

DAB bietet programmbegleitende und programmunabhängige Zusatzinformationen

→ **Datendienste im Digital Radio**

Von Christian Breunig

Multimediale Anwendungen machen auch vor dem Hörfunk nicht halt. Denn die neue digitale Technik erlaubt über den Hörfunkempfang hinaus – umfangreicher und schneller als beim analogen UKW – die Übertragung von Daten, die auf einem Display sichtbar gemacht werden können. Die Grenzen zwischen Radio, Computer und Fernsehen beginnen langsam zu verwischen. Es entsteht Radio nicht nur zum Hören, sondern ergänzend auch zum Sehen.

Markteinführung von Digital Radio (DAB) bei IFA 97; Geräte erst 1998 im Handel

Während der Internationalen Funkausstellung (IFA) 1997 in Berlin wurde der terrestrische, digitale Hörfunk (Digital Audio Broadcasting, DAB) offiziell in den Markt eingeführt, das heißt, die ersten serienreifen DAB-Empfangsgeräte wurden (von rund einem Dutzend Herstellern) vorgestellt, sollen aber erst im Laufe des Jahres 1998 im Handel erhältlich sein. Aus PR-Gründen ist jetzt – außer bei technischen Beschreibungen – nicht mehr von DAB, sondern von Digital Radio die Rede. Durch die neue Bezeichnung beabsichtigt man, dieses Hörfunksystem, das einmal den terrestrischen Empfang über UKW ersetzen soll, einer breiteren Publikumsschicht näherzubringen. (1) Genau betrachtet können allerdings auch digitale Satellitenhörfunksysteme wie ADR (ASTRA Digital Radio) die Bezeichnung Digital Radio für sich in Anspruch nehmen.

Vorteile von Digital Radio: Empfangs- und Klangqualität, Bedienungskomfort, Frequenzökonomie, Zusatzdienste

Digital Radio (DAB) bietet gegenüber UKW eine Reihe von Vorteilen für die Nutzer: Zum einen ist die Klang- wie auch die Empfangsqualität besser, das heißt, neben einer CD-nahen Wiedergabe kommt es bei ausgereifter Technik weder zu Rauschen noch zu einem Wegfall des Signals zum Beispiel in Tunnels oder unter Brücken. DAB eignet sich besonders für den mobilen Empfang, so daß sich auch die Geräteindustrie bisher vornehmlich auf die Produktion von Autoradios konzentriert hat. Innerhalb des mit DAB versorgten Gebietes muß dank eines verbesserten Ausstrahlungsverfahrens die Frequenz nicht gewechselt werden. Wäre also eine flächendeckende Versorgung mit einem entsprechenden Sendernetz gewährleistet, könnten Autofahrer von Hamburg bis München ihren Lieblingssender ohne Frequenzwechsel hören.

Weitere Vorteile der DAB-Empfangsgeräte sind die einfache Senderwahl und ein vergleichsweise hoher Bedienungskomfort. Nicht Senderfrequenzen, sondern Programme werden aufgerufen. Technisch gesehen wird außerdem das Frequenzspektrum besser ausgenutzt (höhere Frequenzökonomie), und durch die geringere Sendeleistung werden niedrigere Investitions- und Betriebskosten für die Programmverbreitung fällig.

Darüber hinaus können mittels Digital Radio programmbegleitende oder programmunabhängige Datendienste, auch Zusatz- oder Mehrwertdienste genannt, in Form von Texten, Grafiken oder Photos auf einem Display übertragen werden. (2) Die Kompatibilität der DAB-Datendienste mit dem Internet ist gegeben, da auch im Digital Radio die Aufarbeitung und Übertragung der Daten in der Internet-Programmiersprache HTML erfolgt. Nicht wenige Datendiensteanbieter nutzen ihre Erfahrungen im Internet, um sie jetzt im Datenrundfunk anwenden zu können. (3)

Analoge Datendienste

Seit Jahren können im analogen UKW-Hörfunkbetrieb Daten in begrenztem Umfang übertragen und auf einem Display sichtbar gemacht werden, vorausgesetzt man verfügt über ein speziell für solche Dienste taugliches Empfangsgerät, was ungefähr bei 50 Prozent aller deutschen Autoradios der Fall ist.

Während über das sogenannte Radio-Daten-System RDS (als Nachfolger der 1974 eingeführten Auto-Rundfunk-Information, ARI) schon seit 1990 der Sendername und eine Kennung der empfangsstärksten Frequenz eines ausgesuchten Senders (nützlich z.B. für Autofahrer) ausgestrahlt wurden, begann man zwei Jahre später mit Zusatzinformationen wie Programmhinweisen und Uhrzeit oder Angabe der Programmart (z.B. Nachrichten, Pop-Musik oder Sport). (4) Eine Weiterentwicklung von RDS präsentierten die ARD-Rundfunkanstalten im Oktober 1993 mit dem System EON (Enhanced Other Networks), das zum Beispiel automatisch von einem laufenden Programm (oder von einer Cassettenabspielung) in die Verkehrsdurchsage eines (anderen) Senders springt und nach Ablauf der Durchsage wieder zum ursprünglichen Kanal zurückkehrt. (5)

Im Februar 1995 stellte die ARD die Weichen für den Verkehrsdienst TMC (Traffic Message Channel), der Verkehrshinweise regional differenziert auswerten kann, um den Autofahrern zielgerichtete Informationen der aktuellen Verkehrslage zu präsentieren. Die Verkehrsmeldungen können per Display oder akustisch per Sprachcomputer auf Knopfdruck abgerufen werden, so daß das Radioprogramm nicht mehr unterbrochen werden muß. Die Sprachausgabe wird sich in einigen Jahren bei Fahrten ins europäische Ausland (z.B. Südfrankreich) positiv auswirken, so daß man Verkehrsmeldungen jeweils in der eigenen Landessprache hören kann. (6)

Auch über UKW ist in begrenztem Umfang Datenübertragung möglich

Verkehrsdienst TMC per Display oder Sprachcomputer abrufbar

Neben der Geräteindustrie beteiligten sich ab September 1995 einige ARD-Rundfunkanstalten (NDR, WDR, SDR, SWF und BR) an einem Großversuch zur Erprobung von RDS in Verbindung mit dem Verkehrswarnfunk TMC. (7) Mit dem TMC-Signal auf dem Äther sind inzwischen beispielsweise der Bayerische Rundfunk, der Hessische Rundfunk, der Norddeutsche Rundfunk, der Süddeutsche Rundfunk, der Südwestfunk und der Westdeutsche Rundfunk wie auch einige private Anbieter (z.B. Radio FFH in Hessen). Die ersten TMC-tauglichen Empfangsgeräte wurden während der IFA 1997 in Berlin vorgestellt.

Private Hörfunkstationen nutzen RDS für Radiotext

Eine Reihe privater Hörfunksender ergänzt ihr Radioprogramm inzwischen durch Service-Informationen über das Radio Data System, den sogenannten Radiotext. Anstelle der Senderkennung, die für Übersicht im Äther sorgen soll, sind in einer Art Buchstabenfunk Infos aller Art zu lesen. Unter Fachleuten als umstritten gilt, ob es sich bei Radiotext um einen Verstoß gegen eine EU-Norm handelt, nach der der Gebrauch des RDS-Signals allein für die Übertragung des Stationsnamens gestattet ist. (8)

Nachteil von Radiotext: Geringe Übertragungskapazität, Ablenkung der Autofahrer

Beispiele für Radiotext liefern unter anderen der hessische Privathörfunksender Radio FFH (schon seit Dezember 1995), das pfälzische Radio RPR, Antenne Bayern und die Landeswelle Thüringen, die solche Dienste in den vergangenen Jahren nutzten, um sich das Know how für digitale Anwendungen (DAB-Pilotprojekte) anzueignen. (9) Auf dem Display erscheinen im Zehntelsekundenakt etwa die Telefonnummer und Anschrift des Senders, Nachrichten-Schlagzeilen, Programmhinweise, Hitparadennews, Titel und Interpret eines Musikstücks, Name des Diskjockeys, Veranstaltungshinweise, Stellenangebote, persönliche Grüße, Warnhinweise für Autofahrer (z.B. „Nebel“, „Achtung Glatteis“), Wetterbericht oder (Eigen-)Werbung. (10) Ein Nachteil der Datenübertragung via RDS besteht darin, daß die Mitteilungen nur aus maximal acht Buchstaben en bloc bestehen dürfen, so daß man längere Messagesstückeln muß. Außerdem werden Autofahrer – selbst nach Auffassung des ADAC – in ihrer Aufmerksamkeit beeinträchtigt. (11) Da hilft es nur partiell, an die Vernunft der Autofahrer zu appellieren, denn RDS kann per Knopfdruck abgeschaltet werden.

Auch das dritte Hörfunkprogramm des Südwestfunks (SWF 3) bietet Radiotext an, allerdings nur auf einer bestimmten Frequenz, die nicht mit RDS zu empfangen ist. Nur ein einziger Hersteller hat Autoradios in seinem Sortiment, mit denen der Radiotext von SWF 3 gelesen werden kann, allerdings nur bei abgeschaltetem Motor. Bei stationären Heimgeräten ist der Radiotext dagegen voll funktionsfähig. (12)

Ebenfalls über die herkömmliche Ultrakurzwelle verbreitet wird das 1996 in Deutschland vom Verband Privater Rundfunk und Telekommunikation (VPRT) als Alternative zu DAB vorgestellte und in Japan schon seit zehn Jahren eingeführte System SWIFT (System for Wireless Infotainment Forwarding and Teledistribution), das eine Weiterentwicklung von RDS ist, aber eine etwa zehnfache Datenkapazität bewältigen kann. Mit SWIFT können neben digitalen Texten auch Grafiken im analogen UKW-Rundfunk übertragen werden, und SWIFT-Empfänger sollen individuell adressierbar sein, so daß satellitengestützte Verkehrsleitangebote wie auch E-mail möglich sind. Die Datenübertragung mittels SWIFT könnte sich in der Übergangsphase zum digitalen Hörfunk als sinnvoll erweisen. (13)

Digitale Datendienste

Die digitale Hörfunktechnik ermöglicht gegenüber der analogen Übertragungsweise wesentlich höhere Kapazitäten und Geschwindigkeiten als bei der Übermittlung von analogen Signalen. Dieser Vorteil macht die Digitaltechnik vor allem für Datendienste attraktiv. Die Displays der Datenendgeräte, inzwischen nicht nur in schwarz-weiß, sondern auch als Farbdisplay erhältlich, sind wesentlich größer als bei gewöhnlichen Radios und gleichen bereits einem kleinen Bildschirm. Diese Displays sind in der Diagonale etwa 12 Zentimeter groß, so daß in ca. 12 Zeilen jeweils rund 40 Zeichen übertragen werden können.

Bezüglich der Nutzungsart und den Inhalten können beim Digitalen Radio (DAB) drei Kategorien von Datendiensten unterschieden werden: Programmbegleitende Dienste (Program Associated Data, PAD), Programmunabhängige Dienste (Non Program Associated Data, NPAD bzw. Datenrundfunkdienste) und Zusatzdienste für geschlossene Benutzergruppen (Conditional Access, CA).

