

Leitlinien zu einem Frequenznutzungskonzept für den digitalen Rundfunk und Telemediendienste in der Bundesrepublik Deutschland nach der RRC 06 in den Frequenzbändern III, IV und V

1. Vorbemerkung

- Ziele dieser Leitlinien sind
 - die rasche Umsetzung der Ergebnisse der RRC06 in ein nationales Nutzungskonzept für die Bundesrepublik;
 - Die Herstellung von Planungssicherheit für Beteiligte und Interessierte aus dem Rundfunk und für Anbieter von Telemediendiensten;
 - Information für die BNetzA bzgl. der Umsetzung der Bedarfe der Länder;
- Die Betrachtung erfolgt für Fernsehen, Hörfunk und multimediale, mobile Dienste über DVB-T, DVB-H, DAB und DMB in den Frequenzbereichen III (174 – 230 MHz, K 5 – K 12) sowie IV und V (470 – 862 MHz, K 21 – K 69).
- Mit der Umsetzung des Frequenznutzungskonzepts wird im VHF- und UHF-Bereich eine „Digitale Dividende“ erzielt, die gegenüber der bisherigen analogen TV-Nutzung in diesen Bereichen durch die vollständige Digitalisierung für DVB-T, DVB-H, DAB und DMB hinreichendes und geeignetes Frequenzspektrum bereitstellt und damit auch die Veranstaltung neuer Rundfunk- und Telemediendienste eröffnet wird. Durch neue Codierungsverfahren kann die Nutzung der Übertragungskapazitäten künftig effizienter und die „Digitale Dividende“ weiter gesteigert werden.
- Das Frequenznutzungskonzept klammert weitgehend wirtschaftliche und industriepolitische Fragen aus. Es soll eine Basis für weitergehende Entscheidungen schaffen. Andererseits wird damit auch eine langfristige Entwicklungslinie für den

terrestrischen digitalen Rundfunk aufgezeigt und Entwicklungspotentiale für Telemediendienste sowie mobilen Rundfunk eröffnet.

- Die Leitlinien für ein Frequenznutzungskonzept umfassen ausdrücklich keine medienrechtliche Zuordnungsentscheidung von digitalen Übertragungskapazitäten an einzelne privatwirtschaftlich organisierte Nutzer und stehen unter dem weiteren Vorbehalt wirtschaftlich tragfähiger Nutzungskonzepte und der technologischen Entwicklung im Rundfunkbereich. Für den öffentlich rechtlichen Rundfunk stehen die Leitlinien unter dem Vorbehalt der rechtlichen Zulässigkeit der Nutzung des Übertragungsspektrums. Das Konzept soll eine Basis für weitergehende Entscheidungen schaffen und damit gleichzeitig auch eine langfristige Leitlinie für den terrestrischen stationären, portablen und mobilen digitalen Rundfunk aufzeigen und Entwicklungspotentiale für Telemediendienste eröffnen.
- Das Frequenznutzungskonzept basiert auf den gegebenen rechtlichen Rahmenbedingungen wie TKG, Rundfunkstaatsvertrag und insbesondere den Entscheidungsverfahren nach Landesrecht in ihrer derzeitigen Form.
- Das Frequenznutzungskonzept geht nicht auf die Umstellung des LW-/MW- und KW- sowie des UKW-Bereichs ein.

2. Ausgangslage / Grundlagen

2.1. Zielsetzung der Digitalisierung

- Analoge terrestrische Rundfunknetze sollen in digitale terrestrische Netze überführt werden.
- Grundsätze der Digitalisierung aus dem IDR-Bericht 2005 gelten als Ausgangsbasis.
- Die EU-Planung, das Fernsehen bis 2012 zu digitalisieren wird berücksichtigt

2.2. Ergebnisse der RRC 06

- Ein DVB-T-Netz im Band III (7 MHz);
- Sechs DVB-T-Netze im Band IV / V (8 MHz);
- Ein Zusätzliches (weiteres) DVB-T-Netz (i.d.R. > K60, 8 MHz) ist wegen inländischer militärischer Nutzung voraussichtlich frühestens erst ab 2012 verfügbar (8 MHz);
- Zwei weitere DAB-Netze in Band III zusätzlich zum VHF-Netz des Wiesbadener Plans 1995, davon einmal landesweit und einmal regional/lokal strukturiert.

- Die Planfrequenzen sind aufgrund bestehender analoger Nutzung im In- und Ausland zeitlich unterschiedlich nutzbar.

