutzungsplan noch in diesem Jahr zu aktualisieren. Hierzu hat die Bundesnetzagentur gemäß den Vorgaben der Frequenznutzungsplanaufstellungsverordnung (FreqNPAV) Entwürfe geänderter und ergänzender Einträge der betreffenden Teilpläne bereits erarbeitet und wird diese neben anderen auch den interessierten Kreisen zur Anhörung stellen. Die Bundesnetzagentur ist bestrebt, das Verfahren zur Aufstellung eines geänderten Frequenznutzungsplans gleichzeitig mit dem vorliegenden Verfahren durchzuführen. Im Ergebnis soll rechtzeitig vor der Zuteilung auch für die 800 MHz-Frequenzen und die weiteren Frequenzen aus dem Bereich 1710-1725 MHz und 1805-1820 MHz ein geänderter Frequenznutzungsplan aufgestellt sein. Voraussetzung für die Entscheidung der Bundesnetzagentur nach § 8 Abs. 1 FreqNPAV sowie die Veröffentlichung der Mitteilung über die abschließende Fertigstellung des Plans nach § 8 Abs. 2 FreqNPAV im Amtsblatt der Bundesnetzagentur und im Bundesanzeiger ist für den Frequenzbereich 800 MHz, dass die Zweite Verordnung zur Änderung der Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung bis dahin in Kraft getreten sein wird.

Nach § 55 Abs. 5 Satz 1 Nr. 2 TKG sind Frequenzen verfügbar, wenn sie noch nicht durch andere Nutzer mit Frequenzzuteilungen belegt sind (vgl. amtliche Begründung zu § 53 des Regierungsentwurfs, BR-Drs. 755/03, S. 105).

Hinsichtlich der bestehenden militärischen Nutzungen der Frequenzen in den Bereichen 1710 - 1725 MHz und 1805 - 1820 MHz ist darauf hinzuweisen, dass als Teil in der Neufassung eines Nutzungskonzepts für den Frequenzbereich zwischen dem IT-Amt der Bundeswehr und der Bundesnetzagentur die militärische Frequenzverwaltung auf eine

zukünftige Nutzung dieser Frequenzen verzichtet hat. Da diese Frequenzen somit künftig nicht länger mit anderen Nutzungen belegt sind, sind sie ab dem 01.01.2010 für den drahtlosen Netzzugang verfügbar.

Das Bundesministerium der Verteidigung hat sich bereit erklärt, bestehende militärische Nutzungen aus dem Frequenzbereich 800 MHz bis Ende 2009 zu verlagern. Die bisher militärisch genutzten Frequenzbereiche 790 – 814 MHz und 838 – 862 MHz stehen damit ab 01.01.2010 für eine zivile Nutzung zur Verfügung.

Hinsichtlich der bestehenden Rundfunknutzungen im Bereich 800 MHz ist darauf hinzuweisen, dass diese entsprechend der Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung im Teilbereich 814 MHz – 838 MHz (Kanäle 64, 65 und 66) zum Zweck des Übergangs von analogem auf digitalen Fernseh Rundfunk beschränkt waren. Dieser Übergang ist nahezu vollständig abgeschlossen. Derzeit werden nur noch weniger als zehn Rundfunksender in diesem Frequenzbereich betrieben. Es ist beabsichtigt, die bestehenden Rundfunknutzungen schnellstmöglich in andere Frequenzbereiche zu verlagern. Die Bundesnetzagentur leitet die hierzu erforderlichen Maßnahmen im Benehmen mit den zuständigen Landesbehörden und den Frequenzzuteilungsnehmern ein, um weiterhin die Umsetzung der Versorgungsbedarfe gemäß den rundfunkrechtlichen Festlegungen der Länder sicherzustellen. Die Maßnahmen für die Verlagerungen in diesem Frequenzbereich können grundsätzlich bis Mitte 2010 abgeschlossen werden. Eine über diesen Zeitpunkt hinaus fortgesetzte Ausübung eines derzeit bereits bestehenden Frequenznutzungsrechts wird im Einzelfall nur dann ermöglicht, wenn die weitere Ausübung dieses Frequenznutzungsrechts unter Würdigung der Umstände des Einzelfalles erforderlich ist und der Nutzung des Frequenzbereiches 790 – 862 MHz durch neue Anwendungen in keiner Weise entgegensteht.

Darüber hinaus sind die Frequenzbereiche 790-814 MHz und 838-862 MHz durch die Amtsblattverfügung 91/2005 für Funkmikrofone für professionelle Nutzungen mit einer maximal zulässigen äquivalenten Strahlungsleistung von 50 mW ERP allgemein zugeteilt worden. Die Allgemeinzuteilung ist am 01.01.2006 in Kraft getreten. Die überwiegende Mehrzahl der Einzelzuteilungen im betreffenden Frequenzbereich, die vor diesem Zeitpunkt erteilt wurden, wurden im Einvernehmen mit den Zuteilungsinhabern aufgehoben, da eine Weiternutzung nunmehr im Rahmen der Allgemeinzuteilung beitragsfrei erfolgen konnte.

Die Allgemeinzuteilung ist bis zum 31.12.2015 befristet. Eine Nutzung der Frequenzen für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten ist aber schon vor Auslaufen der Allgemeinzuteilung möglich. Die Allgemeinzuteilung enthält insoweit den ausdrücklichen Hinweis, dass die Frequenzen auch durch andere Funkanwendungen genutzt werden können. Eine Verlängerung der Allgemeinzuteilung ist nicht möglich, da eine prinzipielle störungsfreie Parallelnutzung nicht gegeben ist. Es ist daher vorgesehen die Nutzung des Frequenzbereichs 790-862 MHz durch Funkmikrofone nach dem 31.12.2015 nur noch in besonders gelagerten Einzelfällen im Wege der Einzelzuteilung zu ermöglichen, insbesondere, wenn Störungen von Funkmikrofonen und Anwendungen des drahtlosen Netzzugangs zum Angebot von Telekommunikationsdiensten ausgeschlossen sind.

Im Rahmen der Allgemeinzuteilung werden nach derzeitigem Kenntnisstand der Bundesnetzagentur eine Vielzahl von Funkmikrofonen von professionellen Nutzern betrieben. Dazu zählen z.B. die privaten Rundfunkanbieter und Programmproduzenten, Theater, Konzertveranstaltungen, Universitäten, Stadthallen und dergleichen. Von diesen professionellen Betreibern wird eine hohe Betriebssicherheit und eine hohe Übertragungsqualität verlangt. Im Falle der Nutzung dieses Frequenzbereichs für den drahtlosen Netzzugang ist mit Störungen der Mikrofone in den mit Anwendungen des drahtlosen Netzzugangs versorgten Gebieten zu rechnen. Soweit betroffene Nutzer eine störungsfreie Nutzung ihrer Funkmikrofone benötigen, können diese Einzelzuteilungen in anderen Frequenzbereichen bei der Bundesnetzagentur beantragen. Im Bereich 1785 -1800 MHz besteht bereits eine Allgemeinzuteilung (Vfg 18/2006 im Amtsblatt der Bundesnetzagentur Nr. 7/2006, S. 787). Die Bundesnetzagentur hat sich in den entsprechenden Gremien für eine Erschließung weiterer Bereiche für die Funkmikrofone

eingesetzt. Die Bundesnetzagentur wird für die betreffenden Anwendungen noch in diesem Jahr weitere alternative Frequenzbereiche zur Verfügung stellen.

Insgesamt stehen dann folgende Frequenzbereiche zur Verfügung:

- 470 - 790 MHz (unterer UHF-Bereich)
- 822 - 832 MHz (sog. Duplex-Mittenlücke)
- 1452 - 1477,5 MHz
- 1785 - 1800 MHz, zukünftig bis 1805 MHz (europäisch harmonisierter Bereich)

Die sogenannte Duplex-Mittenlücke besteht bei Vergabe von gepaartem Spektrum (vgl. Tabelle unter Punkt 4.1. und Begründung zu Punkt 4.1.).

Die nachrangige Nutzung des Frequenzbereichs 470 – 790 MHz für drahtlose Mikrofone und sonstige Reportagefunkanlagen ist bisher prinzipiell den öffentlich rechtlichen Rundfunkanstalten vorbehalten. Eine Verlagerung der sonstigen professionellen Anwendungen aus dem oberen (790-862 MHz) in den unteren (470-790 MHz) UHF-Bereich ist im Wege der Einzelzuteilung und nur insoweit vorgesehen, wie sich die übrigen alternativen Bereiche, insbesondere aufgrund der physikalischen Ausbreitungsbedingungen, nicht eignen.

Die aufgrund der Allgemeinzuteilung bis Ende 2015 betriebenen Funkmikrofone im Bereich 800 MHz können zukünftig mit der Nutzung der Frequenzen für den drahtlosen Netzzugang gestört werden. Diese Störungen müssen jedoch aufgrund des nachrangigen Status der Allgemeinzuteilung hingenommen werden. Die Kammer weist jedoch darauf hin, dass die Netzbetreiber aufgrund der Verpflichtung nach Punkt 4.5 dieser Entscheidung zunächst die „ländlichen Regionen“ versorgen müssen. Da die überwiegende Nutzung der Funkmikrofone jedoch in den Ballungsgebieten erfolgt, ist mit möglichen Beeinträchtigungen der Mehrzahl der Funkmikrofone erst mit einem entsprechenden zeitlichen Versatz zu rechnen.

3. Knappheit

Die Kammer ist davon überzeugt, dass die Nachfrage das zur Verfügung stehende Spektrum weiterhin übersteigt und die Frequenzen mithin im Sinne des § 55 Abs. 9 Satz 1, 1. Alt. TKG knapp sind.

Die Anordnung eines Vergabeverfahrens kann erfolgen, wenn für Frequenzzuteilungen nicht in ausreichendem Umfang verfügbare Frequenzen vorhanden oder für bestimmte Frequenzen mehrere Anträge gestellt sind. Diese Anordnung nach § 55 Abs. 9 TKG liegt im Ermessen der Bundesnetzagentur.

Für Frequenzzuteilungen für den drahtlosen Netzzugang sind auch bei künftiger Verfügbarkeit weiterer Frequenzen aus den Bereichen 800 MHz und 1710 - 1725 MHz / 1805 - 1820 MHz über die Frequenzen aus den Bereichen 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz hinaus nicht in ausreichendem Umfang verfügbare Frequenzen vorhanden, § 55 Abs. 9 1. Alt TKG.

Diese Feststellung beruht auf einer Prognoseentscheidung der Bundesnetzagentur. Das Telekommunikationsgesetz sieht in § 55 Abs. 9 diese Möglichkeit der Feststellung der Knappheit durch die Bundesnetzagentur vor. Dies ist ausweislich der Gesetzesbegründung dann der Fall, wenn die Bundesnetzagentur zu der Auffassung gelangt, dass für Frequenzzuteilungen nicht in ausreichendem Umfang Frequenzen vorhanden sind (vgl. amtliche Begründung zu § 53 Abs. 9 des Regierungsentwurfs, BR-Drs. 755/03, S. 109). Der Bundesnetzagentur steht bei der Erfüllung von Aufgaben der Frequenzordnung und insbesondere bei der Feststellung der Knappheit im Sinne des § 55 Abs. 9 TKG ein erheblicher Beurteilungsspielraum zu, da bei den planerischen und vollziehenden Entscheidungen der Frequenzordnung Wertungen und Gewichtungen vorgenommen werden müssen, um einerseits teilweise auch gegenläufige Interessen auszugleichen und

andererseits die Regulierungsziele gegeneinander abzuwägen. Dabei hat die Bundesnetzagentur von Annahmen auszugehen, die sowohl dem aktuellen Erkenntnis- und Erfahrungsstand entsprechen als auch nachvollziehbar sind und die Regulierungsziele berücksichtigen.

In der Entscheidung der Präsidentenkammer vom 07.04.2008 wurde festgelegt, dass die verfügbaren Frequenzen in den Bereichen bei 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz gleichzeitig zur Vergabe kommen. Nunmehr sollen im Rahmen des Vergabeverfahrens weitere Frequenzen im Bereich 800 MHz im Umfang von voraussichtlich 2 x 30 MHz (gepaart) und bei 1,8 GHz im Umfang von 2 x 15 MHz (gepaart) für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten zur Verfügung gestellt werden. Damit stehen voraussichtlich für den drahtlosen Netzzugang weitere 90 MHz zur Verfügung. Darüber hinaus umfasst der Bereich 800 MHz weitere 12 MHz (ungepaart), die nach derzeitigem Stand als Duplexabstand, ggf. teilweise auch als Schutzband, vorgesehen sind und bedarfsgerecht für drahtlose Mikrofone zur Verfügung gestellt werden sollen. Das verfügbare Spektrum beträgt mithin voraussichtlich insgesamt 360 MHz.

Auch unter Zugrundlegung der Tatsache, dass nunmehr insgesamt weitere 90 MHz zur Verfügung stehen, ist die Bundesnetzagentur davon überzeugt, dass die Nachfrage das zur Verfügung stehende Spektrum übersteigt und für Frequenzuteilungen für den drahtlosen Netzzugang verfügbare Frequenzen nicht in ausreichendem Umfang vorhanden sind, so dass die Frequenzen mithin im Sinne des § 55 Abs. 9, 1. Alt. TKG knapp sind.

Die Bedarfe werden grundsätzlich – unabhängig von den konkreten Anmeldungen und Interessenbekundungen – in Anbetracht eines zunehmenden Datenverkehrs und einer zunehmenden Nachfrage nach immer höheren Übertragungsraten bei gleichzeitiger Mobilität weiter ansteigen. Zudem bedingt auch die technische Weiterentwicklung, dass die Marktteilnehmer große Bandbreiten nachfragen werden, so dass die Möglichkeit des Erwerbs von zusammenhängendem Spektrum gegeben sein muss. So kann beispielsweise mit der künftigen Entwicklung zu LTE (Long Term Evolution) zusammenhängendes Spektrum mit einer Bandbreite von bis zu 20 MHz verwendet werden. Mit dem hier zur Verfügung stehenden Spektrum kann allen diesen Interessen Rechnung getragen werden.

In der Präsidentenkammerentscheidung vom 19.07.2007 wurde zur Frage der Knappheit Folgendes ausgeführt:

„Dies wurde auch durch die Ergebnisse der bereits erfolgten Anhörungen der Öffentlichkeit bestätigt.

Bereits mit der Verfügung 33/2005 ABl. Bundesnetzagentur 8/2005, S. 782 ff wurde eine Anhörung eröffnet, um festzustellen, welcher Frequenzbedarf ab 2008 im 2-GHz-Bereich sowie im 2,6-GHz-Bereich zu erwarten ist. Diese schriftliche Anhörung spiegelte eine Nachfrage nach Frequenzen zur Verwirklichung unterschiedlichster Geschäftsmodelle wider, die das verfügbare Spektrum übersteigt. Dieses Ergebnis wurde durch die mündliche Anhörung am 27.10.2005 bestätigt.

Die bestehenden UMTS-Netzbetreiber haben insgesamt einen Frequenzbedarf vorgetragen, der die verfügbaren Frequenzen im 2-GHz-Bereich als auch im 2,6-GHz-Bereich umfasst. Damit konkurrieren die Interessen der UMTS-Netzbetreiber mit denen potenzieller Neueinsteiger, die anlässlich der Anhörung bereits ihre Bewerbung um die hier zur Vergabe stehenden Frequenzen angekündigt haben.

Auch BWA-Netzbetreiber sowie Hersteller von entsprechender Systemtechnik haben Interesse an der Nutzung der Frequenzen im Bereich 2,6 GHz für den Einsatz von Systemen zur mobilen Datenübertragung angekündigt. Im Zusammenhang mit der Versteigerung von Frequenzen für BWA im Bereich 3,5 GHz im Dezember 2006 wurde von Interessenten nochmals darauf hingewiesen, dass von einer Beteiligung an der BWA-Versteigerung im Hinblick auf eine zukünftige Vergabe der Frequenzen im Bereich 2,6 GHz abgesehen werde, da dieser Frequenzbereich aufgrund der Ausbreitungseigenschaften für mobile Anwendungen besser geeignet sei. Die

Tatsache, dass im Rahmen der Versteigerung der Frequenzen im Bereich 3,5 GHz nicht alle Frequenzen vergeben wurden, kann daher gerade kein Anzeichen für ein sinkendes Interesse im Markt nach Frequenzen aus dem hier zur Vergabe stehenden Spektrum sein.

Die Kammer hält alle Bedarfsmeldungen aus dem Jahr 2005 nach wie vor für stabil, so dass – insbesondere auch im Hinblick auf die anlässlich der BWA-Versteigerung geäußerten Interessensbekundungen – weiterhin von einer Knappheitslage auszugehen ist. Dies gilt auch vor dem Hintergrund der nunmehr vorgesehenen Einbeziehung der verfügbaren Frequenzen aus dem Bereich 1,8 GHz (2 Blöcke à 5 MHz gepaart).

Darüber hinaus wurden im Rahmen der Anhörungen zum Entwurf dieser Entscheidungen eine Vielzahl von Bedarfen angemeldet und zum Teil bereits konkrete Anträge auf Frequenzzuteilung für alle hier betroffenen Frequenzbereiche – insbesondere auch für den Bereich bei 2,6 GHz – gestellt. Auch diese Bedarfsanmeldungen und Anträge übersteigen in der Summe das zur Verfügung stehende Spektrum. Den insgesamt in den zur Vergabe anstehenden Frequenzbereichen zur Verfügung stehenden 270 MHz stehen Bedarfsanmeldungen und Frequenzzuteilungsanträge gegenüber, die in der Summe das verfügbare Spektrum um mehr als 100 MHz übersteigen. Die bereits als Ergebnis der Anhörungen aus dem Jahr 2005 vorgenommene Prognose der Frequenzknappheit hat sich damit erhärtet. Die Kammer hält daher an ihrer Knappheitsprognose nach § 55 Abs. 9 Satz 1, 1. Alt. TKG fest.“

Vor dem Hintergrund der bisherigen Bedarfsanmeldungen und Interessensbekundungen ist festzustellen, dass diese in der Summe das bislang zur Verfügung stehende Spektrum in den Bereichen 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz von 270 MHz um mehr als 100 MHz überstiegen hatten. Insbesondere mit Blick auf die steigende Nachfrage nach hohen Datenraten wird weiterhin prognostiziert, dass über die ursprünglichen Bedarfsanmeldungen und Interessensbekundungen hinaus derzeit ein noch größerer Bedarf nach den entsprechenden Frequenzen besteht. Daraus ergibt sich, dass auch infolge der Tatsache, dass nunmehr in der Summe zusätzlich 90 MHz zur Vergabe anstehen, das insgesamt zur Verfügung stehende Spektrum knapp ist und damit für Frequenzzuteilungen nicht in ausreichendem Umfang Frequenzen vorhanden sind. An der Knappheitsprognose nach § 55 Abs. 9 Satz 1, 1. Alt. TKG wird daher festgehalten.

Im Übrigen ist auf Folgendes hinzuweisen:

Insbesondere für die Frequenzen im Bereich 800 MHz wurden neue konkrete Bedarfe an Frequenzen zur Flächenversorgung vorgetragen. Im Rahmen der Anhörung zur Flexibilisierung der Frequenznutzungsrechte im Bereich 900 MHz und 1800 MHz (Diskussionspapier K 9|18, vgl. ABI Bundesnetzagentur 22/2008 Mitteilung 663/2008, S. 3649 ff) wurde bereits die Einbeziehung dieser Frequenzbereiche in das bisherige Vergabeverfahren gefordert. Die sog. E-Netzbetreiber haben darauf hingewiesen, dass sie einen Bedarf an Frequenzen zur Flächenversorgung haben, dem bislang mangels verfügbarer Frequenzen unterhalb von 1 GHz nicht hinreichend Rechnung getragen werden konnte (vgl. Entwurf einer Entscheidung der Präsidentenkammer BK 1a-09/001; Mitteilung XYZ/2009, ABI. Bundesnetzagentur 10/2009).

Darüber hinaus wurde seitens aller im Markt bestehender Mobilfunknetzbetreiber insbesondere auch zur Versorgung der ländlichen Räume mit Breitbandangeboten ein Bedarf nach zusammenhängendem Spektrum im Bereich 800 MHz geltend gemacht, der das zur Verfügung stehende Spektrum unterhalb 1 GHz übersteigt. Dabei wird eine Versorgung mit 2 bis 3 Mbit/s zugrunde gelegt. Mit dem ansteigenden Bedarf nach höheren Datenraten wird sogar mittel- bis langfristig ein Bedarf von über 160 MHz geltend gemacht, damit Bandbreiten von 6 Mbit/s realisiert werden können. Allein der für den Frequenzbereich 800 MHz geltend gemachte Bedarf zur Flächenversorgung übersteigt das hier verfügbare Spektrum um ein Vielfaches. Diese Bedarfe wurden in der im Auftrag der Bundesnetzagentur

erstellten Studie (Bericht zur Untersuchung der Digitalen Dividende vom 29.01.2009, Dipl. Ing. Arne Börnsen) bestätigt (veröffentlicht auf der Internetseite der Bundesnetzagentur; <http://www.bundesnetzagentur.de/media/archive/15976.pdf>).

Allein aufgrund der von den GSM/UMTS-Mobilfunknetzbetreibern angemeldeten Bedarfe nach Frequenzen unterhalb von 1 GHz zur Flächenversorgung ergibt sich, dass das zur Verfügung stehende Spektrum, das zur Versorgung der Fläche aufgrund der guten Ausbreitungsbedingungen wirtschaftlich besonders geeignet ist, nicht ausreicht, um den Bedarf dieser Netzbetreiber zu decken, so dass für Frequenzuteilungen unterhalb 1 GHz nicht in ausreichendem Umfang Frequenzen vorhanden sind.

Darüber hinaus ist das Spektrum im Bereich 800-MHz gerade auch für potentielle Neueinsteiger von hohem Interesse, die in den Markt für drahtlosen Netzzugang eintreten wollen. Dieser Markt ist sowohl sachlich – auf Ebene der Dienste und Infrastrukturen – als auch räumlich (bundesweit) nachhaltig wettbewerbsorientiert. Auf der Ebene des räumlich relevanten Marktes fördert der nachhaltige Wettbewerb den Aufbau von Telekommunikationsnetzen und entsprechende Angebote auch in der Fläche. Bei einer entsprechenden Ausrichtung von Neueinsteigern am bestehenden Wettbewerb, ist zu erwarten, dass diese eine Ausstattung auch mit „Flächenfrequenzen“ bei 800 MHz anstreben werden.

Letztlich kann auch wegen der teilweisen Streitbefangenheit von Frequenzen davon ausgegangen werden, dass sich das Interesse aller potentieller Bieter verstärkt auf die Frequenzen aus den Bereichen 800 MHz und 1,8 GHz richten wird. Die bislang in das Vergabeverfahren einbezogenen Frequenzen bei 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz sind zum größten Teil Gegenstand von nicht abgeschlossenen Klageverfahren. Es ist nicht absehbar, wann hier mit einem Abschluss der Klageverfahren zu rechnen ist. Die Frequenzen bei 800 MHz und zusätzlich bei 1,8 GHz sind hingegen nicht streitbefangen und könnten daher eine höhere Wertschätzung im Verfahren erlangen.

Zu III. Wahl des Vergabeverfahrens

Die Kammer hat in den Entscheidungen vom 19.06.2007 in der Fassung vom 07.04.2008 angeordnet, dass das Verfahren nach § 61 Abs. 1 TKG als Versteigerungsverfahren nach § 61 Abs. 4 und Abs. 5 TKG durchgeführt wird. An der Entscheidung zur Wahl des Vergabeverfahrens wird auch mit der Einbeziehung weiterer Frequenzen aus den Bereichen 800 MHz und 1,8 GHz festgehalten (vgl. hierzu VfG 34/2008 zu Punkt II, ABI Bundesnetzagentur 7/2008).

Sind für Frequenzuteilungen nicht in ausreichendem Umfang verfügbare Frequenzen vorhanden, kann die Präsidentenkammer anordnen, dass der Zuteilung ein Vergabeverfahren voranzugehen hat. Das Telekommunikationsgesetz sieht nach § 61 Abs. 2 als Regelverfahren grundsätzlich das Versteigerungsverfahren vor.

Nach § 61 Abs. 2 Satz 1 TKG ist grundsätzlich das Versteigerungsverfahren nach § 61 Abs. 5 TKG durchzuführen, es sei denn, dieses Verfahren ist nicht geeignet, die Regulierungsziele nach § 2 Abs. 2 TKG sicherzustellen. Derzeit sind keine Gründe ersichtlich, dass das Versteigerungsverfahren nicht geeignet ist, die Regulierungsziele nach § 2 Abs. 2 TKG sicherzustellen:

Die Präsidentenkammer hat bereits für Frequenzen aus den Frequenzbereichen 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz, die ebenfalls für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten gewidmet sind, die Durchführung eines Versteigerungsverfahrens angeordnet (vgl. hierzu Entscheidung der Präsidentenkammer vom 7.4.2008, ABI Bundesnetzagentur Nr. 7/2008 vom 23.04.2008, VfG 34/2008). Die Durchführung eines Versteigerungsverfahrens für die 800-MHz-Frequenzen und der weiteren 1,8-GHz-Frequenzen, die gleichfalls für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten gewidmet werden sollen, dient der Wahrung des Konsistenzgebotes.

Das Ziel der Zweiten Verordnung zur Änderung der Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung (NB 36 des FreqBZPV-E, Anlage Teil B), wonach der Frequenzbereich vorrangig zur Schließung von Versorgungslücken in ländlichen Bereichen dienen soll, führt nicht dazu, dass das gewählte Versteigerungsverfahren nicht geeignet ist, die Regulierungsziele gem. § 2 Abs. 2 TKG sicherzustellen. So kann im Rahmen eines Ausschreibungsverfahrens der räumliche Versorgungsgrad bei der Auswahl eines Bewerbers besonders berücksichtigt werden. Auch im Rahmen eines Versteigerungsverfahrens kann der Versorgungsgrad gem. § 61 Abs. 4 S. 2 Nr. 4 TKG festgelegt und die Versorgung regulatorisch vorgegeben werden.

Jedenfalls sieht das TKG das Versteigerungsverfahren als das Regelverfahren vor, wenn es geeignet ist, die Regulierungsziele nach § 2 Abs. 2 TKG sicherzustellen. Da der Gesetzgeber gerade die Auktion als das Regelverfahren bestimmt hat, ist vorrangig zu prüfen, ob das politische Ziel „kurzfristig Versorgungslücken in der Fläche vollständig zu schließen“ einem Regulierungsziel entspricht, das durch entsprechende Vergabebedingungen sichergestellt werden kann.

Bei der Beantwortung der Frage nach der Sicherstellung der Regulierungsziele ist grundsätzlich auch der Schutzzweck des § 61 Abs. 2 Satz 2 Var. 1 TKG zu beachten. Danach sollen grundsätzlich unzumutbare wettbewerbliche Benachteiligungen durch asymmetrische Marktzutrittsbedingungen verhindert werden. Auch wenn die Marktzutrittsbedingungen für den drahtlosen Netzzugang bislang unterschiedlich waren (Ausschreibungen und Auktionen), so waren diese früheren Marktzutrittsbedingungen aber schon deshalb nicht ohne weiteres vergleichbar, weil es um Marktzutritte unter verschiedenen Bedingungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten ging (GSM/UMTS; Ergänzungsfrequenzen etc.). Jedenfalls sind symmetrische Bedingungen für den Zugang zu Frequenzen dann umso wichtiger, wenn Frequenzen für denselben sachlich und räumlich relevanten Markt gleichzeitig oder annähernd gleichzeitig vergeben werden. Ungleiche Vergabebedingungen durch eine Ausschreibung könnten sich hier aber insbesondere zu Lasten von Neueinsteigern auswirken.

Zudem ist eine Auktion gut geeignet, das gesetzliche Ziel eines jeden Vergabeverfahrens zu erreichen, nämlich diejenigen Bewerber auszuwählen, die am besten geeignet sind, die Frequenzen effizient zu nutzen. In der amtlichen Begründung des § 61 Abs. 5 TKG (§ 59 Abs. 5 des Regierungsentwurfs, BR-Drs. 755/03, S. 109) wird in diesem Zusammenhang Folgendes ausgeführt:

„Das erfolgreiche Gebot belegt typischerweise die Bereitschaft und die Fähigkeit, die zuzuteilende Frequenz im marktwirtschaftlichen Wettbewerb der Dienstleistungsangebote möglichst optimal einzusetzen und sich um eine wirtschaftliche und sparsame Verwendung der Frequenz zu bemühen.“

Darüber hinaus hat sich das Versteigerungsverfahren in der Verwaltungspraxis als zügiges Verfahren bewährt. Es stellt ein geeignetes Verfahren zur Vergabe der Frequenzen dar, um entsprechend der Breitbandstrategie der Bundesregierung gerade das Potential der sog. Digitalen Dividende schnell bereitzustellen und einer Nutzung zuzuführen.

Zu IV. Vergabebedingungen

Zu 1. Voraussetzungen für die Zulassung zum Versteigerungsverfahren, § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 1 TKG

Die Kammer hat in der Entscheidung vom 07.04.2008 die Voraussetzungen für die Zulassung zum Versteigerungsverfahren nach § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 1 TKG festgelegt (vgl. hierzu im Einzelnen Vfg. Nr. 34/2008, Zu 1, Amtsblatt BNetzA vom 23.04.2008). An dieser Entscheidung wird auch mit der Einbeziehung weiterer Frequenzen aus den Bereichen 800 MHz und 1,8 GHz festgehalten.

Zu 1.1: Keine Beschränkung der Teilnahme

Grundsätzlich kann jedermann bzw. jedes Unternehmen einen Antrag auf Zulassung zum Versteigerungsverfahren stellen (vgl. hierzu im Einzelnen Vfg. Nr. 34/2008, Zu 1.1, Amtsblatt BNetzA vom 23.04.2008).

Zu 1.2: Wettbewerbliche Unabhängigkeit

Sind für Zuteilungen nicht in ausreichendem Umfang verfügbare Frequenzen vorhanden, erfolgt nach bisheriger Regulierungspraxis die Zuteilung an von einander wettbewerblich unabhängige Unternehmen (vgl. hierzu im Einzelnen Amtsblatt BNetzA vom 23.04.2008, Vfg. Nr. 34/2008, Zu 1.2). Das Regulierungsziel der Sicherstellung eines chancengleichen und funktionsfähigen Wettbewerbs (§ 2 Abs. 2 Nr. 2 TKG) erfordert die wettbewerbliche Unabhängigkeit der Zuteilungsinhaber bzw. Netzbetreiber. Mehrfachbewerbungen sind demnach ausgeschlossen. Der Antragsteller hat im Rahmen des Zulassungsantrags daher zu bescheinigen, dass gegen diese Organisationsform keine Bedenken aufgrund des GWB bestehen (vgl. dazu Anlage 1, Punkt B).

Zu 1.3: Darlegung der Zulassungsvoraussetzungen

Nach Ziffer 1.1. dieser Entscheidung ist die Berechtigung zur Teilnahme am Versteigerungsverfahren nicht beschränkt. Die Antragsberechtigung eröffnet jedoch nur abstrakt die Möglichkeit der Teilnahme. Die Teilnahme am Versteigerungsverfahren setzt eine individuelle Zulassung durch die Bundesnetzagentur voraus. Diese ergeht in einer gesonderten Entscheidung (Zulassungsbescheid). Die Zulassung zur Teilnahme setzt voraus, dass Bieter bestimmte zu prüfende fachliche und sachliche Mindestvoraussetzungen erfüllen. Einem Versteigerungsverfahren muss daher ein Verfahren vorausgehen, in dem das Vorliegen der gesetzlichen Voraussetzungen für die Zulassung zum Versteigerungsverfahren festgestellt wird (vgl. hierzu im Einzelnen Amtsblatt BNetzA vom 23.04.2008, Vfg. Nr. 34/2008, Zu 1.3).

Auch die Antragsteller, die Anträge auf Frequenzzuteilungen im Rahmen der Kommentierung zu den vorausgegangenen Entscheidungsentwürfen zur Anordnung und Wahl des Vergabeverfahrens gestellt haben, müssen gemäß § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 1 TKG Anträge auf Zulassung zum Versteigerungsverfahren stellen und entsprechende Darlegungen und Nachweise zu den o. a. Kriterien beibringen.

Zur Erfüllung der fachlichen und sachlichen Mindestvoraussetzungen für die Zulassung zum Versteigerungsverfahren im Sinne des § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 1 TKG hat ein Antragsteller darzulegen und nachzuweisen (vgl. hierzu im Einzelnen Anlage 1),

- dass er die gesetzlichen Zuteilungsvoraussetzungen im Sinne des § 55 Abs. 4 und 5 TKG erfüllt,
- dass ihm die finanziellen Mittel für die Ersteigerung der Frequenzen zur Verfügung stehen,
- dass er eine ernsthafte Bietabsicht besitzt und
- wie die Beteiligungsstruktur und die Eigentumsverhältnisse in seinem Unternehmen ausgestaltet sind.

Zu 2. Bestimmung des sachlich und räumlich relevanten Marktes, für den die Frequenzen verwendet werden dürfen, § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 2 TKG

Zu 2.1: sachlich relevanter Markt

Der sachlich relevante Markt, für den die zu vergebenden Frequenzen unter Beachtung des Frequenznutzungsplanes verwendet werden dürfen, ist der Markt für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten.

Nach § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 2 TKG ist der sachlich relevante Markt zu bestimmen, für den die zu vergebenden Frequenzen unter Beachtung des Frequenznutzungsplans verwendet werden dürfen.

Zum sachlichen Markt ist Folgendes auszuführen:

Der sachlich relevante Markt, für den die zu vergebenden Frequenzen aus den Frequenzbereichen 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz verwendet werden dürfen, ist der Markt für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten und entspricht den Widmungen der Frequenzbereiche auf der Ebene des Frequenznutzungsplans (vgl. hierzu im Einzelnen Amtsblatt BNetzA vom 23.04.2008, Vfg. Nr. 34/2008, Zu 1.4). Die in dem nun zur Anhörung gestellten Entscheidungsentwurf einbezogenen Frequenzbereiche 800 MHz und 1,8 GHz können ebenfalls für den Markt für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten verwendet werden.

Eine Beschränkung der Angebote auf mobile „Anwendungen“ erfolgt nicht. Es ist weder notwendig noch angezeigt, explizit bestimmte Techniken, mit denen die Frequenzen genutzt werden können, zu nennen oder andere Techniken auszuschließen, sofern der Nutzer sich an die festgelegten Frequenznutzungsbedingungen hält. Ein Netzbetreiber ist damit grundsätzlich in der Lage, seinen Kunden sämtliche Angebote nachfragegerecht bereitzustellen, die auf der Grundlage der von ihm gewählten Funktechnik realisiert werden können.

Der sachliche Markt ist daher weit gefasst. Im Rahmen dieser weiten Fassung des sachlich relevanten Marktes können die Netzbetreiber sämtliche Angebote den Kunden nachfragegerecht anbieten. Insbesondere kann damit auch die Nachfrage nach mobiler breitbandiger Internetversorgung - wie sie derzeit in der NB 36 des Entwurfs der Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung abgebildet ist und hierzu auch eine entsprechende Versorgungsverpflichtung in Punkt 4.5 dieser Entscheidung festgelegt wurde- realisiert werden. Vor dem Hintergrund des eingeschlagenen Kurses der Bundesnetzagentur, Frequenzen in den Bereichen bei 1,8 GHz, 2 GHz, 2,6 GHz für den drahtlosen Netzzugang zu vergeben und derzeitige GSM-Nutzungsrechte im Bereich bei 900/1800 MHz für den drahtlosen Netzzugang zu flexibilisieren, sieht die Kammer mit der Vergabe der 800-MHz-Frequenzen eine Möglichkeit, diese frequenzregulatorischen Maßnahmen derart aufeinander abzustimmen, dass Funkanwendungen kurz-, mittel- und auch langfristig einen Beitrag zur flächendeckenden Versorgung mit schnellen Internetzugängen leisten können (vgl. hierzu im Einzelnen Breitbandstrategie der Bundesregierung, Anhang, S. 13 ff). Mit der Bereitstellung dieser für die Versorgung von Flächen besonders geeigneten 800-MHz-Frequenzen kann eine schnelle Versorgung von dünn besiedelten Regionen mit mobilen Breitbandzugängen ermöglicht und eine Voraussetzung für den Aufbau einer langfristig leistungsstarken Infrastruktur geschaffen werden.

Der sachlich relevante Markt ist damit der Markt für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten, d. h. hauptsächlich für die drahtlose Anbindung von Teilnehmern. Andere Anwendungen, wie beispielsweise Infrastrukturanbindungen, sind damit nicht grundsätzlich ausgeschlossen. Mit der weiten Widmung dieser Frequenzbereiche für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten können im Rahmen der Frequenznutzungsbestimmungen mobile, nomadische und feste Anwendungen erbracht werden. Damit können die Netzbetreiber sämtliche Anwendungen im Rahmen ihrer jeweiligen Geschäftsmodelle realisieren.

Zu 2.2: Räumlich relevanter Markt

Nach § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 2 TKG ist der relevante Markt, für den die zu vergebenden Frequenzen unter Beachtung des Frequenznutzungsplans verwendet werden dürfen, nicht nur in sachlicher, sondern auch in räumlicher Hinsicht zu bestimmen. Der räumlich relevante Markt umfasst das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland

Die nunmehr einzubeziehenden Frequenzbereiche bei 800 MHz und 1,8 GHz stehen ebenfalls bundesweit zur Verfügung. Dementsprechend sind die Frequenzen bundesweit zuteilungsfähig und sollen auch bundesweit zugeteilt werden. Eine Regionalisierung erscheint nicht sachgerecht (vgl. hierzu im Einzelnen Amtsblatt BNetzA vom 23.04.2008, Vfg. Nr. 34/2008, Zu 2.2).

Die zur Vergabe stehenden Frequenzen bei 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz sind im Rahmen der Änderung des Frequenznutzungsplans für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten gewidmet worden. Die einzubeziehenden Frequenzbereiche bei 800 MHz und 1,8 GHz sollen ebenfalls für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten gewidmet werden.

Eine bundesweite Vergabe des gesamten Spektrums unter Einschluss der 800-MHz-Frequenzen und der weiteren 1,8 GHz-Frequenzen für den drahtlosen Netzzugang steht im Einklang mit der bisherigen Vergabep Praxis der Präsidentenkammer (Konsistenzgebot). In den Frequenzbereichen 900 MHz/1800 MHz und 2 GHz hat sich gezeigt, dass die Versorgung der Nutzer, insbesondere der Verbraucher, am effizientesten durch bundesweite Anbieter sichergestellt werden kann. Dementsprechend sind auch die bisher in diesen Bereichen vorgenommenen Zuteilungen bundesweit erfolgt.

Die hier zur Vergabe stehenden 800-MHz-Frequenzen sind zudem aufgrund der frequenztechnischen Nutzungsbedingungen und der besonders günstigen Ausbreitungseigenschaften für eine bundesweite Zuteilung geradezu prädestiniert (vgl. hierzu im Einzelnen ABI Bundesnetzagentur vom 23.04.2008, Vfg. Nr. 34/2008, Zu 2.2).

Es sind derzeit keine Gründe ersichtlich, die es gebieten, für die 800-MHz-Frequenzen von der Bestimmung des räumlich relevanten Marktes als einen bundesweiten Markt abzuweichen. Ebenso wie die Frequenzen aus den Bereichen 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz sollen die 800-MHz-Frequenzen künftig für drahtlosen Netzzugang bundesweit zur Verfügung stehen und sollen damit bundesweit zugeteilt werden.

Eine bundesweite Vergabe dieser Frequenzen für den drahtlosen Netzzugang ermöglicht, dass Netze für mobile Breitbandangebote flächendeckend aufgebaut werden können. Aus physikalisch-technischen Gründen eignen sich die 800-MHz-Frequenzen sowohl für die Versorgung in der Fläche als auch zur Versorgung von Ballungsgebieten. Aufgrund dieser für Mobilfunkanwendungen besonders günstigen Ausbreitungseigenschaften sind die Frequenzen auch für eine bundesweite Nutzung besonders gut geeignet.

Überdies kann dem Regulierungsziel einer effizienten und störungsfreien Frequenznutzung i.S.v. § 2 Abs. 2 Nr. 7 TKG durch eine bundesweite Vergabe der 800-MHz-Frequenzen bestmöglich Rechnung getragen werden, da bei einer bundesweiten Vergabe der Frequenzen ein geringerer Koordinierungsaufwand erforderlich ist als bei einer regionalen bzw. lokalen Vergabe der Frequenzen. Auch müssen bei einer bundesweiten Vergabe der Frequenzen keine Schutzabstände eingerichtet werden. Dies gilt insbesondere angesichts der großen Nutzreichweiten dieser Frequenzen, da damit auch entsprechend große Störreichweiten zu berücksichtigen sind. Das Frequenzspektrum in dem Bereich 790 - 862 MHz kann daher bei einer bundesweiten Vergabe wesentlich effizienter genutzt werden als es bei einer regionalen bzw. lokalen Vergabe der Frequenzen der Fall wäre.

Nicht zuletzt ist zu berücksichtigen, dass in der Vergangenheit Frequenzen mit ähnlichen Ausbreitungsbedingungen aus dem Bereich bei 900 MHz bundesweit vergeben worden sind. Vor diesem Hintergrund ist es angezeigt, auch die Frequenzen aus dem 800-MHz-Bereich bundesweit zu vergeben, um insbesondere auch potentiellen Neueinsteigern einen chancengleichen Zugang zu vergleichbaren Frequenzen zu ermöglichen.

Überdies ist für das gesamte hier verfügbare Spektrum in den Bereichen 800 MHz, 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz darauf hinzuweisen, dass die Verwirklichung regionaler Geschäftsmodelle nicht durch die Festlegung des bundesweiten Marktes ausgeschlossen wird. Die Verwirklichung solcher regionalen Geschäftsmodelle ist beispielsweise im Wege

der regionalen Überlassung von Frequenznutzungsrechten der bundesweiten Frequenzzuteilungsinhaber möglich. Unternehmen, die Interesse an einer regionalen Frequenznutzung haben, sind daher nicht daran gehindert, entsprechendes Frequenzspektrum im Wege der Frequenzüberlassung von dem Inhaber einer bundesweiten Frequenzzuteilung zu erhalten. Darüber hinaus sind Frequenzübertragungen im Sinne einer Einzelrechtsnachfolge nach § 55 Abs. 7 Satz 1 Nr. 1 TKG oder im Wege des Frequenzhandels nach § 62 TKG grundsätzlich möglich (vgl. hierzu Amtsblatt der RegTP vom 29.06.2005 Mitteilung Nr. 152/2005).

Zu 3. Grundausrüstung an Frequenzen, § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 3 TKG, 61 Abs. 5 Satz 1 i.V.m. § 61 Abs. 2 Satz 1 TKG

Zu 3.1 Grundausrüstung

Eine Grundausrüstung an Frequenzen wird nicht festgelegt. Gemäß § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 3 TKG bestimmt die Kammer vor Durchführung eines Vergabeverfahrens die für die Aufnahme des Telekommunikationsdienstes notwendige Grundausrüstung an Frequenzen, sofern dies erforderlich ist.

Die Festlegung einer notwendigen Grundausrüstung an Frequenzen ist in diesem Fall nicht erforderlich. Mit den hier zur Vergabe stehenden Frequenzen können die unterschiedlichsten Telekommunikationsdienste angeboten werden, so dass eine für alle denkbaren Geschäftsmodelle einheitliche Mindestfrequenzmenge oberhalb der kleinsten Vergabeeinheit von 5 MHz nicht abstrakt festgelegt werden kann (vgl. hierzu im Einzelnen Amtsblatt BNetzA vom 23.04.2008, Vfg. Nr. 34/2008, Zu 3.)).