Die Programmbegleitenden Dienste (PAD) werden als zusätzliche Information zum Hörfunksignal übertragen, wobei die Reihenfolge von den Hörern nicht beeinflusst werden kann. Bisher sind allerdings nicht alle PAD-sendenden Hörfunkprogramme technisch in der Lage, „echte“ programmbegleitende Informationen zu verbreiten, wie zum Beispiel den Titel des aktuell gespielten Musikstücks, sondern sie senden die Zusatzinformationen in einer vorher festgelegten, nicht ständig aktualisierten Schleife. Denn für echte PADs bedarf es einer aufwendigen Ablaufsteuerung, wie sie beispielsweise bei den Radioprogrammen SWF 3, WDR 1 und 2 wie auch Radio FFH (Hessen), Frankfurt Business Radio oder Radio TOP 40-M (Thüringen) vorhanden ist.

SWIFT als Weiterentwicklung von RDS: Alternative zu DAB?

Programmbegleitende Dienste (PAD) erfordern aufwendige Technik

PADs liefern Zusatzinfos zum Radioprogramm

PADs liefern Hintergrund- bzw. Zusatzinformationen zum laufenden Radioprogramm und werden in der Regel vom entsprechenden Rundfunkanbieter verantwortet. Beispiele sind die aus dem analogen Hörfunk bekannten Dienste über das Radio-Daten-System RDS. Programm-begleitende Dienste können auch mit sogenannten Audio-only-Geräten über einen kleinen Bildschirm empfangen werden.

Eine inhaltliche Anwendung bildet zum Beispiel die Angabe von Titel oder Interpret eines Musikstücks, das heißt, die Radiohörer müssen nicht mehr warten, bis ein Moderator sie über den betreffenden Titel aufklärt, sondern Klassikanhänger und Popfans können diese Hintergrundinformationen abrufen. Auch die Übertragung des Wortlauts von Songtexten ist denkbar. Hier kann mit entsprechenden Empfangsgeräten zusätzlich das Cover der CD eingespielt werden; auch die Einblendung des Senderlogos, von Bildern der Nachrichtensprecher bzw. Moderatoren oder die Wetterkarte zum Wetterbericht sind technisch möglich. Außerdem werden als programmbegleitende Zusatzdienste Kurzinfos aller Art, wie etwa Schlagzeilen zu Sportnachrichten, Programmvorschauen, Verkehrsnachrichten mit Umleitungsempfehlungen oder die Gewinnspieladresse einer Verlosung angeboten. (14)

Programm-unabhängige Dienste (NPAD) nur mit speziellen Geräten empfangbar

Programm-unabhängige Dienste (NPAD), auch Datenrundfunkdienste genannt, werden unabhängig vom Hörfunksignal eines Senders übertragen und in die Empfangsgeräte geladen, so daß sie über einen Monitor in einer menügesteuerten Benutzerführung abgefragt werden können. Die NPADs richten sich zwar auch an die Allgemeinheit, stehen jedoch in keinem unmittelbaren Zusammenhang zum Hörfunkprogramm und können daher auch von Veranstaltern außerhalb des Rundfunkbereichs geliefert werden. Datenrundfunkdienste sind nicht mit einem Audio-only-Gerät, sondern nur mit einem zusätzlichen Datenendgerät empfangbar, so daß zum Beispiel Farbbilder wie Wetterkarten oder Staukarten und umfangreiche Texte wiedergegeben werden können.

NPAD-Anwendungen: Nachrichten, Serviceinformationen (Verkehr u.a.)

Anwendungen programm-unabhängiger Daten-dienste sind separate Nachrichten, Service-informationen (Tourismus: Hotelinformationen, Fahr- und Flugpläne, Veranstaltungstips, Verkehrs-informationen, Wetter etc.) und Verkehrsnachrichten bis hin zu satellitengestützten Verkehrsleitsystemen, die den Nutzer per elektronischen Stadtplan zum gewünschten Ziel führen. Denn die aktuellen Daten zur Verkehrslage können zukünftig aus den automatischen Erfassungssystemen übertragen und in den Navigations-systemen der Autos berücksichtigt werden.

Technisch möglich, für den mobilen Empfang aber weniger sinnvoll erscheinen die Übertragung von Satellitenfotos des Wetterdienstes wie auch umfangreiche Textmengen oder Menüstrukturen (z. B. elektronische Zeitung oder Zeitschrift), die dazu geeignet sind, Autofahrer abzulenken und außerdem wegen Temperaturschwankungen und Erschütterungen im Auto keine Datensicherheit gewährleisten. Zu einem späteren Zeitpunkt ist ferner an einen Rückkanal über Mobilfunk gedacht, um interaktive Dienste zu verwirklichen. (15)

Zwar kann DAB seinen Vorteil der mobilen Empfangsmöglichkeit vor allem im Autoradio ausspielen, dennoch ist prinzipiell auch ein Empfang zu Hause durch portable Geräte oder in der heimischen Stereoanlage möglich. Hier erscheint auch die Übertragung größerer Datenmengen am sinnvollsten. Eine Weiterentwicklung erlaubt darüber hinaus die Verarbeitung der über DAB verbreiteten Datendienste durch den Personalcomputer. Mittels einer PC-Einsteckkarte können Computernutzer digital übertragene Musik hören sowie Radiosendungen wie auch übermittelte Zusatzinformationen (z. B. Photos oder Informationen der einzelnen Datendienste) speichern, bearbeiten und wiedergeben. (16)

Datendienste können grundsätzlich auch für sehr begrenzte Nutzergruppen, sogar für einzelne Personen übermittelt werden, die Daten werden dann verschlüsselt gesendet (Conditional Access, CA). Selbst Telefaxe kann man über DAB verschicken. Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich vor allem für Wirtschaftsunternehmen (Business-to-business-Nutzungen). Beispiele sind Informationsdienste für Außendienstmitarbeiter von Versicherungsunternehmen, die Aktualisierung von Kassenpreisen bei Supermarktketten, Updates von Programmen für Softwarefirmen oder die Übertragung der Nummern gesperrter Kreditkarten für Banken. Selbst persönliche Rufdienste (paging) sind möglich. Die Kosten für solche Dienste können ebenfalls über DAB abgebucht werden. (17) Allerdings ist diese Art der DAB-Nutzung noch Zukunftsmusik, und außerdem können solche Daten auch per Mobilfunk übermittelt werden.

Auf den für DAB vorgesehenen Frequenzen werden in der Regel sechs digitale Programme plus Datendienste zu einem Block zusammengefaßt. Diese Verschachtelung unterschiedlicher Programme in einem einzigen Datenstrom bezeichnet man als Multiplex. Als Übertragungswege dienen in den Pilotprojekten der VHF-Kanal 12 (in Berlin-Brandenburg und zum Teil im Saarland Kanal 8) für die landesweite Verbreitung sowie das sogenannte L-Band für die lokale Versorgung insbesondere in den Ballungsräumen. Diese doppelte Belegung mit jeweils rund sechs DAB-Programmen wurde bereits im Juli 1995 europaweit von der Europäischen Post- und

Nicht alle Anwendungen sind für mobilen Empfang sinnvoll

Bearbeitung der DAB-Datendienste am PC möglich

Zusatzdienste für geschlossene Benutzergruppen (Conditional Access) eignen sich für Wirtschaftsunternehmen

Übertragungswege: VHF-Kanal 12 für landesweite und L-Band für lokale Verbreitung

Fernmeldekonzferenz (CEPT) in Wiesbaden festgelegt. Im Endausbau können über DAB wegen der sparsameren Frequenzbandnutzung wesentlich mehr Programme ausgestrahlt werden als über UKW. (18)

Probleme beim Einbau der DAB-Endgeräte im Auto

Probleme gibt es noch mit der Größe und Montage der DAB-Empfangsgeräte in Autos. Mußten die anfangs in den Pilotprojekten eingesetzten Empfangsboxen aus Platzgründen noch im Kofferraum installiert werden, ist inzwischen auch eine Platzierung unter dem Fahrersitz möglich. Da die Antenne jedoch auf dem Dach des Autos angebracht wird, muß durch eben jenes ein Loch gebohrt werden, was nicht unbedingt im Sinne jedes Autobesitzers ist. Außerdem fallen zuweilen über die subventionierten Geräte einschließlich Einbaukosten hinaus zusätzliche Montagekosten an. Geräte mit Datendecoder sind (in Autos am Armaturenbrett) mit einem LCD-Bildschirm im Schwarzweiß oder Farbe ausgestattet. Auch hier können Montageprobleme auftreten, da ein Bildschirm speziell für den Beifahrer (wichtig für Digital Radio als Werbemedium) nicht montiert werden kann, wenn ein Beifahrer-Airbag im Auto installiert ist. (19) In den Sommermonaten gab es außerdem Probleme mit der Installation von DAB-Geräten im Kofferraum, da hier die Hitzebelastbarkeit der Geräte erreicht wurde und deshalb der Motor abgestellt werden mußte. Die kommende Gerätegeneration ist jedoch bereits wesentlich kleiner, so daß die reinen DAB-Geräte (ohne Cassettendeck) die Größe eines gängigen Autoradios besitzen.

Datendienste als Werbemedium

Grundsätzlich können die in Datendiensten übermittelten Inhalte auch aus Werbetexten bestehen, was jedoch die Geduld der Nutzer auf die Probe stellen dürfte. Denkbar sind direkte Verbindungen von Werbung und Information, zum Beispiel wenn beim Abspielen eines Musiktitels die Vertreiberfirma der CD und der Preis angegeben werden. Im Rahmen programmunabhängiger Dienste könnten sich Werbe- und Kleinanzeigen per Display durchsetzen, wobei man hier auf die Reaktion der Zeitungsverlage, die ihr eigenes Geschäft gefährdet sehen könnten, gespannt sein darf. Werden Datendienste dagegen über Pay radio abgerechnet, stellt sich aus Kostengründen die Frage, ob sich ein Nutzerkreis jenseits spezieller Zielgruppen erschließen läßt.

Datendienste in den DAB-Pilotprojekten

Bundesweite Ver- suchsphase in neun Pilotprojekten

In Deutschland laufen zur Zeit zwecks Erprobung von Digital Radio (DAB) neun Pilotprojekte in zehn Bundesländern, nämlich in Baden-Württemberg, Bayern, Berlin und Brandenburg, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Saarland, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen (letztere drei Projekte werden auch als Gesamtprojekt Mitteldeutschland bezeichnet). Eine landesweite Verbreitung von DAB ist in den einzelnen Bundesländern bisher nicht gewährleistet, so daß teilweise noch erhebliche Empfangslücken bestehen.

Zu den neun Pilotprojekten kommt noch ein grenzüberschreitendes DAB-Projekt im Raum Basel/Lörrach hinzu, in dem das schweizerische Bundesamt für Kommunikation, die Deutsche Telekom AG und die Landesanstalt für Kommunikation Baden-Württemberg zusammenarbeiten. (20) Dagegen wird das ursprünglich in der Trägerschaft der Landesregierung, der Landeszentrale für private Rundfunkveranstalter, des Südwestfunks und der Telekom geplante DAB-Pilotprojekt Rheinland-Pfalz nicht verwirklicht. Aufgrund technischer und organisatorischer Probleme hat man sich in Rheinland-Pfalz entschlossen, nicht noch im Jahre 1997 für ein paar Monate ein Pilotprojekt durchzuführen, sondern zu einem späteren Zeitpunkt direkt in den Regelbetrieb einzusteigen.