3. Stand und beabsichtigter Ausbau der Frequenznutzung für digitalen Rundfunk

3.1. Digitales Fernsehen

- DVB-T-Netze seit 2003 in diversen Ballungsräumen aufgebaut;
- Der öffentlich-rechtliche Rundfunk errichtet drei flächendeckende DVB-T-Netze, zweimal an Ländergrenzen orientiert, einmal bundesweit. Flächenausbau bis Ende 2008
- Private Anbieter beabsichtigen, trotz teilweiser flächendeckender Zuweisung, die DVB-T-Netze nicht über die derzeitig versorgten Ballungsräume hinaus ausbauen zu lassen, sofern dafür keine geeigneten Geschäftsmodelle entwickelt werden.

3.2. Digitaler Hörfunk (Digital Radio)

- DAB-landesweit einmal in Band III in Betrieb;
- Die nutzbare Sendeleistung im Kanal 12 ist aufgrund anhaltender militärischer Beschränkung für Inhouse-Empfang nicht ausreichend.
- DAB-Kapazitäten sind zur Ablösung von UKW noch nicht vorhanden.
- DAB im L-Band regional/lokal in einzelnen Regionen in Betrieb;

3.3. Mobiler Rundfunk (Digital Multimedia Broadcasting for Handhelds)

- DMB im L-Band ist als bundesweiter Versuch an Plattformbetreiber zugeteilt.
- Die DVB-H-Abstrahlung wird vom öffentlich-rechtlichen Rundfunk innerhalb der DVB-T-Netze erprobt und vom privaten Rundfunk ebenfalls als Option diskutiert.

4. Technische Rahmenbedingungen für den digitalen Umstieg

4.1. analoge Frequenznutzung

- Erst mit Abschaltung des analogen terrestrischen Fernsehens in Band III und IV/V durch den öffentlich-rechtlichen Rundfunk stehen für öffentlich-rechtliche und private Veranstalter Frequenzen für die beabsichtigten, digitalen Rundfunknutzungen (TV und Hörfunk) sowie die mobilen Rundfunk- und Telemediendienste flächendeckend zur Verfügung.

- Restriktionen durch eine verzögerte Umstellung der analogen Nutzungen im benachbarten Ausland sind in den grenznahen Regionen/Ländern zu beachten (Transition Period)
- Inwieweit ggf. das Band I nach Räumung durch das analoge Fernsehen noch für digitale Rundfunkausstrahlungen, zumindest in einer Übergangszeit, erforderlich ist (z.B. DRM+), ist noch zu prüfen und wird im Folgenden nicht behandelt.

4.2. Digitales Fernsehen (DVB-T)

- DVB-T-Netze sind primär auf den stationären und portablen Empfang ausgelegt.
- Band III ist für DVB-T nur bedingt geeignet
- Schrittweise Migration auf effizientere Codierverfahren (z.B. MPEG-4) nur möglich, wenn bestehende Settopboxen-Population ausgetauscht wird.
- DVB-T ist als free-to-air Service etabliert, portable Nutzung im Nahbereich der Sender möglich; portable DVB-T-Empfänger zunehmend verfügbar.
- Regionale/lokale TV-Programme in DVB-T grundsätzlich möglich, deren Verbreitung wird angestrebt.

4.3. Digitaler Hörfunk (Digital Radio)

- Band III technisch besonders geeignet für flächendeckende, mobil empfangbare Hörfunk-Netze und wirtschaftlich nutzbar.
- Im Kanal 12 Probleme der Empfangbarkeit wg. begrenzter Sendeleistung.
- L-Band-Netze für Hörfunk sind im Vergleich zum Band III in der Fläche nicht wirtschaftlich nutzbar (lokal, strukturschwach, indoor).
- Band II (UKW) bietet keine quantitative und qualitative Verbesserung mehr, es ist ausgeplant und steht mittelfristig für den digitalen Hörfunk nicht zur Verfügung. Ein Konzept zur Digitalisierung ist zur gegebenen Zeit zu entwickeln. Dabei ist der Vorrang des Hörfunks zu beachten, insbesondere für regionale/lokale Angebote.
- DAB/DMB bietet ggf. für Hörfunk die stufenweise, marktverträgliche Migration zu effektiveren Codierverfahren wie MPEG-4. Dort können sowohl AAC+ wie MPEG1 Layer II – Signale verbreitet werden.
- Bundesweite Dienstangebote für Autofahrer

