

Ein Lagebericht zu den digitalen terrestrischen Rundfunkübertragungstechnologien

→ Marktchancen von DAB und DVB-T

Von Kirsten Matheus*, Rolf Morich* und Will Specks**

Im Bundesgebiet werden zur Zeit die analogen terrestrischen Fernsehsenderanlagen auf den digitalen Standard Digital Video Broadcasting for Terrestrial (DVB-T) umgestellt. An den Orten, an denen die Umstellung bereits erfolgt ist, wird sie als Erfolg gewertet, liegen doch die Verkaufszahlen der notwendigen Adapter über den ursprünglichen Erwartungen. (1) Zum digitalen Radiostandard Digital Audio Broadcasting (DAB) kommen Erfolgsmeldungen aus Großbritannien. Dort wurden bereits über eine Million DAB-Empfangsgeräte verkauft. (2)

DAB und DVB-T als konsequente Weiterentwicklung von Rundfunktechnik

Beide Standards, DAB und DVB-T, sind eine konsequente Weiterentwicklung vom analogen Hör- und Fernsehgrundfunk hin zu einer digitalen Medienlandschaft. Die Digitalisierung bringt systembedingte Vorteile gegenüber den analogen Technologien. Mit der Möglichkeit zur Übertragung zusätzlicher breitbandiger, programmab- oder unabhängiger Mehrwertdienste und der effizienteren Nutzung der verfügbaren Sendefrequenzen seien nur zwei genannt. Trotzdem stellt sich die Marktsituation von DAB in Deutschland ganz anders dar als die von DVB-T oder von DAB in Großbritannien. Obwohl die Standardisierung von DAB bereits 1995 abgeschlossen wurde und seit 1999 die ersten Sendeanlagen in Betrieb sind, verläuft der Verkauf von DAB-fähigen Endgeräten in Deutschland sehr schleppend.

Unterschiedliche Marktsituation von DVB-T und DAB in Deutschland und Großbritannien

Dieser Artikel beschreibt Untersuchungsergebnisse zu den unterschiedlichen Marktsituationen von DVB-T und DAB in Deutschland sowie von DAB in Großbritannien. Der Auftrag für die Untersuchung, deren Ergebnisse hier vorgestellt werden, kam dabei aus der Automobilindustrie. Jene befindet sich hinsichtlich der Unterhaltungsmedien eher in einer reagierenden (als in einer treibenden) Position: Der Kunde lernt Unterhaltungstechnologien in anderen Lebensbereichen kennen und schätzen und wünscht dann diese Technologie auch im Fahrzeug nutzen zu können. Aufgrund der vergleichsweise langen Produktentwicklungs- und Lebenszyklen ist es für die Automobilindustrie notwendig, frühzeitig die Marktentwicklung einer Technologie abzuschätzen, um zum richtigen Zeitpunkt ein entsprechendes Angebot verfügbar zu haben. Die Ergebnisse zur Marktentwicklung der digitalen Rundfunkverbreitungstechnologien fielen

dabei so allgemeingültig aus, dass sie auch außerhalb der Automobilindustrie von Interesse sind.

Die Untersuchung basiert auf verschiedenen Quellen: auf der Auswertung von Printmedien und Informationen aus dem Internet, auf Interviews mit verschiedenen Marktteilnehmern (Landesmedienanstalten, Netzbetreibern, Digitalradiogesellschaften, Programmanbietern, Endgeräteherstellern, Fachhandel, Automobilherstellern, Universitäten) und auf dem Besuch entsprechender öffentlicher Veranstaltungen, wie zum Beispiel die IFA 2003. Die Bewertung der Informationen wurde anhand eines eigenen Modells über die marktwirtschaftlichen Zusammenhänge neuer (Rundfunkverbreitungs-)Technologien durchgeführt.

Da die Untersuchung auf diesem Modell aufbaut, wird es im Folgenden als erstes vorgestellt. Danach folgt die Betrachtung der einzelnen Technologien: DVB-T in Deutschland, DAB in Großbritannien und DAB in Deutschland. Jeder Abschnitt unterscheidet dabei zwischen der Ist-Situation und wie es zu dieser Situation gekommen ist. Nur eine unvoreingenommene Sicht der Sachlage erlaubt, Zusammenhänge zu erkennen und sinnvolle Schlussfolgerungen zu ziehen. Für DAB in Deutschland gibt es zusätzlich eine Handlungsempfehlung.

Marktwirtschaftliche Grundlagen

Jedwede neue Technologie kann nur eingeführt werden, wenn entweder ein sichtbarer Mehrwert für den Kunden vorhanden ist und/oder der Kunde gezwungen wird, die neue Technologie zu verwenden, ohne dass er auf Alternativen ausweichen kann. Zwang und Mehrwert können dabei abhängig von der Technologie ganz unterschiedlich aussehen. Der Zwang kann eine gesetzliche Vorschrift sein oder auch der Produktionsstopp eines anderen Produkts mit ähnlicher Funktion. Der Mehrwert kann in der Funktion an sich liegen, aber auch ein günstigerer Preis, bessere Qualität, mehr Komfort, kleinerer Platzbedarf etc. sein. Ohne Zwang oder sichtbaren Mehrwert geht es nicht; genauso muss die technische Funktionalität gegeben sein. Sie ist eine notwendige Voraussetzung für den Markterfolg einer neuen Technologie.

Weiter von Interesse ist, ob eine Technologie Netzeffekten unterliegt. Netzeffekte bedeuten dabei, dass für jeden einzelnen Nutzer der Wert der Technologie mit ihrer Verbreitung steigt. (3) Netzeffekte können direkt oder indirekt sein. Das klassische Beispiel für direkte Netzeffekte ist das Telefon (Fax, E-Mail). Je mehr Personen ein Telefon besitzen, desto besser für jeden einzelnen, da er mehr Leute per Telefon erreichen kann. Schwieriger zu verstehen sind oft die indirekten Netzeffekte. Bei indirekten Netzeffekten profitiert der einzelne Benutzer nicht direkt von der Existenz anderer Benutzer, aber indirekt über die Verfügbarkeit von Komplementärprodukten. Der Nutzen eines DVD-Abspielgeräts steigt mit der Verbreitung von DVD-Kauf-, -Verleih- und -Brennmöglichkeiten, ebenso wie der Nutzen eines TV- oder Radioempfangsgeräts mit der Anzahl der verbreiteten Programme steigt. Je

Bewertungsbasis: Modell über marktwirtschaftliche Zusammenhänge neuer Rundfunkverbreitungstechnologien

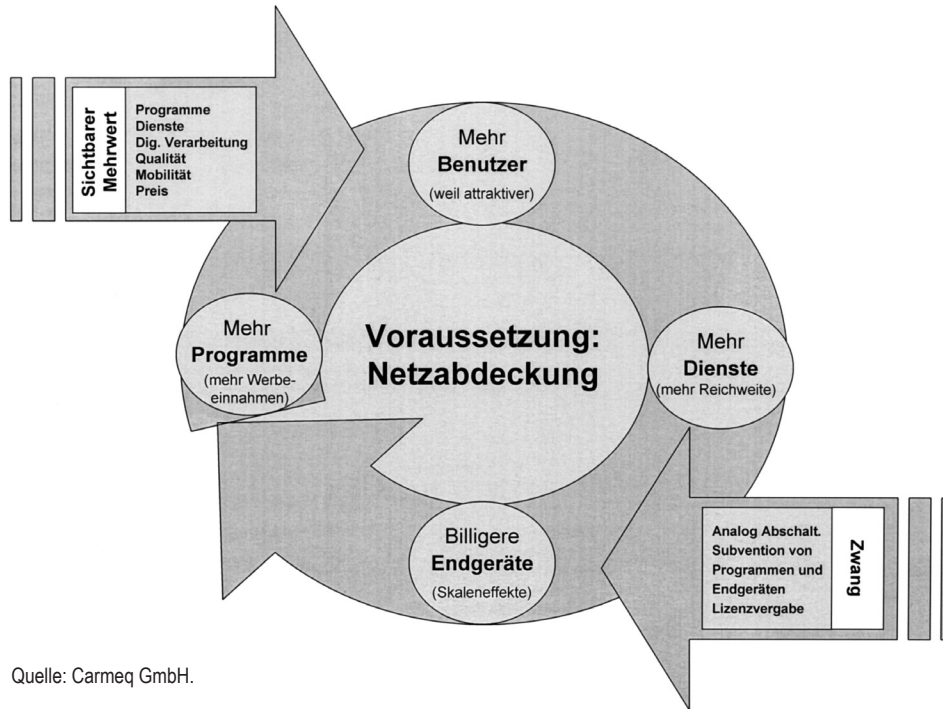
Mehrwert und/oder Zwang unabdingbar für Einführung neuer Technologien

Steigern Netzeffekte den Wert der Technologie mit ihrer Verbreitung?