Die DAB-Pilotprojekte begannen teilweise bereits im Jahre 1995 (Baden-Württemberg, Berlin-Brandenburg, Bayern), wenn auch damals mit teilweise sehr dürtiger Teilnehmerzahl. (21) Geplant waren ursprünglich weit über 10 000 Projektteilnehmer bundesweit. Inzwischen schwanken die Teilnehmerzahlen der DAB-Projekte zwischen 45 Versuchsteilnehmern in Sachsen-Anhalt und rund 1 450 in Bayern. Bundesweit sind in den neun Projekten etwa 3 390 Empfangsgeräte im Einsatz, davon rund 1 100 reine Hörfunkgeräte (Audio only), rund 2 030 Audio- mit Datenendgeräten und rund 260 PC-Einsteckkarten. Da das Ziel eines flächendeckenden, bundesweiten Regelbetriebs von Digital Radio (DAB) zur IFA 97 nicht erreicht werden konnte, haben einige Bundesländer die Projektzeit bis ins Jahr 1998 terminiert, in anderen Ländern wird noch über eine Verlängerung verhandelt (vgl. Tabelle 1).

Für die neun DAB-Pilotprojekte stehen insgesamt rund 150 Mio DM zur Verfügung, wobei die einzelnen Projekte sehr unterschiedlich ausgestattet sind. Während der Etat in kleineren Bundesländern unter 10 Mio DM beträgt, sind es in Nordrhein-Westfalen rund 30 Mio DM und in Bayern 42 Mio DM. Den öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten stehen unter anderem für den Aufbau der DAB-Sendernetze rund 192 Mio DM in der laufenden Gebührenperiode bis zum Jahr 2 000 zur Verfügung.

Die größtenteils stark subventionierten und (aufgrund geringer Nachfrage) wiederholt herabgesetzten Preise für die Empfangsgeräte betragen für die mobilen reinen Hörfunkgeräte je nach Bundesland zwischen 600 DM (Bayern, Berlin-Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen) und 920 DM (Hessen). Wer ein Audio- einschließlich Datenendgerät erwerben

Rund 3 400 DAB-Geräte auf Bundes-ebene im Einsatz

Gesamtetat für Pilotprojekte von rund 150 Mio DM; Empfangsgeräte sind stark subventioniert

① DAB-Pilotprojekte in Deutschland

	Baden-Württemberg	Bayern	Berlin-Brandenburg
Projektträger	Deutsche Telekom AG Landesanstalt für Kommunikation Baden-Württemberg (LfK) Südwestfunk (SWF) Süddeutscher Rundfunk (SDR) Land Baden-Württemberg	Bayerischer Rundfunk (BR) Bayerische Landeszentrale für neue Medien (BLM) (Tochterunternehmen: Bayerische Medien Technik, BMT)	Deutsche Telekom AG Medienanstalt Berlin-Brandenburg (MABB)
Projektdauer	25. 8. 1995 bis 30. 9. 1997 ¹⁾	17. 10. 1995 bis 30. 6. 1998	26. 8. 1995 bis Ende 8/1997 ¹⁾
Übertragungswege	VHF-Kanal 12 L-Band	VHF-Kanal 12 L-Band	VHF-Kanal 8, 12 L-Band
Etat	28,25 Mio DM	42 Mio DM	ca. 5 Mio DM ³⁾
Anzahl vergebener Empfangsgeräte			
nur Audiogeräte	62	ca. 650	ca. 250
Audio- mit Datenendgeräten	208	ca. 250 + 550 ²⁾	250 bis 300
PC-Einsteckkarten	16	(geplant: ca. 200)	(geplant: ca. 30)
Kosten für Empfangsgeräte			
nur Audiogerät	690 DM	600 DM	599 DM
Audio- mit Datenendgerät	989 DM	750 bzw. 900 DM ²⁾	999 DM
PC-Einsteckkarte	920 DM	(kein Verkauf vorgesehen)	490 DM
	Hessen	Nordrhein-Westfalen	Saarland
Projektträger	Deutsche Telekom AG Landesanstalt für privaten Rundfunk (LPR) Hessen	DAB-Projekt NRW e.V.: Deutsche Telekom AG Land Nordrhein-Westfalen Landesanstalt für Rundfunk (LfR) Westdeutscher Rundfunk (WDR) DeutschlandRadio (DLR) radio NRW Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt div. Softwarefirmen	Deutsche Telekom AG Landesanstalt für das Rundfunkwesen Saarland (LAR) Staatskanzlei des Saarlandes
Projektdauer	4/1997 bis 31. 12. 1997 ¹⁾	30. 1. 1997 bis Ende 1997 ¹⁾	17. 12. 1996 bis 31. 12. 1998
Übertragungswege	L-Band	VHF-Kanal 12 L-Band	K-Band, VHF-Kanal 8, L-Band
Etat	ca. 7-8 Mio DM	ca. 30 Mio DM	k. A.
Anzahl vergebener Empfangsgeräte			
nur Audiogeräte	10	-	-
Audio- mit Datenendgeräten	120	ca. 350	80
PC-Einsteckkarten	-	(geplant: 100)	11
Kosten für Empfangsgeräte			
nur Audiogerät	920 DM	-	-
Audio- mit Datenendgerät	1 120 DM	890 DM	890 DM
PC-Einsteckkarte	-	(490 DM)	490 DM

will, bezahlt dafür als Projektteilnehmer zwischen 750 DM bzw. 900 DM (für Schwarzweiß- bzw. Farbbildschirme in Bayern) und 1 120 DM (Hessen). PC-Einsteckkarten werden schließlich in den meisten Projekten für 490 DM abgegeben (Ausnahme Baden-Württemberg: 920 DM) (vgl. Tabelle 1). Die tatsächlichen Preise für die Endgeräte, die die Projektträger an die Geräte-

industrie bezahlen, liegen bisher mindestens dreimal so hoch. Eine Senkung der Preise ist nur im Falle der Erschließung eines Massenmarktes zu erwarten.

DAB-Pilotprojekt Baden-Württemberg

Ursprünglich sollten im DAB-Pilotprojekt Baden-Württemberg bis zu 3 000 Empfänger bereitgestellt werden. Hierbei war man davon ausgegangen, daß reine Audiogeräte und Audiogeräte mit Datenempfänger ungefähr gleich stark nachgefragt würden. In der Testphase

**Bisher rund 275
Versuchsteilnehmer**

① DAB-Pilotprojekte in Deutschland (Fortsetzung)

	Sachsen	Sachsen-Anhalt	Thüringen
Projektträger	Deutsche Telekom AG Sächsische Landesanstalt für privaten Rundfunk und Neue Medien (SLM) Mitteldeutscher Rundfunk (MDR)	Landesrundfunkausschuß für Sachsen-Anhalt (LRA) Partner: Deutsche Telekom AG Mitteldeutscher Rundfunk (MDR)	Deutsche Telekom AG Thüringer Landesmedienanstalt (TLM) Mitteldeutscher Rundfunk (MDR)
Projektdauer	9/1996 bis 9/1998	4.7.1997 bis 12/1998	13.9.1996 bis 9/1998
Übertragungswege	L-Band	L-Band	L-Band
Etat	SLM: bis zu 5,1 Mio DM Telekom: 5 Mio DM MDR: k. A. ⁴⁾	LRA: 4,5 Mio DM Landesregierung: 2,7 Mio DM MDR: k. A. ⁴⁾	Telekom: 5 Mio DM Thüringer Landesmedienanstalt (TLM): 5 Mio DM MDR: 1,5 bis 2 Mio DM
Anzahl vergebener Empfangsgeräte			
nur Audiogeräte	53	noch keine	70
Audio- mit Datenendgeräten	27	30	120
PC-Einsteckkarten	21	15 (von 30)	200
Kosten für Empfangsgeräte			
nur Audiogerät	599 DM	600 DM	599 DM
Audio- mit Datenendgerät	999 DM	900 DM	999 DM
PC-Einsteckkarte	490 DM	490 DM	490 DM

1) Über Verlängerung bis (mindestens) Mitte 1998 wird zur Zeit verhandelt.

2) Low-end-Geräte (Schwarzweiß-Display) bzw. High-end-Geräte (Farbdisplay).

3) Endgeräte nur teilweise enthalten.

4) Sachsen und Sachsen-Anhalt zusammen: ca. 2 bis 2,5 Mio DM.

Quellen: DAB-Plattform, Träger der Pilotprojekte. Recherche und Zusammenstellung: Media Perspektiven. Stand: September 1997.

stellte sich jedoch heraus, daß die datendiensttauglichen Geräte ungleich häufiger bestellt wurden. Deshalb reduzierte man bei gleichem Auftragsvolumen wegen des höheren Preises der Audio-Datenendgeräte die Anzahl der zu bestellenden Empfänger auf rund 2 100. Allerdings hatten sich bis Ende September 1997 erst 280 Versuchsteilnehmer gefunden, davon 62 mit reinen Audiogeräten, 202 mit Audio-Datenendgeräten und 16 mit Audiogeräten (Homereceiver) einschließlich PC-Einsteckkarte, die als Schnittstelle zum PC dient (vgl. Tabelle 1). (22)

Programmbegleitende Dienste von SWF, SDR und Privatradios

Im DAB-Pilotprojekt Baden-Württemberg bieten zur Zeit der Süddeutsche Rundfunk und der Südwestfunk (in allen über DAB verbreiteten Programmen, u.a. im neuen Jugendradio DAS-DING) sowie der private Jugendsender Radio XS live im überregionalen Kanal 12 wie auch die Privatsender Radio Regenbogen und Welle Fidelitas im lokalen L-Band programmbegleitende Zusatzdienste an. Inhaltlich sind diese Dienste allerdings bisher nur teilweise attraktiv. Vorherrschend sind neben den Logos der Sender Photos von Moderatoren und andere Formen der Eigenwerbung (z. B. Trailer in Schriftform). Eine nützliche Ausnahme bildet der digitale Verkehrsfunk der Popwelle SWF 3, der die Verkehrsmeldungen grafisch aufbereitet, so daß zum Beispiel eine Straßenkarte mit den Staugebieten auf dem Display erscheint. Außerdem startete die Ausländerredaktion des Süddeutschen Rundfunks im März 1997 ein Projekt, bei dem im über DAB übertra-

genen Programm zwischen zwei Sprachen (neben Deutsch wahlweise eine weitere Sprache wie z. B. Englisch, Französisch, Italienisch oder Türkisch) gewählt werden kann und die programmbegleitenden Dienste mehrsprachig aufbereitet werden.

