
Vision „Mobile Broadcast“

Eckpunkte zu einer möglichen Gestaltung künftiger mobiler Broadcast-Dienste

Auszug aus dem Arbeitsbericht: „Konvergenz von Rundfunk und Mobilfunk“
>Entwicklungsszenario zur Übertragung multimedialer Inhalte auf portable und mobile Geräte<

Die klassischen Rundfunkdienste „Hörfunk“ und „Fernsehen“ haben sich in der Vergangenheit entsprechend den zum jeweiligen Zeitpunkt bestehenden technischen und regulatorischen Möglichkeiten entwickelt. Zur Übertragung wurden zum jeweiligen Zeitpunkt geeignete, verfügbare und mit vertretbarem Aufwand technisch nutzbare Frequenzbereiche gewählt.

Auch zu Beginn der Digitalisierung der Rundfunkdienste, d.h. bei der Einführung von DAB und DVB-T, wurden die Dienste „Hörfunk“ und „Fernsehen“ noch getrennt und primär für ihren eigentlichen Verwendungszweck, der Übertragung von Hörfunk- bzw. Fernsehprogrammen, entwickelt, geplant und eingeführt. Bei DAB wurde dabei erstmalig ein Frequenzbereich, der ursprünglich vorrangig für den Fernsehrundfunk genutzt wurde, auch für den Hörfunk verwendet (Band III) und zusätzlich wurde ein für den Rundfunk völlig neuer Frequenzbereich (L-Band) erschlossen.

Im Zuge der Weiterentwicklung der Standards für Mobile Broadcast und der Bemühungen zur Einführung von neuen Rundfunkdiensten für den mobilen Empfang mit kleinen, portablen Endgeräten wurde es immer wichtiger, dass sich mit beiden Systemen sowohl Hörfunk- wie auch Fernsehinhalte übertragen lassen. Besonders für neue mobile digitale Rundfunkdienste besteht keine Notwendigkeit, die historisch gewachsene, getrennte, dienstebezogene Nutzung spezieller Frequenzbereiche aufrecht zu erhalten.

Neben dem technologischen Wandel lassen sich auch Veränderungen des Versorgungsbedarfs erkennen. Haben die Programmanbieter früher u. a. aus politischen Gründen (Grundversorgungsauftrag) eine möglichst flächendeckende Versorgung angestrebt, so interessieren sie sich heute, nicht zuletzt auch aus wirtschaftlichen Gründen, für Ballungsräume, d.h. für Gebiete und große Städte mit hoher Bevölkerungsdichte. Dies führt dazu, dass in den Ballungsräumen eine größere Anzahl von Programmen übertragen werden soll und ein entsprechend großer Bandbreitenbedarf besteht, während in eher ländlichen Regionen weniger Programme zu einem entsprechend geringeren Bandbreitenbedarf führen.

Aktuelle Entwicklungen und Perspektiven

Aus Sicht des Nutzers besteht auch in Zukunft ein Bedarf von Hörfunk-, Fernseh- und Mobile Broadcast – Diensten sowohl in Ballungsräumen wie auch in der Fläche.

Das terrestrische Fernsehen in Europa wird mittels des DVB-T Standards bevorzugt im UHF-Bereich ausgestrahlt. Gleiches gilt auch für Mobile Broadcast-Dienste über DVB-H.

Der digitale Hörfunk braucht für die Ablösung des UKW-Rundfunks eine vollständige Flächenversorgung. Diese ist am effektivsten im VHF-Bereich zu realisieren. Durch eine zusätzliche L-Band Versorgung kann der höhere Bedarf in Ballungsräumen abgedeckt werden. Das Digital Radio DAB wird durch DMB als abwärtskompatibler Standard mit abgebildet. Somit kann DMB die für DAB vorgesehenen Frequenzen nutzen.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass zumindest die öffentlich-rechtlichen Programm-anbieter auch in Zukunft Free-to-Air - Inhalte im Bereich Hörfunk, Fernsehen und Mobile Broadcast aussenden möchten.

Darüber hinaus planen kommerzielle Diensteanbieter (z.B. Mobilfunknetzbetreiber) Hörfunk-, Fernseh- und Mobile Broadcast-Dienste mit verschiedenen Geschäftsmodellen in Verbindung mit Rundfunksendernetzen anzubieten, die in der Regel mit einem Zugangsschutz versehen sein werden. Aktuelle Überlegungen gehen von ein bis zwei DVB-H Bedeckungen im UHF - Band und von flächendeckenden DMB Bedeckungen im VHF- und L-Band mit regionalen Aspekten aus.

