

Yowe / Will

**Die Prognosen zum Digitalradio
auf dem Prüfstand**

Gerhard Vowe / Andreas Will

Die Prognosen zum Digitalradio auf dem Prüfstand

Waren die Probleme bei der
DAB-Einführung vorzusehen?

kopaed (muenchen)
www.kopaed.de

Vorwort

Die Situation des analogen terrestrischen Hörfunks in Deutschland ist nach wie vor durch einen Mangel an verfügbaren Frequenzen gekennzeichnet. Er begrenzt vor allem in den Flächenstaaten die Zahl der terrestrisch übertragenen Programme und benachteiligt in erster Linie den privaten Hörfunk. Wegen der besonderen topographischen Struktur des Landes ist dieser Mangel in Thüringen sehr ausgeprägt.

Einen Ausweg aus diesem Dilemma versprach Anfang des letzten Jahrzehnts die Einführung eines neuen Rundfunkübertragungssystems, das so genannten Digitalradios (DAB). Vervielfachung der Übertragungskapazitäten, Verbesserung der Empfangsqualität und Verbreitung von Datendiensten, das sollten seine Trümpfe sein. Anfang 1993 riefen die Ministerpräsidenten der Länder dazu auf, Vorbereitungen zur Einführung dieses Systems zu treffen. Auch die Thüringer Landesmedienanstalt (TLM) entschloss sich 1995, ein Pilotprojekt durchzuführen. Im Januar 2000 ging das Digitalradio im ganzen Land in den Regelbetrieb über.

Bereits vor Beginn der Pilotprojekte beschleunigten erste Prognosen dem digitalen Radio gute Entwicklungschancen. Viele der Projekte beinhalteten zudem umfangreiche Akzeptanz- und Nutzungsuntersuchungen, die den Prognosestand erweiterten, ergänzten und ausdifferenzierten. Diese rüttelten nicht an den Erfolgsaussichten. Sie konkretisierten jedoch Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Einführung des Digitalradios und entwickelten unterschiedliche Szenarien für die Marktdurchdringung.

Trotz starker politischer Rückendeckung, finanzieller Förderung mit öffentlichen Mitteln und intensiverer Anstrengungen eines großen Teils der beteiligten Kreise ist die Markteinführung auch 10 Jahre nach dem mediapolitischen Einführungsbeschluss noch nicht ins Rollen gekommen. Daher drängt sich die Frage auf, warum die Probleme bei der Einführung des digitalen Hörfunksystems in den begleitenden Untersuchungen der Entwicklungschancen durchweg unterschätzt wurden. Dabei geht es nicht nur um Qualität und Verlässlichkeit dieser Prognosen, sondern auch um deren Kontext, Rezeption und Verwertungszusammenhang.

Im Auftrag der TLM untersuchten die Professoren Gerhard Vowe und Andreas Will von der Technischen Universität Ilmenau, welche Antworten auf diese Fragen gefunden werden können, die in einem außerordentlich komplexen und vernetzten Geflecht von Technologie, Wirtschaft, Politik und Wissenschaft angesiedelt sind. Sie kommen zu der Auffassung, die Prognosen zu den Entwicklungsaussichten des Digitalradios seien in Anlage, Wahrnehmung und Rezep-

TLM Schriftenreihe Band 15
Herausgegeben von der
Thüringer Landesmedienanstalt
ISBN 3-935686-45-5

Druck: AZ-Druck, Kempten

© kopaed 2004
Pfälzer-Wald-Str. 64, 81539 München
Fon: 089.68890098 / Fax: 089.6891912
E-mail: info@kopaed.de / Internet: www.kopaed.de

tion stark von dem Wunsch geprägt gewesen, ein neues, technisch überlegenes System in Deutschland einzuführen. Insgesamt fielen sie jedoch sehr viel heterogener aus, als es auf den ersten Blick zu vermuten gewesen sei. Gleichzeitig stellen die Autoren aber auch erhebliche theoretische Defizite und (in einigen Fällen) methodische Mängel der Studien sowie der aus ihnen abgeleiteten Prognosen fest. Dieses Qualitätsdefizit diagnostizieren sie als eine maßgebliche Ursache, dass die Prognosen nicht eindeutiger und realistischer ausgefallen sind.

Vielleicht trägt diese Untersuchung dazu bei, die Qualität der wissenschaftlichen Begleitforschung zur Einführung neuer Technologien zu verbessern und künftig Fehler zu vermeiden, wie sie bei der Einführung des Digitalradios gemacht wurden.

Erfurt, im Januar 2004

Dr. Victor Henle, Direktor

Inhalt

I	Einleitung	11
II	DAB in Deutschland: Entwicklung, Stand und Perspektiven	15
1.	Meilensteine der Entwicklung	15
2.	Zum aktuellen Stand der Entwicklung	16
2.1.	Netzausbau	16
2.2.	Programmangebot	17
2.3.	Dienstleistungsangebot	18
2.4.	Angebote für geschlossene Nutzergruppen	18
2.5.	Geräteangebot	18
2.6.	Geräteausstattung	19
2.7.	Nutzung	19
2.8.	Bekanntheitsgrad	19
2.9.	Investitionsbereitschaft	20
3.	Perspektiven: Bleibt DAB ein Radio ohne Hörer?	20
III	Erwartungen an die Entwicklung von DAB	23
1.	Auf den ersten Blick: Große Diskrepanz zwischen Erwartung und Entwicklung	23
2.	Der zweite Blick: Begleitforschungsstudien als Indikator für Erwartungen 2.1. Rekonstruktion durch Erinnerung? 2.2. Studien als Instrument zur Rekonstruktion von Erwartungen	24 25 25
3.	Maßstab für die Analyse der Studien: Prognosegehalt 3.1. Kern der Studien: Prognosen 3.2. Logische Struktur von Prognosen 3.3. Elemente einer Prognose zur Durchsetzung von DAB	28 28 29 35
4.	Charakterisierung der Studien 4.1. Auswahl der Studien: Im Mittelpunkt die Pilotprojekte 4.2. Zielsetzung der Studien	38 38 39

4.3. Zeitpunkt der Abgabe der Prognose und Prognosezeitraum	40
4.4. Prognosegebiet	40
4.5. Prognosegrundgesamtheit	41
4.6. Voraussagevariablen	41
4.7. Prognostizierter Verlauf der Entwicklung	41
4.8. Berücksichtigte Akteure	42
4.9. Berücksichtigte Anwendungen	42
4.10. Randbedingungen	43
4.11. Datengrundlage	43
4.12. Theoretische Grundlagen	44
4.13. Methodisches Vorgehen	44
4.14. Auftraggeber	46
5. Wird sich DAB durchsetzen?	46
Heterogene Erwartungen an die Durchsetzung	47
5.1. Erwartungen sind diffus	48
5.2. Erwartungen sind disparat	51
5.3. Erwartungen zu optimistisch	51
5.4. Insgesamt heterogene Erwartungen zwischen Pilotprojekten und Regelbetrieb	51
6. Welche Voraussetzungen müssen gegeben sein? Nachfrage und Angebot	52
6.1. Voraussetzungen aus Sicht der Nachfrage: Im Mittelpunkt die Nutzenervartung	53
6.2. Voraussetzungen aus Sicht des Angebots: Im Mittelpunkt die Endgeräte	56
6.3. Wechselseitige Verstärkung von schwacher Nachfrage und abwartenden Anbietern: ein Teufelskreis	62
7. Implizite Bedingungen:	
Konkurrierende Medientechnologien ausgeblendet	63
7.1. Pauschale positive Bedingungen: Politische Unterstützung	63
7.2. Ausgeblendete negative Bedingungen: Konkurrierende Medientechnologien	63
8. „Optimisierung“ der Voraussetzungen: Rückkopplung der Prognosen auf die Voraussetzungen	66
9. Ergebnis: Rekonstruktion der Erwartungen an die Entwicklung von DAB	67

IV Ursachen für die Diskrepanz zwischen Erwartung und Entwicklung	69
1. Komplexitätsproblem: Voraussagen notwendig unsicher	69
2. Theoriedefizite der Studien: Tiefere Fundamente	69
2.1. Theoretische Fundierung für die Nachfrageseite	70
2.2. Theoretische Fundierung für die Angebotsseite	72
2.3. Theoretische Fundierung der Rolle konkurrierender Technologien	75
2.4. Fazit: eine mehrfache Theorielücke	75
3. Methodische Defizite der Studien	75
4. Koordinationsdefizit: Nebeneinander statt miteinander	77
5. Politiknähe als Ursache für Diskrepanz: Zweckprognosen	78
V Folgen der Diskrepanz: Welche Wirkung hatten die Studien?	81
VI Schlussfolgerungen	83
1. Schlussfolgerungen unter dem Aspekt kommunikationswissenschaftlicher Grundlagenforschung: Anwendungsrelevante Erklärungsmodelle	83
2. Schlussfolgerungen unter dem Aspekt der Begleitforschung: Qualitätssicherung von Prognosen	84
3. Schlussfolgerungen unter mediopolitischem Aspekt: Digitales Radio oder „Digital Radio“?	85
VII Zusammenfassung	89

VIII Anhang

Anhang A: DAB-Chronik	91
Anhang B: Liste der interviewten Experten	112
Anhang C: Interviewleitfaden für Gespräche mit DAB-Experten	113
Anhang D: Verwendete Quellen	117
D1. Bibliographie	117
D2. Linkverzeichnis	127
D3. Angaben zu den ausgewerteten Studien	127

I Einleitung

Die Digitalisierung des Medienbereichs hat auch für den Hörfunk neue Möglichkeiten eröffnet: Von besonderer Bedeutung ist dabei die terrestrische Ausstrahlung von digitalisierten Audiosignalen auf der Basis des MUSICAM / MPEG Layer 2 - Standards (Digital Audio Broadcasting – DAB). Mit diesem (wie auch den späteren) Komprimierungsverfahren können Tonbereiche aus der Übertragung herausgefiltert werden, die für das menschliche Ohr nicht hörbar sind. Mit DAB – einem technisch weitgehend ausgereiften Verfahren – wird vor allem die Frequenzökonomie gesteigert: Es ist möglich, sechs Hörfunkprogramme in einem Frequenzbereich auszusstrahlen. Damit könnten die Kapazitätsprobleme im Radiobereich weitgehend gelöst und Reichweite, Empfangsqualität, Bedienungscomfort, Energiebilanz und langfristig vermutlich auch die Wirtschaftlichkeit verbessert werden. DAB erlaubt darüber hinaus einen grundlegend veränderten Zuschnitt der Radiolandschaft in Deutschland mit nationalen Sendern auf einheitlichen Frequenzen für alle Empfangsarten, also für stationären, portablen und vor allem für den mobilen Empfang. Zusätzlich ist die Übermittlung von programmbegleitenden Daten (PAD: Programm Associated Data, z.B. Musiktitel) oder programmunabhängigen Daten (Non-PAD, z.B. Verkehrshinweise, die auch visualisiert dargestellt werden können) zusammen mit den Audiosignalen möglich. In dieser Kombination von Audioübertragung und Datenübermittlung wurde das besondere Moment von DAB gesehen und damit der Garant für dessen Erfolg: Prinzipiell können dabei auch einzelne Segmente der Hörerschaft angesteuert werden, z.B. bestimmte Benutzergruppen. Dennoch bleibt DAB Radio; auch bei DAB werden Signale von einem Sender an eine verstreute Vielzahl von Empfängern verbreitet, die diese Signale in Töne umformen (point to multipoint).¹

Auf deutsche Initiative hin wurde DAB als digitale Hörfunknorm im europäischen Rahmen von 1987 bis 1994 entwickelt. Ab 1995 führten mehrere deutsche Bundesländer Pilotprojekte durch und nahmen ab 1999 den Regelbetrieb von DAB parallel zum UKW-Betrieb auf - finanziert vor allem durch einen zweckgebundenen Anteil an den Rundfunkgebühren.² An allen diesen Entscheidungspunkten ging man von der Erwartung aus, dass es in einem absehbaren Zeitraum gelingen könnte, UKW durch DAB abzulösen und damit einen medialen Entwicklungssprung zu vollziehen, der dem Übergang vom AM-Hörfunk zum FM-Hörfunk vergleichbar wäre (in Deutschland Ende der 50er Jahre). Damit war auch die Hoffnung verbunden, die deutsche Rundfunkgeräteindustrie könnte auf diese Weise ihre Weltspitzenstellung zumindest im

¹ Die weiteren technischen Merkmale und Potenziale - auch für die Übertragung von Videodaten - werden hier nicht erörtert. Siehe dazu vor allem Müller-Römer 1998.

² Zu Details und Quellenangaben siehe die Chronik in Anhang A.

Hochpreisbereich zurück erobern. Ein solcher Übergang würde die bestehenden Geräteausstattung der deutschen Haushalte in der Größenordnung von ca. 150 Millionen Geräten faktisch entwerten und damit im Endgerätebereich einen enormen Nachfrageschub auslösen. Diese Erwartungen haben sich bis heute nicht erfüllt. Zwar ist der Stand der Entwicklung von Bundesland zu Bundesland unterschiedlich, aber generell ist es bislang nicht gelungen, um DAB herum einen funktionierenden Markt entstehen zu lassen. Die hochgesteckten Erwartungen an Ausmaß und Tempo der Durchsetzung von Digitalradio sind nicht eingetroffen. Die Meinungen gehen darüber auseinander, ob - und wenn ja, wie schnell - sich dies ändern wird.

An dieser Diskrepanz setzt unsere Studie an. Sie entstand als Forschungsgutachten auf Anregung und im Auftrag der Thüringer Landesmedienanstalt (TLM). Es geht um die Kluft zwischen dem, was man sich in den 90er Jahren vom Digitalradio auf Basis von DAB versprochen hat, und dem, was davon eingetroffen ist. Im Mittelpunkt stehen die Fragen, wie, warum und mit welchen Folgen sich die seinerzeitigen Erwartungen an DAB und die Entwicklung von DAB bis heute unterscheiden. Wir fragen zunächst, wie groß die Diskrepanz zwischen Erwartung und Realität aus heutiger Sicht beim Digitalradio ist. Es gilt, die Erwartungen an DAB zu rekonstruieren und sie mit der heutigen Realität zu konfrontieren. Daran schließt sich die Hauptfrage an: Warum ist es zu dieser Diskrepanz gekommen? Warum hat man die Entwicklung seinerzeit so und nicht anders gesehen? Warum hat sich DAB entgegen den Erwartungen bislang nicht durchgesetzt? Die Antworten auf diese Fragen erlauben auch eine kritische Bewertung der Studien: Was hat man gesehen und was hätte man sehen können? Und schließlich bleiben Erwartungen gemeinhin nicht folgenlos. Darum zielt die dritte Forschungsfrage darauf, welche Folgen den Diskrepanzen zuzurechnen sind.

Die Bedeutung einer Antwort auf diese Fragen liegt auf der Hand: Mit DAB ist weitgehend im toten Winkel öffentlicher Aufmerksamkeit durch einen erheblichen Einsatz öffentlicher Mittel³ ein Mediensystem entwickelt worden, das gegenwärtiger zu einem Misserfolg zu werden droht, als dass es ein Beispiel für einen geglückten Innovationsprozess werden könnte. Insofern ist eine Antwort auf die Frage nach der Diskrepanz auch ein Beitrag zur Analyse dieses Innovationsprozesses. Die Bedeutung einer schlüssigen Antwort ragt aber weit über den Fall DAB hinaus. Gleichsam wie durch ein Schlüsselloch bieten sich Einblicke in das Netz aus Medienpolitik, Medientechnik, Medienökonomie und Medienforschung. Anhand dieses Ausschnitts lässt sich ein Muster für das Beziehungsgeflecht entwickeln, das auch auf andere Innovationsprozesse in den Medien gelegt werden kann. Zwar werden Fehlprognosen wie z. B. bei Bildschirmtext oder bei Teletext

gerne herangezogen, um zu illustrieren, wie schwierig oder gar unmöglich Prognosen im Kommunikationsbereich sind.⁴ Aber bislang hat sich niemand der Mühe unterzogen, systematisch die Diskrepanz zwischen den prognostizierten und den faktischen Entwicklungen in einem Medienbereich zu ermitteln.

Was kann im Rahmen dieser Studie nicht geleistet werden? Es geht nicht um die Frage, was welche Akteure zu welchem Zeitpunkt hätten anders machen können oder sollen, damit sich DAB durchgesetzt hätte und die Erwartungen erfüllt worden wären. Uns interessieren vielmehr die Probleme von Voraussetzungen, also der prognostischen Studien zu DAB; dabei ist es unabdingbar, auch darauf einzugehen, welche Probleme DAB in sich birgt. Dies steht aber nicht im Mittelpunkt. Es ist deshalb mit der Untersuchung nicht beabsichtigt, eine Analyse der bisherigen DAB-Entwicklung oder gar eine weitere Prognose der künftigen DAB-Entwicklung vorzulegen. Ob und unter welchen Bedingungen sich DAB in Deutschland durchsetzen wird, ist nicht Gegenstand dieser Studie. Es geht auch nicht um die Frage, was welcher Akteur in Zukunft tun müsste, damit die Erwartungen doch noch eintreffen.

Enttäuschen müssen wir auch eine zweite eventuell vorhandene Erwartung: Unsere Fragestellung zielt auf DAB; ein Vergleich der DAB-Begleitforschung mit der DVB-Begleitforschung oder gar mit anderen Zweigen der prognostischen Medienforschung kann in diesem Zusammenhang nicht geleistet werden. Es gilt, die spezifische Konstellation im DAB-Bereich im Auge zu behalten, so dass eine Generalisierung der Befunde unter Vorbehalt gestellt werden muss. Ebenso wenig kann im Rahmen des hier reportierten Projekts ein internationaler Vergleich der Studien oder der Strategien im Bereich des digitalen Hörfunks geleistet werden – so interessant etwa ein Vergleich zwischen Deutschland und den in diesem Zusammenhang oft als Kontrastfolien genutzten Entwicklungen in Großbritannien und in den USA wäre.⁵

Der Bericht setzt sich aus folgenden Teilen zusammen: Zunächst skizzieren wir den aktuellen Stand der DAB-Entwicklung in Deutschland (Kapitel II). Anschließend beschreiben wir uns mit den Erwartungen an die Entwicklung von DAB. Im Mittelpunkt stehen hierbei die Studien, die begleitend zu den DAB-Pilotprojekten durchgeführt wurden und deren kritische Aufarbeitung die Rekonstruktion der Erwartungen zum Zeitpunkt zwischen Pilotprojekten und Regelbetrieb von DAB erlaubt (Kapitel III). Kapitel IV zeigt die Ursachen für die Diskrepanz

⁴ Siehe z.B. Schulz 1996

⁵ In Großbritannien ist die Einführung von DAB insgesamt erfolgreicher verlaufen. Dies wird zumeist mit der anderen Programmstrategie der BBC und der Zentralität des Rundfunksystems erklärt (siehe Posewang 2003b). In den USA wird auf andere technische Standards gesetzt, bei der die angestammten Märkte gesichert werden können und der Umstieg auf digitale Lösungen weicher erfolgen kann (siehe Kleinsteuer 2001). Zu den Erfahrungen mit DAB in der Schweiz siehe Kramer 2001.

³ Insgesamt wurde in DAB ein dreistelliger Millionenbetrag investiert. Schätzungen belaufen sich auf 400 Millionen DM bis 2001 (Kleinsteuer 2001).

zwischen Erwartung und Entwicklung auf, Kapitel V die Folgen der Diskrepanz, Kapitel VI fasst die hieraus resultierenden Konsequenzen zusammen.

Die *methodische Basis* dieser Teile ist unterschiedlich. Wie sind wir im Einzelnen vorgegangen? Die Rekonstruktion der Erwartungen im Kapitel III erfolgte durch eine Auswertung der DAB-Begleitforschungsstudien nach einem Raster, das sich an einem allgemeinen Begriff der Prognose orientiert (siehe dazu III/3). Aus den Studien wurden die kognitiven Kerne unter prognostischem Aspekt herausgeschält. Es war dafür nicht erforderlich, nach einem standardisierten Verfahren der quantitativen oder der qualitativen Inhaltsanalyse vorzugehen. Dies wäre dann erforderlich, wenn man mehr, als es in unserer Studie möglich war, die Argumentationslinien der Begleitforscher im Detail nachzeichnen und die feinen Unterschiede stärker herausarbeiten wollte. Hier geht es vielmehr darum, die basalen Muster der Argumentationen hervortreten zu lassen und die Heterogenität der Voraussetzungen zu dokumentieren.

Die Suche nach den Ursachen für die Diskrepanz zwischen Erwartungen und Entwicklung im Kapitel IV und die Abschätzung der Folgen der Diskrepanz im Kapitel V basieren empirisch auf begleitend durchgeführten Gesprächen mit DAB-Experten. Die Auswahl der Experten geschah nach dem Prinzip, dass verschiedene Sichtweisen auf die Begleitforschung repräsentiert sein sollten: Einige der von uns befragten Experten haben Begleitforschungsstudien durchgeführt; einige haben Studien in Auftrag gegeben; wieder andere haben die DAB-Entwicklung gestaltend oder beobachtend begleitet.⁶ Deren Einschätzungen, warum die damalige Sicht und die heutige Realität so auseinander klaffen und welche Folgen dies zeitigte, bilden die Basis für unsere Systematik der Ursachen und Folgen. Auch dabei war es für unsere Fragestellung nicht erforderlich und unter den gegebenen Bedingungen auch nicht möglich, die Auswertung der Gespräche mit einer transparenten Methodik zu vollziehen. An den betreffenden Stellen im Text ist angemerkt, dass sie auf Interviewaussagen beruhen. Den Interviewten wurde Anonymität zugesichert, darum wurde darauf verzichtet, jeweils anzugeben, aus welchem Gespräch die Einschätzung stammt.

Unser Dank gilt Sebastian Bressler, M.A., der uns bei der Literaturrecherche, bei der Erstellung der Chronik und bei der Auswertung der Studien unterstützte. Dr. Jens Wolling, Martin Emmer, M.A., Dipl.-Kffr. Anja Deichmüller und Dr. Christoph Kuhlmann haben wertvolle Hinweise zu einer ersten Präsentation der Ergebnisse unserer Studie gegeben. Leyla Dogruel danken wir für die Hilfe bei der Gestaltung des Berichts. Besonders danken wir den interviewten Experten, die uns nicht nur Rede und Antwort gestanden haben, sondern die der DAB-Entwicklung und den DAB-Studien ein Gesicht gegeben haben.

⁶ Siehe Liste der interviewten Experten im Anhang B.

II DAB in Deutschland: Entwicklung, Stand und Perspektiven

1. Meilensteine der Entwicklung

Wann fiel der Startschuss für die Entwicklung digitalen terrestrischen Hörfunks in Deutschland? Es ist nicht einfach, ein einzelnes Datum herauszugreifen. Noch am ehesten kann der 16.12.1981 als Geburtsstunde von DAB ausgezeichnet werden: An diesem Tag fand eine Konferenz im Institut für Rundfunktechnik (München) statt, bei der Einigkeit darüber festgestellt wurde, dass digitaler terrestrischer Hörfunk möglich und sinnvoll wäre.

Damit setzte eine Entwicklung ein, die mit den folgenden Meilensteinen charakterisiert werden kann:⁷

- 1985 beginnen erste Versuche mit der Ausstrahlung digitaler Hörfunksignale.
- 1986 beginnt im Rahmen des Eureka-Programms mit EU-Mitteln ein europäisches Forschungs- und Entwicklungsprojekt unter deutscher Federführung (BMFT), das das Ziel verfolgt, einen Standard zur Komprimierung von Audiosignalen zu entwickeln.
- 1990 wird die „Nationale Plattform DAB“ gegründet, auf der die an DAB interessierten Akteure eine Einführungsstrategie erarbeiten und umsetzen wollen.
- 1992 wird der nunmehr erfolgreich entwickelte DAB-Standard von der WBU zur weltweiten Einführung empfohlen.
- 1993 treffen die Ministerpräsidenten der Länder einen Grundsatzbeschluss, DAB als Nachfolgesystem für UKW einzuführen.
- 1995 einigen sich alle Beteiligten auf eine Einführungsstrategie: Nach Pilotprojekten soll der Regelbetrieb 1997 starten. Die ersten DAB-Pilotprojekte beginnen in Baden-Württemberg und Berlin-Brandenburg. Bis 1997 starten weitere Pilotprojekte in Bayern, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Saarland, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. Mit den Pilotprojekten sollte der Einstieg in den Umstieg auf DAB geschehen: Infrastruktur, Programmangebot und Akzeptanz werden erprobt. Die Pilotprojekte enden 1998/99.
- 1998 bekundet das Bundeskabinett die Absicht, 1998/99 mit dem Regelbetrieb von DAB zu beginnen und bis 2010 vom analogen auf den digitalen Hörfunk umzusteigen.
- 1999 beginnen Sachsen-Anhalt und Bayern mit dem Regelbetrieb von DAB parallel zu UKW. Die anderen Länder mit Pilotprojekten folgen bis 2001 (Berlin-Brandenburg). 2001 nimmt auch Rheinland-Pfalz den Regelbe-

⁷ Eine detaillierte Chronik mit Quellenangaben befindet sich im Anhang A.

trieb auf. Später beginnt ein lokal begrenzter Betrieb in Hamburg, Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein.

2000 sind 60 % der Fläche der Bundesrepublik versorgt.

2001 markiert einen Wendepunkt der Entwicklung: Einerseits tritt die Frequenzteilungsverordnung in Kraft. 2015 soll (!) jede analoge Übertragung im Hörfunk abgeschaltet sein (bereits 2010 im Fernsehen). Die Terrestrik soll bis dahin auf digitale Signale umgestellt sein. Die Bundesregierung hatte sich mit einer „muss“-Formulierung nicht gegen die Länder durchsetzen können. Außerdem ist endlich das erste handhabbare DAB-Autoradio auf dem Markt. Andererseits prägt sich bei vielen Beteiligten und Beobachtern die Funksituation ins Gedächtnis ein: Dort wird zwar erneut ein Startschuss für die DAB-Markteinführung abgegeben, aber angesichts des bisher Erreichten gewinnt eine allgemeine Ernüchterung an Raum.

2002 geben einige private Hörfunkveranstalter in Berlin-Brandenburg die Lizenzen für digitalen Hörfunk zurück.

2003 beenden die privaten Sender in Thüringen („Antenne Thüringen“ und „Landeswelle Thüringen“) die digitale Ausstrahlung ihrer Programme. Die „Initiative Marketing Digital Radio“ (IMDR) wird gegründet, die für größere Bekanntheit und Akzeptanz von DAB sorgen soll.

Uns interessiert aus dieser Entwicklung bevorzugt der Zeitraum 1995 – 1999. In dieser Zeit wurden mit den Pilotprojekten die Weichen für die weitere Entwicklung gestellt. Die Erwartungen an DAB zu dieser Zeit haben die Entscheidungen über den Regelbetrieb geprägt.

2. Zum aktuellen Stand der Entwicklung

Gegenwärtig stellt sich der Entwicklungsstand von DAB unter verschiedenen Aspekten so dar:

2.1. Netzausbau

Der Aufbau des Netzes ist zügig vorangeht worden. Nun kann in mehr als 2/3 der Fläche und von mehr als 4/5 der Bevölkerung in Deutschland DAB empfangen werden. In den einzelnen Bundesländern variiert dies zwischen einer Abdeckung von 0% der Fläche (Bremen) und 100% (Hamburg). Ein DAB-Regelbetrieb wird durchgeführt in den Bundesländern:

- Bayern
- Baden-Württemberg
- Rheinland-Pfalz
- Saarland
- Nordrhein-Westfalen

- Hessen
- Thüringen
- Sachsen
- Sachsen-Anhalt
- Berlin
- Brandenburg
- Hamburg
- Niedersachsen (teilweise)
- Mecklenburg-Vorpommern (teilweise).

Dabei hat die Versorgung für den mobilen Empfang Priorität. In Kauf genommen werden dafür Probleme beim stationären innerhäuslichen Empfang.

Bislang sind im Gegenzug keine UKW-Kapazitäten abgebaut worden. Dies wäre nur dann möglich, wenn ein hinreichend großer Prozentsatz der Hörer die digitalen Angebote nutzen würde.