Die hier zur Vergabe stehenden Frequenzen werden für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten und damit auf einem erheblich weiter gefassten sachlich relevanten Markt bereitgestellt (vgl. hierzu unter zu III. 2.1). Damit ist eine Vielzahl unterschiedlicher Geschäftsmodelle realisierbar, so dass eine einheitliche Grundausrüstung an Frequenzen nicht festgelegt werden kann.

Sofern ein Bieter einen individuell höheren Bedarf für die notwendige Grundausrüstung an Frequenzen als die kleinste hier zur Vergabe stehende Einheit von 5 MHz für sein Geschäftsmodell hat und diesen als individuellen Mindestbedarf anmeldet, wird durch geeignete Vorkehrungen in der noch zu treffenden Entscheidung über die Regeln für die Durchführung des Versteigerungsverfahrens im Einzelnen nach § 61 Abs. 5 TKG sichergestellt, dass ein Bieter nur dann den Zuschlag für Frequenzpakete erhält, wenn diese in der Summe mindestens dem angemeldeten individuellen Mindestbedarf entsprechen. Damit kann sichergestellt werden, dass Bieter nicht weniger als das selbst bestimmte Mindestspektrum erhalten und damit nicht davon abhängig sind, nach der Auktion – z. B. im Wege der Übertragung – weiteres Spektrum zu erlangen, um ihren beabsichtigten Telekommunikationsdienst aufnehmen zu können.

Sofern Frequenzblöcke aufgrund dieser noch zu treffenden Regelungen nicht zugeschlagen werden, werden diese Frequenzblöcke in einer weiteren Auktionsstufe erneut angeboten.

Zu 3.2 Beschränkung der Bietrechte

1,8 GHz, 2 GHz, 2,6 GHz

Eine Begrenzung der jeweils ersteigerbaren Spektrumsmenge je Bieter („spectrum cap“) für die Frequenzbereiche 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz wird nicht vorgenommen (vgl. hierzu im Einzelnen Amtsblatt BNetzA vom 23.04.2008, Vfg. Nr. 34/2008, Zu 3.). Für die Frequenzbereiche 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz ist die Kammer im Wesentlichen von folgenden Überlegungen ausgegangen:

Die Kammer ist zwar der Ansicht, dass eine Begrenzung der Bietrechte pro Bieter grundsätzlich geeignet sein könnte, potenziellen Interessenten den Markteintritt zu erleichtern

Die Kammer geht jedoch davon aus, dass das zu vergebende Spektrum im Bereich 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz im Umfang von 300 MHz hinreichend Raum für die Möglichkeit des Spektrumserwerbs bietet. Eine Festlegung einer Spektrumskappe, um zu verhindern, dass Neueinsteigern der Spektrumserwerb erschwert wird, erachtet die Kammer nicht für notwendig. Die Wahrscheinlichkeit von solch strategischem Bietverhalten wird angesichts der Menge von 300 MHz als gering angesehen (Nachfragereduzierungseffekt im Rahmen des Bietwettbewerbs).

Darüber hinaus hätte die Kammer bei einer Festlegung einer Spektrumskappe auch zu berücksichtigen, dass eine zu gering bemessene Spektrumskappe das Risiko in sich birgt, Geschäftsmodelle mit einem höheren Spektrumsbedarf auszuschließen. Für bereits im Markt tätige Unternehmen werden die Frequenzen in den Bereichen 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz als Erweiterungsspektrum dienen, um sowohl Kapazitätsengpässe für bestehende Anwendungen auszugleichen als auch die Entwicklung neuer Dienste zu ermöglichen. Ein Neueinsteiger wird diese Frequenzen – neben den Frequenzen im Bereich 800 MHz - zum Start der Unternehmung und zur nachhaltigen Umsetzung des Geschäftsmodells benötigen. In Abhängigkeit der unternehmerischen Planung bzw. Zielsetzung, die dem Spektrumserwerb zugrunde liegt, kann der Frequenzbedarf entsprechend relativ gering oder hoch sein. In Anbetracht der vielseitigen Möglichkeiten zur Verwendung des Spektrums und der unterschiedlichen geschäftlichen Strategien und des Umfangs des in diesen Bereichen verfügbaren Spektrums, bedarf es aus Sicht der Kammer keiner Begrenzung des ersteigerbaren Spektrums.

800 MHz

Für den Frequenzbereich 790 bis 862 MHz werden die Bietrechte auf eine Frequenzausstattung von höchstens 2 x 20 MHz (gepaart) beschränkt. Hierbei werden im Ergebnis bestehende Frequenzausstattungen im Frequenzbereich 900 MHz (der sog. GSM-Netzbetreiber) berücksichtigt. Daraus ergeben sich folgende Beschränkungen der Bietrechte für die GSM-Netzbetreiber:

GSM-Netzbetreiber	Beschränkungen der Bietrechte auf
D-Netzbetreiber	2 x 10 MHz (gepaart) im Bereich 800 MHz
E-Netzbetreiber	2 x 15 MHz (gepaart) im Bereich 800 MHz

Für den Bereich 800 MHz wird eine Begrenzung der jeweils ersteigerbaren Spektrumsmenge je Bieter festgelegt. Die Spektrumskappe wird auf maximal 2 x 20 MHz (gepaart) festgelegt. Die Kammer hat bei der Festlegung der Spektrumskappe zunächst den bisher in der Diskussion befindlichen Bandplan für gepaartes Spektrum zugrunde gelegt (vgl. hierzu im Einzelnen unter Punkt 4.2 der Entscheidung). Bei der individuellen Festlegung der Bietrechte eines Bieters im Bereich 800 MHz wird die bestehende Frequenzausstattung im Frequenzbereich 900 MHz berücksichtigt.

Aufgrund der im Vergleich zu höher gelegenen Spektrum besonders guten Ausbreitungsbedingungen der 800 MHz-Frequenzen und des relativ geringen Umfangs dieser Frequenzen von 2 x 30 MHz (gepaart) sind die Frequenzen im Bereich 800 MHz gesondert zu betrachten und daher für diese im Hinblick auf den chancengleichen Zugang besondere Vorkehrungen zu treffen. Hierfür ist die Festlegung einer Spektrumskappe – mit der die Bietrechte pro Bieter beschränkt werden – geeignet und erforderlich.

Die Kammer folgt bei der Festlegung einer Spektrumskappe im Rahmen des Versteigerungsverfahrens insbesondere den Regulierungszielen der Sicherstellung eines chancengleichen Wettbewerbs und der Förderung nachhaltig wettbewerbsorientierter Märkte

im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 2 TKG sowie der Förderung effizienter Infrastrukturinvestitionen im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 3 TKG. Für die hier zur Vergabe stehenden Frequenzen im Bereich 800 MHz ist dem Umstand Rechnung zu tragen, dass diese Frequenzen im Gegensatz zu den übrigen zur Vergabe stehenden Frequenzen insbesondere zur Flächenversorgung besonders geeignet und daher diese Frequenzen für einen kostengünstigeren Netzaufbau in der Fläche von besonderer Bedeutung sind. Insoweit muss sichergestellt werden, dass potentiellen Bietern neben dem Zugang zu den Frequenzen im Bereich 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz gerade chancengleicher Zugang zu den Flächenfrequenzen eröffnet wird.

Zur Sicherstellung eines chancengleichen Zugangs zu diesen Frequenzen erachtet es die Kammer als notwendig, die Bietrechte für diese Frequenzen mit Hilfe einer Spektrumskappe zu beschränken. Mit der Beschränkung der Bietrechte soll vermieden werden, dass diese Frequenzen von nur einem Unternehmen ersteigert werden können. Vielmehr soll erreicht werden, dass möglichst viele Bieter dieses Spektrum ersteigern können. Hierdurch kann einerseits sichergestellt werden, dass Neueinsteiger die Chance erhalten, ausreichend Flächenfrequenzen für ihre jeweiligen Geschäftsmodelle ersteigern zu können. Andererseits erhalten auch die vier bestehenden Mobilfunknetzbetreiber die Möglichkeit des Zugangs zu weiteren Flächenfrequenzen.

Bei der Festlegung einer Spektrumskappe mit einer Obergrenze von 2 x 20 MHz (gepaart) kann allerdings nicht außer Acht gelassen werden, dass die bestehenden Mobilfunknetzbetreiber bereits über derartige Flächenfrequenzen im Bereich 900 MHz verfügen. Die Frequenzen im Bereich 900 MHz sind im Hinblick auf die physikalischen Ausbreitungseigenschaften mit denen im Bereich 800 MHz vergleichbar. Insoweit ist es gerechtfertigt, grundsätzlich die bereits bestehenden Frequenzausstattungen im Bereich 900 MHz auf die hier vorgesehene Spektrumskappe anzurechnen.

Die Kammer sieht aufgrund der relativ geringen Menge von 2 x 30 MHz (gepaart) im Bereich 800 MHz es als sachgerecht an, dass für die Spektrumskappe grundsätzlich eine Obergrenze von 2 x 20 MHz (gepaart) festgelegt wird. Bei der Ermittlung einer Spektrumskappe folgt die Kammer dem Grundsatz, dass potentielle Bieter auf der Grundlage ihrer individuellen Geschäftsmodelle auch den Frequenzbedarf möglichst im Rahmen der Auktion individuell bestimmen können. Die Festlegung einer Obergrenze für die Spektrumskappe von 2 x 20 MHz (gepaart) ist daher im Sinne einer möglichst geringen Vorgabe für eine Beschränkung der Bietrechte verhältnismäßig. Eine größere Spektrumskappe von mehr als 2 x 20 MHz (gepaart) ist angesichts der insgesamt nur zur Verfügung stehenden 2 x 30 MHz (gepaart) nicht geeignet und stellt aus Sicht der Kammer keine wirksame Maßnahme dar. Eine Spektrumskappe von weniger als 2 x 20 MHz (gepaart) könnte die Umsetzung von bestimmten Geschäftsmodellen sowohl von Neueinsteigern als auch von bestehenden Netzbetreibern unverhältnismäßig behindern. Neueinsteiger erhalten hiermit die Möglichkeit Frequenzen von 2 x 20 MHz (gepaart) für einen kostengünstigen Aufbau von Netzinfrastruktur zu ersteigern. Gleichzeitig wird hierdurch auch den bestehenden Mobilfunknetzbetreibern, die bereits über Spektrum verfügen, die Möglichkeit eröffnet, weitere Flächenfrequenzen zu erhalten. Um hier unter den bestehenden Mobilfunknetzbetreibern ebenfalls eine größtmögliche Flexibilität im Hinblick auf die Ausübung von Bietrechten zu erhalten, erscheint auch aus diesem Grund eine Festlegung einer Spektrumskappe von weniger als 2 x 20 MHz (gepaart) nicht sachgerecht. Seitens aller im Markt bestehender Mobilfunknetzbetreiber wurde auch zur Versorgung der ländlichen Räume mit Breitbandangeboten bereits ein Bedarf nach zusammenhängendem Spektrum im Bereich 800 MHz geltend gemacht. Mit der ansteigenden Nachfrage nach höheren Datenraten wird mittel- bis langfristig ein Bedarf von über 160 MHz gefordert. Vor diesem Hintergrund ist es sachgerecht, auch den im Markt bestehenden Mobilfunknetzbetreibern im Rahmen dieses Verfahrens die Möglichkeit zu eröffnen, diesen Bedarf zumindest teilweise im Bereich 800 MHz befriedigen zu können.

Die Kammer hat bei der Festlegung der Spektrumskappe der Mobilfunknetzbetreiber jedoch berücksichtigt, dass diese bereits über Frequenzen verfügen, die aufgrund ihrer

physikalischen Eigenschaften mit denen der 800-MHz-Frequenzen vergleichbar sind, die zwar derzeit noch auf GSM beschränkt sind, aber auch für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten nutzbar sein werden (vgl. hierzu Entwurf der Präsidentenkammerentscheidung zur Flexibilisierung von Frequenznutzungsrechten für den drahtlosen Netzzugang, Az.: BK 1a-09/001). Mit dieser Berücksichtigung können die Mobilfunknetzbetreiber im Ergebnis nicht auf 2 x 20 MHz (gepaart) bieten. Deren Bietrechte verringern sich grundsätzlich um das jeweils bereits zugeteilte Spektrum. Da die Frequenzausstattung mit 900-MHz-Frequenzen bei den bestehenden Mobilfunknetzbetreibern unterschiedlich ist, ist auch die jeweilige Spektrumskappe unterschiedlich. Im Einzelnen ergibt sich daher für die Mobilfunknetzbetreiber folgende Spektrumskappe:

Die sog. D-Netzbetreiber verfügen im Bereich 900 MHz über jeweils 2 x 12,4 MHz (gepaart). Rein rechnerisch könnten damit die D-Netzbetreiber im Rahmen der Spektrumskappe weitere 2 x 7,6 MHz (gepaart) ersteigern. Da jedoch ausschließlich 5-MHz-Blöcke zur Versteigerung kommen, ist die Kammer der Auffassung, dass eine faktische Begrenzung der Bietrechte auf nur 2 x 5 MHz (gepaart) zur Verwirklichung des Regulierungsziel der Förderung effizienter Infrastrukturinvestitionen und Unterstützung von Innovationen nach § 2 Abs. 2 Nr. 3 TKG nicht geeignet ist. Künftige Breitbandtechniken können aus Sicht der Kammer im Rahmen effizienter Infrastrukturinvestitionen mit größerem Nutzen eingesetzt werden, wenn Spektrum von mindestens 2 x 10 MHz (gepaart) zugeteilt ist. Damit könnte auch dem Regulierungsziel der Wahrung der Verbraucherinteressen nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 TKG Rechnung getragen werden, wenn hierdurch Verbrauchern zu kostengünstigen Preisen Breitbandangebote zur Verfügung gestellt werden. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die 800-MHz-Frequenzen insbesondere zur Versorgung der Bevölkerung in der Fläche – und damit gerade auch im ländlichen Raum – verwendet werden sollen (vgl. hierzu NB 36 der FreqBZPV). Sie sind für die Erbringung breitbandiger Angebote besonders geeignet.

Da die 800-MHz-Frequenzen in 5-MHz-Blöcken vergeben werden, können die D-Netzbetreiber bei der festgelegten Spektrumskappe von 2 x 20 MHz (gepaart) maximal 2 x 10 MHz (gepaart) ersteigern.

Die E-Netzbetreiber verfügen im Bereich 900 MHz über je 2 x 5 MHz (gepaart), so dass für diese eine Spektrumskappe von 2 x 15 MHz (gepaart) für den Bereich 800 MHz besteht.

Ein Bieter, der im Bereich 900 MHz über kein Spektrum verfügt, kann im Bereich 800 MHz Bietrechte im Umfang von maximal 2 x 20 MHz (gepaart) ausüben.

Sofern Frequenzblöcke aufgrund dieser Beschränkung der Bietrechte nicht zugeschlagen werden, werden diese Frequenzblöcke in einer weiteren Auktionsstufe erneut angeboten. Diesbezügliche Regelungen werden im Rahmen der Entscheidung über die Regeln für die Durchführung des Versteigerungsverfahrens im Einzelnen gemäß § 61 Abs. 5 TKG getroffen.

Zu 4. Frequenznutzungsbestimmungen, § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 4 TKG

Die Kammer bestimmt nach § 61 Abs. 4 S. 2 Nr. 4 TKG die Frequenznutzungsbestimmungen einschließlich des Versorgungsgrades bei der Frequenznutzung und seiner zeitlichen Umsetzung vor Durchführung eines Vergabeverfahrens. Frequenznutzungsbestimmungen in diesem Sinne sind neben den frequenztechnischen Vorgaben auch Angaben über Art und Umfang (z. B. Lage im Frequenzband, Größe der Blöcke) der zu vergebenen Frequenzen.

Zu 4.1 Nutzungszweck

Der Nutzungszweck der zur Vergabe stehenden Frequenzen in den Frequenzbereichen 800 MHz, 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz ist der drahtlose Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten. Eine Beschränkung des Einsatzes bestimmter Techniken findet nicht statt. Unter Zugrundelegung der Nutzungsbedingungen sind alle verfügbaren Techniken einsetzbar. Im Sinne des § 1 TKG hat die Bundesnetzagentur die

technologieneutrale Regulierung und damit auch die technologieneutrale Frequenznutzung soweit als möglich auszugestalten.

Mit der weiten Widmung dieser Frequenzbereiche für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten können im Rahmen der Frequenznutzungsbestimmungen mobile, nomadische und feste Anwendungen erbracht werden. Damit können die Netzbetreiber sämtliche Anwendungen im Rahmen ihrer jeweiligen Geschäftsmodelle realisieren.

Die Festlegung der Frequenznutzungsbedingungen erfolgt jedoch im Einklang mit den internationalen Rahmenbedingungen.

Für die hier zur Vergabe anstehenden Frequenzen, mit Ausnahme des 800-MHz-Bereichs, bestehen im internationalen Bereich bereits eine Vielzahl von abgeschlossenen technischen Berichten, Empfehlungen und Entscheidungen, die bei der konkreten Festlegung der Frequenznutzungsbedingungen zu berücksichtigen sind.

Für den Frequenzbereich 800 MHz sind bisher noch keine internationalen Festlegungen zu Frequenznutzungsbedingungen für zukünftige Nutzungen im Frequenzbereich 790-862 MHz verabschiedet worden. Gegenwärtig wird an zahlreichen Untersuchungen intensiv gearbeitet. Es ist beabsichtigt, zukünftige internationale Festlegungen zu den Frequenznutzungsbedingungen unverzüglich zu übernehmen. Aus den Untersuchungen in den Gremien von CEPT/ECC, insbesondere im Zusammenhang mit der Beantwortung des 2. Mandats der Europäischen Kommission zur Digitalen Dividende an die CEPT, lässt sich aber bereits – im Gegensatz zu den Ergebnissen im 2,6-GHz-Band – erkennen, dass eine parallele Nutzung von FDD (sog. Frequenzduplex-Betrieb) - und TDD-Anwendungen (sog. Zeitduplex-Betrieb) unter Berücksichtigung des verfügbaren Spektrumsumfangs und der notwendigen Schutzbänder bzw. Schutzabstände zwischen FDD- und TDD-Nutzungen auf nationaler Ebene nicht befürwortet werden kann. Daher ist anzunehmen, dass diese Duplexvarianten nur alternativ zum Einsatz kommen können. Um die Vorteile beider Möglichkeiten gegeneinander abzuwägen und an die nationalen Gegebenheiten anpassen zu können, werden auf europäischer Ebene für beide Varianten Kanalpläne entwickelt. Aus diesem Grund enthält die Anlage 3 (Vorläufige Frequenznutzungsbestimmungen zum Frequenzbereich 790-862 MHz) zunächst beide Optionen für einen Kanalplan.

Im Rahmen der bisherigen Untersuchungen hat sich jedoch bereits gezeigt, dass FDD-Anwendungen mit großer Wahrscheinlichkeit unter Berücksichtigung der vorhandenen Rahmenbedingungen besser als TDD-Anwendungen geeignet sein werden, um die grundsätzlichen Anforderungen hinsichtlich Spektrumseffizienz und störungsfreier Nutzung des Spektrums, hier bezüglich des Rundfunkdienstes unterhalb 790 MHz und des Mobilfunkdienstes oberhalb 790 MHz, zu erfüllen. Insofern besteht eine Präferenz für das FDD-Verfahren. Unter dem Gesichtspunkt einer effizienten und störungsfreien Frequenznutzung hat eine FDD-Nutzung gegenüber einer TDD-Nutzung den Vorteil einer wesentlich besseren Störsignalentkopplung zum Rundfunkdienst unterhalb 790 MHz, da sich bei FDD im Gegensatz zu TDD der Uplink-Bereich in den oberen Frequenzbereich 832-862 MHz verlagern lässt; was insbesondere für das potenzielle Störszenario „DVB-T-Empfang gestört durch Endgeräte des drahtlosen Netzzugangs“ von erheblicher Bedeutung ist. Bei der Nutzungsvariante FDD lässt sich einerseits deutlich besser als bei TDD ein Schutz des Rundfunks im Frequenzbereich 470-790 MHz sicherstellen und andererseits die zum Schutz des Rundfunks erforderlichen technischen und regulatorischen Auflagen für die Nutzungen für den drahtlosen Netzzugang im Frequenzbereich 790-862 MHz verringern, wodurch sich planungstechnisch und wirtschaftlich verbesserte Nutzungsbedingungen für den drahtlosen Netzzugang erreichen lassen. Auf internationaler Ebene wird deshalb auch unter diesem Gesichtspunkt die FDD-Variante favorisiert. Die endgültigen Festlegungen zu den Duplexverfahren werden von noch ausstehenden Ergebnissen auf europäischer und nationaler Ebene abhängen. Die Angebote, die durch Systeme in diesen Frequenzbändern realisiert werden, sollen vor allem breitbandige Kommunikation für den Endnutzer ermöglichen.

Entsprechend werden die zur Verfügung stehenden Frequenzen wie folgt zur Vergabe gestellt:

Frequenzbereich	Verfügbares Frequenzspektrum	Vergabe
800 MHz	792-822 MHz und 832-862 MHz ¹⁾	6 Blöcke à 2 x 5 MHz (gepaart)
1,8 GHz	1710 -1725 MHz und 1805-1820 MHz	3 Blöcke à 2 x 5 MHz (gepaart)
	1730,1-1735,1 MHz und 1825,1-1830,1 MHz	2 x 5 MHz (gepaart)
	1758,1-1763,1 MHz und 1853,1-1858,1 MHz	2 x 5 MHz (gepaart)
2 GHz	1900,1-1905,1 MHz	5 MHz (ungepaart)
	1930,2-1935,15 MHz und 2120,2-2125,15 MHz	2 x 4,95 MHz (gepaart)
	1935,15-1940,1 MHz und 2125,15-2130,1 MHz	2 x 4,95 MHz (gepaart)
	1950,0-1954,95 MHz und 2140,0-2144,95 MHz	2 x 4,95 MHz (gepaart)
	1954,95-1959,9 MHz und 2144,95-2149,9 MHz	2 x 4,95 MHz (gepaart)
2010,5-2024,7 MHz	14,2 MHz (ungepaart)	
2,6 GHz	2500-2570 MHz und 2620-2690 MHz	14 Blöcke à 2 x 5 MHz (gepaart)
	2570-2620 MHz	10 Blöcke à 5 MHz (ungepaart)

1) Gegenwärtig wird, auch auf Grund des Diskussionsstands auf europäischer Ebene, innerhalb 790 - 862 MHz von einem Bandplan ausgegangen, der auf gepaartem Spektrum basiert.

Grundsätzlich wird das in allen vier Frequenzbereichen verfügbare Spektrum in 5-MHz-Blöcken zur Vergabe gestellt. Die Vergabe steht damit im Einklang mit den vorhandenen internationalen Kanalplänen bzw. mit den Entwürfen der Kanalpläne zum 800-MHz-Bereich, die gegenwärtig innerhalb CEPT/ECC in der Diskussion stehen. Mit der Vergabe von 5-MHz-Blöcken wird zudem die größtmögliche Flexibilität für die Bieter gewährleistet, um deren geplante unterschiedliche Geschäftsmodelle zu verwirklichen. Durch diese Ausgestaltung wird ermöglicht, dass Bieter Spektrums Mengen von 5 MHz und einem Vielfachen davon erwerben können.

Zur Sicherstellung der Interferenzfreiheit gegenüber Rundfunknutzungen unterhalb 790 MHz, insbesondere bei Nutzung des Fernsehkanals 60, können zusätzliche Maßnahmen bei der Nutzung des drahtlosen Netzzugangs zum Angebot von Telekommunikationsdiensten erforderlich werden. Diese beziehen sich auf den Sendefrequenzbereich der Basisstationen, der bei einer FDD-Nutzung unmittelbar oberhalb 790 MHz beginnt. Es ist daher davon auszugehen, dass der erste Frequenzblock oberhalb 790 MHz in betroffenen Regionen nur eingeschränkt bzw. nur in Verbindung mit weiteren Maßnahmen nutzbar sein wird (vgl. hierzu im Einzelnen Anlage 3).

Für den Bereich 2,6 GHz ist darauf hinzuweisen, dass die Frequenznutzungen in den gepaarten 2,6-GHz-Bereich nicht auf FDD-Anwendungen beschränkt sind und damit TDD-Anwendungen möglich sind. Die Nutzungen der Frequenzblöcke im Bereich 2,6 GHz unterliegen an der oberen Bandgrenze Einschränkungen. Bei Nutzung der Blöcke 13 und 14 im Bereich 2680 - 2690 MHz ist zu berücksichtigen, dass Radioastronomiestationen in Effelsberg (Eifel) und Westerbork (Niederlande) zu schützen sind. Hierbei ist der unmittelbar benachbarte Frequenzbereich von 2690 - 2700 MHz maßgebend, der dem

Radioastronomiefunkdienst mit primärem Status zugewiesen ist und für den durch die Nutzungsbestimmung D340 der FreqBZPV ein besonderer Schutzanspruch eingeräumt ist.

Die Bundesnetzagentur wird bei der späteren konkreten Zuordnung der ersteigerten Blöcke aus dem Bereich 2,6 GHz sofern sich die erfolgreichen Bieter nicht selbstständig einigen – auch diesem Umstand Rechnung tragen.

Es ist vorgesehen das Spektrum, soweit möglich, abstrakt zu vergeben (vgl. hierzu im Einzelnen Amtsblatt BNetzA vom 23.04.2008, Vfg. Nr. 34/2008, Zu 4.1). Die Vergabe abstrakter Frequenzblöcke bietet gegenüber der Vergabe konkreter Frequenzblöcke Vorteile für die Bieter und das Verfahren, indem insbesondere die Ersteigerung von zusammenhängendem Spektrum erleichtert wird. Daher ist die Bundesnetzagentur bestrebt, möglichst viele Frequenzen im Wege einer abstrakten Vergabe zur Verfügung zu stellen.

Die Entscheidung über die abstrakte oder konkrete Vergabe der einzelnen Frequenzblöcke des gesamten zur Verfügung stehenden Spektrums in den Bereichen 800 MHz, 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz ist jedoch Gegenstand der Präsidentenkammerentscheidung über die Regeln für die Durchführung des Versteigerungsverfahrens nach § 61 Abs. 5 TKG, die zu einem späteren Zeitpunkt ergehen wird. Bei der Entscheidung über die abstrakte oder konkrete Vergabe der einzelnen Frequenzblöcke wird auch die Streitbefangenheit von Frequenzen berücksichtigt werden.

Zu 4.2: Frequenznutzungsbedingungen

Die Frequenznutzungsbedingungen werden auf der Basis von internationalen Empfehlungen und Entscheidungen im Einzelnen festgelegt.

Die Verwendung der grundsätzlichen Rahmenbedingungen der relevanten CEPT- und Kommissions-Entscheidungen bildet die notwendige Basis für eine auch grenzüberschreitende effiziente und störungsfreie Nutzung des verfügbaren Spektrums (vgl. hierzu im Einzelnen Amtsblatt BNetzA vom 23.04.2008, Vfg. Nr. 34/2008, Zu 4.2).

Die in Anlage 2 aufgeführten Frequenznutzungsbestimmungen für die Frequenzbereiche bei 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz und die in der Anlage 3 aufgeführten vorläufigen Frequenznutzungsbestimmungen zum Frequenzbereich 790-862 MHz sollen auch die störungsfreie Koexistenz unterschiedlicher Anwendungen in den benachbarten Frequenzbereichen sicherstellen. Grundsätzlich müssen dabei zur Sicherstellung der störungsfreien Koexistenz die in dem Abschnitt 1 der Anlage 2 und die in der Anlage 3 enthaltenen Nutzungsbestimmungen, wie z. B. Spektrumsmasken und Frequenzblockentkopplungsmasken (Block Edge Mask, BEM), eingehalten werden. Für die geografischen Bereiche mit angrenzender Rundfunknutzung im Fernsehkanal 60 (unterhalb 790 MHz), dies betrifft nach gegenwärtigem Koordinierungsstand etwa 12 Prozent der Gesamtfläche Deutschlands, müssen zur störungsfreien Nutzung des unmittelbar darüberliegenden Spektrums durch den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten oberhalb 790 MHz noch zusätzliche Störungsminderungstechniken eingesetzt bzw. Maßnahmen getroffen werden.

Darüber hinaus gelten für die Bänder 1710-1785 MHz / 1805-1880 MHz zur Sicherstellung der Interferenzfreiheit mit den existierenden GSM-Mobilfunknetzen, die zu schützen sind (vgl. hierzu ECC Report 82) und für die Bänder 1920 – 1980 MHz/ 2110 – 2170 MHz zur Sicherstellung des Schutzes der hier vorhandenen Nutzungen (UMTS) besondere Regelungen (Abschnitt 1 der Anlage 2).

Die Bundesnetzagentur legt im Rahmen von Frequenznutzungsbedingungen Frequenzblock-Entkopplungsmasken (BEM) fest. Diese Masken beziehen sich auf Spektrumsblöcke, die den Frequenznutzern zugeteilt werden. Ein solcher Betreiberblock wird durch entsprechende Parameter beschrieben und kann mehrere Kanäle, unabhängig von der verwendeten Technologie, beinhalten. Die Frequenzblock-Entkopplungsmasken beschreiben sowohl die zulässigen Aussendungen innerhalb der Blöcke als auch die Aussendungen außerhalb der Blöcke. Es handelt sich dabei um frequenzregulatorische Anforderungen, um die

Wahrscheinlichkeit von schädlichen Störungen zwischen benachbarten Netzen zu reduzieren (vgl. hierzu im Einzelnen Amtsblatt BNetzA vom 23.04.2008, Vfg. Nr. 34/2008, Zu 4.2).

Ebenso kann die Nutzungsmöglichkeit eines 5-MHz-Kanals im Bereich 1,8 GHz wegen der zu schützenden GSM-Nutzung der Nachbarkanäle Einschränkungen zur Erzielung der notwendigen Entkopplung unterliegen.

Soweit von Kommentatoren angemerkt wird, dass für den Bereich 1,8 GHz weitere Vorgaben für den Einsatz von GSM-Techniken notwendig seien, ist klarzustellen, dass auch unter den festgelegten 5-MHz-Frequenzmasken der Einsatz von 200-kHz-GSM-Systemen möglich ist. Die hierzu in der Anlage 2 beschriebenen Frequenznutzungsbedingungen berücksichtigen insbesondere die Rahmenbedingungen breitbandiger Funkanwendungen (5 MHz). Sofern in den Frequenzbereichen 1710 MHz bis 1785 MHz und 1805 MHz bis 1880 MHz GSM-Technik (200 kHz) zum Einsatz kommen sollte, sind die Parameter der für GSM maßgebenden harmonisierten Standards anzuwenden. Die Frequenzzuteilungsinhaber können von diesen Bestimmungen abweichen, sofern sie entsprechende wechselseitige Vereinbarungen getroffen haben und die Frequenznutzungsrechte Dritter nicht beeinträchtigt werden. Die Frequenzzuteilungsinhaber erhalten hiermit eine hohe Flexibilität bei der konkreten Frequenznutzung. Die Bundesnetzagentur ist zur schnellen und sachgerechten Bearbeitung von Störungsmeldungen hierüber schriftlich zu unterrichten.

Die Frequenznutzungsbestimmungen können nachträglich geändert werden, wenn dies zur Sicherstellung einer effizienten und störungsfreien Nutzung oder aufgrund internationaler Harmonisierungsvereinbarungen erforderlich wird.

Dies gilt insbesondere für die in der Anlage 3 enthaltenen vorläufigen Frequenznutzungsbestimmungen zum Frequenzbereich 790-862 MHz, da hierzu die erforderlichen Untersuchungen innerhalb CEPT/ECC noch nicht abgeschlossen worden sind. Außerdem ist davon auszugehen, dass innerhalb CEPT/ECC bzw. durch die Europäische Kommission eine Entscheidung zur Harmonisierung der frequenztechnischen Bedingungen erstellt werden wird, wodurch sich ein Anpassungsbedarf ergeben könnte (vgl. hierzu im Einzelnen unter Zu 4.1).

Darüber hinaus ist auf Folgendes hinzuweisen:

Die Europäische Kommission hat der CEPT ein Mandat zur Untersuchung der Harmonisierungsmöglichkeiten für den Bereich 790-862 MHz erteilt. Danach sollen entsprechend des WAPECS-Konzepts und somit auf der Grundlage des CEPT-Berichts 19 Minimalanforderungen (Frequenzblock-Entkopplungsmasken) für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten innerhalb 790-862 MHz entwickelt werden, durch die die Koexistenzen zwischen verschiedenen Betreibern des drahtlosen Netzzugangs und Störungsfreiheit zwischen dem drahtlosen Netzzugang und anderen Funkanwendungen (Rundfunkanwendungen) erzielt werden sollen. Weiterhin sollen Grenzkordinierungsaspekte berücksichtigt werden, wobei davon auszugehen ist, dass in einem Nachbarstaat Rundfunkanwendungen betrieben werden können. Die Entwicklung eines harmonisierten Bandplans für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten und die Berücksichtigung des Spektrumsbedarfs für sog. PMSE-Anwendungen (Funkanwendungen im Zusammenhang mit „Programme Making and Special Events“), hierbei insbesondere drahtlose Mikrofone, sind ebenfalls wesentliche Aufgaben des Mandats. Die CEPT wird das Mandat bis Juni 2009 beantworten.

Zu 4.3: Befristung des Nutzungsrechts

Die Frequenzzuteilungen werden einheitlich bis zum 31.12.2025 befristet. Gemäß § 55 Abs. 8 Satz 1 TKG werden Frequenzen in der Regel befristet zugeteilt. Die Befristung muss gemäß § 55 Abs. 8 Satz 2 TKG für den betreffenden Dienst angemessen sein (vgl. hierzu im Einzelnen Amtsblatt BNetzA vom 23.04.2008, Vfg. Nr. 34/2008, Zu 4.3).

Bei der Bemessung der Frist hat die Kammer einerseits das Interesse von Frequenzzuteilungsinhabern an einen angemessenen Zeitraum zur Amortisation der zu tätigen Investitionen bei der Festsetzung der Laufzeit berücksichtigt. Andererseits war dem Umstand Rechnung zu tragen, dass der Gestaltungsspielraum der Bundesnetzagentur im Rahmen der Frequenzplanung nicht unangemessen eingeschränkt wird, so dass die Befristung im Sinne einer Kontrollfunktion einen verhältnismäßigen Zeitraum nicht überschreiten sollte.

Im Bereich des Mobilfunks wurden Laufzeiten von bislang 15 und 20 Jahren festgelegt. So wurde im Jahr 2000 die Laufzeit der UMTS/IMT-2000-Lizenzen auf ca. 20 Jahre bestimmt. Darüber hinaus wurde im Jahr 2006 die Laufzeit der Frequenzzuteilungen für Broadband Wireless Access (BWA im Bereich 3,5 GHz) auf 15 Jahre festgelegt.

Mit Blick auf die Berücksichtigung eines angemessenen Zeitraums zur Amortisation der zu tätigen Investitionen erscheint die Festsetzung der Laufzeit in diesem Verfahren bis zum Jahresende 2025 angemessen und erforderlich. Den Frequenzzuteilungsinhabern – insbesondere auch den neu in den Markt eintretenden Netzbetreibern – ist für die hier zur Vergabe anstehenden Frequenzen ein ausreichender Zeitraum für den Aufbau des Netzes, die Realisierung des Geschäftsmodells und die Amortisierung des Investitionsvolumens einzuräumen. Die sich aus der Befristung bis zum 31.12.2025 ergebende Laufzeit von ca. 15 Jahren erscheint vor diesem Hintergrund ausreichend. Auch mit Blick auf die gestufte Versorgungsaufgabe für die 800-MHz-Frequenzen zur Versorgung ländlicher Räume (vgl. hierzu Punkt III. 4.5 dieser Entscheidung) ergibt sich aus Sicht der Kammer keine Notwendigkeit, eine längere Laufzeit über 2025 hinaus festzusetzen. Zwar wird den Frequenzzuteilungsinhabern auferlegt, vor einer freizügigen Nutzungsmöglichkeit dieser Frequenzen zunächst die ländlichen Bereiche zu versorgen. Die Ausschöpfung des vollständigen wirtschaftlichen Potentials dieser Flächenfrequenzen wird daher erst mit der Erfüllung der ersten Stufe der Versorgungsaufgabe möglich, so dass sich mit Blick auf einen angemessenen Zeitraum zur Amortisierung der Netzinvestitionen die Frage stellt, ob hierfür eine Bemessung der Laufzeit bis 2025 ausreichend ist. Die Kammer geht aber davon aus, dass die Zuteilungsinhaber diese erste Stufe der vorgesehenen Versorgungsverpflichtung für die ländlichen Räume schnellstmöglich umsetzen werden. Die Zuteilungsinhaber werden unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten die 800-MHz-Frequenzen zügig bundesweit einsetzen. Damit erscheint eine Verlängerung der bislang vorgesehen Befristung der Frequenzzuteilung weder für diesen Bereich noch für alle verfügbaren Frequenzen geboten. Eine längere Laufzeit ist auch in Anbetracht der derzeit nicht absehbaren zukünftigen Entwicklungen nicht angezeigt. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund der gesetzlich vorgesehenen Möglichkeit der Verlängerung nach § 55 Abs. 8 TKG. Diese Befristung gilt für das gesamte zur Vergabe stehende Spektrum. Eine Differenzierung dahingehend, ob dieses Spektrum von bereits im Markt tätigen Netzbetreibern oder von Neueinsteigern ersteigert wird, wird nicht vorgenommen, da unterschiedliche Laufzeiten für Neueinsteiger und bestehende Netzbetreiber in einem Verfahren die Wertigkeiten der Frequenzen regulierungsinduziert beeinflussen würden.

Zu 4.4: Versorgungsverpflichtung für die Frequenzbereiche 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz

Ein Frequenzzuteilungsinhaber ist verpflichtet, bei der Frequenznutzung in den Frequenzbereichen 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz einen Versorgungsgrad der Bevölkerung von mindestens 25 % ab dem 01.01.2013 und mindestens 50 % ab dem 01.01.2015 zu erreichen (vgl. hierzu im Einzelnen Amtsblatt BNetzA vom 23.04.2008, Vfg. Nr. 34/2008, Zu 4.4).

Nach § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 4 TKG bestimmt die Bundesnetzagentur vor Durchführung eines Vergabeverfahrens die Frequenznutzungsbestimmungen einschließlich des Versorgungsgrades bei der Frequenznutzung und seiner zeitlichen Umsetzungen. Die auferlegte Versorgungsverpflichtung wird gemäß § 61 Abs. 7 TKG Bestandteil der Frequenzzuteilung.

Der Auferlegung der Versorgungsverpflichtung für die Frequenznutzungen in den Frequenzbereichen 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz liegen folgende Erwägungen zugrunde:

Die Auferlegung einer solchen Verpflichtung soll einerseits sicherstellen, dass mit dem Aufbau der Netze zügig begonnen und andererseits der Netzaufbau kontinuierlich fortgesetzt wird. Ziel ist es, im Interesse der Verbraucher eine zügige Bereitstellung von Telekommunikationsnetzen und -diensten zu erreichen. Hiermit kann auch erreicht werden, dass die zugewiesenen Frequenzen schnellstmöglich effizient eingesetzt und genutzt werden.

Die Auferlegung einer Versorgungsverpflichtung dient damit der Verwirklichung der aus dem Infrastrukturgewährleistungsauftrag des Bundes im Bereich der Telekommunikation (Art. 87f GG) erwachsenden Regulierungsziele. Insbesondere werden die Regulierungsziele der Wahrung der Nutzer-, insbesondere der Verbraucherinteressen auf dem Gebiet der Telekommunikation (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 TKG), der Förderung nachhaltig wettbewerbsorientierter Märkte der Telekommunikation im Bereich der Telekommunikationsdienste und -netze sowie der zugehörigen Einrichtungen und Dienste (§ 2 Abs. 2 Nr. 2 TKG), der Förderung von effizienten Infrastrukturinvestitionen (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 TKG) und der Sicherstellung einer effizienten und störungsfreien Nutzung von Frequenzen (§ 2 Abs. 2 Nr. 7 TKG) umgesetzt.

Eine entsprechende Versorgungsverpflichtung trägt diesen Regulierungszielen Rechnung, so dass hierauf gerade nicht – wie von Kommentatoren gefordert – verzichtet werden kann. Dies wurde vom Gesetzgeber mit § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 4 TKG umgesetzt, gemäß dem die Bundesnetzagentur vor Durchführung eines Vergabeverfahrens nicht nur die Frequenznutzungsbestimmungen, sondern ausdrücklich auch den Versorgungsgrad bei der Frequenznutzung und seine zeitliche Umsetzung zu bestimmen hat. Diese Versorgungsverpflichtung wird gemäß § 61 Abs. 7 TKG Bestandteil der Frequenzzuteilung nach § 55 TKG.

Dementsprechend sind die gegenwärtig erteilten Frequenznutzungsrechte in diesen Frequenzbereichen sämtlich mit Versorgungsverpflichtungen verbunden. Damit konnte sichergestellt werden, dass mit dem Aufbau der Netze zügig begonnen wurde und dieser kontinuierlich fortgesetzt wird sowie Dienste zu einem möglichst frühen Zeitpunkt entwickelt werden.

Die im Jahr 2000 erteilten Nutzungsrechte für UMTS/IMT-2000 sind mit folgenden Versorgungsverpflichtungen versehen worden (vgl. Vfg. 13/2000, ABl. Reg TP 4/2000, S. 516 (539 ff)): Die Frequenzzuteilungsinhaber sind verpflichtet, für das Angebot von UMTS/IMT-2000-Mobilfunkdienstleistungen einen Versorgungsgrad der Bevölkerung von mindestens 25 % bis zum 31.12.2003 und von mindestens 50 % bis zum 31.12.2005 herzustellen.

Die Kammer hält auch im vorliegenden Fall an dem Ziel der Erreichung der Versorgungsaufgaben in drei bzw. fünf Jahren nach Zuteilung fest. Der gewählte Zeitpunkt zur Umsetzung dieser Versorgungsverpflichtung ist mit einem Zeitraum von fünf Jahren nach Zuteilung ausreichend bemessen, um den Zuteilungsinhabern die notwendige Flexibilität im Hinblick auf die marktliche und technologische Entwicklung zu erhalten. Zur Förderung eines frühzeitigen und kontinuierlichen Netzaufbaus war aber die zusätzliche Festlegung einer Versorgungsverpflichtung von 25 % innerhalb von drei Jahren nach Zuteilung angezeigt. In Anbetracht des derzeitigen Verfahrensstands geht die Kammer davon aus, dass Zuteilungen frühestens im Jahr 2010 ausgesprochen werden können. Demgemäß war in Abänderung der Entscheidung der Präsidentenkammer vom 07.04.2008 die Drei-Jahres-Frist bis zum 31.12.2013 und eine Fünf-Jahres-Frist bis zum 31.12.2015 redaktionell anzupassen, da die Frequenzzuteilungen sich infolge des Zeitablaufs entsprechend verschieben werden.

Die Kammer hält auch bei der hier anstehenden Vergabe von Frequenzen für die Frequenzbereiche 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz die Ausgestaltung einer solchen zeitlich gestaffelten Versorgungsverpflichtung, die eine Versorgung von zunächst 25 % und später 50 % der Bevölkerung vorsieht, für sachgerecht und zweckmäßig, um die mit der Versorgungsverpflichtung verfolgten Ziele zu verwirklichen. Der nunmehr gewählte Wortlaut

„ab dem“ soll im Unterschied zu der bisherigen und von Kommentatoren geforderten Formulierung „bis zum“ verdeutlichen, dass auch über den in der Versorgungsverpflichtung genannten Zeitpunkt hinaus eine entsprechende Versorgung der Bevölkerung sicherzustellen ist.