4.4. Mobiler Rundfunk (Digital Multimedia Broadcast for Handhelds)

- Zielgruppe: „Handy“-Nutzer; mobile Nutzung

- DVB-H (Digital Video Broadcasting for Handhelds):
 - Frequenzbedarf für DVB-H-taugliche Bedeckungen wird berücksichtigt;
 - DVB-H im Band IV und V im 8 MHz-Raster; wegen GSM-Nutzung z.Zt. nur unter Kanal 56 möglich;
 - Flächendeckendes DVB-H-Netz erfordert wegen des Versorgungsziels Inhouse aufwändigere Sendernetzstrukturen als DVB-T;
 - DVB-H-Netz auf bundesweit einheitliche Programmebelegung ausgelegt. Lokales Remultiplexing grundsätzlich möglich, Kosten aber nicht abschätzbar, u.a. wegen neuer lokaler/regionaler Zuführungsnetze;
 - DVB-H-Frequenzplanung sollte sich an Kommunikationsräumen orientieren, kann aber auch Ländergrenzen berücksichtigen.
 - DVB-H ist auch in DVB-T-Netzen möglich, es ist jedoch bei der bestehenden Netzinfrastruktur mit Einschränkungen beim Inhouse-Empfang zu rechnen.
- DMB (Digital Multimedia Broadcasting):
 - DMB ist im L-Band und im Band III möglich (1,75 MHz-Raster); Kombi-Empfänger verfügbar;
 - Weiterentwicklung von DMB (IP-Tauglichkeit) ändert Frequenzsituation nicht;
 - DMB-Netze grundsätzlich an Ländergrenzen orientierbar;
 - Ein VHF-TV-Kanal (7 MHz) kann in 4 DMB-Blöcke (4 x 1,75 MHz) unterteilt werden.
- Je nach Marktentwicklung sollten auch neue Angebote ermöglicht werden, die die Kombination von DVB-H und DMB berücksichtigen.

5. Vorschlag zur Frequenznutzung nach der RRC-06

- Alle auf der RRC-06 festgelegten Frequenzpositionen sind für das neue Nutzungskonzept disponibel und zu optimieren.

5.1. Grundsätze des Frequenznutzungskonzeptes

- Vorrang des Rundfunks unter angemessener Berücksichtigung der berechtigten Entwicklungsinteressen für Telemediendienste
- Deckung der Bedarfe der Länder
- Technisch und wirtschaftlich gleichwertige Frequenzen für öffentlich-rechtliche und private Veranstalter

- Zur Umsetzung der vorliegenden und kurzfristig umzusetzenden Ausbauplanungen werden für die digitalen, terrestrische Verbreitung Rundfunksysteme zunächst diejenigen Frequenzressourcen vorgesehen, die auch kurzfristig nutzbar sind:
 - DVB-T
 - Für die öffentlich-rechtlichen Angebote flächendeckend;
 - Für die privaten Angebote zumindest in Ballungsräumen (Flächendeckung nachrangig zu einem späteren Zeitpunkt);
 - Für DAB (bundesweit, landesweit, lokal/regional);
 - Für DMB (bundesweit, landesweit, lokal/regional);
 - Für DVB-H (bundesweit, zzgl. Ballungsräume);
- Das Prinzip der effizienten Frequenznutzung wird beachtet.
- Die Frequenzen, die im Rahmen einer Ausbauplanung erst zu einem späteren Zeitpunkt benötigt werden, werden nach Entscheidung der jeweils in den Ländern zuständigen Stelle zur konkreten Nutzung bedarfs- und zeitgerecht freigegeben.

Unter der Annahme, dass diese Eckpunkte frequenztechnisch vollständig umgesetzt werden können, wird die folgende Aufteilung der Frequenzbänder vorgeschlagen.

5.2. Vorschlag zur Aufteilung des VHF- und UHF-Bereichs

- Der VHF-Bereich (Band III, K5-12) soll durch Rundfunkdienste genutzt werden, die über das DAB/DMB-System (1,75 MHz-Raster) übertragen werden.
- Der UHF-Bereich (Band IV/V, K21-69) wird durch Rundfunkdienste genutzt, die über das DVB-T/DVB-H-System (8 MHz-Raster) übertragen werden.

5.3. Nutzungsvorschlag und Anforderungen für den UHF-Bereich (DVB-T- / DVB-H-Bedeckungen)

- **Drei flächendeckende DVB-T-Bedeckungen** für ARD und ZDF (bundesweit, landesweit, regional), davon zwei unterhalb von Kanal 56 wegen möglicher DVB-H-Nutzung innerhalb des Multiplexes („DVB-T hybrid“) und eine möglichst unterhalb Kanal 61, dies beinhaltet die Ersatzkanäle für die DVB-T-VHF-Bedeckung.
- **Drei flächendeckende DVB-T-Bedeckungen** für private Anbieter, davon zwei unterhalb von Kanal 56 wegen möglicher DVB-H-Nutzung innerhalb des Multiplexes („DVB-T hybrid“) und eine möglichst unterhalb Kanal 61.