Vom laufenden Hörfunkprogramm unabhängige Dienste können im Kanal 12 in Baden-Württemberg bisher wegen technischer Probleme noch nicht verbreitet werden. Als Anbieter stehen hier einige Rundfunkveranstalter sowie Unternehmen von außerhalb der Rundfunkbranche bereit. SDR und SWF haben in ihrem Datenrundfunkdienst Informationen aller Art sowie Programm- und Wetterhinweise vorgesehen. Der aus Bayern stammende Volksmusiksender Radio Melodie möchte ergänzend zu seinem (bayerischen) Radioprogramm auch in Baden-Württemberg präsent sein und dort Konzert- bzw. Tourneepäne und weitere Informationen aus dem Showbusiness anbieten. Radio 7 sieht seinen Dienst losgelöst vom eigenen Hörfunkprogramm und plant Informationen für spezielle Nutzergruppen.

Programmunabhängige Dienste können noch nicht empfangen werden

ZDF mit programm-unabhängigem Datendienst in Baden-Württemberg und weiteren DAB-Projekten

Auf den ersten Blick überraschend, befindet sich auch das ZDF als Fernsehsender unter den Datenrundfunkanbietern. Im Pilotprojekt Baden-Württemberg wie auch in Berlin-Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen sollen ab Ende Oktober 1997 in Zusammenarbeit mit der hauseigenen Videotext- und Online-redaktion aktuelle Informationen, Reisetips u. a. (verantwortet von der Redaktion „Unterwegs“), Serviceinfos (Redaktion WISO) und aktuelle Programminformationen verbreitet werden. (23) Offenbar beabsichtigt das ZDF, mit diesem Datendienst parallel zum Fernsehprogramm an der neuen DAB-Hörfunktechnik teilzuhaben und die PR für das eigene Programm zu ergänzen. Möglicherweise geht es zunächst auch einfach einmal darum, ein neues, in seinem Zukunftserfolg noch ungewisses Marktsegment zu besetzen. Erste Erfahrungen sammelte das ZDF während eines zeitlich begrenzten Versuchs zur IFA 97 im DAB-Pilotprojekt Berlin-Brandenburg.

Telekom kooperiert als Serviceprovider mit weiteren Partnern

bisenius teleconsult, ein Beratungsunternehmen für die Telekommunikation und die elektronischen Medien, das auch mit der Vermarktung der DAB-Empfangsgeräte betraut ist, wird, wie jetzt schon im Raum Karlsruhe, auch im überregionalen Kanal 12 diverse Stadtinformationen als Datenrundfunk liefern. Ebenso will die Telekom mit ihrem Ende März 1996 in Betrieb genommenen Daten Service Center Norddeich (DSC) im Kanal 12 vertreten sein, wobei sie nicht selbst als Diensteanbieter auftritt, sondern lediglich als Serviceprovider die Plattform für regionale Angebote zur Verfügung stellt. Die Telekom arbeitet hier mit regionalen Diensteanbietern, wie etwa Radio Schwabenland und Kreiswelle Esslingen, zusammen. Die Idee eines Serviceproviders, in dem sich eine gewisse Anzahl von Anbietern zusammenfindet und dem entsprechend eine größere Datenkapazität zur Verfügung gestellt wird, könnte – wie auch andere DAB-Pilotprojekte zeigen – ein Modell der Zukunft sein, wie dies bei Onlinediensten schon heute üblich ist. Denn programmunabhängige Datendienste, die ja nicht in Zusammenhang mit einem Hörfunkprogramm stehen, müssen in übersichtlicher Form und ständig aktualisiert abrufbar sein und erfordern daher ein hohes Maß an Datenmanagement und -organisation, so daß eine zentrale Steuerungsstelle durchaus sinnvoll erscheint. (24)

Serviceinformationen im lokalen L-Band bereits auf Sendung

Im L-Band können Radiohörer in Baden-Württemberg zur Zeit auf drei programmunabhängige Dienste zurückgreifen, wobei Serviceinformationen im Vordergrund stehen: bisenius teleconsult präsentiert in Karlsruhe Stadt- und Tourismusinformationen (z. B. Hotel- und Restaurantverzeichnisse), die Telezeitung versorgt

Interessenten in Stuttgart mit aktuellen Informationen (lokale Nachrichten etc.), und der Adreß- und Telefonbuchverlag Windhagen bietet ebenfalls in Stuttgart Stadtinformationen an (vgl. Tabelle 2). Eine Reihe weiterer Diensteanbieter aus dem lokalen Hörfunk- und Fernsehbereich sowie darüber hinaus hat noch nicht mit der Verbreitung begonnen.

DAB-Pilotprojekt Bayern

Das DAB-Pilotprojekt Bayern verfügt über das weltweit größte DAB-Sendernetz im TV-Kanal 12 mit insgesamt elf Senderstandorten, so daß in weiten Teilen Bayerns überregionale Programmangebote empfangen werden können. Inzwischen wurden von der Bayerischen Landeszentrale für neue Medien im überregionalen Netz (Kanal 12) mehr als ein Dutzend Diensteanbieter lizenziert und weitere ca. 20 Anbieter in den lokalen Netzen von München, Nürnberg und Ingolstadt, wobei einige Veranstalter gleichzeitig in allen drei Lokalnetzen vertreten sind. In Bayern wurden bisher rund 1 760 Empfangsgeräte an die Händler weitergegeben, wovon rund 1 450 an die Verbraucher gelangt sind und zwar ca. 650 Audio-only- und 800 Audio- mit Dateneingegeräten (vgl. Tabelle 1). Geplant war ursprünglich einmal die Ausgabe von 4 000 Geräten.

Neben den landesweiten DAB-Angeboten der Hörfunksender des Bayerischen Rundfunks (B 5 Aktuell, Bayern 2 Radio) und Rock Antenne (Rockmusikprogramm von Antenne Bayern, Oschmann-Gruppe), die programmbegleitende und zum Teil auch programmunabhängige Zusatzdienste senden, handelt es sich hauptsächlich um Datenrundfunk in Form von Serviceinformationen. Die weitgespannte Palette umfaßt zum Beispiel im überregionalen Bereich einen Verkehrsdienst sowie einen News-und-Service-Dienst des Bayerischen Rundfunks mit Informationen aus Sport, Politik, Wirtschaft, Regionales, Soziales, Kultur und Wetter (entspricht dem Videotextangebot im Bayerntext) wie auch einen Fernsehprogrammführer plus Medieninformationsdienst des lokalen Anbieters SatellitLine. Darüber hinaus gibt es Neues aus der (naturwissenschaftlichen) Forschung – einschließlich Informationen über DAB und Software-Update – von der Fraunhofer-Gesellschaft sowie exakte Positionsbestimmungen des Bayerischen Landesvermessungsamtes (z. B. für Navigationssysteme im Auto und für die Landwirtschaft). More and More Communication (MMC) aus Ismaning liefert Informationen über das Bio- und Bergwetter (vgl. Tabelle 2).

Auch die Süddeutsche Zeitung engagiert sich in einem DAB-Datendienst. Ihr Angebot SV Teleradio (zur Zeit im Umbau) enthält ausgewählte Informationen verschiedener Ressorts der Süddeutschen Zeitung. Im Lokalnetz München beabsichtigt SV Teleradio außerdem, einen Immobilienservice auszustrahlen. Damit wird nicht

Datenrundfunk mit großer Palette von Serviceinformationen

Zeitungsverlage wollen Kontrolle über Kleinanzeigenmarkt auch über DAB behalten

erwartet, daß Autofahrer während der Fahrt Immobiliengeschäfte tätigen, sondern es soll der Markt für Kleinanzeigen im Rahmen von DAB getestet werden. Denn offensichtlich sind neben der Süddeutschen Zeitung auch andere (lokale) Zeitungsverlage, zumal wenn sie bereits im Hörfunk engagiert sind, nicht gewillt, sich zukünftig den Kleinanzeigenmarkt von DAB-Konkurrenten abgraben zu lassen. So plant zum Beispiel im relativ kleinen Lokalnetz von Ingolstadt Radio IN/Donaukurier ein Angebot, das auf das Publikum der Lokalzeitung zugeschnitten ist. Neben Politik-, Wirtschafts- und Sportnachrichten ist hier ein Kleinanzeigenmarkt vorgesehen. Auch Radio RT.1 (Zeitungsverlage der Augsburgers Allgemeinen) ist über DAB mit Immobilienangeboten präsent und dies auch überregional.

Mehrere Anbieter präsentieren Tourismusinfos

Die Zielgruppe der nach Bayern reisenden Touristen haben gleich mehrere Dienste im Auge. So bietet der Dienst Iris, der vom Keller Verlag betrieben wird, Stadtinformationen, das heißt Veranstaltungen, Hotel- und Restaurantlisten wie auch das Kinoprogramm. Ähnliche Informationen liefert im Lokalnetz München auch der Verlag Gräfe und Unzer (Merian), der einen Tourismus-Informationssdienst (Reiseführer mit Hotel- und Restaurantlisten) betreibt. Darüber hinaus plant die Volkshochschule Passau ebenfalls einen Datendienst mit bayerischen Tourismusinformationen.

In allen drei Lokalnetzen München, Nürnberg und Ingolstadt engagieren sich die privaten Hörfunksender Radio Fantasy, Magic Blue und Radio Melodie mit Datendiensten, wobei allerdings das lokale Netz in Ingolstadt für Datenrundfunk noch nicht genutzt werden kann. Zum einen befindet sich nämlich dort der Server der Telekom noch im Aufbau, und zum anderen gibt es Empfangsprobleme im lokalen L-Band. Die genannten Hörfunksender verbreiten vor allem Informationen zu ihren Programmen bzw. Moderatoren, Veranstaltungshinweise, Lokalnachrichten und andere Serviceinformationen (Touneepäne von Musikgruppen, Urlaubstips u. a.). Gleiches gilt für Radio Arabella und Radio Charivari im lokalen Netz von München, während Datendienste von Radio Fantasy in allen drei Lokalnetzen noch nicht auf Sendung sind (vgl. Tabelle 2).

Studio Gong bietet TV-Programmhinweise

Neuerdings befindet sich im lokalen Netz Nürnberg ein Datenrundfunkangebot von Studio Gong, das aktuelle Fernsehprogrammhinweise und lokale Nachrichten aus den Bereichen Kino, Theater, Sport und Konzerte beinhaltet. Mit den Programmhinweisen im DAB-Datendienst nutzt die Gong-Gruppe Synergieeffekte aus ihrer Programmzeitschrift bzw. aus ihrem Internetangebot.

Auch Discovery Channel plant DAB-Datendienst

Eine Reihe von Datendiensten sind zwar von der Bayerischen Landeszentrale für neue Medien lizenziert, haben aber aus verschiedenen Grün-

den noch nicht mit der Ausstrahlung begonnen. Beispiele auf überregionaler Ebene sind KIZ-Angebote in Text und Bild von Neu- und Gebrauchtwagen der Aktuellen Welle Westliches Niederbayern wie auch Informationen zum Programm sowie aktuelle Musikinformationen, Hörerservice und Nachrichten von Antenne Bayern. Auch die Datenverarbeitungsstelle Weihenstephan hat vor einiger Zeit einen DAB-Datendienst mit Wetter- und Landwirtschaftshinweisen angekündigt. Vor kurzem hat Discovery Channel, das im digitalen Programmpaket der Kirchgruppe (DF 1) mit Naturdokumentationen vertreten ist, eine Lizenz erhalten, um in den lokalen DAB-Verbreitungsgebieten München, Nürnberg und Ingolstadt einen eigenständigen Datendienst mit aktuellen, an seinem Fernsehprogramm orientierten Informationen zu verbreiten.