* Carmeq GmbH, Berlin;

** Volkswagen AG, Wolfsburg.

Abb. 1 Marktwirtschaftliche Zusammenhänge im digitalen Rundfunk



Quelle: Carmeq GmbH.

mehr Benutzer es gibt, desto besser wird das Angebot an Komplementärprodukten sein. Das heißt, nur scheinbar unabhängig von dem Verhalten seiner Nachbarn kann ein Benutzer Radio hören.

Verbessertes Programm- und Dienstangebot aus Nutzersicht entscheidend

Bei digitalen Rundfunkverbreitungsmedien ist aus Kundensicht also nicht nur das Angebot an Endgeräten entscheidend, sondern ebenfalls das Angebot an Programmen und Diensten. Abbildung 1 stellt den Zusammenhang in einem Marktkreis dar: Im Falle einer positiven Wirkung wird es umso mehr Kunden geben, je besser das Programm- und Dienstangebot ist, dies führt zu günstigeren Endgeräten und dies wiederum zu mehr Kunden, mehr Programmen etc. Natürlich ist dieser Kreislauf nicht endlos – insbesondere nicht, da bei Funk die Übertragungskapazität begrenzt ist –, aber er beschreibt den Wirkmechanismus.

Marktkreislauf muss angeregt werden

Der Kreislauf entsteht aber nicht von alleine, sondern bedarf, wie bereits erwähnt, einer Anregung durch einen sichtbaren Mehrwert und/oder einen Zwang. In Falle von digitalem Rundfunk kann sich der sichtbare Mehrwert für den Kunden aus einem größeren Programmangebot ergeben oder aus attraktiven Diensten kommen. Aber auch andere Faktoren können von Interesse sein, wie die Möglichkeit der einfachen digitalen Weiterverarbeitung der empfangenen Daten, die Empfangsqualität, eine verbesserte Mobilität oder der Preis. Zwang kann durch die Abschaltung der analogen Verbreitung entstehen. Außerdem gibt es weichere Unterstützungsmöglichkeiten von regulativer Seite: Programmanbieter und Endgeräte können subventioniert werden und/oder die Lizenzierungspolitik entsprechend eingreifen. Als Voraussetzung für den Markterfolg neuer Technologien wurde die technische Funktionalität bereits genannt. Dies ist bei

DAB und DVB-T als unkritisch anzusehen, da es sich um ausgereifte Technologien handelt. Eine weitere notwendige Voraussetzung bei Rundfunkverbreitungstechnologien ist allerdings eine Abdeckung mit Sendeanlagen, die die Verbreitung des Programm- und Dienstangebots überhaupt erst ermöglicht.

In diesem Zusammenhang wird häufig von einem Henne-Ei-Problem gesprochen. Nur wenn es Käufer von Endgeräten gibt, gibt es ein entsprechendes Programmangebot und wird das Sendernetz ausgebaut. Gleichzeitig wird es aber ohne Programme und Netz keine Käufer geben. Nach Einschätzung dieser Untersuchung stellt sich die Situation folgendermaßen dar: Ohne Mehrwert und/oder Zwang und ohne Erfüllung der technischen Voraussetzungen wird kein Markt entstehen. Notwendig sind Vorleistungen von Seiten der Programmanbieter und der Geräteindustrie, um die Basis für einen Markt zu schaffen (mehr hierzu in den folgenden Abschnitten).

Die Automobilindustrie hat etwas andere Anforderungen an (Rundfunkverbreitungs-)Technologien, als für den „Hausgebrauch“ erfüllt werden müssen. Wie bereits erwähnt, werden normalerweise Unterhaltungstechnologien von den Kunden ins Fahrzeug gebracht. Sie kennen sie aus anderen Nutzungsumgebungen und möchten sie nun auch im Fahrzeug verwenden. Es sei an dieser Stelle betont, dass dies nicht zwangsläufig so sein muss, es bisher aber immer der Fall war. Radio, Kasette, CD und Freisprecheinrichtungen für Handys sind nur einige Beispiele.

Anforderungen an Technologien für automobilen Empfang

Des Weiteren erfordert die Nutzung im Fahrzeug eine gewisse Robustheit in Bezug auf Erschütterung und den verkräfteten Temperaturbereich. Für Funktechnologien muss zusätzlich gesichert sein, dass der Empfang auch bei hohen Fahrzeuggeschwindigkeiten möglich ist und dass dort, wo die Fahrzeuge fahren, das heißt auch außerorts, eine Funkabdeckung gegeben ist.

Die im Folgenden beschriebene Untersuchung von DAB und DVB-T arbeitet mit den in diesem Abschnitt beschriebenen Aspekten: Welche Facetten des Mehrwerts werden erfüllt (Programme, Dienste, digitale Verarbeitung, Qualität, Mobilität, Preis)? Wie sieht die Unterstützung von regulativer Seite aus (Abschaltung analog, Subventionen, Lizenzvergabe)? Welche Möglichkeiten der Nutzung ergeben sich für die Automobilhersteller, und vor welchem Hintergrund sind die Situationen entstanden?

DVB-T in Deutschland

Bei DVB-T wurde der Markt erfolgreich durch eine Kombination von Zwang und Mehrwert stimuliert. Die Frage stellt sich, wieso diese Entscheidungen getroffen wurden. Die Antwort ist vor allen Dingen in der Marktsituation des analogen terrestrischen Fernsehens zu finden. Das analoge terrestrische Fernsehen verlor aufgrund der attraktiveren Alternativen von Kabel- und Satellitenfernsehen zunehmend Kunden, und es wurde immer schwieriger, die vergleichsweise hohen Verbreitungskosten zu rechtfertigen. Nur noch ungefähr 8 Prozent der Zuschauer empfangen in Deutschland ihr Programm über Antenne, während ca. 55 Prozent über einen Kabelanschluss und ca. 37 Prozent über Satellitenempfang verfügten. (4) Mit der Einführung von DVB-T wurde der Diskussion um den Erhalt des „dritten Übertragungswegs: terrestrisches Fernsehen“ zumindest Aufschub gewährt – bei anhaltend positiver Entwicklung vielleicht sogar dauerhaft.

Die Einführung von DVB-T wird allgemein als Erfolg gewertet. Über eine Million DVB-T-Empfänger wurden in Deutschland bis Ende 2004 verkauft. (5) Die Ist-Analyse erklärt diesen Erfolg. Abbildung 2 stellt die Netzabdeckung von DVB-T dar. Es gibt Regionen, die mit DVB-T bereits versorgt sind, Regionen, in denen dies geplant ist, und Regionen, in denen bisher keine DVB-T-Versorgung vorgesehen ist. Mit der Zuschaltung von DVB-T wird nach einer kurzen Übergangszeit die Abschaltung der analogen terrestrischen Fernsehsender durchgeführt. Im Jahr 2010 soll die Abschaltung der analogen Sender komplett abgeschlossen sein, außerhalb der Ballungsgebiete möglicherweise ersatzlos. (6) Der Rundfunkstaatsvertrag wurde dahingehend geändert, den öffentlich-rechtlichen Programmbietern explizit das Recht zu geben, ihre Grundversorgung mit verschiedenen Übertragungswegen zu sichern. DVB-T ist bzw. wird also sicher nur in „Inseln“ empfangbar sein.