- Diese drei DVB-T-Netze werden zurzeit nur in Ballungsräumen gem. derzeitigem Status für privaten TV-Rundfunk bereitgestellt.
- Die Option des Flächenausbaus dieser Netze besteht nachrangig im Rahmen der verfügbaren Frequenzen zu einem späteren Zeitpunkt.
- **Eine bundesweite DVB-H-Bedeckung** unterhalb Kanal 56, auch aus den ungenutzten Frequenzen der drei privaten DVB-T-Bedeckungen.
- PTKO-Position: Bei einem etwaigen Nutzungskonflikt zwischen einem DVB-T Ersatzkanal für die ARD im Band IV/V und der DVB-H-Bedeckung ist eine Entscheidung nach Landesrecht herbeizuführen.
DLM-Position: Bei einem etwaigen Nutzungskonflikt zwischen einem DVB-T Ersatzkanal für die ARD im Band IV/V und der DVB-H-Bedeckung hat DVB-H Vorrang.
- Nutzung und Zuweisungsverfahren der DVB-H-Bedeckungen gem. abzustimmendem Eckwertepapier der Landesmedienanstalten.
- Die Kapazitäten im UHF-Band, die wegen militärischer Nutzung erst ab 2012 ff. verfügbar sein werden, sind nicht Bestandteil der derzeitigen Nutzungsplanungen.

5.4. Nutzungsvorschlag und Anforderungen für den VHF-Bereich (DAB- / DMB-Bedeckungen)

- **Eine Bedeckung aus Wiesbaden 1995:** Die Bedeckung gem. Plan Wiesbaden 95, die im Wesentlichen im Kanal 12 realisiert ist, kann auf absehbare Zeit nicht auf eine für den Inhouse-Empfang ausreichende Sendeleistung wie die beiden anderen Bedeckungen des Plans Genf 06 (die in den Kanälen 5-11 eingeplant sind) erhöht werden. Daher wird diese Bedeckung in den folgenden Überlegungen nachrangig behandelt. Über die künftige Nutzung dieser Bedeckung soll eine Belegungsentscheidung nach jeweiligem Landesrecht herbeigeführt werden.
- Es ist anzustreben, die jetzige Nutzung in die DAB-Bedeckungen von GE06 aus den Kanälen 5-11 zu überführen.
- **Zwei DAB-Bedeckungen aus GE06:** Je eine landesweite Band III-Bedeckung ist für den öffentlich rechtlichen und für den privaten Hörfunk je Bundesland einzuplanen (beide indoor empfangbar). Die Kanal 11-Bedeckung des Plans Genf 06 und die Kapazitäten aus der Umplanung der DVB-T-Bedeckung sind hierfür einzusetzen.
- **Eine regionale DAB-Bedeckung aus GE06:** In der regionalen/lokalen Bedeckung gemäß Plan Genf 06 teilen sich der öffentlich-rechtliche und private Rundfunk je nach Landesrecht die Übertragungskapazität. Die DLR-Nutzung im landesweiten Netz wird

dann zu Gunsten des privaten Hörfunks angerechnet, wenn diese im „privaten landesweiten Multiplex“ stattfindet.

- Bundesweiter Hörfunk (Deutschlandradio/Deutschlandfunk und private Veranstalter), kann sowohl in einer der zur Verfügung stehenden DMB-Bedeckungen oder in den landesweiten DAB-Bedeckungen realisiert werden.
- Die zügige und marktverträgliche Umstellung auf MPEG-4 AAC+ wird in Deutschland angestrebt. Die Standardisierung ist im I.Quartal 2007 abgeschlossen.
- **Drei DAB/DMB-Bedeckungen aus der Umplanung der DVB-Bedeckung:** Die DVB-T-Bedeckung im Band III wird in vier DMB-/DAB-Bedeckungen umgeplant. Die dadurch verfügbaren Bedeckungen werden vorrangig zur Erzielung der zweiten gleichwertigen, landesweiten DAB-Bedeckung eingesetzt.

Die verbleibenden Bedeckungen sollen entsprechend der Programmentwicklung hälftig für die Nutzung durch den öffentlich-rechtlichen und den privaten Rundfunk vorgesehen werden. Demnach wird von den nach gegenwärtigem Kenntnisstand verbleibenden drei Bedeckungen jeweils eine vom öffentlich-rechtlichen Rundfunk, eine vom privaten Rundfunk und eine hälftig von beiden genutzt.

- Hörfunknutzungen in DMB-Netzen von dritten Plattformbetreibern erfolgen gemäß Eckwertepapier der Landesmedienanstalten.
- **Zwei L-Band-Bedeckungen:** Regionale/Lokale DAB-Hörfunk-Nutzungen im L-Band sollen nach Möglichkeit in Band III-Netze (soweit dafür die 3. DAB-Bedeckung verwendet wird, gemäß der o.g. Nutzung) überführt werden. Die Frequenzen im L-Band werden für Ballungsraumversorgung mit DAB/DMB genutzt.

6. Diese Leitlinien sind erstmals zum 01.07.2008 vor dem Hintergrund aktueller Entwicklungen zu überprüfen.