DAB-Pilotprojekt Berlin-Brandenburg

Im DAB-Pilotprojekt Berlin-Brandenburg können inzwischen rund 25 Hörfunkprogramme in DAB eingespeist werden, so daß die UKW-Landschaft weitgehend abgebildet wird. Programmbegleitende als auch Datenrundfunkdienste sind in vergleichsweise großer Anzahl vertreten. So bieten die Hörfunkanbieter Inforadio (SFB/ORB), DeutschlandRadio Berlin, Radio Hundert,6, Radio Melodie Berlin, r.s. 2 und RTL Radio 104,6 programmbegleitende Zusatzinformationen an.

Darüber hinaus haben über 20 Datendienstanbieter eine Lizenz erhalten, worunter sich auch die Hörfunkveranstalter Radio Hundert,6 (Wetter- und Verkehrshinweise) und Radio Melodie Berlin (Tips und Informationen zum Thema Volksmusik) befinden. Datenrundfunk bieten aber auch Verlage wie Gruner + Jahr/Berliner Zeitung (Lokalnachrichten), der Zweite-Hand-Verlag (Infos zu Partys und Kino) und der Verlag BFB Branchen-Fernsprechbuch Berlin (Bürgerinfos) an. Zu diesem Anbieterkreis gehört auch die Süddeutsche Zeitung, die mit SV Teleradio (Jugendmagazin jetzt: Zahlen, Daten, Fakten) nicht nur im DAB-Netz von Bayern, sondern auch in Berlin-Brandenburg vertreten ist. Ob ein Jugendmagazin zum jetzigen Zeitpunkt im DAB-Radio, das ja doch einige Investitionen erfordert, gut aufgehoben ist, darf bezweifelt werden.

Aus dem Bereich Verkehr gehören zu den Datenrundfunkanbietern in Berlin-Brandenburg der ADAC und die Deutsche Bahn AG. Außerdem wird mit der Telekom als Provider in neun Berliner Taxis der Prototyp eines Verkehrs- und Informationssystems getestet (vgl. dazu DAB-Projekt Thüringen). Lokalnachrichten verbreitet die Berliner Zeitung (Gruner + Jahr). Tourismusinformationen präsentieren mehrere Veranstal-

Datendienste von Gruner + Jahr und Süddeutschem Verlag

Breites Datenrundfunkangebot

② Hörfunkangebote und Zusatzdienste in den DAB-Pilotprojekten

	Baden-Württemberg	Bayern	Berlin-Brandenburg			
Hörfunkprogramme auch über UKW empfangbar	SDR 1/SWF ¹⁾ , S2 Kultur, SDR 3, SWF3, Radio XS live sowie jeweils 5-6 (v.a. private) Programme in den Ballungsräumen Stuttgart, Freiburg, Karlsruhe, Mannheim/Heidelberg, Ulm	Bayern 2, Bayern 3, Bayern 4, B5 Aktuell, Antenne Bayern sowie 7 Programme im Ballungsraum München ³⁾ , 5 Programme in Nürnberg, 6 Programme in Ingol- stadt (Radio Melodie u.a.)	Antenne Brandenburg (ORB), Fritz (ORB/SFB), Berliner Rundfunk, Hundert, 6, r.s.2, 104,6 RTL, News- talk, Radio Energy 103,4 Radio Melodie Berlin, Jazz Radio, SFB 88,8, (SFB/ORB), Radio B2, Radio Bran- denburg, Inforadio, Deutschland- Radio Berlin, Deutschlandfunk (ge- plant: SFB 3, SFB 4, Klassik Radio)			
terrestrisch nur über DAB	DASDING (SWF 3/SDR 3) K-01 (Welle Fidelitas)	Bayern Digital, Rock Antenne, Magic Blue (München)	Radoropa-Info Berlin-Brandenburg, Radio E ⁴⁾			
Zusatzdienste programmbegleitend	Anbieter: SWF SDR Radio XS live Radio Regenbogen Welle Fidelitas	Inhalte: Verkehrsinfos u.a., Programm- infos und Eigenwerbung	Anbieter: BR (Bayern Digital, B5 Aktuell) Rock Antenne Radio Energy, u.a.	Inhalte: Programminfos, Nachrichten, Wetter, Verkehr u.a.	Anbieter: Radio Hundert, 6, Radio Melodie Berlin, r.s.2, RTL Radio 104,6, Info- radio (SFB/ORB), DeutschlandRadio Berlin, Radio E ⁴⁾ , Radio Energy, Newstalk	Inhalte: Nachrichten und Infos aller Art
programmunabhängig (Datenrundfunk)	überreg. technisch noch nicht möglich Anbieter: bisenius teleconsult (Karlsruhe) TeleZeitung (Stuttgart) Verlag Windhagen (Stuttgart)	Inhalte: Stadtinfos, Tourismus etc. Aktuelle Infos Stadtinfos	Anbieter: BR Bayer. Landesver- messungsamt SV Teleradio SatelliLine Fraunhofer Gesellschaft More & More Communication RT.I Studio Gong Radio Arabella Radio Melodie Radio Fantasy Radio Charivari Bayern Info Iris Magic Blue Gräfe & Unzer	Inhalte: Verkehrsinfos, News u. Service Standort- bestimmungen Infos d. Süddt. Zeitung TV-Progr.dienst, Medieninfos Neues aus der Forschung Wetterdienste Immobilien- service TV-Program- hinweise etc. Veranstaltungen, Verkehr u.a. TV-Tips, Tour- nee-Pläne u.a. Veranstaltungs- hinweise u.a. Verkehrs- prognosen Stadtinfos Veranstaltun- gen, Kino u.a. Tourismusinfos	Anbieter: ADAC, Deutsche Bahn AG, DSC ²⁾ Radio Hundert,6 Berliner Zeitung (Gruner + Jahr) SV Teleradio Reg. Bürger- meister v. Berlin Fremdenverkehrs- verein Brande- nburg Havel, H.I.M. Hotel-Info- Medien Berlin, Interdata Norden Messe Berlin BFB Branchen-Fern- sprechbuch GmbH GEKOM Gesellschaft f. Kommunikation u. Bildung wildpark Infopark Online Service GmbH Zweite-Hand-Gruppe Radio Melodie Berlin itm ideas to Market Karstadt AG, Aktivmedia Berlin (DAB), AMC Cöpenick (Mazda) ZDF	Inhalte: Verkehr Demo DAB- Navigations- system Wetter u. Verkehr Lokalnach- richten Jugendmagazin jetzt Bürgerinfos Tourismus Messe-Infos Bürgerinfos Weiterbildung f. Kommunikation u. Bildung Internetzeitung Kinoprogramm Partys u. Kino Tips u. Volksmusik Computerspiele Produktinfos (Prototyp bei IFA)

② Hörfunkangebote und Zusatzdienste in den DAB-Pilotprojekten (Fortsetzung)

	Baden-Württemberg		Bayern		Berlin-Brandenburg	
Geplante Zusatzdienste	Anbieter: bisenius teleconsult Radio 7 Radio Melodie SDR/SWF ZDF DSC ²⁾	Inhalte: Stadtinfos Serviceinfos Konzert-/Tourneepläne Infos aller Art, Programmhinweise Aktuelle Infos, Reisetips, Service, Programminfos Plattform für lokale Anbieter	Anbieter: Antenne Bayern Aktuelle Welle Westliches Niederbayern Radio Fantasy Volkshochschule Passau	Inhalte: Programm-, Musikinfos u.a. KFZ-Angebote Veranstaltungen, Lokalinfos Bayerische Tourismusinfos	Anbieter: ORB, SFB ZDF Gräfe & Unzer	Inhalte: (programmbegleitend) (s. Bad.-Württ.) Tourismusinfos
	Hessen		Nordrhein-Westfalen		Saarland	
Hörfunkprogramme auch über UKW empfangbar	planet radio (Radio FFH)		Deutschlandfunk, DeutschlandRadio Berlin, WDR 2, Eins Live, WDR 3 + 2 Progr. im Raum Bonn, 4 Progr. in Köln, 4 Progr. in Düsseldorf/Wuppertal		SR 1 Europawelle Saar, SR 2 KulturRadio, Radio Salü, Europe 1 (frz.), Antenne Saar, Radio Melodie/Music Choice Europe	
terrestrisch nur über DAB	hr 2, hr 3, hr 4 (bis Ende 1997) bzw. hr 2 plus, hr 3 plus, hr 4 plus (ab 1998), Music Choice Europe, Frankfurt Business Radio		WDR 2 Klassik, Verkehrskanal (WDR), POWER-Radio (radio NRW)			
Zusatzdienste programmbegleitend	Anbieter: Frankfurt Business Radio	Inhalte: Wirtschaftsinfos	Anbieter: WDR 2, WDR 2 Klassik, Eins Live, WDR 3	Inhalte: Programminfos	Anbieter: Radio Salü	Inhalte: Programminfos
programmunabhängig (Datenrundfunk)	Anbieter: ADAC Agence France- Presse (AFP) Baustellen Frankfurt Flughafen Frankfurt Gifzentrale Uni Mainz Opel DAB Serviceseite Bunt Medien- beratung Dt. Wetterdienst Umlandverband Frankfurt	Inhalte: Verkehrsnachrichten Weltnachrichten Städt. Verkehrsmeldungen An-/Abflugzeiten Medizin, Notfallinfos Demonstration/Werbung Aktuelles vom Pilotprojekt Veranstaltungskalender, Kino Wettervorhersage Freizeittips, Umwelt	Anbieter: WDR-Info DSC ²⁾ ADAC Stadt Köln	Inhalte: Verkehrsinfos, Nachrichten u.a. Serviceprovider Verkehrsinfos bundesweit Verkehrsinfos Köln	Anbieter: ADAC Agence France- Presse (AFP) ets Informations- u. Kom. technologie Infopunkt Mediaservice, RC Mediaconsult Saarbrücker Zeitung	Inhalte: Verkehrsinfos Weltnachrichten (dt./frz.) Filmkritiken, Kinoprogramme Tourismusinfos Lokalnachrichten, Veranstaltungshinweise
Geplante Zusatzdienste	Anbieter: hr 2/3/4 plus Frankfurter Neue Presse Hess. Fremden- verkehrsverband	Inhalte: (programmbegleitend) Nachrichten, Kino, Sport Tourismusinfos	Anbieter: Lokalradios (radio NRW) Landesvermessungsamt NRW	Inhalte: (programmbegleitend) Navigation, Standortbestimmung	Anbieter: Alle Hörfunkprogramme	Inhalte: (programmbegleitend)

② Hörfunkangebote und Zusatzdienste in den DAB-Pilotprojekten (Fortsetzung)