2.2. Programmangebot

Auch das Angebot an Programmen ist zunächst rasch gewachsen. Es werden insgesamt mehr als 130 Hörfunkprogramme über das Digitalnetz angeboten. In den einzelnen Bundesländern variiert dies zwischen keinem einzigen Sender (Bremen), sechs Sendern in einem lokalen Verbreitungsgebiet (Schleswig-Holstein mit Kiel) und neun landesweiten Sendern, ergänzt durch jeweils sieben Sender in lokalen Verbreitungsgebieten (Bayern).⁸ Die weitaus überwiegende Anzahl der Sender ist öffentlich-rechtlich, zu einem kleinen Teil für DAB produziert (z.B. MDR-Klassik, ein ausschließlich digital verbreitetes Programm, das über das Internet und in Sachsen-Anhalt und in Thüringen mit digitalen Radiogeräten empfangen werden kann);⁹ National werden die Programme des DeutschlandRadios verbreitet. Einige private Anbieter – so in Thüringen, Berlin und Nordrhein-Westfalen - haben ihre Lizenzen für digitale Frequenzen inzwischen wieder zurückgegeben oder auf die Simultan-Ausstrahlung verzichtet, sobald die finanzielle Förderung durch die Landesmedienanstalten zurückgefahren wurde. Die Tendenz ist also im Programmangebot eher rückläufig. Derzeit werden in Thüringen die folgenden DAB-Programme ausgestrahlt:¹⁰

- DeutschlandRadio Berlin (öffentlich-rechtlich)
- Deutschlandfunk (öffentlich-rechtlich)
- MDR Klassik (öffentlich-rechtlich)
- Radio Top 40 (privat)

⁸ Angaben nach Informationsmaterial des IMDR vom September 2003. Siehe <http://www.digitalradio.de/de/programm/moin.php?Action=DOpublics.st:stionSearch> [05.12.2003]

⁹ <http://www.mdr.de/mdr-klaskik> [08.12.2003]

¹⁰ Siehe www.digitalerrundfunk.de (Thüringen – Programme) [11.07.2003]

2.3. Diensteangebot

Darüber hinaus werden in einigen Gebieten seit den Pilotprojekten einige programmunabhängige Datendienste (NPAD) mit Verkehrsmeldungen und Nachrichten angeboten, überwiegend in Sprachausgabe, da keine Geräte verfügbar sind, die Daten visualisieren.¹¹ Ein Rückkanal – auch durch Kombination mit der Technologie für mobile Individualkommunikation – wird erwogen, aber nicht realisiert.¹² Nach den Pilotprojekten hat sich ein Restangebot an Diensten erhalten, das aber nicht weiter entwickelt wird.¹³

2.4. Angebote für geschlossene Nutzergruppen

Grundsätzlich bietet DAB die Möglichkeit, spezifische Angebote für einzelne Nutzergruppen auszustreuen (z. B. für die Kfz-Flotte eines Speidteurs, für Taxen, für Filialden von Handelsketten oder für Polizei und Feuerwehr). Die Möglichkeit des bedingten Zugangs ist bislang über erste Konzepte nicht hinausgelangt.

2.5. Geräteangebot

Für alle Einsatzbereiche (stationär, portabel, mobil) stehen Geräte zur Verfügung. Das World DAB Forum, London, berichtet über die Verfügbarkeit von 13 stationären DAB-Tunern, zwölf Stand-alone-Geräten, neun Autoradios, zwei PC-Boxen /-karten und sieben portablen Geräten, die von mehr als 20 Herstellern angeboten werden.¹⁴ Das preiswerteste Gerät kostet um die 100 €. „Marktführer“ in Deutschland ist Blaupunkt mit einem DAB/UKW-Gerät für 579 €. Für die anderen Einsatzbereiche bieten v.a. kleinere Firmen Geräte an. Bei den Datendiensten wird derzeit erprobt, das Darstellungsproblem durch eine Übertragung auf Handheld-Computer zu lösen. Das Geräteangebot hat sich in den letzten drei Jahren stark vergrößert, der Hauptvertriebskanal sind aber spezialisierte Web-Shops.¹⁵

11 Zum Angebot lokaler und landesweiter Dienste in Bayern, Baden-Württemberg und Thüringen während der Pilotprojekte siehe Müller-Römer 1997c: 161 ff.

12 Siehe Amor 1997: 174, 183

13 Siehe Stoize 2001: 136

14 Siehe <http://worldddb.org> [12.09.2003]

15 Siehe <http://www.digitalradio-info.de/receiver/geraete.php>, <http://www.digitalradio.scar.de> (Eindgerätee – Hersteller), <http://www.digitallernunft.de> (Digital Radio – Empfangsgeräte) und http://www.bayerndigitalradio.de/aktuell/body_aktuell_2003_abjanuar.htm [08.04.2003]

2.6. Geräteausstattung

Der Gerätebestand in der Bevölkerung wird von der DAB-Marketinginitiative auf 100.000 bis 150.000 Geräte geschätzt. Neben 15.000 Geräten aus den Pilotprojekten soll dieser Bestand 60.000 bis 80.000 Geräte beinhalten, die nach eigenen Angaben von Blaupunkt verkauft worden seien. Beide Aussagen erscheinen stark übertrieben. Pessimistische Schätzungen für 2001 sprechen von 10.000 – 15.000 Geräten (Bischoff 2001, zit. n. Kleinsteuer 2001). Ein Viertel der Geräte sei außerhalb der Pilotprojekte erworben worden. Realistischerweise dürfte der Bestand bei maximal 50.000 Digitalgeräten liegen. Bei schätzungsweise 150 Millionen Radioempfängern entspricht dies 0,3% aller Radioempfänger (bei 38 Millionen Haushalten und 42 Millionen PKW).¹⁶ Dabei bleiben die Zuwachsraten sehr klein. Präziser kann die Tendenz auf Basis der vorliegenden Daten nicht beschrieben werden. Es gibt aber keine Hinweise darauf, dass in der Entwicklung des Geräteabsatzes seit der Einführung des Regelbetriebes Zuwachsraten erzielt worden seien, die einen steilen Verlauf der Diffusionskurve erwarten ließen. Die Diffusionsraten sind wesentlich kleiner als bei der Verbreitung der Empfangsvorrichtungen für Kabel- und Satellitenempfang – ganz zu schweigen von der Diffusionsrate des Internets.

Bislang bietet kein Automobilproduzent ein DAB-Radio als Normalausstattung an, allerdings ist ein DAB-Radio in einigen Fällen Teil der Wahlausstattung.

2.7. Nutzung

Der Anteil an der Radionutzungszeit kann nicht gemessen werden. Die Reichweite der Digitalprogramme wird nicht erhoben.

2.8. Bekanntheitsgrad

Nach wie vor ist DAB nur einem kleinen Kreis von Experten bekannt. Es liegen zwar keine repräsentativen Umfrageergebnisse seit den Pilotprojekten vor, aus denen präzise entnommen werden könnte, wie bekannt DAB mittlerweile ist, aber die Kenntnis von DAB dürfte nur minimal zugenommen haben. Einzelne Anbieter haben mit erheblichem Aufwand kurzzeitig versucht, ihre digitalen Angebote zu vermarkten und sie über „analoge“ Medien zu bewerben, aber insgesamt halten sich die Geräteindustrie, die Programmanbieter und andere Akteure mit Werbeaktionen zurück. Es besteht eine minimale Chance, im Laufe eines Jahres über weit verbreitete Medien mit „DAB“ oder „Digital Radio“ konfrontiert zu werden. Selbst im Fachhandel stößt man nicht auf digitale Geräte-

16 World DAB-Forum. Dies entspricht in etwa den Angaben der MA über den Mehrfachbesatz von Haushalten mit Radiogeräten.

te. Um dies zu ändern, ist die „Initiative Marketing Digital Radio“ (IMDR) gegründet worden.¹⁷

2.9. Investitionsbereitschaft

Die Zurückhaltung liegt bei den Nachfragern offen, bei Programmmanbiestern und bei Netzbetreibern wird die Distanz durch Fördergelder überbrückt und verdeckt. Der Aufbau des Sendernetzes wurde mit knapp 180 Millionen DM aus einer Erhöhung der Rundfunkgebühr finanziert.¹⁸ Die Vorlaufkosten für Forschung und Entwicklung in Höhe von 141 Millionen DM wurden zu 55% vom BMT und zu 45 % von der EU getragen.¹⁹ Es gibt niemanden, der im DAB-Bereich ein Geschäft wittert und entsprechend Risikokapital investiert. Ein harter Indikator für die Marktchancen einer Innovation ist, ob jemand sein eigenes Geld investiert – gelockt durch die Aussicht auf Gewinn. Dies ist bei DAB nicht der Fall. Es wird sogar das Gegenteil behauptet: die für DAB dem öffentlich-rechtlichen Rundfunk zur Verfügung gestellten Gelder würden anderweitig verwendet.²⁰

3. Perspektiven: Bleibt DAB ein Radio ohne Hörer?

Es gibt keinerlei Hinweise, dass sich die Nutzung in Zukunft verändert. Selbstverständlich kann nicht mit Sicherheit vorausgesagt werden, wie die weitere Entwicklung von DAB verläuft. Ob die Diffusion gegenwärtig voranschreitet oder ob sie verharrt, kann aus den vorliegenden Daten nicht geschlossen werden. Allein schon aufgrund des Mangels an Verlaufsdaten ist deshalb keine eindeutige Einschätzung möglich, welcher Verlauf wahrscheinlicher ist als andere.²¹ Der lautende Ersatz- und Erweiterungsbedarf an Radiogeräten geht nur zu einem verschwindenden Bruchteil in den digitalen Bereich. Ein Durchbruch zu einem zukünftigen Zeitpunkt kann zwar nicht ausgeschlossen werden, aber es wird eher unwahrscheinlicher, dass um DAB ein funktionierender Markt entstehen wird und dass UKW durch DAB abgelöst werden wird – in dem Sinne, dass DAB die leitende Plattform für die Hörfunkübertragung wird.

Es werden gegenwärtig auch keine schlüssigen Geschäftsmodelle für DAB ertört, so dass man am Horizont der DAB-Entwicklung einen Silberstreifen entdecken könnte.

Wenn schon eine marktgetriebene Entwicklung sehr unwahrscheinlich ist, wie wahrscheinlich ist es, dass eine politisch-administrative Lösung den Durchbruch für DAB bringt? Anzeichen dafür gab es einige, z.B., dass ein Umstieg für 2015 verordnet wurde. Auch hier sind die Wahrscheinlichkeitswerte als gering anzusehen. Denn mehr als 80 % des Hörfunkempfangs basiert auf terrestrischer Übertragung. Diesen Teil von analog auf digital umzustellen, von UKW auf DAB, erfordert einen sehr viel größeren politischen Kraftakt als bei der Abschaltung der analogen terrestrischen Übertragung von Videosignalen in Berlin und demnächst in Norddeutschland. Dies berührte weniger als 8 % des Fernsehempfangs. Angenommen, die Medienpolitik würde den Umstieg im Hörfunk tatsächlich anordnen wollen, so wäre dies nur im Konsens der beteiligten starken Akteure möglich (von den Programmmanbiestern bis zu den Netzbetreibern) und nur mit einer sehr langen Übergangszeit, in der eine Doppelausstrahlung durchgeführt würde, ohne dass zusätzliche Einnahmen realisiert werden könnten. Dieser Konsens der Akteure müsste sich in eine politische Mehrheit umsetzen lassen. Die Einwilligung der Akteure und die Länge der Übergangszeit würden einen erheblichen Mitteleinsatz der öffentlichen Hand erfordern („Digitalisierungsfonds“), der durch ein vergrößertes Steueraufkommen aus dem zu erwartenden vergrößerten Geräteabsatz nicht kompensiert werden könnte. Von daher ist eine politisch-administrative Lösung nicht ausgeschlossen, sie wird aber auch zusehends unwahrscheinlicher. Es sind keine politisch-administrativen Kräfte erkennbar, die eine solche Lösung vorantreiben.

Insgesamt also ist die Perspektive recht düster: Die stabile Hörfunklandschaft in Deutschland wird durch DAB nicht erschüttert werden. Von daher ist die plausibelste Einschätzung der Entwicklung zum gegenwärtigen Zeitpunkt, dass die Einführung von DAB als gescheitert anzusehen ist. Dies bildet den Referenzpunkt für die Analyse und Bewertung der prognostischen Studien zu DAB, die vor mehreren Jahren vorgelegt wurden.

¹⁷ Zu den Trägern und Zielen s. Martius 2001: 151.

¹⁸ Die Kommission zur Ermittlung des Finanzbedarfs der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten (KEF) schlug 1997 vor, den öffentlich-rechtlichen Anstalten für die Finanzierung des digitalen Hörfunks Mittel zur Verfügung zu stellen, die durch eine Erhöhung der Rundfunkgebühr um 11 Pfennig pro Hörer und Monat beschafft werden sollen. Dem Vorschlag folgten die Ministerpräsidenten der Länder in der Novellierung des Gebührenstaatsvertrages.

¹⁹ Siehe Kleinsteuer 2001

²⁰ So der Vorwurf von Hirschle (2003: 6) mit Blick auf den Hessischen Rundfunk.

²¹ Stutzig macht schon die Tatsache, dass auch in der PR-Tätigkeit der DAB-Protagonisten auf Darstellungen der Entwicklung weitgehend verzichtet wird.

III Erwartungen an die Entwicklung von DAB

1. Auf den ersten Blick: große Diskrepanz zwischen Erwartung und Entwicklung

Der skizzierte Entwicklungsstand steht in einem krassen Gegensatz zu den Erwartungen, mit denen DAB gestartet war und die sich auch heute noch mit DAB verbinden: In den 90er Jahren ging man davon aus, dass Hörfunkversorgung und -nutzung sich in deutlichen Schritten zu DAB hin verschieben würden und in absehbarer Zeit ein Umstieg auf DAB möglich wäre. Man erwartete eine rasche Durchsetzung von DAB – die Stufen Entwicklung, Pilotprojekte, Regelbetrieb, Marktdurchdringung sollten eine Treppe bilden und in das höhere Stockwerk führen.

Die vielen Entscheidungen, die für DAB auf verschiedenen politischen Ebenen gefällt wurden, waren Ausdruck eines robusten Wollens, getragen von der Gewissheit, dass sich DAB durchsetzen werde. Vor allem die Pilotprojekte sind davon getragen: Im Verständnis der Verantwortlichen bildeten sie eine Vorstufe zum Regelbetrieb. Hauptaufgabe des Pilotprojekts war es, die zur Anwendungsreife gebrachte technische Lösung zu optimieren.

Die öffentlichen Verlautbarungen und politischen Entscheidungen im Zusammenhang mit DAB waren durchdrungen von dieser Erwartung: Ihr Fundament bildete die Vorstellung, eine technische Meisterlösung in Verbindung mit politischem Willen sei unbezwingbar – eine technokratische Denkweise in Reinkultur. Die Denkweise, dass sich die überlegene technische Lösung durchsetzen werde, wenn dies politisch gewollt wird, dominierte die Erwartungen im Hinblick auf DAB.

- In die Form eines Syllogismus gegossen, ist die Quintessenz dieser Denkweise:
- Technisch überlegene Lösungen setzen sich immer gegenüber technisch unterlegenen Lösungen durch.
 - DAB ist eine den bisherigen Techniken überlegene Lösung des Übertragungsproblems beim Hörfunk.
 - Also wird sich DAB durchsetzen.

Über die Jahre hinweg hat die 1990 gegründete, von Ingenieuren dominierte DAB-Plattform diese Position propagiert. In der öffentlichen Variante der Erwartungen wird auch weiterhin ein positives Bild vermittelt: Die IMDR verbreitet in ihren Materialien unverdrossen eine optimistische Sicht der zukünftigen Entwicklung: Insbesondere die Funkausstellungen boten im Zwei-Jahres-Abstand eine Gelegenheit, wieder und wieder den endgültigen Durchbruch zu verkünden. Dies wird nach wie vor mit einer scheinbar unerschütterlichen Ge-

wissheit vorgebracht. So heißt es z.B.: „Digital Radio wird den herkömmlichen Radioempfang auf UKW ablösen, in Deutschland, Europa und der Welt.“²² In dieser Formulierung wird kein Zweifel daran gelassen, dass sich DAB durchsetzt – es handelt sich um eine deterministische Prognose.

Von dieser PR ist auch die Berichterstattung in den Medien stark geprägt.²³ Dies ist auch deshalb der Fall, weil DAB bislang nicht zu einem Thema mit journalistischer Attraktivität geworden ist. Es gibt keine öffentliche Debatte um DAB. Deshalb beschränkt sich die (seltsame) Berichterstattung auf die Wiedergabe von PR-Material.

Somit klafft auf den ersten Blick eine weite Kluft zwischen den Erwartungen an DAB gegen Mitte der 90er Jahre und der Entwicklung von DAB bis heute. Die Erwartungen wurden dominiert von einer technokratischen Sichtweise, die von einer raschen Durchsetzung ausging und ausging. Da die reale Entwicklung von DAB eine ganz andere Richtung eingeschlagen hat, wird die Lücke ständig größer.

2. Der zweite Blick: Begleitforschungsstudien als Indikator für Erwartungen

Eigentlich fällt die Antwort auf unsere Frage nach den Diskrepanzen zwischen Erwartung und Entwicklung damit ja leicht. Aber dies wäre zu leicht. Denn ganz so einfach ist es nicht, vielmehr zeigt sich auf den zweiten Blick: So weit klaffen Erwartungen und Entwicklung gar nicht auseinander.

Zwar bleibt auch auf den zweiten Blick die Realität so düster wie beim ersten Blick. Auch bei genauerem Hinsehen zeigt sich kein Silberstreifen am Horizont, der eine Durchsetzung von DAB signalisieren könnte. Aber waren die Erwartungen vor fünf bis acht Jahren tatsächlich so ungebrochen und einhellig? Steht die technokratische Sicht wirklich für die Erwartungshaltung derjenigen, die sich im fraglichen Referenzrahmen mit der Zukunft von DAB beschäftigt haben? Es gibt zahlreiche Hinweise, dass die Erwartungen, die man seinerzeit hatte, nicht so optimistisch waren, wie man vermuten könnte. Es ist zu vermuten, dass ein genaueres Hinsehen eine wesentlich differenziertere Erwartungshaltung gegenüber DAB zu Tage fördern dürfte, als es die dominante technokratische Sicht (Verbindung von technischem Können und politischem Wollen) und die Kampagnen der Lobbyisten nahe legen. Diese Vermutung zu prüfen

und die Erwartungen zu rekonstruieren, erfordert Aufwand. Man kann sich bei der Rekonstruktion der Erwartungen nicht nur auf die offiziellen Verlautbarungen beschränken. Wie kann man aber die Sichtweisen ermitteln, die nicht den PR-Verlautbarungen zu entnehmen ist?

2.1. Rekonstruktion durch Erinnerung?

Die gegenwärtigen Erwartungen von Entscheidungsträgern können mit dem Instrumentarium der empirischen Sozialforschung ermittelt werden: Leitfadengestützte und inhaltsanalytisch ausgewertete Interviews mit Entscheidern, Gruppendiskussionen und Delphi-Befragungen sind eingeführte Methoden, um Aufschluss über die Erwartungen zu gewinnen. Wie kann man aber vergangene Erwartungen an die DAB-Entwicklung ermitteln? Die Befragung von Entscheidungsträgern ist dafür eine wenig valide Methode. Die Erinnerung an die Erwartungen zu vergangenen Zeitpunkten ist geprägt von den mittlerenwelle eingetretenen Ereignissen und den gemachten Erfahrungen. Sie fördert wertvolle Erkenntnisse darüber zu Tage, wie die Beteiligten die vergangene Entwicklung heute sehen und welche Gründe und Folgen sie einzelnen Momenten der Entwicklung zurechnen, aber die seinerzeitigen Erwartungen lassen sich nicht auf diese Weise rekonstruieren.

2.2. Studien als Instrument zur Rekonstruktion von Erwartungen

Um zu ermitteln, wie groß der Gegensatz ist, müssen die Erwartungen im Nachhinein rekonstruiert werden. Ein gangbarer Weg für die Rekonstruktion von Erwartungen an die DAB-Entwicklung ist die Auswertung von Dokumenten, in denen seinerzeit Erwartungen zum Ausdruck gebracht wurden: Gremienentscheidungen, Protokolle, Schriftverkehr und öffentliche Verlautbarungen sind Quellen, denen die Erwartungen inhaltsanalytisch entnommen werden können.

Eine Quelle von besonderer Güte sind die Berichte von wissenschaftlichen Studien, die in dem fraglichen thematischen, sozialen und zeitlichen Zusammenhang durchgeführt wurden. Diese Studien bilden den kognitiven Kern der Erwartungen insgesamt – sie sind einerseits getragen von den generellen Erwartungen an die weitere Entwicklung eines Bereichs und sie prägen andererseits mit ihren Ergebnissen die Erwartungen in einem hohen Maße, und sei es, dass sie zur Begründung für eine bereits vorhandene Erwartung herangezogen werden und als Stütze einer unabhängig davon gewonnenen Position dienen.

Im Falle von DAB sind wir in der glücklichen Lage, dass in dem Zeitraum der DAB-Einführung und ihrer Vorbereitung zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen durchgeführt wurden, deren Berichte zu einem großen Teil zugänglich sind. Wir nehmen diese Studien, die den Einführungsprozess begleiteten, als Ausdruck der vergangenen Erwartungen über die zukünftige DAB-Entwicklung.

²² Mario Gongolsky in „reinhören“ (2003 1:4). Die Zeitschrift „reinhören“ wird herausgegeben von der Initiative Marketing Digitalradio.

²³ Darauf hat Kleinsteuer wiederholt hingewiesen (z.B. Kleinsteuer 2001).

a) *DAB-Begleitforschung im engeren Sinne: Pilotprojektstudien*

Der größte Teil der Studien, die sich mit einer Abschätzung der DAB-Zukunft beschäftigen, ist in Zusammenhang mit den Pilotprojekten entstanden, die in verschiedener Hinsicht den Weg in den Regelbetrieb bahnten. Die Pilotprojekte sollten das Bindeglied zwischen der Systementwicklung (einschließlich den Feldtests und der Standardisierung) bis 1995 und dem Flächen deckenden Regelbetrieb ab 1997 bilden.²⁴ Sie sollten die drohende Blockade der DAB-Durchsetzung verhindern und das Henne-Ei-Problem lösen, das sich zwischen Programmangebot, Netzausbau und Geräteentwicklung gebildet hatte.²⁵ Sie sollten also DAB in den Markt einfädeln. Es war nicht daran gedacht, in den Pilotprojekten erst einmal die Wahrscheinlichkeit eines erfolgreichen Übergangs von UKW zu DAB zu ermitteln oder mit einem offenen Ende die Chancen und Risiken einer Einführung von DAB auszuloten. Vielmehr sollten sie den Prozess in Gang setzen, an dessen Ende der erfolgreiche Übergang von UKW zu DAB steht. Sie waren folglich nicht ergebnisoffen, sondern auf die DAB-Einführung ausgelegt. Folgende Aufgaben stellen sich in den Pilotprojekten:

- Aufbau der Sendernetzstrukturen, einschließlich der Lösung der noch offenen technischen Probleme (Programmführung, Übertragung von Datendiensten, Erprobung der verschiedenen Frequenzbereiche)
- Entwicklung von Empfangsgeräten bzw. PC-Karten und Fertigung in Kleinserie
- Test und Modifikation von Programm- und Dienstangeboten
- Aufschluss über Nutzungsformen
- Klärung medienrechtlicher und medienpolitischer Fragen
- Entwicklung von Organisationsmodellen und Kooperationsformen (insbesondere bei den Netzbetreibergesellschaften – „Bitmanagement“ - und in der Abstimmung der Programmanbieter)
- Klärung des Finanzierungsbedarfs und Bereitstellung von Finanzierungsmöglichkeiten
- Öffentlichkeitsarbeit

Die Pilotprojekte stellten damit sehr viel mehr dar als einen technischen Feldversuch; sie erprobten die Anwendung von DAB unter realen Bedingungen.

Einen uns besonders interessierenden Bestandteil der Pilotprojekte bildete die *sozialwissenschaftliche Begleitforschung*: Deren Hauptteil wiederum stellen Untersuchungen bei den DAB-Nutzern dar, die für den Probebetrieb rekrutiert worden waren. Dabei lag der Schwerpunkt auf der Ermittlung der Akzeptanz von DAB. Ergänzt wurden diese Teilnehmeruntersuchungen durch Repräsentativbefragungen in den jeweiligen Bundesländern, bei denen z.B. die Bekanntheit

²⁴ Siehe Amor 1997: 171.

²⁵ Siehe Müller 1994: 189

von DAB erhoben wurde. Einen dritten Teil bilden Expertenbefragungen zu den Chancen von DAB. Allerdings stehen Studien, die Erwartungen der Entscheider zum damaligen Zeitpunkt erfassen und wiedergeben, z.B. Delphi-Studien o.ä., nicht zur Verfügung. Ein viertes wesentlich kleineres Segment bilden Wirkungsabschätzungen, etwa zu den Auswirkungen von DAB auf die traditionelle Hörfunknutzung (intramediale Verschiebung). Im übrigen ist nicht zu erkennen, dass Fragen nach der publizistischen Relevanz in irgendeinem der Pilotprojekte bzw. in einer Begleitforschung eine Rolle gespielt hätte. So wurde den Forschern nicht aufgelegt, Fragen nach publizistischer Vielfalt oder nach Informationsqualität zu beantworten.

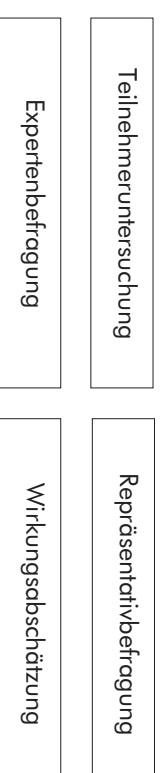


Abbildung 1: Bestandteile sozialwissenschaftlicher Begleitforschung

Aus den Teilnehmeruntersuchungen und aus den Repräsentativbefragungen wurde versucht, Aussagen über das Marktpotenzial abzuleiten, z.B. auf Grundlage der bekundeten Wiederkaufsabsicht der Teilnehmer oder des geäußerten Kaufinteresses der Bevölkerung. Diese Informationen wiederum sollten als Hilfestellung für eine Einführung dienen.

Begleitforschung war gesetzlich vorgeschrieben und wurde aus öffentlichen Mitteln finanziert. Die daraus entstandenen Studien sind in den Jahren 1996 bis 1999 veröffentlicht worden. Sie bilden ein leistungsfähiges Instrument, um die Erwartungen an DAB zum damaligen Zeitpunkt zu rekonstruieren. Selbst wenn ihre Rezeption letztlich recht beschränkt war, so bildeten sie dennoch einen wichtigen Bestandteil dessen, was man zu dem damaligen Zeitpunkt von der zukünftigen Entwicklung von DAB wissen konnte.

b) *Begleitforschung im weiteren Sinne: Weitere DAB-Studien*

Im Mittelpunkt unserer Rekonstruktion der Erwartungen an DAB stehen die sozialwissenschaftlichen Studien zur Begleitforschung im Rahmen der Pilotprojekte. Aber selbstverständlich hat es außer den Pilotprojektstudien noch andere wissenschaftliche Untersuchungen zu DAB gegeben, die auch Aufschluss über die Zukunftssicht geben. Auch diese Segmente der Voraussicht gilt es einzubeziehen.

Die Auswahl der Studien wird unten vorgenommen und begründet (siehe 4. 1). Vorher gilt es zu klären, worauf bei der Analyse der Studien fokussiert wird – was im Hinblick auf die Rekonstruktion der Erwartungen von besonderer Bedeutung ist.

3. Maßstab für die Analyse der Studien: Prognosegehalt

3.1. Kern der Studien: Prognosen

Den Kern der untersuchten DAB-Studien bilden implizite oder explizite Prognosen darüber, ob und unter welchen politischen, rechtlichen, ökonomischen und sonstigen Bedingungen sich DAB durchsetzen werde. Selbstverständlich erschöpfen sich die Studien nicht in dieser Prognose. Die Begleitforschungsstudien enthalten noch weitere Informationen, z.B. die Beurteilung von DAB und einzelner Merkmale durch die Teilnehmer oder die Bekanntheit von DAB in der Bevölkerung; aber uns interessiert an den Studien vor allem, was in den Studien über die zukünftige Entwicklung von DAB ausgesagt wird, welche Erwartungen also darin zum Ausdruck kommen. So sind die Hinweise, welche Zielgruppen auf welche Leistungsmerkmale positiv reagieren oder welche Stärken und Schwächen im Feldversuch erkennbar wurden, in erster Linie orientiert auf unmittelbare Maßnahmen im Rahmen der Einführung. Aber diese Diagnosen enthalten immer auch ein prognostisches Moment, besonders wenn Aussagen über das Marktpotenzial gemacht werden. Denn eine Analyse des Marktpotenzials – etwa auf Basis der Einschätzungen von Geräteherstellern und Programm Anbietern – zielt darauf, die Ungewissheit über die Zukunft zu verringern und aus den unendlich vielen Möglichkeiten der Entwicklung einen Korridor begründbarer Aussagen herauszuarbeiten.

Wir gehen also davon aus, dass ungeachtet der vielfältigen Aufgaben der Pilotprojekte und des weiten Spektrums der Begleitforschung die Studien gezielt daraufhin gelesen werden können, welche Erwartungen im Hinblick auf die zukünftige Entwicklung von DAB zum damaligen Zeitpunkt gehegt wurden.