Eine Absenkung des Versorgungsgrades auf beispielsweise 10 % bzw. 25 % angesichts einer bereits vorhandenen Versorgung mit Mobilfunkdiensten ist aus Sicht der Kammer nicht geboten. Die Versorgungsverpflichtung darf aus Sicht der Kammer nicht zu niedrig angesetzt werden, da nur bei einem Mindestgrad einer tatsächlichen Versorgung auch die Verwirklichung der mit der Versorgungsaufgabe verfolgten Regulierungsziele erreicht werden kann. Dies gilt insbesondere für den Infrastrukturwettbewerb nach § 2 Abs. 2 Nr. 3 TKG und die Wahrung der Nutzerinteressen nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 TKG. Hierbei ist auch darauf hinzuweisen, dass Auferlegung einer Versorgung von 25 % bzw. 50 % der Bevölkerung flächenmäßig nur einen kleinen Teil der Bundesrepublik Deutschland betrifft und keinen der Zuteilungsinhaber unverhältnismäßig belastet.

Im Hinblick auf den Hinweis von Kommentatoren, dass mit Blick auf eine GSM-Nutzung der 1800-MHz Frequenzen zur Sicherstellung eines chancengleichen Wettbewerbs entsprechend den Vorgaben an die bestehenden Mobilfunknetzbetreiber eine Versorgungsverpflichtung von 75 % der Bevölkerung aufzuerlegen sei, ist Folgendes anzumerken: Die Auferlegung der Versorgungsverpflichtung im Bereich 1800 MHz resultierte aus Ausschreibungsverfahren, bei denen die Höhe des Versorgungsgrades ein Auswahlkriterium ist. Im Rahmen der Ausschreibungsverfahren haben sich die Bewerber zu entsprechenden Versorgungsleistungen verpflichtet. Die Angaben zur Versorgungsverpflichtung des erfolgreichen Bewerbers wurden in die Zuteilungen (Lizenzen) übernommen. Die konkrete Bemessung der Versorgungsverpflichtung über das festgelegte Mindestmaß hinaus erfolgte dabei auf Grundlage der freiwilligen Selbstverpflichtung der Bewerber und gerade nicht – wie im vorliegenden Fall des Versteigerungsverfahrens nach § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 4 TKG – von Amts wegen.

Sofern die Ausführungen der Kammer in ihren ersten Erwägungen dahingehend verstanden wurden, dass bestehende Netzbetreiber von der Auferlegung einer Versorgungsverpflichtung ausgenommen sind, wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass dies nicht der Fall ist.

Gemäß § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 4 TKG wird die Versorgungsverpflichtung bei der Vergabe von Frequenzen auferlegt und dementsprechend an die vergebenen Nutzungsrechte geknüpft. Diese Versorgungsverpflichtung wird Bestandteil der jeweiligen Frequenzzuteilung und gilt damit für jeden Frequenzzuteilungsinhaber uneingeschränkt. Insoweit ist unerheblich, ob der Frequenzzuteilungsinhaber bereits Betreiber eines Mobilfunknetzes ist. Damit gelten die Versorgungsaufgaben nicht, wie von Kommentatoren angemerkt, nur für Neueinsteiger, sondern werden nach § 61 Abs. 7 TKG Bestandteil einer jeden Frequenzzuteilung.

Die Auferlegung der Versorgungsverpflichtung in den jeweiligen Frequenzzuteilungen beinhaltet jedoch nicht, dass die Versorgungsverpflichtung auch mit jedem einzelnen der erworbenen Frequenzblöcke zu erfüllen wäre. Zwar muss der Frequenzzuteilungsinhaber grundsätzlich alle zugeteilten Frequenzen nutzen, erforderlich ist jedoch nur, dass der vorgeschriebene Versorgungsgrad mit dem gesamten für den sachlich und räumlich relevanten Markt zugeteilten Spektrum erreicht wird, nicht aber mit jedem einzelnen Frequenzblock. Der sachlich relevante Markt ist der Markt für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten, d. h. hauptsächlich für die drahtlose Anbindung von Teilnehmern. Andere Anwendungen sind damit nicht grundsätzlich ausgeschlossen. Im Rahmen dieser weiten Fassung des sachlich relevanten Marktes können die Netzbetreiber sämtliche Angebote auf der Grundlage der jeweils eingesetzten Funktechnik den Kunden nachfragegerecht anbieten. Vor dem Hintergrund dieser weiten Bestimmung des sachlich relevanten Marktes sind auch bestehende Märkte wie beispielsweise GSM und UMTS mit umfasst. Es ist daher sachgerecht, wenn die auf diesen Märkten bereits realisierte Versorgung der Bevölkerung auf die Erfüllung der in diesem konkreten Verfahren auferlegten Versorgungsverpflichtung angerechnet wird. Auf die konkret eingesetzten Frequenzen kommt es daher nicht an. Mithin verbietet sich auch eine

Unterscheidung zwischen dem 2,6-GHz-Band und den anderen Frequenzbändern, wie von einem Kommentator gefordert.

Soweit von Kommentatoren angemerkt wird, dass eine Versorgungsverpflichtung isoliert auch für bestehende Netzbetreiber für neu erworbenes Spektrum gelten müsse, da andernfalls eine Marktzutrittschürde für Neueinsteiger errichtet und verdrängende Bietstrategien ohne Nutzungsabsichten erleichtert würden, ist die Kammer der Auffassung, dass eine Ersteigerung von Frequenzen nicht allein in Verdrängungsabsicht erfolgen wird. Zum einen belegt das erfolgreiche Gebot in Versteigerungsverfahren typischerweise die Bereitschaft, die Frequenzen im marktwirtschaftlichen Wettbewerb der Dienstleistungsangebote möglichst optimal einzusetzen. Die Wahrscheinlichkeit von strategischem Bietverhalten zur Verhinderung des Spektrumserwerbs von Neueinsteigern ist zudem als gering anzusehen (vgl. hierzu unter III. 3.). Zum anderen ist zu berücksichtigen, dass auch die bestehenden Netzbetreiber im Rahmen des Zulassungsverfahrens ein Frequenznutzungskonzept vorzulegen haben, in dem der tatsächliche Frequenzbedarf darzulegen ist.

Die vorgesehene Versorgungsaufgabe stellt auch aus Sicht der Kammer keine Markteintrittshürde für Neueinsteiger dar. Die in der Auflage geforderte Versorgung von mindestens 25 % bzw. 50 % der Bevölkerung ist notwendig und geboten, damit die mit Versorgungsaufgabe verbundenen Regulierungsziele auch tatsächlich verwirklicht werden. So beträgt die auf Grund der Versorgungsverpflichtung tatsächlich zu versorgende Fläche nur ca. 8 % der Fläche der Bundesrepublik Deutschland. Die Kammer ist darüber hinaus der Ansicht, dass diese Fläche auch die Mindestfläche für einen Infrastrukturaufbau darstellt, da andernfalls nicht erkennbar ist, wie ein Netzbetreiber im Wettbewerb auf dem bundesweiten Markt bestehen kann. Auch mögliche Nachteile für Neueinsteiger durch den späteren Marktzutritt rechtfertigen es daher nicht, von der Auferlegung einer Versorgungsverpflichtung abzusehen.

Die bei der Versorgungsverpflichtung zu erfüllenden Parameter werden nachträglich unter Berücksichtigung der eingesetzten Technik festgelegt. Hierzu werden die Frequenzzuteilungsinhaber entsprechend angehört werden.

Die Auferlegung einer Berichtspflicht dient der Sicherstellung der Erfüllung der auferlegten Versorgungsverpflichtung. Auch wenn die Versorgungsverpflichtungen erst ab dem 01.01.2014 bzw. ab dem 01.01.2016 erfüllt werden müssen, ist es angezeigt, dass die Bundesnetzagentur fortlaufend über den Stand der Frequenznutzungen informiert wird.

Zur Forderung einer klaren Regelung bzgl. des Widerrufs der Frequenzzuteilung im Falle der Missachtung der Versorgungsverpflichtung weist die Kammer auf die Regelung des § 63 Abs. 2 Nr. 2 TKG hin, von dem die Bundesnetzagentur in der Vergangenheit bereits Gebrauch gemacht hat.

Im Hinblick auf die streitbefangenen Frequenzen ist die Kammer sich bewusst, dass die bestehende Rechtsunsicherheit und das damit einhergehende Risiko des Erlöschens der Frequenzzuteilungen bei entsprechenden Gerichtsurteilen ein Hemmnis für Investitionen in die Infrastruktur darstellt. Dies gilt insbesondere für die Frequenzzuteilungsinhaber, die über noch keine entsprechende Netzinfrastruktur verfügen. Sofern die Versorgungsverpflichtung in gleichem Maße auch für diese Frequenzen gelten würde, hätte dies jedoch zur Folge, dass die Frequenzzuteilungsinhaber zu eben diesen – unter Umständen vergeblichen – Investitionen gezwungen würden. Die Kammer erachtet es daher für sachgerecht, dass die vorgesehene Frist für die Erfüllung der Versorgungsverpflichtung (3 bzw. 5 Jahre nach Zuteilung) für Frequenzen, die am Tag der Anordnung des Vergabeverfahrens (19.06.2007) streitbefangen waren, erst nach rechtskräftigem Abschluss der betreffenden Gerichtsverfahren beginnt. Entsprechend der regelmäßigen Versorgungsverpflichtung ist auch hier der Ablauf des Jahres, in dem die Rechtskraft eintritt, maßgeblich.

Zu 4.5: Versorgungsverpflichtung für den Frequenzbereich 800 MHz

Für den Frequenzbereich 790 - 862 MHz gilt aufgrund gesetzlicher Vorgaben eine gesonderte Versorgungsverpflichtung.

Mit der Vorgabe einer speziellen Versorgungsverpflichtung in Abweichung von den Festlegungen der Versorgungsverpflichtungen für die Frequenzen im Bereich 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz (vgl. hierzu unter 4.4) setzt die Kammer die gesetzlichen Vorgaben aus der Zweiten Verordnung zur Änderung der Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung (BR-Drs. 204/09 vom 04.03.2009) zur Schließung von Versorgungslücken in ländlichen Bereichen um. Die derzeitige Planung der Bundesregierung sieht vor, dass das Gesetzgebungsverfahren noch vor der Sommerpause 2009 abgeschlossen wird. Derzeit liegt der o. a. Entwurf dem Bundesrat zur Beschlussfassung vor.

Die Nutzungsbestimmung 36 im Änderungsentwurf (vgl. NB 36 des FreqBZPV-E, Anlage Teil B, a.a.O.) bedeutet für die 800-MHz-Frequenzen eine Abweichung von den Festlegungen eines Versorgungsgrades für die Frequenzbereiche 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz. Die Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung enthält hierzu in der Begründung folgende Aussage:

„Der Frequenzbereich 790 – 862 MHz dient der Verbesserung der Breitbandversorgung ländlicher Bereiche. Dies bedeutet, dass zunächst Versorgungslücken in ländlichen Bereichen und danach in anderen Regionen geschlossen werden sollen und dass nicht zunächst eine Planung für nichtländliche Bereiche erfolgen darf. In dem Vergabeverfahren bei der Bundesnetzagentur sind die Länder in angemessener Weise zu beteiligen.“ (vgl. BR-Drs. 204/09, Begründung zu Nr. 3, a.a.O.).

Nach Maßgabe der geplanten Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung (vgl. NB 36 des FreqBZPV-E, Anlage Teil B, a.a.O.) ist unter Beteiligung der Bundesländern festzulegen, dass und in welchem Umfang ein künftiger Zuteilungsinhaber der Frequenzen im Bereich 800 MHz Versorgungslücken zu schließen hat. Hierzu haben die Bundesländer Prioritätsstufen (Gemeinden und Städte mit bestimmten Einwohnerzahlen) erarbeitet, in denen die Versorgungsverpflichtung der Bevölkerung je Stufe zu erfüllen ist,

Da die Festlegung einer Versorgungsverpflichtung zur Verbesserung der Breitbandversorgung dienen soll, sollen im Rahmen einer solchen Versorgungsverpflichtung breitbandige Anschlüsse von mindestens 1 MBit/s je Nutzer bereitgestellt werden. Hierzu wird in der Breitbandstrategie der Bundesregierung (vgl. Breitbandstrategie, Anhang, S. 8) ausgeführt: „... .. Funk- und Satellitenverbindungen sind die Grundlage für die kurzfristige Bereitstellung einer flächendeckenden Versorgung mit leistungsfähigen Breitbandanschlüssen. Darunter versteht man derzeit Übertragungsraten von mindestens 1 MBit/s.“

Im Einzelnen gilt hiernach Folgendes:

Aufgrund der besonderen gesetzlichen Vorgaben ist gemäß der Nutzungsbestimmung 36 der Änderungsverordnung zum Frequenzbereichszuweisungsplan ist eine gesonderte Versorgungsverpflichtung seitens der Bundesländer für die Frequenzen im Bereich 800 MHz vorgesehen worden. Ein Frequenzzuteilungsinhaber ist danach verpflichtet, bei der Frequenznutzung für die Frequenzen im Bereich 800 MHz zunächst stufenweise bestimmte Gebiete eines Bundeslandes mit Breitbandanschlüssen zu versorgen. Ein Frequenzzuteilungsinhaber ist somit verpflichtet, bei der Frequenznutzung für die Frequenzen im Bereich 800 MHz einen Versorgungsgrad der Bevölkerung bestimmter Regionen (Prioritätsstufen 1 bis 4) je Bundesland von mindestens 80 % ab dem 01.01.2016 zu erreichen.

Die Bundesländer haben zur Identifizierung der mit Breitband unversorgten bzw. unterversorgten sogenannten „weißen Flecken“ folgende Prioritätsstufen benannt:

Prioritätsstufe 1 – Als mit Breitband-Internetzugängen unversorgt anzunehmende Regionen werden alle Gebiete mit Ausnahme der Ortschaften (Städte, Gemeinden oder zusammenhängend bebaute Ortsteile) mit mehr als 5000 Einwohnern bezeichnet. Die Länder haben dabei die Möglichkeit, Gebiete (Ortschaften kleiner 5001 Einwohner) mit tatsächlicher Unterversorgung auch einzeln zu benennen. Diese sind mit höchster Priorität (sogenannte Prioritätsstufe 1) auszubauen.

Prioritätsstufe 2 - Als mit Breitband-Internetzugängen grundsätzlich als unversorgt anzunehmende Regionen werden alle Gebiete mit Ausnahme der Ortschaften (Städte, Gemeinden oder zusammenhängend bebaute Ortsteile) mit mehr als 5.000 Einwohnern bis zu 20.000 Einwohnern bezeichnet, sofern sie nicht der Prioritätsstufe 1 unterfallen (sogenannte Prioritätsstufe 2).

Prioritätsstufe 3 - Als mit Breitband-Internetzugängen grundsätzlich versorgte, aber mit Versorgungslücken anzunehmende Regionen werden alle Ortschaften (Städte, Gemeinden oder zusammenhängend bebaute Ortsteile) mit mehr als 20.000 Einwohnern und weniger als 50.000 Einwohnern bezeichnet (sogenannte Prioritätsstufe 3).

Prioritätsstufe 4 - Als mit Breitband-Internetzugängen grundsätzlich flächendeckend versorgte Regionen werden alle Ortschaften (Städte, Gemeinden oder zusammenhängend bebaute Ortsteile) mit mehr als 50.000 Einwohnern bezeichnet. Hier besteht die geringste Priorität (sogenannte Prioritätsstufe 4).

Im Rahmen der Festlegung dieser Versorgungsverpflichtung wurde seitens der Länder berücksichtigt, dass auch bei der Festlegung der prioritären Versorgung dieser Gebiete es den jeweiligen Frequenzteilungsinhabern im Rahmen ihrer geschäftlichen Planung grundsätzlich ermöglicht werden soll, in mehreren Prioritätsstufen Netzinfrastrukturen in gewissen Umfang gleichzeitig aufzubauen. Diese Möglichkeit steht in Abhängigkeit vom Fortschritt des Netzaufbaus in den zunächst vorrangig zu versorgenden Regionen (vorhergehenden Prioritätsstufen). Im Einzelnen kann daher der Beginn des Netzausbaues der Prioritätsstufe 2 in einem Bundesland erst erfolgen, wenn mindestens 70 % der Bevölkerung in der Prioritätsstufe 1 des jeweiligen Bundeslandes versorgt sind. Der Beginn des Netzausbaues in der Prioritätsstufe 3 in einem Bundesland kann erst erfolgen, wenn mindestens 50 % der Bevölkerung in der Prioritätsstufe 2 des jeweiligen Bundeslandes versorgt sind. Der Beginn des Netzausbaues in der Prioritätsstufe 4 in einem Bundesland kann erst erfolgen, wenn mindestens 50 % der Bevölkerung in der Prioritätsstufe 3 des jeweiligen des Bundeslandes versorgt sind.

Mit einer derartigen Auflage einer prioritären Nutzung der Frequenzen verbunden mit einer gestuften „Freigabe“ des Spektrums soll erreicht werden, dass eine Versorgung bisher nicht versorgter Gebiete in allen Bundesländern schnellstmöglich erfolgt. Den Frequenzteilungsinhabern wird damit auferlegt vor einer freizügigen Nutzungsmöglichkeit dieser Frequenzen die oben genannte Auflage zu erfüllen. Soweit die Länder von der Möglichkeit, unversorgte Gebiete (Ortschaften kleiner 5001 Einwohner) auch einzeln zu benennen bereits Gebrauch gemacht haben (vgl hierzu für das Bundesland Baden-Württemberg, Anlage 5) oder noch Gebrauch machen werden, wird die Verpflichtung zur Versorgung dieser benannten Gebiete Bestandteil der Frequenzteilungen. Die Ausschöpfung des vollständigen wirtschaftlichen Potentials dieser Flächenfrequenzen wird erst schrittweise möglich. Jedoch ist es im Rahmen der Auflagenerfüllung unschädlich, wenn durch im ländlichen Raum befindliche Sendestationen (etwa in Gemeinden mit weniger als 5000 Einwohnern in der Prioritätsstufe 1) quasi als Nebeneffekt auch eine Breitbandverfügbarkeit in darüber liegenden Kategorien erreicht wird. Eine derartige Versorgungsverpflichtung ist vor diesem Hintergrund geeignet auch dafür zur Sorge zu tragen, dass die Zuteilungsinhaber diese Versorgungsverpflichtung auch schnellstmöglich umsetzen werden. Dementsprechend haben sich auch bereits im Vorfeld dieser Entscheidung potenzielle Bieter bereit erklärt eine entsprechende Selbstverpflichtung

abgeben zu wollen. Eine darüber hinaus gehende weitere Auflage im Sinne einer Absicherung der tatsächlichen Nutzung der Frequenzen erscheint daher nicht geboten.

Darüber hinaus ist aber darauf hinzuweisen, dass die Versorgungsverpflichtung bzw. deren Nichterfüllung einen Widerrufsgrund nach § 63 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 TKG darstellt. Nach § 63 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 TKG kann eine Frequenzzuteilung widerrufen werden, wenn einer aus der Zuteilung resultierenden Verpflichtung nicht nachgekommen wird.

Im Übrigen wird auf Folgendes hingewiesen:

Die künftigen Zuteilungsinhaber können zur Erfüllung ihrer Versorgungsaufgaben Gestaltungsspielräume nutzen, die einen zügigen und effizienten Netzaufbau auch in ländlichen Bereichen fördern. Im Rahmen der regulatorischen und wettbewerblichen Zulässigkeit sind wirtschaftliche Kooperationen mit anderen Netzbetreibern möglich. In Betracht kommen auch Netznutzungsvereinbarungen für den Betrieb gemeinsamer Infrastrukturen oder die Überlassung von Frequenzen.

Wie bei früheren Vergabeverfahren stehen auch für dieses Verfahren den künftigen Zuteilungsinhabern – in den Grenzen des Wettbewerbs- und Telekommunikationsrechts – Möglichkeiten zur Verfügung, die ihnen sowohl den Zugang zu den Frequenzen als auch die Erfüllung ihrer Versorgungsverpflichtung erleichtern können. Zum Vergabeverfahren können Konsortien zugelassen werden, wenn die wettbewerbliche Unbedenklichkeit nach dem GWB nachgewiesen wird.

Zuteilungsinhaber können im Rahmen der regulatorischen Grundsätze, die die Bundesnetzagentur zum Infrastruktur-Sharing aufgestellt hat, gemeinsame Netzinfrastrukturen nutzen. Die Bundesnetzagentur hat zur Frage der Möglichkeit der gemeinsamen Nutzung von Netzinfrastrukturen bereits Aussagen dazu getroffen, unter welchen Bedingungen ein Infrastruktur-Sharing unbedenklich ist (abrufbar im Internet unter http://www.bundesnetzagentur.de/enid/03c32a7feda672e8df9d6eefba500165,0/UMTS/Thesenpapier_deutsch_Ocv.html). Insbesondere im Hinblick auf neuere technische Entwicklungen und die Flexibilisierung der Frequenzen ist vorgesehen, diese Bedingungen weiter zu entwickeln.

Einem Zuteilungsinhaber kann die Erfüllung der Versorgungsverpflichtung auch angerechnet werden, wenn die Versorgung von Teilnehmern durch andere Netzbetreiber erfolgt, denen die Frequenzen überlassen werden. Die Bundesnetzagentur hat zur Frage der Möglichkeiten und Verfahren zum Handel, zur Übertragung und zur zeitweiligen Überlassung von Frequenzzuteilungen nach dem TKG einen Leitfadens veröffentlicht (vgl. Amtsblatt RegTP 12/2005 vom 19.06.2005, Mitteilung Nr. 152/2005).

Zu 4.6 Berichtspflichten

Der Frequenzzuteilungsinhaber hat der Bundesnetzagentur ab der Zuteilung jeweils zum 31. Dezember eines Jahres über den Stand der Frequenznutzungen und des Netzaufbaus sowie des Netzausbaus zu berichten.

Die Auferlegung einer Berichtspflicht dient der Sicherstellung der Erfüllung der auferlegten Versorgungsverpflichtung nach Punkt III.4.4 und III.4.5. Es ist angezeigt, dass die Bundesnetzagentur fortlaufend über den Stand der Frequenznutzungen informiert wird.

Zu 4.7: Auflösende Bedingung für streitbefangene Frequenzen

Die Zuteilungen der streitbefangenen Frequenzen sind mit einer auflösenden Bedingung für den Fall zu versehen, dass die Bundesnetzagentur durch eine gerichtliche Entscheidung gezwungen ist, die Nutzungsrechte an andere Unternehmen zu verlängern bzw. wieder einzuräumen. Zur Befolgung der gerichtlichen Entscheidungen sind diese Nebenbestimmungen unverzichtbar.

In der Begründung der Präsidentenkammerentscheidungen vom 19.06.2007 wurde hierzu Folgendes ausgeführt (Vfg. 34/2007, ABl. Bundesnetzagentur Nr. 14/2007, S. 3115):

„Zunächst ist festzuhalten, dass auch die streitbefangenen Frequenzen im Sinne des § 55 Abs. 5 Satz 1 Nr. 2 TKG verfügbar sind, da sie noch nicht durch andere Nutzer mit Frequenzzuteilungen belegt sind (vgl. amtliche Begründung zu § 53 des Regierungsentwurfs, BR-Drs. 755/03, S. 105). Das Telekommunikationsrecht sieht grundsätzlich vor, dass verfügbare Frequenzen dem Markt zur Verfügung gestellt werden, wenngleich die Zuteilungen mit dem Vorbehalt des Widerrufs verbunden werden müssten. Dies gilt auch für Frequenzen, deren Nutzungsrechte zwar wirksam, jedoch noch nicht bestandskräftig aufgehoben worden sind. [...]

Die Bundesnetzagentur muss ihrer durch § 52 Abs. 1 TKG übertragenen gesetzlichen Aufgabe Rechnung tragen, Frequenzen zur Sicherstellung einer effizienten und störungsfreien Nutzung im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 7 TKG und unter Berücksichtigung weiterer in § 2 Abs. 2 TKG genannter Regulierungsziele zuzuteilen. Sofern verfügbare Frequenzen dem Markt regulatorisch vorenthalten würden, wäre die Nichtnutzung der Frequenzen und damit einer öffentlichen Ressource zwangsläufige Folge. Diese Folge wäre aber mit dem Grundsatz der Sicherstellung einer effizienten Frequenznutzung nicht zu vereinbaren und würde der gesetzlichen Aufgabe zuwiderlaufen.“

Die Kammer hält an diesen Ausführungen fest. Gleichwohl ist sie zu der Auffassung gelangt, dass eine auflösende Bedingung gemäß § 36 Abs. 2 Nr. 2 VwVfG zur gerichtlich erzwungenen (Wieder-)Einräumung der Frequenznutzungsrechte der früheren Zuteilungsinhaber das zweckmäßigere rechtliche Mittel ist. Mit der Auferlegung einer auflösenden Bedingung kann erreicht werden, dass mit Eintritt der Bedingung die Frequenzzuteilung ohne weiteres Verwaltungshandeln erlischt, während zur Ausübung eines vorbehaltenen Widerrufsrechts ein erneuter Verwaltungsakt erforderlich ist, der mit Rechtsmitteln angegriffen werden kann. Aus Gründen der Rechtssicherheit ist es daher geboten, die Frequenzzuteilung mit einer auflösenden Bedingung zu versehen. Die konkrete Ausgestaltung der auflösenden Bedingung wird im Rahmen der Zuteilung erfolgen.

Sofern in der Kommentierung angeregt wurde, eine ausdrückliche Bestimmung über die Rückerstattung des Zuschlagsbetrags vorzusehen, wird die Präsidentenkammer im Zuge der Entscheidung über die Versteigerungsregeln nach § 61 Abs. 5 Satz 1 TKG prüfen, ob dem Vorschlag gefolgt werden kann.

Zu 4.8: Keine Diensteanbieterpflichtung

Den Frequenzzuteilungsinhabern wird keine Verpflichtung auferlegt, Diensteanbietern diskriminierungsfrei Zugang zu Diensten anzubieten.

Die Kammer ist in dem Verfahren nach § 61 TKG nicht gesetzlich befugt, Verpflichtungen aufzuerlegen, wonach die Frequenzzuteilungsnehmer Diensteanbietern diskriminierungsfrei Zugang zu Diensten anzubieten haben (vgl. hierzu im Einzelnen zu 4.6).

Für eine derartige Verpflichtung ist § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 4 TKG keine hinreichende Ermächtigungsgrundlage. Danach bestimmt die Bundesnetzagentur vor Durchführung eines Vergabeverfahrens die Frequenznutzungsbestimmungen einschließlich des Versorgungsgrades bei der Frequenznutzung und seiner zeitlichen Umsetzung. Frequenznutzungsbestimmungen in diesem Sinn sind nicht nur technische Vorgaben zur Sicherung einer effizienten und störungsfreien Nutzung, sondern können auch Regelungen zur Verwirklichung weiterer Regulierungsziele nach § 2 Abs. 2 TKG sein. Die Kammer ist jedoch der Auffassung, dass sich aus § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 4 TKG im Wege der Auslegung nicht die Befugnis entnehmen lässt, eine Diensteanbieterpflichtung zu erlassen.

Es ist objektiv nicht erkennbar, dass der Gesetzgeber die Bundesnetzagentur über § 21 Abs. 2 Nr. 3 TKG hinaus zur Auferlegung einer marktmachtunabhängigen Diensteanbieterpflichtung ermächtigen wollte. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass die Diensteanbieterpflichtung einen Eingriff in die grundrechtlich geschützte Privatautonomie der Frequenzzuteilungsinhaber darstellt. Nach der gesetzlichen Ordnung kann die Privatautonomie gemäß § 21 Abs. 2 Nr. 3 TKG eingeschränkt werden, wenn der Netzbetreiber auf dem relevanten Markt marktmächtig ist. Als weitere Rechtfertigung für die

Beeinträchtigung der Privatautonomie könnte das Recht zur Nutzung einer knappen öffentlichen Ressource wie die Frequenzen zwar grundsätzlich in Betracht kommen, da dem Inhaber des knappen Rechts gegenüber der Allgemeinheit ein Vorteil eingeräumt wurde. Dieser Vorteil könnte dadurch im Sinne der öffentlichen Wohlfahrt ausgeglichen werden, dass der Netzbetreiber einer besonderen Verpflichtung im öffentlichen Interesse unterworfen wird. Gleichwohl ist die Frage, ob diese Rechtfertigung hinreichend für den Eingriff in die grundrechtlich geschützten Positionen der Netzbetreiber ist, letztlich vom Gesetzgeber positiv zu regeln, wie er es in § 21 Abs. 2 Nr. 3 TKG getan hat.

Aus diesen Gründen erkennt die Kammer in § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 4 TKG keine hinreichende Ermächtigungsgrundlage für Diensteanbieterverpflichtungen.

Aus den gleichen Erwägungen kommt auch § 60 Abs. 2 Satz 1 TKG als Ermächtigungsgrundlage nicht in Betracht. Sofern von Kommentatoren ausgeführt wird, dass die Diensteanbieterverpflichtung eine zulässige Nebenbestimmung gemäß § 60 Abs. 2 Satz 1 TKG sei, weil sie der Sicherung einer effizienten und störungsfreien Nutzung der Frequenzen diene, gilt auch für diese Befugnisnorm, dass sie weder ausdrücklich noch im Wege der Auslegung eine Ermächtigung für die Auferlegung einer Diensteanbieterverpflichtung enthält.

Die Kammer weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass die GSM- und UMTS/IMT-2000-Lizenzen nach wie vor geltende Diensteanbieterverpflichtungen enthalten. Dies folgt insbesondere aus § 150 Abs. 4 TKG. Da diese Diensteanbieterverpflichtungen Bestandteile von personengebundenen Lizenzen sind, deren Regelungen nach wie vor Rechtswirkungen entfalten, gelten sie unabhängig von den jeweils zugeteilten Frequenzen fort.

Zu der im Zusammenhang mit der Diensteanbieterverpflichtung angesprochenen Ermöglichung eines „National Roamings“ ist darauf hinzuweisen, dass gegen die Vereinbarung von „National Roaming“ zwischen Netzbetreibern grundsätzlich frequenzregulatorisch keine Bedenken bestehen. Gleichwohl ist klarzustellen, dass die Frequenzzuteilungsinhaber einerseits einer Versorgungsverpflichtung unterliegen, zu deren Erfüllung nicht die Versorgung durch „National Roaming“ zugerechnet werden kann, und andererseits der aus § 63 Abs. 1 TKG folgenden Verpflichtung zur Nutzung der Frequenzen. Insofern hält die Kammer an den Ausführungen in der Entscheidung BK-1b-98/005-1 vom 14.02.2000 (Vfg. 13/2000, ABI. Reg TP 4/2000, S. 516 (530 ff)) fest.

Zu 5. Mindestgebot, § 61 Abs. 5 TKG

Die Mindestgebote werden für die gepaarten und ungepaarten 5-MHz-Blöcke sowie für den 14,2-MHz-Block festgesetzt.

Nach § 61 Abs. 5 Satz 2 TKG kann ein Mindestgebot für die Teilnahme am Versteigerungsverfahren festgesetzt werden.

Die Kammer hat in der Entscheidung vom 07.04.2008 die Höhe der Mindestgebote für die gepaarten und ungepaarten 5-MHz-Blöcke sowie für den 14,2-MHz-Block festgesetzt. Diese orientieren sich an dem unteren Wert des Gebührenrahmens, der für die Zuteilung einer Frequenz in den Bereichen 900 MHz und 1800 MHz (GSM-Netz) in der Frequenzgebührenverordnung festgelegt ist (vgl. hierzu im Einzelnen Amtsblatt BNetzA vom 23.04.2008, Vfg. 34/2008, zu 5.). An dieser Entscheidung und den Gründen für die Festsetzung eines Mindestgebotes wird auch mit der Einbeziehung weiterer Frequenzen aus den Bereichen 800 MHz und 1,8 GHz festgehalten.

Es sind keine Gründe dafür ersichtlich, für die einbezogenen weiteren Frequenzen bei 1,8 GHz (1710- 1725 MHz und 1805-1820 MHz) ein anderes Mindestgebot als das bereits bei den zur Vergabe stehenden Frequenzen bei 1,8 GHz, 2,0 GHz und 2,6 GHz festzusetzen.

Aufgrund der spezifischen Versorgungsverpflichtung für die in das Vergabeverfahren einbezogenen 800-MHz-Frequenzen, wonach die Frequenzen vorrangig zur Schließung von Versorgungslücken in ländlichen Bereichen genutzt werden müssen (prioritäre Nutzung der Frequenzen verbunden mit einer gestuften Freigabe des Spektrums; vgl. hierzu unter Punkt

4.5), orientiert sich die Kammer für die Festsetzung des Mindestgebotes ebenfalls an dem unteren Gebührenrahmen. Die Festsetzung eines höheren Mindestgebotes aufgrund der besseren Ausbreitungsbedingungen einerseits erscheinen aufgrund der besonderen Versorgungsverpflichtungen andererseits nicht gerechtfertigt.

Die Höhe der Mindestgebote orientiert sich damit für alle zur Vergabe anstehenden Frequenzen an den gesetzlichen Zuteilungsgebühren. Für die Bestimmung der Höhe werden keine Unterschiede je nach Frequenzbereich gemacht (vgl. hierzu im Einzelnen Amtsblatt BNetzA vom 23.04.2008, Vfg. 34/2008, zu 5.). Die Kammer hat sich bei der Festsetzung der Mindestgebote an dem unteren Wert des Gebührenrahmens orientiert, um lediglich einen Einstiegspreis für das Versteigerungsverfahren festzulegen.

An den einzelnen bereits festgesetzten konkreten Beträgen der Mindestgebote wird daher festgehalten. Danach gilt Folgendes:

Das Mindestgebot für einen 5-MHz-Duplexblock bzw. einen 4,95-MHz-Duplexblock wird auf 2 500 000 Euro festgesetzt. Das Mindestgebot für einen Frequenzblock von 1 x 5 MHz (ungepaart) beträgt 1 250 000 Euro.

Das Mindestgebot für den Frequenzblock von 2010,5 MHz bis 2024,7 MHz (14,2 MHz) wird auf 3 550 000 Euro festgesetzt.

Für streitbefangene Frequenzen wurden die gleichen Mindestgebote vorgesehen, da diese aus Sicht der Kammer so niedrig bemessen sind, dass eventuelle Wertminderungen aufgrund der Streitbefangenheit mit umfasst sind. Es ist in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen, dass im Fall einer durch das Gericht erzwungenen Rückgabe des Spektrums der Zuschlagsbetrag zurückerstattet wird.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Klage bei dem Verwaltungsgericht in Köln, Appellhofplatz, 50667 Köln, schriftlich oder zur Niederschrift des Urkundsbeamten der Geschäftsstelle erhoben werden. Die Klage muss den Kläger, den Beklagten und den Streitgegenstand bezeichnen. Sie soll einen bestimmten Antrag enthalten. Die zur Begründung dienenden Tatsachen und Beweismittel sollen angegeben werden. Die Klage hat nach § 137 Abs. 1 TKG keine aufschiebende Wirkung.

Der Klage nebst Anlagen sollen so viele Abschriften beigefügt werden, dass alle Beteiligten eine Ausfertigung erhalten können.

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen

Die Präsidentenkammer

Bonn, den **[Datum einfügen]**

Beisitzerin

Vorsitzender

Beisitzer

Anlage 1

Voraussetzungen für die Zulassung zum Versteigerungsverfahren gemäß § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 1 TKG

Die Teilnahme am Versteigerungsverfahren setzt eine individuelle Zulassung durch die Bundesnetzagentur voraus. Vor Durchführung der Versteigerung ist daher ein Antrag auf Zulassung zum Versteigerungsverfahren zu stellen.

Zur Erfüllung der fachlichen und sachlichen Mindestvoraussetzungen für die Zulassung zum Versteigerungsverfahren im Sinne des § 61 Abs. 4 Satz 2 Nr. 1 TKG hat ein Antragsteller darzulegen und nachzuweisen,

- dass er die gesetzlichen Zuteilungsvoraussetzungen im Sinne des § 55 Abs. 4 und 5 TKG erfüllt,
- dass ihm die finanziellen Mittel für die Ersteigerung der Frequenzen zur Verfügung stehen,
- dass er eine ernsthafte Bietabsicht besitzt und
- wie die Beteiligungsstruktur und die Eigentumsverhältnisse in seinem Unternehmen ausgestaltet sind.

Die Antragsunterlagen für die Zulassung am Versteigerungsverfahren sind schriftlich in deutscher Sprache und 7-facher Ausfertigung sowie elektronisch (Word oder pdf-Datei) abzufassen.

Der Antrag ist entsprechend dem nachstehenden Schema zu gliedern:

A. Angaben zum Antragsteller

Der Antragsteller hat zunächst folgende Angaben über seine Person und die von ihm bevollmächtigten Personen zu machen:

1. Name und Adresse des Antragstellers
2. Rechtsform des Antragstellers
3. Sitz des Antragstellers
4. Auszug aus dem Handelsregister
5. Angabe eines vertretungsberechtigten Ansprechpartners einschließlich Telefon- und Faxnummer sowie E-Mail-Adresse
6. Angabe eines Zustellbevollmächtigten einschließlich zustellungsfähiger Anschrift (Straße, Hausnummer, Ort)

B. Beteiligungsstruktur des Antragstellers

Im Antrag sind die Eigentumsverhältnisse – auch mittelbare – am Unternehmen des Antragstellers darzulegen. Im Falle des Antrags eines Konsortiums gilt dies für alle Konsorten. Die Darstellung ist zu ergänzen um die Anteile am Konsortium.

Sofern am Bewerber Unternehmen beteiligt sind, die vorher weder mit ihm noch untereinander im Sinne von § 37 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) als zusammengeschlossen gelten, hat der Bewerber zu bescheinigen, dass gegen diese Organisationsform keine Bedenken aufgrund des GWB bestehen.

C. Angaben zur Zuverlässigkeit

Der Antragsteller hat darzulegen, ob

- ihm in der Vergangenheit eine Frequenzzuteilung entzogen wurde,

Anlage 1

- ihm Auflagen wegen der Nichterfüllung von Verpflichtungen aus einer Lizenz oder Frequenzzuteilungen gemacht wurden,
- er wegen eines Verstoßes gegen Telekommunikations- oder Datenschutzrecht belangt wurde, oder
- gegen ihn derzeit ein Verfahren in vorgenannten Fällen anhängig ist und ggf. bei welcher Behörde.

D. Angaben zur Leistungsfähigkeit

Der Antragsteller hat darzulegen und nachzuweisen, dass ihm die finanziellen Mittel für die Ersteuerung der Frequenzen zur Verfügung stehen.

Darüber hinaus hat der Antragsteller darzulegen und nachzuweisen, dass ihm die für den Aufbau und den Betrieb erforderlichen finanziellen Mittel zur Verfügung stehen und wie die Finanzierung erfolgen soll.

Die Sicherstellung der Finanzierung ist durch Belege, z. B. schriftliche Finanzierungserklärungen der Muttergesellschaft, von anderen verbundenen Unternehmen oder von Kreditinstituten nachzuweisen. Bloße Absichtserklärungen oder Bemühenszusagen werden nicht als Nachweis der Sicherstellung anerkannt. Soweit Finanzierungszusagen durch Muttergesellschaften oder anderen verbundenen Unternehmen gegeben werden, sind diese in der Form von „harten Patronatserklärungen“ abzugeben. Eine derartige Patronatserklärung hat insbesondere Erklärungen der Muttergesellschaft darüber zu enthalten, dass die unbeschränkte Verpflichtung der Muttergesellschaft besteht, dafür Sorge zu tragen, dass die Antragstellerin in der Weise ausgestattet ist, dass ihr

- sämtliche für die Erfüllung eines abgegebenen Gebots auf den Erwerb einer Frequenz im Versteigerungsverfahren erforderlichen finanziellen Mittel zur Verfügung stehen;
- sämtliche erforderlichen finanziellen Mittel für die aus dem Antrag auf Zulassung zur Versteigerung ersichtlichen Investitionen in den Auf- und Ausbau sowie den Betrieb des Funknetzes dauerhaft zur Verfügung stehen werden.

Die Vorlage einer Bilanz entbindet den Antragsteller nicht von seiner Darlegungspflicht.

Der Antragsteller hat seine Leistungsfähigkeit in Bezug auf sein geschäftliches Vorhaben (mittelfristige geschäftliche Planung) schlüssig und nachvollziehbar darzulegen. Der Nachweis der erforderlichen Finanzmittel für den Netzaufbau hat sich an den Planungs- und Aufbaukosten unter Zugrundelegung der Versorgungsverpflichtung und deren Zeitrahmen sowie an den Kosten für den laufenden Betrieb zu orientieren.

Im Übrigen ist auf Folgendes hinzuweisen:

Der Antragsteller hat vor Beginn der Versteigerung eine Kautions für die von ihm beabsichtigte Ersteuerung von Frequenznutzungsrechten mit der auf ein von der Bundesnetzagentur **noch zu bestimmendes** Konto zu hinterlegen. Die Kautions wird auf das erfolgreiche Gebot angerechnet, anderenfalls zurückgezahlt. Die Hinterlegung der Kautions dient dem Zweck, die Ernsthaftigkeit des Teilnahmewunsches an der Versteigerung zu dokumentieren.

E. Angaben zur Fachkunde

Es ist nachzuweisen, dass die bei dem Aufbau und Betrieb des Funknetzes tätigen Personen über die erforderlichen Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten verfügen werden. Der Antragsteller hat die Fachkunde in schlüssiger und nachvollziehbarer Weise darzulegen.

Im Rahmen dessen können Lebensläufe mit Zeugnissen und Abschlusszertifikaten oder Nachweise über bisherige Tätigkeiten (Referenzen) im Bereich der Telekommunikation beigebracht werden. Im Hinblick auf die geplante Technik hat der Antragsteller darzulegen,

Anlage 1

welche Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten die für das Betreiben der Übertragungswege vorgesehenen Personen besitzen.

Stellt ein Konsortium einen Antrag, sind entsprechende Angaben zu den die jeweilige Fachkunde einbringenden Konsorten zu machen. Darüber hinaus ist darzulegen, wie die Fachkunde der Konsorten auf den Antragsteller übertragen wird.

E.1. Fachkunde im Bereich der Funktechnik

Der Antragsteller hat darzulegen, welche Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten im Hinblick auf die Errichtung und den Betrieb seines Funknetzes und die Vermarktung der entsprechenden Dienste notwendig bzw. von Vorteil sind und welche ihn zur Ausübung der Frequenznutzungsrechte befähigen.

E.2. Fachkunde in anderen Bereichen der Telekommunikation

Hier sind Erfahrungen hinsichtlich der Planung und dem Aufbau von Netzen und Diensten in anderen Bereichen der Telekommunikation darzulegen.

E.3. Versorgungspflicht und Versorgungsgrad

Der Antragsteller hat zu beschreiben, welchen Versorgungsgrad der Bevölkerung er zu erreichen gedenkt.

Darüber hinaus hat er geplante Versorgungsschwerpunkte und Standorte zu benennen. Die in den Verfahrensregelungen zur Vergabe von Frequenzen für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten festgelegten Versorgungsgrade der Bevölkerung sind dabei in den hierfür festgelegten Zeiträumen mindestens zu erbringen.

F. Frequenznutzungskonzept

Der Antragsteller hat in Form eines Frequenznutzungskonzepts darzulegen, wie er eine effiziente und störungsfreie Frequenznutzung sicherstellen will. Das Frequenznutzungskonzept muss schlüssig und nachvollziehbar sein. Annahmen und Prognosen müssen auf nachprüfbaren Tatsachen beruhen.