	Sachsen		Sachsen-Anhalt		Thüringen	
Hörfunkprogramme auch über UKW empfangbar	Leipzig: MDR info, MDR Sputnik ⁵⁾ , MDR 1 Radio Sachsen, Radio Leipzig, Radio PSR sowie 6 Pro- gramme in den A4-Abschnitten Chemnitz und Dresden		MDR info, MDR Sputnik ⁶⁾ , MDR 1 Radio Sachsen-Anhalt, Radio Brocken, Radio SAW, RADIOROPA		Antenne Thüringen, Landeswelle Thüringen, MDR 1 Radio Thüringen, MDR info, MDR Sputnik	
terrestrisch nur über DAB	Radio TOP 40-M, Hit-Antenne ⁶⁾				Radio TOP 40-M	
Zusatzdienste: programmbegleitend	Anbieter: MDR 1 Radio Sachsen MDR Sputnik MDR Info Radio TOP 40-M Radio PSR	Inhalte: MDR-Informa- tion, Veransta- lungshinweise, Konzerte Programm- infos	Anbieter: MDR Radio Sachsen-Anhalt MDR Sputnik MDR Info Radio SAW	Inhalte: MDR-Informa- tion, Veransta- lungshinweise, Konzerte, Programminfos	Anbieter: MDR 1 Radio Thüringen MDR info MDR Sputnik Radio TOP 40-M Antenne Thüringen Landeswelle Thüringen	Inhalte: MDR-Informa- tion, Ver- anstaltungs- hinweise, Konzerte Aktuelle Infos
programmunabhängig (Datenrundfunk)	Anbieter: ADAC Agence France- Presse (AFP) Antenne Thüringen Dt. Wetterdienst DSC ²⁾ GAG Norden Hochschule f. Technik u. Wirtschaft Mittweida i-media Landeswelle Thüringen MDR Radio PSR SV-Teletadio Zweite-Hand- Gruppe	Inhalte: Verkehrsinfos Weltnachrichten (dt./frz.) Verkehr, Wetter u.a. Wettervorher- sage Serviceprovider Tourismusinfos Ostfriesland Neues aus Wissenschaft u. Forschung Stadtinfos Leipzig Wetter, Verkehr u.a. Wetter, Verkehr u.a. Wetter, Verkehr u.a. Aktuelles aus Politik u. Wirtschaft Veranstaltungen, Kino	Anbieter: ADAC DVZ-Halle, Regiocom, I & P Systeme Dt. Wetterdienst MDR	Inhalte: Verkehrsinfos Infos zu öffentl. Veranstaltungen, Tourismus Wetterinfos Programm- ablaufinfos	Anbieter: ADAC Agence France- Presse (AFP) allied media productions Antenne Thüringen Bauhaus-Univer- sität Weimar Bistum Erfurt ddp/ADN Dt. Wetterdienst DSC ²⁾ GAG Norden Heidel & Diabolo Car HiFi Hochschule f. Technik u. Wirt- schaft Mittweida Landeswelle Thüringen MDR Peter-Stein- Verlag Radio PSR TechnoTrend Zweite-Hand- Gruppe Westenkirchner Aktivmedia GmbH	Inhalte: Verkehrsinfos Weltnachrichten (dt./frz.) Stadtinfos Erfurt Aktuelle Infos Infos Weimar, Uni-News u.a. kirchl. Veran- staltungen, Presseinfos Regional- nachrichten Thüringen Vorhersagen, Meßwerte Serviceprovi- der; Positions- daten u.a. Tourismusinfos Ostfriesland, Eigenpromotion, Dienstleistung Eigenpromotion, Regionalinfos Verkehr, Wetter, Nachrichten, u.a. Aktuelle Infos Digitaler Bild- service (aktuelle Fotos) Eigenpromotion Verkehrsinfos (grafisch aufbereitet) Kleinanzeigen, Veranstaltungen DAB-Infos

② Hörfunkangebote und Zusatzdienste in den DAB-Pilotprojekten (Fortsetzung)

Geplante Zusatzdienste	Sachsen		Sachsen-Anhalt		Thüringen	
	Anbieter:	Inhalte:	Anbieter:	Inhalte:	Anbieter:	Inhalte:
	Alle übrigen Hörfunkprogramme ddp/ADN Radio Melodie TechnoTrend i-media Ragnar Tessloff GmbH ZDF	(programmbe- gleitend) Nachrichten Musikinfos Computernews Stadtfios k.A. (s. Bad.-Württ.)	Radio Brocken Landesamt f. Ver- messung u. Daten- verarbeitung ZDF	(programmbe- gleitend) k.A. (s. Bad.-Württ.)	Anbiertergemein- schaft RMT Firma Mueller i-Media Josef Keller Verlag Motorpresse Stuttgart Ostermeier Soft- ware, München ZDF	Regionalfahr- plan Mittel- thüringen Winterwetter, Rodelinfos Stadtfios Erfurt Gelbe Seiten Motorsport, Reisetips Hotelfios u.a. (s. Bad.-Württ.)

1) Im wöchentlichen Wechsel.

2) DSC = Daten Service Center Norddeich der Deutschen Telekom AG.

3) Darunter die Musiksender VIVA 2 (nur über DAB) und Radio Melodie.

4) Gemeinschaftsprogramm von Deutscher Welle, BBC World Service, Radio France Internationale und Radio Nederland Wereldomroep.

5) Seit 15. 9. 97 auf UKW-Frequenz in Halle, ansonsten über Satellit.

6) Bisher nur Programmschleife, noch kein vollständiges Programm.

Quellen: DAB-Plattform, Träger der Pilotprojekte, Recherche und Zusammenstellung: Media Perspektiven, Stand: September 1997.

ter, darunter der Fremdenverkehrsverein Brandenburg Havel. Eine Reihe von Anbietern stammt aus dem Computersektor (z. B. Online-Park Berlin), und einige Firmen wenden sich mit Produktinformationen an das Publikum (z. B. Karstadt). Lokale Behördeninformationen übermittelt die Verwaltung des Regierenden Bürgermeisters von Berlin (vgl. Tabelle 2).

Weitere öffentlich-rechtliche, private und ausländische Datendienste speziell zur IFA 97

Das DAB-Pilotprojekt Berlin-Brandenburg hatte für die Zeit der IFA 97 zu Demonstrationszwecken einige zusätzliche DAB-Programme im Angebot, die nicht über das im Berliner Raum ansonsten zur Verfügung stehende L-Band, sondern über die VHF-Kanäle 11 und 12 verbreitet wurden. Somit konnten die DAB-Hörer während der Messetage rund 40 DAB-Programme in Berlin und Umgebung hören und sehen.

Zu den „Sonderangeboten“ im DAB-Block 11 C gehörten öffentlich-rechtliche Hörfunkprogramme des WDR (DAB-WDR 2, Verkehrssprachkanal und WDR-Info), des BR (Bayern 5 aktuell mit programmbegleitenden Informationen, Bayern digital und Datenrundfunkdienste), des SWF bzw. SDR (DASDING, S-Info, SDR International mit programmbegleitenden Infos), des SFB (ein Audioprogramm und ein Datendienst) und des MDR (Sputnik). Auch das ZDF sendete einen Prototyp seines demnächst startenden Datenrundfunkdienstes (siehe Baden-Württemberg).

In Block 12 D, der mit anderen Angeboten auch nach der Funkausstellung aktiv bleibt, waren zudem private Programme aus Baden-Württemberg (Library Fun Radio), Bayern (Rock Antenne), Hessen (Frankfurt Business Radio), Thüringen bzw. Sachsen (Radio TOP 40-M), Sachsen-Anhalt (Radio SAW), dem Saarland (Radio Salü), Berlin-Brandenburg (BB Radio) und sogar die Stimme Rußlands zu hören. Als

ausländische Sender kamen im L-Band (Block LA) sieben Hörfunkprogramme der britischen BBC hinzu. (25)

DAB-Pilotprojekt Hessen

Im April 1997 startete das DAB-Pilotprojekt Hessen im Rhein-Main-Gebiet in den Ballungsräumen Frankfurt, Darmstadt und Wiesbaden seinen Betrieb. Für den DAB-Empfang stehen in diesem Bundesland sechs Frequenzen im L-Band zur Verfügung. Auf Sendung befinden sich gegenwärtig die Hörfunkprogramme des Hessischen Rundfunks hr 2, hr 3 und hr 4 sowie die privaten Hörfunkprogramme planet radio (Jugendprogramm von Radio FFH), der ansonsten nur im Kabel (als Pay radio) empfangbare Musiksender Music Choice Europe (MCE) und das Frankfurt Business Radio der Hörfunk- und Fernsehagentur NewsBox, das sich auf Wirtschaftsinformationen (vor allem vom Börsenmarkt) spezialisiert hat. Anfang 1998 sollen die hr-Programme auf den DAB-Frequenzen durch die neuen Plus-Programme (hr2 plus, hr3 plus, hr4 plus) ersetzt werden, die sich aus Beiträgen der genannten Basisprogramme sowie modifizierten Elementen (hinsichtlich Musikfarbe und Wortbeiträgen) zusammensetzen sollen.

Einziger Anbieter eines programmbegleitenden Dienstes (PAD) in Hessen ist zur Zeit das Frankfurt Business Radio mit zusätzlichen Wirtschaftsinformationen (internationale Börsenindices, Devisenkurse), die viermal pro Stunde aktualisiert werden, während die PADs der hr-Pluspro-

Bisher nur Frankfurt Business Radio mit PAD

gramme mit Kurznachrichten und Verkehrsberichten Anfang 1998 sowie zu einem späteren Zeitpunkt mit Titeln und Interpreten der Musikstücke etc. auf Sendung gehen sollen.

NPADs mit Serviceinfos aus den Bereichen Verkehr, Medizin, Tourismus

Programmunabhängige Dienste (NPAD) im DAB-Pilotprojekt Hessen bieten neben dem ADAC, Agence France-Presse und dem Deutschen Wetterdienst auch der Flughafen Frankfurt mit den Abflugs- und Ankunftszeiten sowie das Automobilunternehmen Opel aus Rüsselsheim, das bisher vor allem Eigenwerbung anbietet. Wer mit dem Auto unterwegs ist, wird außerdem mit städtischen Verkehrsmeldungen versorgt, wie zum Beispiel Hinweise auf Baustellen und die Anzahl verfügbarer Parkplätze in Parkhäusern. Die Giftzentrale der Universität Mainz liefert medizinische Notfallinfos, und der Umlandverband Frankfurt versorgt die DAB-Hörer mit Freizeit- und Umwelttips. Geplant sind ferner ein Nachrichten-, Kino- und Sportdienst der Frankfurter Neuen Presse sowie Tourismusinformationen des Hessischen Fremdenverkehrsverbands (vgl. Tabelle 2).

DAB-Pilotprojekt Nordrhein-Westfalen

WDR verbreitet programmbegleitende Zusatzdienste und Datenrundfunk

Nach fast achtmonatiger Verzögerung wegen fehlender Empfangsgeräte startete das DAB-Pilotprojekt Nordrhein-Westfalen Ende Januar 1997 seinen Betrieb. Während die landesweiten Frequenzen (VHF-Kanal 12) dem WDR sowie dem Deutschlandfunk und dem DeutschlandRadio vorbehalten sind, senden die lokalen Radiostationen auf dem L-Band. Programmbegleitende Zusatzdienste stellen zur Zeit die Programme des WDR, nämlich WDR 2, das terrestrisch nur über DAB empfangbare WDR 2 Klassik, Eins Live und WDR 3 zur Verfügung.