Die Studien sind selbstverständlich nicht nur Ausdruck der Erwartungen, vielmehr haben sie ihrerseits die Erwartungen geprägt. Denn ihnen war die Aufgabe zugeordnet, den Erwartungen an die Durchsetzung von DAB ein gesichertes Fundament zu geben. Die Teilnehmerstudien sollten valide Hinweise liefern, unter welchen Voraussetzungen sich DAB bei den Nutzern durchsetzen werde, welche Zielgruppen unter welchen Bedingungen (vor allem bei welchem Gerätepreis) besonders offen für DAB sein werden. Die Ermittlung des Marktpotenzials sollte damit ein Gegengewicht zu (Selbst-)Täuschungen der beteiligten Akteure bilden und Hinweise liefern, wie das Ziel einer Durchsetzung von DAB erreicht werden könnte.

Die Studien enthalten also implizit oder explizit Informationen, die man als eine Prognose verstehen kann. An diesem prognostischen Gehalt sollen die Studien gemessen werden. Damit geht es um ein Verstehen von Voraussicht: Welche kollektive Voraussicht finden wir im kollektiven Gedächtnis?

3.2. Logische Struktur von Prognosen

Eine gründliche Analyse und faire Bewertung der Studien setzt voraus, dass man systematisch vorgeht und sich die logische Struktur einer Prognose vergegenwärtigt.

a) Wortbedeutung

„Prognose“ stammt aus dem Griechischen und bedeutet wörtlich „Kenntnis im Voraus“. Das englische Pendant „prediction“ („Vorhersage“) setzt einen etwas anderen Schwerpunkt und betont den kommunikativen Aspekt. Der Bedeutungsgehalt des Begriffs „Prognose“ wird durch die Unterscheidung von verwandten Begriffen deutlich, wobei zwei Abgrenzungen vorzunehmen sind:

- Wissenschaftlicher Anspruch: So hat eine Prognose im Unterschied zur „Prophезеzeugung“ den Anspruch, auf wissenschaftlicher Basis zu beruhen, nicht auf einer göttlichen Offenbarung. Weder „Ahnungen“ auf Basis von Intuition noch „Zufallsauswahlen“ als bloßes Raten oder Tippen erfüllen die Anforderungen, die mit dem Begriff „Prognose“ impliziert sind. Dies bedeutet nicht, dass Prognosen grundsätzlich bessere Ergebnisse zeitigen als Ahnungen oder Zufallszahlen.

- Aussage über die Zukunft: Im Unterschied zur „Erklärung“ bezieht sich eine Prognose auf die Zukunft, denn das Ereignis folgt zeitlich auf die Vorhersage. Nach Hempel/Oppenheim²⁶ folgt allerdings aus jeder adäquaten Erklärung eine Prognose – nicht aber umgekehrt. Auch bei der „Retrodiktion“ wird aus aktuellen Daten auf ein vergangenes, nicht auf ein zukünftiges Ereignis geschlossen.

Damit kann „Prognose“ definiert werden als diejenigen Aussagen über die zukünftige Entwicklung oder zukünftige Ereignisse, die auf dem aktuellen Kenntnisstand der Wissenschaft beruht. Kürzer formuliert: Prognosen sind Aussagen über morgen auf Basis der Kenntnis von heute.

²⁶ Siehe Hempel 1977

b) Ziel von Prognosen

Ziele von Prognosen können sein:

- Beobachtung von Entwicklung
- Prüfung von Theorien und Modellen
- Abschätzung der Folgen von unterschiedlichen Bedingungskonstellationen
- Stimulanz von Handlungen

Der Sinn von Prognosen wird vor allem in einer Verknüpfung dieser Ziele gesehen: Dies bedeutet, mögliche künftige Entwicklungen sind vorauszudenken, um damit die an der Entwicklung beteiligten Akteuren in die Lage zu versetzen, zu prüfen, welche der möglichen Entwicklungen sie wollen, und entsprechend zu handeln, also z.B. eine gewünschte mögliche Entwicklung zu fördern und eine nicht gewünschte mögliche Entwicklung zu hemmen. Bei dieser zurückgenommene Zielvorstellung sind Prognosen nicht mehr und nicht weniger als Hypothesen über zukünftige Entwicklungen. Sie nehmen dann oft die Form von strukturell unterschiedlichen Szenarien („Drehbüchern“) an, in der auch Trendbrüche durch externe Ereignisse oder durch Sättigungseffekte durchdacht werden. Dieses Ziel impliziert allerdings, dass bestimmte vorausgedachte Entwicklungen gerade nicht eintreffen, weil die Akteure in Kenntnis der Prognose entsprechend handeln.

c) Grundlage von Prognosen: Theorien

Prognosen sind ebenso wie Erklärungen Anwendungen von Theorien; sie beruhen auf Theorien und wenden diese Theorien auf spezifische Fälle an. So wird auf Basis einer Theorie des Wählerverhaltens eine Prognose über die Stimmverteilung bei der nächsten Bundestagswahl abgegeben. Während bei Erklärungen die fraglichen Phänomene als Wirkungen begriffen werden, für die Ursachen gesucht und mit Hilfe von Theorien gefunden werden, wird der Prozess bei Prognosen umgekehrt: Von Ursachen werden mit Hilfe einer Theorie Schlüsse auf (zukünftige) Wirkungen gezogen und diese Wirkungen vorausgesagt. Unter einer Theorie wird ein System von Aussagen verstanden, mit denen Sachverhalte in einen möglichst generalisierten Kausalzusammenhang gebracht werden.²⁷ Eine solche Kausalaussage lässt sich auf die Grundform „wenn x, dann y“ zurückführen. Zu unterscheiden sind dabei vor allem deterministische Aussagen („wenn x, dann immer x, dann immer y“) von probabilistischen Aussagen („In z der Fälle gilt: wenn x, dann y“). In einer Prognose wird eine solche allgemeine Kausalaussage auf die spezifischen Gegebenheiten in der fragli-

chen Situation („Randbedingungen“) angewandt (bei der Wahlprognose müssen zur Theorie des Wählerverhaltens die aktuellen Umfrageergebnisse hinzutreten, um eine Prognose über die Stimmverteilung bei der nächsten Wahl abgeben zu können). Damit ist die Güte der Prognose zum einen davon abhängig, wie zuverlässig und gültig (reliabel und valide) die konkreten situativen Gegebenheiten erhoben wurden. Die Güte der Prognose ist zum anderen davon abhängig, wie gut bestätigt die Theorie ist, d.h., wie intensiv sie empirisch geprüft wurde und sich in dieser Prüfung bewährt hat. Das bedeutet auch, dass die Theorie möglichst häufig zu Prognosezwecken herangezogen wurde und sich dabei bewähren musste. Im Ergebnis gilt sie als vorläufig bestätigt oder muss modifiziert werden.

In diesen Theorietests wird geprüft, ob die Theorie die allgemeinen Ursachen in prognosefähiger Form fasst. Das bedeutet, in dem „Wenn-Teil“ der Theorie werden die notwendigen und die hinreichenden Bedingungen benannt. „Notwendig“ bedeutet: ohne die genannten Bedingungen tritt die in Frage stehende Wirkung nicht ein. Ausnahmslos jede genannte Bedingung ist notwendig, damit die Wirkung eintritt. Keine kann fehlen. „Hinreichend“ bedeutet: es sind alle Bedingungen genannt, die erfüllt sein müssen, damit die in Frage stehende Wirkung eintritt. Es gibt keine weiteren Bedingungen, die erfüllt sein müssen, damit die Wirkung eintritt. Alle erforderlichen Bedingungen sind benannt. Erklärung ist somit die Aufdeckung der notwendigen und der hinreichenden Voraussetzungen für ein fragliches Phänomen.

Anwendung einer Theorie bedeutet, es wird für einen konkreten Fall (in einer bestimmten Situation) geprüft, ob der von der Theorie postulierte Kausalzusammenhang unter den spezifischen Bedingungen eine Prognose (bzw. eine Erklärung) erlaubt; ob also das, was als Ursache allgemein von der Theorie angegeben wird, nachweislich zu den von der Theorie angegebenen Wirkungen führt. Wenn die Theorie angibt, dass eine bestimmte Kombination von Ausprägungen der Ursachensvariablen nach sich zieht, so muss sich dies in einer spezifischen Situation nachweisen lassen. Z.B. muss sich nachweisen lassen, dass mit einer angebbaren Wahrscheinlichkeit bestimmte Kombinationen von Parteidentifikationen, Einstellungen zu politischen Themen und zu politischen Kandidaten zu bestimmten Wahlentscheidungen führen.

Der Königsweg zur Prüfung von Theorien ist das Experiment. Dabei kann geprüft werden, ob die aufgrund einer Theorie vorausgesetzten Ereignisse tatsächlich eintreffen, wenn bestimmte Bedingungen gegeben sind. Die Bedingungen können in einem experimentellen Zusammenhang gemäß der Theorie festgelegt werden, andere Bedingungen können ausgeschaltet bzw. kontrolliert werden. Ist dies nicht oder – wie beim Feldexperiment – nur teilweise der Fall, verliert die Prognose an Sicherheit. Man behilft sich bei Modellen, die den

²⁷ Auf die Unterschiede zwischen Theorien, Theoremen, Hypothesen, Gesetzen und Modellen kann hier nicht eingegangen werden. Vgl. zusammenfassend Schnell/Hill/Esser 1999: 47ff. Es kann hier auch nicht erörtert werden, inwieweit es zulässig ist, bei sozialwissenschaftlich ermittelten Zusammenhängen von „Gesetzen“ zu sprechen.

Einfluss bestimmter Größen nicht ausschließen können, mit einer „ceteris paribus“-Klausel. Dies bedeutet, die aufgrund der Theorie vorausgesagten Ereignisse treten nur dann ein, wenn sich alle übrigen Bedingungen nicht verändern, sondern gleich bleiben.

d) Bestandteile von Prognosemodellen

Prognosen im genannten Sinne beruhen auf mehr oder weniger komplexen Prognosemodellen – sie setzen sich zusammen aus verschiedenen Gruppen von Variablen, die durch empirisch geprüfte Gesetzmäßigkeiten verknüpft werden. Die logische Struktur einer Prognose ist:



Den zweiten Teil des Modells bildet die eigentliche Prognose, der „Dann-Teil“ oder das „Konsequens“ der Prognose. Den „Dann-Teil“ bilden bestimmte Voraussagevariablen $B1,2\dots m$, wie z.B. die (zukünftige) Nutzungszeit eines Mediums oder seine (zukünftige) Glaubwürdigkeit. Das Modell soll die Voraussage zukünftiger Ausprägungen der Variablen erlauben (z.B. gegenüber dem heutigen Wert gestiegen oder gegenüber dem heutigen gesunken). In der Klammer sind Spezifizierungen genannt: t bezeichnet den Zeitpunkt des Eintreffens, l den Raum, auf den sich die Prognose bezieht, und p die Wahrscheinlichkeit des Eintreffens.

Im ersten Teil des Prognosemodells bilden *Bedingungsvariablen* den „Wenn-Teil“ oder das „Antezedens“ der Prognose. Im einfachsten (univariaten) Falle besteht die Bedingungsseite des Prognosemodells aus einer einzigen Variablen, deren zukünftige Entwicklung prognostiziert wird. In komplexeren Fällen werden Voraussagevariablen aus mehreren Bedingungsvariablen abgeleitet. Bei den Bedingungen unterscheiden wir:

- Explizite Bedingungen** (in der Formel: $A1,2\dots n$) sind die Bedingungen, die ausdrücklich beachtet und mit Vorsatz einbezogen werden: Denn bei ihnen wird bevorzugt angenommen, dass ihre Veränderung bestimmte Folgen bei den Voraussagevariablen zeitigt. Im wissenschaftlichen Experiment werden diese Bedingungen verändert, um die Annahme zu prüfen, bzw. sie werden kontrolliert, um ihren Einfluss auszuschalten oder berechenbar zu machen.²⁸

²⁸ Damit sind „Unabhängige Variablen“ und „Kontroll-“ oder „Störvariablen“ als „Explizite Variablen“ zusammengefasst.

- Implizite Bedingungen** sind die Bedingungen, bei denen nicht auszuschließen ist, dass sie ebenfalls einen Einfluss haben könnten, die aber nicht im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit stehen und die auf Grundlage einer ceteris-paribus-Annahme (Stabilitätshypothese) im Prognosemodell nicht weiter beachtet werden. Bei ihnen wird angenommen, dass sie sich nicht verändern.

Die Bedingungen differieren also in dem Grad an Aufmerksamkeit, der ihnen im Rahmen des Modells gewidmet wird. Während die expliziten Bedingungen in der Formel genannt sind, verbergen sich die impliziten Bedingungen unter „c.p.“.

Nicht dargestellt sind die Interdependenzen zwischen den einzelnen Variablen. R bezeichnet die Rückwirkungen des Bekanntwerdens der Prognose auf sich selbst. Die Bedingungsvariablen können selbst wieder als zu prognostizierende Werte von wiederum anderen Variablen abhängig gemacht werden. Dann rücken Variablen aus dem „Wenn-Teil“ in den „Dann-Teil“ und werden von anderen Variablen abhängig.

Man kann die Beziehung auch in umgekehrter Richtung lesen: Um $B1,2\dots m$ zu erreichen, muss $A1,2\dots n$ gegeben sein und alles Übrige konstant bleiben. Damit benennt man die Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen, um einen gewünschten Zustand zu erreichen.

In einem Modell können für Vorhersage- oder Bedingungsvariablen auch *Indikatorvariablen* stehen, also veränderliche Größen, die den Wert von anderen nicht zu beobachtenden Größen anzeigen, wobei sie zeitlich vorausgehen oder begleiten können (z.B. verbale Äußerungen für Absichten oder Barometeranzeigen für Luftdruck).

Mit einem Prognosemodell werden also auf der Grundlage von empirisch geprüften Theorien aus Bedingungen Prognosen abgeleitet.

e) Arten der Prognosemodelle

Prognosemodelle weisen eine hohe Varianz auf. Die wichtigsten Dimensionen mit beispielhaften Ausprägungen sind:

- Frist (kurz, lang)
- Aussagequalität (quantitative Prozessdaten, verbal beschriebene Trends)
- Präzision (genauer Wert, Intervall)
- Pluralität (eine oder mehrere Annahmen bzw. Schlussfolgerungen)
- Sicherheitsgrad (deterministisch, probabilistisch)
- Variablenanzahl (univariat, multivariat)
- Variablenbeziehung (direkt, indirekt)
- Rückkopplung (konsekutiv, iterativ)

f) Verwendung von Prognosen

Prognosen können für alle denkbaren Anwendungsbereiche relevant sein. Beispiele sind: Wetter, Krankheitsverläufe, Investment, Konjunktur, Bevölkerung, Mediennutzung, Wahlen, internationale Beziehungen. Prognosemodelle sind von Bereich zu Bereich unterschiedlich komplex. Konjunkturprognosen z.B. reagieren sehr sensibel auf die Änderung nur eines Parameters. Wahlprognosen hingegen sind weniger komplex.

g) Probleme von Prognosen

Einige Bereiche sind dadurch weniger prognosefähig, da die theoretische Grundlage schwach entwickelt ist. So ist die Voraussage von technologischen Entwicklungen deshalb problematisch, weil Erfindung keinen gesetzmäßig abzublendenden Prozess darstellt, sondern in hohem Maße zufallsabhängig ist. Die Rückwirkung von Prognosen auf das Handeln ist ein breit erörtertes Thema („self fulfilling“ und „self destroying prophecy“).²⁹

h) Evaluation von Prognosen

Im Voraus können Prognosemodelle im Hinblick auf ihre theoretische Fundierung geprüft werden: Konsistenz und Plausibilität der Annahmen, Solidität der Datengrundlage, Transparenz der Verknüpfungen und Berücksichtigung von Reaktivität sind entsprechende Kriterien.

Im Nachhinein können Prognosemodelle dadurch bewertet werden, dass die Spanne zwischen Voraussagen und eingetretener Entwicklung geprüft wird (Prognosefehler).

i) Alltagsprognosen

Diese logische Struktur liegt in abgeschwächter Form auch Prognosen zugrunde, die keinen wissenschaftlichen Anspruch haben. Auch alltägliche Aussagen über zukünftige Entwicklungen lassen sich auf diese Grundstruktur verlichten. Die kognitive Basis bilden mit wissenschaftlichen Elementen durchsetzte Alltagstheorien. Man kann dies am Beispiel einer Bauernregel illustrieren: „Ist der Mai kühl und nass, füllen sich Scheuer und Fass.“ Hier wird – auf der Basis von Erfahrung, nicht von theoretischen Modellen – ein Zusammenhang zwischen Wetter und Ernteertrag hergestellt. Auf der einen Seite stehen zwei nominal skalierte unabhängige Variablen: Lufttemperatur und Niederschlagsmenge. Auf der anderen Seite stehen zwei abhängige Variablen: Korntrag und Wein-

ertrag. Zwischen bestimmten Ausprägungen dieser vier Variablen wird ein deterministischer Zusammenhang angenommen, also kein Wahrscheinlichkeitswert angegeben. Die Zeit für das Eintreffen der Folge ist implizit genannt (Herbst), ebenfalls der Ort, auf den sich die Prognose bezieht (als der gleiche von Bedingungen und Folgen). Stillschweigend werden einige Bedingungen als erfüllt vorausgesetzt: So trifft die Prognose nur ein, wenn die erforderliche Arbeitsleistung des Bauern erbracht wird und Saatgut zur Verfügung steht – von selbst füllen sich Scheuer und Fass nur im Märchen. Und es wird - *ceteris paribus*-Annahme - ausgeschlossen, dass externe Faktoren den Zusammenhang stören, z.B. Schädlingsbefall, Krieg, Tod.

j) Wissenschaftliche Prognosen

Für viele Bereiche werden Prognosen abgegeben, die auf wissenschaftlichen Modellen basieren und systematisch an der Wirklichkeit geprüft werden. Dies führt zu entsprechenden Korrekturen der Modelle, z.B. zur Ergänzung um weitere Variablen oder zur veränderten Gewichtung der Variablen. Bereiche, in denen mit großem Erfolg mit wissenschaftlich basierten Prognosen gearbeitet wird sind z.B. Wetter-, Klima-, Wahl- und Konjunkturforschung.

Als Beispiel für den Medienbereich kann man folgende Prognose auf der Basis der theoretischen Annahme von Kanalreue formulieren:

Wenn ein Radiohörer in den vergangenen Wochen einen bestimmten Radiosender in den Vormittagsstunden während der Hausarbeit hört und weder ein außergewöhnliches persönliches oder allgemeines Ereignis eintritt noch ein neuer Radiosender durch attraktive Werbung zum Ausprobieren seines Programms verlockt noch der gewohnte Sender sein Programm grundsätzlich ändert, dann wird der Hörer mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auch in den nächsten Tagen diesen Sender hören. Diese Prognose hat keine Rückwirkung auf sein Verhalten. Die Gewöhnung wiederum kann auf verschiedene interdependente Faktoren zurückgeführt werden, vor allem auf psychologische Faktoren wie Motive und Kognitionen, soziologische Faktoren wie Arbeitssituation und Familienstruktur und auf die Eigenschaften des Radioprogramms wie dessen Durchhörbarkeit.

3.3. Elemente einer Prognose zur Durchsetzung von DAB

Keine uns bekannte Veröffentlichung oder Verlautbarung zu DAB spricht im Zusammenhang mit dem Erfolg von DAB von etwas anderem als davon, dass sich DAB „am Markt“ durchsetzen müsse. Mindestens vier Märkte (die jeweils aus regionalen und / oder funktionalen Teilmärkten bestehen) sind in diesem Zusammenhang unterscheidbar:

- der Frequenzmarkt
- der Endgerätemarkt
- der Hörermarkt
- der Werbemarkt

Die Belegung angebotener Frequenzen, der Absatz von Endgeräten, die Nutzung von DAB-Programmen und –Datendiensten oder die Netto-Werbeerlöse der über DAB ausgestrahlten Programme sind beispielhafte Größen, die auf der Grundlage einer solchen Marktbetrachtung als Voraussagevariablen untersucht, d.h. prognostiziert werden könnten.

Markterfolg entsteht aus dem Zusammentreffen von Angebot und Nachfrage. Angebot und Nachfrage auf den genannten vier Märkten sind also auf dieser abstrakten Betrachtungsebene als Bedingungsvariablen zu berücksichtigen. Da hier ein künftiger Erfolg prognostiziert werden soll, sind offenkundig Angebot und Nachfrage Zufallsvariablen, die streng genommen über ihre Verteilungsfunktion, hilfsweise z.B. über ihren Erwartungswert (mit oder ohne Streuungsparameter) oder über diskrete Szenarien (mit oder ohne Eintrittswahrscheinlichkeiten) zu spezifizieren wären. Mag eine solche Spezifikation zu gewagt erscheinen oder faktisch undurchführbar sein, bleibt die Alternative einer Angabe des jeweiligen Angebots- und Nachfragepotenzials.

Eine solche Spezifikation könnte zum einen ad hoc aufgrund der allgemeinen Erfahrung erfolgen („Das Frequenzangebot stellt bei der Digitalradioeinführung keinen Engpass dar.“ – selbst diese Aussage dürfte aber nicht in jedem Bundesland unwidersprochen bleiben), zum zweiten analytisch aus einem generellen Modell abgeleitet werden oder schließlich empirisch vorgenommen werden. In beiden letztgenannten Fällen wird die Bedingungsvariable zur Voraussagevariablen auf der nächst konkreteren Betrachtungsebene, wie das folgende (frei gewählte) Beispiel zur Nachfrage auf dem Hörermarkt verdeutlicht:

Wenn ab sofort nur DAB-fähige Radiogeräte verkauft würden und die Wiederkaufrate für Radiogeräte unverändert bliebe, wären im Jahre 2020 80% der Haushalte DAB-fähig. Für den Hörermarkt gilt also: Bei mindestens 20% der Haushalte besteht 2020 mangels verfügbarer Geräte keine Nachfrage nach Nutzung von DAB-Angeboten.

Hier wird also mittels einer analytischen Überlegung ein (kleiner) Beitrag zur Ermittlung der künftigen Nachfrage nach DAB-Programmangeboten geleistet. Auf einer dritten, wiederum konkreteren Betrachtungsebene, wäre dann etwa, dem Beispiel folgend, die Wiederkaufrate für Radiogeräte näher zu spezifizieren. Unter welchen Bedingungen ist zu erwarten, dass sie tatsächlich konstant bleibt? Welche Rolle spielt der Nutzen Gewinn von DAB (im Vergleich zu UKW) hierbei? Wann ist eine kritische Masse an Käufern erreicht, die einen harten Ausstieg aus UKW

erlauben könnte? Die Wiederkaufrate würde somit auch zur Voraussagevariablen, deren Ausprägung vom Eintreten weiterer Vorbedingungen abhängt.

Die verschiedenen Variablen sind in einem dichten Netz wechselseitig voneinander abhängig. Ohne in die eben skizzierten komplexen Verstellungen einer detaillierten Betrachtung einsteigen zu müssen, kann man sich dies schon auf Marktebene leicht klar machen:

- Das künftige Angebot an Endgeräten hängt ab von den Erwartungen der Gerätehersteller an das Programmangebot.
- Die Nachfrage nach Frequenzen hängt ab von den erwarteten Werbe-einnahmen.
- Das Programmangebot hängt ab von der erwarteten Nutzung.
- Die Nachfrage nach Endgeräten hängt ab von dem verfügbaren Programmangebot; usw.

Die Darstellung von Komplexität und Vielschichtigkeit des Problemfeldes wider möglichen Lösungsansätze bestätigt noch einmal den oben angesprochenen Sachverhalt, dass jede Prognose nur modellhaft sein kann: Es wird nicht „in der“ Wirklichkeit prognostiziert, sondern innerhalb eines vereinfachten Abbildes der Wirklichkeit, um dann Schlussfolgerungen „für die“ Wirklichkeit zu ziehen. Die begründete Auswahl eines Prognosemodells erfordert daher den Rückgriff auf geeignete Theorien. Je nach Prognoseziel mögen dies beispielsweise die Diffusionstheorie (zur nachfrageseitigen Erklärung einer DAB-Durchdringung bei gegebenem Programm- und Geräteangebot), die Spieltheorie (zur Erklärung möglicher Blockaden der DAB-Akteure infolge wechselseitiger Abhängigkeiten), die Marketingtheorie (zur Bestimmung einer Preis-Absatzfunktion für DAB-Endgeräte) oder andere sein (siehe dazu unten IV/2).

Diese Überlegungen machen deutlich, dass jede mit ökonomisch vertretbarem Aufwand herzustellende Prognose zur Durchsetzung von DAB nur einen äußerst begrenzten Umfang im Hinblick auf die tatsächlich vorhandene Breite, Tiefe und Versachtelung des Gegenstandsbereiches aufweisen kann. Vor diesem Hintergrund sind einige grundsätzliche Forderungen an eine Prognose zur Durchsetzung von DAB zu stellen:

- Die Zielsetzung der Prognose ist explizit zu nennen, um hieraus die Wahl des Untersuchungsausschnittes zu begründen.
- Prognosegebiet, Prognosezeitraum und Grundgesamtheit der Prognose sind einzugrenzen.
- Die Voraussagevariablen und damit die Abstraktionsebene der Untersuchung sind festzulegen.
- Die dis konstant angenommenen Bedingungen sind zu nennen.
- Datengrundlage und methodisches Vorgehen sind zu erläutern.
- Die theoretische Grundlage des Prognosemodells ist anzugeben.
- Die aus der Prognose abzuleitenden Schlussfolgerungen sind zu nennen.

Diese Punkte liegen nicht zuletzt auch im Interesse der Nachprüfbarkeit einer effizienten Verwendung knapper öffentlicher Forschungsmittel. Sie geben das Muster vor, das wir auf die Prognosen in den Studien legen werden, und bilden damit zugleich den Maßstab, mit dem sie gemessen und bewertet werden.

4. Charakterisierung der Studien

4.1. Auswahl der Studien: Im Mittelpunkt die Pilotprojekte

Die Rekonstruktion der Erwartungen erfolgte auf Grundlage der folgenden zehn Studien:³⁰

- Baden-Württemberg 1998
- Bayern I 1996
- Bayern II 1998
- Hessen 1999
- Kuhn 1994
- Kleinsteuber 1995/1997
- Müller/Schenk/Fugmann 1995
- NRW 1997
- Prognos 1997
- Thüringen 1999

Für die Auswahl der Studien waren folgende Überlegungen leitend:

Im Mittelpunkt stehen vier Studien, die aus der Begleitforschung zu einzelnen Pilotprojekten hervorgegangen sind:

- Bayern I 1996
- Hessen 1999
- NRW 1997
- Thüringen 1999

Die weiteren Begleitforschungsstudien sind aus forschungsökonomischen Gründen nicht einbezogen worden, so die zu den Pilotprojekten Berlin-Brandenburg und Sachsen-Anhalt.

Einbezogen wurden außerdem zwei Vorstudien zu den Pilotprojekten:

- Baden-Württemberg 1998
- Bayern II 1998

Ebenfalls einbezogen wurden zwei Studien, die im Vorfeld und deshalb ohne Zusammenhang mit den Pilotprojekten erstellt wurden:

- Kuhn 1994
- Müller/Schenk/Fugmann 1995

Pilotprojektübergreifend ist eine weitere Studie, die in unsere Untersuchung einbezogen wurde:

- Prognos 1997

Um auch Außenseiter und den kritischen Blick auf die „Politprojekte“ im Sample präsent zu haben, wurde auch folgende Arbeit einbezogen:³¹

- Kleinsteuber 1995/1997

Damit geben die Studien ein Spektrum der wissenschaftlich fundierten Erwartungen wieder, die in unterschiedlichen Bezügen zu den Pilotprojekten stehen. Die aber stehen im Mittelpunkt, weil sich in ihnen die Erwartungen an die Durchsetzung von DAB bündeln.

Nachfolgend werden die untersuchten Studien anhand des oben begründeten Rasters zusammenfassend dargestellt. Dabei wird keine Evaluation der einzelnen Studie vorgenommen; dies würde eine wesentlich intensivere Auseinandersetzung mit der Studie selbst, dem Untersuchungsverlauf, ihren Rahmenbedingungen und ihrer Rezeption erfordern. Dies kann hier nicht geleistet werden. Es ist außerdem auch nicht erforderlich, da es um die Rekonstruktion der Erwartungen insgesamt geht. Für dieses Gesamtbild wäre eine Einzelbeurteilung eher hinderlich. Darum wurde in der folgenden Charakterisierung der Studien nicht im einzelnen aufgeführt, welche Studie bei welcher Variable welcher Ausprägung zuzurechnen ist – ob also z.B. die Studie „Kuhn 1994“ bei der Variable „Theoretische Grundlagen“ der Ausprägung „Expliziter Bezug auf Diffusionstheorie“ oder der Ausprägung „Impliziter Bezug auf Diffusionstheorie“ oder der Ausprägung „Verzicht auf theoretische Bezüge“ zugeordnet wurde. Wichtiger als diese Einzelaussage ist die generelle Aussage, dass jeder dieser drei Ausprägungen jeweils drei Studien zuzuordnen sind.³²

4.2. Zielsetzung der Studien

Nur bei drei der Studien wird das Ziel, Aufklärung darüber zu bekommen, ob DAB eingeführt werden sollte bzw. wirtschaftlich erfolgreich sein kann, überhaupt genannt. Es wird bei den meisten Studien davon ausgegangen, dass

³¹ Dabei wurde in Kauf genommen, dass diese Arbeiten nicht auf einer systematischen Empirie beruhen.