F.1. Vorgehensweise bei der technischen Planung

Die Angaben zur technischen Planung sollen erkennen lassen, dass der Antragsteller die geplante Vorgehensweise beherrscht und in der Lage ist, die ihm zur Verfügung stehenden Planungsinstrumente einzusetzen. Dabei hat der Antragsteller Angaben

- zur konkreten Vorgehensweise (z. B. Systemkonzept, Netzstruktur)
- zum Planungsinstrumentarium (Einzelausführung der Netzausbauplanung, zeitliche Darstellung des Netzaufbaus)
- zur Flächen- und Bevölkerungsabdeckung
- zur Optimierung des Netzes
- zur Teilnehmer- und Verkehrsprognose
- zum Betriebs- und Unterhaltungskonzept (z. B. Leistungsfähigkeit des Netzes, Ausfallsicherheit, Netz- und Fehlermanagement)

zu machen. Die Annahmen, auf denen die technische Planung beruht, müssen schlüssig und nachvollziehbar sein.

Die Prognose der Teilnehmerentwicklung ist in Form einer zeitlich differenzierten Darstellung über die nächsten fünf Jahre vorzulegen. Im Rahmen der Verkehrsprognose sind verkehrstheoretische Annahmen und die geplante Verkehrsabwicklung darzulegen.

F.2. Darlegung des Frequenzbedarfs unter Berücksichtigung des Geschäftsmodells

Der Antragsteller hat im Rahmen des Zulassungsantrages darzulegen, dass er die beantragten Frequenzen tatsächlich benötigt, um seine Geschäftsmodelle zu verwirklichen. Dies gilt insbesondere in den Fällen, in denen Antragsteller bereits über geeignetes Spektrum verfügen. Der Antragsteller hat im Hinblick auf die geplante Technik die beabsichtigte Frequenznutzung darzulegen.

F.3. Geplantes Dienstekonzept

Der Antragsteller hat darzulegen, welche Art von Diensten er auf der Grundlage der von ihm gewählten Funktechnik anzubieten plant und in welchem Zeitrahmen er dieses Dienstangebot zu realisieren gedenkt.

F.4. Geschäftliche Planung und ihre Umsetzung

Die geschäftliche Planung ist in einem Investitionsplan über die nächsten fünf Jahre abzubilden. Der Antragsteller soll angeben, welche Zielgruppe und welches Marktpotenzial er für die im Wettbewerb stehenden Funknetze erwartet.

G. Einverständniserklärung zur Veröffentlichung

Weiterhin hat ein Antragsteller in seinem Antrag zu erklären, dass er mit der öffentlichen Bekanntgabe seiner Zulassung zum Versteigerungsverfahren sowie mit der Veröffentlichung einer eventuellen Zuschlagsentscheidung an ihn einverstanden ist.

Anlage 2

Frequenznutzungsbestimmungen

Die Nutzungsbestimmungen dieser Anlage haben die Aufgabe, die störungsfreie Koexistenz unterschiedlicher Anwendungen in den unten aufgeführten und ihren benachbarten Frequenzbereichen sicherzustellen. Grundsätzlich müssen dabei zur Sicherstellung der störungsfreien Koexistenz die in Abschnitt 1 der Anlage 2 beigefügten Spektrums- bzw. Frequenzblock-Entkopplungsmasken eingehalten werden. Diese basieren auf breitbandigen Funkanwendungen, die gegenwärtig im Zusammenhang mit diesen Frequenzbändern in der Diskussion stehen. Sofern Funkanwendungen mit kleinerer Kanalbandbreite zum Einsatz kommen, können Abweichungen davon erforderlich werden. Darüber hinaus gelten für die Frequenzbereiche 1710 MHz bis 1785 MHz und 1805 MHz bis 1880 MHz sowie 1920 MHz bis 1980 MHz und 2110 MHz bis 2170 MHz besondere Regelungen zur Sicherstellung der Funkverträglichkeit mit den existierenden GSM- und UMTS/IMT-2000-Anwendungen und zur Wahrung deren Rechte (siehe Abschnitt 2 der Anlage 2). Weiterhin können die unten aufgeführten Regelungen durch abweichende Vereinbarungen zwischen den verschiedenen betroffenen Frequenznutzern für die Laufzeit dieser Betreiberabsprachen geändert werden. Bei Vereinbarungen, die von den im Rahmen der Grenzkoordinierung getroffenen Regelungen abweichen, müssen diese durch die zuständigen Regulierungsbehörden genehmigt werden.

1. Frequenzbereiche

Zur Vergabe für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten stehen die folgenden Frequenzbereiche zur Verfügung:

Frequenzbereich	Verfügbares Frequenzspektrum	Vergabe
1,8 GHz	1710-1725 MHz und 1805-1820 MHz 1730,1-1735,1 MHz und 1825,1-1830,1 MHz 1758,1-1763,1 MHz und 1853,1-1858,1 MHz	3 Blöcke à 2 x 5 MHz (gepaart) 2 x 5 MHz (gepaart) 2 x 5 MHz (gepaart)
2 GHz	1900,1-1905,1 MHz 1930,2-1935,15 MHz und 2120,2-2125,15 MHz 1935,15-1940,1 MHz und 2125,15-2130,1 MHz 1950,0-1954,95 MHz und 2140,0-2144,95 MHz 1954,95-1959,9 MHz und 2144,95-2149,9 MHz 2010,5-2024,7 MHz	5 MHz (ungepaart) 2 x 4,95 MHz (gepaart) 2 x 4,95 MHz (gepaart) 2 x 4,95 MHz (gepaart) 2 x 4,95 MHz (gepaart) 14,2 MHz (ungepaart)
2,6 GHz	2500-2570 MHz und 2620-2690 MHz 2570-2620 MHz	14 Blöcke à 2 x 5 MHz (gepaart) 10 Blöcke à 5 MHz (ungepaart)

Für die Nutzung dieser Frequenzen für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten werden die im Folgenden aufgeführten und in den beigefügten Kanalplänen niedergelegten Bestimmungen zugrunde gelegt. Die Kanalpläne befinden sich in Übereinstimmung mit relevanten Entscheidungen der Europäischen Kommission und ECC-Entscheidungen (sofern es Differenzen zwischen ECC-Entscheidungen und denen der

Europäischen Kommission gibt, werden die der Europäischen Kommission angewandt) und sollen eine effiziente Nutzung des verfügbaren Spektrums sicherstellen. Die Verwendung von unterschiedlichen Funksystemen und Zugriffsverfahren ist möglich, sofern der Kanalplan und die zugehörigen Frequenznutzungsbedingungen eingehalten werden.

Die Verwendung der grundsätzlichen Rahmenbedingungen der relevanten Entscheidungen der Europäischen Kommission und der ECC-Entscheidungen bildet die notwendige Basis für eine auch grenzüberschreitende effiziente Nutzung des verfügbaren Spektrums. Im Sinne einer nutzerfreundlichen europaweiten Verfügbarkeit von Spektrum für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten wird eine europäisch einheitliche Regelung angestrebt, deren Grundlage harmonisierte Rahmenbedingungen sind.

2. Kanalpläne für die drei Frequenzbänder

Die Kanalpläne für die drei Bänder 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz sind in der Anlage 4 beigefügt.

3. Erläuterungen zu den Kanalplänen

Es sind folgende Schutzbander notwendig:

a)

- 1930,2 MHz bis 1940,1 MHz;
- 2120,2 MHz bis 2130,1 MHz;
- 1950,0 MHz bis 1959,9 MHz; und
- 2140,0 MHz bis 2149,9 MHz.

Diese Teilbänder liegen nicht an den Bandgrenzen. Daher müssen in diesen Teilbändern nur die Randbedingungen zur Koexistenz mit UMTS/IMT-2000 (UMTS/IMT-2000-Spektrumsmaske) eingehalten werden.

b)

- 1900,1 MHz bis 1905,1 MHz.

Ein Schutzband zum angrenzenden Frequenzbereich für schnurlose Telefone (DECT) ist bereits auf vorläufiger Basis eingeplant worden (1900,0 MHz bis 1900,1 MHz). Abhängig von der zukünftig durch den Frequenznutzer eingesetzten Technologie und der geografischen Versorgung kann ein größeres Schutzband erforderlich werden. Dadurch können Einschränkungen bei der Nutzung des Frequenzbereichs 1900,1 MHz bis 1905,1 MHz erforderlich werden. Für TDD im Band 1900,1 MHz bis 1905,1 MHz gilt, dass die in Abschnitt 1 der Anlage 2 beigefügten Spektrumsmasken einzuhalten sind.

c)

- 2010,5 MHz bis 2024,7 MHz.

Für TDD (Time Division Duplex) im Band 2010,5 MHz bis 2024,7 MHz gilt, dass die in Abschnitt 1 der Anlage 2 beigefügten Spektrumsmasken einzuhalten sind.

d)

- 2500 MHz bis 2690 MHz.

Die Frequenzen werden in Paketen zu ganzzahligen Vielfachen von 5 MHz zugeteilt. Die untere Bandgrenze liegt bei 2500,0 MHz. Für die obere Bandgrenze (2690,0 MHz) gelten für die Blöcke 13 und 14 zusätzliche Auflagen zum Schutz der im Spektrum angrenzenden Radioastronomie-Anlagen in den Orten Effelsberg (Eifel) und Westerbork (Niederlande, südlich Groningen) in Übereinstimmung mit den Festlegungen der Empfehlung ITU-R RA.769-2 und dem ECC-Report 045.

Allgemein ist zwischen einem mit TDD-Technik genutzten Frequenzblock eines Netzbetreibers und dem Frequenzblock eines anderen Netzbetreibers ein Schutzabstand von 5 MHz einzurichten. Abweichungen davon bedürfen bi- oder multilateraler Vereinbarungen zwischen den betroffenen Funknetzbetreibern. Entsprechende Vereinbarungen sind der Bundesnetzagentur vor Inbetriebnahme anzuzeigen.

4. Weitere Bestimmungen

4.1 Zulässige Außerblockaussendungen

Für die Nutzung des Spektrums durch FDD- (Frequency Division Duplex)/TDD- Endgeräte und Basisstationen werden die in Abschnitt 1 der Anlage 2 beigefügten Festlegungen (Spektrumsmasken bzw. Frequenzblock-Entkopplungsmasken) auch für die Außerblockaussendungen verbindlich vorgegeben. Abweichungen davon bedürfen bi- oder multilateraler Vereinbarungen zwischen den betroffenen Frequenznutzern. Entsprechende Vereinbarungen sind der Bundesnetzagentur vor Inbetriebnahme anzuzeigen.

4.2 HAPS-Plattformen als Basisstationen

Die Verwendung von High Altitude Platform Stations (HAPS) als Basisstationen für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten ist nur möglich, wenn die Funkverträglichkeit mit den im Spektrum benachbarten Funknetzen und Funkdiensten eindeutig nachgewiesen ist und bedarf einer vorausgehenden Änderung der Frequenznutzungsbedingungen und standortbezogenen Frequenzzuteilungen, die auf den Frequenznutzungsbedingungen basieren.

Hinweis: Weitere Informationen zu HAPS-Funkstellen sind in

- der Empfehlung ITU-R M.1456 „Minimum performance characteristics and operational conditions for high altitude platform stations providing IMT-2000 in the bands 1885-1980 MHz, 2010-2025 MHz and 2110-2170 MHz in Regions 1 and 3 and 1885-1980 MHz and 2110-2160 MHz in Region 2”,
- der Empfehlung ITU-R M.1641 “A methodology for co-channel interference evaluation to determine separation distance from a system using high-altitude platform stations to a cellular system to provide IMT-2000 service”, sowie
- der Entschließung 221 (Rev. WRC-07) „Use of high altitude platform stations providing IMT in the bands 1885-1980 MHz, 2010-2025 MHz and 2110-2170 MHz in Regions 1 and 3 and 1885-1980 MHz and 2110-2160 MHz in Region 2”

enthalten.

4.3 Frequenzkoordinierung für Funkstellen im Grenzgebiet

In den Grenzgebieten und einigen weiteren geografischen Gebieten der Bundesrepublik Deutschland stehen Frequenzen für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten aufgrund der Notwendigkeit der Frequenzkoordinierung mit den Nachbarländern nur eingeschränkt zur Verfügung.

Einschränkungen werden hinsichtlich Frequenz und Umfang von Gebiet zu Gebiet unterschiedlich sein, je nachdem, ob zwei, drei oder u. U. vier Länder in die Koordinierung einzubeziehen sind. Außerdem werden die Einschränkungen noch von den an den Grenzen sich gegenüberstehenden Übertragungsverfahren abhängen.

4.4 Schutz von stationären Empfangsanlagen des Prüf- und Messdienstes der Bundesnetzagentur

Die Festlegung der standortbezogenen funktechnischen Parameter bei der Frequenzzuteilung erfolgt unter Zugrundelegung folgender Punkte (Schutzkonzept). Das

Anlage 2

Schutzkonzept bezieht sich auf den Schutz der Empfangsanlagen der Bundesnetzagentur vor Desensibilisierungs- und Übersteuerungseffekten:

- Zum Schutz der in der Fläche in Deutschland betriebenen und geplanten Empfangsfunkanlagen des Prüf- und Messdienstes (PMD) der Bundesnetzagentur darf an deren Standorten die durch Aussendungen im Frequenzbereich 1800 MHz - 2700 MHz hervorgerufene Feldstärke einen Wert von max. 90 dB μ V/m nicht überschreiten.
- Dies gilt insbesondere auch für die Antennenstandorte des PMD, die durch die Frequenznutzer gemeinsam mit dem PMD genutzt werden sollen.
- Bezüglich der Empfangsstandorte des PMD, die im Rahmen der Frequenzzuteilung für GSM 1800 und UMTS/ IMT 2000 noch mit 96 dB μ V/m koordiniert wurden, gilt ein Bestandsschutz.

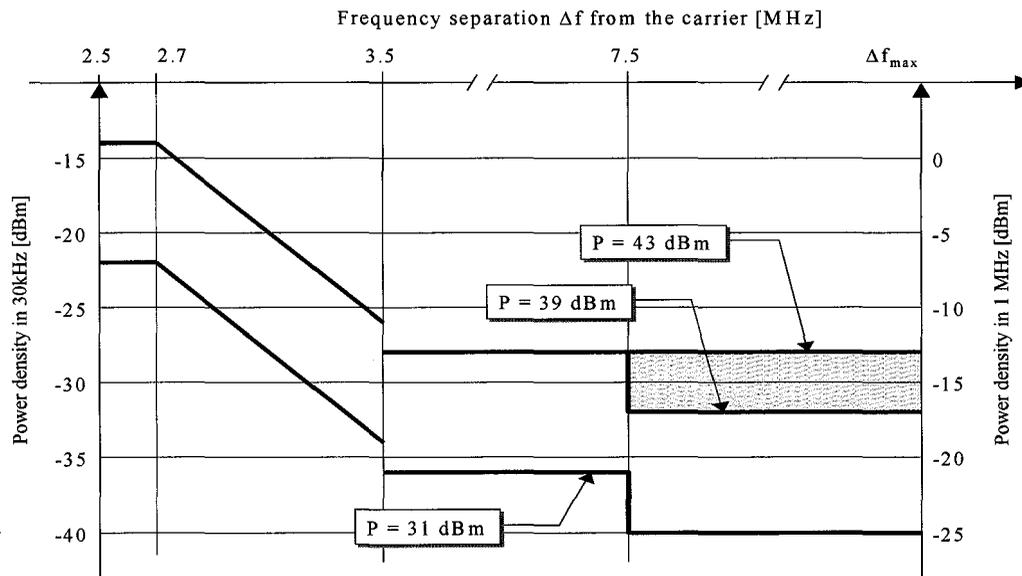
Abschnitt 1

Frequenznutzungsbedingungen für FDD/TDD- Endgeräte und Basisstationen

A. Frequenznutzungsbedingungen für FDD-Basisstationen in den Frequenzbereichen 1805,0 – 1880,0 MHz, 2110,0 – 2170,0 MHz:

Die hier beschriebenen Frequenznutzungsbedingungen berücksichtigen insbesondere die Rahmenbedingungen breitbandiger Funkanwendungen (5 MHz). Sofern, insbesondere im Frequenzbereich 1805 - 1880 MHz, GSM-Technik (200 kHz) zum Einsatz kommen sollte, sind die Parameter der für GSM maßgebenden harmonisierten Standards anzuwenden.

Spektrumsmaske für FDD-Basisstationen:



Illustrative diagram of spectrum emission mask

Zulässige Außerblockaussendungen der Basisstationen mit einer maximalen Ausgangsleistung $P \geq 43$ dBm

Frequenzoffset des -3dB-Punkts des Messfilters, Δf	Frequenzoffset der Mittenfrequenz des Messfilters, f_{offset}	Mindestanforderung Band III, VII	Messbandbreite (siehe Anmerkung 2)
$2,5 \text{ MHz} \leq \Delta f < 2,7 \text{ MHz}$	$2,515\text{MHz} \leq f_{offset} < 2,715\text{MHz}$	-14 dBm	30 kHz
$2,7 \text{ MHz} \leq \Delta f < 3,5 \text{ MHz}$	$2,715\text{MHz} \leq f_{offset} < 3,515\text{MHz}$	$-14\text{dBm} - 15 \cdot \left(\frac{f_{offset}}{\text{MHz}} - 2,715 \right) \text{dB}$	30 kHz
(siehe Anmerkung 1)	$3,515\text{MHz} \leq f_{offset} < 4,0\text{MHz}$	-26 dBm	30 kHz
$3,5 \text{ MHz} \leq \Delta f \leq \Delta f_{max}$	$4,0\text{MHz} \leq f_{offset} < f_{offset_{max}}$	-13 dBm	1 MHz

- Δf ist der Abstand zwischen der Trägerfrequenz und dem nominellen -3dB-Punkt des Messfilters mit dem geringsten Abstand zur Trägerfrequenz.
- f_{offset} ist der Abstand zwischen der Trägerfrequenz und der Mitte des Messfilters.
- $f_{offset_{max}}$ ist entweder 12,5 MHz oder der Offset gegenüber dem festgelegten Rand des Tx-Bands, je nachdem, welches der größere Wert ist.
- Δf_{max} ist gleich $f_{offset_{max}}$ minus der halben Bandbreite des Messfilters.

Zulässige Außerblockaussendungen der Basisstationen mit einer maximalen Ausgangsleistung $39 \leq P < 43$ dBm:

Frequenzoffset des -3dB-Punkts des Messfilters, Δf	Frequenzoffset der Mittenfrequenz des Messfilters, f_{offset}	Mindestanforderung Band III, VII	Messbandbreite (siehe Anmerkung 2)
$2,5 \text{ MHz} \leq \Delta f < 2,7 \text{ MHz}$	$2,515\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < 2,715\text{MHz}$	-14 dBm	30 kHz
$2,7 \text{ MHz} \leq \Delta f < 3,5 \text{ MHz}$	$2,715\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < 3,515\text{MHz}$	$-14\text{dBm} - 15 \cdot \left(\frac{f_{\text{offset}}}{\text{MHz}} - 2,715 \right) \text{dB}$	30 kHz
(siehe Anmerkung 1)	$3,515\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < 4,0\text{MHz}$	-26 dBm	30 kHz
$3,5 \text{ MHz} \leq \Delta f < 7,5 \text{ MHz}$	$4,0\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < 8,0\text{MHz}$	-13 dBm	1 MHz
$7,5 \text{ MHz} \leq \Delta f \leq \Delta f_{\text{max}}$	$8,0\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offset}_{\text{max}}}$	P - 56 dB	1 MHz

Zulässige Außerblockaussendungen der Basisstationen mit einer maximalen Ausgangsleistung $31 \leq P < 39$ dBm:

Frequenzoffset des -3dB-Punkts des Messfilters, Δf	Frequenzoffset der Mittenfrequenz des Messfilters, f_{offset}	Mindestanforderung Band III, VII	Messbandbreite (siehe Anmerkung 2)
$2,5 \text{ MHz} \leq \Delta f < 2,7 \text{ MHz}$	$2,515\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < 2,715\text{MHz}$	P - 53 dB	30 kHz
$2,7 \text{ MHz} \leq \Delta f < 3,5 \text{ MHz}$	$2,715\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < 3,515\text{MHz}$	$P - 53\text{dB} - 15 \cdot \left(\frac{f_{\text{offset}}}{\text{MHz}} - 2,715 \right) \text{dB}$	30 kHz
(siehe Anmerkung 1)	$3,515\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < 4,0\text{MHz}$	P - 65 dB	30 kHz
$3,5 \text{ MHz} \leq \Delta f < 7,5 \text{ MHz}$	$4,0\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < 8,0\text{MHz}$	P - 52 dB	1 MHz
$7,5 \text{ MHz} \leq \Delta f \leq \Delta f_{\text{max}}$	$8,0\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offset}_{\text{max}}}$	P - 56 dB	1 MHz

Zulässige Außerblockaussendungen der Basisstationen mit einer maximalen Ausgangsleistung $P < 31$ dBm:

Frequenzoffset des -3dB-Punkts des Messfilters, Δf	Frequenzoffset der Mittenfrequenz des Messfilters, f_{offset}	Mindestanforderung Band III, VII	Messbandbreite (siehe Anmerkung 2)
$2,5 \text{ MHz} \leq \Delta f < 2,7 \text{ MHz}$	$2,515\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < 2,715\text{MHz}$	-22 dBm	30 kHz
$2,7 \text{ MHz} \leq \Delta f < 3,5 \text{ MHz}$	$2,715\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < 3,515\text{MHz}$	$-22\text{dBm} - 15 \cdot \left(\frac{f_{\text{offset}}}{\text{MHz}} - 2,715 \right) \text{dB}$	30 kHz
(siehe Anmerkung 1)	$3,515\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < 4,0\text{MHz}$	-34 dBm	30 kHz
$3,5 \text{ MHz} \leq \Delta f < 7,5 \text{ MHz}$	$4,0\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < 8,0\text{MHz}$	-21 dBm	1 MHz
$7,5 \text{ MHz} \leq \Delta f \leq \Delta f_{\text{max}}$	$8,0\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offset}_{\text{max}}}$	-25 dBm	1 MHz

ANMERKUNG 1: Dieser Frequenzbereich gewährleistet, dass der Bereich der f_{offset} -Werte fortlaufend ist.

ANMERKUNG 2: Im Allgemeinen sollte die Auflösungsbandbreite der Messgeräte der Messbandbreite entsprechen. Zur Verbesserung der Genauigkeit, Empfindlichkeit und Effizienz der Messung kann die Auflösungsbandbreite jedoch auch kleiner als die Messbandbreite sein.

In diesem Fall sollte das Ergebnis über die Messbandbreite integriert werden, um die äquivalente Rauschbandbreite der Messbandbreite zu erhalten.

B. Frequenznutzungsbedingungen für FDD-Endgeräte in den Frequenzbereichen 1710,0 – 1785,0 MHz, 1920,0 – 1980,0 MHz:

Die hier beschriebenen Frequenznutzungsbedingungen berücksichtigen insbesondere die Rahmenbedingungen breitbandiger Funkanwendungen (5 MHz). Sofern, insbesondere im Frequenzbereich 1710 - 1785 MHz, GSM-Technik (200 kHz) zum Einsatz kommen sollte, sind die Parameter der für GSM maßgebenden harmonisierten Standards anzuwenden.

Spektrumsmaske für FDD-Endgeräte:

Anforderung in Bezug auf die Spektrumsmaske der Aussendungen:

Δf in MHz (Anmerkung 1)	Mindestanforderung (Anmerkung 2)		Messbandbreite (Anmerkung 6)
	Relative Anforderung	Absolute Anforderung	
2,5 – 3,5	$\left\{ -35 - 15 \cdot \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 2.5 \right) \right\} \text{dBc}$	-71,1 dBm	30 kHz (Anmerkung 4)
3,5 – 7,5	$\left\{ -35 - 1 \cdot \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 3.5 \right) \right\} \text{dBc}$	-55,8 dBm	1 MHz (Anmerkung 5)
7,5 – 8,5	$\left\{ -39 - 10 \cdot \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 7.5 \right) \right\} \text{dBc}$	-55,8 dBm	1 MHz (Anmerkung 5)
8,5 – 12,5 MHz	-49 dBc	-55,8 dBm	1 MHz (Anmerkung 5)

Anmerkung 1: Δf ist der Abstand zwischen der Trägerfrequenz und der Mitte der Messbandbreite.

Anmerkung 2: Die Mindestanforderung errechnet sich aus der relativen Anforderung oder aus der absoluten Anforderung, je nachdem, welches der höhere Wert ist.

Anmerkung 4: Die erste und die letzte Messposition mit einem 30-kHz-Filter ist bei Δf gleich 2,515 MHz und 3,485 MHz.

Anmerkung 5: Die erste und die letzte Messposition mit einem 1-MHz-Filter ist bei Δf gleich 4 MHz und 12 MHz.

Anmerkung 6: Im Allgemeinen sollte die Auflösungsbandbreite der Messgeräte der Messbandbreite entsprechen. Zur Verbesserung der Genauigkeit, Empfindlichkeit und Effizienz der Messung kann die Auflösungsbandbreite jedoch auch kleiner als die Messbandbreite sein. In diesem Fall sollte das Ergebnis über die Messbandbreite integriert werden, um die äquivalente Rauschbandbreite der Messbandbreite zu erhalten.

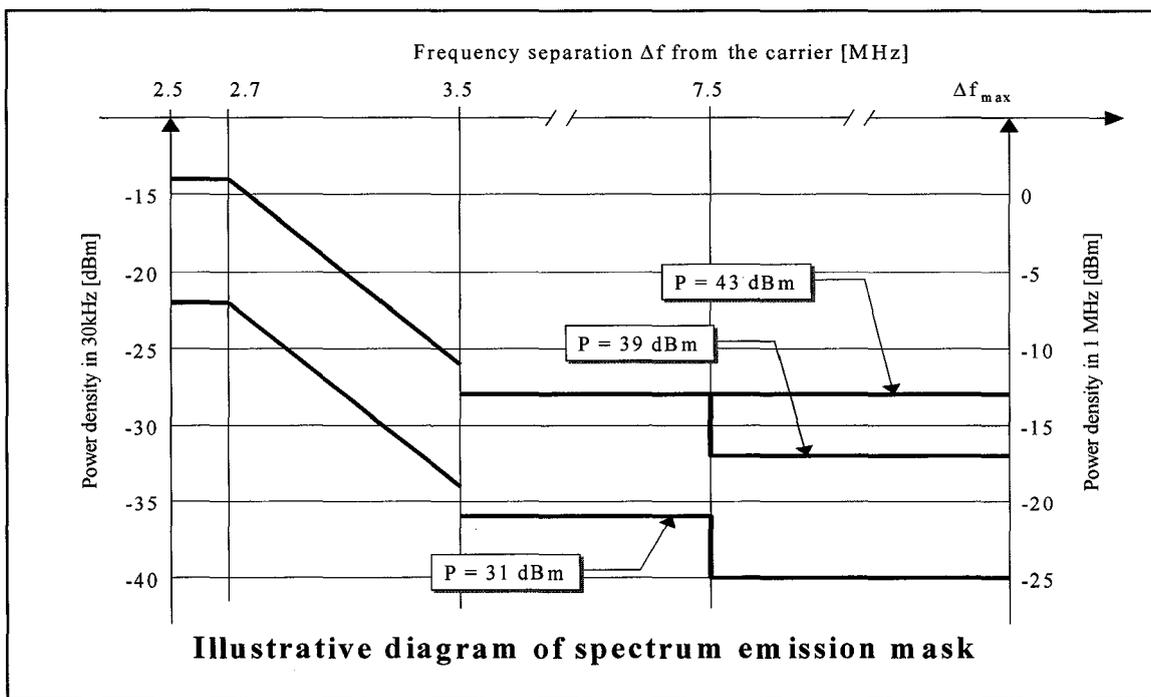
Anmerkung: Die Außerband- und Nebenaussendungen der 4,95 MHz - Kanäle verlaufen analog zu den dargestellten spektralen Masken. Hierbei ist zu beachten, dass diese unerwünschten Aussendungen nicht bei den Frequenzmarken $\pm \frac{5,00\text{MHz}}{2}$ sondern bereits bei $\pm \frac{4,95\text{MHz}}{2}$ beginnen. Der weitere Verlauf der Grenzkurven bleibt unverändert.

Duplexverfahren Teilnehmerstation	Frequenzbereich	max. zulässige EIRP (uplink) bezogen auf einen Kanal
FDD	1710 - 1785 MHz	24 dBm
FDD	1920 - 1980 MHz	24 dBm

Bei Anwendungen mit einer Kanalbreite unterhalb von 1 MHz beträgt die maximal zulässige Strahlungsleistung 30 dBm EIRP.

C. Frequenznutzungsbedingungen für TDD-Basisstationen in den Frequenzbereichen 1900,0 – 1920,0 MHz, 2010,0 – 2025,0 MHz:

Spektrumsmaske für TDD-Basisstationen:



Zulässige Außerblockaussendungen der Basisstationen mit einer maximalen Ausgangsleistung $P \geq 43$ dBm:

Frequenzoffset des -3dB-Punkts des Messfilters, Δf	Frequenzoffset der Mittenfrequenz des Messfilters, f_{offset}	Maximaler Pegel	Messbandbreite
$2,5 \text{ MHz} \leq \Delta f < 2,7 \text{ MHz}$	$2,515\text{MHz} \leq f_{offset} < 2,715\text{MHz}$	-14 dBm	30 kHz
$2,7 \text{ MHz} \leq \Delta f < 3,5 \text{ MHz}$	$2,715\text{MHz} \leq f_{offset} < 3,515\text{MHz}$	$-14\text{dBm} - 15 \cdot \left(\frac{f_{offset}}{\text{MHz}} - 2,715 \right) \text{dB}$	30 kHz
(siehe Anmerkung)	$3,515\text{MHz} \leq f_{offset} < 4,0\text{MHz}$	-26 dBm	30 kHz
$3,5 \text{ MHz} \leq \Delta f \leq \Delta f_{max}$	$4,0\text{MHz} \leq f_{offset} < f_{offset_{max}}$	-13 dBm	1 MHz

Zulässige Außerblockaussendungen der Basisstationen mit einer maximalen Ausgangsleistung $39 \leq P < 43$ dBm:

Frequenzoffset des -3dB-Punkts des Messfilters, Δf	Frequenzoffset der Mittenfrequenz des Messfilters, f_{offset}	Maximaler Pegel	Messbandbreite
$2,5 \text{ MHz} \leq \Delta f < 2,7 \text{ MHz}$	$2,515\text{MHz} \leq f_{offset} < 2,715\text{MHz}$	-14 dBm	30 kHz
$2,7 \text{ MHz} \leq \Delta f < 3,5 \text{ MHz}$	$2,715\text{MHz} \leq f_{offset} < 3,515\text{MHz}$	$-14\text{dBm} - 15 \cdot \left(\frac{f_{offset}}{\text{MHz}} - 2,715 \right) \text{dB}$	30 kHz
(siehe Anmerkung)	$3,515\text{MHz} \leq f_{offset} < 4,0\text{MHz}$	-26 dBm	30 kHz
$3,5 \text{ MHz} \leq \Delta f < 7,5 \text{ MHz}$	$4,0\text{MHz} \leq f_{offset} < 8,0\text{MHz}$	-13 dBm	1 MHz
$7,5 \text{ MHz} \leq \Delta f \leq \Delta f_{max}$	$8,0\text{MHz} \leq f_{offset} < f_{offset_{max}}$	$P - 56 \text{ dB}$	1 MHz

Zulässige Außerblockaussendungen der Basisstationen mit einer maximalen Ausgangsleistung $31 \leq P < 39$ dBm:

Frequenzoffset des -3dB-Punkts des Messfilters, Δf	Frequenzoffset der Mittenfrequenz Messfilters, f_{offset}	Maximaler Pegel	Messbandbreite
$2,5 \text{ MHz} \leq \Delta f < 2,7 \text{ MHz}$	$2,515\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < 2,715\text{MHz}$	$P - 53 \text{ dB}$	30 kHz
$2,7 \text{ MHz} \leq \Delta f < 3,5 \text{ MHz}$	$2,715\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < 3,515\text{MHz}$	$P - 53\text{dB} - 15 \cdot \left(\frac{f_{\text{offset}}}{\text{MHz}} - 2,715 \right) \text{dB}$	30 kHz
(siehe Anmerkung)	$3,515\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < 4,0\text{MHz}$	$P - 65 \text{ dB}$	30 kHz
$3,5 \text{ MHz} \leq \Delta f < 7,5 \text{ MHz}$	$4,0\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < 8,0\text{MHz}$	$P - 52 \text{ dB}$	1 MHz
$7,5 \text{ MHz} \leq \Delta f \leq \Delta f_{\text{max}}$	$8,0\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offset}_{\text{max}}}$	$P - 56 \text{ dB}$	1 MHz

Zulässige Außerblockaussendungen der Basisstationen mit einer maximalen Ausgangsleistung $P < 31$ dBm

Frequenzoffset des -3dB-Punkts des Messfilters, Δf	Frequenzoffset der Mittenfrequenz Messfilters, f_{offset}	Maximaler Pegel	Messbandbreite
$2,5 \text{ MHz} \leq \Delta f < 2,7 \text{ MHz}$	$2,515\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < 2,715\text{MHz}$	-22 dBm	30 kHz
$2,7 \text{ MHz} \leq \Delta f < 3,5 \text{ MHz}$	$2,715\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < 3,515\text{MHz}$	$-22\text{dBm} - 15 \cdot \left(\frac{f_{\text{offset}}}{\text{MHz}} - 2,715 \right) \text{dB}$	30 kHz
(siehe Anmerkung)	$3,515\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < 4,0\text{MHz}$	-34 dBm	30 kHz
$3,5 \text{ MHz} \leq \Delta f < 7,5 \text{ MHz}$	$4,0\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < 8,0\text{MHz}$	-21 dBm	1 MHz
$7,5 \text{ MHz} \leq \Delta f \leq \Delta f_{\text{max}}$	$8,0\text{MHz} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offset}_{\text{max}}}$	-25 dBm	1 MHz

- Δf ist der Abstand zwischen der Trägerfrequenz und dem nominellen -3dB-Punkt des Messfilters mit dem geringsten Abstand zur Trägerfrequenz.
- f_{offset} ist der Abstand zwischen der Trägerfrequenz und der Mitte des Messfilters.
- $f_{\text{offset}_{\text{max}}}$ ist entweder 12,5 MHz oder der Offset gegenüber dem festgelegten Rand des Tx-Bands, je nachdem, welches der größere Wert ist.
- Δf_{max} ist gleich $f_{\text{offset}_{\text{max}}}$ minus der halben Bandbreite des Messfilters.

D. Frequenznutzungsbedingungen für TDD-Endgeräte in den Frequenzbereichen 1900,0 – 1920,0 MHz, 2010,0 – 2025,0 MHz:

Spektrumsmaske für TDD-Endgeräte:

Anforderung in Bezug auf die Spektrumsmaske der Aussendungen (TDD-Option):

Δf^* in MHz	Mindestanforderung	Messbandbreite
2,5 – 3,5	$\left\{ -35 - 15 \cdot \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 2.5 \right) \right\} \text{dBc}$	30 kHz **
3,5 – 7,5	$\left\{ -35 - 1 \cdot \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 3.5 \right) \right\} \text{dBc}$	1 MHz ***
7,5 – 8,5	$\left\{ -39 - 10 \cdot \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 7.5 \right) \right\} \text{dBc}$	1 MHz ***
8,5 – 12,5	-49 dBc	1 MHz ***

* Δf ist der Abstand zwischen der Trägerfrequenz und der Mitte des Messfilters.

** Die erste und die letzte Messposition mit einem 30-kHz-Filter ist bei Δf gleich 2,515 MHz und 3,485 MHz

*** Die erste und die letzte Messposition mit einem 1-MHz-Filter ist bei Δf gleich 4 MHz und 12 MHz. Im Allgemeinen sollte die Auflösungsbandbreite der Messgeräte der Messbandbreite entsprechen. Zur Verbesserung der Genauigkeit, Empfindlichkeit und Effizienz der Messung kann die Auflösungsbandbreite auch von der Messbandbreite abweichen. Ist die Auflösungsbandbreite kleiner als die Messbandbreite, so sollte das Ergebnis über die Messbandbreite integriert werden, um die äquivalente Rauschbandbreite der Messbandbreite zu erhalten.

Anmerkung: Der untere Grenzwert liegt bei -50dBm/3,84 MHz oder bei der in dieser Tabelle genannten Mindestanforderung, je nachdem, welches der höhere Wert ist.

Duplexverfahren Teilnehmerstation	Frequenzbereich	max. zulässige EIRP (uplink) bezogen auf einen Kanal
TDD	1900 – 1920 MHz	24 dBm
TDD	2010 – 2025 MHz	24 dBm

E. Frequenznutzungsbedingungen für FDD- (Frequency Division Duplex) und TDD- (Time Division Duplex) Betrieb im Frequenzbereich 2500,0 – 2690,0 MHz:

E.1. Allgemeine Parameter:

- Die zugewiesenen Frequenzblöcke umfassen ganzzahlige Vielfache von 5 MHz.
- Innerhalb des Frequenzbandes von 2500 – 2690 MHz beträgt der Duplexabstand für Frequenzduplex-Betrieb (FDD) 120 MHz, wobei die Endgeräte bzw. Teilnehmerstationen (uplink) im Unterband, beginnend bei 2500 MHz, senden (erweiterbar bis 2570 MHz) und die Basisstationen (downlink) im Oberband, beginnend bei 2620 MHz, senden.
- Das Teilband 2570 – 2620 MHz kann für Zeitduplex-Betrieb (TDD) oder andere Betriebsmodi, welche die hier beschriebenen Frequenzblock-Entkopplungsmasken (BEM = Block Edge Mask) einhalten, genutzt werden. Auch außerhalb des Teilbandes 2570 - 2620 MHz ist eine Nutzung für Zeitduplex-Betrieb (TDD) oder andere Betriebsmodi, welche die hier beschriebenen Frequenzblock-Entkopplungsmasken einhalten, möglich, sofern dies in gleichen Umfängen im Oberband (frequenzabsteigend beginnend bei 2690 MHz) und im Unterband (frequenzabsteigend beginnend bei 2570 MHz) erfolgt.
- Bei den unten aufgeführten Frequenzblock-Entkopplungsmasken wird von einem Schutzabstand von 5 MHz zwischen Blöcken eines TDD-Netzes und dem eines anderen TDD- oder FDD-Netzes ausgegangen. Dieser Schutzabstand ist von den

Zuteilungsinhabern, die TDD-Systeme einsetzen, im eigenen Spektrum zu realisieren. Dies gilt nicht für den Fall nachträglicher Änderungen der eingesetzten Systemtechnik (Duplexverfahren). In diesem Fall ist der Schutz durch den Frequenznutzer zu realisieren, der den erhöhten Schutzbedarf verursacht hat.

E.2. Frequenzblock-Entkopplungsmaske für Basisstationen ohne Einschränkungen:

Die Frequenzblock-Entkopplungsmaske für eine Nutzung ohne grundsätzliche Einschränkungen besteht aus einer Kombination der in den Tabellen E1, E2 und E3 enthaltenen Parameter, indem der jeweilige Grenzwert durch den, mit Bezug auf die Grundanforderungen und die spezifischen Anforderungen, maßgebenden höheren Wert entsteht.

Tabelle E1: Grundanforderungen (Frequenzblock-Entkopplungsmaske für Außerblockaussendungen der Basisstationen):

Frequenzbereich, in dem Außerblockaussendungen empfangen werden	Maximal zulässige äquivalente Strahlungsleistung (EIRP)
Frequenzen für FDD-Abwärtsrichtung und +/- 5 MHz außerhalb des Bereichs der Frequenzblöcke für FDD-Abwärtsrichtung	+ 4 dBm / MHz
Frequenzen innerhalb des Bandes 2500-2690 MHz, die nicht durch o. g. Festlegungen erfasst sind	- 45 dBm / MHz

Tabelle E2: Spezifische Anforderungen (Frequenzblock-Entkopplungsmaske für blockinterne Aussendungen der Basisstationen):

Maximal zulässige äquivalente Strahlungsleistung (EIRP) innerhalb des Blocks	+ 61 dBm / 5 MHz
--	------------------

Tabelle E3: Spezifische Anforderungen (Frequenzblock-Entkopplungsmaske für Außerblockaussendungen der Basisstationen):

Versatz vom Rande des betroffenen Blocks	Maximal zulässige äquivalente Strahlungsleistung (EIRP)
Anfang des Bandes (2500 MHz) bis -5 MHz (unterer Rand)	Grundanforderungen
-5,0 bis -1,0 MHz (unterer Rand)	+ 4 dBm / MHz
-1,0 bis -0,2 MHz (unterer Rand)	+ 3 + 15(Δ_F + 0,2) dBm / 30 kHz
-0,2 bis 0,0 MHz (unterer Rand)	+ 3 dBm / 30 kHz
0,0 bis +0,2 MHz (oberer Rand)	+ 3 dBm / 30 kHz
+0,2 bis +1,0 MHz (oberer Rand)	+ 3 - 15(Δ_F - 0,2) dBm / 30 kHz
+1,0 bis +5,0 MHz (oberer Rand)	+ 4 dBm / MHz
+5,0 MHz (oberer Rand) bis zum Ende des Bandes (2690 MHz)	Grundanforderungen
wobei: Δ_F den Frequenzversatz vom betroffenen Blockrand (in MHz) darstellt	

E.3. Frequenzblock-Entkopplungsmaske für Basisstationen mit Einschränkungen:

Die Frequenzblock-Entkopplungsmaske für die eingeschränkte Nutzung besteht aus einer Kombination der in den Tabellen E1 und E4 enthaltenen Parameter, indem der jeweilige

Grenzwert durch den, mit Bezug auf die Grundanforderungen und die spezifischen Anforderungen, maßgebenden höheren Wert entsteht. Mit dieser Maske wird eine Nutzung des 5 MHz breiten Schutzabstandes möglich.

Tabelle E4: Spezifische Anforderungen (Frequenzblock-Entkopplungsmaske für blockinterne Aussendungen der Basisstationen mit Einschränkungen):

Maximal zulässige äquivalente Strahlungsleistung (EIRP) innerhalb des Blocks	+ 25 dBm / 5 MHz
---	------------------

E.4. Grenzwerte für Endgeräte bzw. Teilnehmerstationen:

Der EIRP-Grenzwert sollte für ortsfest installierte bzw. betriebene Endgeräte / Teilnehmerstationen zu Grunde gelegt werden und der Total Radiated Power (TRP)-Grenzwert sollte für mobil oder nomadisch betriebene Endgeräte / Teilnehmerstationen zu Grunde gelegt werden. TRP ist ein Maß für die tatsächliche Aussendung über die Antenne. TRP ist definiert als das Integral über die in verschiedene Richtungen ausgesendete Leistung mit Bezug auf den vollständigen räumlichen Bereich.

Tabelle E5: Frequenzblock-Entkopplungsmaske für blockinterne Aussendungen der Endgeräte bzw. Teilnehmerstationen:

Maximal zulässige äquivalente Strahlungsleistung innerhalb des Blocks	
TRP	31 dBm / 5 MHz
EIRP	35 dBm / 5 MHz

Abschnitt 2

Schutz der Frequenznutzungen in den Bändern 1710-1785 MHz / 1805 – 1880 MHz und 1920-1980 MHz / 2110-2170 MHz

Das vom Frequenzzuteilungsinhaber benutzte Übertragungsverfahren (Zugriffsverfahren) wird nicht vorgegeben. Dies gilt für alle Bänder. Als Mindestanforderung müssen dabei zur Sicherstellung der störungsfreien Koexistenz die in Abschnitt 1 der Anlage 2 beigefügten Spektrums- bzw. Frequenzblock-Entkopplungsmasken eingehalten werden.