Der Blick auf die Versorgung gibt gleichzeitig Auskunft über die regulative Seite. Mit der Abschaltung der analogen Übertragung wird der Fernsehzuschauer, der seine Programme bisher über Antenne empfangen hat, gezwungen, sich mit dem Thema auseinanderzusetzen und eine andere Lösung zu suchen. Dies ist natürlich ein wichtiger Erfolgsfaktor für DVB-T. Es wäre aber zu einfach, die Analogabschaltung als alleinigen Grund für den Erfolg anzugeben (wie dies z.B. in einem Dokument der BLM geschieht). (7) Der Fernsehzuschauer kann nämlich nicht nur einen DVB-T-Receiver kaufen, um wieder in den Fernsehgenuss zu kommen, sondern ebenso einen Kabelanschluss beantragen oder möglicherweise sogar einen Satellitenempfänger installieren. Nach den Befunden der ARD/ZDF-Projektgruppe Digital ist in Berlin die Analogabschaltung (der Zwang) vor allen Dingen bei den frühen Käufern einer DVB-T-Box kaufentscheidend gewesen. Bei späteren Kunden spielte dann auch der sichtbare Mehrwert eine Rolle. (8)

Der Kundenmehrwert wird durch die Ausstrahlung einer größeren Programmanzahl realisiert, welche durch die Ausnutzung der verbesserten Bandbreiteneffizienz der digitalen Übertragung möglich ist. In Berlin lassen sich damit maximal 26 reguläre Programme empfangen (und zwei Datendienste). In anderen Regionen, die – historisch bedingt – nicht auf ebensoviel Übertragungskapazität zurückgreifen können wie Berlin, werden zwölf bis 20 Programme ausgestrahlt. Über DVB-T stehen damit ungefähr doppelt so viele Programme zur Verfügung wie analog. Regulativ wird dies dadurch unterstützt, dass, wie in Berlin geschehen, der Umstieg auf DVB-T durch die dortige Landesmedienanstalt finanziell unterstützt wurde. Dies betraf die Kosten für die Kommunikation des Umstiegs, den Umbau der Sendeanlagen und die Kosten für Set-Top-Boxen für einkommensschwache Haushalte. (9) Es sei noch vermerkt, dass keines der Fernsehprogramme exklusiv nur über DVB-T angeboten wird. Alle (zusätzlichen) Programme werden auch über Kabel und Satellit verbreitet.

Datendienste spielen keine wesentliche Rolle bei der Einführung von DVB-T. Zwar wird in eigentlich allen DVB-T-Boxen ein Electronic Programme Guide (EPG) realisiert, und es werden ein bis zwei Datendienste mitverbreitet, die MHP-fähig sind (10), aber die zur Verfügung stehende Bandbreite wird vor allen Dingen für die Ausstrahlung von Fernsehprogrammen verwendet. Diese stellen die Hauptanwendung dar. Bessere Empfangsqualität und vereinfachte digitale Verarbeitung sind ebenfalls kein wirklicher Kaufanreiz. Die Empfangsqualität lässt in Häuserschluchten zum Teil sogar zu wünschen übrig, und Endgeräte, die eine digitale Weiterverarbeitung ermöglichen, sind noch nicht stark verbreitet. Für den Hausempfang ist auch der verbesserte Mobilempfang kein Mehrwert. Ein finanzieller Vorteil hingegen ergibt sich für Kabelkunden. Wenn er nicht durch die Hausgemeinschaft o.ä. auf einen Kabelanschluss festgelegt ist, ist es ihm jetzt möglich, eine angemessene Anzahl

Zwang alleine hätte bei DVB-T nicht ausgereicht

Bis zu 26 Programme können digital-terrestrisch ausgestrahlt werden

Datendienste, Empfangsqualität und einfachere digitale Weiterverarbeitung spielten bei DVB-T-Einführung keine große Rolle

DVB-T: Markterfolg durch Kombination von Zwang und Mehrwert

DVB-T wird aber nicht flächendeckend empfangbar sein

von TV-Programmen zu empfangen, ohne eine monatliche Gebühr entrichten zu müssen, die akkumuliert schon nach wenigen Monaten die Kosten einer einfachen Set-Top-Box übersteigt.

Das heißt, in den Regionen, in denen DVB-T empfangbar ist, wird durch die Analogabschaltung ein Zwang zum Handeln geschaffen. Gleichzeitig gibt es einen sichtbaren Mehrwert durch ein zusätzliches Programmangebot (für die, die vorher analoges terrestrisches Fernsehen geschaut haben) oder durch eine Kostenreduzierung (für die, die vom Kabel auf DVB-T umsteigen). Der Marktkreis ist damit im positiven Sinne aktiviert und ein Markterfolg die Konsequenz. Diese Vorteile sind nicht zuletzt auch für die Nutzer von Zweit- und Drittgeräten in den Haushalten attraktiv.

Automobiler Fernsehempfang spielt bislang nur relativ kleine Rolle

Für die Automobilindustrie stellt sich die Situation folgendermaßen dar: Da Fernsehen in der Tat eine Funktion ist, die der Kunde aus anderen Lebensbereichen kennt, gibt es Fahrzeuge, die mit Fernsehempfangsfunktion angeboten werden. Damit der Kunde weiterhin flächendeckend im Fahrzeug Empfang hat, müssen heute Hybridempfänger angeboten werden, die in den DVB-T-Regionen digital und in den anderen Regionen analog empfangen können. Die mobile Empfangsqualität von DVB-T übertrifft dabei die Qualität von analogem Fernsehen und ist deshalb ein positiver Effekt der Digitalisierung. (11)

Allerdings gibt es auch Einschränkungen. Die Automobilindustrie wird sich überlegen müssen, wie und ob sie es ab 2010 ihren Kunden zumuten kann, möglicherweise nicht mehr flächendeckend terrestrisches Fernsehen empfangen zu können. Gleichzeitig spielt der automobiler Fernsehempfang eine vergleichsweise kleine Rolle im Automobilgeschäft. Zum einen wird die Ausstattungsoption vorwiegend in gehobenen Fahrzeugklassen angeboten, zum anderen werden aus Sicherheitsgründen auf den Vordersitzen sichtbare, bewegte Bilder schon ab sehr kleinen Geschwindigkeiten nicht mehr angezeigt. (12) Interessant wird es für die Automobilindustrie, sollten sich mobile Endgeräte mit DVB-H am Markt durchsetzen. In diesem Fall müssen Lösungen gefunden werden, um die Funktion sicherheitstauglich ins Fahrzeug zu integrieren.