Wegen einer großen Varianz von Diensten und Endgeräten ist es wichtig, offene Standards zu nutzen, die Interoperabilität gewährleisten. Es ist davon auszugehen, dass Hersteller Endgeräte sowohl für Free-to-Air-Dienste wie auch für Dienste geschlossener Benutzergruppen entwickeln werden.

Mögliches Zukunftsszenario für Mobile Broadcast

Angesichts der veränderten Anforderungen beim mobilen Empfang stellt sich die Frage, ob für „Mobile Broadcast“ eine technologische Trennung in Hörfunk und Fernsehen und der dafür vorgesehenen Frequenzbereiche in Deutschland heute noch sinnvoll ist und wie ein Zukunftsszenario aussehen könnte.

Aufgrund der dargestellten Perspektiven und der Erfahrungen aus den verschiedenen Pilotprojekten erscheint es zweckmäßig, die Wahl des Übertragungssystems und des Frequenzbereichs primär vom Bedarf und den Anforderungen des jeweiligen Dienstes abhängig zu machen, z.B. Bandbreitenbedarf, Versorgungserwartungen sowie auch Wirtschaftlichkeit und Geschäftsmodelle.

Am Beispiel MobileTV ist gut zu erkennen, dass DMB und DVB-H/IPDC technologisch derzeit miteinander konkurrieren. Ziel könnte es sein, beide Verfahren je nach Bedarf und Anforderung ergänzend einzusetzen und in der fernerer Zukunft möglicherweise auch die Vorteile beider, u.a. die volle Skalierbarkeit der Bandbreite, in einem übergreifenden Systemkonzept zu kombinieren. Dieses Ziel wird derzeit im DXB – Projekt verfolgt.

Dies führt zu der Frage, welches Szenario den Anforderungen von „Mobile Broadcast“ sowohl aus versorgungstechnischer, physikalischer und frequenzökonomischer Sicht – in welchem Frequenzbereich – am besten gerecht wird.

**Für „Mobile Broadcast“ wird folgende Vision
für die zukünftige Frequenzbereichsnutzung aufgestellt:**

- Es gibt künftig keine explizite, frequenzbezogene Differenzierung zwischen Digital Radio und Mobil TV. Vielmehr soll das Frequenzspektrum verfügbarkeits- und bedarfsorientiert genutzt werden.
- Mobile Broadcast in Ballungsräumen und großen Städten über DVB-H/IPDC, vorrangig im UHF – Bereich und ergänzend über eDAB/IPDC (DMB) im L-Band und im VHF – Bereich
- Mobile Broadcast in der Fläche über eDAB/IPDC vorrangig im VHF – Bereich und ergänzend oder bei steigendem Übertragungsbedarf über DVB-H/IPDC im UHF Bereich

Folgende Gründe sprechen für dieses Szenario:

Argumente für DVB-H/IPDC in Ballungsräumen

In einem DVB-H Multiplex lassen sich viele Programme kostengünstig übertragen. DVB-H ist daher ideal für den erwarteten, großen Übertragungs-/ Bandbreitebedarf in Ballungsräumen geeignet. Durch die hohe Anzahl von Programmen ist ein wirtschaftlicher Betrieb des Sendernetzes möglich.

Argumente für eDAB/IPDC (DMB) in der Fläche

DMB bzw. ebenso das künftige eDAB/IPDC ist grundsätzlich besser skalierbar, d.h. es lassen sich weniger Programme bei dafür geringeren Netzkosten übertragen. Dadurch ist aber auch mit weniger Programmen ein wirtschaftlicher Aufbau und Betrieb eines Sendernetzes möglich. Aus diesem Grund bietet sich eDAB/IPDC besonders für eine Versorgung der Fläche mit einem nach heutigen Erkenntnissen geringeren Übertragungsbedarf an.