Mit dem Angebot WDR-Info engagiert sich der WDR außerdem mit einem Datenrundfunkdienst (NPAD), der neben Verkehrsinformationen in Text und Bild (Staukarten) auch Nachrichten, Informationen der Flughäfen Köln/Bonn, Düsseldorf und Münster bietet. Dieser Datendienst befindet sich im Aufbau und soll demnächst auch Börsennachrichten bereithalten. Außerdem sendet der WDR über seinen exklusiv in DAB sendenden Verkehrskanal ständig aktualisierte gesprochene Verkehrsnachrichten.

Ansonsten bisher nur Verkehrsdienste

Über den Provider DSC Deutsche Telekom liefert der ADAC bundesweite Verkehrsinformationen, während die Stadt Köln den Autofahrern lokale Verkehrsinformationen über den Raum Köln übermittelt.

Weitere Datendienstangebote sind zwar geplant, aber noch nicht realisiert. Dies betrifft etwa ein Angebot des Landesvermessungsam-

tes, mit dessen Hilfe Navigations- und Standortbestimmungen für Autofahrer erfolgen sollen. Für die privaten Lokalradiostationen in Nordrhein-Westfalen soll radio NRW ein Datenrahmenprogramm zuliefern. Gedacht ist an Dienste, die lokale Nachrichten, Wetter, Sport, Informationen über Notdienste und Veranstaltungen verbreiten sollen (vgl. Tabelle 2). Da das Zulassungsverfahren bei der Landesanstalt für Rundfunk Nordrhein-Westfalen (LfR) noch nicht abgeschlossen ist, können hier noch keine endgültigen Aussagen getroffen werden. Sicher ist jedoch, daß die Telekom als Serviceprovider nicht nur eigene Serviceangebote machen wird, sondern die ihr zur Verfügung gestellten Datenkapazitäten noch weiteren Anbietern öffnen wird.

DAB-Pilotprojekt Saarland

Im DAB-Pilotprojekt Saarland stehen Frequenzen im K-Band bzw. auf Kanal 8 für die öffentlich-rechtlichen Programme des Saarländischen Rundfunks sowie Frequenzen im L-Band für die privaten Programme zur Verfügung, was aufgrund der Kleinräumigkeit kein Nachteil sein muß. Das französischsprachige private Langwellenhörfunkprogramm Europe 1 mit Sitz im Saarland soll eine Brücke zwischen den DAB-Pilotprojekten Saarland und Lothringen schlagen. (26)

Über einen programmbegleitenden Zusatzdienst verfügt bislang nur das private Radio Salü. Programmunabhängige Datendienste bieten neben dem ADAC, der Verkehrsnachrichten verbreitet, die französische Weltnachrichtenagentur Agence France-Presse (AFP) wie auch einige Anbieter aus der Tourismusbranche (Hotelinfos, Veranstaltungen, touristische Sehenswürdigkeiten) und der Anbieter ets mit Filmkritiken, Unternehmensinformationen und Hinweisen auf das aktuelle Kinoprogramm. AFP präsentiert in ihrem Datendienst aktuelle Weltnachrichten (Politik, Kultur, Wirtschaft und Sport) auf deutsch und den „point de l'actualité“ in französischer Sprache. Die französischen Meldungen sind als spezieller Service für Franzosen gedacht, die im benachbarten Saarland im Auto unterwegs sind. Neben dem Hörfunkprogramm von Europe 1 ist dieser Service von AFP somit das zweite französischsprachige Angebot im saarländischen DAB-Projekt. (27) Außerdem versorgt die Saarbrücker Zeitung die DAB-Hörer mit Lokalnachrichten und Veranstaltungshinweisen (vgl. Tabelle 2).

DAB-Pilotprojekte Mitteldeutschland: Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen

Die DAB-Pilotprojekte von Sachsen und Thüringen arbeiten eng zusammen, darüber hinaus besteht eine Zusammenarbeit mit dem Projekt in Sachsen-Anhalt. In allen drei Projekten ist der Mitteldeutsche Rundfunk (MDR) involviert (vgl. Tabelle 1).

Bisher einziger PAD: Radio Salü; Datendienste auch in französischer Sprache

Programmbegleitende Dienste vom MDR und von privaten Stationen

Programmbegleitende Zusatzdienste liefern in diesen Bundesländern die fünf Wellen des MDR (MDR Sputnik, MDR Info, MDR 1 Radio Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen) und die privaten Stationen Radio PSR (Sachsen), Radio TOP 40-M (Sachsen und Thüringen), Radio SAW (Sachsen-Anhalt), Antenne Thüringen und Landeswelle Thüringen. Inhaltlich bietet der MDR in seinen PADs aktuelle Sendeschemas, Konzert- und sonstige Veranstaltungshinweise wie auch Geschichtsdaten zu den jeweiligen Bundesländern.

Radio TOP 40-M ist ein musik- und jugendorientiertes Programm, das gemeinsam von Antenne Thüringen, Radio PSR und Radio SAW produziert und exklusiv über DAB verbreitet wird. Radio TOP 40-M verfügt – wie auch MDR Sputnik und der MDR in Thüringen – bereits über die technischen Voraussetzungen in Form einer speziellen Software, um einen „echten“, direkt an das Programm gekoppelten PAD zu senden, so daß zum Beispiel laufend aktualisiert neben Titel und Interpreten der Musikstücke auch farbige Fotos von Bands und Moderatoren oder die Wetterkarte abrufbar sind. Darüber hinaus können die Hörer von TOP 40-M auf dem Display des DAB-Gerätes im Auto aktuelle Stauinformationen als Meldung und Übersichtskarte anfordern, da eine direkte Verbindung zum Verkehrswarndienst der Thüringer Polizei besteht. (28)

Breite Palette von Datendiensten mit Schwerpunkten Verkehr, Wetter, Tourismus

In Sachsen und insbesondere in Thüringen wurde bereits eine breite Palette von Datendiensten lizenziert, während das Angebot in Sachsen-Anhalt deutlich weniger umfangreich ist (vgl. Tabelle 2). In allen drei Bundesländern ist der ADAC mit Verkehrsinformationen sowie der Deutsche Wetterdienst mit aktuellen Wettervorhersagen und diversen Meßwerten vertreten. Auch verschiedene Anbieter für Tourismusinformationen sind in den drei Projekten präsent. In Sachsen und Thüringen verbreitet die französische Nachrichtenagentur AFP Weltnachrichten über DAB, und Antenne Thüringen bietet über ihren Datenrundfunkdienst aktuelle Informationen beispielsweise zur Verkehrs- und Wetterlage. Ähnliche Informationen werden bei der Landeswelle Thüringen alle fünf Minuten aktualisiert. Ebenfalls in Sachsen und Thüringen hat die Zweite-Hand-Gruppe einen Datendienst mit Veranstaltungshinweisen und Kleinanzeigen eingerichtet.

In Thüringen bietet außerdem die Nachrichtenagentur ddp/ADN einen Dienst für Regionalnachrichten an, und die Bauhaus-Universität Weimar liefert Informationen zur Stadt Weimar wie auch Neuigkeiten aus der Universität, die als Experimentalstelle auch an der Entwicklung von DAB-Anwendungen beteiligt ist. Ebenfalls in Thüringen verbreitet der Peter-Stein-Verlag einen digitalen Bilderservice mit aktuellen Fotos aus dem Tagesgeschehen. Eine Reihe von Datendiensten befindet sich noch in der Vorbereitungsphase, darunter auch der Dienst des ZDF,

der ebenso in Sachsen und Sachsen-Anhalt empfangbar sein soll (zu den Inhalten siehe Baden-Württemberg) (vgl. Tabelle 2).

Erstmals wurden innerhalb eines DAB-Datendienstes, der ansonsten nur visuelle Informationen enthält, auch Töne im DAB-Projekt Thüringen übertragen, indem das Bistum Erfurt zusätzlich zu den Textinformationen über das Kirchenleben die Erfurter Domglocke erklingen ließ. (29)

Im Thüringer DAB-Pilotprojekt konzentriert man sich besonders auf den Test von PC-Einsteckkarten, die die Funktionen DAB-Empfang, DAB-Aufnahme und DAB-Datendienstempfang in sich vereinen. Die PC-Einsteckkarte ermöglicht auch den Empfang und die Präsentation per DAB übertragener Internetseiten. Somit können potentiell 15 000 Breitband-Kabelhaushalte in Jena seit Mai 1997 ihren Computer auch als Radio nutzen. Bei der PC-Einsteckkarte handelt es sich um ein Thüringer Produkt, das von der Erfurter Firma TechnoTrend Systemtechnik in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Ilmenau entwickelt wurde und bei TechniSat in Thüringen hergestellt wird. (30) Die PC-Karte soll auch in anderen Pilotprojekten, wie zum Beispiel in Bayern und im Saarland, eingesetzt werden.

Ferner haben die DAB-Pilotprojekte Sachsen und Thüringen eine Kooperation mit einer Würzburger Firma vereinbart, um DAB mit Auto-Navigationssystemen zu verbinden. Die dynamischen Verkehrsinformationen werden über den Daten Service Center der Telekom übertragen. So ist es seit Ende Mai 1997 für DAB-Projektteilnehmer möglich, das Navigations- und Routingsystem Autopilot, das auf einer umfangreichen Straßendatenbank beruht, in ihr DAB-Paket einzubeziehen. Ziel dieses Systems ist die dynamische Verknüpfung von DAB und Navigation, das heißt aktuelle Verkehrsinformationen gelangen dann direkt vom Verkehrswarndienst der Polizei ins Auto und werden vom Autopilot verarbeitet. Spezielle Korrekturdaten ermöglichen eine präzise Positionsbestimmung des Fahrzeugs bis auf ca. 5 Meter. Mittels optischem oder akustischem Warnsignal werden die Autofahrer automatisch auf Umleitungsempfehlungen hingewiesen. Informationen über neugebaute Straßen werden ebenfalls aktuell und automatisch als Update in das System integriert. (31) Im Markt der Navigationssysteme konkurriert DAB allerdings auch mit satelliten-gestützten Geräten.