³² Dies ist mit einer Einbuße an methodisch gesicherter Kontrolle unserer Urteile verbunden. Dies ist aber angesichts des Ziels unserer Darlegungen u.E. akzeptabel.

³⁰ Bibliographische Angaben und Hinweise zu den Studien siehe Anhang D.

DAB in jedem Fall komme, die Frage also nur sei wie. Im Vorwort der hessischen Studie heißt es explizit: „Die Einführung von DAB in Deutschland ist ... beschlossene Sache.“³³ Zwei der Pilotprojekte (Bayern und Baden-Württemberg) sind bereits als Vorbereitung bzw. Beginn der Einführung von DAB konzipiert, und auch beim NRW-Projekt klingt dies an. Eine Studie merkt an, dass die Pilotprojekte schon wegen ihrer hohen Kosten nicht wirklich als Versuche mit der Möglichkeit des Ausstiegs bewertet werden können.

Die Zielsetzung der Akzeptanzstudien war folglich eher darauf ausgerichtet, mögliche Zielgruppen von DAB auszumachen, zu ermitteln, wie DAB vermarktet werden muss und welche Programme und Datendienste erfolgversprechend sind. Damit sollen Grundlagen für die Einführung von DAB gelegt werden. Es ging also darum, herauszufinden, was getan werden muss, damit die größtmögliche Akzeptanz erreicht wird.

Vier der Studien nennen als Ziel die Abschätzung des Marktpotenzials von DAB. Dies impliziert ein starkes prognostisches Moment, aber nur eine davon will tatsächlich die zeitliche Entwicklung im Sinne der Bestimmung des Absatzes zu unterschiedlichen Zeitpunkten bestimmen.

4.3. Zeitpunkt der Abgabe der Prognose und Prognosezeitraum

Vier der Studien enthalten Prognosen zur zeitlichen Entwicklung des Absatzes von DAB-Geräten. Eine weitere enthält Prognosen zum Potenzial an DAB-Interessierten, ohne jedoch einen Zeitraum zu nennen.

Der Zeitpunkt der Prognose liegt dabei jeweils zwischen 1995 und 1997, also zu einem Zeitpunkt, als bezüglich der zugrundegelegten Bedingungen für die Prognosen (z.B. Verfügbarkeit von Endgeräten, Preisen, Programm und Dienstangebot) nur Vermutungen vorhanden waren, bzw. nur Hoffnungen geäußert werden konnten.

Die weiteren Studien beinhalten nur Aussagen von der Art, dass die Ergebnisse der Studie zeigen, dass Akzeptanz vorhanden ist, woran kein Zeitraum geknüpft ist. Eine Studie nennt als Zeitraum, in dem DAB sich nicht durchsetzt „in den nächsten Jahren“.

4.4. Prognosegebiet

Vier der Studien beziehen ihre Prognosen auf Deutschland. Eine davon enthält die im Titel versprochene Prognose jedoch gar nicht. Alle anderen beziehen

ihre Prognosen entweder auf das Bundesland, in dem das Pilotprojekt durchgeführt wurde, oder direkt auf das Gebiet des Pilotprojektes.

4.5. Prognosegrundgesamtheit

Die Grundgesamtheit der Studien, die Absatzprognosen enthalten, richtet sich nach dem Gebiet, auf das sich die Prognose jeweils bezieht, also entweder die deutsche Bevölkerung, die deutschen Radiohörer, die Bevölkerung des Pilotprojekt-Gebietes oder des Bundeslandes, in dem das Pilotprojekt durchgeführt wurde.

Auf Basis der Teilnehmerbefragungen getroffene Prognosen (z.B. Wiederkaufbereitschaft, Attraktivität von Programminhalten) beziehen sich größtenteils implizit speziell auf die Gruppe der „Innovatoren“ bzw. der „Early Adopters“, diese beiden Begriffe werden weitgehend synonym benutzt.

4.6. Voraussagevariablen

Eine einzige der Studien wartet mit einem umfangreichen Set von Prognosevariablen auf. Dies beginnt bei Bestandszahlen von DAB-Empfängern und geht über die Ausschöpfung des Potenzials und den Zeitpunkt, ab dem DAB seine Kosten selbst finanzieren kann, bis hin zu den DAB-Hörern pro Stunde. Drei weitere enthalten Absatzpotenziale für DAB-Empfänger zu einem bestimmten Preis. Eine Studie enthält als Prognosewert einen Zeitraum, den DAB brauchen wird, um als etabliert bzw. wirtschaftlich betreibbar gelten zu können. Allerdings ist diese Prognose nicht der Kern der Studie, sondern eher ein Nebenprodukt. Die Hauptprognosen beziehen sich auf nicht intervallskalierte Werte wie mögliche Zielgruppen für DAB und Inhalte und Nutzungssituationen, die dabei interessant wären.

Auf diesem Skalenniveau bewegen sich die meisten der in den Studien aufgestellten Prognosen. Erfolgsversprechende Inhalte und Zielgruppen sind häufige Voraussagevariablen. Außerdem wird prognostiziert, ob sich nach Meinung der Befragten (vor allem der Teilnehmer) DAB kurz-, mittel- oder langfristig durchsetzen wird, ob die Chancen unter den augenblicklichen Voraussetzungen gut oder schlecht sind und ob die Zukunft dem DAB- oder dem UKW-System gehört.

4.7. Prognostizierter Verlauf der Entwicklung

Nur eine der Studien enthält wirklich einen prognostizierten Verlauf mit Prognosewerten zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Zwei enthalten einen Zeitraum, in dessen Verlauf eine bestimmte Anzahl von Geräten unter bestimmten Bedin-

gungen abgesetzt werden kann. Eine weitere Studie nennt einen Zeitraum, den DAB brauchen wird, bis es etabliert bzw. wirtschaftlich betreibbar ist.

Alle anderen enthalten keinen Verlauf und auch keine Vermutungen über das Tempo, in dem DAB sich durchsetzen könnte, die über Einschätzungen wie kurz-, mittel- oder langfristig hinausgehen. Die eindeutige Aussage, dass DAB sich wahrscheinlich gar nicht durchsetzen wird, findet sich nur in einer Studie.

4.8. Berücksichtigte Akteure

Nur zwei Studien verfolgen einen Ansatz, bei dem alle Akteure in die Prognose mit einbezogen werden. Alle anderen sind nutzerorientiert, wenn man davon absieht, dass sich in der Variable „Angebot“ das Wirken anderer Akteure widerspiegelt. Dies korrespondiert damit, dass die Bevölkerungs- und Teilnehmerbefragung das dominierende methodische Instrument ist.

In die Abschlussberichte zweier Pilotprojekte werden die anderen Akteure einbezogen, indem Statements von ihnen abgedruckt werden; diese Statements werden jedoch nicht mit den Akzeptanzuntersuchungen verknüpft. Bei einer Studie wurde eine Befragung unter den Akteuren durchgeführt, mit dem Ziel, die Ergebnisse mit den Ergebnissen der Teilnehmerbefragung in Beziehung zu setzen. Allerdings geschieht dies nicht.

4.9. Berücksichtigte Anwendungen

Bei der überwiegenden Zahl der Studien wurde sowohl die Anwendung Hörfunk als auch die Anwendung Datendienste berücksichtigt. Nur zwei Studien beschäftigen sich vor allem mit einer der beiden Anwendungsrufen. Einer dieser beiden Studien lag ein entsprechend eng zugeschnittener Auftrag zugrunde. Bei der anderen werden die Datendienste zwar eigentlich per Definition ausgeschlossen, weil sie wegen ihrer Neuartigkeit nicht berechenbar seien, dennoch werden sie aber als Erfolgsfaktor für DAB immer wieder erwähnt.

Bei den Gerätearten beschäftigen sich die beiden Studien, die ihre Erkenntnisse nicht auf der Basis von Befragungsdaten gewinnen, mit allen möglichen Gerätearten und Nutzungssituationen. Zwei Studien spezifizieren die Gerätearten nicht. Bei den Befragungen im Zusammenhang mit den Pilotprojekten stehen die Autoradios eindeutig im Mittelpunkt. Die Nutzung im mobilen Empfang steht im Mittelpunkt des Interesses. In vier der fünf Pilotprojekte wurden zwar auch PC-Karten eingesetzt, diese stießen jedoch auf vergleichsweise geringes Interesse. Nur in einem Pilotprojekt wurden auch Heimempfänger eingesetzt. Der Grund war, dass die Industrie zum Zeitpunkt der Pilotprojekte noch keine produziert hat. Bei der Studie, bei der Heimempfänger eingesetzt wurden, hat sich die Projektleitung selbst darum gekümmert, dass ein DAB-Auto-

empfänger und ein UKW-Autoradio nebst Bildschirm und Antenne in eine für den Heimbetrieb taugliche Box eingebaut und mit einer entsprechenden Stromversorgung versehen wurden.

4.10. Randbedingungen

Die beiden Studien, die vor den ersten Pilotprojekten durchgeführt wurden, gehen offensichtlich davon aus, dass DAB mit dem angekündigten Angebot und Geräteentwicklungsstand realisiert wird.

Bei allen anderen Studien wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Bedingungen, die zur Zeit der Studie herrschten, noch nicht ausreichend für die Einführung von DAB sind. Im Einzelnen wird dabei gefordert, dass die Politik sich stärker einsetzt für den Netzausbau und für angemessene rechtliche Rahmenbedingungen. Verbessert werden müssen auch noch die Endgeräte und das Programm- und Datenangebot.

Eine Studie baut ihre Prognose wesentlich auf den negativen Bedingungen zur Zeit der Prognoseerstellung auf. Einen besonders wichtigen Faktor bilden dabei die unterschiedlichen Interessen und die Uneinigkeit der DAB-Akteure.

Dort, wo tatsächlich das Potenzial oder der Verlauf des Diffusionsprozesses prognostiziert werden, sind diese Prognosen daran geknüpft, dass DAB allgemein bekannt ist und Geräte überall erhältlich sind. Die wichtigste Bedingung jedoch, auf die in fünf der Studien deutlich hingewiesen wird, ist die Verfügbarkeit von preisgünstigen Endgeräten.

4.11. Datengrundlage

Drei der Studien arbeiten mit den Daten aus repräsentativen Bevölkerungsumfragen und eine mit den Daten einer nicht-repräsentativen Befragung. Darüber hinaus wurden bei allen fünf Pilotprojekten die Teilnehmer befragt. Dreimal wurden Experten befragt.

Zwei der Studien arbeiten mit bereits vorhandenen Daten. Bei der einen werden Markt- und Media-Studien weiterverwertet. Bei der anderen bilden u.a. Daten zum aktuellen Stand des DAB-Netzausbaus, zu Radiozugangsmöglichkeiten und zur jährlichen Neuanschaffung von Radios die Grundlage.

Bei einer weiteren Studie wird dies ergänzt durch die Analyse der Interessenstruktur der Akteure, durch die Bewertung der Vor- und Nachteile von DAB gegenüber UKW bzw. konkurrierenden digitalen Rundfunksystemen und durch eine Auswertung von quantitativen Daten zur Radionutzung.

Mit Ausnahme einer Studie ist die Datengrundlage durchaus ausreichend. Wo mit nicht-repräsentativen Daten gearbeitet wird, ist dies ausdrücklich gesagt. Wie eine Studie ausführt, macht auch das Verwenden der nicht-repräsentativen Daten aus den Teilnehmerbefragungen durchaus Sinn, da es sich bei den Teilnehmern überwiegend um Personen handelt, die Merkmale von Mitgliedern der für den Erfolg von DAB wichtigen Gruppe der Innovatoren aufweisen.

4.12. Theoretische Grundlagen

Der einzige Theoremsatz, der in den Studien eine Rolle spielt, ist die Diffusionstheorie. Drei der Studien berufen sich explizit auf Diffusionstheorien. Bei drei weiteren Studien scheint dieser Bezug zugrunde zu liegen. Zwar wird in diesen Studien nicht explizit auf einen entsprechenden theoretischen Hintergrund der Überlegungen verwiesen, es wird jedoch mit den Begriffen „Innovatoren“ und „frühe Übernehmer“ bzw. „early adopters“ gearbeitet und über diese Schlüsselbegriffe ein Zusammenhang zur Diffusionstheorie hergestellt.

Drei Studien sind frei von explizitem Bezug auf eine Theorie und von Begriffen, die auf eine Theorie verweisen.

4.13. Methodisches Vorgehen

Die vorherrschende methodische Vorgehensweise ist die Befragung. Sieben der Studien haben dieses Instrument eingesetzt; dabei wurden dreimal Experten, fünfmal Teilnehmer der Pilotprojekte, dreimal eine repräsentative Bevölkerungsschichtprobe und einmal eine nicht repräsentative Gruppe von Besuchern eines Messestandes befragt. Einige Teilnehmerbefragungen werden auch in Paneldesigns durchgeführt, d.h., es werden die gleichen Teilnehmer in mehreren Wellen befragt, so dass auch individuelle Veränderungen erfasst werden können.

Die Befragung beschränkt sich bei drei der Studien auf die Abfrage von Variablen wie „Haben Sie Interesse an DAB?“, „Welche Datendienste sind Ihnen am wichtigsten?“ oder „Würden Sie wieder ein DAB-Radio kaufen?“. Diese Variablen werden nicht in Beziehung zueinander gesetzt, und wenn aus mehreren Variablen eine nicht direkt darin enthaltene Aussage generiert wird, dann höchstens in einfacher Form. So werden zum Beispiel mehrere Fragen gestellt, die Teilspekte der Zufriedenheit mit DAB-Geräten und Inhalten behandeln. Dabei wird eine überwiegend hohe Zufriedenheit mit den Teilspekten gemessen. Daraus wird geschlossen, dass die Befragten insgesamt mit DAB zufrieden sind.

Selbst dort, wo komplexe Einschätzungen gemessen werden sollen, wie z.B. die Meinung darüber, ob sich DAB durchsetzen wird oder nicht, wird dies direkt abgefragt, etwa über Aussagen wie: „Wird sich DAB in den nächsten Jahren durchsetzen?“. Drei Studien gehen bei den Teilnehmerbefragungen ähnlich vor, arbeiten jedoch bei ihren repräsentativen Befragungen über die Verknüpfungen von Variablen Prognosen heraus. Hier wird auf Basis des Anteils der an DAB Interessierten und des Preises, den sie zu zahlen bereit wären, ein Potenzial errechnet. Zwei der Studien erheben zusätzlich die Zahl derer, die in einem bestimmten Zeitraum ein neues Radio für eine bestimmte Nutzungssituation erwerben wollen, und können so den Zeitraum, in dem das Potenzial ausgeschöpft werden kann, präzisieren.

Grundannahmen für die Realisierung dieses Potenzials sind dabei mehrere Voraussetzungen, die teils implizit angenommen, teils explizit genannt werden. Diese sind „hundertprozentige Bekanntheit und Verbreitung von DAB“, „Endgeräte zu den Preisen, die Grundlage der Prognose sind“ und ein attraktives Angebot an Programmen und Datendiensten.

Komplexere Vorgehensweisen finden sich nur bei zwei der Studien, die nicht nur auf der Basis von Bevölkerungsbefragungsdaten arbeiten. Bei der einen werden die Merkmale verschiedener für DAB-Radios in Frage kommender Zielgruppen mit denen von Trendsettern verglichen. Diejenigen, die die stärksten Übereinstimmungen mit Trendsettern aufweisen, gelten als mögliches Potenzial. In einem zweiten Schritt werden Experten befragt, welche Nutzungsarten und Nutzungsgelegenheiten die besten Nutzungschancen haben. Die vorher ermittelten möglichen Zielgruppen werden damit verglichen, und diejenigen, deren Radio- bzw. Mediennutzung den von den Experten als vielversprechend eingestuften Arten entsprechen, gelten als Potenzial. Die Prognose, die sich daraus ableitet, ist jedoch eine einfache Prognose nach dem Muster: „DAB hat gute Chancen“. Die in dieser Studie ebenfalls enthaltene zeitliche Prognose wird durch einen einfachen Vergleich der möglichen Nutzung von DAB-Datendiensten mit der von Videotext gewonnen. Da die mögliche Nutzung ähnlich scheint, wird ein ähnlicher Verlauf der Marktdurchdringung angenommen.

Die logische Struktur einer wissenschaftlichen Prognose weist nur eine Studie auf. Hier wird eine Reihe von Gestaltungsfaktoren (z.B. Preis und Verfügbarkeit von Endgeräten, Kosten des Netzbetriebes) in ihren möglichen Ausprägungen zu zwei Szenarien gebündelt, und zwar einem der Einführung von DAB förderlichen und einem weniger förderlichen Szenario. Dann wird das Potenzial in Teilbereiche unterteilt (mobile, stationäre, portable Nutzung) und für die einzelnen Teilbereiche die Marktdurchdringung auf Basis einer angenommenen Analogie zu Kabelanschlüssen errechnet. Die Marktdurchdringung beginnt dabei jeweils dann, wenn in dem Teilbereich Geräte käuflich erworben werden

können, und wird durch die Faktoren „Größe des Teilpotenzials“, „Zeitbedarf der Ausschöpfung“ und durch den zu dem Zeitpunkt der Prognose zu erwartenden DAB-Versorgungsgrad bestimmt. Unter Berücksichtigung des „dämpfenden“ Faktors der 1997 aktuellen Absatzzahlen von DAB-Empfängern kann so der Bestand an DAB-Geräten in einem bestimmten Gebiet zu einem bestimmten Zeitpunkt bestimmt werden. Die Prognose tritt jedoch nur ein, wenn bestimmte Konstanten gegeben sind (z.B. Marktreife von DAB, keine intermedialen Marktanteilsverschiebungen). In gewisser Weise findet sich hier zwischen den Zeilen auch eine Angabe der Wahrscheinlichkeit des Eintreffens der Prognose, wenn einerseits gesagt wird, ein Markterfolg von DAB sei „nicht unmöglich“ und andererseits im Passiv-Szenario auch die Möglichkeit enthalten ist, dass die Einführung von DAB wegen mangelndem Engagements der Akteure zum Stillstand komme.

Bei einer weiteren Studie beschränkt sich das Vorgehen im Wesentlichen darauf, die Schwachpunkte des DAB-Systems und die bei der Einführung zu erwartenden und bereits aufgetretenen Schwierigkeiten aufzuzählen.

In einigen Studien werden ergänzend qualitative Instrumente eingesetzt, z.B. Fokusgruppen oder die Auswertung von Beschwerden, die über eine eigens eingerichtete Hotline während des Pilotprojekts gesammelt wurden.

Methodische Mängel zeigen sich bei zwei Studien. Bei allen anderen Studien scheint das Vorgehen durchaus der Zielsetzung der jeweiligen Studie angemessen gewesen zu sein, zumindest wenn man die Ergebnisse vor dem Hintergrund der in den Studien selbst genannten Einschränkungen interpretiert.

4.14. Auftraggeber

Die Auftraggeber der Studien waren in vier Fällen Landesmedienanstalten, in drei Fällen die Träger des jeweiligen Pilotprojektes und einmal handelte es sich um eine Diplomarbeit, die mit Unterstützung der DAB-Plattform e.V. entstand und in der Schriftenreihe der DAB-Plattform e.V. erschien. Nur eine Studie wurde von einer Organisation in Auftrag gegeben, die nicht an DAB beteiligt ist, nämlich vom Deutschen Bundestag.

5. Wird sich DAB durchsetzen? Heterogene Erwartungen an die Durchsetzung

Auf Basis dieser Charakterisierung der Studien ist nun eine zusammenfassende Analyse des prognostischen Elements der Studien möglich, wobei wir uns an den Elementen des oben dargestellten Prognosemodells orientieren. In einem ersten Schritt werden wir zunächst herausarbeiten, wie in den Studien die

Durchsetzung von DAB gesehen wird. Mit welcher Wahrscheinlichkeit gehen die Studien davon aus, dass sich DAB durchsetzen wird?

Wie die Darstellung der Studien gezeigt hat, ist es nicht immer einfach, aus den Studien die prognostischen Aussagen herauszuarbeiten. Oft sind sie nur implizit formuliert und oft bleiben sie unscharf. Bezeichnend ist, dass eine der Studien entgegen der Versprechung im Titel überhaupt keine prognostischen Aussagen enthält. Weniger überraschend ist, dass sich aus der Gesamtheit der Studien keine einheitliche Prognose herausbildet.

Bewertet man die Studien unter dem Aspekt, was sie als Ergebnis prognostizieren, also nur mit Blick auf den „Dann-Teil“ der Prognose, so ergeben sich drei Befunde:

- Die Erwartungen sind insgesamt betrachtet diffus.
- Die Erwartungen sind insgesamt betrachtet disparat.
- Die Erwartungen sind insgesamt betrachtet zu optimistisch.

Das ist das Hauptergebnis unserer Auswertung der Studien: Nimmt man die Studien als Ausdruck der Erwartungen, so waren die Erwartungen zum Zeitpunkt des Übergangs in den Regelbetrieb eher diffus, ausgesprochen disparat und insgesamt noch zu optimistisch.

5.1. Erwartungen sind diffus

Die prognostizierte Größe, die abhängige Variable, bleibt insgesamt diffus. Zumeist mündet die Studie in ein Urteil über die Durchsetzung von DAB. Es herrscht aber Unklarheit, woran sich „Erfolg“ und „Durchsetzung“ von DAB festmachen: Gemeint ist „Markterfolg“ und „Durchsetzung am Markt“. Aber welcher Wert soll zu welchem Zeitpunkt erreicht sein, um feststellen zu können, ob DAB sich innerhalb eines bestimmten Zeitraums durchsetzt? Wir finden in den Studien eine starke Streuung im Hinblick darauf, was als Indikator dafür genommen wird, um den „Markterfolg“ zu signalisieren bzw. vorauszusagen. In einem Falle ist es der Anteil derjenigen Personen, die zu einem bestimmten Preis Geräte kaufen würden. Dann sind es Potenziale für „Geräteabsatz oder für Teilnehmer, Haushaltsabdeckung oder gar Ausbaugrad oder Möglichkeit, DAB wirtschaftlich zu betreiben. Selten werden Wahrscheinlichkeiten von vermuteten Ergebnissen benannt: Hörermarkt (Nutzung von DAB) und Endgeräte-markt (Kauf eines DAB-Radios) werden in den Voraussetzungen nicht hinreichend voneinander abgegrenzt. Werbemarkt und Frequenzmarkt spielen in den Studien keine Rolle.

5.2. Erwartungen sind disparat

Von besonderer Bedeutung ist, dass die Synopse der Studien ergibt: Die Studien bieten unter dem prognostischen Aspekt ein ausgesprochen disparates Bild. Ordnet man die neun Studien³⁴ auf einer zeitlichen und einer sachlichen Dimensionen („Frist: Horizont der Voraussicht“ und „Chancen: Einschätzung der Wahrscheinlichkeit einer Durchsetzung“), so ergibt sich ein Bild, bei dem nur zwei Zellen mit mehr als einer Studie besetzt sind.

Chancen / Frist	Optimistisch	Ambivalent		Pessimistisch
		eher optimistisch	eher pessimistisch	
Kurzfristig	Bayern 1996/ 1998	-	-	NRW 1997
Mittelfristig	BaWü 1998 Thüringen 1999	-	Prognos 1997 Hessen 1999	-
Langfristig	Müller u.a. 1995	Prognos 1997		Kleinsteuer 1995/ 1997

Abbildung 2: Einschätzung von Chancen und Frist für eine DAB-Durchsetzung

Die Kategorien der Variable „Chancen: Einschätzung der Wahrscheinlichkeit einer Durchsetzung“ sind wie folgt definiert:

- „Optimistisch“ bedeutet: die Studie erwartet mit hoher Wahrscheinlichkeit, dass sich DAB durchsetzen wird. Dies schließt nicht aus, dass auch in den optimistischen Studien Bedingungen genannt werden, an die eine Durchsetzung geknüpft wird.
- „Ambivalent“ bedeutet: Die Studie ist von widersprüchlichen Erwartungen geprägt, die sich darin niederschlagen, dass die Bedingungen für eine Durchsetzung sehr ambitioniert sind. Die Erwartung einer Durchsetzung ist also stark konditioniert. Im Ergebnis ergibt sich entweder eine „eher optimistische Sicht“ – die Erwartung, dass die aufgeführten Be-

dingungen gemeistert werden können. Oder es ergibt sich eine „eher pessimistische Sicht“ – die Erwartung, dass die Bedingungen letztlich nicht erfüllt werden können.

- „Pessimistisch“ bedeutet: Die Studie erwartet mit hoher Wahrscheinlichkeit, dass sich DAB nicht durchsetzen wird.

Die Kategorien der Variable „Frist: Horizont der Voraussicht“ sind wie folgt definiert:

- „Kurzfristig“ bedeutet: Die Studie macht eine Aussage über den Zeitraum zwischen einem und fünf Jahren nach dem Zeitpunkt, an dem die Prognose abgegeben wurde.
- „Mittelfristig“ bedeutet: Die Studie macht eine Aussage über den Zeitraum zwischen fünf und zehn Jahren.
- „Langfristig“ bedeutet: Die Studie macht eine Aussage über den Zeitraum zwischen zehn und zwanzig Jahren.

Ein Beispiel für die Kombination: Die Hessen-Studie kommt zu einer eher pessimistischen Einschätzung über die Durchsetzung von DAB im Zeitraum der nächsten zehn Jahre: Das bedeutet, die Durchsetzung ist an sehr viele Bedingungen geknüpft, die die Chancen verringern und die nicht kurzfristig zu erfüllen sind.

Insgesamt betrachtet ergibt sich: Von links oben bis rechts unten steigt die Bedeutung von Bedingungen, an die eine Durchsetzung von DAB geknüpft wird. In der Mitte der Tabelle ist der Bereich, an dem eine insgesamt hoffnungsvolle Sicht der Zukunft in eine skeptische Sicht der Zukunft übergeht.

Selbstverständlich unterscheiden sich die Studien auch noch in anderer Hinsicht, die hier nicht in die Matrix aufgenommen worden sind, z.B. im Hinblick darauf, wie konkret ihre Prognosen ausfallen. Dies verweist auf das erste Ergebnis der Bewertung der Prognosen: ihre Diffusität.

Zu der Einordnung der Studien im Einzelnen:

- In den Studien Bayern I und II (1996/1998) werden auch kurzfristig erhebliche Marktchancen für DAB gesehen. Zwar sei noch etliches an Rahmenbedingungen zu sichern (Engagement der Geräte- und Automobilindustrie, Finanzierung etc.), aber am Erfolg wird nicht gezweifelt.
- Die Baden-Württemberg-Studie (1998) sieht eine allmähliche Durchsetzung von DAB, die unter eine ganze Reihe von – durchaus erfüllbaren – Bedingungen gestellt wird. Klangqualität sei allein nicht ausreichend, um DAB zu verkaufen, es bedürfe vielmehr eines Zusatznutzens. Allerdings sei das angestrebte Ziel, die Einführung von DAB ohne Marktanteilsverschiebung zu erreichen, nicht zu halten.

³⁴ Nicht berücksichtigt wurde Kuhn 1994, da diese Studie keine prognostischen Aussagen enthält.

- In der Thüringen-Studie (1999) wird mittelfristig die Ablösung von UKW durch DAB vorausgesagt. Dies ist möglich, allerdings an Bedingungen gebunden. Wie schnell die Ablösung vonstatten geht, ist an die Erfüllung der Bedingungen gebunden.
- Müller/Schenk/Fugmann (1995) kommen zu dem Ergebnis, die Innovatoren würden DAB-Datendienste nutzen und sich entsprechend ausrichten. Andere Gruppen warten noch ab und rücken erst mit der Zeit nach. Hier findet sich ein klares Bekenntnis zum langfristigen Erfolg von DAB.
- Die Hessen-Studie (1999) sieht auf Grundlage ihrer Untersuchung die Möglichkeit der Durchsetzung eher zurückhaltend. Ob die vielfältigen Bedingungen erfüllt werden können, wird skeptisch beurteilt.
- Die „Prognos“-Studie (1997) ist zweimal aufgeführt, da sie zwei unterschiedliche Erwartungen („Aktiv-Szenario“ bzw. „Passiv-Szenario“) enthält: Die eine kommt zu einem eher pessimistischen Ergebnis auf mittlere Sicht („Stillstand nicht ausgeschlossen“), die andere zu einem eher optimistischen Ergebnis auf lange Sicht („Einführung nicht unmöglich“). Auch letzteres beinhaltet, dass dies keineswegs sicher ist. Erhebliche Bedingungen müssen erfüllt sein, damit eine Einführung glückt – dies wird sich nicht kurzfristig ergeben und nicht ohne Risiken.
- Die NRW-Studie (1997) schließt aus der verhaltenen Beurteilung von DAB durch die Teilnehmer des Pilotprojekts, dass die Durchsetzung sehr langsam vonstatten gehen wird. Wenn ein großer Anteil der Teilnehmer (keine repräsentative Stichprobe, sondern durch Selbstselektion gewonnene und an DAB stark interessierte Innovatoren) ausgesprochen kritisch reagiert und auch die übrigen eher skeptisch blieben, ist ein Erfolg auf dem Massenmarkt nicht abzusehen. Die Studie schließt mit der eindeutigen Aussage, dass DAB in der im Pilotprojekt getesteten Form kaum erfolgreich wäre.
- Kleinsteuer (1995/1997) sieht nur eine ganz geringe Wahrscheinlichkeit, dass DAB UKW „in den nächsten Jahren“ ablösen wird – weder am Markt noch durch administrative Entscheidung. Die wesentliche Ursache dafür sieht er in den Strukturen der europäischen Medienpolitik, bei der nur „top down“-Kommunikation möglich sei und die Nutzer- und Akteursinteressen nicht frühzeitig einbezogen würden. Das Ergebnis seien Systeme wie DAB, die eigentlich niemand brauche. Allerdings beruht diese Einschätzung nicht auf systematischer empirischer Forschung.
- Die Arbeit von Kuhn (1994) kann nicht den anderen gleichgesetzt werden, da es sich hier nicht um eine fundierte Prognose, sondern um eine Bewertung von Anwendungen durch Messebesucher handelt.