Darüber hinaus besitzt eDAB/IPDC den Vorteil einer hohen Flexibilität bei einem künftig eventuell steigenden Versorgungsbedarf. Da man in einem VHF – Kanal mit 7 MHz Bandbreite bis zu vier eDAB/IPDC (DMB) – Multiplexe übertragen kann, ist durch den Aufbau einer entsprechenden Anzahl von Multiplexen eine optimale Anpassung des Netzes an den Versorgungsbedarf möglich.

Endgeräte

Eine weitere Voraussetzung für eine Umsetzung des zuvor beschriebenen Szenarios ist die Verfügbarkeit geeigneter Endgeräte. Diese müssen für das Szenario grundsätzlich folgende Eigenschaften besitzen:

1. Multistandard-Empfänger (DVB-H und DMB Standards implementiert)
2. Fähigkeit IP-Dienste zu bedienen (DXB)
3. Mehrband-Empfänger für VHF, UHF und L-Band

Derzeit kommen erste serienreife Handys mit DMB-Empfang auf den deutschen Markt, ebenso stehen auch erste DVB-H Handys kurz vor der Marktreife. Systemseitig ist eine Zusammenführung beider Systeme in einem Endgerät absehbar, da erste Universalchips für beide Standards bereits entwickelt werden. Parallel dazu laufen im schon erwähnten DXB-Projekt Bemühungen, die Protokollschichten im Standard von DAB um den

IP-Layer zu erweitern, um auch IP-Dienste über DAB zu ermöglichen und so eine Basis für eine universelle Plattform zu schaffen. Daher ist es durchaus realistisch, dass mittelfristig Endgeräte die unter Punkt 1. und 2. genannten Eigenschaften besitzen.

Derzeit noch kritisch sind hingegen die Anforderungen eines Mehrbandempfangs zu bewerten. Der wesentliche Unterschied zu den bekannten Triband-Handys ist im vorliegenden Szenario der große Frequenzunterschied der genannten Frequenzbereiche, von 175 MHz bis ca. 1500 MHz, der den Einbau geeigneter Antennen und entsprechender Filter im Empfängereingang erfordert.

Wie diese technischen Herausforderungen in Zukunft umgesetzt werden können und welche Geräteeigenschaften damit letztendlich erreichbar sein werden bleibt abzuwarten.

Grundsätzlich muss für den Indoorempfang mit Handheld-Geräten eine ausreichende Leistungsausstattung der Sendernetze vorgesehen werden.

Zusammenfassung

Mit dem hier beschriebenen Szenario scheint mittelfristig eine optimale Nutzung der verschiedenen Eigenschaften der Übertragungsstandards und der zur Verfügung stehenden Frequenzbereiche und eine Anpassung an die jeweiligen Anforderungen möglich. Dies gilt grundsätzlich für alle zu übertragenden „Mobile Broadcast“ Inhalte, d.h. sowohl für Fernsehen und Hörfunk wie auch für mögliche, interaktive Medien- und Datendienste.

Das Szenario ist auch kompatibel mit den derzeit laufenden Markteinführungen von DMB und DVB-H/IPDC, da die derzeit im Aufbau befindlichen Sendernetze für DMB im L-Band und die geplanten Pilotprojekte für DVB-H/IPDC im UHF-Bereich davon nicht tangiert werden. Mit der fortschreitenden Erweiterung des Standards für DAB im DXB-Projekt und der Verfügbarkeit des VHF-Frequenzbereichs könnte die Basis für ein universelles Netz für „Mobile Broadcast“ in der Fläche gelegt werden. Parallel dazu kann in den Ballungsräumen – basierend auf den Ergebnissen der Planungskonferenz RRC06 und der fortschreitenden Digitalisierung in Deutschland und den Nachbarstaaten – DVB-H/IPDC aufgebaut werden, um hier dem höheren Übertragungsbedarf nachzukommen.

Voraussetzung für die Umsetzung dieser Vision ist die notwendige Flexibilität, Interoperabilität und Leistungsfähigkeit der Endgeräte.

Referenzen / Quellen:

IRT Veröffentlichung „Mobile Broadcast mit DMB oder DVB-H, Betrachtungen zum Systemvergleich von DMB und DVB-H“, Fassung vom 12. April 2006, von Dr. Chris Weck

Arbeitspapier „Konvergenz von Rundfunk und Mobilfunk“ der UAG M3.1 „Infrastruktur“ der TV Plattform

* * *

Sie finden dieses Dokument auch im Internet unter: www.tv-plattform.de