Für die Bänder 1710 MHz bis 1785 MHz und 1805 MHz bis 1880 MHz sowie 1920 MHz bis 1980 MHz und 2110 MHz bis 2170 MHz gilt weiterhin das Prinzip, dass der Schutz älterer Nutzungen Vorrang vor dem Recht der Einführung neuer Nutzungen hat.

Wird in den Bändern 1710 MHz bis 1785 MHz und 1805 MHz bis 1880 MHz ebenfalls GSM-Technik neben den älteren GSM-Anwendungen eingesetzt, sind zwischen den Blöcken verschiedener Mobilfunknetze jeweils ein GSM-Kanal als Betriebskanal freizuhalten. Solche freizuhaltenden Kanäle können als Messkanäle genutzt werden.

Für die gemischte Nutzung von GSM / UMTS (FDD) / GSM im so genannten Sandwichverfahren gilt daher zusätzlich, dass für den unkoordinierten Fall (Nutzung verschiedener Standorte für die Basisstationen) ein gegenseitiger störungsfreier Betrieb nur dann möglich ist, wenn zusätzlich zu den für UMTS bereitgestellten 5 MHz an beiden Seiten des UMTS-Kanals jeweils 200 kHz (ein GSM-Kanal) Schutzband eingefügt wird (Trägerabstand: 2,8 MHz). Für den koordinierten Fall gilt, dass kein weiterer Schutzkanal eingefügt werden muss (Trägerabstand: 2,6 MHz).

Für alle davon abweichenden Übertragungsverfahren (Zugriffsverfahren) müssen zusätzliche Untersuchungen durchgeführt werden, um die jeweils optimalen Randbedingungen zur Sicherstellung des Schutzes der existierenden Anwendungen zu bestimmen.

Anlage 3

Vorläufige Frequenznutzungsbestimmungen zum Frequenzbereich 790 - 862 MHz

Diese Nutzungsbestimmungen haben die Aufgabe, die störungsfreie Koexistenz unterschiedlicher Anwendungen in dem Frequenzbereich 790 - 862 MHz und den dazu benachbarten Frequenzbereichen sicherzustellen. Grundsätzlich müssen dazu die im Folgenden beschriebenen Kanalpläne, Frequenzblock-Entkopplungsmasken und weitere Bedingungen eingehalten werden. Diese basieren auf breitbandigen Funkanwendungen, die gegenwärtig insbesondere im Zusammenhang mit dem drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten in der Diskussion stehen. Sofern für den drahtlosen Netzzugang Funkanwendungen mit kleineren Kanalbandbreiten zum Einsatz kommen, können Abweichungen davon erforderlich werden. Weiterhin können die unten aufgeführten Regelungen durch abweichende Vereinbarungen zwischen den verschiedenen betroffenen Frequenznutzern für die Laufzeit dieser Betreiberabsprachen geändert werden. Bei Vereinbarungen, die von den im Rahmen der Grenzkoordinierung getroffenen Regelungen abweichen, müssen diese durch die zuständigen Regulierungsbehörden genehmigt werden.

Die im Folgenden beschriebenen Nutzungsbestimmungen entsprechen dem gegenwärtigen Stand der Diskussionen innerhalb CEPT/ECC. Es ist davon auszugehen, dass nach vollständiger Fertigstellung aller Studien eine Anpassung dieser Nutzungsbestimmungen erfolgen wird. Weiterer Anpassungsbedarf könnte durch die Ergebnisse möglicher Studien auf nationaler Basis und eine zukünftige ECC-Entscheidung, die sich auf den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten innerhalb des Frequenzbereichs 790 - 862 MHz beziehen wird, entstehen.

Zur Sicherstellung der Funkverträglichkeit gegenüber Rundfunknutzungen in Fernseh-Kanälen ≤ 60 können regional zusätzliche Maßnahmen bei der Nutzung des drahtlosen Netzzugangs zum Angebot von Telekommunikationsdiensten erforderlich werden.

1. Frequenzbereich

Innerhalb des Frequenzbereichs 790 - 862 MHz ist folgendes Spektrum verfügbar:

Bei FDD (Frequency Division Duplex)

792 - 822 MHz und 832 - 862 MHz, 2 x 30 MHz gepaart, 6 Blöcke à 2 x 5 MHz gepaart (abhängig von noch ausstehenden Funkverträglichkeits- und Spektrumsuntersuchungen auf europäischer Ebene evtl. auch 790 - 820 MHz und 832 - 862 MHz).

Bei TDD (Time Division Duplex)

797 - 862 MHz, 65 MHz ungepaart, 13 Blöcke à 5 MHz ungepaart (abhängig von noch ausstehenden Funkverträglichkeits- und Spektrumsuntersuchungen auf europäischer Ebene evtl. auch 802 - 862 MHz, d. h. 60 MHz ungepaart, 12 Blöcke à 5 MHz ungepaart).

2. Kanalpläne

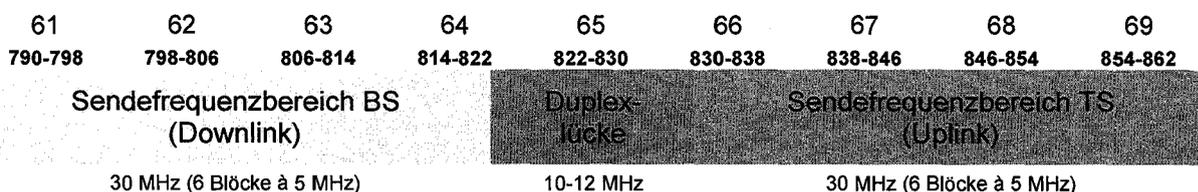
Grundsätzlich sind zwei verschiedenen Bandpläne möglich, für FDD und für TDD. Es wird zu entscheiden sein, ob ausschließlich FDD oder ausschließlich TDD zugelassen wird. Unter Berücksichtigung der Funkverträglichkeitsaspekte und der effizienten Frequenznutzung und der

Tatsache, dass durch den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten der bundesweite Markt adressiert wird, werden beide Duplexoptionen nebeneinander nicht möglich sein.

Ebenso wäre unter dem Gesichtspunkt einer effizienten und störungsfreien Frequenznutzung einer FDD- Nutzung gegenüber einer TDD- Nutzung der Vorzug zu geben, da sich bei FDD durch die Verlagerung des Uplink-Bereiches in den oberen Frequenzbereich 832–862 MHz eine wesentlich bessere Entkopplung zum Rundfunkdienst unterhalb 790 MHz als bei TDD ergibt, was insbesondere für das potenzielle Störszenario „DVB-T - Empfang gestört durch Endgeräte des drahtlosen Netzzugangs“ gilt. Auf internationaler Ebene wird deshalb auch unter diesem Gesichtspunkt die FDD-Variante favorisiert.

2.1 FDD (Frequency Division Duplex)

Der folgende Bandplan für FDD (Frequenzduplex) ergibt einen Spektrumsumfang in der Größe von 2 x 30 MHz (gepaart) für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten. Die Duplexlücke (10 bis 12 MHz) und ein evtl. Schutzband (790 - 792 MHz) stehen grundsätzlich zur Nutzung für drahtlose Mikrofone zur Verfügung. Der hiervon tatsächlich nutzbare Frequenzbereich für drahtlose Mikrofone wird hauptsächlich durch die noch festzulegenden Frequenzblock-Entkopplungsmasken dieser Anwendung und der des drahtlosen Netzzugangs bestimmt werden.



Anmerkungen:

die 1. Zeile gibt die Kanalzahl der konventionellen TV-Nutzung an;
die 2. Zeile gibt die jeweiligen Eckfrequenzen in MHz der konventionellen TV-Nutzung an;
die 3. und 4. Zeile gibt die Nutzung für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten an;

BS: Basisstation;

TS: Endgerät bzw. Teilnehmerstation.

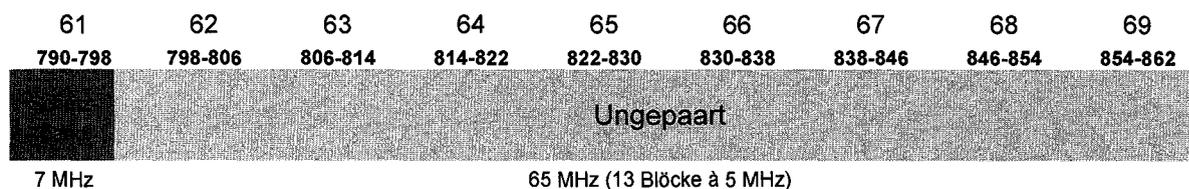
Bei einer Duplexlücke in der Breite von 10 MHz wird ein Schutzband von 790 - 792 MHz unterstellt. Bei einer Duplexlücke von 12 MHz wird an der Bandgrenze bei 790 MHz kein Schutzband vorgesehen.

Auf europäischer Ebene ist neben der FDD-Vollduplex-Variante (FDD-FD) auch eine Halbduplex-Variante in der Diskussion (FDD-HD). Da eine Halbduplex-Variante nicht als wahrscheinlich angesehen wird, wird hier nicht näher darauf eingegangen.

2.2 TDD (Time Division Duplex)

Der folgende Bandplan für TDD (Zeitduplex) ergibt einen Spektrumsumfang in der Größe von 65 MHz (ungepaart) für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten. Das Schutzband (790 - 797 MHz oder größer) steht grundsätzlich zur Nutzung für drahtlose Mikrofone zur Verfügung. Der hiervon tatsächlich nutzbare Frequenzbereich für drahtlose Mikrofone wird hauptsächlich durch die noch festzulegenden Frequenzblock-Entkopplungsmasken dieser Anwendung und der des drahtlosen Netzzugangs bestimmt werden.

Regional, insbesondere wenn der Fernseh-Kanal 60 durch eine Rundfunknutzung belegt ist, kann die Notwendigkeit bestehen, das Schutzband an der Bandgrenze bei 790 MHz zu Lasten des drahtlosen Netzzugangs zu vergrößern.



Anmerkungen:

die 1. Zeile gibt die Kanalzahl der konventionellen TV-Nutzung an;
 die 2. Zeile gibt die jeweiligen Eckfrequenzen in MHz der konventionellen TV-Nutzung an;
 die 3. und 4. Zeile gibt die Nutzung für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten an;
 evtl. wird ein Schutzband in der Größe von 12 MHz erforderlich, womit sich der ungepaarte Frequenzbereich auf 60 MHz reduzieren würde.

Zwischen Blöcken verschiedener Betreiber können Schutzbänder oder andere Maßnahmen zur Vermeidung gegenseitiger Beeinträchtigungen erforderlich werden, vor allem wenn es sich um unsynchronisierte TDD-Nutzungen handelt.

3. Frequenznutzungsbedingungen für FDD- (Frequency Division Duplex) und TDD- (Time Division Duplex) Betrieb

Die hier beschriebenen Frequenznutzungsbedingungen stellen Mindestanforderungen dar, die grundsätzlich einzuhalten sind.

Die noch ausstehende Entscheidung, ob ausschließlich FDD oder ausschließlich TDD als Duplexverfahren zugelassen werden wird, wird Einfluss auf die endgültige Festlegung der Frequenznutzungsbedingungen haben. Für FDD-Anwendungen ist, im Vergleich zu sonst üblichen Vorgehensweise, eine umgekehrte Duplexaufteilung unterstellt worden (Sendefrequenzen der Basisstationen im Unterband und Sendefrequenzen der Endgeräte bzw. Teilnehmerstationen im Oberband). Durch die damit verbundene Reduzierung der notwendigen Schutzbänder kann das Spektrum effizienter genutzt werden.

3.1 Allgemeine Parameter

1. Die zugeteilten Frequenzblöcke umfassen ganzzahlige Vielfache von 5 MHz.
2. Innerhalb des Frequenzbandes 790 - 862 MHz beträgt der Duplexabstand für Frequenzduplex-Betrieb (FDD) 40 MHz (evtl. 42 MHz), wobei die Endgeräte bzw. Teilnehmerstationen (uplink) im Oberband, beginnend bei 832 MHz, senden (Nutzungsbereich bis 862 MHz) und die Basisstationen (downlink) im Unterband, beginnend bei 792 MHz (evtl. bei 790 MHz), senden (Nutzungsbereich bis 822 MHz (evtl. bis 820 MHz)).
3. Die Teilbänder 790 - 792 MHz (mögliches Schutzband bei FDD), 790 - 797 MHz (Schutzband bei TDD, ggf. bis 802 MHz) und 822 - 832 MHz (Duplexlücke bei FDD, ggf. 820 - 832 MHz) können für drahtlose Mikrofone genutzt werden, sofern sie verfügbar sein werden und die Frequenzblock-Entkopplungsmasken für drahtlose Mikrofone (Abschnitt 3.4) eingehalten werden.

3.2 Grenzwerte und Frequenzblock-Entkopplungsmaske(n) für Basisstationen

Zum Schutz von Rundfunknutzungen unterhalb 790 MHz und zur Erzielung der Koexistenz zwischen verschiedenen Betreibern des drahtlosen Netzzugangs zum Angebot von Telekommunikationsdiensten sind grundsätzlich die Bedingungen von Frequenzblock-Entkopplungsmasken einzuhalten.

3.2.1 Grenzwerte für blockinterne Aussendungen der Basisstationen

Die in der folgenden Tabelle genannten Grenzwerte (maximale Werte für ländliche oder städtische Bereiche) dürfen bezogen auf eine Funkstelle nicht überschritten werden.

Maximal zulässige äquivalente Strahlungsleistung (ERP)	Anmerkungen
65 dBm / 10 MHz	Wert für ländliche Bereiche
62 dBm / 10 MHz	Wert für städtische Bereiche

Anmerkung:

Bei den genannten Grenzwerten ist davon ausgegangen worden, dass unter Berücksichtigung der Dämpfungsverluste ein resultierender Antennengewinn von 13 dB vorhanden ist und, dass die maximale Antennenhöhe typischerweise 30 m (für städtische Bereiche) oder 60 m (für ländliche Bereiche) nicht übersteigt.

3.2.2 Grenzwerte für Außerblockaussendungen der Basisstationen

Die Grenzwerte für die Außerblockaussendungen werden unter Berücksichtigung des WAPECS-Konzeptes und basierend auf den im CEPT-Bericht 19 beschriebenen Prinzipien festgelegt werden. Hierzu werden, vergleichbar zum 2,6-GHz-Bereich, Frequenzblock-Entkopplungsmasken vorgegeben werden.

3.3 Grenzwerte und Frequenzblock-Entkopplungsmaske(n) für Endgeräte bzw. Teilnehmerstationen

3.3.1 Grenzwerte für blockinterne Aussendungen der Endgeräte bzw. Teilnehmerstationen

Die in der folgenden Tabelle genannten Grenzwerte dürfen bezogen auf eine Funkstelle nicht überschritten werden.

Maximal zulässige äquivalente Strahlungsleistung (ERP)	Anmerkungen
21 dBm / 10 MHz	für mobile Endgeräte / Teilnehmerstationen
26 dBm / 10 MHz	für ortsfeste Endgeräte / Teilnehmerstationen

Anmerkung:

Bei den genannten Grenzwerten handelt es sich um die höchsten Werte, die bei einer Leistungsregelung erlaubt sind.

3.3.2 Grenzwerte für Außerblockaussendungen der Endgeräte bzw. Teilnehmerstationen

Die Grenzwerte für die Außerblockaussendungen werden unter Berücksichtigung des WAPECS-Konzeptes und basierend auf den im CEPT-Bericht 19 beschriebenen Prinzipien festgelegt werden. Hierzu werden Frequenzblock-Entkopplungsmasken vorgegeben werden.

3.4 Grenzwerte und Frequenzblock-Entkopplungsmaske(n) für drahtlose Mikrofone

Innerhalb der Duplexlücke (sofern von FDD ausgegangen wird) und innerhalb des Schutzbandes an der Bandgrenze oberhalb 790 MHz ist grundsätzlich eine Spektrumsnutzung für drahtlose Mikrofone möglich. Unter Berücksichtigung der Koexistenzbedingungen zwischen dem drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten und den drahtlosen Mikrofonen, wird nicht das komplette Spektrum für drahtlose Mikrofone nutzbar sein. Die Grenzwerte für die Aussendungen und für die Außerblockaussendungen der drahtlosen Mikrofone werden unter Berücksichtigung des WAPECS-Konzeptes und basierend auf den im CEPT-Bericht 19 beschriebenen Prinzipien festgelegt werden. Hierzu werden Frequenzblock-Entkopplungsmasken vorgegeben werden.

4. Frequenzkoordinierung für Funkstellen im Grenzgebiet der Bundesrepublik Deutschland

In den Grenzgebieten und einigen weiteren geografischen Gebieten der Bundesrepublik Deutschland stehen Frequenzen für den drahtlosen Netzzugang zum Angebot von Telekommunikationsdiensten aufgrund der Notwendigkeit der Frequenzkoordinierung mit den Nachbarländern nur eingeschränkt zur Verfügung.

Einschränkungen werden hinsichtlich Frequenz und Umfang von Gebiet zu Gebiet unterschiedlich sein, je nachdem, ob zwei, drei oder unter Umständen vier Länder in die Koordinierung einzubeziehen sind. Außerdem werden die Einschränkungen noch von den an den Grenzen sich gegenüberstehenden Übertragungsverfahren abhängen.

Die erforderliche Koordinierung erfolgt auf der Grundlage der von der Bundesrepublik Deutschland mit ihren Nachbarländern abgeschlossenen Verträgen und Vereinbarungen.

Die endgültigen Verfahren hinsichtlich der Grenzkoordinierung zwischen Nutzungen des drahtlosen Netzzugangs zum Angebot von Telekommunikationsdiensten (5-MHz-Blöcke) und dem Rundfunk (8-MHz-Kanäle) werden auf der Basis des CEPT-Berichts 29 (Entwurf in der CEPT-weiten öffentlichen Kommentierung bis 10.05.2009) erstellt werden.

5. Frequenzkoordinierung innerhalb der Bundesrepublik Deutschland

Sofern zukünftig TDD-Anwendungen eingesetzt werden, müssen verschiedene Betreiber die Nutzungen der jeweils benachbarten Frequenzblöcke aus Gründen der Funkverträglichkeit miteinander koordinieren. Dies kann im Rahmen der Sendernetzplanung, durch Synchronisation der betroffenen Funknetze, durch erhöhten Filteraufwand oder durch Kombination dieser Maßnahmen erfolgen.

Die Sicherstellung der Nachbarkanalverträglichkeit obliegt den Netzbetreibern.

6. Schutz von Funkmessstationen des Prüf- und Messdienstes der Bundesnetzagentur

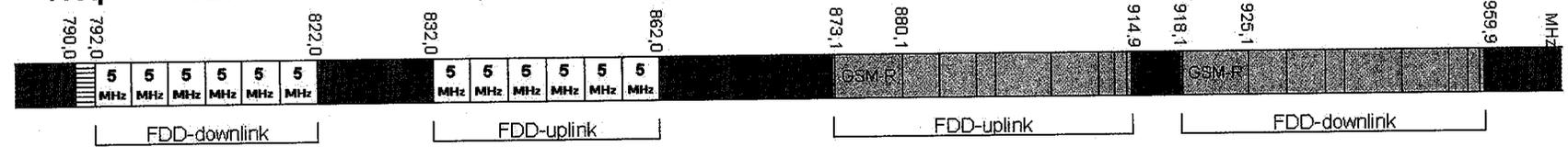
Zum Schutz der in der Fläche in Deutschland betriebenen und geplanten Funkmessstationen des Prüf- und Messdienstes der Bundesnetzagentur darf an ländlichen Standorten die von Aussendungen der Basisstationen hervorgerufene Feldstärke einen Wert von 89 dB μ V/m und an städtischen Standorten einen Wert von 94 dB μ V/m nicht überschreiten.

Zum Schutz der in der Fläche in Deutschland stationär betriebenen und geplanten Funkmessstationen des Prüf- und Messdienstes der Bundesnetzagentur ist ein Schutzkonzept erforderlich. Dies gilt insbesondere für die Antennenstandorte des Prüf- und Messdienstes, die durch Funknetz-Betreiber gemeinsam mit dem Prüf- und Messdienst genutzt werden sollen. An diesen Standorten ist vor der Frequenzzuteilung ein Testbetrieb mit Betriebsgeräten durchzuführen.

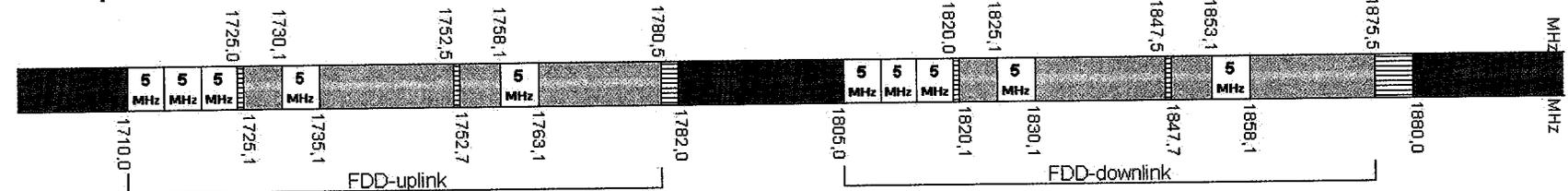
Übersicht der zur Vergabe stehenden Frequenzen in den Bereichen bei 800 MHz, 1,8 GHz, 2 GHz und 2,6 GHz

verfügbares Spektrum
 bereits zugeteiltes Spektrum
 Schutzkanäle

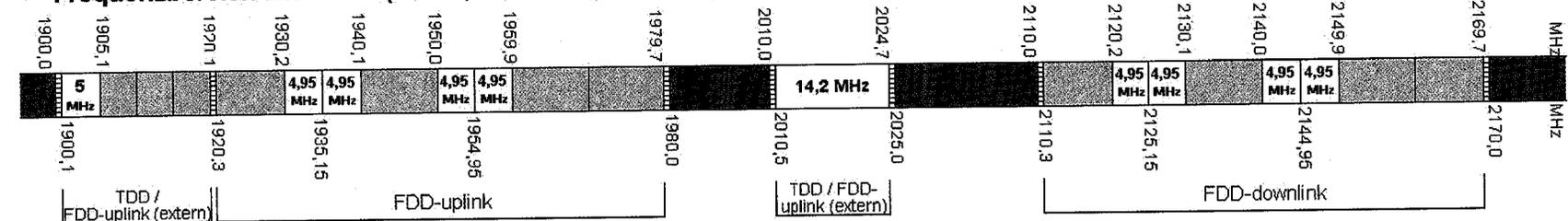
> Frequenzbereich bei 800 / 900 MHz (2 x 30 MHz bei gepaartem Spektrum)



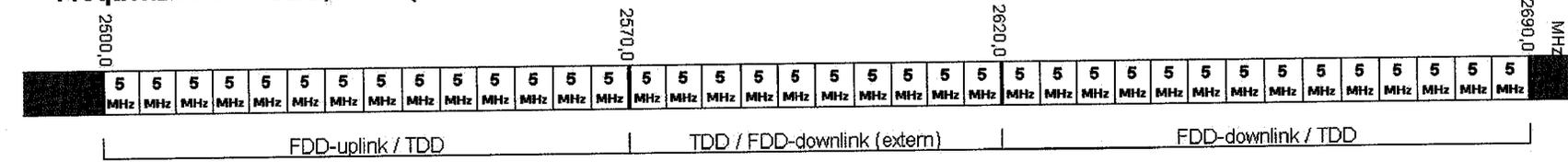
> Frequenzbereich bei 1,8 GHz (2 x 25 MHz)



> Frequenzbereich bei 2 GHz (2 x 19,8 MHz und 19,2 MHz)



> Frequenzbereich bei 2,6 GHz (2 x 70 MHz und 50 MHz)



Anlage 5

Mit Breitband unterversorgte Gemeinden und Teilgemeinden in Baden-Württemberg

GSZ	TGSZ	ID	Kreis	Gemeinde	Teilgemeinde	Einw.	Flaeche	Einw / qkm
8425002	1	3857	Alb-Donau-Kreis	Allmendingen	-	3.289	19,3	170
8425002	4	3856	Alb-Donau-Kreis	Allmendingen	Niederhofen	409	7,8	53
8425005	1	3860	Alb-Donau-Kreis	Altheim Alb	-	1.646	26,3	63
8425004	1	3859	Alb-Donau-Kreis	Altheim Ehingen	-	540	7,5	72
8425011	1	3867	Alb-Donau-Kreis	Asselfingen	-	903	13,5	67
8425013	1	3868	Alb-Donau-Kreis	Bailendorf	-	633	14,2	45
8425140	1	3987	Alb-Donau-Kreis	Balzheim	Unterbalzheim	1.094	8,7	126
8425140	2	3986	Alb-Donau-Kreis	Balzheim	Oberbalzheim	655	9,1	72
8425017	1	3871	Alb-Donau-Kreis	Berghülen	-	1.438	22,6	64
8425017	2	3870	Alb-Donau-Kreis	Berghülen	Bühlenhausen	450	3,3	135
8425019	1	3872	Alb-Donau-Kreis	Bernstadt	-	1.734	14,1	123
8425020	6	3878	Alb-Donau-Kreis	Blaubeuren	Seissen	1.238	22,7	55
8425020	3	3873	Alb-Donau-Kreis	Blaubeuren	Asch	975	13,4	73
8425020	5	3877	Alb-Donau-Kreis	Blaubeuren	Pappelau	687	10,5	65
8425141	4	3989	Alb-Donau-Kreis	Blaustein	Bermaringen	1.159	16,5	70
8425141	6	3993	Alb-Donau-Kreis	Blaustein	Markbronn-Dietingen	908	10,2	89
8425022	1	3881	Alb-Donau-Kreis	Börslingen	-	166	6,2	27
8425024	1	3882	Alb-Donau-Kreis	Breitingen	-	240	3,0	81
8425031	4	3889	Alb-Donau-Kreis	Dornstadt	Tomerdingen	1.519	19,8	77
8425031	2	3887	Alb-Donau-Kreis	Dornstadt	Scharenstetten	740	10,7	69
8425031	3	3888	Alb-Donau-Kreis	Dornstadt	Temmenhausen	571	11,8	48
8425033	74	3905	Alb-Donau-Kreis	Ehingen	Risstissen	1.315	12,0	110
8425033	81	3901	Alb-Donau-Kreis	Ehingen	Kirchbierlingen	591	8,7	68
8425033	78	3892	Alb-Donau-Kreis	Ehingen	Berg	576	5,5	104
8425033	72	3897	Alb-Donau-Kreis	Ehingen	Gamerschwang	551	3,5	159
8425033	3	3893	Alb-Donau-Kreis	Ehingen	Berkacher Grund	513	15,1	34
8425033	61	3900	Alb-Donau-Kreis	Ehingen	Heufelden	360	5,5	66
8425033	77	3890	Alb-Donau-Kreis	Ehingen	Altbierlingen	351	4,6	76
8425033	82	3909	Alb-Donau-Kreis	Ehingen	Volkersheim	268	5,0	54
8425033	76	3906	Alb-Donau-Kreis	Ehingen	Schaiblishausen	239	5,3	45
8425033	55	3895	Alb-Donau-Kreis	Ehingen	Erbstetten	231	10,9	21
8425039	5	3918	Alb-Donau-Kreis	Erbach	Ringingen	1.244	16,8	74
8425039	4	3916	Alb-Donau-Kreis	Erbach	Ersingen	897	7,8	115
8425050	1	3919	Alb-Donau-Kreis	Griesingen	-	876	8,4	105
8425052	1	3920	Alb-Donau-Kreis	Grundshelm	-	191	3,7	52
8425055	1	3921	Alb-Donau-Kreis	Hausen am Bussen	-	254	3,7	68
8425064	1	3923	Alb-Donau-Kreis	Hüttisheim	-	1.341	10,3	130
8425071	3	3929	Alb-Donau-Kreis	Laichingen	Machtolsheim	1.320	17,0	78
8425071	4	3927	Alb-Donau-Kreis	Laichingen	Feldstetten	1.066	13,6	79
8425071	2	3930	Alb-Donau-Kreis	Laichingen	Suppingen	864	12,0	72
8425072	6	3931	Alb-Donau-Kreis	Langenau	Albeck	1.290	9,8	132
8425072	8	3932	Alb-Donau-Kreis	Langenau	Göttingen	1.036	9,1	114
8425072	7	3933	Alb-Donau-Kreis	Langenau	Hörvelsingen	631	9,0	70
8425073	1	3935	Alb-Donau-Kreis	Lauterach	-	641	13,5	47
8425075	7	3940	Alb-Donau-Kreis	Lonsee	Radelstetten	195	5,2	37
8425079	1	3942	Alb-Donau-Kreis	Merklingen	-	1.689	21,5	78
8425084	1	3945	Alb-Donau-Kreis	Nellingen	Oppingen	177	6,8	26
8425085	1	3947	Alb-Donau-Kreis	Nerenstetten	-	315	6,0	52
8425088	1	3948	Alb-Donau-Kreis	Oberdischingen	-	1.822	9,0	202
8425091	0	3955	Alb-Donau-Kreis	Oberstadion	-	548	3,6	152
8425091	2	3952	Alb-Donau-Kreis	Oberstadion	Moosbeuren	332	3,4	99
8425091	1	3954	Alb-Donau-Kreis	Oberstadion	Mundeldingen	284	5,4	53
8425091	3	3951	Alb-Donau-Kreis	Oberstadion	Hundersingen	229	3,6	64
8425092	1	3956	Alb-Donau-Kreis	Öllingen	-	445	8,0	55
8425093	1	3957	Alb-Donau-Kreis	Öpfingen	-	2.004	9,0	223
8425097	1	3958	Alb-Donau-Kreis	Rammingen	-	1.279	13,3	96
8425108	4	3966	Alb-Donau-Kreis	Schelklingen	Justingen	569	11,4	50
8425108	6	3962	Alb-Donau-Kreis	Schelklingen	Hausen	484	11,1	44
8425108	5	3965	Alb-Donau-Kreis	Schelklingen	Ingstetten	419	9,4	45
8425110	1	3970	Alb-Donau-Kreis	Schnürpflingen	-	1.328	11,0	121
8425112	1	3971	Alb-Donau-Kreis	Setzingen	-	634	8,6	74
8425138	3	3980	Alb-Donau-Kreis	Staig	Altheim	1.126	7,5	150
8425138	1	3983	Alb-Donau-Kreis	Staig	Weinstetten	339	2,6	133
8425124	1	3973	Alb-Donau-Kreis	Unterstadion	-	611	8,5	72

8425125	1	3974	Alb-Donau-Kreis	Unterwachingen	-	147	2,7	55
8425134	1	3976	Alb-Donau-Kreis	Westerheim	-	2.630	23,0	114
8425135	1	3977	Alb-Donau-Kreis	Westerstetten	-	1.979	13,1	151
8426001	4	4000	Biberach	Achstetten	Stetten	776	6,6	117
8426001	2	3998	Biberach	Achstetten	Oberholzheim	682	4,7	145
8426001	3	3996	Biberach	Achstetten	Bronnen	443	0,6	752
8426005	1	4001	Biberach	Alleshausen	-	461	11,3	41
8426006	1	4002	Biberach	Allmannsweiler	-	284	4,1	69
8426008	2	4003	Biberach	Altheim Biberach	Heiligkreuztal	288	13,2	22
8426014	6	4015	Biberach	Bad Schussenried	Reichenbach	650	12,7	51
8426014	7	4016	Biberach	Bad Schussenried	Steinhausen	346	5,7	61
8426019	1	4021	Biberach	Berkheim	-	1.342	7,5	179
8426019	2	4018	Biberach	Berkheim	Bonlanden	638	5,3	121
8426019	3	4020	Biberach	Berkheim	Illerbachen	263	5,1	51

Landesanstalt für Kommunikation Seite 1 von 20 Stand: 22.04.2009

Mit Breitband unterversorgte Gemeinden und Teilgemeinden in Baden-Württemberg

GSZ	TGSZ	ID	Kreis	Gemeinde	Teilgemeinde	Einw.	Flaeche	Einw / qkm
8426019	4	4019	Biberach	Berkheim	Eichenberg	220	7,2	31
8426020	1	4022	Biberach	Betzenweiler	-	651	9,7	67
8426021	6	4026	Biberach	Biberach Riß	Ringschnait	1.529	14,0	109
8426021	5	4028	Biberach	Biberach Riß	Stafflangen	1.060	17,5	61
8426028	1	4032	Biberach	Burgrieden	-	1.979	8,9	221
8426028	2	4033	Biberach	Burgrieden	Rot	882	9,1	97
8426028	3	4031	Biberach	Burgrieden	Bühl	176	4,2	42
8426031	1	4034	Biberach	Dettingen Iller	-	1.839	11,0	167
8426035	1	4037	Biberach	Dürmentingen	-	1.524	15,2	100
8426035	3	4036	Biberach	Dürmentingen	Heudorf	473	4,1	115
8426035	2	4035	Biberach	Dürmentingen	Haittingen	423	4,5	95
8426036	1	4038	Biberach	Dürnau	-	420	7,1	59
8426038	3	4039	Biberach	Eberhardzell	Füramoos	588	7,8	75
8426038	2	4040	Biberach	Eberhardzell	Mühlhausen	549	12,1	45
8426043	1	4043	Biberach	Erlenmoos	-	1.461	24,7	59
8426045	4	4045	Biberach	Ertingen	Binzwangen	923	7,6	121
8426045	5	4046	Biberach	Ertingen	Erisdorf	377	3,9	97
8426135	0	4146	Biberach	Gutzell-Hürbel	Gutzell	954	25,3	38
8426135	2	4147	Biberach	Gutzell-Hürbel	Hürbel	642	12,9	50
8426058	2	4050	Biberach	Hochdorf Biberach	Schweinhausen	693	9,3	74
8426062	0	4055	Biberach	Ingoldingen	-	955	6,0	159
8426062	2	4054	Biberach	Ingoldingen	Muttenweiler	387	7,1	54
8426062	3	4056	Biberach	Ingoldingen	Winterstettendorf	311	13,7	23
8426062	1	4053	Biberach	Ingoldingen	Grod	188	2,9	64
8426062	5	4052	Biberach	Ingoldingen	Furte	179	7,2	25
8426064	1	4058	Biberach	Kanzach	-	492	11,1	44
8426065	0	4059	Biberach	Kirchberg Iller	Kirchberg	1.322	14,2	93
8426066	3	4063	Biberach	Kirchdorf Iller	Oberopfingen	706	7,2	98
8426067	8	4070	Biberach	Langenenslingen	Ittenhausen	273	9,7	28
8426067	7	4069	Biberach	Langenenslingen	Friedingen	262	11,9	22
8426067	6	4068	Biberach	Langenenslingen	Emerfeld	161	9,4	17
8426067	5	4067	Biberach	Langenenslingen	Egelfingen	151	6,9	22
8426067	4	4066	Biberach	Langenenslingen	Dürrenwaldstetten	144	9,8	15
8426067	3	4065	Biberach	Langenenslingen	Billafingen	99	4,9	20
8426070	3	4073	Biberach	Laupheim	Baustetten	1.998	11,8	170
8426070	2	4077	Biberach	Laupheim	Untersulmetingen	1.651	13,0	127
8426070	5	4076	Biberach	Laupheim	Obersulmetingen	1.159	11,2	103
8426070	4	4074	Biberach	Laupheim	Bihlafingen	630	7,2	87
8426071	0	4080	Biberach	Maselheim	-	1.676	15,9	106
8426071	3	4078	Biberach	Maselheim	Aepfingen	1.055	10,9	97
8426071	4	4079	Biberach	Maselheim	Laupertshausen	1.013	13,6	74
8426071	5	4081	Biberach	Maselheim	Sulmingen	680	5,7	118
8426073	0	4083	Biberach	Mietingen	-	1.731	14,2	122
8426073	2	4082	Biberach	Mietingen	Baltringen	1.252	8,4	149
8426087	3	4090	Biberach	Ochsenhausen	Reinstetten	1.830	26,0	70
8426087	5	4088	Biberach	Ochsenhausen	Mittelbuch	875	9,7	90
8426090	1	4671	Biberach	Oggelshausen	-	883	13,1	67
8426097	13	4095	Biberach	Riedlingen	Neufra	750	1,8	421
8426097	11	4093	Biberach	Riedlingen	Daugendorf	550	10,2	54
8426097	16	4103	Biberach	Riedlingen	Zwiefaltendorf	444	5,1	87
8426097	14	4099	Biberach	Riedlingen	Pflummern	415	12,2	34

8426097	10	4092	Biberach	Riedlingen	Bechingen	151	4,1	37
8426097	15	4102	Biberach	Riedlingen	Zell	142	3,2	45
8426100	0	4107	Biberach	Rot an der Rot	-	2.576	25,1	103
8426100	3	4106	Biberach	Rot an der Rot	Haslach	942	15,7	60
8426100	2	4105	Biberach	Rot an der Rot	Ellwangen	775	14,7	53
8426100	1	4104	Biberach	Rot an der Rot	Spindelwag	1	7,4	0
8426134	2	4145	Biberach	Schemmerhofen	Schemmerberg	1.134	5,6	202
8426134	6	4142	Biberach	Schemmerhofen	Ingerkingen	1.072	9,1	118
8426134	5	4141	Biberach	Schemmerhofen	Assmannshardt	777	11,8	66
8426108	6	4113	Biberach	Schwendi	Siessen im Wald	954	11,9	80
8426109	1	4114	Biberach	Seekirch	-	212	5,7	37
8426113	1	4116	Biberach	Steinhausen	-	831	17,1	49
8426113	2	4115	Biberach	Steinhausen	Bellamont	588	8,6	69
8426113	3	4117	Biberach	Steinhausen	Rottum	337	4,2	81
8426118	1	4119	Biberach	Tiefenbach	-	487	6,9	71
8426120	1	4120	Biberach	Ummendorf	-	3.847	13,7	281
8426121	1	4126	Biberach	Unlingen	-	1.368	11,6	118
8426121	3	4124	Biberach	Unlingen	Göffingen	356	3,5	101
8426121	4	4125	Biberach	Unlingen	Möhringen	200	4,4	45
8426121	2	4123	Biberach	Unlingen	Diethofen	187	2,5	75
8426121	5	4127	Biberach	Unlingen	Uigendorf	170	4,2	41
8426124	4	4130	Biberach	Uttenweiler	Dieterskirch	536	11,2	48
8426124	3	4133	Biberach	Uttenweiler	Sauggart	221	6,5	34
8426125	1	4134	Biberach	Wain	-	1.504	20,4	74
8426128	0	4137	Biberach	Warthausen	-	2.688	13,3	203
8426128	2	4135	Biberach	Warthausen	Birkenhard	1.188	8,7	137
8426128	3	4136	Biberach	Warthausen	Höfen	368	4,0	92

Landesanstalt für Kommunikation Seite 2 von 20 Stand: 22.04.2009
Mit Breitband unterversorgte Gemeinden und Teilgemeinden in Baden-Württemberg

GSZ	TGSZ	ID	Kreis	Gemeinde	Teilgemeinde	Einw.	Flaeche	Einw / qkm
8115010	1	79	Böblingen	Deckenpfronn	-	2.343	12,3	190
8115022	1	100	Böblingen	Hildrizhausen	-	3.153	12,0	263
8435005	2	4148	Bodenseekreis	Bermatingen	Ahausen	785	6,8	115
8435067	2	4327	Bodenseekreis	Deggenhausertal	Homberg	804	18,3	44
8435067	6	4331	Bodenseekreis	Deggenhausertal	Wittenhofen	788	11,6	68
8435067	4	4329	Bodenseekreis	Deggenhausertal	Untersiggingen	677	7,3	93
8435067	5	4330	Bodenseekreis	Deggenhausertal	Urnu	397	5,4	73
8435067	3	4328	Bodenseekreis	Deggenhausertal	Roggenbeuren	161	3,4	47
8435015	2	4164	Bodenseekreis	Frickingen	Altheim	755	10,0	76
8435015	4	4165	Bodenseekreis	Frickingen	Bruckfelden	110	1,9	57
8435016	3	4177	Bodenseekreis	Friedrichshafen	Schetzenhausen	793	5,6	140
8435020	2	4180	Bodenseekreis	Heiligenberg	Hattenweiler	583	10,7	54
8435029	27	4213	Bodenseekreis	Kressbronn	Schleinsee	19	0,8	24
8435030	4	4217	Bodenseekreis	Langenargen	Oberdorf	703	5,3	134
8435034	2	4221	Bodenseekreis	Markdorf	Riedheim	1.438	14,0	103
8435034	1	4219	Bodenseekreis	Markdorf	Ittendorf	521	16,0	33
8435035	4	4227	Bodenseekreis	Meckenbeuren	Liebenau	1.598	3,6	446
8435035	10	4228	Bodenseekreis	Meckenbeuren	Lochbrücke	581	2,6	226
8435042	19	4254	Bodenseekreis	Neukirch	-	926	1,2	777
8435042	9	4242	Bodenseekreis	Neukirch	Goppertweiler	136	1,4	100
8435042	25	4253	Bodenseekreis	Neukirch	Oberrussenried	122	1,4	90
8435042	7	4240	Bodenseekreis	Neukirch	Elmenau	118	0,7	167
8435042	4	4237	Bodenseekreis	Neukirch	Bernried	112	1,0	107
8435042	30	4259	Bodenseekreis	Neukirch	Uhetsweiler	79	0,8	96
8435042	35	4264	Bodenseekreis	Neukirch	Wildpoltweiler	79	0,9	86
8435042	32	4261	Bodenseekreis	Neukirch	Unterrussenried	60	0,8	75
8435042	34	4263	Bodenseekreis	Neukirch	Vorderessach	54	0,7	72
8435042	36	4265	Bodenseekreis	Neukirch	Wittenberg	52	0,5	106
8435042	14	4247	Bodenseekreis	Neukirch	Litzelmannshof	51	1,0	51
8435042	16	4249	Bodenseekreis	Neukirch	Matzenweiler	50	1,1	47
8435042	12	4245	Bodenseekreis	Neukirch	Hinteressach	45	0,8	56
8435042	24	4252	Bodenseekreis	Neukirch	Oberlangensee	45	0,9	49
8435042	28	4258	Bodenseekreis	Neukirch	Summerau	43	0,9	49
8435042	31	4260	Bodenseekreis	Neukirch	Unterlangensee	43	1,1	38
8435042	10	4243	Bodenseekreis	Neukirch	Gunzenweiler	41	1,2	36
8435042	17	4250	Bodenseekreis	Neukirch	Mehetsweiler	27	0,7	36
8435042	37	4266	Bodenseekreis	Neukirch	Zannau	24	1,0	23
8435042	29	4257	Bodenseekreis	Neukirch	Schnaidt	20	0,6	32