Sicherlich kann über die Einordnung jeder einzelnen Studie in die Matrix gestritten werden, aber das Gesamtbild bleibt davon unberührt: eine disparate Erwartung der Zukunft von DAB.

5.3. Erwartungen zu optimistisch

Am Beispiel der Prognos-Studie kann man deutlich machen, wie die Erwartungen von heute aus zu bewerten sind: Selbst in dem recht skeptischen „Passiv-Szenario“ kommt Prognos auf einen Bestand von 1,2 Millionen Geräten für 2002. Dies liegt weit ab von dem mittlerweile erreichten Stand der Durchsetzung. Der „worst case“ – das Scheitern der Einführung – war in dieser Studie von vornherein aus der Betrachtung ausgeschlossen.

Insgesamt also sind die Studien in all ihrer Disparatheit noch zu optimistisch, was die Durchsetzung von DAB angeht. Alles in allem zeigt sich eine deutliche Kluft zwischen Erwartung und realer Entwicklung.

5.4. Insgesamt heterogene Erwartungen zwischen Pilotprojekten und Regelbetrieb

Insgesamt bildet die Gesamtheit der Studien keine robuste kognitive Basis für die politischen Entscheidungen. Nimmt man die Studien als Indikator, so waren die Erwartungen an DAB in den späten neunziger Jahren keineswegs homogen optimistisch. Es zeigt sich vielmehr ein breites Spektrum von Propagandisten über Optimisten, „Optionisten“ (die unterschiedliche Möglichkeiten erwägen) und Pragmatikern bis zu Skeptikern, Pessimisten und Schwarzsehern.

Der durch die Studien ermöglichte zweite Blick auf die Erwartungen an DAB zeigt somit ein anderes Bild der Erwartungen als der Blick auf die dominante technologische Sicht: Nicht Euphorie oder Skepsis ist das vorherrschende Merkmal der Erwartungen, sondern die Heterogenität.

Der Eindruck heterogener Erwartungen an DAB wird bestätigt, wenn man sich die realen Entscheidungen der verschiedenen Akteure ansieht. So zeigen einige Akteure – nicht nur die privaten Programmanbieter³⁵ – eine gezügelte Risikofreude, wenn es an die eigenen Mittel geht. Man will zwar dabei sein, aber riskiert dafür kein eigenes Geld. Heterogenität zeigt sich auch, wenn man das Engage-

35 Die Verlautbarungen aus dem privaten Rundfunk sprechen eine deutliche Sprache. „Aufgrund der Erfahrungen aus anderen Bereichen ist mit einer Marktdurchdringung von nicht mehr als ca. 5% innerhalb der ersten 8 Jahre zu rechnen. Damit ist eine Refinanzierung über Werbung... nicht möglich.“ Und mehr noch: „Bei Lizenzlaufzeiten von maximal 10 Jahren stellt dies für die privaten Anbieter ein existenzielles Problem dar.“ (Hörhammer 1997: 137). Selbst wenn diese Formulierung aus strategischen Gründen gewählt wurde, um der Forderung nach „politischer Unterstützung“ (sprich: Subventionen) Nachdruck zu verleihen, so spiegelt sich in ihr dennoch ein Teil der Erwartungen.

ment unterschiedlicher Akteurstypen miteinander vergleicht, etwa das Engagement privater Programmanbieter mit öffentlich-rechtlichen Programm Anbietern, das von Landesmedienanstalten mit dem von Hardwareproduzenten, das von norddeutschen mit dem von süddeutschen Akteuren. Auch die politischen Entscheider waren keineswegs so homogen optimistisch im Hinblick auf DAB, wie es im Nachhinein scheinen mag. So haben die Rundfunkreferenten der Länder ihrer Skepsis einen deutlichen Ausdruck gegeben: „Ob DAB den Durchbruch zum Markt schafft oder ob letztlich doch ein anderes Übertragungssystem ... zum Zuge kommt, kann derzeit mit Bestimmtheit nicht gesagt werden.“³⁶

Heterogenität ist das Charakteristikum der Erwartungen zum Zeitpunkt zwisehen Pilotprojekten und Regelbetrieb; heute – fünf Jahre weiter – hat die Skepsis deutlich die Oberhand gewonnen, und die Erwartungen sind wesentlich homogener geworden.

6. Welche Voraussetzungen müssen gegeben sein? Nachfrage und Angebot

Die Erwartungen beziehen sich vor allem auf die Durchsetzung von DAB. Von daher bilden die Aussagen dazu das entscheidende Moment der Prognosen, ihren „Dann-Teil“. Dies wird ergänzt um den „Wenn-Teil“ der Prognosen, die Voraussetzungen oder Bedingungen, die genannt werden, damit sich DAB durchsetzen kann. Welche Voraussetzungen für Erfolg oder Misserfolg von DAB werden in den Untersuchungen angeführt? Worauf stützt sich das Urteil, DAB werde sich durchsetzen oder auch nicht?

„Durchsetzung“ von DAB wird gesehen als ein Erfolg am Markt. Von daher kann man die Voraussetzungen unter dem Angebotsaspekt und unter dem Nachfragespekt sehen. Angebot und Nachfrage müssen konvergieren, damit eine Durchsetzung am Markt erfolgen kann.³⁷ Diese beiden Sichtweisen werden im Folgenden unterschieden und an den Studien geprüft, welche Voraussetzungen sie aus Angebots- und welche sie aus Nachfragesicht sehen.

36 Rundfunkreferenten 1998: 358. Insbesondere der „Verbraucherschutz“ wird als Kriterium stark gemacht und gegen DAB gewendet.

37 Gesetz den Fall, es würde nicht eine Durchsetzung am Markt angepeilt, sondern eine politisch-administrative Durchsetzung, z.B. durch Entscheidung einer dazu ermächtigten Instanz, also etwa der Bundesregierung und/oder den Landesregierungen. Dann würden andere Voraussetzungen ins Blickfeld geraten, z.B. Konsens unter den Akteuren oder Mehrheiten in Gremien oder Rechtmäßigkeit der Entscheidung. Diese Voraussetzungen stehen bei einer Durchsetzung am Markt nicht im Vordergrund, wenngleich sie selbstverständlich mitspielen. Gesetz den weiteren Fall, es würde stattdessen oder im Vorlauf dazu eine Durchsetzung von DAB im allgemeinen Bewusstsein angestrebt, so würden sich wieder andere Voraussetzungen in den Mittelpunkt schieben, z.B. öffentliche Aufmerksamkeit und attraktive Botischaften.

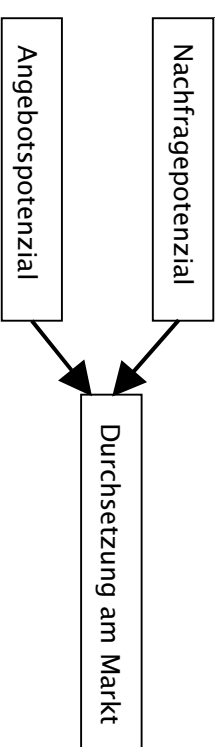


Abbildung 3: Nachfrage und Angebot als Determinanten der Durchsetzung

6.1. Voraussetzungen aus Sicht der Nachfrage: Im Mittelpunkt die Nutzenerwartung

Von heute aus kann man generalisierend sagen: In ihrer Gesamtheit hat die Begleitforschung zum damaligen Zeitpunkt zwar die Probleme auf der Nachfrageseite gesehen, hat aber dennoch die potenzielle Nachfrage überschätzt. Zwar kommen die im Hinblick auf die Durchsetzung eher pessimistischen Studien deshalb zu ihrer skeptischen Einschätzung, weil sie das Nachfragepotenzial als gering einschätzen, aber selbst dort wird die Nachfrage überschätzt. Woran liegt das?

a) Nutzenerwartung und USP

Zumeist setzen die Studien „Akzeptanz“ mit Nachfrage gleich, die dann in einem Kauf münde, wenn nur hinreichend preisgünstige Geräte vorhanden und die zum damaligen Zeitpunkt noch vorhandenen technischen Mängel beseitigt seien.

Aber dabei gerät die eigentliche Voraussetzung für ein ausreichendes Nachfragepotenzial außer Sicht, die *Nutzenerwartung*: dann, wenn der erwartete Nutzensgewinn größer ist als der Preis, zu dem man sich diesen Vorteil erkauft, wird der rational handelnde Konsument umsteigen – in diesem Falle von UKW auf DAB. Da es um einen Gerätebesitz in einer erheblichen Größenordnung geht, muss ein „positiver Nettonutzen“ schon deutlich erkennbar sein, der den Systemwechsel rechtfertigt.

Diese Nutzenerwartung ist der Dreh- und Angelpunkt, an dem sich aus Nachfragesicht entscheidet, ob die Voraussetzungen gegeben sind, um eine Durchsetzung zu erreichen. In der Nutzenerwartung liegt der eigentliche Grund, dass die Nachfrage entgegen den Erwartungen nur schwach ansteigt. Es zeigte sich in den Pilotprojekten, dass die Anfangsschwierigkeiten erheblich waren (Handling, Software, Probleme bei der Blockumschaltung, regionale Beschränkung,

zu schwache Sendeleistung für den Empfang in geschlossenen Räumen etc.) und dies nicht kompensiert werden konnte durch einen überzeugenden Vorteil oder lockende Chancen. Das entscheidende Problem war und ist: Die Vorteile des Digitalradios gegenüber dem UKW-Radio werden als zu gering angesehen, als dass ein Umstieg wahrscheinlich würde (kein Kostenvorteil, kein Mobilitätsvorteil, geringer Qualitätsvorteil, kein Bedarf an Nutzung der durch Digitalisierung gebotenen zusätzlichen Möglichkeiten wie z.B. Speicherung). Deutlich geht aus den Akzeptanzstudien hervor, dass eine überzeugende „Unique Selling Proposition“ (USP) fehlt, die zu einem Umstieg motivieren und mobilisieren könnte.

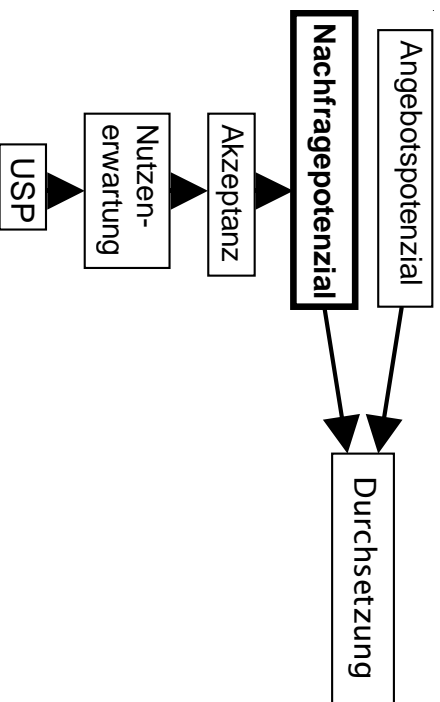


Abbildung 4: Nachfragepotenzial

Die Tonqualität von UKW-Radio ist für viele Nutzungssituationen völlig ausreichend. Die Gruppe derjenigen, die auch beim mobilen Empfang höhere Ansprüche als an ein Stereo-UKW-Radio haben, ist recht klein geschnitten.³⁸ Erst recht dürfte die Möglichkeit, in CD-Qualität Aufnahmen zu fertigen, eine Nutzungsform kleiner Gruppen sein. Die Pilotprojekte haben gezeigt, dass die Programme für die Auswahl der Hörer entscheidend sind, nicht die digitale Übertragungsart.³⁹ Der kleinste Teil der Hörer ist an Technologie als einem eigenständigen Wert interessiert, sondern an dem, was eine Medientechnologie ihnen ermöglicht, etwa mehr oder andere Programme, Qualitätsvorteile oder

Preisreduktionen. Im Normalfall haben die Hörer – im Unterschied zu Ingenieuren – zu Technik ein instrumentelles Verhältnis. Die Hörer nahmen ihre Präferenzen aus der Analog- in die Digitalwelt mit. Hier hat es geringe Verschiebungen gegeben.

Keiner der Datendienste erwies sich in den Versuchen als eine „Killer-Applikation“, selbst die Vielhörer haben sie selten genutzt. Bei den Datendiensten ist es nicht gelungen, aus den Vorteilen von DAB-Diensten gegenüber z.B. Verkehrsfunk schlagende Argumente für einen Umstieg zu entwickeln. Sicherlich haben sie das Angebot bereichert, aber es wurde von keiner Seite erwartet, dass sie das System tragen können, schon allein deshalb, weil keine Refinanzierungsmöglichkeiten damit verbunden waren.

Insgesamt zeigte sich, dass DAB sicherlich über eine ganze Reihe von Vorteilen verfügt, die sich in konkreten Nutzenerwartungen niederschlagen, aber insgesamt keine USP, die als Basis für eine Abkehr von UKW taugen könnte.

b) Verbreitung von Kenntnissen über DAB

Dies hat auch zur Folge, dass die Kenntnisse von DAB nach wie vor sehr gering und die Vorstellungen von DAB unklar geblieben sind – auch dies geht aus repräsentativen Bevölkerungsumfragen in den Pilotprojekten hervor. Dies hat sich im Laufe der Pilotprojekte auch nicht sonderlich verändert. Der Mehrwert fehlt, und deshalb bleibt nicht nur die Kaufbereitschaft gering, sondern auch die Redebereitschaft: DAB spricht sich nicht herum, ist weder ein Thema in den Medien noch in der Alltagskommunikation, und deshalb bleibt auch die Kenntnis von DAB gering. Daran können Marketinginitiativen nur begrenzt etwas ändern, da sie das Fehlen des Mehrwerts nicht kompensieren können.⁴⁰ Bei den Marketingaktivitäten wird indes von anderen Kausalitäten ausgegangen: Über DAB werde nicht geredet, da es zu wenig bekannt sei, und dies ließe sich mit PR-Aktivitäten ändern.

c) Fehlen einer Zielgruppe

Mit dem Fehlen der USP korrespondiert das Fehlen einer Zielgruppe, die nicht durch Technikaffinität definiert ist. Grundsätzlich bietet DAB die Möglichkeit, sich vom regionalen Zuschnitt des Hörfunks zu lösen und für verstreute Zielgruppen sprachraumweit Hörfunk anzubieten. Was sich bei regionalem Zuschnitt weder im öffentlich-rechtlichen noch im privatkommerziellen Kalkül ren-

³⁸ Die Tonqualität hat auch beim digitalen Satellitenradio (DSR) nicht zum Durchbruch geführt.
³⁹ Siehe Kliment 2002

⁴⁰ Zudem listet die Marketinginitiativen unter den Interessenkonflikten bei den Anbietern: Die privaten Programmanbieter wehren sich dagegen, dass UKW als zweiklassig dargestellt wird. Man will auf das „Hörfunkmedium Nr. 1“ nichts kommen lassen (siehe Kuhnreuther 1999: 212).

tiert, könnte auf einer digitalen Plattform möglich werden: die Befriedigung der Nachfrage

- nach bestimmten Musikfarben (Jazz, Country, Techno usw.),
- nach bestimmten Formaten (Comedy, Debatten, Hörbücher usw.),
- von bestimmten Lebensstilgruppen (ethnische Minderheiten, Schwule/ Lesben usw.) oder
- von bestimmten Altersgruppen (Vorschulkinder, Studenten, Senioren usw.).⁴¹

Diese andere Nachfragestruktur wurde von DAB nicht bedient. Ein andere mögliche Bedarfslinie konnte von DAB aus technischen Gründen nicht verfolgt werden, nämlich ein „Personal Radio Mix“ zu ermöglichen: Dabei würden individuelle Vorlieben für Formate und Interessenbereiche bedient werden, indem auf einer Benutzeroberfläche Präferenzen eingegeben werden können oder durch Rückkopplungen ermittelt werden. Diese Form von Hörfunk würde sich vom Programm lösen und sich „Contentbouquets“ annähern. Da dabei als erstes die Werbung unterdrückt würde, stellt sich die Frage der Finanzierung, die auch DAB nicht lösen kann, allenfalls in Verbindung mit mobiler Individualkommunikation.⁴¹

6.2. Voraussetzungen aus Sicht des Angebots: Im Mittelpunkt die Endgeräte

Unter dem Angebotsaspekt werden andere Voraussetzungen sichtbar als unter dem Nachfragespekt:

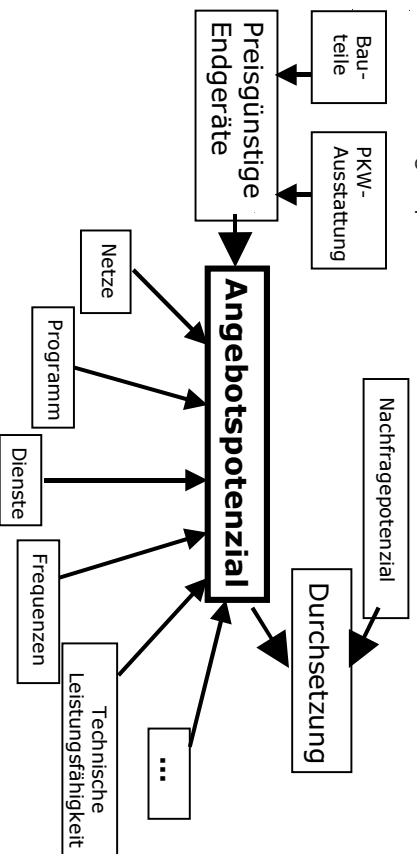


Abbildung 5: Angebotspotenzial

⁴¹ Siehe Stolze 2001: 138

a) Konzentration auf den Schwachpunkt Endgeräte

Die Studien versuchen, diejenigen Bedingungen zu identifizieren, die ihrerseits erforderlich sind, damit sich aus der Akzeptanz ein ausreichendes Nachfragepotenzial ergibt. Dadurch gerät neben der Bekanntheit von DAB in der Bevölkerung vor allem das Angebot an preisgünstigen Endgeräten ins Blickfeld. Dieser Angebotsfaktor wird in den Studien besonders intensiv betrachtet und als Schwachpunkt identifiziert. Nicht immer werden neben dem Preis weitere Leistungsmerkmale der Endgeräte als Voraussetzungen für eine Durchsetzung bestimmt, z.B. der Bedienkomfort.

b) Weitere Angebotsfaktoren im Hintergrund

Noch weiter in den Hintergrund treten andere Angebotsfaktoren wie der Stand des Ausbaus der Übertragungsnetze, Verfügbarkeit von Programmen und Diensten, technische Qualität usw. Zwar werden in einzelnen Studien Expertenbefragungen durchgeführt, bei denen auch andere Angebotsfaktoren berührt werden. Dadurch werden die Interessen der an DAB beteiligten Spieler deutlich. Dennoch: das Angebotspotenzial bleibt in seiner umfassenden Problematik insgesamt unausgeleuchtet.

So blieb die Frequenzversorgung unberücksichtigt – das „eigentliche Nadelöhr bei DAB.“⁴² Der Mangel an Übertragungskapazität in den Pilotprojekten sorgte für Konkurrenz zwischen Hörfunk und Datendiensten und (anfangs) zwischen Programmmanbiotern. Damit bildete der Frequenzmangel eine Schranke für die Abbildung von UKW auf DAB und für den Zutritt neuer Anbieter.⁴³

Und auch Programme tauchen nur in der Form auf, als die Teilnehmer an den Pilotprojekten nach ihrer Beurteilung der Programme und Dienste gefragt wurden. Sie werden als gegebene Bedingung vorausgesetzt, aber ihre Eigenschaften werden nicht – analog zum Preis der Endgeräte – als Variablen begriffen, bei denen zu erforschen ist, welche Ausprägung mit einer Durchsetzung korreliert: z.B. welche Musikfarbe attraktiv ist oder welche Präsentationsform.

Auch die Finanzierung wird nicht systematisch als variabler Angebotsfaktor gestestet. Zwar wird eine Subventionierung der privaten Anbieter als Bedingung genannt – oft als „politische Unterstützung“ getarnt –, aber wie und wie hoch sie ausfallen muss, wird in den Studien nicht in gleicher Weise ermittelt, wie es beim Preis von Endgeräten als Angebotsfaktor der Fall ist.

⁴² Kramer 2001: 158

⁴³ Siehe Martius 2001

Hier hätte der Kranz an Voraussetzungen weiter gefasst werden müssen. Mehr Faktoren hätten als Variablen auf der Voraussetzungsseite untersucht werden müssen, um das Verhältnis von Angebotsseite und Durchsetzung besser verstehen zu können.

c) *Interessenlage der etablierten privaten Programmanbieter*

Auf der Angebotsseite liegen noch weitere Momente, von denen eine Durchsetzung abhängt. Um diese Momente zu identifizieren, ist es erforderlich, die Interessenlagen der verschiedenen Anbietergruppen zu umreißen. Im Mittelpunkt stehen dabei die privaten kommerziellen Programmanbieter, denn sie nehmen in dem Umstiegsprozess eine Schlüsselrolle ein: An ihnen entscheidet sich vor allem, ob eine Marktlösung für die Durchsetzung zustande kommt. Deshalb sei ihre Interessenlage besonders gewürdigt.

Für ihr Kalkül ist entscheidend, wie die Kosten des Doppelbetriebs und des Umstiegs veranschlagt werden müssen und wie die Möglichkeiten, sich im Hörer- und Werbemarkt auszudehnen, ins Verhältnis zu den Möglichkeiten anderer, sich auszudehnen, gesetzt werden. In einigen Studien zeigte sich, dass die Anbieter im Zuge des Pilotprojekts keine neuen Hörer gewinnen konnten. Da die UKW-Programmstruktur in der DAB-Programmstruktur abgebildet werden sollte, konnten die Hörer – wie zu erwarten – ihre Hörgewohnheiten in die DAB-Welt mitnehmen. Wir finden eine hohe Korrelation zwischen den Präferenzen im Analogbetrieb und im Digitalbetrieb. Folglich erforderte der Simulcastbetrieb (UKW und DAB) höhere Kosten, brachte aber keine weiteren Erlöse, etwa durch höhere Hörerreichweiten, die den Inserenten angeboten hätten werden können.

Allentfalls bislang nicht im Hörfunkbereich tätige Unternehmen bzw. Netzbetreiber hätten ein Interesse daran gehabt, durch die Möglichkeit zusätzlicher Angebote Zutritt zum Radiowerbemarkt zu gewinnen, etwa die Mobilfunkanbieter. Allerdings sind die Renditen im Radiomarkt nicht so, dass von weiteren Investoren angelockt würden. Die Chancen stehen folglich in einem ungünstigen Verhältnis zu den ökonomischen Risiken eines Engagements. An Marktzutritten externer Anbieter mit Zugriff auf interessante Werbezielgruppen konnten die bereits im Radiomarkt präsenten Anbieter kein Interesse haben.⁴⁴ Mittlerweile ist der Flaschenhals für die weitere Expansion des Hörfunkangebots nicht mehr die Begrenztheit der zur Verfügung stehenden Frequenzen, sondern die Möglichkeit der Werbefinanzierung. Folglich wurde und wird der „Wettbewerb-

44 Mit bemerkenswerter Offenheit formuliert Kuchenreuther (1998: 209), „DAB soll und darf aber nicht dazu führen, dass neue Anbieter mit neuen Produkten bisherige Anbieter, die mit viel Mühe Radio als Marke etabliert haben, aus dem Markt drängen.“

effekt durch DAB ... kritisch betrachtet.“⁴⁵ Die privaten Anbieter wollten statt verschärfter Konkurrenz „eine Bestands- und Entwicklungsgarantie auch im digitalen Hörfunksystem.“⁴⁶

Wenn die Erwartungen der im UKW-Markt etablierten privaten Programmanbieter in die DAB-Entwicklung also eher zurückhaltend waren und sie von UKW nicht lassen wollten⁴⁷ – warum beteiligten sie sich an den Pilotprojekten und am späteren Regelbetrieb? Die einzelnen Anbieter und ihr Verband (PRT) sind gekennzeichnet durch eine skeptische Einschätzung und eine abwartende Haltung; dennoch sind sie aus vier Gründen mit von der Partie:⁴⁸

- Der erste und wichtigste Grund ist zu verhindern, dass neue Anbieter über DAB in den etablierten Bereich kommen. Die neuen Sendeplätze müssen so besetzt werden, dass UKW auf DAB abgebildet wird.
- Der zweite Grund: Es ist sicher zu stellen, dass man mit im Spiel ist, wenn sich wider Erwarten Erfolg einstellt. Dazu bedarf es keines Platzes auf der Lokomotive, aber mitfahren im DAB-Zug möchte man doch sicherheitshalber.
- Der dritte Grund ist, dass man dem „Wunsch der Politik“ an dieser Stelle besser nachkommen sollte, wenn man an anderer Stelle Unterstützung bekommen bzw. behalten will.
- Der vierte Grund: Der Aufwand ist stark gemindert dadurch, dass ein erheblicher Teil der Kosten von der öffentlichen Hand übernommen wird (vor allem die Kosten der doppelten Ausstrahlung) oder dass andere Äquivalente angeboten werden (z.B. zusätzliche UKW-Frequenzen).

In unterschiedlichen Gewichtungen beruht auf diesen vier Gründen das Engagement der privaten Anbieter in den Pilotprojekten und darüber hinaus.

Von keinem Anbieter wurde die aus Nachfragesicht bereits behandelte Strategie verfolgt, Programme für territorial übergreifende Zielgruppen anzubieten, z.B. für verstreute Fans eher peripherer Musikstile oder für durchgehende Wortformate. Zwar wäre dies grundsätzlich auch auf analoger Basis möglich, aber beim Digitalradio ließe sich dies leichter und billiger bewerkstelligen. Vor allem wäre eine solche Struktur im Zuge eines Neuanfangs für Radio leichter durchsetzbar gewesen. Dieser Schritt hätte die bisherigen Grenzen zwischen Sendegebieten obsolet gemacht. Damit stößt ein solcher neuer Zuschnitt an

45 Müller 1994: 179

46 So formuliert es Müller (1994: 179) unter Anspielung auf die Bestands- und Entwicklungsgarantie, die das Bundesverfassungsgericht dem öffentlich-rechtlichen Rundfunk gegeben hat.

47 Siehe Ory 1999: 235f.

48 Die folgende Einschätzung der Motive stützt sich auf Aussagen verschiedener Interviewpartner.

die föderalen Grenzen der Rundfunklandschaft und würde die Hörfunktstruktur der des Fernsehens annähern („Versparung“ und „Verschachtelung“; nationale Programme mit regionalen Unterprogrammen).⁴⁹ An einer solchen Konkurrenz mit einem neuen Zuschnitt des Werbemarktes hatten die privaten Anbieter kein Interesse. Umgekehrt fand sich kein Investor, der das föderale duale Hörfunksystem mit dem Hebel DAB hätte aufrechnen wollen.

d) *Interessengruppen weiterer Anbietergruppen*

An nationalem Hörfunk haben auch öffentlich-rechtliche Anbieter kein Interesse. Sie verfolgten für DAB unterschiedliche Strategien – mit einem deutlichen Nord-Süd-Gradienten: Je weiter südlich, desto engagierter für DAB. Dabei war das Engagement für DAB durch die Berücksichtigung entsprechender Bedarfsanmeldungen im Zuge der Erhöhung der Rundfunkgebühren finanziell zumindest abgesichert.

Auch die Landesmedienanstalten als Regulierungsinstanzen wollen zunächst einmal den Bestand an föderal agierenden Anbietern sichern und gefährden ihn nicht durch ein konkurrierendes System. Den Landesmedienanstalten fiel aber die Führungsaufgabe zu, die sie zumindest im Süden Deutschlands auch übernahmen.

Bis heute ist nicht klar, welchen Stellenwert DAB in den Strategien der Zulieferindustrie, der Radiogeräte und der Automobilindustrie einnimmt und in welchem Maße sie in DAB eine Chance sieht. Es würde eine wesentlich gründlichere Analyse erfordern, um die divergierenden Interessen der einzelnen Unternehmen und die Rolle der Verbände herauszuarbeiten.⁵⁰ Im Hinblick auf Navigationssysteme hat die Automobilindustrie auf konkurrierende Technologien gesetzt.

