

Festsetzung der standortbezogenen Frequenznutzungsparameter im Bereich 800 MHz

I. Allgemeines

Nach Maßgabe der Breitbandstrategie der Bundesregierung soll die Versorgung der Bevölkerung mit breitbandigen Internetanschlüssen vor allem in den ländlichen Regionen schnellstmöglich erfolgen. Die Frequenzen im Bereich 800 MHz eignen sich besonders, diese Ziele umzusetzen. Dementsprechend ist die Bundesnetzagentur bestrebt, diese Frequenzen auch unverzüglich einer tatsächlichen Nutzung zuzuführen.

Im Rahmen der Zuteilung der entsprechenden ersteigerten Frequenzblöcke muss vor jeder konkreten Nutzung die Festsetzung der standortbezogenen Frequenznutzungsparameter erfolgen. Die Festsetzung dieser Parameter ist Bestandteil der Frequenzzuteilung. Die ersteigerten Frequenzen dürfen auf der Grundlage der Zuteilung erst dann tatsächlich genutzt werden, wenn gemäß § 55 Abs. 5 Satz 1 Nr. 3 TKG „die Verträglichkeit mit anderen Frequenznutzungen gegeben“ und nach § 55 Abs. 5 Satz 1 Nr. 4 TKG „eine effiziente und störungsfreie Frequenznutzung durch den Antragsteller sichergestellt ist“ (vgl. hierzu auch Punkt 4 des Bundesratsbeschlusses vom 12.06.2009, BR-Drs. 204/09 und Punkt IV.4.2 und Anlagen 1 bis 4 der Präsidentenkammerentscheidung).

Die Erfüllung der entsprechenden Voraussetzungen für die Frequenzzuteilung ist im Hinblick auf eine effiziente und störungsfreie Frequenznutzung durch den Antragsteller darzulegen (vgl. § 55 Abs. 4 Satz 2 TKG).

Im Zuge der Netzauf- und -ausbauplanung ist daher von den Frequenzzuteilungsinhabern die Festsetzung der standortbezogenen Frequenznutzungsparameter zu beantragen, bevor die einzelnen Frequenzen tatsächlich genutzt werden dürfen. Hierfür gelten die in der Präsidentenkammerentscheidung über die Vergabe der Frequenzen (Entscheidung der Präsidentenkammer vom 12. Oktober 2009; Az. BK 1a-09/002) getroffenen Festlegungen und Ausführungen, insbesondere zu Punkt IV.4. der Entscheidung.

Für eine positive Bescheidung von Anträgen auf Festsetzung der standortbezogenen Frequenznutzungsparameter ist die Stellung von entsprechend qualifizierten Anträgen Voraussetzung. Insbesondere müssen Anträge zur Nutzung der 800-MHz-Frequenzen unter Beachtung der Frequenznutzungsbestimmungen als auch der Nutzungsbestimmung 36 der Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung erfolgen, wonach der Mobilfunkdienst im Frequenzbereich 790 – 862 MHz keine Störungen des Rundfunkdienstes verursachen darf. Diese Regelungen stellen wesentliche Rahmenbedingungen dar, die seitens der Antragsteller zu beachten sind.

Die Bundesnetzagentur hat hierzu bereits ein Muster eines Festsetzungsbescheides im Internet veröffentlicht.

Bei der Festsetzung der standortbezogenen Frequenznutzungsparameter im Bereich 800 MHz sind insbesondere auch die Belange des Rundfunks zu berücksichtigen. Hierzu wurde in der Präsidentenkammer-Entscheidung BK 1a-09/002 vom 12. Oktober 2009 (S. 3701 – 3711) Folgendes ausgeführt:

„[...] Die konkrete lokale Interferenzsituation zwischen einer Basisstation des drahtlosen Netzzugangs zum Angebot von Telekommunikationsdiensten und dem Fernsehrundfunk kann die Bundesnetzagentur erst bei der Festlegung der standortspezifischen frequenztechnischen Parameter für die betroffene Basisstation zugrunde legen.... Da diese Interferenzsituation sehr stark von den lokalen bzw. regionalen Rahmenbedingungen, ggf. auch

von Grenzkordinierungsaspekten, abhängt, ist eine Prüfung im Einzelfall bei der Festsetzung der standortbezogenen Parameter notwendig. Die innerhalb der CEPT (ECC) erarbeiteten Arbeitsergebnisse, insbesondere im CEPT-Bericht 30 dokumentiert, dienen zukünftig als Basis für diese einzelfallbezogenen Betrachtungen. Dies schließt auch die Anwendung von den in diesem Bericht beschriebenen Störungslinderungsmaßnahmen ein. [...]