DAB in Großbritannien

DAB setzt sich in Großbritannien durch

Im deutschen Hörfunkmarkt hat sich der digitale Standard, wie eingangs erwähnt, bislang nicht durchsetzen können. In Großbritannien dagegen ist nicht nur digital terrestrisches Fernsehen erfolgreich, sondern auch Radio über DAB. Die Zahl der verkauften DAB-Empfänger stieg im Januar 2005 auf 1,2 Millionen. (13) Die DAB-Abdeckung erreicht 85 Prozent der Bevölkerung, das heißt ungefähr 48 Millionen Menschen. Im Gegensatz zur Situation bei DVB-T in Deutschland werden in Großbritannien Radioprogramme weiterhin auch analog übertragen. Einen Zwang zum Umstieg in Form von Analogabschaltung gibt es also nicht. Der Hörer wird nach eigenen Angaben vor allen Dingen durch mehr und neuartige Programme erfolgreich zum Kauf von DAB-Endgeräten animiert. (14)

Abb. 2 DVB-T-Empfangsgebiete in Deutschland

Stand: Februar 2005



Quelle: www.ueberallfernsehen.de (18. 4. 2005)

Die Entscheidung, sich in Großbritannien konsequent für die Einführung von DAB einzusetzen, ist nicht sofort und eindeutig gefallen. (15) Erst in einem zweiten Anlauf ist es gelungen, die Verantwortlichen von der Notwendigkeit der Modernisierung des Rundfunks und den Möglichkeiten, die die Digitalisierung bietet, zu überzeugen. (16) Denn zunächst, im Jahr 1995, waren der BBC neue Programme nicht erlaubt worden, und die Privatsender hielten sich angesichts der geringen Verbreitung von DAB-Empfängern mit neuen Angeboten zurück. Als sich über Jahre hinweg abzeichnete, dass ohne neue Programme kein DAB-Markt entstehen würde, erhielt die BBC 2002 dann doch die Genehmigung für solche zusätzlichen Kanäle.

Entscheidung für konsequente Einführung im zweiten Anlauf

Inzwischen kann der Radiohörer in Großbritannien über DAB ungefähr doppelt so viele Programme empfangen wie vorher über UKW. Dabei werden zwei Programmbouquets (Ensembles) national ausgestrahlt und bis zu drei lokal. Bis auf wenige Ausnahmen werden alle Programme, die über

Inzwischen über DAB etwa doppelt so viele Programme wie über UKW

① **Verfügbare DAB- und UKW-Hörfunkprogramme in ausgewählten Städten 2004**

	Berlin	München	Hamburg	London	Brighton
DAB-Programme gesamt	19	17	7	53	25
öffentlich-rechtlich	13	8	5	12	12
kommerziell	6	9	2	41	13
UKW-(FM)-Programme gesamt	28	17	22	23	13
öffentlich-rechtlich	12	8	9	7	7
kommerziell	16	9	13	16	6

Quelle: Eigene Recherchen.

UKW (FM) zu empfangen sind, im Simulcastbetrieb auch über DAB ausgesendet, ebenso wie einige über Mittelwelle (AM) verbreitete Programme jetzt ebenfalls über DAB zu empfangen sind. Hinzu kommen neue Programme, die nur digital ausgestrahlt werden. Im Großraum London gibt es das größte DAB-Angebot mit über 50 Programmen. (17) Über UKW dagegen können ungefähr 20 Programme empfangen werden (vgl. Tabelle 1). In einem kleineren Ort wie Brighton sind über UKW ca. 13 Programme empfangbar, während bei DAB das Angebot ca. 25 Programme umfasst.

10 nationale DAB-Programme der BBC plus BBC World und BBC-Lokalprogramme

Die BBC hat für DAB fünf neue nationale Radioprogramme entwickelt. Insgesamt werden über DAB jetzt zehn BBC-Programme plus BBC World sowie die jeweils lokalen BBC-Sender verbreitet. Von regulatorischer Seite gab es insofern Unterstützung, als Geld für den Aufbau des DAB-Sendernetzes und den Simulcastbetrieb zur Verfügung gestellt wurde (18) (und wohl auch in der Lizenzierungspolitik, die FM- und DAB-Lizenzen gekoppelt hat). (19) Wenn potenziell 48 Millionen Hörer die neuen Programme empfangen können, lohnt sich deren Entwicklung nicht nur für die öffentliche BBC. Es wurde deshalb auch in einem kommerziellen nationalen Ensemble Platz für neue Programme geschaffen. Speziell der Großraum London stellt mit potenziell acht Millionen Hörern einen attraktiven Sendebereich dar, so dass das große Programmangebot beziehungsweise das Interesse der Programmanbieter, in neue Programme zu investieren, auch dort nachvollziehbar ist.

BBC-Hörfunkprogramme auch im Internet zeitversetzt abrufbar

Zur Modernisierung des Radioangebots gehörte nicht nur die Generierung neuer Programme (mit neuen Inhalten) und deren Verbreitung über DAB, sondern auch die Schaffung größtmöglicher Erreichbarkeit. BBC-Hörfunkprogramme können so auch über DVB (S, C, und T) empfangen werden. Im Internet gibt es zusätzlich die Möglichkeit, Programme zeitversetzt zu hören. Unter dem Namen „listen to shows you missed“ können Hörer ihre Lieblingssendungen noch bis zu einer Woche nach Ausstrahlung abrufen. (20)

DAB-Datendienste spielten für den Markterfolg keine große Rolle

Ferner werden in Großbritannien auch DAB-Datendienste verbreitet (Teletext, TPEG-Verkehrsinformationen, Elektronischer Programmführer EPG (21), Empfang von Spielen und Hintergrundinfor-

mationen). Allerdings werden sie selten als Kaufentscheidung angegeben. DAB wird in erster Linie als ein Medium für (verbesserten) Hörfunk (im Sinne von mehr Programmen) gesehen. (22) Die „Digitalqualität“ von DAB wird zwar beworben, aber für die Kaufentscheidung scheint sie ebenso wenig wie die Möglichkeit der vereinfachten digitalen Weiterverarbeitung eine entscheidende Rolle zu spielen. Die Faktoren Datendienst und digitale Weiterverarbeitung werden mit der weiteren Marktentwicklung von DAB möglicherweise aber wichtiger werden. Wenn der Markt weiter wächst, bieten sie ein Potenzial zur Produktdifferenzierung. Der Preis von DAB-Endgeräten ist kein Hindernis für den Kauf. Es wurde von Anfang an darauf geachtet, Endgeräte im 100-Pfund-Bereich am Markt zu haben (z.B. SP 111 von Acoustic Solutions); inzwischen sind Geräte deutlich unter 100 Pfund erhältlich (z.B. Elan von PURE).

DAB kann in Großbritannien auch im Auto empfangen werden; es wurde speziell robust für den mobilen Empfang entwickelt. (23) Da DAB dabei ist, sich am Markt zu etablieren, werden die Automobilhersteller DAB-Endgeräte als Ausstattungsoption anbieten. DAB geht dabei den Standardweg einer Fahrzeugoption aus dem Infotainmentbereich: Der (Auto-)Kunde kennt die Technologie aus einem anderen Lebensbereich und möchte sie auch im Fahrzeug nutzen. Dies erscheint, da es sich um Radio handelt, selbstverständlich. Natürlich ist Radio etwas, das man (auch) zu Hause hört, und natürlich ist dies wichtig für den Erfolg von DAB in Großbritannien. (24) Dass auf diesen scheinbar trivialen Aspekt überhaupt hingewiesen werden muss, wird erst mit der Betrachtung von DAB in Deutschland klar (vgl. weiter unten), wo DAB zur Zeit im Haus nur bedingt empfangbar ist.

Bei DAB in Großbritannien wurde der Marktkreis also durch die Schaffung eines sichtbaren Mehrwerts in Form einer Vielzahl neuer Programme angeregt, die nur digital empfangen werden können und zum Teil wirklich neue Inhalte verbreiten. Abschließend sei noch darauf hingewiesen, dass zur Markteinführung von DAB in Großbritannien alle Aktivitäten koordiniert wurden. Neben einer breit angelegten Marketingkampagne (die Werbung in allen Medien beinhaltete) wurde sichergestellt, dass DAB-Endgeräte in den Geschäften erhältlich waren und dass der potenzielle Kunde wusste, welche Geschäfte das sind.