Die Interessenslage der Deutschen Telekom ist vielschichtig. Zum einen will sie als Netzbetreiber fungieren und steht dabei in Konkurrenz mit den öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten, die in den Ländern der alten Bundesrepublik die Übertragung ihrer Programme sicher stellen, während dies in den neuen Ländern der Telekom obliegt ebenso wie die Übertragung der privaten Programme in ganz Deutschland. Bei den privaten Anbietern herrschte große Sorge, dass sie durch die Netzbetreiber übervorteilt würden.⁵¹ Sie forderten deshalb eine Liberalisierung im Netzbereich.⁵² Denn bei der digitalen Terrestrik kommt den Netzbetreibern eine Schlüsselstellung zu. Denn es werden dort kei-

⁴⁹ Siehe Hirschle 2003

⁵⁰ Hörhammer (1997: 133) spricht vom „kalten Krieg“ zwischen den Endgeräteproduzenten.

⁵¹ Siehe Hörhammer 1997: 140

⁵² Siehe Müller 1994: 182

ne Frequenzen im klassischen Sinne vergeben, sondern eine nach oben und nach unten begrenzte Datenrate, die im Rahmen des Multiplexers von einem Anbieter gesendet werden kann. Um die Kapazitäten optimal ausnutzen zu können, ist eine wechselnde Verteilung auf Programme und Dienste erforderlich und eine Vermarktung freier Kapazitäten. Dem Netzbetreiber kommt deshalb nicht nur die Aufgabe zu, den Datenfluss zu steuern und die Kosten je nach Inanspruchnahme zu verrechnen, sondern auch zwischen den Anbietern zu vermitteln und gegebenenfalls weitere Anbieter heranzuziehen. Damit obliegt dem Netzbetreiber die Aufgaben des Bitratenmanagements, und dies greift weit in die Frage hinein, wer was verbreitet.⁵³ Als die Telekom den Zuschlag für die DAB-Netze erhielt, hat sie die Netze zügig ausgebaut. Die territoriale Abdeckung weiter Gebiete zeitigte hohe Kosten, die zum großen Teil den Programmmanagern berechnet wurden. Über den Netzbetrieb hinaus sah die Telekom ihre Aufgabe nicht darin, DAB insgesamt zum Laufen zu bringen. Zwischenzeitlich hat die Telekom deutlich gemacht, dass sie anderweitige Prioritäten setzt, nämlich im Mobilfunk.

Auch für den Bereich der Datendienste ist es nicht gelungen, einen Akteur zu gewinnen, der sich aus eigenem Interesse und freien Stücken für DAB engagiert. Unklar bleibt, warum hier die Telekom mit ihrer langen Erfahrung bei Onlinediensten keine Führungsrolle übernehmen konnte. Es kann nur vermutet werden, dass eine derartige Rolle der Telekom nicht im allseitigen Interesse der Beteiligten lag; vor allem öffentlich-rechtliche Programmanbieter dürften Anspruch auf die „Hoheit“ nicht nur über Programme, sondern auch über die Datendienste geltend gemacht haben.⁵⁴

e) *Schwachpunkt Koordination der Anbieter: Koalition der Abwarter*

Alle Interessenten aus der herkömmlichen Hörfunklandschaft fanden sich wieder in der DAB-Welt. Hier hat sich eine Koalition der Abwarter gebildet: Alle wollen dabei sein, aber keiner macht den ersten Schritt. Manche begnügen sich nicht mit Abwarten, sondern betätigen sich sogar als Bremsen.⁵⁵

Analog zur USP aus Nachfragesicht wird auf der Angebotsseite das Problem der Koordination der vielfältigen Anbieter auf den verschiedenen Märkten zum entscheidenden Faktor, der eine Durchsetzung von DAB hemmt: Die Koordination gelingt nicht, es bildet sich eine Koalition der Abwarter. Aus den zahlreichen Akteuren sticht aber auch keiner hervor, der sich mit Vehemenz für einen Erfolg von DAB eingesetzt hätte und die Blockade aufgebrochen hätte. An-

⁵³ Siehe dazu Kuchenreuther 1998: 210; Müller-Römer 1997c: 155

⁵⁴ Interviewaussage für einen Einzelfall.

⁵⁵ Laut Interviewaussage.

fangs schien es so, als ob die Bayerische Landeszentrale für neue Medien (BLM) zusammen mit dem Bayerischen Rundfunk (BR) und dem Institut für Rundfunktechnik (IRT) ein solches Zentrum bilden würde. Die Gründung der Bayerischen Medien Technik GmbH als gemeinsame Tochter von BLM und BR deutete auf eine Bündelung der Kräfte, die es erlauben sollte, die DAB-Einführung voran zu treiben. Auf Dauer ließen sich die vielen Akteure mit ihren z.T. gegensätzlichen Interessen aber nicht von diesem Kern aus koordinieren. Auch die „DAB-Plattform“ war als ein organisatorischer Nukleus der Koordination für die Einführung gedacht.⁵⁶ Sie diente als eine alle Interessen integrierende Drehscheibe. Auf ihr fanden sich alle relevanten Akteure von den Landesrundfunk- und Landesmedienanstalten über die Telekom und die Sender-, Geräte- und Autoindustrie bis zu öffentlichen Verwaltungen. Nur der Verband der privaten Rundfunkanbieter war aus der Plattform ausgeschlossen, weil er die Kompromisse nicht mehr mittragen wollte und sich eine eigene unabhängige Lobbyarbeit vorbehalten.⁵⁷ Aber auch mit diesem Ansatz einer Koordinationsinstanz gelang es nicht, die Blockade aufzulösen. Ebenso wenig hat sich aus den regionalen Betriebsgesellschaften für die Sendernetze ein übergreifender Kern der Kooperation ergeben.

Diesem Kernproblem der Koordination wird in den Studien nur wenig Aufmerksamkeit gewidmet, da man sich auftragsgemäß auf die Akzeptanz konzentrierte. Entsprechend unvorbereitet ging man in dieser Hinsicht in den Regelbetrieb.⁵⁸

6.3. Wechselseitige Verstärkung von schwacher Nachfrage und abwartenden Anbietern: ein Teufelskreis

Die skizzierte „Kodition der Abwarte“ auf der Anbietersseite ist nur ein Beispiel für starke Interdependenzen zwischen den Bedingungsvariablen, die in den Studien zu wenig berücksichtigt werden. Bezieht man die Nutzer in die Überlegungen ein, wird der „Teufelskreis“ noch weiter gezogen: Programmanbieter warten auf die Hörer, die (Noch-UKW-) Hörer warten auf preisgünstige Endgeräte und/oder auf neue, nutzenseitige Programmangebote. Die Endgeräteanbieter warten auf Programmanbieter und Hörer. Es ist in den Pilotprojekten nicht gelungen, diese negativen Rückkopplungsprozesse aufzubrechen und stattdessen eine positive Rückkopplung mit wechselseitiger Verstärkung der Faktoren zu initiieren. Dadurch bekam die Entwicklung nie die Dynamik, die erforderlich gewesen wäre, um die zahlreichen Bremskräfte zu überwinden. Allerdings ist es gelungen, durch massiven Einsatz öffentlicher Mittel den Teu-

felskreis dadurch zu verkleinern, dass die Netzbetreiber zügig die Netze aufbauten.⁵⁹ Hier wurde massiv investiert, wobei gewährleistet war, dass die öffentlich-rechtlichen Sender aus dem Gebührenerfolg kommen die Kosten für die digitale Verbreitung ihrer Programme würden bezahlen können und die Landesmedienanstalten degressiv die Kosten für die Verbreitung der privaten Programme übernehmen würden.

7. Implizite Bedingungen: Konkurrerende Medientechnologien ausgeblendet

7.1. Pauschale positive Bedingungen: Politische Unterstützung

In einigen Studien werden pauschal und ohne konkrete Berücksichtigung einige positive Bedingungen angeführt, also Bedingungen, die zum Prognosezeitpunkt noch nicht gegeben waren, aber gesichert sein müssen, um die Gültigkeit der Prognose nicht zu gefährden. Insbesondere werden politische und rechtliche Rahmenbedingungen oder ganz allgemein ein günstiges gesellschaftliches Klima genannt. Sehr oft hat man den Eindruck, dass sich hinter „politischer Unterstützung“ der Ruf nach Subventionen verbirgt. Da diese Bedingungen nicht erörtert werden und sie nicht als Variablen in die Modellierung eingehen, werden sie hier als implizite Bedingungen geführt.

7.2. Ausgeblendete negative Bedingungen: Konkurrerende Medientechnologien

Der umgekehrte Fall aber, dass gewisse Entwicklungen nicht eintreten dürfen, um die Prognose nicht zu gefährden, wird in den Studien so gut wie nie betrachtet. Negative Bedingungen werden nicht explizit ausgewiesen, d.h., es wird nicht erörtert, welche Faktoren konstant gesetzt werden und bei denen man also davon ausgeht, dass sie sich nicht verändern und dadurch den Zusammenhang beeinflussen.⁶⁰ Stillschweigend wird davon ausgegangen, dass keine konkurrierenden Technologien und darauf setzende Akteure auftauchen und den prognostizierten Zusammenhang beeinflussen. Mit dieser unausgewiesenen „Ceteris-paribus“-Annahme erwächst den Voraussagen ein großes Problem, denn die Entwicklung des Angebots- und Nachfragepotenzials von DAB im Prognosezeitraum wurde in hohem Maße von neu auf den Plan tretenden Kommunikationstechnologien beeinflusst, insbesondere durch folgende zehn Technologien, die sich für einzelne funktionale Merkmale von DAB –

⁵⁹ Siehe Martius 2001: 181

⁶⁰ In der übrigen Literatur finden sich einige wenige Belege dafür, dass einige Konkurrenten von den Beteiligten wahrgenommen wurden (generell von Kramer 2001: 159 und Amor 1997: 175 und 183; speziell zu Internet und Datendiensten von Kuchenreuther 1999: 213).

⁵⁶ Zur internen Struktur und zu den Arbeitsschwerpunkten siehe Müller-Römer 1997c.

⁵⁷ Siehe Hörhammer 1997: 138

⁵⁸ Dies wurde auch von mehreren Interviewpartnern bedauert.

insbesondere bei den Datendiensten - innerhalb kürzester Zeit als sehr ernsthafte Konkurrenten erwiesen:

- GPS und die dadurch ermöglichte Verkehrsnavigation auch im Konsumentenbereich stellt ein - allerdings mit Telekommunikationskosten belegtes - Äquivalent für die Lotsendatendienste bei DAB dar, die ohne Standortbestimmung arbeiten.
- Auch die Verbesserung von RDS hat den Bedarf nach einem DAB-gestützten Verkehrssystem verringert.
- MP3 für den Konsumentenbereich ermöglicht mobilen und portablen Musikgenuss in hoher Qualität und nach individueller Auswahl. Die Ausstattung der Automobile mit qualitativ hoch stehenden Musikanlagen hat sich stark verbessert (CD-Player u.a.m.).
- Das Streaming von Radioprogrammen über das Internet erlaubt die Heranführung von Radioprogrammen aus der ganzen Welt, und dies nicht mehr nur im stationären Empfang, sondern auch über Notebooks mit Online-Anschluss, allerdings bei im Vergleich zum Rundfunk hohen Telekommunikationskosten. Hier ergaben sich enorme Zuwachsraten, wenn man die Zahl der Zugriffe auf Anbieter zugrunde legt: bislang verdoppelt sich die Zugriffszahl in jedem Jahr. Ein Teil der Stationen ist nur über das Internet zugreifbar und wird überhaupt nicht terrestrisch verbreitet. Bislang sind die Reichweiten noch gering und werden auch nicht systematisch erfasst. Es kommt aber bei geballten Zugriffen (in Folge besonderer Ereignisse) zu Engpässen. Dies ist bei jeder Art von „broadcast“ ausgeschlossen. Mit wachsender Bandbreite der Internetanschlüsse wird auch die Qualität des Empfangs zunehmen. Die parallele Übermittlung programmbezogener Daten ist ebenfalls möglich und üblich (z.B. Name des Interpreten). Einige Stationen offerieren auch Zusatzdienste wie Studio-Cameras, Hintergrundinformationen, Gewinnspiele usw. In nicht all zu ferner Zukunft wird es auch möglich sein, über Handhelds mit Stabantenne Radio zu empfangen.
- Bei *Audio on Demand* über das Internet stellt sich die Frage, ob dies noch unter den Radiobegriff fällt, da hier im eigentlichen Sinne keine Programme verbreitet werden. Aber auch dieser Dienst stellt ein funktionales Äquivalent zum Hörfunk dar.
- W-LAN bieten breite Möglichkeiten der Datenverteilung auch im Haushalt:
- WAP bzw. UMTS bieten die Möglichkeit, über Mobilfunk multimediale Dienste anzubieten und die Individualkommunikation mit individuell zugeschnittenen Angeboten zu ergänzen.
- DVB-T bietet auch die Möglichkeit, Hörfunk zu übertragen, allerdings mit Problemen im mobilen Empfang bei hohen Geschwindigkeiten und mit recht hohen Übertragungskosten, die diese Möglichkeit derzeit nur für Ballungsräume interessant machen.

- Auch die Übertragung von digitalen Audiosignalen im Zusammenhang mit der Übertragung digitaler Fernsehsignale über Kabel und Satellit (DVB-C und DVB-S) bietet in Verbindung mit einem MHP-Decoder zusätzlich die Möglichkeit der Interaktivität.
- Es ist noch nicht abzusehen, ob die *digitale Mittel-, Lang- und Kurzwellen* (Digital Radio Mondiale - DRM) ein Konkurrent zu DAB wird.

Dadurch hat sich die stillschweigende Annahme in den Prognosen, medientechnische Innovation werde außerhalb von DAB nicht stattfinden und die Konkurrenzsituation bleibe konstant, als nicht hilfreich erwiesen. DAB wurde in kürzester Zeit zu einer unter vielen konkurrierenden digitalen Möglichkeiten.⁶¹ Der weitere Fortschritt in der Medientechnologie und das Auftreten neuer Anbieter haben neue Konkurrenten hervorgerufen, die jeweils Nutzenversprechungen von DAB bereits erfüllen oder sogar übertreffen. Dies entpuppte sich als eine Variable, die starken Einfluss sowohl auf das Angebots - als auch auf das Nachfragepotenzial ausübt. Die Beispiele machen deutlich, dass sich mit den Technologien Akteure verbinden, die bestimmte Funktionen übernehmen und damit DAB gegenüber den Konkurrenten zu benennen (z.B. der Kostenvorteil gegenüber der Online-Navigation oder der mobile Empfang bei sehr hohen Geschwindigkeiten gegenüber dem mittlerweile rasch an Boden gewinnenden DVB-T). Die neuen Möglichkeiten treten zum klassischen digitalen Satellitenradio (DSR) und zu den UKW-basierten Konkurrenten hinzu, insbesondere dem Radio Data System (RDS) als Datendienst.

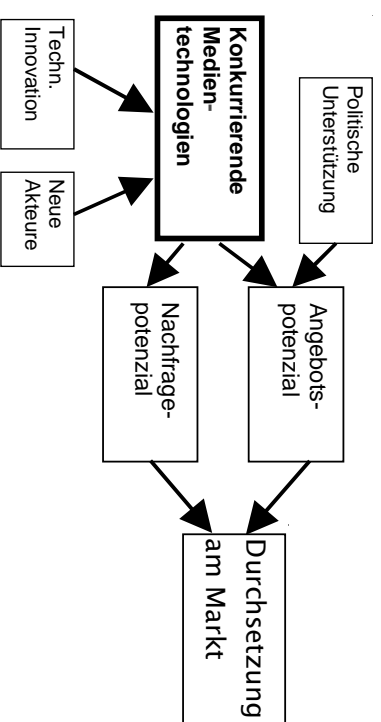


Abbildung 6: Konkurrierende Medientechnologien

⁶¹ Siehe Martius 2001: 146

8. „Optimisierung“ der Voraussagen: Rückkopplung der Prognosen auf die Voraussetzungen

Ein großes Problem bei Prognosen ist die Rückkopplung von Erwartungen auf das Handeln. Die Prognose verändert die Entwicklung, die sie voraussagt, weil die Akteure unter dem Eindruck der Prognose anders handeln, als sie es getan hätten, wenn sie keine Kenntnis von der Prognose bekommen hätten. So können Voraussagen sich selbst erfüllen, indem die Adressaten der Prognose ihr Handeln an der Prognose ausrichten. Oder die Voraussage zerstört sich selbst, weil die Adressaten der Prognose von dem prognostizierten Handeln Abstand nehmen. Das bedeutet hier: Die kommunizierten Erwartungen an DAB verändern das Handeln im Hinblick auf DAB und damit die Entwicklung von DAB. Zumindest für einen Teil der publizierten Erwartungen ist dies auch beabsichtigt. Denn (Zweck-)Prognosen dienen immer auch dazu, ein gewünschtes Handeln überhaupt erst einmal zu initiieren oder ein unerwünschtes Handeln zu hemmen. Prognosen sind damit (auch) PR-Instrumente. Im Falle der DAB-Entwicklung hatten die Pilotprojekte und die Begleitforschung von vornherein die erklärte Funktion, für ein Klima des Aufbruchs zu sorgen. Was dem in den Studien entsprochen, hatte in der Rezeption der Studien größere Chancen, wahrgenommen, aufgegriffen, erinnert und beherzigt zu werden, als diejenigen Befunde und Bewertungen, die eher skeptischer oder gar pessimistischer Couleur waren.

Sicherlich haben die disparaten Ergebnisse eine solche selektive Nutzung der Ergebnisse der Studien erleichtert. In der dominanten technokratischen Sicht wurden diejenigen Bestandteile der Ergebnisse herausgefiltert, die in dieses Bild passten. Auf diese Weise hat sich in der Rezeption der Blick der Studien in die Zukunft „optimisiert“. Die Heterogenität der Erwartungen wurde überdeckt. Man hat sich eher an den Voraussagen orientiert, die eine Akzeptanz von DAB in Aussicht stellten, um von daher die Erwartung einer Durchsetzung zu stützen. Wie gezeigt, sind von einigen Studien deutliche Signale der Skepsis ausgesendet worden – die aber sind in der Verwendung der Studien in den Hintergrund getreten.⁶²

Ernüchternd wirkte trotz aller redaktionellen Glättung die Studie Prognos 1997. Eine von den eigentlichen DAB-Protagonisten in Auftrag gegebene Studie ließ sich nicht ignorieren. Ihre skeptische Sicht auf die Entwicklung wurde verhältnismäßig häufig zitiert.⁶³

9. Ergebnis: Rekonstruktion der Erwartungen an die Entwicklung von DAB

Was hat sich zusammengefasst im Hinblick auf die Erwartungen an DAB ergeben? Eine Antwort lässt sich in fünf Punkten geben:

Technokratische Erwartung dominant

Dominiert werden die Erwartungen von einer technokratischen Sicht. In dieser Sicht ist die entscheidende Voraussetzung für eine Durchsetzung von DAB gegeben: eine überlegene technische Lösung, die durch ihre Effizienz und Eleganz besticht. Da sich technisch überlegene Lösungen immer gegenüber herkömmlichen Lösungen durchsetzen, kann an der Durchsetzung von DAB als der bisherigen Techniken überlegenen Lösung des Übertragungsproblems beim Hörfunk kein Zweifel bestehen. Eine gewisse Unsicherheit kommt durch die Politik ins Spiel. Die Durchsetzung ist solange gesichert, wie DAB politisch gewollt wird, das heißt, solange die Wankelmütigen und Zauderer nicht die Oberhand gewinnen. Diese Argumentation mit dem Kern einer deterministischen Prognose bildet das Grundmotiv der DAB-Marketing-Kampagnen.

Heterogene Erwartungen in den Studien

Diese technokratische Sicht der Entwicklung dominiert die Diskussion um DAB, so dass andere Erwartungen über die Durchsetzung von DAB in den Hintergrund treten. Diese anderen Erwartungen finden sich z.B. in den Studien aus der Begleitforschung zu den Pilotprojekten, aber auch manche eher verhaltene Entscheidung von beteiligten Akteuren lässt auf einen kognitiven Hintergrund schließen, der von heterogenen Erwartungen über die Durchsetzung von DAB geprägt ist. Anders als die dominante technokratische Sicht sind diese heterogenen Erwartungen probabilistisch: Sie sehen die Durchsetzung nicht als sicher an und halten sie für mehr oder weniger wahrscheinlich. Sie ziehen wesentlich mehr Voraussetzungen ins Kalkül, an die eine Durchsetzung geknüpft wird:

- Auf der Nachfrageseite bildet die Akzeptanz durch die Autofahrer den Dreh- und (M)Angeelpunkt für die Variable „Nachfragepotenzial“ (für DAB-Geräte und DAB-Programme). Akzeptanz führt indessen nicht notwendigerweise zur Nachfrage und Nachfrage allein nicht zum Kauf.
- Auf der Angebotsseite wird das Angebot preisgünstiger Endgeräte als zentrales Problem bei der Variable Angebotspotenzial gesehen. Probleme bei allen anderen Angebotsfaktoren scheinen bereits gelöst zu sein (Netz, Programme, Dienste) bzw. werden sich lösen, wenn ein sich „selbst tragender Aufschwung“ in Gang gekommen ist.

Außerhalb des Blickfeldes: Koordination der Akteure und Konkurrenten

In den Studien werden einige Momente nicht in den Fokus genommen, die sich in der weiteren Entwicklung von DAB als zentral erweisen. Dies ist zum einen die Koordination der verschiedenen Akteure, die aufeinander angewiesen sind.

62 Dies beruht auf Aussagen von Experten, die Studien durchgeführt haben.

63 Siehe z.B. Kuchenreuther 1999: 208 oder Rundfunkreferenten 1998

Stattdessen entwickelt sich eine Koalition der Abwarter, aus der bis heute kein Ausweg erkennbar ist. Und dies sind konkurrierende Technologien, die etliche Funktionen und Merkmale von DAB besetzen. In diesen beiden Punkten haben sich die Erwartungen als blind erwiesen.

Diskrepanz zwischen Erwartung und Entwicklung

Zwischen den Erwartungen in den Studien und der tatsächlichen Entwicklung klafft eine Lücke, aber diese Lücke ist längst nicht so eklatant, wie es auf den ersten Blick erschien, als man nur die dominierende technokratische Sicht wahrnahm.

Vom *technokratischen Paradigma* über das *Akzeptanzparadigma* zum *Marktparadigma*

Die DAB-Entwicklung wird in einem hohen Maße durch ein *technokratisches Paradigma* dominiert. Im Vordergrund steht bei diesem Denkmuster die technische Lösung, die sich aufgrund ihrer Überlegenheit mit Sicherheit durchsetzen wird. Die Prognosen auf dieser Basis sind optimistisch und deterministisch. Man weiß, dass sich DAB durchsetzen wird. In den Begleitforschungsstudien kommt ein anderes Paradigma zum tragen – ein *Akzeptanzparadigma*. Es wird eine „kaufmännische Brille“ aufgesetzt. Nun steht man die Nachfrage und die Akzeptanz bei den Hörern als entscheidende Größe und fragt folgerichtig nach dem USP von DAB. Es ist nun klar, dass auch überlegene technische Lösungen sich verkaufen müssen. Die Prognosen auf dieser Basis sind heterogen und probabilistisch. Man ist unterschiedlicher Auffassung, ob und wie sich DAB durchsetzen wird. Unsere Analyse hat aber gezeigt, dass man auch durch diese Brille einige entscheidende Probleme nicht sehen kann. Denn eine Marktlösung erfordert nicht nur ein überlegenes Produkt und eine potenzielle Nachfrage, sondern auch eine Anbieterkonstellation, bei der die Marktmacht der etablierten Anbieter nicht den Innovationsprozess blockiert. Prognosen auf Basis eines so verstandenen *Marktparadigmas* liegen nicht vor, sie müssten erst nachträglich erstellt werden.

IV Ursachen für die Diskrepanz zwischen Erwartung und Entwicklung

Worin liegt die Diskrepanz begründet? Warum hat man in den Studien nicht deutlicher und einhelliger das Scheitern vorausgesehen? Auf diese Fragen können wir drei Antworten geben, die einander ergänzen.

1. Komplexitätsproblem: Voraussagen notwendig unsicher

Prognosen einer derartig vielschichtigen Entwicklung, wie sie der Hörfunk vollzieht, müssen heterogen ausfallen. Denn Prognosen bergen zwangsläufig kognitive Probleme grundsätzlicher Art. Erwartungen an die zukünftige Entwicklung von Kommunikation sind notwendig heterogen, da – Binsenweisheit – wir hier auf enorme Komplexität stoßen, so dass jede Erwartung und jede Entscheidung unter hoher Unsicherheit stehen.

Es wird von einigen Experten rundweg bestritten, dass überhaupt eine Abschätzung zukünftiger Wirkungen von Medientechnologien möglich wäre.⁶⁴ Zunächst einmal sei die Entwicklung der Rahmenbedingungen mittelfristig nicht vorzusehen, z.B. die konjunkturelle Entwicklung und die politischen Konstellationen. Dann sei das Handeln der Anbieter von Medientechnologien nicht vorhersehbar, da nicht vorzusehen ist, zu welchem Zeitpunkt welche Hard- und Software mit welchen Leistungsmerkmalen zur Verfügung steht. Ebenso wenig sei vorherzusagen, wie die Nutzer darauf reagieren; ob sie Angebote akzeptieren oder sie ignorieren oder sich abwartend verhalten. Wenn schon die Handlungsweisen dieser beiden Hauptakteursgruppen nicht vorzusehen sind, so können erst recht nicht die sekundären und tertiären Auswirkungen von Medientechnologien abgeschätzt werden.

2. Theoriedefizite der Studien: Tiefere Fundamente

Aber so komplex die Probleme auch sind: Je solider das theoretische Fundament, desto besser die Prognose. Im Hinblick auf die Studien ist indessen ein ausgesprochenes Theoriedefizit zu konstatieren: Für alle genannten Problemkomplexe gibt es theoretische Ansätze, die helfen, das Problem besser zu durchdringen. Stichworte sind Spieltheorie für die Anbieterstruktur oder Diffusionstheorie für die Nachfragerseite. Nachliegende Fundierungen mittels Stakeholdertheorie, Netzwerktheorie oder Industrieökonomik sind unterblieben. Hier

wäre bei den Studien durchaus Spielraum gewesen. Das Fehlen hinreichend mehrwertiger Datendienste oder die Begrenztheit des Hörfunk(werbe)marktes hätten dann auch stärker bei den Erwartungen gewürdigt werden können.

Die nachfolgenden Überlegungen geben einige Beispiele für mögliche Ansatzpunkte theoretischer Fundierungen. Offenkundig können diese kurzen Skizzen die fehlende theoretische Fundierung der DAB-Begleitforschung nicht nachhaken, sie verdeutlichen aber das Defizit der Studien und mögen darüber hinaus Hinweise auf geeignete Forschungsansätze zur Begleitung künftiger Einführungsprozesse innovativer Medientechnologien liefern. Wir haben uns darauf beschränkt, theoretische Ansätze zu skizzieren, die im Hinblick auf die Fragestellung der Studien von unmittelbarem Belang sind. Da die Begleitforschung in erster Linie wirtschaftliche Aussichten ausloten sollte, haben wir uns auf wirtschaftswissenschaftliche Theoremeansätze beschränkt. Sicherlich hätte man auch Theoremeansätze aus anderen Disziplinen heranziehen können, nur wäre dann der Bezug zu den Studien und deren leitenden Fragen nicht ganz so eng ausgefallen. Die von uns im Folgenden angeführten Theorien sind u.E. unabdingbar, wenn man die in den Pilotprojekten deutlich gewordenen komplexen Probleme lösen will. Mit der Verwendung dieser theoretischen Ansätze werden den Studien in keiner Weise Fragen vorgeworfen, die ihnen nicht auch von den Auftraggebern bereits gestellt wurden. Die Theoremeansätze helfen, die Frage nach den Bedingungen für die Durchsetzung von DAB zu beantworten, sie ersetzen diese leitende Frage nicht durch die Frage nach publizistischer Vielfalt oder nach den Wirkungen auf Gemeinschaft und Gesellschaft.

Wie aber die Studien letztlich zeigen, kann man die wirtschaftsorientierten Fragen, die sich die Studien stellen, ohne die wirtschaftswissenschaftlichen Theoremeansätze nicht so beantworten, dass tragfähige Zukunftssichten dabei entstehen.

2.1. Theoretische Fundierung für die Nachfrageeseie

Die Transaktionskostentheorie, die Marketingtheorie und die Diffusionstheorie erlauben vertiefte Einsicht in die Bedingungen des Nachfragepotenzials und der tatsächlich geäußerten Nachfrage.