8435042	5	4238	Bodenseekreis	Neukirch	Blumegg	19	0,9	22
8435042	15	4248	Bodenseekreis	Neukirch	Lustensbach	17	0,9	18
8435042	1	4234	Bodenseekreis	Neukirch	Aberlingsbuehl	14	0,3	52
8435042	13	4246	Bodenseekreis	Neukirch	Landolz	10	1,4	7
8435042	33	4262	Bodenseekreis	Neukirch	Vorderburg	8	0,5	17
8435042	2	4235	Bodenseekreis	Neukirch	Bechenhuetten	8	0,7	12
8435042	26	4255	Bodenseekreis	Neukirch	Reisenbronn	7	0,3	21
8435042	3	4236	Bodenseekreis	Neukirch	Bernaumuehle	7	0,7	10
8435042	11	4244	Bodenseekreis	Neukirch	Hinterburg	5	0,4	13
8435042	18	4251	Bodenseekreis	Neukirch	Neuhaus	4	0,4	10
8435042	27	4256	Bodenseekreis	Neukirch	Sackweiher	2	0,4	5
8435047	1	4287	Bodenseekreis	Owingen	-	2.524	16,5	153
8435047	4	4285	Bodenseekreis	Owingen	Billafingen	648	7,1	91
8435047	3	4288	Bodenseekreis	Owingen	Taisersdorf	284	3,3	86
8435047	2	4286	Bodenseekreis	Owingen	Hohenbodman	265	8,7	30
8435052	9	4291	Bodenseekreis	Salem	Grasbeuren	369	3,4	109
8435052	10	4295	Bodenseekreis	Salem	Oberstenweiler	329	3,0	111
8435052	6	4298	Bodenseekreis	Salem	Tüfingen	318	9,3	34
8435052	4	4290	Bodenseekreis	Salem	Buggensegel	271	3,6	76
8435053	1	4303	Bodenseekreis	Sipplingen	West	548	1,3	406
8435053	3	4301	Bodenseekreis	Sipplingen	Ost	434	2,1	206
8435057	4	4306	Bodenseekreis	Tettngang	Langnau	1.976	20,6	96
8435057	3	4307	Bodenseekreis	Tettngang	Tannau	1.825	22,7	80
8435059	10	4316	Bodenseekreis	Überlingen	Lippertsreute	773	6,1	126
8435059	12	4314	Bodenseekreis	Überlingen	Deisendorf	577	3,4	170
8435059	11	4312	Bodenseekreis	Überlingen	Bamberg	455	6,4	71
8435059	8	4317	Bodenseekreis	Überlingen	Nesselwangen	429	5,8	73
8435059	9	4313	Bodenseekreis	Überlingen	Bonndorf	402	10,8	37
8315051	1	2499	Breisgau-Hochschw.	Heuweiler	-	984	4,0	248
8315074	14	2522	Breisgau-Hochschw.	Müllheim	Feldberg	663	5,9	112
8315084	1	2536	Breisgau-Hochschw.	Oberried	-	1.554	17,2	90
8315084	4	2538	Breisgau-Hochschw.	Oberried	Zastler	354	21,6	16
8315084	3	2537	Breisgau-Hochschw.	Oberried	St. Wilhelm	241	19,9	12
8315004	1	2449	Breisgau-Hochschwarzwald	Auggen	-	1.942	10,3	189
8315004	2	2451	Breisgau-Hochschwarzwald	Auggen	Zizingen	13	1,2	10
8315006	4	2453	Breisgau-Hochschwarzwald	Bad Krozingen	Hausen an der moehli	1.479	5,0	299
8315014	1	2463	Breisgau-Hochschwarzwald	Bollschweil	-	2.241	17,0	132
8315015	4	2467	Breisgau-Hochschwarzwald	Breisach	Oberrimlingen	1.517	9,3	163
8315015	3	2466	Breisgau-Hochschwarzwald	Breisach	Niederrimlingen	1.152	4,4	260
8315016	1	4672	Breisgau-Hochschwarzwald	Breitnau	-	1.882	38,3	49

Landesanstalt für Kommunikation Seite 3 von 20 Stand: 22.04.2009

Mit Breitband unterversorgte Gemeinden und Teilgemeinden in Baden-Württemberg

GSZ	TGSZ	ID	Kreis	Gemeinde	Teilgemeinde	Einw.	Flaechе	Einw / qkm
8315020	1	2469	Breisgau-Hochschwarzwald	Buchenbach	-	1.580	6,7	236
8315020	3	2470	Breisgau-Hochschwarzwald	Buchenbach	Unteribental	723	8,4	86
8315020	4	2471	Breisgau-Hochschwarzwald	Buchenbach	Wagensteig	612	17,5	35
8315020	2	2468	Breisgau-Hochschwarzwald	Buchenbach	Falkensteig	217	6,7	32
8315131	2	2569	Breisgau-Hochschwarzwald	Ehrenkirchen	Ehrenstetten	1.977	21,3	93
8315031	4	2479	Breisgau-Hochschwarzwald	Eisenbach	Schollach	298	19,4	15
8315039	1	2486	Breisgau-Hochschwarzwald	Friedenweiler	Rötenbach	1.333	12,7	105
8315041	2	2488	Breisgau-Hochschwarzwald	Glottertal	Oberglottertal	639	14,2	45
8315048	1	2496	Breisgau-Hochschwarzwald	Hartheim	-	2.426	9,6	252
8315048	3	2494	Breisgau-Hochschwarzwald	Hartheim	Bremgarten	925	11,9	78
8315048	2	2495	Breisgau-	Hartheim	Feldkirch	646	4,3	150

			Hochschwarzwald					
8315056	1	2501	Breisgau-Hochschwarzwald	Horben	-	857	8,4	102
8315059	2	2503	Breisgau-Hochschwarzwald	Ihringen	Wasenweiler	1.086	4,2	260
8315068	3	2507	Breisgau-Hochschwarzwald	Lenzkirch	Kappel	821	13,2	62
8315070	5	2512	Breisgau-Hochschwarzwald	Löffingen	Dittishausen	739	11,6	64
8315070	6	2515	Breisgau-Hochschwarzwald	Löffingen	Reiselfingen	576	10,2	57
8315070	2	2513	Breisgau-Hochschwarzwald	Löffingen	Göschweiler	498	11,6	43
8315070	3	2511	Breisgau-Hochschwarzwald	Löffingen	Bachheim	413	8,8	47
8315074	11	2524	Breisgau-Hochschwarzwald	Müllheim	Niederweiler	1.190	10,4	115
8315074	15	2523	Breisgau-Hochschwarzwald	Müllheim	Hügelheim	909	5,0	182
8315074	12	2528	Breisgau-Hochschwarzwald	Müllheim	Vögisheim	835	2,3	356
8315074	17	2521	Breisgau-Hochschwarzwald	Müllheim	Dattingen	366	3,7	98
8315130	1	2568	Breisgau-Hochschwarzwald	Münstertal	Untermünstertal	3.339	37,1	90
8315130	2	2567	Breisgau-Hochschwarzwald	Münstertal	Obermünstertal	1.675	31,5	53
8315076	3	2530	Breisgau-Hochschwarzwald	Neuenburg	Grissheim	1.358	16,2	84
8315076	2	2534	Breisgau-Hochschwarzwald	Neuenburg	Zienken	613	4,2	146
8315084	2	2535	Breisgau-Hochschwarzwald	Oberried	Hofsgrund	416	8,4	49
8315102	5	2549	Breisgau-Hochschwarzwald	Schluchsee	Schoenenbach	154	8,7	18
8315107	1	2550	Breisgau-Hochschwarzwald	Sölden	-	1.022	3,8	271
8315109	2	2554	Breisgau-Hochschwarzwald	Stegen	Eschbach	1.385	14,7	94
8315109	3	2556	Breisgau-Hochschwarzwald	Stegen	Wittental	390	6,5	60
8315113	5	2564	Breisgau-Hochschwarzwald	Titisee-Neustadt	Waldau	389	7,5	52
8315113	6	2559	Breisgau-Hochschwarzwald	Titisee-Neustadt	Langenordnach	294	9,9	30
8315133	6	2583	Breisgau-Hochschwarzwald	Vogtsburg	Oberbergen	965	7,7	126
8315133	7	2585	Breisgau-Hochschwarzwald	Vogtsburg	Scheligen	340	4,0	85
8235006	10	2142	Calw	Altensteig	Wart	876	6,3	139
8235006	4	2134	Calw	Altensteig	Berneck	500	5,8	87
8235006	6	2136	Calw	Altensteig	Hornberg	193	6,2	31
8235033	4	2169	Calw	Bad Herrenalb	Neusatz	893	3,6	248
8235008	4	2149	Calw	Bad Liebenzell	Möttlingen	1.162	7,0	167
8235084	3	2222	Calw	Bad Teinach-Zavelst.	Rötenbach	330	7,7	43
8235084	7	2223	Calw	Bad Teinach-Zavelst.	Schmieh	133	6,6	20
8235085	7	2231	Calw	Calw	Holzbronn	609	4,4	139
8235018	1	2153	Calw	Dobel	-	2.204	19,2	115
8235020	3	2154	Calw	Ebhausen	Ebershardt	528	6,2	85
8235020	4	2157	Calw	Ebhausen	Wenden	215	3,6	59
8235032	5	2165	Calw	Haiterbach	Oberschwandorf	960	5,5	176
8235032	4	2162	Calw	Haiterbach	Beihingen	827	3,6	232
8235032	6	2166	Calw	Haiterbach	Unterschwandorf	275	2,2	124
8235050	5	2193	Calw	Neuweiler	Zwerenberg	507	6,6	77
8235050	4	2191	Calw	Neuweiler	Oberkollwangen	352	9,6	37
8235050	2	2188	Calw	Neuweiler	Agenbach	320	10,1	32
8235055	2	2195	Calw	Oberreichenbach	Oberkollbach	955	2,1	449
8235055	3	2197	Calw	Oberreichenbach	Würzbach	807	13,7	59
8235055	1	2196	Calw	Oberreichenbach		681	10,6	64
8235055	4	2194	Calw	Oberreichenbach	Igelsloch	380	9,5	40
8235067	1	2206	Calw	Simmozheim	-	2.617	7,1	367
8235079	2	2212	Calw	Wildbad	Sprollenhaus	1.072	8,1	132
8235079	3	2210	Calw	Wildbad	Aichelberg	436	23,9	18
8235080	4	2215	Calw	Wildberg	Gültlingen	2.017	17,3	117

8235080	2	2216	Calw	Wildberg	Schönbronn	648	8,6	76
8316003	1	2591	Emmendingen	Biederbach	Unterbiederbach	847	11,7	73
8316010	4	2596	Emmendingen	Elzach	Prechtal	1.745	29,4	59
8316010	3	2595	Emmendingen	Elzach	Oberprechtal	914	14,4	63
8316010	5	2597	Emmendingen	Elzach	Yach	907	19,0	48
8316011	2	2600	Emmendingen	Emmendingen	Kollmarsreute	1.489	3,8	388
8316011	6	2604	Emmendingen	Emmendingen	Windenreute	1.383	2,9	476
8316011	3	2601	Emmendingen	Emmendingen	Maleck	360	2,4	152
8316012	3	2607	Emmendingen	Endingen	Kiechliinsbergen	1.013	4,5	224
8316014	3	2612	Emmendingen	Gutach Breisgau	Siegelau	678	18,6	36
8316017	4	2614	Emmendingen	Herbolzheim	Broggingen	741	4,4	169
8316017	3	2613	Emmendingen	Herbolzheim	Bleichheim	739	8,8	84
8316036	1	2631	Emmendingen	Reute	-	2.790	4,9	571
8316053	1	2650	Emmendingen	Rheinhausen	Oberhausen	1.865	13,7	136
8316053	2	2649	Emmendingen	Rheinhausen	Niederhausen	1.304	7,8	166
8316038	1	2635	Emmendingen	Sasbach Emmend.	-	1.641	10,1	163
8316038	2	2633	Emmendingen	Sasbach Emmend.	Jechtingen	1.025	8,2	126
8316038	3	2634	Emmendingen	Sasbach Emmend.	Leiselheim	406	2,0	202

Landesanstalt für Kommunikation Seite 4 von 20 Stand: 22.04.2009
Mit Breitband unterversorgte Gemeinden und Teilgemeinden in Baden-Württemberg

GSZ	TGSZ	ID	Kreis	Gemeinde	Teilgemeinde	Einw.	Flaeche	Einw / qkm
8316042	3	2639	Emmendingen	Simonswald	Obersimonswald	781	21,8	36
8316043	1	2645	Emmendingen	Teningen		5.935	15,9	372
8316043	3	2644	Emmendingen	Teningen	Nimburg	1.947	11,1	176
8316043	4	2642	Emmendingen	Teningen	Heimbach	996	4,9	205
8236013	1	2237	Enzkreis	Engelsbrand	-	1.712	6,4	266
8236013	3	2238	Enzkreis	Engelsbrand	Salmbach	894	2,7	327
8236025	2	2240	Enzkreis	Heimsheim	Ost	2.763	9,7	286
8236025	1	2241	Enzkreis	Heimsheim	West und Süd	2.218	3,8	581
8236028	2	2243	Enzkreis	Illingen	Schuetzingen	962	11,8	81
8236070	3	2292	Enzkreis	Keltern	Weiler	1.385	5,5	252
8236040	156	2258	Enzkreis	Mühlacker	Grossglattbach	1.208	7,8	154
8236043	4	2266	Enzkreis	Neuenbürg	Waldrennach	739	4,9	151
8236043	3	2264	Enzkreis	Neuenbürg	Dennach	717	11,6	62
8236044	1	2268	Enzkreis	Neuhausen Enzkreis	-	1.814	15,4	118
8236073	3	2305	Enzkreis	Neulingen	Nussbaum	1.159	6,3	184
8236061	1	2276	Enzkreis	Sternenfels	-	1.826	7,1	259
8236061	2	2275	Enzkreis	Sternenfels	Diefenbach	881	9,8	90
8236072	3	2300	Enzkreis	Straubenhardt	Ottenhausen	1.594	6,4	248
8236072	6	2299	Enzkreis	Straubenhardt	Langenalb	1.323	7,1	185
8236072	2	2301	Enzkreis	Straubenhardt	Pfinzweiler	857	2,9	295
8236062	2	2278	Enzkreis	Tiefenbronn	Mühlhausen	1.508	3,9	388
8236062	3	2277	Enzkreis	Tiefenbronn	Lehningen	1.145	1,9	588
8236065	1	2282	Enzkreis	Wiernsheim		2.998	8,5	352
8236065	2	2283	Enzkreis	Wiernsheim	Pinache	1.272	2,7	465
8236065	4	2281	Enzkreis	Wiernsheim	Iptingen	1.152	9,5	121
8236065	3	2284	Enzkreis	Wiernsheim	Serres	748	4,1	181
8116005	1	149	Esslingen	Altdorf	-	1.136	3,5	324
8116012	2	158	Esslingen	Bissingen Teck	Ochsenwang	402	4,3	93
8116018	1	163	Esslingen	Erkenbrechtsweiler	-	2.021	7,3	279
8116020	3	198	Esslingen	Frickenhäuser	Tischardt	1.116	1,5	723
8116079	3	275	Esslingen	Lenningen	Oberlenningen	3.003	8,7	344
8116079	2	278	Esslingen	Lenningen	Unterlenningen	2.228	7,7	290
8116079	1	272	Esslingen	Lenningen	Brucken	1.125	2,6	434
8116079	7	277	Esslingen	Lenningen	Schopfloch	833	11,0	76
8116079	6	273	Esslingen	Lenningen	Gutenberg	791	7,1	111
8116043	1	217	Esslingen	Neidlingen	-	1.854	12,9	143
8116048	2	222	Esslingen	Notzingen	Wellingen	977	2,4	403
8116054	1	239	Esslingen	Owen	-	3.238	9,6	336
8116070	2	245	Esslingen	Weilheim Teck	Hepsisau	811	4,2	192
8237002	4	2314	Freudenstadt	Alpirsbach	Peterzell	715	8,6	83
8237002	6	2317	Freudenstadt	Alpirsbach	Reutin	625	4,3	145
8237002	5	2316	Freudenstadt	Alpirsbach	Reinerzau	445	24,6	18
8237002	3	2313	Freudenstadt	Alpirsbach	Ehlenbogen	408	8,8	46
8237002	7	2318	Freudenstadt	Alpirsbach	Römlinsdorf	404	4,1	99
8237004	12	2322	Freudenstadt	Baiersbronn	Klosterreichenbach	2.477	14,3	174
8237004	4	2324	Freudenstadt	Baiersbronn	Obertal	1.621	39,7	41
8237004	7	2326	Freudenstadt	Baiersbronn	Röt	819	11,4	72

8237004	11	2327	Freudenstadt	Baiersbronn	Schönmünz	211	46,9	4
8237008	2	2332	Freudenstadt	Betzweiler-Wälde	Wälde	503	4,5	111
8237027	4	2342	Freudenstadt	Eutingen	Weitingen	1.531	9,1	167
8237027	1	2339	Freudenstadt	Eutingen im Gäu		1.635	14,7	111
8237027	3	2341	Freudenstadt	Eutingen im Gäu	Rohrdorf	723	5,1	142
8237028	5	2347	Freudenstadt	Freudenstadt	Kniebis	940	14,2	66
8237028	6	2348	Freudenstadt	Freudenstadt	Musbach	818	12,9	63
8237028	4	2346	Freudenstadt	Freudenstadt	Igelsberg	255	9,5	27
8237030	1	2353	Freudenstadt	Glatten	-	1.879	8,4	225
8237030	2	2351	Freudenstadt	Glatten	Böffingen	246	4,0	62
8237030	3	2352	Freudenstadt	Glatten	Neuneck	231	3,1	74
8237032	1	2354	Freudenstadt	Grömbach	-	617	12,5	50
8237040	8	2361	Freudenstadt	Horb	Dettingen	1.700	10,7	159
8237040	4	2357	Freudenstadt	Horb	Betra	1.098	8,1	135
8237040	6	2359	Freudenstadt	Horb	Bittelbronn	571	4,1	139
8237040	10	2363	Freudenstadt	Horb	Diessen	496	9,0	55
8237040	7	2360	Freudenstadt	Horb	Dettensee	439	3,1	141
8237040	9	2362	Freudenstadt	Horb	Dettingen	359	4,5	80
8237045	7	2383	Freudenstadt	Loßburg	Wittendorf	1.147	10,6	108
8237045	4	2377	Freudenstadt	Loßburg	Schömburg	407	15,1	27
8237045	6	2382	Freudenstadt	Loßburg	Vierundzwanzig Hö	335	13,5	25
8237045	5	2378	Freudenstadt	Loßburg	Sterneck	295	3,7	80
8237054	5	2387	Freudenstadt	Pfalzgrafenweiler	Herzogweiler	656	6,7	98
8237054	2	2386	Freudenstadt	Pfalzgrafenweiler	Edelweiler	251	7,4	34
8237054	6	2388	Freudenstadt	Pfalzgrafenweiler	Kälberbronn	228	6,9	33
8237054	7	2389	Freudenstadt	Pfalzgrafenweiler	Neu-Nuifra	124	1,3	95
8237061	1	2392	Freudenstadt	Schopfloch	-	1.358	6,7	203
8237061	2	2391	Freudenstadt	Schopfloch	Oberifflingen	596	3,5	172
8237061	3	2393	Freudenstadt	Schopfloch	Unterifflingen	408	5,4	75
8237073	1	2396	Freudenstadt	Seewald	Besenfeld	1.058	21,9	48
8237073	2	2398	Freudenstadt	Seewald	Göttelfingen	715	3,9	184

Landesanstalt für Kommunikation Seite 5 von 20 Stand: 22.04.2009
Mit Breitband unterversorgte Gemeinden und Teilgemeinden in Baden-Württemberg

GSZ	TGSZ	ID	Kreis	Gemeinde	Teilgemeinde	Einw.	Flaech	Einw / qkm
8237073	3	2397	Freudenstadt	Seewald	Erzgrube	179	5,1	35
8237074	2	2404	Freudenstadt	Waldachtal	Salzstetten	1.862	11,3	165
8237074	3	2405	Freudenstadt	Waldachtal	Tumlingen	1.083	5,9	184
8237074	5	2401	Freudenstadt	Waldachtal	Cresbach	707	6,0	118
8237074	4	2402	Freudenstadt	Waldachtal	Hörschweiler	532	6,0	88
8117006	2	291	Göppingen	Bad Ditzenbach	Gosbach	1.567	11,3	139
8117006	3	290	Göppingen	Bad Ditzenbach	Auendorf	551	8,4	66
8117007	3	296	Göppingen	Bad Überkingen	Unterböhringen	870	9,9	88
8117007	2	293	Göppingen	Bad Überkingen	Hausen	710	3,9	180
8117014	2	306	Göppingen	Deggingen	Reichenbach im Tä	1.581	7,3	217
8117015	31	309	Göppingen	Donzdorf	Winzingen	1.961	5,6	349
8117016	1	310	Göppingen	Drackenstein	-	424	5,7	75
8117020	1	323	Göppingen	Eschenbach		2.163	5,0	433
8117024	91	326	Göppingen	Geislingen Steige	Eybach	1.571	7,3	215
8117024	101	325	Göppingen	Geislingen Steige	Aufhausen	885	9,0	99
8117024	51	333	Göppingen	Geislingen Steige	Türkheim	587	19,1	31
8117024	71	332	Göppingen	Geislingen Steige	Stötten	259	9,0	29
8117024	81	335	Göppingen	Geislingen Steige	Waldhausen	227	5,1	45
8117028	1	356	Göppingen	Gruibingen	-	2.362	22,7	104
8117029	1	357	Göppingen	Hattenhofen	-	3.049	7,9	388
8117031	1	359	Göppingen	Hohenstadt	-	619	11,5	54
8117061	1	380	Göppingen	Lauterstein	Nenningen	1.571	7,4	211
8117043	1	365	Göppingen	Schlat	-	1.696	10,0	170
8117044	1	366	Göppingen	Schlierbach		3.616	11,5	314
8135010	5	1252	Heidenheim	Dischingen	Eglingen	599	11,6	52
8135010	2	1249	Heidenheim	Dischingen	Ballmertshofen	549	7,9	70
8135010	4	1251	Heidenheim	Dischingen	Dunstelkingen	495	9,2	54
8135010	6	1253	Heidenheim	Dischingen	Frickingen	479	11,9	40
8135010	3	1250	Heidenheim	Dischingen	Demmingen	462	14,1	33
8135015	25	1257	Heidenheim	Gerstetten	Dettingen	1.703	16,3	104
8135015	15	1258	Heidenheim	Gerstetten	Gussenstadt	1.368	18,0	76
8135015	20	1259	Heidenheim	Gerstetten	Heldenfingen	1.087	13,9	78
8135015	30	1260	Heidenheim	Gerstetten	Heuchlingen	859	8,6	100
8135015	12	1263	Heidenheim	Gerstetten	Sontbergen	64	3,9	17

8135016	51	1267	Heidenheim	Giengen Brenz	Burgberg	1.984	3,5	571
8135016	61	1269	Heidenheim	Giengen Brenz	Hürben	1.068	9,7	110
8135019	71	1273	Heidenheim	Heidenheim	Grosskuchen	1.343	26,5	51
8135019	81	1279	Heidenheim	Heidenheim	Kleinkuchen	239	4,9	49
8135020	3	1284	Heidenheim	Herbrechtingen	Bissingen	618	10,2	60
8135020	4	1286	Heidenheim	Herbrechtingen	Hausen	135	3,6	37
8135025	6	1293	Heidenheim	Königsbronn	Zang	1.280	14,8	87
8135026	2	1294	Heidenheim	Nattheim	Aürnheim	794	16,2	49
8135026	3	1295	Heidenheim	Nattheim	Fleinheim	510	11,1	46
8135027	11	1297	Heidenheim	Niederstotzingen	Niederstotzingen	3.292	14,4	229
8135027	21	1298	Heidenheim	Niederstotzingen	Oberstotzingen	995	1,2	819
8135027	31	1300	Heidenheim	Niederstotzingen	Stetten	387	9,9	39
8135032	19	1309	Heidenheim	Steinheim Albuch	Söhnstetten-Ost	918	7,2	127
8135032	20	1310	Heidenheim	Steinheim Albuch	Söhnstetten-West	885	6,7	132
8135032	13	1305	Heidenheim	Steinheim Albuch	Gnannenweiler	75	6,3	12
8135032	15	1307	Heidenheim	Steinheim Albuch	Küpfendorf	65	11,0	6
8135032	14	1306	Heidenheim	Steinheim Albuch	Irmannsweiler	63	14,9	4
8135032	16	1308	Heidenheim	Steinheim Albuch	Neuselhalden	21	3,4	6
8135032	17	1304	Heidenheim	Steinheim Albuch	Dudelhof	21	6,1	3
8125005	5	696	Heilbronn	Bad Friedrichshall	Untergriesheim	1.366	4,1	332
8125006	4	700	Heilbronn	Bad Rappenau	Fürfeld	1.390	8,4	165
8125013	8	718	Heilbronn	Brackenheim	Hausen an der Zaber	1.834	7,6	241
8125013	7	721	Heilbronn	Brackenheim	Stockheim	835	4,0	210
8125013	6	720	Heilbronn	Brackenheim	Neipperg	605	5,5	109
8125017	1	722	Heilbronn	Cleebronn	-	2.577	16,4	157
8125021	2	723	Heilbronn	Eberstadt	Hölzern	366	2,3	160
8125026	7	732	Heilbronn	Eppingen	Rohrbach	1.675	9,0	186
8125026	4	729	Heilbronn	Eppingen	Kleingartach	1.538	11,0	140
8125026	2	726	Heilbronn	Eppingen	Adelshofen	1.280	6,5	197
8125038	1	739	Heilbronn	Güglingen	Güglingen	4.079	8,9	458
8125038	3	737	Heilbronn	Güglingen	Eibensbach	960	3,3	293
8125039	5	744	Heilbronn	Gundelsheim	Obergriesheim	679	4,0	171
8125039	3	745	Heilbronn	Gundelsheim	Tiefenbach	671	4,7	144
8125111	2	829	Heilbronn	Hardthausen	Kochersteinsfeld	1.009	7,3	138
8125111	3	830	Heilbronn	Hardthausen	Lampoldshausen	995	18,8	53
8125048	2	750	Heilbronn	Jagsthausen	Olnhausen	305	4,8	64
8125113	2	832	Heilbronn	Langenbrettach	Langenbeutlingen	1.240	9,8	126
8125063	5	769	Heilbronn	Möckmühl	Züttlingen	1.537	11,8	130
8125063	3	766	Heilbronn	Möckmühl	Korb	322	7,5	43
8125063	2	765	Heilbronn	Möckmühl	Bittelbronn	197	4,8	41
8125065	909	771	Heilbronn	Neckarsulm	Dahenfeld	1.263	5,8	219
8125068	4	780	Heilbronn	Neudenu	Reichertshausen	229	2,9	80
8125069	2	783	Heilbronn	Neuenstadt	Cleversulzbach	810	5,1	159
8125074	2	787	Heilbronn	Nordheim	Nordhausen	1.234	2,3	543

Landesanstalt für Kommunikation Seite 6 von 20 Stand: 22.04.2009
Mit Breitband unterversorgte Gemeinden und Teilgemeinden in Baden-Württemberg

GSZ	TGSZ	ID	Kreis	Gemeinde	Teilgemeinde	Einw.	Flaeche	Einw / qkm
8125078	2	789	Heilbronn	Ödheim	Degmarn	709	3,6	199
8125084	1	794	Heilbronn	Roigheim	-	1.521	14,3	106
8125086	2	795	Heilbronn	Schwaigern	Massenbach	1.713	8,3	206
8125102	4	810	Heilbronn	Weinsberg	Wimmantal	593	3,3	180
8125103	1	812	Heilbronn	Widdern	Widdern	1.414	17,1	83
8125103	2	811	Heilbronn	Widdern	Unterkessach	350	8,4	42
8126011	12	844	Hohenlohekreis	Bretzfeld	Waldbach	1.379	6,5	214
8126011	11	843	Hohenlohekreis	Bretzfeld	Unterheimbach	1.177	13,5	87
8126011	9	841	Hohenlohekreis	Bretzfeld	Schwabbach	1.171	4,2	281
8126011	1	833	Hohenlohekreis	Bretzfeld	Adolzfurt	1.127	5,1	219
8126011	8	840	Hohenlohekreis	Bretzfeld	Schepbach	952	6,7	142
8126011	5	836	Hohenlohekreis	Bretzfeld	Dimbach	754	5,4	140
8126011	6	837	Hohenlohekreis	Bretzfeld	Geddelsbach	239	6,4	37
8126011	10	842	Hohenlohekreis	Bretzfeld	Siebeneich	202	3,5	58
8126020	2	845	Hohenlohekreis	Dörzbach	Hohebach	578	11,8	49
8126028	3	853	Hohenlohekreis	Forchtenberg	Sindringen	819	10,6	77
8126028	4	854	Hohenlohekreis	Forchtenberg	Wohlmutshausen	423	8,5	50
8126039	2	855	Hohenlohekreis	Ingelfingen	Criesbach	597	3,9	153
8126039	6	858	Hohenlohekreis	Ingelfingen	Eberstal	400	6,1	65
8126039	4	857	Hohenlohekreis	Ingelfingen	Dörrenzimmern	392	10,2	38

8126039	7	859	Hohenlohekreis	Ingelfingen	Hermuthausen	275	6,2	44
8126039	3	856	Hohenlohekreis	Ingelfingen	Diebach	232	2,8	84
8126039	5	862	Hohenlohekreis	Ingelfingen	Stachenhausen	228	1,7	132
8126039	8	863	Hohenlohekreis	Ingelfingen	Weldingsfelden	222	5,4	41
8126045	6	869	Hohenlohekreis	Krauthem	Oberginsbach	345	5,7	61
8126045	8	871	Hohenlohekreis	Krauthem	Unterginsbach	268	5,2	51
8126045	7	870	Hohenlohekreis	Krauthem	Oberndorf	137	4,4	31
8126046	4	874	Hohenlohekreis	Künzelsau	Gaisbach	1.814	12,0	151
8126046	6	876	Hohenlohekreis	Künzelsau	Kocherstetten	808	9,9	82
8126046	8	879	Hohenlohekreis	Künzelsau	Morsbach	633	3,6	176
8126046	2	872	Hohenlohekreis	Künzelsau	Amrichshausen	510	3,7	139
8126046	3	873	Hohenlohekreis	Künzelsau	Belsenberg	436	6,9	63
8126046	11	882	Hohenlohekreis	Künzelsau	Steinbach	276	7,7	36
8126046	7	878	Hohenlohekreis	Künzelsau	Lassbach	270	8,2	33
8126046	10	881	Hohenlohekreis	Künzelsau	Nitzenhausen	257	7,9	33
8126047	1	887	Hohenlohekreis	Kupferzell	-	2.567	7,6	337
8126047	2	884	Hohenlohekreis	Kupferzell	Fessbach	609	13,9	44
8126047	5	886	Hohenlohekreis	Kupferzell	Mangoldsall	280	6,7	42
8126047	6	885	Hohenlohekreis	Kupferzell	Goggenbach	1	5,2	0
8126056	3	890	Hohenlohekreis	Mulfingen	Buchenbach	604	10,2	59
8126056	5	892	Hohenlohekreis	Mulfingen	Hollenbach	515	14,5	36
8126056	2	889	Hohenlohekreis	Mulfingen	Ailringen	486	11,1	44
8126056	8	896	Hohenlohekreis	Mulfingen	Zaisenhausen	278	5,6	50
8126056	7	895	Hohenlohekreis	Mulfingen	Simprechtshausen	240	7,0	34
8126056	4	891	Hohenlohekreis	Mulfingen	Eberbach	230	6,7	34
8126058	5	900	Hohenlohekreis	Neuenstein	Kirchensall	765	13,5	57
8126066	8	915	Hohenlohekreis	Öhringen	Ohmberg	796	5,9	134
8126066	2	905	Hohenlohekreis	Öhringen	Baumerlenbach	465	6,6	70
8126066	3	906	Hohenlohekreis	Öhringen	Büttelbronn	287	1,3	216
8126066	5	911	Hohenlohekreis	Öhringen	Möglingen	263	5,4	48
8126066	16	921	Hohenlohekreis	Öhringen	Weinsbach	199	2,7	74
8126066	7	913	Hohenlohekreis	Öhringen	Obermassholderbach	165	2,5	67
8126066	9	916	Hohenlohekreis	Öhringen	Schwoellbronn	145	5,8	25
8126066	10	917	Hohenlohekreis	Öhringen	Untermassholderbach	112	1,5	75
8126072	1	929	Hohenlohekreis	Schöntal	Bieringen	1.103	9,3	119
8126072	3	932	Hohenlohekreis	Schöntal	Oberkessach	1.089	17,2	63
8126072	7	934	Hohenlohekreis	Schöntal	Westernhausen	1.025	8,9	116
8126072	5	931	Hohenlohekreis	Schöntal	Marlach	490	5,9	83
8126072	6	933	Hohenlohekreis	Schöntal	Sindeldorf	469	4,6	102
8126072	9	935	Hohenlohekreis	Schöntal	Winzenhofen	303	4,8	64
8126072	4	927	Hohenlohekreis	Schöntal	Aschhausen	259	7,9	33
8126085	2	939	Hohenlohekreis	Waldenburg	Schule	1.625	14,7	111
8126085	1	938	Hohenlohekreis	Waldenburg	Rathaus	568	6,5	87
8126085	3	936	Hohenlohekreis	Waldenburg	Bahnhofsiedlung	462	2,9	161
8126085	4	937	Hohenlohekreis	Waldenburg	Obersteinbach	413	7,5	55
8126086	2	940	Hohenlohekreis	Weissbach	Crispenhofen	505	8,8	57
8126094	6	949	Hohenlohekreis	Zweiflingen	Westernbach	265	6,0	44
8126094	7	946	Hohenlohekreis	Zweiflingen	-	262	7,6	35
8126094	3	945	Hohenlohekreis	Zweiflingen	Orendelsall	259	3,7	71
8126094	2	943	Hohenlohekreis	Zweiflingen	Friedrichsruhe	256	2,4	108
8126094	5	948	Hohenlohekreis	Zweiflingen	Tiefensall	152	3,4	45
8126094	1	942	Hohenlohekreis	Zweiflingen	Eichach	150	4,3	35
8126094	4	947	Hohenlohekreis	Zweiflingen	Pfahlbach	110	3,4	32
8126094	8	944	Hohenlohekreis	Zweiflingen	Friedrichsruhe 2	47	1,4	34
8215007	4	1555	Karlsruhe	Bretten	Neibshiem	1.766	9,8	181
8215007	8	1551	Karlsruhe	Bretten	Büchig	1.390	4,2	332
8215007	3	1550	Karlsruhe	Bretten	Bauerbach	1.119	8,6	129
8215007	5	1553	Karlsruhe	Bretten	Dürrenbüchig	502	2,2	226

Landesanstalt für Kommunikation Seite 7 von 20 Stand: 22.04.2009
Mit Breitband unterversorgte Gemeinden und Teilgemeinden in Baden-Württemberg

GSZ	TGSZ	ID	Kreis	Gemeinde	Teilgemeinde	Einw.	Flaechе	Einw / qkm
8215007	7	1559	Karlsruhe	Bretten	Sprantal	379	3,2	119
8215029	1	1584	Karlsruhe	Hambbrücken	-	4.624	10,6	438
8215096	2	1617	Karlsruhe	Karlsbad	Ittersbach	3.039	6,7	452
8215097	5	1625	Karlsruhe	Kraichtal	Münzesheim	2.244	11,8	190
8215097	8	1629	Karlsruhe	Kraichtal	Oberoewisheim	1.950	9,1	214
8215097	7	1627	Karlsruhe	Kraichtal	Oberacker	765	4,2	180
8215046	4	1590	Karlsruhe	Malsch Karlsru.	Waldprechtsweier	1.317	0,8	1.575

8215064	4	1603	Karlsruhe	Ostringen	Tiefenbach	1.184	8,6	137
8215066	2	1604	Karlsruhe	Philippsburg	Huttenheim	2.540	18,9	135
8215084	4	1611	Karlsruhe	Ubstadt-Weiher	Zeutern	2.417	11,5	210
8215084	1	1608	Karlsruhe	Ubstadt-Weiher	Stettfeld	1.854	4,8	389
8335001	1	3119	Konstanz	Aach		1.797	10,5	172
8335002	4	3122	Konstanz	Allensbach	Langenrain-Freudent.	385	9,2	42
8335002	5	3124	Konstanz	Allensbach	Exklave	1	1,1	1
8335021	2	3126	Konstanz	Eigeltingen	Heudorf im Hegau	488	9,9	49
8335021	3	3127	Konstanz	Eigeltingen	Honstetten	422	12,4	34
8335021	4	3128	Konstanz	Eigeltingen	Münchhöf	339	10,9	31
8335021	6	3131	Konstanz	Eigeltingen	Rorgenwies	254	3,9	66
8335022	9	3139	Konstanz	Engen	Weischingen	1.362	10,2	134
8335022	4	3135	Konstanz	Engen	Bittelbrunn	303	8,1	38
8335022	7	3140	Konstanz	Engen	Zimmerholz	288	6,1	47
8335022	2	3133	Konstanz	Engen	Bargen	249	6,2	40
8335022	6	3138	Konstanz	Engen	Stetten	213	6,3	34
8335022	3	3134	Konstanz	Engen	Biesendorf	163	5,8	28
8335025	2	3143	Konstanz	Gaienhofen	Horn	1.148	2,0	571
8335025	1	3144	Konstanz	Gaienhofen	-	1.008	4,2	241
8335025	4	3142	Konstanz	Gaienhofen	Hemmenhofen	627	3,4	187
8335025	3	3141	Konstanz	Gaienhofen	Gundholzen	421	3,0	139
8335035	1	3151	Konstanz	Hilzingen		3.705	13,2	281
8335035	6	3152	Konstanz	Hilzingen	Riedheim	943	6,6	143
8335035	4	3154	Konstanz	Hilzingen	Weiterdingen	808	9,5	85
8335035	5	3149	Konstanz	Hilzingen	Binningen	788	11,8	67
8335035	2	3150	Konstanz	Hilzingen	Duchtlingen	566	7,4	76
8335035	3	3153	Konstanz	Hilzingen	Schlatt am Randen	452	4,2	108
8335096	4	3238	Konstanz	Hohenfels	Kalkofen	623	8,5	73
8335096	1	3239	Konstanz	Hohenfels	Liggersdorf	553	6,4	87
8335096	2	3241	Konstanz	Hohenfels	Mindersdorf	404	8,9	45
8335096	5	3237	Konstanz	Hohenfels	Deutwang	190	3,9	49
8335096	3	3242	Konstanz	Hohenfels	Selgetsweiler	115	2,6	44
8335096	1	3239	Konstanz	Hohenfels	Liggersdorf	0	0,1	0
8335043	14	3168	Konstanz	Konstanz	Wallhausen	1.075	1,8	591
8335055	1	3172	Konstanz	Moos	-	824	4,3	191
8335055	2	3173	Konstanz	Moos	Weiler	733	4,5	163
8335055	3	3170	Konstanz	Moos	Bankholzen	658	4,1	159
8335097	1	3244	Konstanz	Mühlhausen-Ehinge	Mühlhausen	2.150	8,0	270
8335097	2	3243	Konstanz	Mühlhausen-Ehinge	Ehingen	1.278	10,0	128
8335057	3	3175	Konstanz	Mühlingen	Mainwangen	171	7,2	24
8335061	3	3181	Konstanz	Ohningen	Wangen	978	6,0	164
8335099	2	3248	Konstanz	Orsingen-Nenzingen	Orsingen	1.102	8,3	133
8335063	7	3192	Konstanz	Radolfzell	Stahringen	1.186	8,7	136
8335063	10	3184	Konstanz	Radolfzell	Liggeringen	802	9,9	81
8335075	16	3198	Konstanz	Singen	Bohlingen	1.667	12,1	138
8335075	12	3199	Konstanz	Singen	Friedingen	1.196	9,4	127
8335075	14	3210	Konstanz	Singen	Schlatt u. Krähen	905	3,4	269
8335075	15	3197	Konstanz	Singen	Beuren an der Aach	832	4,2	198
8335077	1	3212	Konstanz	Steisslingen	-	3.691	21,3	173
8335077	2	3213	Konstanz	Steisslingen	Wiechs	170	2,5	68
8335079	9	3224	Konstanz	Stockach	Wahlwies	1.830	9,2	200
8335079	10	3225	Konstanz	Stockach	Winterspueren	697	11,3	62
8335079	5	3217	Konstanz	Stockach	Mahlspüren im Heg	471	3,9	120
8335079	8	3219	Konstanz	Stockach	Raithaslach	390	4,5	87
8335079	7	3221	Konstanz	Stockach	Seelfingen	349	2,0	177
8335079	6	3218	Konstanz	Stockach	Mahlspüren im Tal	235	7,2	33
8335080	5	3231	Konstanz	Tengen	Tengen	1.132	15,0	75
8335080	3	3229	Konstanz	Tengen	Büsslingen	773	7,2	107
8335080	2	3228	Konstanz	Tengen	Blumenfeld	460	4,4	105
8335080	9	3235	Konstanz	Tengen	Wiechs am Randen	393	8,8	45
8335080	1	3227	Konstanz	Tengen	Beuren am Ried	357	2,9	123
8335080	8	3234	Konstanz	Tengen	Weil	243	3,5	70
8335080	6	3232	Konstanz	Tengen	Uttenhofen	171	3,5	49
8335080	4	3230	Konstanz	Tengen	Talheim	118	2,6	46
8335081	1	3236	Konstanz	Volkertshausen	-	2.350	4,9	477
8336006	1	3254	Lörrach	Bad Bellingen		1.133	4,2	270
8336006	2	3255	Lörrach	Bad Bellingen	Rheinweiler	958	2,8	348
8336006	3	3252	Lörrach	Bad Bellingen	Bamlach	712	4,2	168
8336006	4	3253	Lörrach	Bad Bellingen	Hertingen	643	5,5	117
8336010	1	3257	Lörrach	Böllen	-	103	5,5	19

8336012	1	3258	Lörrach	Bürcchau		225	6,2	37
---------	---	------	---------	----------	--	-----	-----	----

Landesanstalt für Kommunikation Seite 8 von 20 Stand: 22.04.2009
Mit Breitband unterversorgte Gemeinden und Teilgemeinden in Baden-Württemberg