DAB-Erfolg im häuslichen Bereich ist entscheidend

Sichtbarer Mehrwert von DAB in Großbritannien

Verkauf von DAB-Empfängern stagniert

DAB in Deutschland

Die Ist-Situation von DAB in Deutschland ist schwierig. Dies zeigt sich in der geringen Anzahl der verkauften Endgeräte: In 2003 wurde sie mit einigen 10 000 Endgeräten angegeben (25); laut Technischer Kommission der Landesmedienanstalten (TKLM) wurden bis Jahresende 2004 rund 80 000 DAB-Empfänger verkauft. (26) Dies ist kein dramatischer Zuwachs. Die genaue Betrachtung der Ist-Situation liefert die Begründung dafür.

Keine flächendeckende Verbreitung vorhanden

Wie bereits erwähnt, ist eine notwendige Voraussetzung für den Markterfolg einer Rundfunkverbreitungstechnologie, dass die verbreiteten Programme empfangbar sind. Abbildung 3 zeigt die Reichweite einer einfachen Bedeckung im Band III in Deutschland Ende 2004. Stellenweise ist eine zusätzliche Abdeckung im L-Band vorhanden. Theoretisch werden mit dieser Abdeckung immerhin 80 Prozent der Bevölkerung erreicht. Praktisch wurde die Sendeleistung allerdings so niedrig festgelegt, dass in Häusern oder mit einfachen Consumerendgeräten bei hohen Fahrgeschwindigkeiten der Empfang von DAB schwierig ist. Das bedeutet, dass DAB eigentlich nur mit speziell dafür ausgelegten und damit teuren Autoradios empfangen werden kann. Damit sinken die Anzahl der potenziellen Hörer und die mögliche Hördauer dramatisch (ungefähr ein Fünftel der Radiogeräte befindet sich in Fahrzeugen). (27)

Auch automobiler Empfang teilweise schwierig

Um aber im automobilen Markt erfolgreich zu sein, sind wiederum zwei andere Bedingungen nicht gegeben. Zum einen soll mit DAB eine Unterhaltungstechnologie ins Fahrzeug kommen, die der Kunde *nicht* aus seinen anderen Lebensbereichen kennt, zum anderen ist keine Flächendeckung vorhanden. Ein Automobilhersteller, der seinem Kunden diese Technik explizit für sein Fahrzeug verkaufen will, muss in Deutschland eigentlich wissen, wo der Kunde mit seinem Fahrzeug fahren wird. Wer vor allen Dingen in Süddeutschland unterwegs ist, wird sich über die gute Qualität von DAB im Fahrzeug freuen, wer aber zum Beispiel viel auf der Strecke Berlin-Hamburg unterwegs ist, für den sieht die Situation anders aus. Natürlich können DAB-Radiogeräte auch für den nachträglichen Einbau verkauft werden. Allerdings ist es bei neuen Fahrzeugen inzwischen deutlich schwieriger geworden, ein Radio nach eigener Wahl (nachträglich) einzubauen.

Sendeleistung soll erhöht, Sendernetz müsste ausgebaut werden

Dass der Markterfolg von DAB in Deutschland alleine schon aus diesen Gründen behindert wird, ist erkannt. (28) Eine Erhöhung der Sendeleistung auf 2 bis 4 kW ist beantragt; bisher war maximal 1 kW möglich. (29) Eine deutliche Erhöhung der Sendeleistung auf maximal 10 kW, wie sie in England eingesetzt wird, soll auf der nächsten Funkverwaltungs-konferenz 2006 diskutiert werden. Für einen weiteren Ausbau des Sendernetzes, um Flächenabdeckung zu erreichen, stehen aus der Rundfunkgebühr allerdings ab der Gebührenperiode 2005-2008 keine zusätzlichen Mittel mehr zur Verfügung. Die Kommission zur Ermittlung des Finanzbedarfs der Rundfunkanstalten (KEF) hat es in

Abb. 3 Verbreitung von DAB in Deutschland

Stand: Ende 2004



Quelle: www.digitalradio.de (18. 4. 2005)

ihrer letzten Gebührenempfehlung abgelehnt, weiteres Geld für den DAB-Ausbau zur Verfügung zu stellen. (30)

Einen Zwang zum Umstieg auf DAB durch Abschaltung der analogen Sendeanlagen kann es zu diesem Zeitpunkt nicht geben – schon alleine wegen der zu niedrigen Sendeleistung wäre der Versorgungsauftrag der Rundfunkanstalten nicht mehr erfüllt. Er wird aber aufgrund der hohen Anzahl von analogen Endgeräten im Markt (geschätzt über 200 Millionen) auch zu einem späteren Zeitpunkt schwierig. (31) Abschaltung kann es nur geben, wenn genügend analoge Endgeräte bereits freiwillig durch digitale ersetzt wurden, dies ist inzwischen allgemeiner Tenor. (32) Sollten doch Abschalttermine genannt werden, werden sie so weit nach hinten verlagert, dass es jetzt konkret noch keinen Zwang zum Handeln gibt. (33)

Zwang zum Umstieg durch analoge Abschaltung nicht realisierbar

Bezüglich der Programme sieht die Situation in Deutschland folgendermaßen aus: In Deutschland werden insgesamt ungefähr 100 verschiedene Radioprogramme über DAB verbreitet, welche, mit

Kein sichtbarer Mehrwert durch vergrößertes Programmangebot

Ausnahmen, im Simulcastbetrieb auch analog zu empfangen sind. Die Programmsituation ist dabei regional sehr verschieden. In München werden 17 Programme verbreitet, in Hamburg dagegen nur sieben (vgl. Tabelle 1). In Bremen werden gar keine eigenen DAB-Programme verbreitet, aber die Hörer können die DAB-Ensembles aus Niedersachsen empfangen. Über UKW werden insgesamt weit über 200 verschiedene Programme verbreitet. In München können über UKW ebenfalls 17 Programme empfangen werden, in Hamburg 22. Einen sichtbaren Mehrwert in Bezug auf die Anzahl der Programme gibt es also nicht.

Technische und strukturelle Schwierigkeiten verhindern größeres Programmangebot

Die einfache Bedeckung im VHF-Bereich Band III lässt eine größere Anzahl von Programmen aber auch nicht wirklich zu. Ursprünglich konnten in einem DAB-Multiplex nur sechs bis sieben Programme in guter Stereoqualität untergebracht werden, mit optimierter Komprimierung sind jetzt zehn bis elf möglich. (34) Mit der lokalen Verbreitung weiterer Bouquets im L-Band, so wie in München und Berlin genutzt, kann die Programmszahl erhöht werden. Aufgrund der hohen Frequenzen haben einzelne Sendestationen aber eine kleinere Reichweite. Ist diese nicht ausreichend, sind zusätzliche Sendestationen erforderlich, weshalb die Übertragung von Hörfunkprogrammen im L-Band bei größeren Flächen als wenig ökonomisch angesehen wird. (35)

Die föderale Struktur des Hörfunks in Deutschland setzt der Generierung eines Mehrwerts durch ein attraktives Programmangebot über DAB ebenfalls Grenzen. Zum einen verhindern die vielen inneren (und äußeren) Landesgrenzen eine wirklich ökonomische Frequenznutzung durch den mit DAB eigentlich möglichen Aufbau eines Gleichwellennetzes (welches nur in Teilen umgesetzt wurde). Zum anderen ist die Anzahl potenzieller Hörer neuer Programme deutlich reduziert, da ein Bundesland nun einmal signifikant weniger Einwohner hat als Gesamtdeutschland. Gleichzeitig wurde so frühzeitig mit der öffentlichen Förderung des digitalen terrestrischen Radios begonnen, dass jetzt, wo eigentlich erst Endgeräte an den Markt kommen, die Förderung vielerorts bereits ausgelaufen ist. (36)

Die in Tabelle 1 genannten Zahlen geben nur eine Größenordnung. Je nachdem, welche Quelle man benutzt (37), beziehungsweise je nachdem, wo man testet, variiert die Programmanzahl etwas. Die Zahl der empfangbaren Programme in Berlin profitiert davon, dass das Brandenburger DAB-Bouquet ebenfalls zu empfangen ist.