Ausgangspunkt der *transaktionskostentheoretischen Überlegungen* ist die oben angesprochene Grundaussage der mikroökonomischen Haushaltstheorie, dass eine Transaktion aus Nachfragesicht dann wünschenswert ist, wenn der nach Abzug aller Kosten verbleibende Nettutzen der erworbenen Leistung positiv ist. Die Transaktionskostentheorie lenkt nun den Blick auf die neben dem bloßen Kaufpreis relevanten Kosten der Transaktionsdurchführung, die Transaktionskosten.⁶⁵

⁶⁵ Unter Transaktionskosten versteht man den gesamten Ressourcenverzehr, der bei der Anbahnung, Vereinbarung und Abwicklung eines Geschäftes entsteht (Breuer 1993: 59).

Bei unserem Fallbeispiel DAB ist die Transaktion der Umstieg von UKW auf DAB; man spricht bei solchen Technologiewechseln auch von Wechselkosten, die ein „Gefangensein“ (Lock-In) in der alten Technologie bewirken können.⁶⁶ Angesichts der Gesamtzahl von ca. 150 Millionen UKW-Empfängern in Deutschland ergeben sich signifikante Wechselkosten vor allem aus der notwendigen Erneuerung dieses Gerätebestandes bei einem Umstieg auf DAB. Aber auch der Gewöhnungsaufwand der Nutzer an die neue Technologie fällt unter die Wechselkosten. Zudem steht der an DAB Interessierte angesichts der kaum gefüllten Händlerregale und der mangelnden Mundpropaganda vor enormen Such und Informationskosten schon bei der Gerätebeschaffung. Einen gegebenen Bruttonutzen von DAB unterstellt, verringert die Berücksichtigung der Transaktionskosten des Umstiegs den erzielbaren Nettutzen und somit (im Durchschnitt über alle Nutzer) die Wechselbereitschaft.

Die *Marketingtheorie* beleuchtet die Problematik des Nettoutzens von der anderen Seite: Gegebene Kosten des Wechsels unterstellt, fragt man hier nach dem mit der Investition in den Wechsel erzielbaren Bruttonutzen. Das von der Marketingtheorie entwickelte Konzept des unverwechselbaren Nutzenangebotes (Unique Selling Proposition - USP) hebt hervor, dass ein erfolgreiches Produkt Alleinstellungsmerkmale aufweisen muss, die von den Nachfragern als nutzensiftend empfunden werden: Die lilafarbene Zahnpasta ist fraglos unverwechselbar, doch stellt die Farbe allein wahrscheinlich keinen besonderen (zusätzlichen) Nutzen dar, der zum Kaufgrund würde.⁶⁷ Die Marketingtheorie hätte daher helfen können, die tatsächliche Nutzenstiftung der – sicher vorhandenen – Alleinstellungsmerkmale von DAB gegenüber UKW und anderen konkurrierenden Medientechnologien herauszuarbeiten.

Schließlich sei die *Diffusionstheorie* als hilfreiches Fundament aus Nachfragesicht angesprochen. Zwar wird in einigen Studien mehr oder weniger explizit an der Diffusionstheorie angeknüpft. So wird die Selbstrekrutierung der Teilnehmergruppen damit begründet, dass dadurch die „Early Adopters“ gewonnen werden, die sich durch überdurchschnittliche Bereitschaft zur Übernahme von Innovationen, Technikaffinität und Kaufkraft auszeichnen. Sie bilden das Bindeglied zwischen dem kleinen Kreis der Innovatoren und der Mehrheit der Bevölkerung.⁶⁸ Aber dies geschieht nicht systematisch. Bei einer stärkeren Fundierung auf der Diffusionstheorie hätte man systematisch die Einflussfaktoren auf die Übernahme(-geschwindigkeit) der Innovation DAB durch die Nachfrager aufzeigen können. So beschränkt sich die Diffusionstheorie nicht darauf, den typischen Verlauf von Innovationsverläufen darzustellen, sondern erklärt

⁶⁶ Siehe Shapiro/Varian 1998: 103ff.

⁶⁷ Siehe Kotler/Bliemel 2001: 441f.

⁶⁸ Siehe auch Gerhards/Klingler 2003: 115

auch individuelle Entscheidungsprozesse der Übernahme einer Innovation in den fünf Phasen von Kenntnis, Überzeugung, Entscheidung, Ausführung und Bestätigung.⁶⁹ Sie hebt die herausragende Rolle der beiden ersten Phasen hervor. Auf dieser Basis der individuellen Entscheidungsfindung ermittelt die Diffusionstheorie die Faktoren, die in eine Prognose über das Nachfragepotential einer Innovation Eingang finden sollten, nämlich die wahrnehmbaren Eigenschaften der Innovation, den Typ der Innovationsentscheidung, die Kommunikationskanäle, die Art des sozialen Systems und den Förderaufwand. Am Beispiel der wahrnehmbaren Eigenschaften wird das Theoriedefizit der Studien besonders deutlich: Während die Studien vor allem den relativen Vorteil von DAB gegenüber UKW berücksichtigen, wird weiteren wahrnehmbaren Eigenschaften von DAB zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt, wie z.B. der Kompatibilität mit verwandten Technologien, der Erprobbarkeit in alltäglichen Situationen (z.B. in Probedracheugen), der Beobachtbarkeit im Alltag (z.B. durch Angebotsvielfalt im Geräte-Fachhandel) und der Produktbezeichnung (DAB vs. „Digital Radio“).

2.2. Theoretische Fundierung für die Angebotsreihe

Auch auf der Seite des Angebots und der beteiligten Anbieter greift das Theoriedefizit. Beispielsweise hätten die Investitionstheorie und die Theorie der Wirtschaftspolitik die Problematik preiswerter Endgeräte besser erklären können; ein Rückgriff auf die Industrieökonomik, die Organisationstheorie und die Stakeholdertheorie hätte signifikante Erkenntnisgewinne in Bezug auf die skizzierten Probleme der „Kodition der Abwarter“ erlaubt.

Einfache investitionstheoretische Überlegungen verdeutlichen, dass eine „Subventionierung“ des Endgerätepreises durch Gerätehersteller, Programmanbieter oder auch die werbetreibende Wirtschaft erhebliche Probleme mit sich bringt. Aus Anbietersicht ist eine solche „Subvention“ eine Investition, die in Erwartung später Rückflüsse getätigt wird. Derartige Geschäftsmodelle sind bekanntlich im Bereich des Mobilfunks verbreitet: Das Angebot des „Handys für 0,-€“ ist eine Investition des Mobilfunkanbieters in die Kundengewinnung, die sich über Gebühren und Gesprächsentgelte zurückzahlt. Den im Fall DAB immens hohen Investitionsauszahlungen durch das Angebot verbilligter Endgeräte – stehen indes keine praktikablen Möglichkeiten der Erzielung von Einzahlungen gegenüber, da es im Hörfunk – zumindest in seiner hergebrachten Form – an der direkten Kundenbeziehung fehlt.

Eine „Subventionierung“ käme folglich eher als Subvention im engeren Sinne in Betracht, also als finanzieller Zuschuss aus öffentlichen Mitteln. Auch hier ist in den Studien ein ausgesprochenes Theoriedefizit zu verzeichnen. Keine Studie fragt nach der Sinnhaftigkeit oder gar der optimalen Lenkung der einzusetzen öffentlichen Mittel. Nicht bekannt sind uns Untersuchungen, die beispielsweise die Exportfähigkeit der DAB-Technologie systematisch analysieren. Hätte man hier wirtschaftspolitische Theorien eingesetzt, hätte man bessere Antworten auf die Frage gefunden, inwieweit es aus staatlicher Sicht hätte sinnvoll sein können, die DAB-Einführung zu unterstützen, um darüber Standortförderung zu betreiben.

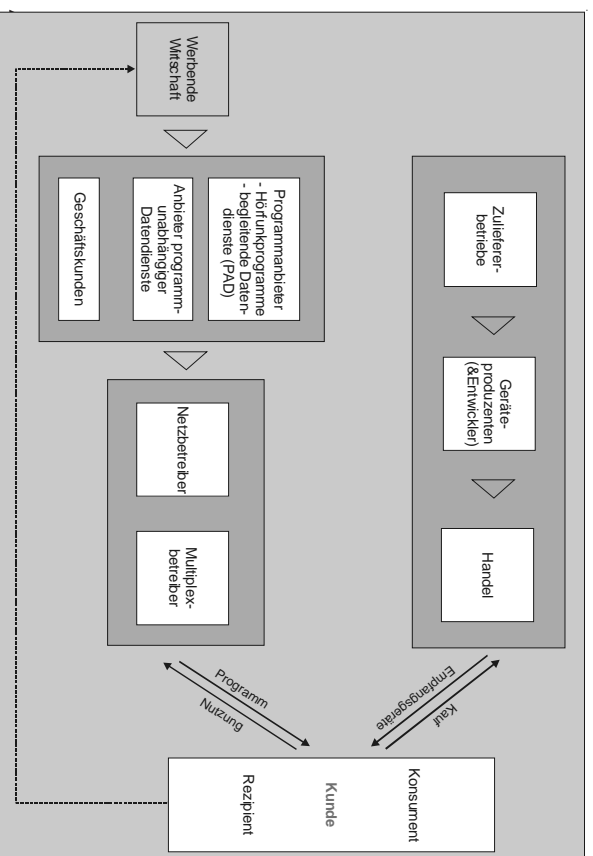
Zum Verständnis der „Kodition der Abwarter“ und zum Aufzeigen und ggf. Aufbrechen des zu beobachtenden „Kooperationsdilemmas“ könnte die Industrieökonomik wertvolle Beiträge leisten. Mit einfachsten spieltheoretischen Modellen wäre eine solche Blockade plastisch zu veranschaulichen. Mit weitergehenden industrieökonomischen Untersuchungen⁷⁰ hätten derartige Kooperationsprobleme, gegenläufige Interessen und Strategien der beteiligten Akteure beschrieben und erklärt werden können. Auf dieser Grundlage hätte ein Gestaltungsmodell für ein Erfolg versprechendes (vermutlich weniger hierarchisches und – wegen andersartiger staatlicher Förderung – weniger gehemmes) „DAB-Netzwerk“ entwickelt werden können; zumindest hätten sich Hinweise auf die Lösung der aufgetretenen Kooperationsdilemmata ergeben.

Hier setzt auch die Organisationstheorie an, die mit dem von ihr entwickelten Konzept der Wertschöpfungsketten die Beziehungen der Anbieter untereinander wie auch die Beziehungen der Endkunden/Hörer zu den Anbietern erklären kann.⁷¹ Nur in einer Studie wird dieser Gedanke aufgegriffen, und es wird richtigerweise dargestellt, dass die beiden Wertschöpfungsketten der Endgeräteproduktion und der Nutzung der Programmangebote (mit der Wertschöpfungsmöglichkeit, Werbung zu schalten) weitgehend unverbunden nebeneinander stehen, obwohl (trivialerweise) Hörfunk und Geräteindustrie wechselseitig voneinander abhängig sind und sie miteinander kooperieren müssen, wenn eine neuartige Technologie am Markt erfolgreich sein soll – ebenso wie dies verschiedene Programmanbieter oder Geräteindustrie und Handel tun müssen.⁷²

⁷⁰ Siehe z.B. Tirole 1999: 871ff.

⁷¹ Siehe z.B. Wirtz 2003

⁷² Zu den diametral entgegengesetzten Wertschöpfungsketten im Detail siehe Martius 2001: 149f. Hier wird deutlich, dass die jeweiligen Akteure das Risiko auf die jeweils andere Kette abzuschieben versuchen.



Beide Wertschöpfungsketten zeichnen sich zudem durch eine weitgehend anonyme Endkundenbeziehung aus: der Radiokauf ist in der Regel ein einmaltiger Akt, der herkömmlicherweise keine dauerhafte Beziehung zwischen dem Käufer einerseits und dem Handel/Gerätehersteller andererseits begründet. Die Radionutzung von freiempfangbaren Programmen ist offenkundig ebenso anonym. Über die DAB-Datendienste wäre eine Schaffung direkter Kundenbeziehungen und folglich neuer Wertschöpfungsketten und Erlösquellen durchaus nahe liegend.⁷³

Auch die Stakeholder-Theorie widmet sich der Frage nach der Erklärung und Gestaltung von Zusammenarbeit in komplexen Systemen und nach dem Management derartiger Netzwerke.⁷⁴ Im Mittelpunkt stehen hier die unterschiedlichen Anspruchsgruppen, die Nutzen aus solchen Systemen ziehen oder zumindest Schaden nicht erleiden wollen. Aus diesem Blickwinkel betrachtet, hätte man sich fragen können, welche negativen externen Effekte mit einer DAB-Einführung verbunden sind und wie man diese hätte beherrschen können.

⁷³ Im Hinblick auf die Akzeptanz und die Zahlungsbereitschaft für derartige Dienste vgl. die Ausführungen zu USP unter IV/2.1.

⁷⁴ Siehe z.B. Karmasin 1998

2.3. Theoretische Fundierung der Rolle konkurrierender Technologien

Auch im Hinblick auf konkurrierende Technologien ist das Theoriedefizit der Studien frappierend. Der Erschließung neuer Geschäftsfelder geht in der Wirtschaftspraxis in aller Regel eine genaue Wettbewerbsanalyse voraus. Die Einbeziehung von neuen Anbietern und bedrohlichen Ersatzprodukten ist seit Mitte der 80er-Jahre Standardvorgehen bei der Durchführung von Wettbewerbsanalysen im Rahmen des strategischen Managements – auch mit Blick auf zukünftige Entwicklungen.⁷⁵ Zwar ist es richtig, dass Wettbewerbsanalysen normalerweise Prognosen über künftige Wettbewerber und Ersatzprodukte nur mit sehr hoher Unsicherheit treffen können; dennoch ist offenkundig schon dann viel gewonnen, wenn überhaupt das Spektrum an „Bedrohungen“ des Erfolgs der untersuchten Technologie aufgezeigt wird.

2.4. Fazit: eine mehrfache Theorielücke

Ein Fazit dieser theoriebezogenen Überlegungen lässt sich in drei Punkte fassen:

- Erstens haben die Studien ihre theoretischen Grundlagen nicht expliziert, sondern zumeist weniger als angedeutet. Dennoch gehen sie zwangsläufig von generellen Aussagen über Zusammenhänge aus, setzen sie nur nicht der Überprüfung aus.
- Zweitens: In den Studien wurden existierende Theorien nur unzureichend angewendet. Hier wäre größerer Spielraum gewesen.
- Drittens macht auch die DAB-Entwicklung schmerzlich deutlich, dass es einen Mangel an empirisch gut bestätigten Theorien für diesen Bereich gibt.

Diese mehrfache Lücke wird geschlossen durch Soll-Aussagen, die prinzipiell nicht wahrheitsfähig sind: „DAB muss ein Erfolg werden!“

3. Methodische Defizite der Studien

Hinzu kommt ein Methodendefizit: Einige der empirischen Studien haben erhebliche methodische Mängel; dies mindert die Aussagekraft ihrer Befunde zur Akzeptanz. Auch die methodisch soliden haben in der Datenerhebung sehr eingeschränkte Indikatoren für Akzeptanz gewählt (Abfrage der hypothetischen

⁷⁵ Siehe z.B. Porter 1980

Bereitschaft, hypothetische Leistungen zu hypothetischen Kosten in Anspruch zu nehmen u.ä.) und arbeiten auf einer recht engen Datengrundlage. Selbst in den methodisch anspruchsvollsten Studien wird über mannigfache Probleme bei der Datenerhebung berichtet (Selbstrekrutierung der Versuchsteilnehmer; Schwierigkeiten, hinreichend viele Versuchsteilnehmer zu gewinnen, die zum Kauf der Geräte bereit waren; Rekrutierung von Teilnehmern aus dem Umkreis der am Pilotprojekt beteiligten Organisationen; stockende Versorgung mit Geräten; keine Konstanz der Bedingungen durch Softwarewechsel; Beschränkung auf den mobilen Empfang u.a.m.). Im Übrigen werden bei der Datenauswertung sehr selten komplexe Verfahren eingesetzt.

Da sich die Studien weitgehend auf herkömmliche Methoden empirischer Sozialforschung konzentrierten, blieben moderne Methoden, wie sie etwa im Marketing bei der Einführung neuer Produkte standardmäßig eingesetzt werden, vollkommen außer acht. Im Zuge der Ermittlung der USP von DAB wäre es z.B. nahe liegend, mit den Methoden der Marktforschung, vor allem mit der seit den 70er-Jahren etablierten *Conjoint-Analyse*⁷⁶ zu arbeiten. Hierdurch ließen sich die Ausprägungen der verschiedenen Produktattribute von DAB im Prozess der Kaufentscheidung relativ zueinander gewichten. Wie hoch ist die Zahlungsbereitschaft (als Ausdruck des empfundenen Nutzens) für den Klangvorteil, für den verbesserten Empfang, für die einzelnen Datendienste? Die *Conjoint-Analyse* zeichnet sich dadurch aus, dass verschiedene (hypothetische) Produkte (hier also z.B.: UKW-Autoradio, DAB-Autoradio, jeweils ohne Datendienst und mit Datendiensten, usw.) im Ganzen bewertet werden müssen. Dann werden die Beiträge der einzelnen Produkteigenschaften zum vom Konsumenten subjektiv wahrgenommenen Gesamtnutzen des Produkts (hier z.B. Autoradio) mittels statistischer Verfahren ermittelt. Im Ergebnis erhalte man nach Nutzertypen (z.B. Hörer im Auto, Klassikhörer, Nebenbeihörer usw.) unterschiedene „Idealprodukte“ mitsamt zugehörigen Zahlungsbereitschaften.

Nicht nur für die Ermittlung der Akzeptanz, auch für die Ermittlung der Interessenlage der an den Entscheidungen beteiligten Akteure hätten systematische Verfahren zur Verfügung gestanden. Und schließlich sind Veränderungen der impliziten Bedingungen selbstverständlich nicht voraussehbar, aber bei denjenigen Faktoren, deren Bedeutung man aus anderen Zusammenhängen kennt, sollte zumindest ausgewiesen werden, dass man sie für die Voraussage konstant hält.

Die methodischen Ansprüche an eine nach den Regeln der Kunst erstellte Prognose erfüllt lediglich die Prognos-Studie.⁷⁷ Hier wurde mit Szenarien gearbeitet.

tet, die unterschiedliche Ausgangsbedingungen repräsentieren. Im Hinblick auf den Methodeneinsatz sind sicherlich Möglichkeiten bei den Studien ungenutzt geblieben. Der Faktor „Methodendefizit“ erklärt sicherlich einen Teil der Diskrepanz zwischen Erwartung und Entwicklung. Aber dieser *Erklärungsanteil* ist nicht so ausgeprägt, als dass dadurch die folgende Behauptung gedeckt würde: Je solider das methodische Fundament, desto besser fällt die Prognose aus. Diese eigentlich nahe liegende Vermutung eines generellen Zusammenhangs wird durch mehrere Studien nicht bestätigt. Vielmehr ist das Ursachengeflecht für die Diskrepanz wesentlich komplexer. Zu denken gibt im Übrigen, dass die Studie von Kleinsteuber, deren düstere Voraussage eines Scheiterns der DAB-Einführung noch am ehesten der gegenwärtig abzusehenden Entwicklung entspricht, gerade nicht auf systematischer Empirie beruht.

Bei der Einschätzung aller dieser methodischen Defizite sind die schwierigen Rahmenbedingungen zu berücksichtigen, von denen die Forschung geprägt war. Die Vorgaben waren sehr pragmatisch gefasst – also auf verwertbare Erkenntnisse ausgerichtet. Die Forscher hatten unter großem Zeitdruck zu arbeiten. Dann erwies es sich als rechtlich problematisch, ein repräsentatives Panel mit Geräten auszustatten, also musste man auf Selbstrekrutierung übergehen. Viele methodische Probleme sind folglich nicht den Forschern anzukreiden, sondern sind extern zu attribuieren – den Auftraggebern und/oder den Umständen.

4. Koordinationsdefizit: Nebeneinander statt miteinander

Es ist wenig verständlich, warum nicht zumindest versucht wurde, einige dieser Defizite durch eine engere Kooperation der Forschergruppen zu verkleinern (z.B. Abstimmung der Fragestellungen, der Laufzeiten oder der Untersuchungsinstrumente).

Die Pilotprojekte waren landesspezifisch konzipiert und wurden getrennt voneinander durchgeführt. Diese Zersplitterung steht in einem deutlichen Gegensatz zu dem nationalen und europäischen Potenzial von DAB.⁷⁸ Auch im Hinblick auf die Forschung hat sich kein Akteur als Netzwerkmanager profiliert.

Durch diese verschiedenen Defizite bleiben die wissenschaftlichen Scheren stumpf, mit denen die enorme Komplexität hätte reduziert werden können.

⁷⁶ Siehe z.B. Klein 2002: 8f.
⁷⁷ Prognos 1997

⁷⁸ Es war immer ein Anliegen der Länder, „dass die Versuchsziele der DAB-Versuche koordiniert und die Ergebnisse transparent gemacht werden.“ (Lossau 1994: 21f.). Mittlerweile hat die Koordination zwischen den Landesmedienanstalten zugenommen, wie an der Einführung von DVB-T abzulesen ist.

Umso größere Bedeutung kommt dem politischen Willen als probates Instrument zur Reduktion von Komplexität zu: Man sieht die Zukunft dann durch die politische Brille.

5. Politiknähe als Ursache für Diskrepanz: Zweckprognosen

Der Hauptgrund für die Diskrepanz zwischen Entwicklung und Erwartung ist die enge Beziehung der Forschung zur Politik. Dadurch gewinnen politische Momente an Bedeutung – auf Kosten von theoretischen und wirtschaftlichen Momenten.

Die Durchsetzung von DAB war und ist in hohem Maße von politischen Entscheidungen abhängig. Die bisherige und die zukünftige Entwicklung von DAB ist ohne politische Weichenstellungen nicht denkbar – vermutlich gäbe es diese Entwicklung überhaupt nicht, wenn ihr nicht von Beginn an erhebliche politische Unterstützung zugute gekommen wäre. Diese rundfunkpolitischen Entscheidungen müssen zwischen verschiedenen Akteuren mit unterschiedlichen Interessen koordiniert werden. Akteure von zentraler Bedeutung sind bereits im Markt etablierte und potenzielle Hörfunkanbieter, die Geräte- und die Automobilindustrie, Netzbetreiber, Betreiber konkurrierender Distributionssysteme sowie (federführend) wirtschafts-, forschungs- und medienpolitische Instanzen. Für den Erfolg von DAB ist also das politische Moment von großer Bedeutung.

In einem solchen politisierten Feld kommt auch den Prognosen eine wichtige politische Bedeutung zu. Die Begleitforschung ist Teil des Kalküls. Das Grundproblem aller Prognosen, dass sie auf das Handeln zurückwirken, gewinnt in diesem Zusammenhang eine politische Dimension. Für den Erfolg von DAB ist es wichtig, ein Klima des Aufbruchs zu erzeugen. Dadurch gewinnen politische Ziele auch für die Studien an Bedeutung: Die Studien sollen ein Signal der Innovation darstellen. Sie werden zu Zweckprognosen – von denen es auch mit abhängt, ob eine Durchsetzung erfolgreich ist. In Prognosen bündeln sich dann Erwartungen von Zuständen, die entweder anzustreben oder zu vermeiden sind. Zum entscheidenden Leistungsmerkmal von Prognosen wird es dann, ob sie das Handeln beeinflussen. In der Rezeption der Studien hat man – wie beschrieben – viele Differenzierungen aus den Studien nicht mehr übernommen, sondern in eine technokratische Sicht eingeordnet.

Dies soll nun nicht bedeuten, dass der Begleitforschung durch die Politik Vorgaben im Hinblick auf die Ergebnisse gesetzt würden. Die Landesmedienanstalten oder die anderen Auftraggeber verbinden mit der Finanzierung nicht die Forderung nach einem bestimmten Ergebnis der Forschung. Aber der Prozess von Initiierung, Durchführung und Auswertung von Forschung bietet viele Möglichkeiten, den politischen Einfluss geltend zu machen.

- Sicherlich wird bereits durch Ausschreibung und Auftrag das Spektrum der Fragen (und damit der Antworten) eingeeignet.⁷⁹
- Anbieter von Forschungsleistungen antizipieren in ihren Angeboten die Erwartungshaltung der potenziellen Auftraggeber und klären im Vorfeld das Leistungsspektrum ab.
- Mit der Möglichkeit der Auswahl aus konkurrierenden Angeboten hat der Auftraggeber die Möglichkeit, demjenigen Angebot den Zuschlag zu geben, das den Erwartungen am ehesten entspricht.⁸⁰
- Auch während des Forschungsprozesses bleibt man im Gespräch. Ein vorläufiger Bericht wird erörtert, so dass die Rückkopplung durch den Auftraggeber in die Endfassung einbezogen werden kann, denn zumeist werden dabei ja Argumente zu Gehör gebracht, die im Problemzusammenhang von großer Bedeutung sein können. Man lernt voneinander und nähert die Sichtweisen einander an.
- Schließlich sind noch *Publikation* und *Präsentation* Stationen des Forschungsprozesses, bei denen ein Auftraggeber gemeinhin seine Sichtweise in die Diskussion einbringt oder zumindest auf eine für die Öffentlichkeit bestimmte Fassung hinsteuert, die mehrere Sichtweisen zulässt.

Die Ergebnisoffenheit der Forschung bleibt unangetastet, weil ansonsten ja die Funktion der Forschung obsolet würde, neues relevantes Wissen zu generieren. Politischer Druck ist kontraproduktiv. Es wird nicht appelliert oder gedroht oder gelockt. Aber dennoch versucht ein Auftraggeber, die Forscher kognitiv und kommunikativ zu beeinflussen – und selbstverständlich versuchen umgekehrt die Forscher die Auftraggeber zu überzeugen.

Auf diese Weise wird wechselseitig Einfluss ausgeübt. Im Zuge des Forschungsprozesses ergibt sich eine enge Interaktion zwischen Auftraggebern und Forschern, in der ein intensiver wechselseitiger Bezug dafür sorgt, dass die Sichtweisen sich einander annähern. So entwickeln sich in den Pilotprojekten Grundzüge einer gemeinsamen Haltung zu DAB, in die auch die Begleitforscher eingebunden waren. Elemente dieser gemeinsamen Grundhaltung sind z.B., dass sich Auftraggeber und Forscher gleichermaßen verantwortlich für die Entwicklung der jeweiligen Region, für wirtschaftliches Wachstum und für technischen Fortschritt fühlen; dass man von dem wachsenden und skeptischen Denkmuster der Technikfolgenabschätzung in den 80er Jahren abrücken wollte; dass man im Grundsatz von der raschen Durchsetzung der Digitalisierung überzeugt war.

⁷⁹ So war durch den Auftrag an Prognos (1997) bereits der „worst case“ – das Scheitern der DAB-Einführung – aus den Szenarien ausgeschlossen. Aber auch bei dieser eingeschränkten Fragestellung dürften die Auftraggeber von den Ergebnissen enttäuscht gewesen sein.

⁸⁰ Diese Beobachtungen stützen sich auf Interviewaussagen.

In den Pilotprojekten war der Spielraum für die Studien eng gesteckt. Die Pilotprojekte waren als Einstieg in die Einführung gedacht, nicht als Probe aufs Exempel. Man hatte der Forschung eine pragmatische Zielsetzung gegeben: Was muss getan werden, um umgehend möglichst große Akzeptanz zu erreichen? Aus dieser Konstellation ergab sich ein halberziger Mittelweg für die DAB-Einführung – weder der Markt noch die Forschung sollten darüber entscheiden, ob DAB eingeführt werden soll oder nicht. Vielmehr wurde politisch entschieden, dass DAB eingeführt werden soll. Aber man wollte DAB nun auch nicht durch einen administrativ verordneten harten Umstieg durchsetzen, sondern die Einführung sollte über den Markt laufen und wissenschaftlich begleitet werden. Man wollte steuern – die Technikentwicklung, die Markteinführung und die Forschung. Dieser Steuerungsimpetus war dem Gedeihen der Forschung nicht durchgängig zuträglich.

V Folgen der Diskrepanz: Welche Wirkung hatten die Studien?