Auch Tonübertragung in Datendiensten möglich

Schwerpunkt des Projekts in Thüringen: PC-Einsteckkarten

Weitere Innovation: Navigationssystem Autopilot

**Prognos-Gutachten:
Zur Zeit noch kein
dringender Bedarf
für Umstellung von
UKW auf DAB**

Fazit
Nach den Ergebnissen eines Prognos-Gutachtens im Auftrag der Bayerischen Landeszentrale für neue Medien vom Juni 1997 hängt eine erfolgreiche Markteinführung von DAB davon ab, inwieweit Geräteindustrie, Netzbetreiber, Rundfunk- und Dienstveranstalter, Medien- und Wirtschaftspolitik eine gemeinsame Strategie verfolgen. Auf der Nachfrageseite bestehe zur Zeit noch kein dringender Bedarf für eine Umstellung von UKW auf Digital Radio und auch von Seiten der Geräteindustrie sei das Gesamtsystem DAB von einer Marktreife noch weit entfernt. So hätten beispielsweise die Automobilhersteller DAB-Radios bislang nur ungenügend in ihre Planungen einbezogen. Probleme gibt es außerdem noch beim Netzbetrieb, vor allem im lokalen L-Band, dessen Finanzierung - L-Band-Sendernetze sind drei- bis fünfmal teurer als in Band III (Kanal 12) - noch nicht abschließend geklärt ist. (32)

**Günstigste Variante:
DAB-Haushaltsab-
deckung von 8 Pro-
zent im Jahr 2002**

Das Prognos-Gutachten zeichnet zwei Gestaltungsszenarien, die beide von einer Marktdurchsetzung von DAB ausgehen, jedoch in unterschiedlicher Geschwindigkeit. Das Aktiv-Szenario geht davon aus, „daß alle Beteiligten die Markteinführung in ihren Feldern mit geeigneten Mitteln vorantreiben, so daß eine realistische Chance besteht, in absehbarer Zeit einen sich selbst tragenden Prozeß in Gang zu setzen.“ Nach dem Aktiv-Szenario besitzen im Jahr 2002 in Deutschland durchschnittlich rund 8 Prozent aller Haushalte ein DAB-Gerät, davon zwei Drittel Autoradios. Fünf Jahre später (2007) erhöht sich die Penetration auf knapp 60 Prozent. Im Jahr 2012 besitzt dann jeder Haushalt durchschnittlich zwei DAB-Geräte.

Etwas günstigere Zahlen hat Prognos für Bayern errechnet, was auf den beschleunigten Netzausbau in diesem Bundesland zurückzuführen sei. Dort wird im Aktiv-Szenario bereits nach fünf Jahren eine Vollversorgung mit DAB-Angeboten vorausgesehen.

**Wahrscheinliche
Variante: Haushalts-
abdeckung von
4 Prozent im
Jahr 2002**

Das Passiv-Szenario unterstellt dagegen, „daß es keine zielgerichtete, abgestimmte Markteinführungsstrategie gibt, so daß DAB nur langsam und ohne Dynamik in den Markt kommt.“ Nach dieser Variante sind im Jahr 2002 rund 4 Prozent der deutschen Haushalte im Besitz eines DAB-Geräts, im Jahr 2007 rund 32 Prozent, und im Jahr 2012 ergibt sich eine Marktpenetration von 124 Prozent, das heißt die durchschnittliche Haushaltsabdeckung liegt bei rechnerisch 1,2 DAB-Geräten. Gegenüber dem Aktiv-Szenario ergibt sich somit eine Verzögerung von etwa drei bis vier Jahren. Aus heutiger Sicht, so resümiert das Prognos-Gutachten, ist das Passiv-Szenario die wahrscheinlichere Variante, insbeson-

dere weil die Anfangsphase der DAB-Einführung in den Pilotprojekten eher zögerlich verlaufen ist. Denn optimistische Prognosen waren davon ausgegangen, daß noch vor der IFA 1997 rund 10 000 DAB-Endgeräte vergeben seien, heute sind es jedoch nur rund 3 400.

Hält man sich den Gesamtnutzen von DAB als Nachfolgesystem von UKW vor Augen, teilt sich dieser - so das Prognos-Gutachten - in eine Vielzahl kleiner Einzelvorteile auf (z.B. höhere Frequenzökonomie, geringere Betriebskosten, bessere Empfangs- und Tonqualität, exklusiv in DAB empfangbare Programme). Somit ist es für den potentiellen Käufer schwierig, sofort den eigentlichen Nutzen zu erkennen, der ihn von der Investition eines neuen Empfangsgeräts überzeugen soll. Auch die programmbegleitenden und programmunabhängigen Datendienste sind nur ein einziger Faktor, der die weitere Entwicklung des Digital Radio beeinflussen kann.

Die Zusatzdienste zum Hörfunkprogramm (z.B. Titel und Interpret eines Musikstücks, ergänzende Informationen zum Wetterbericht etc.) bringen zweifellos auch für ein Massenpublikum direkt einleuchtende Vorteile. Programmunabhängige Datendienste sind dagegen stärker auf spezielle Zielgruppen zugeschnitten, wobei für Autofahrer besonders Verkehrsmeldungen attraktiv sind. Auf Veranstalterseite ist entscheidend, ob sich diese Dienste - sei es durch Werbung, Sponsoring oder durch Zusatzentgelte - refinanzieren lassen. Zwar haben zahlreiche Datenrundfunkanbieter von den Landesmedienanstalten Lizenzen erhalten, noch kann aber nicht vorausgesagt werden, welche Dienste sich durchsetzen werden. Entscheidend dürfte hier der praktische Nutzen für die Radiohörer sein.

Es wird ferner notwendig sein, die jetzt noch in den einzelnen Bundesländern nebeneinander herlaufenden Pilotprojekte zu einem Gesamtkonzept zusammenzuführen. Probleme dürfte hierbei zunächst die Verbreitung der DAB-Signale auf einheitlichen Frequenzen bereiten, da zum Beispiel der VHF-Kanal 12 nicht in allen Bundesländern zur Verfügung steht, während eine bundesweite Verbreitung auf dem L-Band zu aufwendig ist. Selbst bei den in den DAB-Pilotprojekten genutzten Frequenzen tauchen vor allem bei der Übertragung der Datendienste immer wieder Empfangsprobleme auf. Darüber hinaus sind die in fast allen Bundesländern noch bestehenden Versorgungslücken zu schließen.

Bezüglich der Datendienste bedeutet ein Gesamtkonzept, daß möglichst einheitliche Benutzerstrukturen geschaffen werden müssen, um den (in der Regel im Auto sitzenden) Nutzern unnötiges Suchen nach den gewünschten Informationen zu ersparen. Sinnvoll sind Übersichtstafeln (homepages), von denen aus sich in einer Baumstruktur weitere Informationen verzweigen.

**Vorteile von DAB
sind nicht auf ein-
zigen Faktor zurück-
zuführen und des-
halb für potentielle
Käufer schwer
erkennbar**

**Frequenzproblem
noch nicht gelöst**

**In Übergangsphase
Simulcastbetrieb in
UKW und DAB**

Alle Beteiligten (Geräteindustrie, Rundfunk- bzw. Diensteanbieter und Hörfunknutzer) werden sich ohnehin auf eine längere Übergangszeit einrichten müssen, in der terrestrischer Hörfunk sowohl digital (über DAB) als auch analog (über UKW) zu empfangen sein wird. Die ersten DAB-Empfangsgeräte sind deshalb auf Simulcasting in analoger und digitaler Technik eingerichtet.

Anmerkungen:

- 1) Vgl. epd medien Nr. 55 v. 19.7.1997, S. 14.
- 2) Vgl. Breunig, Christian: Digitales Radio: Industriepolitik gibt den Ton an. Neue Übertragungswege im Hörfunk und ihre Perspektiven. In: Media Perspektiven 10/1995, S. 462-475.
- 3) Vgl. Infosat 2/97, S. 130f.
- 4) Vgl. Landeszentrale für private Rundfunkveranstalter LPR Rheinland-Pfalz: Pressemitteilung vom 8.12.1992.
- 5) Vgl. NDR/ARD-Pressestelle: Verbesserungen beim UKW-Autoradioempfang der ARD-Programme. Hamburg, 7.10.1993.
- 6) Vgl. TV-Courier v. 10.2.1995; Süddeutsche Zeitung v. 4.8.1997; Bücken, Rainer: Verkehrsfunk auf Abruf. In: Funkschau 20/97, S. 70-73.
- 7) Vgl. Frankfurter Rundschau v. 14.9.1995; Blick durch die Wirtschaft v. 2.10.1995.
- 8) Vgl. Die Welt v. 19.4.1996.
- 9) Vgl. Welzhofer, Alfred: Digitales Radio-Magazin über RDS. In: Funkschau 7/96, S. 38-40.
- 10) Vgl. Frankfurter Allgemeine Zeitung v. 8.12.1995.
- 11) Vgl. Die Welt v. 19.4.1996; Focus v. 27.1.1997.
- 12) Vgl. Süddeutsche Zeitung v. 16./17.3.1996.
- 13) Vgl. Jungk, Karsten: Digitale Daten im analogen Hörfunk. In: Funkschau 1/97, S. 54-56; Neue Zürcher Zeitung v. 1.11.1996.
- 14) Vgl. DAB-Plattform: DAB-Datendienste (<http://www.dab-plattform.de/!data.htm>). Letzte Änderung: 28.7.1997; Mitterhammer, Ingrid/Rainer Biehn: Datenrundfunk mit DAB. In: Funkschau 22/95, S. 45-48, hier S. 46.
- 15) Vgl. infosat 2/97, S. 132.
- 16) Vgl. DAB-Plattform: DAB-Datendienste (Anm. 14); Mitterhammer/Biehn (Anm. 14), S. 46.
- 17) Vgl. DAB-Plattform: DAB-Datendienste (Anm. 14).
- 18) Vgl. Breunig (Anm. 2), S. 467.
- 19) Vgl. infosat 2/97, S. 132.
- 20) Vgl. epd/Kirche und Rundfunk Nr. 5 v. 24.1.1996, S. 14.
- 21) Vgl. Breunig (Anm. 2).
- 22) Vgl. Infosat 7/97, S. 150-154, hier S. 153; Auskunft des DAB-Projektbüros.
- 23) Information des ZDF v. 19.9.1997.
- 24) Vgl. hierzu Eckstein, Eckhard: Das zentrale Daten-Management für DAB. In: Funkschau 4/97, S. 48-51.
- 25) Vgl. Informationen des DAB Projektbüros Berlin-Brandenburg vom 14.8.1997; Kabel & Satellit Nr. 39 v. 22.9.1997, S. 17.
- 26) Vgl. infosat 1/97, S. 142.
- 27) Vgl. infosat 3/97, S. 157.
- 28) Vgl. Presseinfo des DAB-Pilotprojekts Thüringen zur IFA 97; infosat 8/97, S. 122f.
- 29) Vgl. epd Medien Nr. 32 v. 30.4.1997, S. 16.
- 30) Vgl. ebd.
- 31) Vgl. infosat 8/97, S. 124 und Presseinfo des DAB-Pilotprojekts Thüringen zur IFA 97.
- 32) Vgl. Prognos AG: Marktchancen und Finanzierung von DAB. Eine Studie der Prognos AG, Basel, im Auftrag der BLM, München anlässlich der Lokalrundfunktage 1997, am 25. Juni 1997 in Nürnberg. Von Klaus Schrape, Prognos AG, Basel, Bereich Medien und Kommunikation. Basel, 20.6.1997. Vgl. auch die vom WorldDAB Forum in Auftrag gegebene paneuropäische Marktpotentialstudie, die Ergebnisse aus einer Befragung von 4 500 Personen in Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Niederlande und Schweden enthält: DAB Pan-European Market Study Report. Europe. Prepared for WorldDAB Forum, June 1997.