Datendienste, einfache Weiterverarbeitung und bessere Empfangsqualität keine ausreichenden Kaufanreize

Als Datendienste werden in den verschiedenen Regionen vor allem spezielle Verkehrsinformationsdienste verbreitet. Radio ist in der Tat das Medium, welches sich für die Verbreitung von Verkehrsinformationen etabliert hat und welches natürlich insbesondere für Autofahrer interessant ist. DAB bietet sich auch als Medium an, um innerstädtische Verkehrsinformationen zu verbreiten. Über RDS/

TMC ist dies wegen des eingeschränkten Adressraums nur bedingt möglich. Innerstädtische Verkehrsinformationen sind für Autofahrer sehr interessant, und Automobilhersteller haben deshalb Interesse, ihren Kunden entsprechende Verkehrsdienste zu ermöglichen. Aber die Automobilindustrie alleine kann – aufgrund der bereits diskutierten Gründe – DAB nicht am Markt etablieren.

Es gibt bereits Endgeräte, die die digitale Weiterverarbeitung der empfangenen Daten unterstützen. Dennoch scheint dies zur Zeit ein sekundärer Mehrwert zu sein, der ohne eine nennenswerte Anzahl von empfangbaren Programmen wenig Kaufanreiz schafft.

Wer viel Auto fährt und dabei Radio hört, wird merken, dass mit DAB die Empfangsqualität besser ist. Dies ist allerdings ebenfalls mitnichten ein ausreichender Mehrwert, denn die meisten Autofahrer sind mit der analogen UKW-Qualität zufrieden und sich gar nicht bewusst, dass es noch eine bessere Qualität geben könnte. Es sei darauf hingewiesen, dass in den 80er/90er Jahren schon einmal versucht wurde, unter dem Stichwort HDTV eine (analoge) Fernsehtechnologie mit verbesserter Bildqualität einzuführen. Hierfür einen deutlich höheren Preis zu zahlen, war damals niemand bereit. (38)

Schließlich kann in Deutschland von einem koordinierten Vorgehen zur Markteinführung von DAB keine Rede sein. Während es Aktivitäten gibt, die, wie die Initiative Marketing Digitaler Rundfunk (39), versuchen, mit einem gemeinsamen Marktauftritt und koordinierten Aktionen eine wahrnehmbare Präsenz zu schaffen, gibt es immer wieder Meldungen, die das Ende von DAB ankündigen. (40) Eine Technologie mit Netzeffekten für tot zu erklären, ist die sicherste Methode, einen Markt zu verhindern. Die größte Sorge eines Kunden ist es nämlich, eine Fehlinvestition zu tätigen, indem er in eine Technologie investiert, für die nach kurzer Zeit die notwendigen Komplementärgüter (in diesem Fall Radioprogramme) nicht mehr erhältlich sind. In Deutschland war bisher ein Markterfolg von DAB also unmöglich, wobei dies nicht an der Technologie liegt, sondern daran, dass das Potenzial von DAB nicht genutzt wird.

Das Problem des nicht sichtbaren Mehrwerts und des unkoordinierten Markts ist erkannt, und es wird an verschiedenen Stellen daran gearbeitet, diese Mängel zu beheben. Bevor jedoch diese Aktivitäten eine Wirkung erzielen können, ist es notwendig, die Frage der Motivation zu klären. Ein deutliches Hindernis für den Erfolg von DAB scheint das Fehlen eines kollektiven Verständnisses dafür zu sein, warum in DAB (noch) investiert werden sollte.

Gründe für die Stagnation von DAB in Deutschland

Während bei DVB-T die Konkurrenz von Kabel- und Satellitenfernsehen Handeln dringend notwendig machte und in Großbritannien sinkende Attraktivität von Radio (41) offenbar ebenfalls ernsthafte Sorgen bereiteten, sind solche klaren Motivationen für DAB in Deutschland nicht gege-

Kein koordiniertes Vorgehen zur Markteinführung

Verbesserte Technik als solche ist kein Argument

ben. Es gibt Aussagen wie „das Radio kann nicht als einziges Medium analog bleiben“ (42) oder „ohne die Digitalisierung des Hörfunks droht die Gefahr des Stillstands und damit mittel- und langfristig eine Existenzgefährdung“. (43) Die Frage ist, warum sollte dies so sein? Sowohl DAB in Großbritannien als auch DVB-T in Deutschland haben gezeigt, dass es den Kunden in erster Linie um das geht, was sie originär mit Radio und Fernsehen verbinden, nämlich Hörfunkprogramme hören und Fernsehprogramme sehen zu können. Sie wollen ein attraktives Angebot zu vernünftigen Preisen vorfinden. Die Entwicklung hin zum Digitalen entspricht zwar der Zeit, aber an sich ist es den Verbrauchern egal, ob die verwendete Übertragungstechnik dabei analog oder digital ist.

Erweiterung des Programmangebots würde Mehrwert ermöglichen

Natürlich sind die digitalen Verbreitungstechnologien bandbreiteneffizienter als die analogen, und es lassen sich – solange eine vergleichbare Bandbreite zur Verfügung steht – mehr digitale als analoge Programme unterbringen. Unter der Voraussetzung, dass der regionale Charakter des Radios erhalten bleiben soll und dass sechs bis sieben Programme in einen DAB-Block passen, wurde ermittelt, dass 20 Prozent mehr Programme im UKW-Band untergebracht werden können. (44) Mit zehn bis elf Programmen pro Ensemble könnten damit 90 Prozent mehr Programme verbreitet werden, ebenso wie die landesweite Verbreitung von Programmen und die Ausnutzung eines Gleichwellennetzes noch eine bessere Frequenzausnutzung ermöglichen sollten. Aber die Initiative, dies auch zu tun, muss von den Programmanbietern und den Landesmedienanstalten kommen.

Offenbar wird kein dringender Handlungsbedarf gesehen

Einige Akteure des analogen Radiomarkts scheinen aber keinen Handlungsbedarf zu sehen (oder DAB nicht für die richtige Lösung zu halten). Der analoge Radiomarkt war und ist in Deutschland für sie gut etabliert. Man fühlt sich möglicherweise eher durch die mögliche Konkurrenz neuer Programme bedroht als durch Hörerverlust wegen nicht durchgeführter Digitalisierung. Die Privatsender sehen die Gefahr, dass sich die Lage auf dem ohnehin schwierigen und hart umkämpften Radiomarkt weiter verschärft, wenn es mehr Programme gibt und die Marktanteile einzelner Sender sinken. Die öffentlich-rechtlichen Sender stehen vor dem Problem, dass sie nach den neuesten Veränderungen im Rundfunkstaatsvertrag ihre Programmanzahl nicht erhöhen dürfen, um so von den neuen Verbreitungswegen zu profitieren (ganz schwierig wird es natürlich, wenn gar keine Bandbreite für neue Programme zur Verfügung steht).

Stabilität des Radiomarktes ist möglicherweise trügerisch

Allerdings ist die Sicherheit, in der sich ein Teil des Radiomarktes wiegt, nicht unbedingt gerechtfertigt. Auch wenn die Radiohördauer nach der jüngsten Media-Analyse stabil geblieben und die Zahl der Hörer sogar leicht gestiegen ist, so stellen doch gerade bei jungen Leuten die neuen Tonträger wie MP3-Player oder iPod bzw. das Internet eine potenzielle Gefahr da, die durchaus ernst genommen werden sollte. Das scheinbare Monopol des Hör-

funks bei der Verbreitung von Verkehrsinformationen ist ebenfalls nicht sicher. Es wird – wenn auch der Markterfolg noch aussteht – an vielen Stellen daran gearbeitet andere, attraktive Geschäftsmodelle zur Verbreitung von Verkehrsinformationen zu finden, die nicht auf das Medium Radio angewiesen sind. (45)

Empfehlung

Im Folgenden werden Empfehlungen für das weitere Vorgehen in Bezug auf DAB in Deutschland gegeben, die sich aus dieser Untersuchung ableiten lassen.