[...] Es obliegt dabei dem Betreiber zu entscheiden, wie er in seinem Frequenzblock die Begrenzung der Außerblockaussendungen realisiert (z. B. durch spezielle Filtertechnik). Ebenfalls erübrigt sich dadurch eine generelle Limitierung der Strahlungsleistung für die Basisstationen, die auch im Widerspruch zur gewünschten Flächenversorgung mit breitbandigen Diensten stehen würde. Zu berücksichtigen ist diesbezüglich auch, dass eine restriktive Begrenzung der Strahlungsleistung der Basisstationen zwangsläufig zu einer höheren Anzahl von Basisstationen führen würde, womit die Störwahrscheinlichkeit wiederum ansteigen würde [...].“

II. Frequenztechnisch-regulatorische Rahmenbedingungen und grundlegende Annahmen

Aufgabe und Ziel des Verfahrens zur Festsetzung der standortbezogenen Frequenznutzungsparameter ist es unter anderem, den in der Nutzungsbestimmung 36 der Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung angelegten Schutz des Rundfunks in sämtlichen relevanten Anwendungssituationen zu gewährleisten. Dies gilt insbesondere dann, wenn eine Wohnbebauung innerhalb eines bestimmten Radius einer Basisstation für den Drahtlosen Netzzugang im Rundfunkversorgungsgebiet zu verzeichnen ist.

Präventive Untersuchungen zur Vermeidung von Störungen des Empfangs des terrestrischen digitalen Fernsehens können auf einen bestimmten Radius um eine Basisstation beschränkt werden. Es ist davon auszugehen, dass außerhalb eines solchen Radius die Wahrscheinlichkeit der Störung des DVB-T-Empfangs äußerst gering ist. Sollte es im Einzelfall wider Erwarten gleichwohl zu Störungen kommen, kann aufgrund des Widerrufsvorbehalts in den Festsetzungsbescheiden die konkrete Festsetzung widerrufen und entsprechende weitere Schutzmaßnahmen umgesetzt werden.

In den Fällen, in denen innerhalb des o. g. Radius ein DVB-T-Empfang gestört werden könnte, sind die Antragsteller gehalten darzulegen, durch welche geeigneten Maßnahmen sie dem Schutzbedarf des Rundfunks Rechnung tragen werden (vgl. hierzu auch Präsidenten-kammerentscheidung BK 1a-09/002 vom 12. Oktober 2009; S. 3701 - 3711, insbesondere S.3703). Die Erfüllung der Voraussetzung für die Frequenzzuteilung – und damit auch der Festsetzung der standortbezogenen Frequenznutzungsparameter – ist durch den Antragsteller darzulegen, vgl. § 55 Abs. 4, Satz 5 TKG. In diesem Zusammenhang sind die Netzbetreiber dazu verpflichtet bereits im Rahmen der Netzplanung die Rundfunkbelange zu berücksichtigen und gegebenenfalls präventive Maßnahmen zu ergreifen (z.B. Abstrahlcharakteristik, Ausrichtung der Sektoren, Antennenhöhe).

Eine gesonderte Betrachtung der Störwahrscheinlichkeit unterhalb des DVB-T-Kanals 52 im Einzelfall ist bisher nicht erfolgt, weil aus heutiger Sicht die Störbetrachtungen in den aktuellen Fällen das Störpotenzial in diesem Bereich mit einschließen.

Unter Berücksichtigung der Beschränkung der LTE-Außerblockaussendungen unterhalb 790 MHz (max. 0 dBm pro 8 MHz bei beantragter Maximalleistung der LTE-Aussendung) und einer Rundfunkversorgung mit dem geringsten Medianwert der Mindestnutzfeldstärke von 41 dBµV/m (exakt 41,9 dBµV/m für ortsfeste terrestrische Rundfunkversorgung mit DVB-T in der Systemvariante A1 auf Kanal 52 gemäß den Festlegungen im Abkommen Genf 2006) wird ein maximal zu berücksichtigender (Schutz-) Radius von ca. 1,1 km als ausreichend erachtet. Dieser (Maximal-)Radius wird bei jeder in Betrieb befindlichen Systemvariante unterstellt.

Die Störwahrscheinlichkeit hängt dann davon ab:

1. ob es überhaupt eine tatsächliche DVB-T-Versorgung im (Stör-) Radius der Basisstation gibt,
2. ob überhaupt relevante Anwendungssituationen des digitalen terrestrischen Fernseh Rundfunks im (Schutz-) Radius vorkommen.