GSZ	TGSZ	ID	Kreis	Gemeinde	Teilgemeinde	Einw.	Flaeche	Einw / qkm
8336014	1	3259	Lörrach	Efringen-Kirchen	Blansingen	558	4,6	122
8336014	7	3266	Lörrach	Efringen-Kirchen	Kleinkems	533	3,6	148
8336014	8	3267	Lörrach	Efringen-Kirchen	Mappach	454	4,0	115
8336014	9	3268	Lörrach	Efringen-Kirchen	Welmlingen	354	4,2	85
8336020	1	3271	Lörrach	Elbenschwand		176	6,6	27
8336106	1	3384	Lörrach	Häg-Ehrsberg	Häg	636	16,0	40
8336106	2	3383	Lörrach	Häg-Ehrsberg	Ehrsberg	331	9,0	37
8336036	1	3275	Lörrach	Hausen im Wiesental		2.288	5,0	458
8336045	7	3283	Lörrach	Kandern	Wollbach	1.340	19,7	68
8336045	6	3282	Lörrach	Kandern	Tannenkirch	856	7,5	114
8336104	1	3379	Lörrach	Malsburg-Marzell	Malsburg	1.013	16,4	62
8336104	2	3380	Lörrach	Malsburg-Marzell	Marzell	644	7,2	89
8336060	1	3298	Lörrach	Neuenweg	-	340	13,6	25
8336067	1	3299	Lörrach	Raich		258	9,3	28
8336069	6	3301	Lörrach	Rheinfelden	Degerfelden	1.650	9,9	167
8336069	7	3302	Lörrach	Rheinfelden	Eichsel	857	4,8	178
8336069	8	3300	Lörrach	Rheinfelden	Adelhausen	600	6,8	89
8336074	1	3312	Lörrach	Sallneck		327	4,5	73
8336075	1	3313	Lörrach	Schallbach	-	633	3,9	164
8336078	5	3317	Lörrach	Schliengen	Obereggenen	616	14,2	43
8336078	3	3316	Lörrach	Schliengen	Niedereggenen	515	3,7	137
8336081	3	3326	Lörrach	Schopfheim	Kürnberg	137	1,2	111
8336082	1	3334	Lörrach	Schwörstadt	Oberschwörstadt	1.316	4,0	327
8336082	2	3333	Lörrach	Schwörstadt	Niederschwörstadt	664	5,5	120
8336082	3	3332	Lörrach	Schwörstadt	Niederdossenbach	140	3,5	40
8336084	5	3336	Lörrach	Steinen	Hägelberg	672	6,5	104
8336084	2	3342	Lörrach	Steinen	Weitenau	558	6,6	85
8336084	4	3341	Lörrach	Steinen	Schlächtenhaus	508	7,4	69
8336084	3	3335	Lörrach	Steinen	Endenburg	380	10,3	37
8336086	1	3343	Lörrach	Tegernau		370	10,0	37
8336087	1	3353	Lörrach	Todtnau	Todtnau	2.621	6,8	384
8336087	8	3355	Lörrach	Todtnau	Todtnauberg	692	9,6	72
8336087	4	3347	Lörrach	Todtnau	Geschwend	344	16,7	21
8336087	7	3351	Lörrach	Todtnau	Schlechtnau	325	2,5	129
8336087	3	3344	Lörrach	Todtnau	Aftersteg	322	4,7	68
8336087	6	3350	Lörrach	Todtnau	Praeg	271	13,8	20
8336087	5	3349	Lörrach	Todtnau	Muggenbrunn	225	3,6	62
8336087	2	3345	Lörrach	Todtnau	Brandenberg	190	7,2	26
8336087	10	3348	Lörrach	Todtnau	Herrenschwand	114	4,1	28
8336090	1	3357	Lörrach	Utzenfeld	-	645	7,3	89
8336096	1	3366	Lörrach	Wieden	-	573	12,2	47
8336097	1	3367	Lörrach	Wies		745	21,5	35
8336098	1	3368	Lörrach	Wieslet	-	498	6,9	72
8336100	1	3369	Lörrach	Wittlingen	-	716	4,0	178
8336103	6	3374	Lörrach	Zell Wiesental	Mambach	443	4,5	98
8336103	7	3375	Lörrach	Zell Wiesental	Pfaffenberg	136	3,4	40
8118060	2	457	Ludwigsburg	Oberstenfeld	Gronau	1.432	4,8	297
8118076	3	483	Ludwigsburg	Sachsenheim	Hohenhaslach	2.490	14,6	170
8118076	4	485	Ludwigsburg	Sachsenheim	Ochsenbach	848	14,3	59
8118076	41	486	Ludwigsburg	Sachsenheim	Spielberg	402	1,6	252
8118073	80	474	Ludwigsburg	Vaihingen	Gündelbach	1.410	8,9	159
8128045	1	1154	Main-Tauber	Grossrinderfeld		1.503	24,6	61
8128045	2	1152	Main-Tauber	Grossrinderfeld	Gerchsheim	1.436	12,5	115
8128045	3	1155	Main-Tauber	Grossrinderfeld	Schönfeld	659	12,6	52
8128045	4	1153	Main-Tauber	Grossrinderfeld	Ilmspan	385	7,3	53
8128139	3	1239	Main-Tauber	Lauda-Königshofen	Gerlachsheim	1.973	8,3	239
8128115	1	1196	Main-Tauber	Tauberbischofsheim	Tauberbischofsheim	7.941	23,4	340
8128115	6	1192	Main-Tauber	Tauberbischofsheim	Dittigheim	1.025	10,6	97
8128115	7	1191	Main-Tauber	Tauberbischofsheim	Distelhausen	934	4,9	192
8128115	2	1195	Main-Tauber	Tauberbischofsheim	Impfingen	916	7,1	129
8128115	5	1193	Main-Tauber	Tauberbischofsheim	Dittwar	814	11,2	73
8128115	3	1194	Main-Tauber	Tauberbischofsheim	Hochhausen	631	8,7	73
8128115	4	1190	Main-Tauber	Tauberbischofsheim	Dienstadt	304	3,9	78

8128128	1	1209	Main-Tauber	Werbach		1.146	12,3	93
8128128	3	1210	Main-Tauber	Werbach	Wenkheim	806	11,8	68
8128128	2	1207	Main-Tauber	Werbach	Gamburg	716	10,5	68
8128128	4	1208	Main-Tauber	Werbach	Niklashausen	493	1,6	315
8128128	5	1211	Main-Tauber	Werbach	Werbachhausen	318	3,6	88
8128128	6	1206	Main-Tauber	Werbach	Brunntal	144	3,0	47
8128138	2	1233	Main-Tauber-Kreis	Ahorn	Buch	390	10,5	37
8128006	1	1105	Main-Tauber-Kreis	Assamstadt	-	2.001	17,7	113
8128007	3	1114	Main-Tauber-Kreis	Bad Mergentheim	Markelsheim	1.957	14,8	132
8128007	8	1120	Main-Tauber-Kreis	Bad Mergentheim	Wachbach	1.225	8,2	150
8128007	10	1119	Main-Tauber-Kreis	Bad Mergentheim	Stuppach, Lustbronn	745	15,6	48
8128007	9	1116	Main-Tauber-Kreis	Bad Mergentheim	Rengershausen	523	10,9	48
8128007	4	1107	Main-Tauber-Kreis	Bad Mergentheim	Apfelbach	400	8,7	46
8128007	13	1109	Main-Tauber-Kreis	Bad Mergentheim	Dainbach	378	7,0	54
8128007	6	1117	Main-Tauber-Kreis	Bad Mergentheim	Rot,Dörtel	344	6,6	52

Landesanstalt für Kommunikation Seite 9 von 20 Stand: 22.04.2009
 Mit Breitband unterversorgte Gemeinden und Teilgemeinden in Baden-Württemberg

GSZ	TGSZ	ID	Kreis	Gemeinde	Teilgemeinde	Einw.	Flaeche	Einw / qkm
8128007	7	1111	Main-Tauber-Kreis	Bad Mergentheim	Hachtel	332	7,7	43
8128007	5	1112	Main-Tauber-Kreis	Bad Mergentheim	Herbsthausen	234	3,4	70
8128014	11	1131	Main-Tauber-Kreis	Boxberg	Unterschüpf	852	6,1	140
8128014	8	1128	Main-Tauber-Kreis	Boxberg	Schwabhausen	588	5,9	100
8128014	3	1122	Main-Tauber-Kreis	Boxberg	Bobstadt	510	11,8	43
8128014	10	1130	Main-Tauber-Kreis	Boxberg	Uiffingen	505	15,4	33
8128014	7	1127	Main-Tauber-Kreis	Boxberg	Oberschüpf	433	7,8	55
8128014	5	1125	Main-Tauber-Kreis	Boxberg	Kupprichhausen	379	7,6	50
8128014	12	1132	Main-Tauber-Kreis	Boxberg	Windischbuch	367	7,4	50
8128014	6	1126	Main-Tauber-Kreis	Boxberg	Lengenrieden	183	4,4	42
8128020	5	1140	Main-Tauber-Kreis	Creglingen	Freudenbach	393	10,3	38
8128020	9	1135	Main-Tauber-Kreis	Creglingen	Blumweiler	391	14,2	28
8128020	3	1146	Main-Tauber-Kreis	Creglingen	Waldmannshofen	354	10,0	35
8128020	7	1134	Main-Tauber-Kreis	Creglingen	Archshofen	334	6,0	56
8128020	8	1138	Main-Tauber-Kreis	Creglingen	Finsterloh	290	10,6	27
8128020	12	1141	Main-Tauber-Kreis	Creglingen	Münster	269	9,5	28
8128020	10	1143	Main-Tauber-Kreis	Creglingen	Oberriembach	263	9,9	27
8128020	11	1145	Main-Tauber-Kreis	Creglingen	Schmerbach	175	5,6	31
8128020	4	1139	Main-Tauber-Kreis	Creglingen	Frauental	159	7,7	21
8128039	3	1148	Main-Tauber-Kreis	Freudenberg	Ebenheid	293	5,5	53
8128039	5	1151	Main-Tauber-Kreis	Freudenberg	Wessental	163	2,5	66
8128047	6	1161	Main-Tauber-Kreis	Grünsfeld	Zimmern	506	6,9	73
8128047	3	1158	Main-Tauber-Kreis	Grünsfeld	Krensheim	309	6,7	46
8128047	5	1160	Main-Tauber-Kreis	Grünsfeld	Paimar	295	6,0	49
8128047	4	1159	Main-Tauber-Kreis	Grünsfeld	Kützbrunn	222	3,5	64
8128058	3	1164	Main-Tauber-Kreis	Igersheim	Harthausen	526	10,2	52
8128058	2	1162	Main-Tauber-Kreis	Igersheim	Bernsfelden	306	1,2	253
8128058	2	1163	Main-Tauber-Kreis	Igersheim	Bernsfelden	306	7,8	39
8128058	4	1165	Main-Tauber-Kreis	Igersheim	Neuses	267	5,2	51
8128058	5	1167	Main-Tauber-Kreis	Igersheim	Simmrigen	82	3,1	26
8128061	1	1170	Main-Tauber-Kreis	Königheim	-	1.766	22,4	79
8128061	3	1169	Main-Tauber-Kreis	Königheim	Gissigheim	839	13,9	60
8128061	4	1171	Main-Tauber-Kreis	Königheim	Pülfringen	495	17,1	29
8128061	2	1168	Main-Tauber-Kreis	Königheim	Brehmen	328	7,1	46
8128064	2	1173	Main-Tauber-Kreis	Külsheim	Hundheim	799	3,8	212
8128064	4	1172	Main-Tauber-Kreis	Külsheim	Eiersheim	467	9,6	49
8128139	7	1248	Main-Tauber-Kreis	Lauda-Königshofen	Unterbalbach	1.650	5,0	330
8128139	2	1246	Main-Tauber-Kreis	Lauda-Königshofen	Oberlauda	776	7,4	104
8128139	6	1245	Main-Tauber-Kreis	Lauda-Königshofen	Oberbalbach	620	7,1	87
8128139	4	1240	Main-Tauber-Kreis	Lauda-Königshofen	Heckfeld	470	14,6	32
8128139	11	1244	Main-Tauber-Kreis	Lauda-Königshofen	Messelhausen	391	8,2	48
8128139	10	1247	Main-Tauber-Kreis	Lauda-Königshofen	Sachsenflur	325	6,0	54
8128139	9	1238	Main-Tauber-Kreis	Lauda-Königshofen	Deubach	143	5,9	24
8128082	2	1182	Main-Tauber-Kreis	Niederstetten	Oberstetten	488	9,7	50
8128082	3	1189	Main-Tauber-Kreis	Niederstetten	Wildentierbach	404	16,8	24
8128082	4	1184	Main-Tauber-Kreis	Niederstetten	Rinderfeld	346	12,8	27
8128082	8	1179	Main-Tauber-Kreis	Niederstetten	Adolzhausen	252	14,2	18
8128082	5	1187	Main-Tauber-Kreis	Niederstetten	Wermutshausen	190	10,2	19
8128082	9	1180	Main-Tauber-Kreis	Niederstetten	Herrenzimmern	160	5,0	32
8128082	10	1185	Main-Tauber-Kreis	Niederstetten	Rüsselhausen	155	3,7	42

8128126	5	1200	Main-Tauber-Kreis	Weikersheim	Laudenbach	1.035	10,3	100
8128126	6	1201	Main-Tauber-Kreis	Weikersheim	Nassau	334	17,6	19
8128126	7	1202	Main-Tauber-Kreis	Weikersheim	Neubronn-Oberndorf	311	10,1	31
8128126	4	1199	Main-Tauber-Kreis	Weikersheim	Honsbronn-Bronn	173	7,3	24
8128126	8	1203	Main-Tauber-Kreis	Weikersheim	Qüeckbronn	149	2,2	68
8128126	3	1198	Main-Tauber-Kreis	Weikersheim	Haagen	66	2,7	24
8128131	12	1222	Main-Tauber-Kreis	Wertheim	Reicholzheim	1.567	16,8	93
8128131	11	1221	Main-Tauber-Kreis	Wertheim	Nassig	1.379	15,7	88
8128131	5	1215	Main-Tauber-Kreis	Wertheim	Dörlesberg	793	10,0	79
8128131	15	1225	Main-Tauber-Kreis	Wertheim	Urphar	670	4,5	148
8128131	13	1223	Main-Tauber-Kreis	Wertheim	Sachsenhausen	580	6,0	97
8128131	14	1224	Main-Tauber-Kreis	Wertheim	Sonderriet	535	7,9	68
8128131	8	1218	Main-Tauber-Kreis	Wertheim	Kembach	501	3,7	136
8128137	4	1231	Main-Tauber-Kreis	Wittighausen	Vilchband	266	8,4	32
8128137	2	1229	Main-Tauber-Kreis	Wittighausen	Poppenhausen	118	6,4	19
8225014	7	1867	Neckar-Odenwald	Buchen	Hettingenbeuren	629	6,3	100
8225117	200	1959	Neckar-Odenwald	Elztal	Dallau	2.343	17,1	137
8225117	400	1961	Neckar-Odenwald	Elztal	Neckarburken	754	7,6	100
8225117	500	1962	Neckar-Odenwald	Elztal	Rittersbach	754	5,7	132
8225117	300	1960	Neckar-Odenwald	Elztal	Muckental	523	6,9	75
8225060	7	1914	Neckar-Odenwald	Mudau	Scheidental	454	13,3	34
8225060	2	1908	Neckar-Odenwald	Mudau	Donebach	385	5,2	74
8225060	5	1912	Neckar-Odenwald	Mudau	Reisenbach	363	11,3	32
8225060	4	1910	Neckar-Odenwald	Mudau	Nörschenhardt	170	12,8	13
8225109	4	1937	Neckar-Odenwald	Walldürn	Glashofen	273	9,3	29
8225109	6	1939	Neckar-Odenwald	Walldürn	Hornbach	210	11,3	19
8225109	5	1938	Neckar-Odenwald	Walldürn	Gottersdorf	203	5,8	35
8225109	10	1944	Neckar-Odenwald	Walldürn	Wettersdorf	143	4,8	30

Landesanstalt für Kommunikation Seite 10 von 20 Stand: 22.04.2009

Mit Breitband unterversorgte Gemeinden und Teilgemeinden in Baden-Württemberg

GSZ	TGSZ	ID	Kreis	Gemeinde	Teilgemeinde	Einw.	Flaeche	Einw / qkm
8225109	8	1941	Neckar-Odenwald	Walldürn	Reinhardsachsen	138	5,5	25
8225001	2	1849	Neckar-Odenwald-Kreis	Adelsheim	Sennfeld	1.252	15,9	79
8225001	3	1848	Neckar-Odenwald-Kreis	Adelsheim	Leibenstadt	371	6,2	60
8225002	3	1852	Neckar-Odenwald-Kreis	Aglasterhausen	Michelbach	906	5,8	155
8225009	4	1857	Neckar-Odenwald-Kreis	Billigheim	Sulzbach	1.680	11,2	150
8225009	1	1854	Neckar-Odenwald-Kreis	Billigheim	Allfeld	1.313	12,6	104
8225014	5	1864	Neckar-Odenwald-Kreis	Buchen	Götzingen	1.115	11,9	94
8225014	2	1860	Neckar-Odenwald-Kreis	Buchen	Bödighheim	896	27,3	33
8225014	3	1862	Neckar-Odenwald-Kreis	Buchen	Eberstadt	536	6,7	80
8225014	9	1868	Neckar-Odenwald-Kreis	Buchen	Hollerbach	256	3,2	80
8225014	4	1863	Neckar-Odenwald-Kreis	Buchen	Einbach	188	4,1	46
8225014	10	1869	Neckar-Odenwald-Kreis	Buchen	Oberneudorf	168	5,1	33
8225014	13	1872	Neckar-Odenwald-Kreis	Buchen	Unterneudorf	113	3,8	30
8225014	12	1871	Neckar-Odenwald-Kreis	Buchen	Stürzemhardt	99	3,4	29
8225117	100	1958	Neckar-Odenwald-Kreis	Elztal	Auerbach	1.096	9,4	116
8225032	1	1881	Neckar-Odenwald-Kreis	Hardheim	-	4.703	14,3	329
8225032	2	1884	Neckar-Odenwald-Kreis	Hardheim	Schweinberg	796	14,0	57
8225032	3	1877	Neckar-Odenwald-Kreis	Hardheim	Bretzingen	516	10,2	51
8225032	4	1879	Neckar-Odenwald-Kreis	Hardheim	Ehrfeld	375	8,5	44
8225032	6	1882	Neckar-Odenwald-Kreis	Hardheim	Rüdentel	102	11,0	9
8225032	7	1878	Neckar-Odenwald-Kreis	Hardheim	Dornberg	100	5,6	18
8225032	8	1883	Neckar-Odenwald-Kreis	Hardheim	Rütschdorf	66	2,9	23
8225032	9	1885	Neckar-Odenwald-Kreis	Hardheim	Vollmersdorf	55	3,1	18
8225039	1	1889	Neckar-Odenwald-Kreis	Höpfingen	-	2.426	16,7	145
8225039	2	1890	Neckar-Odenwald-Kreis	Höpfingen	Waldstetten	572	13,3	43
8225052	6	1899	Neckar-Odenwald-Kreis	Limbach	Wagengschwend	553	7,8	71
8225058	2	1904	Neckar-Odenwald-Kreis	Mosbach	Nüstenbach	243	5,2	47
8225060	8	1915	Neckar-Odenwald-Kreis	Mudau	Schlossau	906	23,2	39
8225060	9	1916	Neckar-Odenwald-Kreis	Mudau	Steinbach	309	16,0	19
8225068	1	1920	Neckar-Odenwald-Kreis	Neunkirchen	Neunkirchen	1.545	12,3	126
8225074	3	1921	Neckar-Odenwald-Kreis	Obrigheim	Asbach	819	5,9	140
8225075	3	1924	Neckar-Odenwald-Kreis	Osterburken	Bofsheim	413	10,8	38
8225114	3	1950	Neckar-Odenwald-Kreis	Ravenstein	Oberwittstadt	682	14,5	47
8225115	3	1955	Neckar-Odenwald-Kreis	Schefflenz	Unterschefflenz	1.348	13,1	103
8225118	4	1965	Neckar-Odenwald-Kreis	Waldbrunn	Schollbronn	737	7,5	98
8225109	7	1940	Neckar-Odenwald-Kreis	Walldürn	Kaltenbrunn	45	2,1	22

8225113	1	1945	Neckar-Odenwald-Kreis	Zwingenberg	-	743	4,7	160
8317145	1	2846	Ortenau	Wolfach	Wolfach	4.032	7,9	508
8317145	3	2845	Ortenau	Wolfach	Kirnbach	1.128	18,2	62
8317145	2	2844	Ortenau	Wolfach	Kinzigtal	1.007	41,4	24
8317001	8	2671	Ortenaukreis	Achern	Sasbachried	1.007	3,5	284
8317008	1	2678	Ortenaukreis	Bad Peterstal-Griesb	Bad Peterstal	2.300	23,0	100
8317008	2	2677	Ortenaukreis	Bad Peterstal-Griesb	Bad Griesbach	896	18,2	49
8317021	1	2683	Ortenaukreis	Durbach	-	2.736	21,9	125
8317021	2	2682	Ortenaukreis	Durbach	Ebersweier	1.102	4,3	254
8317026	4	2689	Ortenaukreis	Ettenheim	Münchweier	1.516	7,8	194
8317026	5	2687	Ortenaukreis	Ettenheim	Ettenheimmünster	870	10,5	83
8317026	3	2690	Ortenaukreis	Ettenheim	Wallburg	668	2,9	230
8317029	1	2691	Ortenaukreis	Fischerbach	-	1.635	20,2	81
8317031	5	2696	Ortenaukreis	Friesenheim	Schuttern	1.328	7,6	176
8317034	2	2700	Ortenaukreis	Gengenbach	Reichenbach	1.804	25,9	70
8317039	1	2702	Ortenaukreis	Gutach Schwarzw.	-	2.177	31,5	69
8317041	2	2706	Ortenaukreis	Hausach	Einbach	811	18,2	45
8317046	1	2709	Ortenaukreis	Hofstetten	-	1.584	17,9	89
8317047	3	2710	Ortenaukreis	Hohberg	Diersburg	1.615	5,9	274
8317051	3	2715	Ortenaukreis	Hornberg	Reichenbach	669	3,8	176
8317152	2	2860	Ortenaukreis	Kappel-Grafenhausen	Grafenhausen	2.153	11,1	195
8317152	1	2862	Ortenaukreis	Kappel-Grafenhausen	Kappel	2.148	10,5	205
8317057	8	2723	Ortenaukreis	Kehl	Kork	2.331	2,6	893
8317057	9	2725	Ortenaukreis	Kehl	Leutesheim	1.553	5,3	293
8317057	10	2727	Ortenaukreis	Kehl	Neumühl	1.394	4,8	293
8317057	13	2732	Ortenaukreis	Kehl	Zierolshofen	400	2,6	152
8317057	7	2722	Ortenaukreis	Kehl	Hohnhurst	291	3,6	81
8317059	2	2738	Ortenaukreis	Kippenheim	Schmieheim	1.226	4,4	277
8317065	70	2741	Ortenaukreis	Lahr	Hugsweier	1.343	4,7	284
8317068	1	2756	Ortenaukreis	Lauf	-	3.958	14,3	277
8317067	1	2755	Ortenaukreis	Lautenbach	-	1.917	21,7	88
8317075	2	2762	Ortenaukreis	Meissenheim	Kürzell	1.395	10,1	139
8317078	1	4668	Ortenaukreis	Mühlenbach	-	1.581	30,7	51
8317151	5	2859	Ortenaukreis	Neuried	Schutterzell	624	4,6	136
8317089	9	2773	Ortenaukreis	Oberkirch	Ödsbach	1.525	19,3	79
8317093	2	2780	Ortenaukreis	Oberwolfach	Kirche	1.712	17,3	99
8317093	1	2781	Ortenaukreis	Oberwolfach	Walke	974	32,4	30
8317096	530	2795	Ortenaukreis	Offenburg	Weier	1.475	4,1	363
8317096	540	2786	Ortenaukreis	Offenburg	Griesheim	1.469	5,3	278
8317096	520	2794	Ortenaukreis	Offenburg	Waltersweier	1.011	4,6	220
8317098	3	2802	Ortenaukreis	Oppenau	Lierbach	326	22,1	15
8317102	1	2808	Ortenaukreis	Ottenhöfen	Ottenhoefen	2.912	21,3	137

Landesanstalt für Kommunikation Seite 11 von 20 Stand: 22.04.2009
Mit Breitband unterversorgte Gemeinden und Teilgemeinden in Baden-Württemberg

GSZ	TGSZ	ID	Kreis	Gemeinde	Teilgemeinde	Einw.	Flaeche	Einw / qkm
8317153	5	2864	Ortenaukreis	Rheinau	Diersheim	1.012	6,1	167
8317153	9	2868	Ortenaukreis	Rheinau	Helmlingen	939	6,7	141
8317153	13	2872	Ortenaukreis	Rheinau	Honau	694	3,8	183
8317153	15	2871	Ortenaukreis	Rheinau	Holzhausen	478	6,8	71
8317153	17	2866	Ortenaukreis	Rheinau	Hausgereut	209	0,7	284
8317114	1	2818	Ortenaukreis	Rust	-	3.114	13,5	230
8317116	1	2821	Ortenaukreis	Sasbach Ortenau	-	3.382	6,7	508
8317116	2	2819	Ortenaukreis	Sasbach Ortenau	Obersasbach	1.956	4,0	493
8317118	1	2824	Ortenaukreis	Sasbachwalden	-	2.362	17,1	138
8317121	2	2826	Ortenaukreis	Schuttertal	-	1.263	18,9	67
8317122	2	2829	Ortenaukreis	Schutterwald	Langhurst	953	8,9	107
8317122	3	2828	Ortenaukreis	Schutterwald	Höfen	756	2,9	264
8317150	4	2854	Ortenaukreis	Schwana	Wittenweier	550	4,8	114
8317126	1	2831	Ortenaukreis	Seebach	-	1.514	19,2	79
8317127	2	2833	Ortenaukreis	Seelbach	Schönberg	216	8,9	24
8317129	2	2836	Ortenaukreis	Steinach	Welschensteinach	1.232	19,1	64
8317141	3	2839	Ortenaukreis	Willstätt	Hesselhurst	790	4,3	183
8317146	4	2847	Ortenaukreis	Zell Harmersbach	Oberentersbach	167	7,7	22
8136002	2	1318	Ostalbkreis	Abtsgmünd	Hohenstadt	778	12,9	61
8136003	3	1329	Ostalbkreis	Adelsmannsfelden	Stöcken	86	9,2	9
8136010	8	1331	Ostalbkreis	Bopfingen	Aufhausen	949	10,1	94
8136010	5	1347	Ostalbkreis	Bopfingen	Trochtelfingen	851	6,1	139

8136010	4	1338	Ostalbkreis	Bopfingen	Kerkingen	591	5,4	110
8136010	7	1332	Ostalbkreis	Bopfingen	Baldern	477	7,8	61
8136010	9	1348	Ostalbkreis	Bopfingen	Unterriffingen	301	4,5	67
8136010	14	1337	Ostalbkreis	Bopfingen	Itzlingen	196	2,6	74
8136010	19	1342	Ostalbkreis	Bopfingen	Oberriffingen	165	5,1	32
8136010	15	1343	Ostalbkreis	Bopfingen	Rohrbach-Siedlung	133	6,3	21
8136010	34	1334	Ostalbkreis	Bopfingen	Edelmühle	114	2,3	50
8136010	11	1336	Ostalbkreis	Bopfingen	Härtfeldhausen	96	2,0	49
8136018	1	4655	Ostalbkreis	Ellenberg	-	1.677	30,4	55
8136027	160	1360	Ostalbkreis	Gschwend	Frickenhofen	1.079	18,2	59
8136035	1	1373	Ostalbkreis	Jagstzell	-	1.733	16,9	102
8136035	3	1374	Ostalbkreis	Jagstzell	Wohnplätze	360	12,5	29
8136035	2	1372	Ostalbkreis	Jagstzell	Dankoltsweiler	319	8,1	39
8136037	10	1380	Ostalbkreis	Kirchheim Ries	-	1.187	5,2	226
8136037	30	1376	Ostalbkreis	Kirchheim Ries	Dirgenheim	327	3,5	93
8136037	20	1375	Ostalbkreis	Kirchheim Ries	Benzenzimmern	248	3,8	65
8136037	11	1378	Ostalbkreis	Kirchheim Ries	Jagstheim	52	2,0	26
8136037	13	1377	Ostalbkreis	Kirchheim Ries	Heerhof	17	2,5	7
8136037	14	1382	Ostalbkreis	Kirchheim Ries	Weihermühle	4	0,7	6
8136037	15	1379	Ostalbkreis	Kirchheim Ries	Kalkofen	2	2,2	1
8136038	3	1385	Ostalbkreis	Lauchheim	Röttingen	714	13,5	53
8136042	121	1388	Ostalbkreis	Lorch	Rattenharz	230	6,1	38
8136045	5	1395	Ostalbkreis	Neresheim	Elchingen	1.467	22,7	65
8136045	4	1394	Ostalbkreis	Neresheim	Dorfmerkingen	1.120	24,4	46
8136045	6	1398	Ostalbkreis	Neresheim	Ohmenheim	1.034	23,1	45
8136045	2	1396	Ostalbkreis	Neresheim	Kösingen	597	12,5	48
8136045	3	1399	Ostalbkreis	Neresheim	Schweindorf	340	12,8	27
8136046	1	1410	Ostalbkreis	Neuler	-	1.911	6,7	286
8136046	13	1411	Ostalbkreis	Neuler	Ramsenstrut	200	5,4	37
8136046	15	1412	Ostalbkreis	Neuler	Schwenningen	193	3,0	63
8136046	10	1408	Ostalbkreis	Neuler	Leinenfrist	108	3,8	28
8136046	4	1402	Ostalbkreis	Neuler	Bronnen	99	1,3	75
8136046	6	1404	Ostalbkreis	Neuler	Ebnat	69	3,2	22
8136046	2	1400	Ostalbkreis	Neuler	Adlersteige	50	1,8	27
8136046	3	1401	Ostalbkreis	Neuler	Binderhof	14	1,5	9
8136046	16	1413	Ostalbkreis	Neuler	Unterer Kohlwasen	9	0,6	15
8136089	3	1508	Ostalbkreis	Rainau	Dalkingen	1.010	4,5	222
8136089	2	1507	Ostalbkreis	Rainau	Buch	859	6,6	130
8136089	1	1510	Ostalbkreis	Rainau	Schwabsberg	813	4,8	170
8136089	5	1511	Ostalbkreis	Rainau	Weiler	127	5,9	22
8136087	2	1495	Ostalbkreis	Riesbürg	Utzmemmingen	1.042	16,7	62
8136087	1	1494	Ostalbkreis	Riesbürg	Pflaumloch	843	9,8	86
8136087	3	1493	Ostalbkreis	Riesbürg	Goldburghausen	245	3,2	77
8136060	2	1417	Ostalbkreis	Rosenberg Ostalb	Hohenberg	698	4,9	142
8136060	3	1418	Ostalbkreis	Rosenberg Ostalb	Hummelsweiler	414	17,1	24
8136061	260	1421	Ostalbkreis	Ruppertshofen	-	1.267	12,1	105
8136061	261	1420	Ostalbkreis	Ruppertshofen	Birkenlohe	349	11,9	29
8136065	33	1426	Ostalbkreis	Schwäbisch-Gmü	Burgholz	28	8,9	3
8136068	3	1450	Ostalbkreis	Stoedtlen	Dambach	158	1,7	93
8136068	14	1466	Ostalbkreis	Stoedtlen	Stillau	86	2,4	35
8136068	7	1459	Ostalbkreis	Stoedtlen	Niederroden	75	1,6	46
8136068	23	1468	Ostalbkreis	Stoedtlen	Tragenroden	13	1,2	11
8136068	25	1472	Ostalbkreis	Stoedtlen	Ziegelhütte	12	12,2	1
8136070	1	1473	Ostalbkreis	Täferrot	-	979	17,4	56
8136071	1	1474	Ostalbkreis	Tannhausen	-	1.806	8,5	212
8136075	1	1477	Ostalbkreis	Unterschneidheim	-	1.451	5,7	253

Landesanstalt für Kommunikation Seite 12 von 20 Stand: 22.04.2009

Mit Breitband unterversorgte Gemeinden und Teilgemeinden in Baden-Württemberg

GSZ	TGSZ	ID	Kreis	Gemeinde	Teilgemeinde	Einw.	Flaeche	Einw / qkm
8136075	6	1481	Ostalbkreis	Unterschneidheim	Zöbingen	871	14,4	60
8136075	7	1480	Ostalbkreis	Unterschneidheim	Zipplingen	746	15,3	49
8136075	4	1478	Ostalbkreis	Unterschneidheim	Unterriffingen	401	6,6	61
8136075	2	1475	Ostalbkreis	Unterschneidheim	Geislingen	384	7,7	50
8136075	3	1476	Ostalbkreis	Unterschneidheim	Nordhausen	342	13,9	25
8136075	5	1479	Ostalbkreis	Unterschneidheim	Walksheim	236	12,0	20
8136079	510	1483	Ostalbkreis	Waldstetten	Wissgoldingen	1.394	11,3	124
8136082	4	1484	Ostalbkreis	Westhausen	Lippach	930	11,8	78
8136084	3	1493	Ostalbkreis	Woert	Schönbronn	87	5,4	16

8216007	9	1678	Rastatt	Bühl	Vimbuch	2.689	4,3	620
8216007	5	1673	Rastatt	Bühl	Moos	805	5,2	155
8216007	3	1669	Rastatt	Bühl	Balzhofen	604	3,3	181
8216007	8	1677	Rastatt	Bühl	Oberweiler	512	1,5	339
8216007	7	1676	Rastatt	Bühl	Oberbruch	475	5,1	94
8216012	2	1685	Rastatt	Eichsheim-Illingen	Illingen	1.420	5,0	286
8216013	3	1686	Rastatt	Forbach	Bermersbach	1.022	11,2	91
8216013	4	1689	Rastatt	Forbach	Langenbrand	1.001	6,8	148
8216015	8	1698	Rastatt	Gaggenau	Oberweiler	1.240	4,4	283
8216015	9	1695	Rastatt	Gaggenau	Freioldsheim	664	7,9	84
8216017	8	1707	Rastatt	Gernsbach	Reichental	942	46,0	20
8216017	5	1705	Rastatt	Gernsbach	Lautenbach	729	5,9	123
8216024	2	1713	Rastatt	Kuppenheim	Oberndorf	1.263	2,5	505
8216028	4	1716	Rastatt	Lichtenau	Muckenschopf	391	3,2	123
8216041	2	1724	Rastatt	Ottersweier	Unshurst	1.530	12,0	128
8216063	4	1754	Rastatt	Rheinmünster	Stollhofen	1.449	12,7	114
8216063	3	1751	Rastatt	Rheinmünster	Söllingen	1.113	9,1	122
8216049	4	1740	Rastatt	Sinzheim	Leiberstung	642	5,5	117
8216049	7	1743	Rastatt	Sinzheim	Schiftung	165	1,1	156
8216059	1	1748	Rastatt	Weisenbach	-	1.922	6,7	289
8216059	2	1747	Rastatt	Weisenbach	Au im Murgtal	673	2,0	343
8436001	3	4335	Ravensburg	Achberg	Siberatsweiler	402	5,0	81
8436001	1	4334	Ravensburg	Achberg	Esseratsweiler	398	2,3	170
8436001	4	4332	Ravensburg	Achberg	Doberatsweiler	306	2,4	130
8436001	2	4333	Ravensburg	Achberg	Eberpol	165	3,5	47
8436003	2	4336	Ravensburg	Aichstetten	Altmannshofen	447	14,4	31
8436004	3	4340	Ravensburg	Aitrach	Treherz	156	6,9	22
8436005	5	4345	Ravensburg	Altshausen	Stuben	102	3,6	28
8436005	3	4342	Ravensburg	Altshausen	Ingenhart	46	2,4	19
8436094	2	4481	Ravensburg	Argenbühl	Eglofs	1.711	23,4	73
8436094	3	4482	Ravensburg	Argenbühl	Eisenharz	1.363	13,7	99
8436094	4	4483	Ravensburg	Argenbühl	Ratzenried	1.056	13,4	79
8436008	5	4350	Ravensburg	Aulendorf	Tannhausen	822	16,2	51
8436009	4	4362	Ravensburg	Bad Waldsee	Reute	2.350	10,0	235
8436009	2	4358	Ravensburg	Bad Waldsee	Gaisbeuren	1.608	21,1	76
8436009	5	4359	Ravensburg	Bad Waldsee	Haisterkirch	1.438	21,4	67
8436009	3	4361	Ravensburg	Bad Waldsee	Mittelurbach	1.369	12,2	113
8436009	6	4360	Ravensburg	Bad Waldsee	Michelwinnaden	540	10,8	50
8436010	8	4374	Ravensburg	Bad Wurzach	Unterschwarzach	1.372	23,3	59
8436010	1	4364	Ravensburg	Bad Wurzach	Arnach	1.260	12,7	99
8436010	7	4373	Ravensburg	Bad Wurzach	Seibranz	1.207	21,4	56
8436010	6	4372	Ravensburg	Bad Wurzach	Hauerz	1.204	22,6	53
8436010	5	4371	Ravensburg	Bad Wurzach	Haigau	901	21,4	42
8436010	2	4366	Ravensburg	Bad Wurzach	Dietmanns	875	15,0	58
8436010	9	4375	Ravensburg	Bad Wurzach	Ziegelbach	797	13,7	58
8436010	3	4368	Ravensburg	Bad Wurzach	Eintürnen	677	15,7	43
8436010	4	4369	Ravensburg	Bad Wurzach	Gospoldshofen	672	10,4	64
8436013	1	4382	Ravensburg	Berg	Berg 1	1.627	22,1	74
8436019	1	4387	Ravensburg	Boms	-	489	5,8	85
8436024	1	4388	Ravensburg	Ebenweiler	-	895	10,6	85
8436093	1	4477	Ravensburg	Ebersbach-Musbach	Ebersbach	793	11,4	69
8436093	2	4478	Ravensburg	Ebersbach-Musbach	Musbach	405	2,4	170
8436093	3	4476	Ravensburg	Ebersbach-Musbach	Boos	181	2,7	66
8436093	4	4479	Ravensburg	Ebersbach-Musbach	Wohnplätze A-Z	141	11,0	13
8436032	1	4390	Ravensburg	Fleischwangen	-	482	5,8	82
8436096	1	4491	Ravensburg	Fronreute	Blitzenreute	2.516	17,6	143
8436096	2	4492	Ravensburg	Fronreute	Fronhofen	1.321	27,9	47
8436039	1	4393	Ravensburg	Grünkraut	-	1.497	1,9	798
8436039	4	4394	Ravensburg	Grünkraut	Ost	405	6,3	64
8436039	5	4392	Ravensburg	Grünkraut	Nord	283	3,4	82
8436039	2	4391	Ravensburg	Grünkraut	Gullen	233	1,0	229
8436040	2	4396	Ravensburg	Guggenhausen	Egg	103	3,1	33
8436040	1	4397	Ravensburg	Guggenhausen	-	103	3,6	29
8436095	4	4489	Ravensburg	Horgenzell	Wolketsweiler	1.227	15,3	80
8436095	5	4490	Ravensburg	Horgenzell	Zogenweiler	1.180	16,7	71
8436095	3	4488	Ravensburg	Horgenzell	Kappel	658	8,9	74
8436049	3	4403	Ravensburg	Isny	Neutrauchburg	1.505	18,9	80
8436049	4	4401	Ravensburg	Isny	Grossholzleute	1.264	22,0	57
8436049	2	4400	Ravensburg	Isny	Beuren	829	14,8	56

Mit Breitband unterversorgte Gemeinden und Teilgemeinden in Baden-Württemberg

GSZ	TGSZ	ID	Kreis	Gemeinde	Teilgemeinde	Einw.	Flaeche	Einw / qkm
8436049	5	4404	Ravensburg	Isny	Rohrdorf	748	21,2	35
8436052	2	4407	Ravensburg	Kisslegg	Sommersried	2.275	7,0	325
8436052	4	4408	Ravensburg	Kisslegg	Waltershofen	887	9,7	91
8436052	3	4405	Ravensburg	Kisslegg	Immenried	691	10,1	69
8436055	8	4414	Ravensburg	Leutkirch	Herlazhofen	2.411	40,9	59
8436055	9	4413	Ravensburg	Leutkirch	Gebratzhofen	1.797	22,4	80
8436055	11	4417	Ravensburg	Leutkirch	Reichenhofen	1.639	19,8	83
8436055	4	4415	Ravensburg	Leutkirch	Hofs	811	16,6	49
8436055	7	4412	Ravensburg	Leutkirch	Friesenhofen	692	13,4	52
8436055	10	4411	Ravensburg	Leutkirch	Diepoldshofen	568	13,4	42
8436064	32	4429	Ravensburg	Ravensburg	Oberhofen	3.686	11,1	332
8436064	11	4433	Ravensburg	Ravensburg	Schmalegg	1.617	19,3	84
8436064	22	4423	Ravensburg	Ravensburg	Bavendorf	888	8,6	103
8436064	23	4425	Ravensburg	Ravensburg	Dürnast	687	7,7	89
8436064	33	4426	Ravensburg	Ravensburg	Gornhofen	462	7,6	61
8436064	24	4422	Ravensburg	Ravensburg	Adelsreute	82	2,2	38
8436067	1	4439	Ravensburg	Riedhausen	-	486	8,9	55
8436069	2	4440	Ravensburg	Schlier	Ankenreute	1.631	12,8	127
8436077	1	4443	Ravensburg	Unterwaldhausen	-	131	2,4	56
8436077	2	4442	Ravensburg	Unterwaldhausen	Oberwaldhausen	123	2,0	62
8436081	12	4460	Ravensburg	Wangen Allgäu	Schomburg	2.354	14,1	167
8436081	11	4457	Ravensburg	Wangen Allgäu	Neuravensburg	2.182	16,7	130
8436081	15	4449	Ravensburg	Wangen Allgäu	Deuchelried	1.958	14,4	136
8436081	14	4455	Ravensburg	Wangen Allgäu	Leupolz	1.105	16,4	67
8436081	13	4454	Ravensburg	Wangen Allgäu	Karsee	588	12,7	46
8436085	3	4474	Ravensburg	Wolfegg	Rötenbach	595	5,6	107
8436085	4	4472	Ravensburg	Wolfegg	Molpertshaus	284	8,0	36
8119024	1	550	Rems-Murr	Großerlach	-	1.824	12,7	144
8119067	209	585	Rems-Murr	Schomdorf	Miedelsbach	1.945	2,9	671
8119087	2	647	Rems-Murr-Kreis	Aspach	Kleinaspach	1.840	13,7	134
8119089	101	661	Rems-Murr-Kreis	Berglen	Oppelsbohm	1.046	2,2	466
8119089	501	665	Rems-Murr-Kreis	Berglen	Steinach	894	1,9	474
8119089	901	653	Rems-Murr-Kreis	Berglen	Hösslinswart	824	3,9	214
8119089	201	663	Rems-Murr-Kreis	Berglen	Rettersburg	531	3,1	173
8119089	402	649	Rems-Murr-Kreis	Berglen	Birkenweissbuch	382	1,2	317
8119089	701	659	Rems-Murr-Kreis	Berglen	Ödemhardt	297	1,5	202
8119089	301	660	Rems-Murr-Kreis	Berglen	Öschelbronn	296	2,0	144
8119089	403	667	Rems-Murr-Kreis	Berglen	Streich	199	1,6	121
8119089	502	655	Rems-Murr-Kreis	Berglen	Kottweil	198	0,7	288
8119089	401	668	Rems-Murr-Kreis	Berglen	Vorderweissbuch	140	1,3	109
8119089	204	657	Rems-Murr-Kreis	Berglen	Linsenhof	22	0,4	52
8119018	1	540	Rems-Murr-Kreis	Burgstetten	Burgstall	1.757	5,3	335
8119024	2	549	Rems-Murr-Kreis	Grosserlach	Grab	695	14,8	47
8119038	1	552	Rems-Murr-Kreis	Kirchberg Murr	-	3.622	13,2	275
8119044	6	559	Rems-Murr-Kreis	Murrhardt	Fornsbach	1.514	7,8	193
8119055	10	569	Rems-Murr-Kreis	Plüderhausen	Walkersbach	267	6,9	39
8119067	108	582	Rems-Murr-Kreis	Schomdorf	Buhlbronn	699	2,9	239
8119069	3	598	Rems-Murr-Kreis	Spiegelberg	Nassach Kurzach	329	7,9	42
8119075	100	600	Rems-Murr-Kreis	Sulzbach Murr	Bartenbach harrenb.	253	2,6	96
8119075	110	608	Rems-Murr-Kreis	Sulzbach Murr	Schleissweiler	166	2,7	62
8119075	180	602	Rems-Murr-Kreis	Sulzbach Murr	Eschenstruet	70	2,4	29
8119075	160	601	Rems-Murr-Kreis	Sulzbach Murr	Berwinkel	48	6,5	7
8119075	190	610	Rems-Murr-Kreis	Sulzbach Murr	Zwerenberg	44	1,6	28
8119075	170	606	Rems-Murr-Kreis	Sulzbach Murr	Liemannsklinge	20	3,2	6
8415078	51	3618	Reutlingen	Bad Urach	Hengen	665	6,3	106
8415078	61	3619	Reutlingen	Bad Urach	Seeburg	380	2,3	164
8415089	4	3641	Reutlingen	Engstingen	Kohlstetten	760	6,4	119
8415027	31	3540	Reutlingen	Gomadingen	Dapfen	758	22,5	34
8415028	1	3543	Reutlingen	Grabenstetten	-	1.474	13,8	107
8415086	11	3631	Reutlingen	Gutsbezirk Münsin	Altes Lager	111	1,8	61
8415034	31	3546	Reutlingen	Hayingen	Ehestetten	437	14,6	30
8415034	51	3549	Reutlingen	Hayingen	Münzdorf	179	8,9	20
8415034	21	3545	Reutlingen	Hayingen	Anhausen	176	9,0	20
8415090	51	3645	Reutlingen	Hohenstein	Oberstetten	1.021	18,2	56
8415090	21	3642	Reutlingen	Hohenstein	Bernloch	832	9,1	92
8415090	11	3646	Reutlingen	Hohenstein	Ödenwaldstetten	618	13,3	46
8415090	41	3644	Reutlingen	Hohenstein	Meidelstetten	543	9,1	60