Das Wichtigste, das vorhanden sein muss, ist eine konkrete Motivation. Die Entscheidungsträger müssen wissen, warum sie eine Digitalisierung des Hörfunks wollen, und dies geschlossen vertreten. Die Motivation muss groß genug sein, um kurzfristige Budgetprobleme zu überwinden und – falls notwendig – regulatorische Veränderungen herbeizuführen. Aus Sicht der Autoren sind relevante Gründe:

- Die Notwendigkeit, die Kosten zu senken. Der digitale Hörfunk kann geringere Verbreitungskosten pro Programm verursachen. Möglicherweise kann auch die durchgängige digitale Verarbeitung der Daten zu Einsparungen führen.
- Ein bevorstehender Verlust an Attraktivität des Radios (ein lediglich irgendwann befürchteter Verlust an Attraktivität erzeugt wenig Handlungsdruck). Der Grund für einen Attraktivitätsverlust muss untersucht werden. Gibt es Konkurrenz durch andere Verbreitungstechnologien des Radios (Motivation für DVB-T in Deutschland) oder schwindet dessen Attraktivität (Motivation für DAB in Großbritannien)? Erreicht das Programmangebot quantitativ oder qualitativ den Hörer nicht mehr? Wie lässt sich die Attraktivität wieder steigern (mehr und neue Programme, national verbreitete Programme, Spartenprogramme, zeitversetzter Abruf etc.)?
- Der Wunsch, das Medium zur Verbreitung von Datendiensten und multimedialen Anwendungen zu verwenden. (46) Hierbei müssen klare Vorstellungen existieren, welche Art von Datendienst oder welche multimediale Anwendung das sein soll und wer diese verbreiten möchte. Mobile Datendienste stellen einen neuen Markt dar, dessen Art und Größe noch nicht bekannt ist, auf dem aber auch andere Technologien wie GPRS, UMTS und WLAN versuchen, Fuß zu fassen. (47) Für bestimmte Anwendungen kann eine Rundfunktechnologie (d.h. ein Verbreitungsmedium) – aufgrund anderer Geschäfts- und Kostenmodelle – allerdings geeigneter sein als ein Kommunikationsmedium. Diese Anwendungen müssen klar herausgestellt werden.
- Der Wunsch zur Konvergenz des digitalen Rundfunks mit anderen Medien, wie dem Internet. Der digitale Rundfunk kann Teil einer hybriden,

Klare und konkrete Motivation aller Beteiligten ist nötig

Mögliche Gründe für eine Digitalisierung des Hörfunks

digitalen Netzinfrastruktur sein, um spezifische Anwendungen zu unterstützen. Damit könnten die Vorteile des Rundfunks, wie z.B. ein (in Zukunft möglicherweise) flächendeckend zur Verfügung stehender Broadcast-Hin Kanal, mit einem Rückkanal verbunden werden, der GSM oder WLAN für die Anwendung nutzt.

Eignung von DAB für Erfüllung einer Motivation muss geprüft werden

Wenn es eine klare Motivation gibt, dann sind zwei Aspekte zu untersuchen. Zum einen ist zu prüfen, ob, wie und wann DAB die Motivation erfüllen kann. Zum anderen ist zu ermitteln, welche nicht-technischen Aspekte geklärt werden müssen. Wenn es eine Motivation nur bei einem Teil der Beteiligten gibt, ist ebenfalls zu prüfen, ob sich die notwendigen Aktivitäten auch mit diesem Teil der Akteure umsetzen lassen, und zwar so, dass andere sie nicht blockieren können. Wenn es keine ausreichende Motivation gibt, sollte mit der Digitalisierung des Hörfunks so lange gewartet werden, bis sie vorhanden ist.

Dabei muss die Frage nach der Eignung von DAB bewusst absolut und nicht vergleichend mit anderen Techniken gestellt werden. (48) Wenn DAB geeignet ist, sprechen Gründe dafür, es zu verwenden:

- Es gibt bereits einen Endgerätemarkt (vor allen Dingen durch den Erfolg in Großbritannien ist eine gute Auswahl an kostengünstigen Geräten zu erwarten).
- Ein Teil der notwendigen Sendeanlagen steht bereits.
- DAB ist eine flexible Technologie, die als transparentes Medium für eine Vielzahl von verschiedenen Datenströmen verwendet werden kann.

Können Rahmenbedingungen so geändert werden, dass DAB einen Mehrwert generiert?

Die Diskussion darf dabei aber nicht anhand der Ist-Situation geführt werden. So wie sich DAB in Deutschland im Moment darstellt, kann kein wirklicher Mehrwert über DAB generiert werden. Die Beantwortung der Frage muss berücksichtigen, ob, wie und in welchem Zeitrahmen die Situation geändert werden kann und wer die Kosten trägt. Drei zu berücksichtigende Aspekte sind:

- eine Sendeleistungserhöhung, um Im-Haus-Empfang zu ermöglichen,
- die Abdeckung der fehlenden Flächen,
- die Bedeckung mit weiteren DAB-Programm-Bouquets.

Sind diese Punkte nicht in dem Maße zu erfüllen, wie die Motivation zur Digitalisierung des Hörfunks es erfordert, dann ist DAB nicht die richtige Technik. Es sollte dann nach einer anderen technischen Lösung gesucht werden.

Zu klärende politische und rechtliche Aspekte

Bei den anderen Faktoren sind es vor allen Dingen politische und rechtliche Aspekte, die (auch bei der Diskussion von Alternativen) geklärt werden müssen:

- Aufgrund der föderalen Struktur und der unterschiedlich ausgestalteten Rundfunklandschaften in den einzelnen Bundesländern ist es weder möglich,

überall landesweite Hörfunkprogramme auszustrahlen, noch können überall Datendienste angeboten werden. Die jeweilige Entscheidung unterliegt der Hoheit des zuständigen Mediengesetzgebers. Wenn solche DAB-Angebote gemacht werden sollen, muss also auch medienpolitische Einigkeit darüber herbeigeführt werden.

- Es muss geklärt werden, ob und wie das Digital Rights Management einem Mehrwert durch digitale Weiterverarbeitung der empfangenen Daten im Wege steht.

Der eingeschlagene Weg muss verbindlich sein. Das gesamte Vorgehen der Marktteilnehmer muss koordiniert sein. Es ist sinnvoll, mit einer Marktteilnehmerinitiative zu warten, bis es einen sichtbaren Mehrwert gibt. Vereinzelt Informationen über neue Programme oder neue Endgeräte zu verbreiten, verschenkt Wirkung.