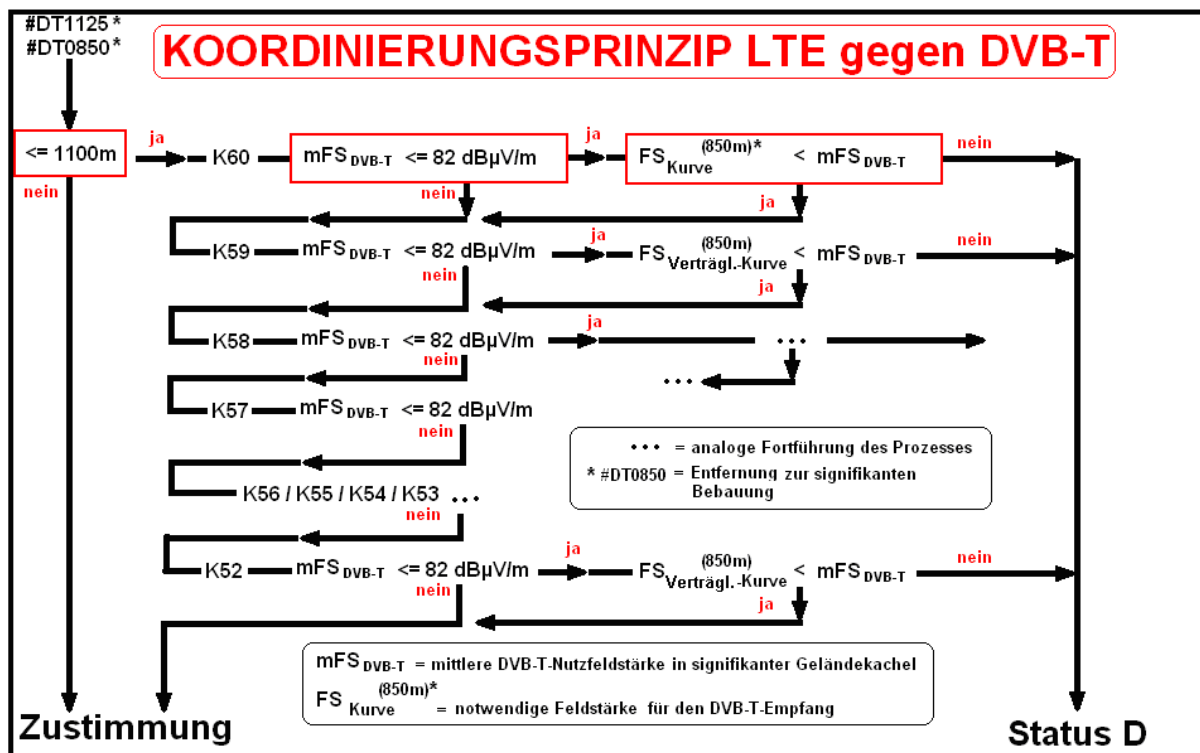
Ist beides der Fall, muss im Einzelfall geprüft werden, ob die ermittelte Versorgungsfeldstärke von DVB-T ausreichend hoch erscheint, um eine Störung des Rundfunkempfangs durch die LTE-Basisstation unwahrscheinlich werden zu lassen. Ein Antragsteller hat hierbei darzulegen, wie er den Rundfunk schützen wird (erforderlichenfalls sind weitere Abhilfemaßnahmen geboten) bzw. aus welchen Gründen eine Störung des Rundfunkempfangs unwahrscheinlich ist.

Die dargestellte Vorgehensweise bei der Festsetzung der standortbezogenen Frequenznutzungsparameter trägt dem Umstand Rechnung, dass Festsetzungen im Bereich 800 MHz an der Nahtstelle zum Rundfunk erstmalig erfolgt sind bzw. erfolgen und erforderlichenfalls – abhängig von Auswirkungen des tatsächlichen Mobilfunknetzbetriebs – noch einer Weiterentwicklung unterzogen werden.

III. Verfahrensschritte für ein IT-gestütztes Regelverfahren zur Ermittlung der Verträglichkeit zwischen LTE und Rundfunk im Einzelfall vor der Festsetzung der standortbezogenen Nutzungsparameter einer LTE-BTS

Die nachfolgende schematische Darstellung beschreibt die Verfahrensschritte zum Schutz des DVB-T-Rundfunks. Notwendige weitere Koordinierungsschritte (z.B. Auslandskoordinierung) sind hierin nicht enthalten, sind jedoch ebenso Voraussetzung für eine positive Festsetzung standortbezogener Nutzungsparameter.