8415090	31	3643	Reutlingen	Hohenstein	Eglingen	457	12,2	37
8415048	1	3551	Reutlingen	Mehrstetten	-	1.402	16,8	84
8415050	31	3552	Reutlingen	Metzingen	Glems	1.050	7,7	137
8415053	101	3561	Reutlingen	Münsingen	Dottingen	1.233	8,7	141
8415053	151	3566	Reutlingen	Münsingen	Rietheim	652	6,2	106
8415053	81	3559	Reutlingen	Münsingen	Bremelau	399	13,7	29
8415053	111	3562	Reutlingen	Münsingen	Gundelfingen	265	9,2	29
8415058	21	3568	Reutlingen	Pfronstetten	Aichelau	301	12,3	24
8415058	41	3570	Reutlingen	Pfronstetten	Geisingen	215	7,2	30
8415058	51	3571	Reutlingen	Pfronstetten	Huldstetten	187	6,9	27
8415060	40	3580	Reutlingen	Pliezhausen	Rübgarten	1.753	7,0	250

Landesanstalt für Kommunikation Seite 14 von 20 Stand: 22.04.2009
Mit Breitband unterversorgte Gemeinden und Teilgemeinden in Baden-Württemberg

GSZ	TGSZ	ID	Kreis	Gemeinde	Teilgemeinde	Einw.	Flaeche	Einw / qkm
8415061	81	3586	Reutlingen	Reutlingen	Gönningen	3.416	16,0	213
8415061	31	3605	Reutlingen	Reutlingen	Steigstrasse	1.803	3,5	520
8415061	61	3584	Reutlingen	Reutlingen	Bronnweiler	1.155	1,3	873
8415088	31	3637	Reutlingen	Römerstein	Zainingen	1.142	13,2	86
8415088	21	3636	Reutlingen	Römerstein	Donnstetten	950	11,8	80
8415091	31	3647	Reutlingen	Sonnenbühl	Erpfingen	1.336	17,8	75
8415091	21	3650	Reutlingen	Sonnenbühl	Willmandingen	1.159	11,8	98
8415073	41	3614	Reutlingen	Trochtelfingen	Steinhilben	1.159	17,0	68
8415087	1	3634	Reutlingen	Walddorfhäslach	Walldorf	2.980	11,5	260
8415087	2	3633	Reutlingen	Walddorfhäslach	Häslach	1.413	3,1	460
8415085	80	3630	Reutlingen	Zwiefalten	Upflamör	98	8,6	11
8226029	1	1998	Rhein-Neckar	Heiligkreuzsteinach	-	1.460	7,7	190
8226029	3	1997	Rhein-Neckar	Heiligkreuzsteinach	Lampenhain	828	8,9	93
8226029	2	1996	Rhein-Neckar	Heiligkreuzsteinach	Eiterbach	541	3,6	151
8226041	2	2016	Rhein-Neckar	Leimen	Gauangelloch	2.485	6,7	372
8226013	13	1978	Rhein-Neckar-Kreis	Eberbach	Brombach	368	11,1	33
8226013	8	1979	Rhein-Neckar-Kreis	Eberbach	Friedrichsdorf	271	3,1	86
8226013	10	1982	Rhein-Neckar-Kreis	Eberbach	Lindach	261	1,2	226
8226013	6	1980	Rhein-Neckar-Kreis	Eberbach	Gaimühle	106	6,4	17
8226013	9	1989	Rhein-Neckar-Kreis	Eberbach	Schöllnbach	32	2,5	13
8226027	1	1994	Rhein-Neckar-Kreis	Heddesbach	-	512	9,0	57
8226106	3	2112	Rhein-Neckar-Kreis	Helmstadt-Bargen	Bargen	1.120	6,9	161
8226104	1	2106	Rhein-Neckar-Kreis	Lobbach	Waldwimmersbach	1.249	5,5	226
8226056	5	2032	Rhein-Neckar-Kreis	Neckargemünd	Mückenloch	1.208	7,1	171
8226066	1	2044	Rhein-Neckar-Kreis	Reichardshausen	-	1.762	10,6	166
8226081	2	2054	Rhein-Neckar-Kreis	Schönbrunn	Haag	917	2,5	372
8226081	4	2053	Rhein-Neckar-Kreis	Schönbrunn	-	592	6,4	92
8226081	5	2056	Rhein-Neckar-Kreis	Schönbrunn	Schwanheim	569	6,5	88
8226081	3	2055	Rhein-Neckar-Kreis	Schönbrunn	Moosbrunn	483	13,9	35
8226081	1	2052	Rhein-Neckar-Kreis	Schönbrunn	Allemühl	420	4,3	97
8226085	9	2072	Rhein-Neckar-Kreis	Sinsheim	Reihen	1.900	10,6	180
8226085	2	2065	Rhein-Neckar-Kreis	Sinsheim	Adersbach	523	7,1	73
8226091	2	2079	Rhein-Neckar-Kreis	Waibstadt	Daisbach	1.236	8,5	146
8325001	10	2878	Rottweil	Aichhalden	-	2.564	15,3	167
8325001	20	2879	Rottweil	Aichhalden	Rötenberg	1.449	10,2	142
8325009	20	2881	Rottweil	Bösingen	-	1.667	12,4	134
8325011	1	2885	Rottweil	Dietingen	-	1.490	15,4	97
8325011	3	2882	Rottweil	Dietingen	Böhringen	917	8,7	105
8325011	4	2886	Rottweil	Dietingen	Rotenzimmern	301	4,5	67
8325011	5	2883	Rottweil	Dietingen	Gösslingen	182	3,4	54
8325012	50	2893	Rottweil	Dornhan	Marschalkenzimmern	1.014	6,4	158
8325012	60	2894	Rottweil	Dornhan	Weiden	835	5,0	167
8325012	30	2892	Rottweil	Dornhan	Leinstetten	697	5,4	129
8325012	20	2890	Rottweil	Dornhan	Fürnsal	435	5,6	78
8325012	40	2887	Rottweil	Dornhan	Bettenhausen	235	2,7	88
8325014	1	2896	Rottweil	Dunningen	-	2.908	26,5	110
8325014	3	2897	Rottweil	Dunningen	Seedorf	1.819	15,7	116
8325014	2	2895	Rottweil	Dunningen	Lackendorf	569	6,9	83
8325015	40	2901	Rottweil	Epfendorf	Trichtingen	851	8,4	101
8325071	2	2953	Rottweil	Eschbronn	Mariazell	1.111	9,7	114
8325071	1	2952	Rottweil	Eschbronn	Locherhof	958	1,9	500
8325024	1	2902	Rottweil	Hardt	-	2.421	10,3	236
8325036	1	2903	Rottweil	Lauterbach	-	3.354	19,9	169

8325049	40	2913	Rottweil	Rottweil	Gölldorf	1.950	7,7	254
8325049	60	2915	Rottweil	Rottweil	Neufra	1.076	4,5	239
8325049	70	2916	Rottweil	Rottweil	Neukirch	555	5,7	97
8325049	80	2919	Rottweil	Rottweil	Zepfenhan	530	7,7	69
8325049	30	2912	Rottweil	Rottweil	Feckenhausen	290	3,3	87
8325050	20	2920	Rottweil	Schenkenzell	Kaltbrunn	439	23,6	19
8325051	2	2922	Rottweil	Schiltach	Lehengericht	907	28,5	32
8325053	30	2926	Rottweil	Schramberg	Schönbronn	133	2,1	64
8325057	20	2930	Rottweil	Sulz Neckar	Bergfelden	1.462	11,1	132
8325057	100	2938	Rottweil	Sulz Neckar	Sigmarswangen	854	5,8	148
8325057	90	2937	Rottweil	Sulz Neckar	Renfrizhausen	668	8,2	82
8325057	70	2935	Rottweil	Sulz Neckar	Hopfau	666	8,5	78
8325057	30	2931	Rottweil	Sulz Neckar	Dürrenmettstetten	559	8,4	66
8325060	1	2941	Rottweil	Villingendorf		2.775	9,2	302
8325061	10	2942	Rottweil	Vöhringen	-	2.735	16,7	164
8325061	20	2943	Rottweil	Vöhringen	Wittershausen	943	8,0	117
8325064	10	2944	Rottweil	Wellendingen	-	1.813	11,9	152
8325069	3	2946	Rottweil	Zimmern ob Rottweil	Flözlingen	661	8,0	83
8325069	4	2949	Rottweil	Zimmern ob Rottweil	Stetten ob Rottweil	601	6,9	88
8127008	5	954	Schwäbisch Hall	Blaufelden	Wiesenbach	1.084	17,7	61
8127008	2	950	Schwäbisch Hall	Blaufelden	Billingsbach	642	21,5	30
8127008	3	951	Schwäbisch Hall	Blaufelden	Gammesfeld	567	12,8	44
8127008	4	952	Schwäbisch Hall	Blaufelden	Herrentierbach	370	13,7	27
8127009	5	958	Schwäbisch Hall	Braunsbach	Jungholzhausen	317	9,4	34
8127009	7	961	Schwäbisch Hall	Braunsbach	Steinkirchen	270	7,4	37

Landesanstalt für Kommunikation Seite 15 von 20 Stand: 22.04.2009

Mit Breitband unterversorgte Gemeinden und Teilgemeinden in Baden-Württemberg

GSZ	TGSZ	ID	Kreis	Gemeinde	Teilgemeinde	Einw.	Flaechе	Einw / qkm
8127012	3	962	Schwäbisch Hall	Bühlertann	Fronrot	181	4,5	41
8127012	4	964	Schwäbisch Hall	Bühlertann	Hettensberg	76	3,9	20
8127014	16	987	Schwäbisch Hall	Crailsheim	Westgartshausen	1.170	15,0	78
8127014	12	985	Schwäbisch Hall	Crailsheim	Tiefenbach	1.058	10,4	102
8127014	18	972	Schwäbisch Hall	Crailsheim	Goldbach	820	5,1	160
8127014	17	986	Schwäbisch Hall	Crailsheim	Triensbach	543	10,4	52
8127102	1	1098	Schwäbisch Hall	Fichtenau	Wildenstein	1.296	10,2	127
8127102	4	1096	Schwäbisch Hall	Fichtenau	Matzenbach	1.158	7,6	153
8127023	1	994	Schwäbisch Hall	Fichtenberg	-	2.125	6,6	323
8127023	4	991	Schwäbisch Hall	Fichtenberg	Langert	72	3,8	19
8127023	8	990	Schwäbisch Hall	Fichtenberg	Hornberg	34	1,3	25
8127023	9	997	Schwäbisch Hall	Fichtenberg	Rupphof	8	1,5	5
8127103	2	1100	Schwäbisch Hall	Frankenhardt	Hornhardt	2.142	32,6	66
8127025	3	1000	Schwäbisch Hall	Gaildorf	Ottendorf	1.166	11,7	99
8127032	3	1003	Schwäbisch Hall	Gerabronn	Dünsbach	696	8,3	83
8127043	5	1011	Schwäbisch Hall	Ilshofen	Unteraspach	791	15,1	52
8127043	3	1009	Schwäbisch Hall	Ilshofen	Obersteinach	620	12,4	50
8127101	2	1092	Schwäbisch Hall	Kressberg	Haselhof	1.451	1,8	809
8127101	3	1093	Schwäbisch Hall	Kressberg	Marktustenu	1.268	32,6	39
8127101	1	1094	Schwäbisch Hall	Kressberg	Waldtann	1.183	14,8	80
8127047	3	1016	Schwäbisch Hall	Langenburg	Bächlingen Hür	219	9,3	24
8127052	3	1021	Schwäbisch Hall	Mainhardt	Bubenorbis	845	15,2	56
8127056	1	1026	Schwäbisch Hall	Michelbach	-	2.242	15,6	144
8127059	1	1029	Schwäbisch Hall	Michelfeld	-	1.860	20,8	89
8127059	2	1028	Schwäbisch Hall	Michelfeld	Neunkirchen	310	3,5	88
8127059	3	1030	Schwäbisch Hall	Michelfeld	Rinnen	175	3,5	50
8127062	3	1031	Schwäbisch Hall	Oberrot	Badhaus	172	1,2	142
8127062	4	1035	Schwäbisch Hall	Oberrot	Wolfenbrueck	133	2,6	51
8127063	3	1036	Schwäbisch Hall	Obersontheim	Mitteifischach	928	17,0	54
8127063	4	1037	Schwäbisch Hall	Obersontheim	Oberfischach	682	16,4	42
8127100	1	1091	Schwäbisch Hall	Rosengarten	Westheim	2.523	8,1	313
8127100	2	1090	Schwäbisch Hall	Rosengarten	Uttenhofen	773	7,0	111
8127100	5	1087	Schwäbisch Hall	Rosengarten	Rieden	647	11,7	55
8127100	6	1088	Schwäbisch Hall	Rosengarten	Sanzenbach	267	2,0	132
8127071	1	1043	Schwäbisch Hall	Rot am See		2.501	18,7	134
8127071	3	1041	Schwäbisch Hall	Rot am See	Brettheim	1.038	18,9	55
8127071	5	1044	Schwäbisch Hall	Rot am See	Reubach	466	12,6	37
8127071	2	1040	Schwäbisch Hall	Rot am See	Beimbach	446	12,4	36
8127071	4	1042	Schwäbisch Hall	Rot am See	Hausen am bach	424	12,2	35
8127073	2	1045	Schwäbisch Hall	Satteldorf	Ellrichshausen	1.100	10,6	103

8127075	1	1056	Schwäbisch Hall	Schrozberg	Süd	2.095	8,7	240
8127075	2	1052	Schwäbisch Hall	Schrozberg	Nord	1.437	21,8	66
8127075	6	1051	Schwäbisch Hall	Schrozberg	Leuzendorf	538	17,9	30
8127075	8	1054	Schwäbisch Hall	Schrozberg	Schmalfelden	427	12,6	34
8127075	9	1055	Schwäbisch Hall	Schrozberg	Spielbach	394	15,9	25
8127075	5	1050	Schwäbisch Hall	Schrozberg	Heiligenbronn	252	6,1	41
8127076	91	1057	Schwäbisch Hall	Schwäbisch-Hall	Bibersfeld	1.524	14,7	103
8127076	171	1058	Schwäbisch Hall	Schwäbisch-Hall	Eltershofen	625	5,6	112
8127104	1	1102	Schwäbisch Hall	Stimpfach	-	1.921	14,2	136
8127104	3	1104	Schwäbisch Hall	Stimpfach	Weipertshofen	715	11,3	63
8127104	2	1103	Schwäbisch Hall	Stimpfach	Rechenberg	449	6,9	65
8127086	3	1076	Schwäbisch Hall	Untermünkheim	Enslingen	754	7,4	102
8127089	2	1079	Schwäbisch Hall	Vellberg	Grossaltdorf	1.242	14,9	83
8127091	4	1082	Schwäbisch Hall	Wallhausen	Michelbach/Lücke	682	2,6	264
8127099	1	1085	Schwäbisch Hall	Wolpertshausen	-	1.564	27,2	58
8326005	18	2976	Schwarzwald-Baar	Blumberg	Riedöschingen	844	18,6	45
8326005	14	2967	Schwarzwald-Baar	Blumberg	Hondingen	483	9,6	50
8326012	80	2996	Schwarzwald-Baar	Donaueschingen	Neudingen	674	11,5	59
8326012	40	2994	Schwarzwald-Baar	Donaueschingen	Heidenhofen	243	2,4	100
8326027	6	3009	Schwarzwald-Baar	Hüfingen	Mundelfingen	714	15,7	46
8326027	3	3006	Schwarzwald-Baar	Hüfingen	Fürstenberg	436	9,9	44
8326027	5	3007	Schwarzwald-Baar	Hüfingen	Hausen vor Wald	398	4,8	83
8326027	4	3005	Schwarzwald-Baar	Hüfingen	Behla	351	6,0	58
8326027	2	3010	Schwarzwald-Baar	Hüfingen	Sumpfohren	232	3,9	60
8326041	30	3019	Schwarzwald-Baar	Niedereschach	Kappel	876	7,0	125
8326074	80	3050	Schwarzwald-Baar	Villingen-Schwenng.	Pfaffenweiler	2.082	9,2	227
8326074	70	3046	Schwarzwald-Baar	Villingen-Schwenng.	Herzogenweiler	213	9,7	22
8326003	4	2959	Schwarzwald-Baar-Kreis	Bad Dürkheim	Unterbaldingen	1.285	11,7	110
8326003	3	2958	Schwarzwald-Baar-Kreis	Bad Dürkheim	Hochemmingen	929	9,5	98
8326003	5	2962	Schwarzwald-Baar-Kreis	Bad Dürkheim	Sunthausen	783	7,7	102
8326003	2	2960	Schwarzwald-Baar-Kreis	Bad Dürkheim	Oberbaldingen	1	7,5	0
8326005	18	2976	Schwarzwald-Baar-Kreis	Blumberg	Riedöschingen	844	18,6	45
8326005	13	2966	Schwarzwald-Baar-Kreis	Blumberg	Fützen	761	18,5	41
8326005	7	2979	Schwarzwald-Baar-Kreis	Blumberg	Zollhaus	393	4,3	92
8326005	12	2965	Schwarzwald-Baar-Kreis	Blumberg	Epfenhofen	334	4,5	74
8326005	15	2968	Schwarzwald-Baar-Kreis	Blumberg	Kommingen	292	4,7	62
8326005	16	2971	Schwarzwald-Baar-Kreis	Blumberg	Nordhalden	200	3,6	55
8326005	10	2963	Schwarzwald-Baar-Kreis	Blumberg	Achdorf-Obertal	161	4,7	34

Landesanstalt für Kommunikation Seite 16 von 20 Stand: 22.04.2009
Mit Breitband unterversorgte Gemeinden und Teilgemeinden in Baden-Württemberg

GSZ	TGSZ	ID	Kreis	Gemeinde	Teilgemeinde	Einw.	Flaech	Einw / gkm
8326005	8	2974	Schwarzwald-Baar-Kreis	Blumberg	Randen	144	1,4	100
8326006	5	2986	Schwarzwald-Baar-Kreis	Bräunlingen	Unterbraend	256	3,6	70
8326006	4	2987	Schwarzwald-Baar-Kreis	Bräunlingen	Waldhausen	184	6,0	31
8326006	6	2984	Schwarzwald-Baar-Kreis	Bräunlingen	Mistelbrunn	67	1,3	51
8326006	6	2984	Schwarzwald-Baar-Kreis	Bräunlingen	Mistelbrunn	67	2,5	27
8326075	1	3060	Schwarzwald-Baar-Kreis	Brigachtal	Klengen	2.422	11,1	217
8326075	3	3061	Schwarzwald-Baar-Kreis	Brigachtal	Oberauchen	940	8,3	113
8326012	60	2997	Schwarzwald-Baar-Kreis	Donaueschingen	Pfohren	1.336	15,6	86
8326012	20	2989	Schwarzwald-Baar-Kreis	Donaueschingen	Aasen	1.026	13,4	77
8326012	30	2993	Schwarzwald-Baar-Kreis	Donaueschingen	Grueningen	772	5,4	142
8326012	50	2995	Schwarzwald-Baar-Kreis	Donaueschingen	Hubertshofen	361	11,1	33
8326017	6	3003	Schwarzwald-Baar-Kreis	Furtwangen	Schönenbach	1.000	11,2	90
8326017	5	3002	Schwarzwald-Baar-Kreis	Furtwangen	Rohrbach	442	13,1	34
8326017	10	3000	Schwarzwald-Baar-Kreis	Furtwangen	Linach	135	9,1	15
8326020	1	3004	Schwarzwald-Baar-Kreis	Gütenbach	-	1.496	18,5	81
8326031	40	3013	Schwarzwald-Baar-Kreis	Königsfeld	Erdmannsweiler	728	3,0	241
8326031	20	3016	Schwarzwald-Baar-Kreis	Königsfeld	Weiler	593	5,5	108
8326041	40	3018	Schwarzwald-Baar-Kreis	Niedereschach	Fischbach	1.061	10,4	102
8326055	2	3035	Schwarzwald-Baar-Kreis	Schonach	Rohrhardsberg	109	13,8	8
8326054	1	3032	Schwarzwald-Baar-Kreis	Schönwald	-	2.717	27,4	99
8326052	6	3025	Schwarzwald-Baar-Kreis	St. Georgen	Langenschiltach	613	12,1	51
8326052	7	3026	Schwarzwald-Baar-Kreis	St. Georgen	Oberkirmach	243	12,4	20
8326052	8	3031	Schwarzwald-Baar-Kreis	St. Georgen	Stockburg	130	3,3	40
8326060	2	3038	Schwarzwald-Baar-Kreis	Triberg	Nussbach	988	14,9	66
8326060	3	3037	Schwarzwald-Baar-Kreis	Triberg	Gremmelsbach	601	13,1	46
8326061	1	3040	Schwarzwald-Baar-Kreis	Tuningen	-	2.601	15,4	169
8326065	1	3041	Schwarzwald-Baar-Kreis	Unterkirmach	-	3.169	8,1	393

8326074	90	3049	Schwarzwald-Baar-Kreis	Villingen-Schwenng.	Obereschach	1.508	11,6	130
8326074	60	3053	Schwarzwald-Baar-Kreis	Villingen-Schwenng.	Tannheim	1.282	15,6	82
8326074	45	3058	Schwarzwald-Baar-Kreis	Villingen-Schwenng.	Weilersbach	1.203	7,0	171
8326074	30	3048	Schwarzwald-Baar-Kreis	Villingen-Schwenng.	Mühlhausen	746	4,7	160
8326068	2	3042	Schwarzwald-Baar-Kreis	Vöhrenbach	Hammereisenb.- Breg.	596	15,8	38
8326068	3	3044	Schwarzwald-Baar-Kreis	Vöhrenbach	Urach	393	21,3	18
8437008	1	4499	Sigmaringen	Bingen	-	2.084	21,1	99
8437008	2	4496	Sigmaringen	Bingen	Hitzkofen	555	8,1	68
8437031	4	4505	Sigmaringen	Gammertingen	Mariaberg	513	2,4	214
8437031	5	4501	Sigmaringen	Gammertingen	Feldhausen	450	11,3	40
8437031	6	4504	Sigmaringen	Gammertingen	Kettenacker	310	10,7	29
8437031	2	4503	Sigmaringen	Gammertingen	Harthausen	237	5,9	40
8437044	2	4506	Sigmaringen	Herbertingen	Hundersingen	859	9,3	92
8437124	2	4642	Sigmaringen	Herdwangen-Schöna	Grossschoenach	1.017	10,6	96
8437047	1	4510	Sigmaringen	Hettingen	Hettingen	1.101	20,1	55
8437047	2	4511	Sigmaringen	Hettingen	Inneringen	1.030	26,2	39
8437053	1	4519	Sigmaringen	Hohentengen Sigmar.	-	2.059	7,3	284
8437053	8	4522	Sigmaringen	Hohentengen Sigmar.	Völkkofen	422	5,8	72
8437053	5	4517	Sigmaringen	Hohentengen Sigmar.	Günzkofen	274	3,7	73
8437053	7	4521	Sigmaringen	Hohentengen Sigmar.	Ursendorf	259	4,6	56
8437053	4	4515	Sigmaringen	Hohentengen Sigmar.	Enzkofen	196	1,7	115
8437053	3	4514	Sigmaringen	Hohentengen Sigmar.	Eichen	155	3,2	49
8437053	10	4520	Sigmaringen	Hohentengen Sigmar.	Reppersweiler	81	1,3	64
8437053	9	4512	Sigmaringen	Hohentengen Sigmar.	Altensweiler	15	1,1	14
8437059	0	4527	Sigmaringen	Inzigkofen	-	1.121	8,0	139
8437059	2	4528	Sigmaringen	Inzigkofen	Vilsingen	821	12,5	65
8437059	3	4526	Sigmaringen	Inzigkofen	Engelswies	606	8,3	73
8437065	5	4532	Sigmaringen	Krauchenwies	Göggingen	1.011	12,9	78
8437065	6	4533	Sigmaringen	Krauchenwies	Hausen a. A.	801	7,3	110
8437065	3	4530	Sigmaringen	Krauchenwies	Bittelschieß	290	4,5	64
8437065	4	4531	Sigmaringen	Krauchenwies	Ettisweiler	80	1,7	47
8437072	0	4537	Sigmaringen	Leibertingen	-	719	17,6	41
8437072	2	4536	Sigmaringen	Leibertingen	Kreenheinstetten	636	14,7	43
8437072	3	4538	Sigmaringen	Leibertingen	Thalheim	578	9,7	60
8437076	40	4551	Sigmaringen	Mengen	Rulfingen	1.109	9,9	112
8437076	6	4544	Sigmaringen	Mengen	Mengen-Nord	589	2,2	271
8437076	60	4549	Sigmaringen	Mengen	Rosna	283	3,3	86
8437076	50	4539	Sigmaringen	Mengen	Beuren	274	3,3	84
8437078	8	4559	Sigmaringen	Messkirch	Rohrdorf	917	15,5	59
8437078	5	4556	Sigmaringen	Messkirch	Menningen	462	11,9	39
8437078	6	4557	Sigmaringen	Messkirch	Rengetsweiler	440	4,7	93
8437078	4	4555	Sigmaringen	Meßkirch	Langenhardt	284	4,2	68
8437078	7	4558	Sigmaringen	Messkirch	Ringgenbach	210	4,9	43
8437078	2	4552	Sigmaringen	Messkirch	Dietershofen	200	4,2	48
8437082	1	4560	Sigmaringen	Neufra	-	1.933	28,3	68
8437086	9	4569	Sigmaringen	Ostrach	-	2.911	8,7	336
8437086	2	4562	Sigmaringen	Ostrach	Einhart	339	4,6	73
8437086	11	4571	Sigmaringen	Ostrach	Tafertsweiler	329	18,2	18
8437086	8	4568	Sigmaringen	Ostrach	Magenbuch	306	17,3	18
8437086	7	4567	Sigmaringen	Ostrach	Levertswiler	285	5,4	53
8437086	4	4564	Sigmaringen	Ostrach	Jettkofen	270	4,3	63

Landesanstalt für Kommunikation Seite 17 von 20 Stand: 22.04.2009
Mit Breitband unterversorgte Gemeinden und Teilgemeinden in Baden-Württemberg

GSZ	TGSZ	ID	Kreis	Gemeinde	Teilgemeinde	Einw.	Flaeche	Einw / qkm
8437086	12	4572	Sigmaringen	Ostrach	Wangen	179	2,8	64
8437086	3	4563	Sigmaringen	Ostrach	Habsthal	139	6,5	21
8437088	2	4573	Sigmaringen	Pfullendorf	Aach-Linz	1.236	14,9	83
8437088	3	4574	Sigmaringen	Pfullendorf	Denkingen	719	16,8	43
8437088	5	4576	Sigmaringen	Pfullendorf	Grossstadelhofen	437	11,6	38
8437088	8	4580	Sigmaringen	Pfullendorf	Zell am Andelsbach	256	5,9	43
8437088	7	4578	Sigmaringen	Pfullendorf	Otterswangen	243	8,7	28

8437088	6	4577	Sigmaringen	Pfullendorf	Mottschiess	137	3,0	46
8437123	5	4639	Sigmaringen	Sauldorf	-	558	13,0	43
8437123	6	4641	Sigmaringen	Sauldorf	Wasser	396	10,7	37
8437123	4	4640	Sigmaringen	Sauldorf	Rast	371	6,7	55
8437123	3	4638	Sigmaringen	Sauldorf	Krumbach	318	3,2	101
8437100	170	4589	Sigmaringen	Saulgau	Fulgenstadt	701	6,6	107
8437100	150	4586	Sigmaringen	Saulgau	Braunenweiler	690	9,9	70
8437100	160	4588	Sigmaringen	Saulgau	Friedberg	457	1,5	304
8437100	160	4587	Sigmaringen	Saulgau	Friedberg	457	4,1	110
8437100	200	4593	Sigmaringen	Saulgau	Hochberg	381	4,4	87
8437100	130	4584	Sigmaringen	Saulgau	Bolstern	359	9,3	39
8437100	210	4595	Sigmaringen	Saulgau	Lampertsweiler	295	3,3	91
8437100	240	4605	Sigmaringen	Saulgau	Wolfartsweiler	292	3,6	80
8437100	120	4581	Sigmaringen	Saulgau	Bierstetten	290	4,3	68
8437100	230	4598	Sigmaringen	Saulgau	Renhardsweiler	268	1,7	155
8437100	181	4594	Sigmaringen	Saulgau	Kleintissen	202	1,4	140
8437100	121	4603	Sigmaringen	Saulgau	Steinbronnen	181	1,0	184
8437100	180	4590	Sigmaringen	Saulgau	Grosstissen	173	5,2	33
8437100	201	4596	Sigmaringen	Saulgau	Luditsweiler	133	2,4	56
8437100	101	4604	Sigmaringen	Saulgau	Wilfertsweiler	113	0,9	122
8437100	131	4592	Sigmaringen	Saulgau	Heratskirch	77	3,4	23
8437101	1	4608	Sigmaringen	Scheer	Scheer	2.035	11,4	179
8437101	2	4607	Sigmaringen	Scheer	Heudorf	591	7,7	77
8437104	5	4613	Sigmaringen	Sigmaringen	Oberschmeien	442	10,6	42
8437104	7	4615	Sigmaringen	Sigmaringen	Unterschmeien	202	5,1	39
8437105	1	4617	Sigmaringen	Sigmaringendorf		3.073	7,0	439
8437105	2	4616	Sigmaringen	Sigmaringendorf	Laucherthal	663	4,7	142
8437105	1	4617	Sigmaringen	Sigmaringendorf		0	0,4	0
8437107	2	4619	Sigmaringen	Stetten a.K.M.	Frohnstetten	1.150	13,8	83
8437107	3	4622	Sigmaringen	Stetten a.K.M.	Storzigen	416	7,1	59
8437114	3	4623	Sigmaringen	Veringenstadt	Hermendingen	205	4,7	44
8437118	9	4634	Sigmaringen	Wald	Sentenhart	366	6,2	59
8437118	8	4633	Sigmaringen	Wald	Ruhestetten	187	6,2	30
8437118	4	4628	Sigmaringen	Wald	Kappel	103	3,5	29
8437118	2	4626	Sigmaringen	Wald	Glashütte	94	1,5	62
8416048	1	3726	Tübingen	Ammerbuch	Entringen	3.203	13,6	236
8416048	5	3723	Tübingen	Ammerbuch	Altingen	2.458	8,2	298
8416048	2	3727	Tübingen	Ammerbuch	Pfäffingen	1.627	3,9	417
8416048	3	3728	Tübingen	Ammerbuch	Poltringen	1.616	5,1	314
8416048	4	3729	Tübingen	Ammerbuch	Reusten	1.149	6,0	192
8416048	6	3725	Tübingen	Ammerbuch	Breitenholz	627	10,8	58
8416048	5	3724	Tübingen	Ammerbuch	Altingen	0	1,1	0
8416023	3	3670	Tübingen	Kusterdingen	Wankheim	1.385	5,7	243
8416023	4	3668	Tübingen	Kusterdingen	Mähringen	1.154	5,5	212
8416025	50	3675	Tübingen	Mössingen	Öschingen	2.597	10,6	245
8416025	60	3676	Tübingen	Mössingen	Talheim	1.730	13,4	130
8416049	1	3731	Tübingen	Neustetten	Remmingsheim	1.814	7,3	248
8416049	2	3730	Tübingen	Neustetten	Nellingsheim	457	4,5	102
8416036	24	3693	Tübingen	Rottenburg Neck.	Seebronn	1.458	8,4	173
8416036	18	3686	Tübingen	Rottenburg Neck.	Hailfingen	1.331	7,7	172
8416036	12	3680	Tübingen	Rottenburg Neck.	Baisingen	1.165	7,8	150
8416036	13	3681	Tübingen	Rottenburg Neck.	Bieringen	776	6,9	112
8416036	23	3692	Tübingen	Rottenburg Neck.	Schwaldorf	629	6,0	104
8416036	11	3679	Tübingen	Rottenburg Neck.	Bad Niedernau	611	4,4	140
8416036	21	3689	Tübingen	Rottenburg Neck.	Obernau	598	3,4	174
8416050	10	3733	Tübingen	Starzach	Bierlingen	1.133	8,7	131
8416050	30	3734	Tübingen	Starzach	Börstingen	761	4,1	187
8416050	40	3736	Tübingen	Starzach	Sulzau	385	3,3	116
8416041	151	3701	Tübingen	Tübingen	Bühl	1.641	6,3	260
8416041	131	3720	Tübingen	Tübingen	Weilheim	1.619	8,5	191
8327004	1	3064	Tuttlingen	Bärenthal		455	12,7	36
8327006	1	3066	Tuttlingen	Böttingen	-	1.353	16,5	82
8327008	1	3068	Tuttlingen	Buchheim	-	612	19,1	32
8327009	1	3069	Tuttlingen	Deilingen	-	1.524	10,8	141
8327011	1	3071	Tuttlingen	Dürbheim	-	1.414	14,6	97
8327012	1	3072	Tuttlingen	Durchhausen	-	844	9,0	94
8327057	10	3117	Tuttlingen	Emmingen-Liptingen	Emmingen	2.486	29,2	85
8327016	1	3074	Tuttlingen	Fridingen	-	3.313	22,0	150
8327020	1	3082	Tuttlingen	Gunningen	-	663	5,5	120
8327023	1	3083	Tuttlingen	Hausen ob Verena	-	685	5,6	122
8327025	40	3084	Tuttlingen	Immendingen	Hattingen	775	13,0	60

Landesanstalt für Kommunikation Seite 18 von 20 Stand: 22.04.2009
Mit Breitband unterversorgte Gemeinden und Teilgemeinden in Baden-Württemberg

GSZ	TGSZ	ID	Kreis	Gemeinde	Teilgemeinde	Einw.	Flaeche	Einw / qkm
8327025	30	3087	Tuttlingen	Immendingen	Mauenheim	355	9,0	39
8327033	1	3093	Tuttlingen	Mahlstetten		720	12,0	60
8327038	20	3098	Tuttlingen	Neuhausen ob Eck	Schwandorf	823	15,3	54
8327038	30	3099	Tuttlingen	Neuhausen ob Eck	Worndorf	605	9,0	67
8327041	1	3101	Tuttlingen	Renquishausen	-	668	7,6	88
8327056	10	3115	Tuttlingen	Rietheim-Weilheim	Rietheim	1.456	6,9	210
8327056	20	3116	Tuttlingen	Rietheim-Weilheim	Weilheim	993	5,0	200
8327055	10	3114	Tuttlingen	Seitingen-Oberflacht	Seitingen	1.307	11,8	111
8327055	20	3113	Tuttlingen	Seitingen-Oberflacht	Oberflacht	856	7,5	115
8327050	40	3106	Tuttlingen	Tuttlingen	Esslingen	374	5,7	66
8421000	23	3839	Ulm	Ulm	Eggingen	1.204	8,1	149
8337002	3	3385	Waldshut	Albbruck	Alb	1.107	2,1	529
8337002	9	3393	Waldshut	Albbruck	Unteralpfen	710	7,1	101
8337002	5	3387	Waldshut	Albbruck	Birkingen	454	4,9	92
8337096	2	3474	Waldshut	Bad Säckingen	Obersäckingen	1.565	3,8	414
8337096	4	3475	Waldshut	Bad Säckingen	Rippolingen	643	3,5	183
8337022	9	3399	Waldshut	Bonndorf	Gündelwangen	565	7,4	76
8337022	7	3397	Waldshut	Bonndorf	Dillendorf	357	6,9	52
8337022	6	3405	Waldshut	Bonndorf	Wittlekofen	222	5,6	40
8337022	10	3400	Waldshut	Bonndorf	Holzschlag	156	1,7	89
8337022	8	3396	Waldshut	Bonndorf	Brunnadern	110	4,2	26
8337027	2	3407	Waldshut	Dachsberg	Wilfingen	380	12,2	31
8337027	3	3408	Waldshut	Dachsberg	Wittenschwand	342	6,4	53
8337027	1	3406	Waldshut	Dachsberg	Urberg	331	7,5	44
8337027	4	3409	Waldshut	Dachsberg	Wolpadingen	314	10,4	30
8337030	1	3412	Waldshut	Dettighofen	-	592	7,9	75
8337030	2	3410	Waldshut	Dettighofen	Baltersweil	315	4,8	65
8337030	3	3411	Waldshut	Dettighofen	Berwangen	171	2,0	85
8337124	1	3505	Waldshut	Eggingen	-	1.612	14,3	112
8337038	9	3422	Waldshut	Görwihl	Strittmatt	486	15,8	31
8337038	3	3415	Waldshut	Görwihl	Hardschwand	164	2,1	80
8337039	3	3426	Waldshut	Grafenhausen	Staufen	150	4,5	33
8337045	1	3427	Waldshut	Häusern	-	1.231	8,9	138
8337051	1	3436	Waldshut	Höchenschwand	-	1.275	5,9	215
8337051	2	3435	Waldshut	Höchenschwand	Amrigschwand	555	14,4	39
8337053	1	3440	Waldshut	Hohentengen Hochrhei	Hohentengen	1.512	7,0	215
8337053	2	3442	Waldshut	Hohentengen Hochrhei	Lienheim	716	8,0	89
8337053	4	3443	Waldshut	Hohentengen Hochrhei	Stetten	410	4,8	85
8337053	3	3439	Waldshut	Hohentengen Hochrhei	Herdern	378	3,3	114
8337059	1	3444	Waldshut	Ibach	-	395	22,2	18
8337062	7	3447	Waldshut	Klettgau	Bühl	303	4,8	63
8337062	4	3454	Waldshut	Klettgau	Weisweil	234	3,5	68
8337125	4	3512	Waldshut	Küssaberg	Rheinheim	1.210	2,7	455
8337125	3	3507	Waldshut	Küssaberg	Dangstetten	1.098	6,9	158
8337125	5	3511	Waldshut	Küssaberg	Reckingen	382	3,2	121
8337125	7	3506	Waldshut	Küssaberg	Bechtersbohl	324	1,5	213
8337125	6	3510	Waldshut	Küssaberg	Küssnach	136	4,8	29
8337065	2	3455	Waldshut	Lauchringen	Oberlauchringen	2.488	8,7	286
8337066	9	3460	Waldshut	Laufenburg	Hochsal	627	3,9	161
8337066	8	3465	Waldshut	Laufenburg	Rotzel	563	7,2	78
8337097	3	3477	Waldshut	St. Blasien	Albtal	421	5,2	81
8337106	10	3490	Waldshut	Stühlingen	Weizen	616	9,5	65
8337106	2	3480	Waldshut	Stühlingen	Bettmaringen	491	11,8	41
8337106	7	3485	Waldshut	Stühlingen	Mauchen	472	9,5	50
8337106	4	3482	Waldshut	Stühlingen	Eberfingen	406	8,2	49
8337106	8	3486	Waldshut	Stühlingen	Schwanningen	362	8,2	44
8337106	5	3483	Waldshut	Stühlingen	Grimmelshofen	353	6,6	54
8337106	9	3488	Waldshut	Stühlingen	Unterwangen	303	3,2	96
8337106	3	3481	Waldshut	Stühlingen	Blumegg	232	6,6	35
8337106	11	3489	Waldshut	Stühlingen	Oberwangen	1	3,4	0
8337128	7	3536	Waldshut	sUehlingen- Birkendor	Uehlingen	931	10,3	90

8337128	2	3531	Waldshut	Ühlingen-Birkendorf	Birkendorf	1.072	11,9	90
8337128	8	3537	Waldshut	Ühlingen-Birkendorf	Untermettingen	777	14,2	55
8337128	6	3535	Waldshut	Ühlingen-Birkendorf	Riedern am Wald	435	8,5	51
8337128	3	3532	Waldshut	Ühlingen-Birkendorf	Brenden	403	7,9	51
8337128	5	3534	Waldshut	Ühlingen-Birkendorf	Obermettingen	256	5,2	50
8337128	4	3533	Waldshut	Ühlingen-Birkendorf	Hürrlingen	244	5,6	44
8337126	3	3517	Waldshut	Waldshut-Tiengen	Eschbach	521	3,4	155
8337126	5	3523	Waldshut	Waldshut-Tiengen	Oberalpfen	364	6,5	56
8337126	8	3524	Waldshut	Waldshut-Tiengen	Schmitzingen	333	2,3	148
8337126	7	3520	Waldshut	Waldshut-Tiengen	Indlekofen	294	3,5	84
8337126	14	3516	Waldshut	Waldshut-Tiengen	Detzeln	271	4,3	63
8337126	15	3521	Waldshut	Waldshut-Tiengen	Krenkingen	256	7,4	35
8337126	6	3518	Waldshut	Waldshut-Tiengen	Gaiss-Waldkirch	229	7,7	30
8337126	13	3515	Waldshut	Waldshut-Tiengen	Breitenfeld	128	2,8	45
8337118	2	3496	Waldshut	Weilheim Waldshut	Bierbronnen	318	5,0	64
8337127	3	3529	Waldshut	Wutach	Münchingen	248	7,0	35
8337127	2	3528	Waldshut	Wutach	Lembach	188	6,6	28

Landesanstalt für Kommunikation Seite 19 von 20 Stand: 22.04.2009

Mit Breitband unterversorgte Gemeinden und Teilgemeinden in Baden-Württemberg

GSZ	TGSZ	ID	Kreis	Gemeinde	Teilgemeinde	Einw.	Fläche	Einw / qkm
8417025	90	3780	Zollernalb	Haigerloch	Owigen	1.373	12,3	112
8417025	20	3775	Zollernalb	Haigerloch	Bad Imnau	718	5,2	139
8417002	16	3738	Zollernalbkreis	Balingen	Dürrwangen	1.382	2,6	529
8417002	9	3751	Zollernalbkreis	Balingen	Zillhausen	927	7,1	131
8417002	6	3741	Zollernalbkreis	Balingen	Erzingen	725	9,7	75
8417002	13	3746	Zollernalbkreis	Balingen	Rosswangen	721	6,0	120
8417002	8	3748	Zollernalbkreis	Balingen	Streichen	517	2,5	208
8417013	2	3759	Zollernalbkreis	Burladingen	Gauselfingen	1.201	9,3	129
8417013	10	3767	Zollernalbkreis	Burladingen	Stetten	707	12,5	56
8417014	1	3768	Zollernalbkreis	Dautmergen	-	387	4,4	89
8417015	1	3769	Zollernalbkreis	Dormettingen	-	988	6,7	148
8417022	3	3771	Zollernalbkreis	Geislingen Zollernalb	Binsdorf	1.046	12,0	87
8417022	2	3772	Zollernalbkreis	Geislingen Zollernalb	Erlaheim	681	6,6	103
8417025	60	3782	Zollernalbkreis	Haigerloch	Trillfingen	1.312	10,0	131
8417029	1	3784	Zollernalbkreis	Hausen am Tann	-	494	8,5	58
8417031	40	3786	Zollernalbkreis	Hechingen	Beuren	188	2,9	65
8417044	3	3796	Zollernalbkreis	Meßstetten	Heinstetten	922	10,6	87
8417045	20	3802	Zollernalbkreis	Nusplingen	Heidenstadt	194	7,3	26
8417054	5	3811	Zollernalbkreis	Rosenfeld	Heiligenzimmern	815	7,0	117
8417054	7	3815	Zollernalbkreis	Rosenfeld	Täbingen	591	7,5	79

Landesanstalt für Kommunikation Seite 20 von 20 Stand: 22.04.2009

Grün: Mit Breitband unterversorgte Gemeinden
und Teilgemeinden in Baden-Württemberg