Für einen Markterfolg ist verbindliches und koordiniertes Vorgehen nötig

Anmerkungen:

- 1) Vgl. Klemmer, Wolfram: Erfahrungsbericht zur Markteinführung von DVB-T in Berlin. IFA 2003, 29.8.2003 sowie ZDF: Überallfernsehen erfolgreicher als erwartet. Quelle: www.zdf.de/ZDFde/inhalt/20/0,1872,2219348,00.html (16.11.2004).
- 2) Vgl. WorldDAB: Pressemitteilung v. 1.2.2005.
- 3) Vgl. z.B. Kerbel, Andreas: Das Wesen der Netzeffekte. Seminarunterlagen der Universität Karlsruhe, 19.1.2004.
- 4) Vgl. Initiative Digitaler Rundfunk: Einführung des digitalen Rundfunks in Deutschland, Startscenario 2000. Sachstandsbericht und Empfehlungen der Initiative „Digitaler Rundfunk“ zur Digitalisierung von Hörfunk und Fernsehen unter Berücksichtigung der Verbreitung über Kabel, Satellit und TV-Sender. Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), 2000.
- 5) Vgl. Bayerische Landeszentrale für neue Medien: DAB in Deutschland. Technische Situation und Markteinführung. Vorlage der BLM zur DLM-Sitzung am 14.12.2004 (Auszüge).
- 6) Vgl. Digitales Fernsehen startet bald im Norden und in NRW. ZDNet Deutschland News v. 21.10.2003; www.zdnet.de/news/; Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit: Digitaler Rundfunk, Stand Januar 2005; www.bmwa.bund.de/Navigation/Wirtschaft/Telekommunikation-und-Post/digitaler-rundfunk/did=1388.html.
- 7) Vgl. Bayerische Landeszentrale für neue Medien (Anm. 5).
- 8) Vgl. ARD/ZDF-Projektgruppe Digital: Berlin/Potsdam: Erste DVB-T Region Deutschlands. Ergebnisse der Begleituntersuchung der ARD/ZDF-Medienkommission. In: Media Perspektiven 12/2003, S. 558-569.
- 9) Die Kosten für die Boxen wurden für Sozialhilfeempfänger von Sozialhilfeträgern, der Medienanstalt Berlin-Brandenburg MABB und einer Institution der Freien Wohlfahrtsverbände je zum Teil übernommen (vgl. ARD/ZDF-Projektgruppe Digital (Anm. 8)).
- 10) Vgl. Digital Video Broadcasting (DVB), Multimedia Home Platform (MHP), Specification 1.1.1 (ETSI Standard TS 102 812 V1.2.1), Juni 2003.
- 11) Vgl. Reimers, Ulrich/Jürgen Behnke/Uwe Ladebusch/Claudia Liss/Gerd Petke/Thomas Wächter: Die Kosten von DVB-T Sendernetzen. In: Fernseh- und Kinotechnik, 55, 5/2001, S. 271-278 sowie Roy, Alexander/Claudia Liss: Mobilempfang DVB-T-Signalen: Messungen und Stand der Empfängertechnik. In: Fernseh- und Kinotechnik, 56, 3/2002.
- 12) Nach der Straßenverkehrsordnung § 23 (1) ist der Fahrzeugführer zwar selbst dafür verantwortlich, dass seine Sicht und sein Gehör nicht beeinträchtigt werden, aber die Automobilindustrie kommt dem mit einer Selbstbeschränkung zuvor. Danach wird während der Fahrt nichts für den Fahrer Sichtbares auf einem Bildschirm angezeigt, was er nicht unbedingt für die Fahrt benötigt.
- 13) Vgl. WorldDAB: DAB Electronic Programme Guide Approved. Pressemitteilung v. 3.2.2005.
- 14) Vgl. Nelson, Simon: The BBC's Activities on Digital Radio. Präsentation auf dem DAB-Symposium der ARD. IFA 2003. 29.8.2003.
- 15) Vgl. ebd.
- 16) Vgl. im Folgenden McGougan, Julian: Digitale Zukunft und die Auswirkungen auf die Programmkosten. Die Erfahrungen in Großbritannien - Was ist auf Deutschland übertragbar? In: Media Perspektiven 11/2004, S. 540f., und den Diskussionsbeitrag von Julian McGougan, ebd., S. 550.

- 17) Die genaue Anzahl variiert je nach Quelle, vgl. z.B. WorldDAB; www.worlddab.org (14.2.2005); Radio-Now; www.radio-now.co.uk (14.2.2005); BBC; www.bbc.co.uk (14.2.2005).
- 18) Vgl. McGougan (Anm. 16), S. 550.
- 19) Vgl. Nelson (Anm. 14).
- 20) Vgl. www.bbc.co.uk (14.2.2005).
- 21) Ein europaweiter DAB-EPG wurde gerade bei der ETSI als Standard festgeschrieben; vgl. WorldDAB (Anm. 15).
- 22) Vgl. Nelson (Anm. 14).
- 23) Vgl. Lauterbach, Thomas: Digital Audio Broadcasting, Feldkirchen 1996.
- 24) Vgl. Cornell, Lindsay: E-Mail-Anfragen vom 11.9., 17.9. und 24.10.2005.
- 25) Vgl. Piel, Monika: Digital-Radio aus der Sicht der ARD. Vortrag auf dem DAB-Symposium der ARD im Rahmen der IFA, August 2005.
- 26) Vgl. epd medien v. 12.2.2004, S. 14.
- 27) Vgl. Initiative Digitaler Rundfunk (Anm. 4).
- 28) Teilweise schon sehr lange, vgl. ebd.
- 29) Vgl. Heyna, K. Jürgen/Reinhard Schwedt/Arno Vollstedt (Digital Radio Nord), verschiedene Gespräche in den Jahren 2003 und 2004.
- 30) Vgl. 14. KEF-Bericht, Dezember 2003, S. 96f.
- 31) Vgl. Bayerische Landeszentrale für Neue Medien (Anm. 5)
- 32) Vgl. Piel (Anm. 25).
- 33) Vgl. z.B. Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit: Digitaler Rundfunk. Stand: Januar 2005; www.bmwa.bund.de/Navigation/Wirtschaft/Telekommunikation-und-Post/digitaler-rundfunk/did=1388.html.
- 34) Bayerische Landeszentrale für neue Medien (Anm. 5).
- 35) Vgl. ebd.
- 36) Vgl. Sachsens Ausstieg bei DAB. In: IFA Newsletter 17-18/2005; Medienanstalt Berlin-Brandenburg gibt DAB keine Chance mehr. In: Heise News v. 25.11.2004.
- 37) Zum Beispiel Initiative Marketing Digitaler Rundfunk: www.digitalradio.de; Radio-Now (Anm. 17); BBC (Anm. 17).
- 38) Vgl. Riehm, Ulrich/Bernd Wingert: Multimedia: Mythen, Chancen und Herausforderungen. Mannheim, 1995. Durch die Digitalisierung des Fernsehens, die Verbreitung des 16:9-Formats und die zunehmende Popularität von Flachbildschirmen ist eine neue Situation entstanden, und das Thema lebt jetzt wieder auf; vgl. Deutsche TV-Plattform: Perspektiven des Fernsehens, von Mobilität bis HDTV. Symposium 2005. Februar 2005.
- 39) Vgl. auch Initiative Marketing Digitaler Rundfunk (Anm. 37).
- 40) Vgl. Heise News (Anm. 36).
- 41) Vgl. Nelson (Anm. 14).
- 42) Piel (Anm. 25).
- 43) Initiative Marketing Digitaler Rundfunk: Zehn Thesen zur Einführung von DAB. Pressemeldung v. 21.12.2004.
- 44) Vgl. Berner, Walter: Frequenzen für den Digital-Rundfunk. In: Funkschau 14/1998, S. 56-58.
- 45) Vgl. zum Beispiel T-traffic (www.t-traffic.de) sowie Bundesministerium für Bildung und Forschung: Autos sollen sich vor Verkehrshindernissen selbst warnen können. Pressemitteilung v. 16.12.2004.
- 46) Bei der Entwicklung von DAB wurde besonderer Wert auf die Möglichkeit gelegt, digitale Datendienste verbreiten zu können, da die Bandbreite des bei analogem Radio zur Verfügung stehenden Radio Data System (RDS) schnell zu klein geworden ist; vgl. Lauterbach (Anm. 25).
- 47) Der Boom der Mobiltelefonie hat eine enorme Erwartungshaltung bezüglich der Gewinnmöglichkeiten mit mobilen Datendiensten erzeugt. Natürlich möchte jeder an einem weiteren Boom beteiligt sein. Aber genauso wie der Markt riesig werden kann, bleibt er möglicherweise eine Nische.
- 48) Eine vergleichende Diskussion macht wenig Sinn, vor allen Dingen, wenn sie politisch motiviert ist. DAB muss nicht die beste Alternative von vielen suboptimalen sein; DAB muss gut funktionieren.