Schematische Darstellung:



Erläuterung:

1. Beträgt der Abstand der LTE-BTS zur Wohnbebauung mehr als 1100 m, kann dem Festsetzungsantrag entsprochen werden.
2. Für die Vorgehensweise bei einem Abstand der LTE-BTS zur Wohnbebauung von weniger als 1100 m wird eine rechnerisch für die Kanäle 60 bis (derzeit) 52 jeweils gesondert ermittelte Versorgungsdarstellung für DVB-T verwendet. Die rechnerische Ermittlung erfolgt unter Verwendung von international anerkannten Ausbreitungsmodellen für Ausstrahlungen des DVB-T-Fernsehrundfunks. Mit ihrer Hilfe werden Rasterpunkten im Abstand von jeweils einer Bogensekunde Feldstärkewerte für die DVB-T-Versorgung des jeweiligen Kanals zugeordnet, welche den anerkannten Annahmen für Orts- und Zeitwahrscheinlichkeiten des Rundfunkempfangs folgen.
3. Zunächst wird in einem 600x600m großen Rechteck um die LTE-BTS die durchschnittliche DVB-T-Versorgungsfeldstärke pro Kanal als arithmetisches Mittel derjenigen Feldstärkewerte aller Rasterpunkte in dBµV/m ermittelt, welche eine höhere DVB-T-Versorgungsfeldstärke als 41 dBµV/m aufweisen.

Beispiel:

Rundfunkkoordinierung Inland – DVB-T -
WHERE (T_GL > 7.854245 AND T_GL < 7.859643) AND (T_GB > 50.550079 AND
T_GB < 50.555477)

LFD;T_GB;T_GL;FIELD;
-----K60-----
0;0,000000;0,000000;0,0;0,0

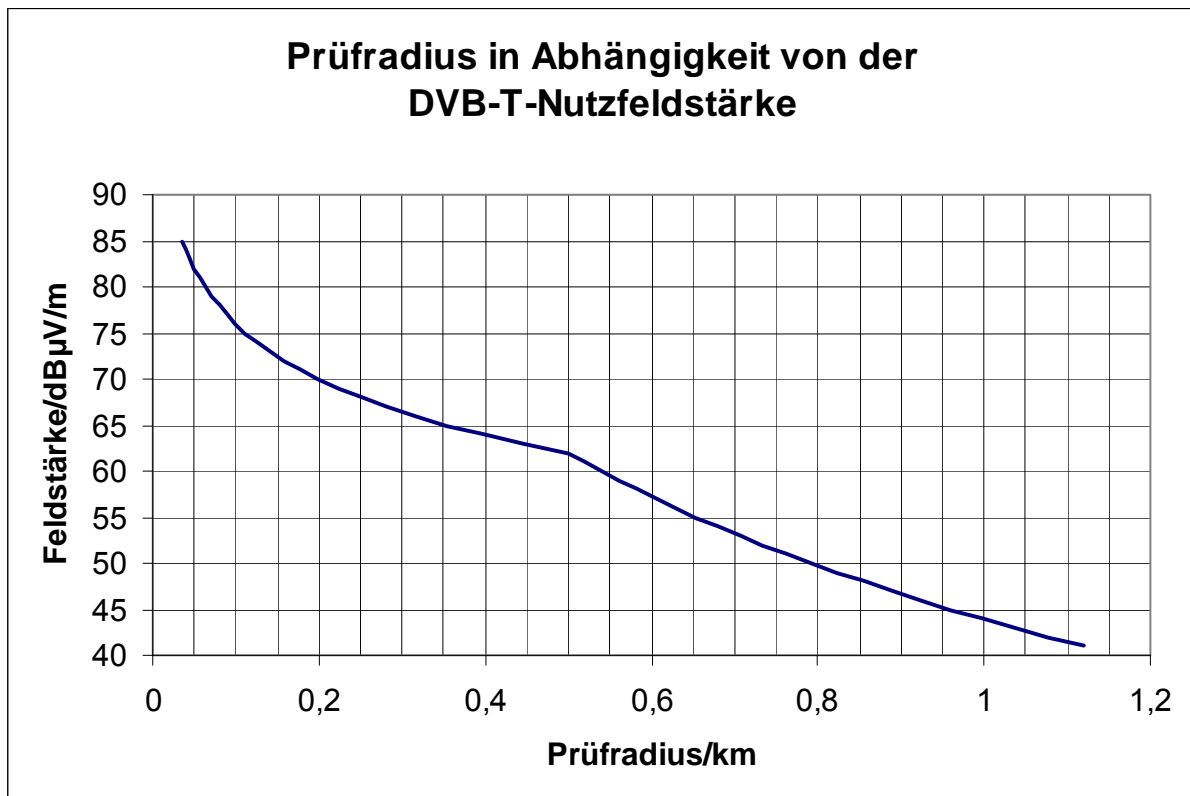
LFD;T_GB;T_GL;FIELD;
-----K59-----
498175;7,855403;50,555283;89,0;
498176;7,856815;50,555297;89,0;
498177;7,858226;50,555311;89,0;
498178;7,859637;50,555325;89,0;
499629;7,855425;50,554384;89,0;
499630;7,856836;50,554398;89,0;
499631;7,858248;50,554412;89,0;
501077;7,855447;50,553485;89,0;
501078;7,856858;50,553499;89,0;
501079;7,858269;50,553513;89,0;
502547;7,855469;50,552586;89,0;
502548;7,856880;50,552600;89,0;
502549;7,858291;50,552614;89,0;
503991;7,855490;50,551687;89,0;
503992;7,856902;50,551701;89,1;
503993;7,858313;50,551714;89,1;
505441;7,855512;50,550788;89,0;
505442;7,856923;50,550801;89,1;
505443;7,858335;50,550815;89,1;

KOORDINATEN der BTS: 7,856944 50,552778
durchschnittliche Nutzfeldstärke: 89,0
Rastergröße [m]: 600
DVB-T-Kanal: 59

4. Beträgt die so ermittelte durchschnittliche DVB-T-Versorgungsfeldstärke mindestens 82 dB μ V/m (224-4), so kann einem Antrag auf Festsetzung standortbezogener Frequenznutzungsparameter für eine LTE-BTS entsprochen werden. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Strahlungsleistung der Basisstation 59 dBm beträgt.

Wird für die Basisstation eine geringere Strahlungsleistung als die maximale Strahlungsleistung in Höhe von 59 dBm beantragt, kann der durchschnittliche DVB-T Versorgungsfeldstärkewert von mindestens 82 dB μ V/m um die Differenz von einer Strahlungsleistung in Höhe von 59 dBm und der tatsächlich beantragten geringeren Strahlungsleistung reduziert werden, da insofern die LTE-Außerblockaussendungen in gleichem Maße geringer ausfallen.

5. Alle anderen Fälle:
Für die Entfernung der LTE-BTS zur nächsten Wohnbebauung (Entfernung bis maximal 1100 m) wird die notwendige Feldstärke für den DVB-T-Empfang aus dem nachstehenden Diagramm (Verträglichkeits-Kurve) ausgelesen. Die für die Erzeugung des Diagramms erforderliche Tabelle ist ebenfalls beigelegt.
Ist die unter Schritt 3. ermittelte durchschnittliche DVB-T-Versorgungsfeldstärke höher, kann dem Antrag entsprochen werden.



Schutzradius in km

F(DVB-T Nutzfeldstärke) in dB μ V/m

1,11936057
1,07721735
1,03666079
0,99763116
0,96007097
0,9239249
0,88913971
0,85566415

41
42
43
44
45
46
47
48

Stand Mai 2012

0,82344893	49
0,7924466	50
0,76261148	51
0,73389963	52
0,70626877	53
0,6796782	54
0,65408874	55
0,62946271	56
0,60576383	57
0,5829572	58
0,56100923	59
0,53988758	60
0,51956115	61
0,5	62
0,44562547	63
0,39716412	64
0,35397289	65
0,31547867	66
0,28117066	67
0,25059362	68
0,2233418	69
0,19905359	70
0,17740669	71
0,15811388	72
0,14091915	73
0,12559432	74
0,11193606	75
0,09976312	76
0,08891397	77
0,07924466	78
0,07062688	79
0,06294627	80
0,05610092	81
0,05	82
0,04456255	83
0,03971641	84
0,03539729	85

6. Beträgt die ermittelte durchschnittliche DVB-T-Versorgungsfeldstärke weniger als 41 dB μ V/m auf jedem betrachteten DVB-T-Kanal, kann dem Antrag ebenfalls entsprochen werden, da die Mindestfeldstärke für eine DVB-T-Versorgung nicht gegeben ist.
7. Über diejenigen Anträge, für die aufgrund der Prüfvorgänge in den Schritten 1. bis 5. eine Festsetzung nicht erfolgen kann, muss auf der Grundlage von weiteren Angaben der Mobilfunknetzbetreiber im Einzelfall entschieden werden (Status D).