Die Studien sind Ausdruck der disparaten Erwartungen zum damaligen Zeitpunkt. Aber inwieweit haben sie die Erwartungen und die darauf bauenden Entscheidungen auch geprägt und Handlungen stimuliert? Haben die Studien Einfluss auf die Entwicklung von DAB gehabt? Was wäre anders gelaufen, wenn die Studien anders ausgefallen wären – einheitlicher, gründlicher, dezidiierter?⁸¹

Die Wirkungen der verschiedenen Studien sollten *nicht überbewertet* werden. Dies tut auch keiner der Beteiligten. Sie rechnen ihnen wenig Schaden und wenig Nutzen zu. Dies ist nicht Ausdruck von Verantwortungslosigkeit oder falscher Bescheidenheit der Verantwortlichen; es gibt in der Tat keine Hinweise darauf, dass irgendeine der strategischen Entscheidungen der Akteure durch eine der Studien bestimmt worden wäre. Für die relevanten Entscheidungen über die weitere DAB-Entwicklung waren *sachlich* andere Momente ausschlaggebend als die in den Studien thematisierten; so waren z.B. die Marktpotenzialberechnungen nicht detailliert genug, als dass sie eine Entscheidungsgrundlage für die Geräteindustrie hätten sein können. Sozial waren an den relevanten Entscheidungen ethische Akteure beteiligt, die mit den Studien kaum in Berührung kamen, allenfalls eine vage Vorstellung davon hatten, was dort wie untersucht worden war. Und *zeitlich* war der Entscheidungsprozess über den Regelbetrieb bereits abgeschlossen, als die Begleitforschungsstudien publiziert wurden. Von daher ist den Pilotprojekten durchaus Bedeutung für die weitere Entwicklung zuzumessen; sie haben die weitere Entwicklung in mancher Hinsicht geprägt. Dieser Stellenwert kommt den Studien der Begleitforschung nicht zu; sie hatten keine unmittelbaren Wirkungen auf die Entscheidungen.

Die Wirkungen der Begleitforschung in ihrer ganzen Breite sollten aber auch *nicht unterschätzt* werden. Zum einen ist in der Erörterung der Defizite deutlich geworden, dass die Begleitforschung ihr Potenzial nicht vollständig genutzt hat. Eine Begleitforschung, die theoretisch und methodisch gründlicher, unabhängiger von der Politik und untereinander koordinierter ausgefallen wäre, hätte eine stärkere Wirkung entfaltet. Dies muss hypothetisch bleiben und kann auch nicht mit Verweis auf andere innovationsbegleitende Forschung belegt werden: Weder Bildschirmtext, noch MP3 oder UMTS lassen sich als Beispiele heranziehen, um zu demonstrieren, welchen Stellenwert sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Forschung für eine medientechnische Entwicklung nehmen kann. Aber auch faktisch sind die DAB-Prognosen nicht ganz folgenlos geblieben. Sie wurden durchaus wahrgenommen und genutzt. Über verschiedene Kanäle (wenig über ein massenmediales Echo auf die Studien als durch direkte Begegnungen der Protagonisten) haben sie aus dem Hintergrund heraus das

⁸¹ Die Ausführungen in diesem Kapitel beruhen auf Interviewaussagen.

Denken beeinflusst und darüber indirekt auch das Handeln. Zuzurechnen ist den Studien etwa, dass die Planung durch die disparaten Ergebnisse ohne ein robustes kognitives Fundament blieb. Gerade die Heterogenität der Studien hat für jeden etwas geboten und die allgemeine Ambivalenz der Erwartungen bestärkt. So blieben die hochgesteckten Erwartungen einiger Protagonisten unkoriert. Aber auch die eher skeptische Haltung einiger Akteure wurde bestätigt und die Kodition der Abwarter in ihrer durchaus komfortablen Situation gestärkt. Von daher ist die Wirkung eher darin zu sehen, dass die Studien für alle etwas boten und man sich selektiv bedienen konnte.

Insofern haben die Studien insgesamt einen Beitrag dazu geleistet, dass trotz aller Vorbehalte an der Einführungsstrategie festgehalten wurde. In den Jahren nach den Pilotprojekten kam es trotz der disparaten Erwartungen zu einer erheblichen Fehlenkung von Ressourcen bei öffentlichen und privaten Akteuren. Dies betrifft nicht nur die Finanzierung des weiteren Ausbaus der Netzinfrastruktur, sondern auch die mittelfristige Planung von Hörfunkanbietern, Industrie und medienpolitischen Instanzen. Letztlich wurden die Kosten aus dem Gebührenaufkommen bestriren, also von den Rezipienten aufgebracht.

Diese Fehlallokation von Ressourcen hat die Chancen des deutschen Hörfunksystems und seiner tragenden Akteure – von den Netzbetreibern bis zu den Landesmedienanstalten –, sich in einer digitalen Medienwelt gut zu positionieren, bestimmt nicht vergrößert. Damit ist die Suche nach *alternativen Formen* des digitalen Hörfunks blockiert worden, die sich nun eventuell in einer ganz anderen Weise als gewünscht durchsetzen werden – und ohne dass dies medienpolitisch gestaltet wäre. Gegenwärtig haben sich alle Akteure in der analogen Hörfunkarena gut eingerichtet und sind an Überschaubarkeit und Stabilität gewohnt. Unter der digitalen Herausforderung werden sich die Akteure umstellen müssen und sich gegen neue Akteure zu wappnen haben. Weitere Versuche, den Hörfunk in die digitale Zukunft gleiten zu lassen, können keinesfalls auf dieses Ausmaß an Stützung rechnen. Der Hörfunk hat seinen Teil bekommen, er muss sich nun aus eigener Kraft modernisieren.

Die Einführung von DAB und die in diesem Rahmen organisierte Forschung kann schwerlich als ein eindrücklicher Beweis dafür herangezogen werden, wie leistungsfähig das *deutsche Rundfunksystem* mit seinen dualen und föderalen Strukturen gegenüber anders strukturierten Systemen ist. Sicherlich ist es fraglich, ob die Einführung von DAB unter anderen Rahmenbedingungen zum Erfolg geführt hätte oder früher abgebrochen worden wäre. Deshalb muss die Erörterung der Frage spekulativ bleiben, ob sich das Rundfunksystem in diesem Falle bewährt oder nicht.

Aber sicherlich ist die *Glaubwürdigkeit der Forschung* durch die Studien und ihre Rezeption nicht gestärkt worden.

VI Schlussfolgerungen

So weit zu den Folgen der Prognosen – im Anschluss daran stellt sich die Frage, welche Konsequenzen aus all dem zu ziehen sind? Wir wollen für unterschiedliche Bereiche – Grundlagenforschung, innovationsbegleitende Forschung und Medienpolitik – skizzieren, was aus der Auseinandersetzung mit vergangenen Erwartungen gelernt werden kann. Wir haben dies zu pointierten Soll-Aussagen komprimiert; selbstverständlich beziehen sich diese Aussagen auf die vorgelegte Analyse, aber sie folgen nicht zwingend daraus, sondern sind beeinflusst von unseren Werturteilen, was Wissenschaft und Politik tun sollen.

1. Schlussfolgerungen unter dem Aspekt kommunikationswissenschaftlicher Grundlagenforschung: Anwendungsrelevante Erklärungsmodelle

Die Diskrepanz zwischen Erwartung und Entwicklung hat sich als eine untertheoretischen Aspekten lohnende Forschungsfrage erwiesen. Die Innovationsprozesse im Medienbereich bieten günstige Gelegenheiten, um die Bedeutung von Wissenschaft für die Entwicklung von Erwartungen zu untersuchen. Denn noch ist es möglich, die vergangenen Erwartungen an mediale Innovationen zu rekonstruieren und die Rezeption von Wissenschaft in den Entscheidungsprozessen rund um mediale Innovationen nachzuzeichnen. Vor allem bietet sich die Gelegenheit, unterschiedliche Innovationsprojekte zu vergleichen, die unter relativ gleichen Bedingungen gestartet wurden und unterschiedlich erfolgreich waren (z.B. Mobilfunk, Bildschirmtext, UMTS, MP 3 und DAB). Dabei ist das Instrumentarium der Wissenschaftsforschung mit ihrer Unterscheidung von sozialer und kognitiver Struktur und von externen und internen Faktoren von großer Bedeutung. Ein Vergleich würde eine belastbarere Methodik erfordern, als es in dieser Studie möglich war. Zu denken ist an qualitative und quantitative Inhaltsanalyse, Workshops u. a. Dabei wären die Erwartungen möglichst präzise mit den faktischen Entwicklungen zu kontrastieren (Kombination von mentalitätsgeschichtlichen und realgeschichtlichen Momenten). Ein derartiges Projekt mit Grundlagenscharakter wäre allerdings von unmittelbaren Nutzungserwartungen zu entlasten.

Die akademische Forschung hat auch mehr als bisher ihre ergänzenden Aufgaben im Hinblick auf die angewandte Forschung zu erfüllen: Dazu zählt die Weiterentwicklung von Theorien, die sich dazu eignen, für Zwecke der Erklärung und Prognose bei kommunikationspraktisch relevanten Fällen eingesetzt zu werden. Dazu zählt auch die Evaluation von Studien im Hinblick auf ihre theoretische und methodische Solidität und auf die Präzision in Fragen und

Antworten. Die Beurteilung der Forschung durch die wissenschaftlichen Gemeinschaften ist der entscheidende Hebel der Wissenschaft, um Qualität der Forschung zu sichern. In diesem Falle kann noch nicht einmal eingewandt werden, dass die Forschung nicht überprüfbar wäre, weil sie nicht greifbar wäre. Alle genannten Studien sind publiziert, insofern sind Ergebnis und Methode offen gelegt und warten auf die Begutachtung durch eine Fach- und weitere Öffentlichkeit. Insofern ist die Qualität der angewandten (Begleit-)Forschung auch ein Problem der Grundlagenforschung.

2. Schlussfolgerungen unter dem Aspekt der Begleitforschung: Qualitätssicherung von Prognosen

Es ist zu prüfen, wie in der künftigen Zusammenarbeit von Wissenschaft und Entscheidern die Qualität von Prognosen verbessert werden könnte. Zumindest ist ein solideres methodisches Instrumentarium erforderlich: Definition unterschiedlicher Bedingungen, divergierende Verläufe der Entwicklung, umfangreiche Indikatorensätze, quasi-experimentelle Designs, Handlungsvorschläge für verschiedene Adressaten. Dafür bedarf es eines theoretischen Fundaments – aus der Wirtschafts- und aus der Kommunikationswissenschaft.

Die Qualität der Prognosen kann auch dadurch gesteigert werden, dass die Studien über einen längeren Zeitraum hinweg Entwicklungen verfolgen können und mehr Akteursgruppen in die Analyse einbeziehen können.

Zudem müssen prognostische Studien wesentlich differenzierter vermittelbar werden, um unangemessen optimistischen oder unbelegt pessimistischen Sichtweisen in Öffentlichkeit und Politik entgegenzutreten. Bei DAB und in ähnlich gelagerten Fällen sollten alle Beteiligten – Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit – den medien- und kommunikationswissenschaftlichen Prognosen mit größerer Sensibilität gegenüber treten.

Die Pilotprojekte und die darin eingebettete Akzeptanzforschung stellen eine vom Geist der 70er-Jahre getragene Form der angewandten Forschung dar: große Fragen, die mit großen Budgets und vielen Beteiligten beantwortet werden sollten. Zu überlegen ist, ob man nicht zu stärker anwendungsorientierter Forschung mit kleineren Fragen, flexibleren Organisationsformen und kürzeren Laufzeiten findet.⁸² Ein Teil dieser „Mediation“ der verschiedenen mit Innovationen verbundenen Akteure. Hier lässt sich aus dem Umweltbereich lernen; die dort entwickelten Verfahren zur Koordination von Akteuren im Zusammenhang mit ökologisch relevanten Vorhaben lassen sich

auch auf Konstellationen übertragen, die nicht von einem Konflikt zwischen Bürgergruppen und Verwaltung/Politik geprägt sind, sondern von einander blockierenden Akteuren. Dieses Makeln im Zusammenhang mit Innovation ist nicht nur eine Managementaufgabe, sondern auch ein Forschungsfeld. Die notwendige Professionalität wird sich nur ergeben, wenn die Erfahrungen aus der Mediation systematisch aufgearbeitet werden. Das notwendige Gegengewicht zur angewandten Forschung wäre eine unabhängige theoriebasierte Forschung mit Evaluationsfunktion.

Insgesamt ist DAB ein deutlicher Ausdruck eines politischen Willens, die Medienentwicklung in Ziel und Verlauf zu beeinflussen – überspitzt formuliert, entspringt DAB einer Steuerungsmentalität, wie sie über lange Zeit die Politik und die Politikberatung stark geprägt hat. In dieser Vorstellung ist in Markt und Forschung korrigierend einzugreifen, um politische Ziele zu erreichen. Zwar wird der Markt als Instanz akzeptiert; man ersetzt ihn nicht durch den Plan mit administrativen Entscheidungen. Aber es werden den Akteuren Ziele gesetzt, und es wird massiv mit öffentlichen Geldern in die Koordinationsprozesse eingegriffen, um diese Ziele durchzusetzen. Und ebenso wird zwar Wissenschaft als eigenständige Instanz akzeptiert; man diktiert ihr nicht die Ergebnisse in die Feder und ersetzt sie nicht durch kollektiv bindende Entscheidungen darüber, was wahr und was falsch zu sein hat. Aber man gibt ihr politisch relevante Fragen vor, finanziert dementsprechend und nutzt selektiv die Ergebnisse. Im Falle DAB wird der Kompromisscharakter zwischen den unterschiedlichen Prinzipien von Politik, Wirtschaft und Wissenschaft besonders deutlich.

3. Schlussfolgerungen unter medienpolitischem Aspekt: Digitales Radio oder „Digital Radio“?

Selbstverständlich war zum Zeitpunkt der Pilotprojekte noch nicht abzusehen, wie tief die Kluft zwischen Erwartungen und Entwicklung werden würde. Auch bei einer anderen Durchführung und einer anderen Rezeption der Begleitforschung wären die Erwartungen enttäuscht worden – vielleicht nicht in dem Maße, wie es hier festzustellen war. Von daher ist unsere Analyse nicht als Scheitler zu verstehen. Erst im Nachhinein erweist sich das Vorgehen bei DAB als riskant.

Die Medienpolitik steht nun in einem Dilemma: Mit großem Aufwand ist dem Digitalradio der Weg gebahnt worden. Mit erheblichen Mitteln aus dem Gebührenaufkommen ist eine Strategie der Top-Down-Einführung verfolgt worden. Es ist dabei aber nicht gelungen, eine Marktlösung zu initiieren, also die Nachfrage so zu stimulieren, dass durch die Interdependenz von Angebot und Nachfrage UKW-Radio zusehends durch DAB ersetzt wird. Es ist aber andererseits auch keine politisch-administrative Lösung möglich, weil dafür keine Mehrheiten erkennbar sind. Es ist also weder eine Marktlösung noch eine politische

⁸² Dies ist die Konsequenz, die einer der Interviewpartner resümierend aus seinen Erfahrungen zog.

Lösung denkbar. Die Entwicklung lässt sich aber auch nicht einfach zurückdehnen. Man kann nicht so tun, als wäre nichts gewesen. Um diesem Dilemma zu entkommen, ist ein erster Schritt eine schonungslose Klärung der Situation und eine Erklärung des Scheiterns der Einführung von DAB. Dabei ist „Erklärung“ im doppelten Sinne des Wortes gemeint – als öffentliche Verlautbarung und als Angabe von Ursachen.

Mittlerweile sind erste Bausteine sichtbar, die für die Suche nach Ursachen für das Scheitern der Durchsetzung von DAB von Belang sind. Wir können das Prognosemodell in ein Erklärungsmodell überführen, in dem das Scheitern der Durchsetzung das zu erklärende Phänomen und die Voraussetzungen zu erklärenden Ursachen werden. Warum ist also die Durchsetzung von DAB nicht gelungen?

- weil bei Nachfragern und Anbietern die Umsteigskosten zu hoch sind im Vergleich zum Zusatznutzen;
- weil konkurrierende Technologien einen äquivalenten Zusatznutzen bei geringeren Kosten ermöglichen;
- weil in dem kurzen Zeitraum zwischen 1998 und 2001, als das Fenster der Möglichkeit für DAB offen stand, sich weder bei Nutzern noch bei Anbietern eine eigendynamische Entwicklung, der „take off“, ergeben hat;
- weil sich kein Netzwerkmanagement gebildet hat – etwa durch einen Akteur, der die Rolle eines Promotors hätte spielen können und wollen und die notwendigen Konsensprozesse vorangetrieben hätte;
- weil es auch nicht gelungen ist, eine politische Lösung zu initiieren, also für einen verordneten Umstieg auf DAB eine Mehrheit zu organisieren. Weder von den Nutzern noch von den Akteuren ist ein Schub zu erwarten, der DAB auf dieser Basis zum Regelbetrieb macht.

Es bedarf noch intensiver Forschung, um diese verschiedenen Elemente in ein konsistentes Erklärungsmodell zu überführen. Dieses Akzeptanzparadigma über das technologische Paradigma und über das Akzeptanzparadigma hinausgehen. Denn DAB ist ein Beispiel, das es nicht nur einer raffinierten technischen Lösung und einer Nachfrage bedarf, sondern dass die größte Hürde für Innovationen die Lösung von Koordinationsproblemen darstellt – auch hervorgerufen durch die Abwehrstrategien etablierter Akteure. Dies ist ein wichtiges Glied in der Kette der Bedingungen. Ohne die Akteurskonstellation und die Kooperationsdilemmata bleiben die Erklärungen unvollständig und die Prognosen fehlerhaft.

Es soll hier keine eigene Prognose über die weitere Entwicklung von DAB versucht werden. Erst recht sollen keine Empfehlungen für anstehende Entscheidungen gegeben werden. Aus der Analyse ergibt sich kein Hinweis, ob ein harter Ausstieg, ein weiches Auslaufen oder ein Umstieg sinnvoll und möglich

ist. Nur soviel sei gesagt: Weiter wie bisher auf eine Durchsetzung zu setzen, ist hochriskant. Auch ökonomisch ist DAB in hohem Maße vom Geist der 80er und 90er-Jahre durchdrungen, in denen Subventionen zur Überwindung von Widerständen und Anschubfinanzierungen mit sehr viel größerer Selbstverständlichkeit als heute Mittel der Politik waren. Heute tritt man dem sehr viel skeptischer gegenüber.

Dabei steht eines immer außer Frage: Politische Entscheidungen und damit auch mediapolitische Entscheidungen müssen unter hoher Unsicherheit, mit Blick auf widersprüchliche Ziele und unter Zeitdruck gefällt werden. Politik ist kein Ergebnis von Algorithmen oder von Rezepten. Darum ist es so einfach wie unfair, besserwisserisch von heute aus politische Entscheidungen zu kritisieren und den Entscheidern vorzuwerfen, sie hätten die falsche Entscheidung getroffen. Wie wir zeigen konnten, war die Informationslage in den fraglichen Jahren zwischen Pilotprojekten und Regelbetrieb durchaus heterogen. Einiges sprach durchaus dafür, dass DAB UKW ablösen würde, wenn man dies nur entsprechend unterstützt. Einiges sprach dagegen. Die mediapolitischen Entscheider haben sich weitgehend im Konsens für die Unterstützung entschieden, und dies ist ihnen nicht vorzuwerfen. Ob man an dieser Entscheidung heute noch festhalten sollte, ist eine andere Frage. Immerhin hat sich die Informationslage im Hinblick auf die Durchsetzbarkeit von DAB erheblich gebessert. Wir sind weitaus klüger, als wir es vor fünf Jahren waren. Von daher ist ein Festhalten an DAB die riskantere Entscheidung.

Sicherlich wird es auf Dauer in einer digitalen Welt analoge Inseln nur in ökologischen Nischen geben, aber die Digitalisierung der Hörfunkübertragung wird nicht unbedingt die Form von DAB annehmen. Ausschließen lässt sich das nicht – auch mit Blick auf andere Länder, in denen der Abschied von UKW tatsächlich mit DAB vor sich geht. Aber für Deutschland wird dies immer unwahrscheinlicher. Vielleicht wird es gar keine spezifische digitale Audio-distribution geben, sondern (terrestrische) Distributionstechnologien, die u. a. Audio-daten vermitteln.⁸³ Es wird sich zeigen, ob sich in Deutschland oder in anderen Ländern das digitale Radio vom „Digital Radio“ – der markenrechtlich geschützten Bezeichnung von Radio auf DAB-Basis – löst und damit auch von der Akteurskonstellation, die diese Variante der Digitalisierung trägt.

⁸³ Siehe auch z. B. Stolze 2001: 131ff.

VII Zusammenfassung

Die Einführung von digitalem Radio in Deutschland ist bislang gescheitert. Es ist auch nicht erkennbar, dass die Einführung in Zukunft gelingen könnte – obwohl in technischer Hinsicht Herausragendes geleistet wurde, erhebliche öffentliche Mittel eingesetzt wurden und massiver politischer Druck ausgeübt wurde.

War dieses Scheitern vorherzusehen? Was hat man vor fünf Jahren von Digital Audio Broadcasting (DAB) erwartet? Die offiziellen Verlautbarungen von interessierter Seite erlauben keine Antwort auf diese Fragen. In der Öffentlichkeitsarbeit für das Digital Radio wird seit Jahr und Tag die Gewissheit verbreitet, DAB werde sich durchsetzen. Dies wird von Funkausstellung zu Funkausstellung unglaubwürdiger.

Einen besseren Einblick in die Erwartungen an DAB bieten die Studien, die im Rahmen der DAB-Pilotprojekte Mitte bis Ende der 90er-Jahre durchgeführt wurden. Hier wurden mit verschiedenen Methoden die Marktpotenziale ausgetestet und die Durchsetzungschancen abgeschätzt. Zehn Studien mit einem unterschiedlich engen Bezug zu den Pilotprojekten werden im Hinblick auf ihre prognostischen Aussagen analysiert. Dabei zeigt sich, dass sich die Studien erheblich darin unterscheiden, welche Chancen DAB zugerechnet werden. Die Spanne reicht von kurzfristig optimistisch über mittelfristig ambivalent bis langfristig pessimistisch. Indessen fallen die Studien insgesamt im Vergleich zur tatsächlichen Entwicklung immer noch zu optimistisch aus. Das liegt an der Überschätzung des Nachfragepotenzials, an der Unterschätzung der Probleme, die Anbieter zu koordinieren und an der Vernachlässigung möglicher konkurrierender Technologien. Hinzu kommt, dass die Aussagen der Studien in ihrer Aufbereitung und Verbreitung eher noch „optimistischer“ wurden. Die Solidität der Prognosen hätte erhöht werden können, wenn die Untersuchungen insbesondere in der wirtschaftswissenschaftlichen Theorie stärker verankert gewesen wären, wenn durch methodische Transparenz die Kontrolle der Befunde stärker gesichert gewesen wäre und wenn die Distanz zur Politik größer ausgefallen wäre.

Deutlich wird, dass in der Begleitforschung zu den Pilotprojekten die Prognosen zur Durchsetzung von DAB insgesamt eher skeptisch ausfallen, weil dort die Akzeptanz ins Auge gefasst wird und nicht die technische Lösung selbst. Deutlich wird aber auch, dass in die Analyse und Prognose von Innovationen neben Technik und Akzeptanz auch die Koordinationsprobleme einbezogen werden müssen, um die z.T. gegenläufigen Interessen zu verknüpfen. Dann steht erst ein prognosefähiges Paradigma für Innovationen zur Verfügung.

Sicherheit müssen (medien-)politische Entscheidungen immer unter hoher Unsicherheit getroffen werden. Es ist den Verantwortlichen daher schwerlich vorzuzwerfen, dass sie die skeptischen Signale nicht zum Anlass genommen haben, um seinerzeit DAB gar nicht erst in Gang zu setzen. Daraus folgt aber nicht, dass man an dem einmal eingeschlagenen Kurs heute weiter festhalten müsste.

VIII Anhang

Anhang A: DAB-Chronik

Zur Erläuterung der Chronik: Meilensteine der DAB-Entwicklung sind **fett** gesetzt. Entscheidungspunkte bei konkurrierenden Technologien sind *kursiv* gesetzt.

1981

Auf Einladung und unter Leitung des technischen Direktors des Bayerischen Rundfunks (BR) findet eine Diskussionsveranstaltung zum Thema digitaler UKW-Rundfunk statt (16. 12.). Teilnehmer sind unter anderem Prof. Dr. Kimek, Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt (DLR), Porz-Wahn, Prof. Dr. Musmann, TU Hannover und Dr. Plenge, Institut für Rundfunktechnik (IRT) München. Es ist allgemeiner Konsens, dass digitaler terrestrischer UKW-Rundfunk im Prinzip möglich sein müsste. Das IRT greift die Vorschläge der Diskussionsrunde auf und stellt erste Vorüberlegungen und Untersuchungen dazu an.⁸⁴ In den Folgejahren werden Konzepte für ein breitbandiges digitales Übertragungsverfahren entwickelt.⁸⁵

1984

*Es wird entschieden, das System „Digitales Satelliten-Radio (DSR)“ zu entwickeln und einzuführen.*⁸⁶

1985

Das Institut für Rundfunktechnik (IRT) München und der Bayerische Rundfunk unternehmen erste Versuche mit der Ausstrahlung von digital modulierten Programmen.⁸⁷

Die Landesrundfunkanstalten und das IRT verbreiten, ein Entwicklungsprojekt für digitalen terrestrischen Hörrundfunk zu initiieren.⁸⁸

1986

Jahresanf.

Im Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) findet eine erste Sitzung mit Vertretern der deutschen, französischen und holländischen Industrie und mit Vertretern deutscher Forschungsanstalt statt. Ziel: Vortreiben eines großen europäischen Forschungsprojektes zu Entwicklung und Erprobung von DAB.⁸⁹

84 Siehe Müller-Römer 1998: 31

85 Siehe Müller-Römer 1998: 32

86 Siehe Müller-Römer 1994a: 151

87 Siehe Müller-Römer 1998: 32

88 Siehe Müller-Römer 1998: 33

89 Siehe Müller-Römer 1998: 33

Auf einer Konferenz der europäischen Regierungschefs in Stockholm wird das Eureka-Projekt EU 147 gestartet. Neben der deutschen, französischen und holländischen Industrie beteiligen sich auch deutsche Forschungsinstitute, das IRT und die BBC.⁹⁰ Die Bundesrepublik übernimmt als Initiator die Federführung. Ziel des Projektes ist es, die Position der europäischen Unterhaltungselektronikindustrie zu stärken und verlorene Märkte zurück zu erobern.⁹¹

1987 Die Entwicklungsarbeiten an „EU 147 DAB“ beginnen.⁹²

Das Radio Daten System (RDS) wird im Hörfunk eingeführt. Im Wesentlichen kann man darüber Sender- und Programmartenkennungen abrufen.⁹³

1989 Anlässlich der Funkausstellung 1989 nimmt der Bundesminister für Post und Telekommunikation das „Digitale Satelliten-Radio“ (DSR) über den Rundfunksatelliten TV SAT 2 und den Fernmelde-satelliten Kopernikus in Betrieb. Dadurch können mittels eines zusätzlicher Empfangsgerätes und einer Antenne weite Teile Europas und alle 100 Millionen deutschsprachigen Einwohner 16 digitale Radioprogramme empfangen.⁹⁴ Über das Kabelnetz der Deutschen Bundespost können 16,5 Millionen Haushalte die 16 Programme empfangen.⁹⁵

1990 Gründung der „Nationalen Plattform DAB“ auf Initiative des Bundesministers für Forschung und Technologie. Die Leitung übernimmt der Technische Direktor des Bayerischen Rundfunks, Frank Müller-Römer.⁹⁶ Ziel ist es, die Interessen der einzelnen an DAB beteiligten und interessierten Partner zu koordinieren und eine Einführungsstrategie zu erarbeiten und umzusetzen.⁹⁷

90 Siehe Müller-Römer 1994d: 31
91 Siehe Müller-Römer 1998: 33
92 Siehe Kleinsteuer 1997: 24
93 Siehe Riehm/Wingert 1995: 231
94 Siehe Müller-Römer 1998: 33
95 Siehe Müller-Römer 1998: 33
96 Siehe Müller-Römer 1998: 42
97 Siehe Müller-Römer 1998: 42

1991 Im Großraum München beginnen Feldversuche mit der Ausstrahlung von DAB.⁹⁸

Die „Nationale Plattform DAB“ wird in den Verein „DAB-Plattform e.V.“ überführt. Vorsitzender bleibt Frank Müller-Römer. Ziel des Vereins ist die wissenschaftliche Förderung von DAB, die Information der Vereinsmitglieder und der Öffentlichkeit und die Vorbereitung der Einführung des DAB-Systems ab 1995.⁹⁹

1992 Erstes internationales Symposium der Europäischen Rundfunkunion (EBU), auf dem über den Stand der Entwicklung von DAB, Strategien zur Einführung und mögliche neue Dienste und Anwendungen berichtet wird.¹⁰⁰

Beschluss der Landesmedienanstalten zur Einführung des digitalen terrestrischen Hörfunks.¹⁰¹

Das System EU 147-DAB wird während der 7. Konferenz der World Broadcasting Union (WBU) von deren Technischer Kommission zur weltweiten Einführung empfohlen.¹⁰²

Im Rhein-Ruhr-Gebiet und im Raum München beginnen Feldversuche mit RDS-TMC (Traffic Message Channel).¹⁰³ TMC ist ein europaweit normiertes System für Verkehrsinformationen und -steuerung. Rund 1000 verschiedene verkehrstypische Meldungen sind standardisiert, der Nutzer kann die eingehenden Meldungen sowohl nach Priorität, als auch nach Fahrtroute auswählen lassen und sich entweder auf einem Display oder per Sprachsynthese anzeigen lassen.¹⁰⁴

1993
März:

Grundsatzbeschluss der Ministerpräsidenten der Länder zur Einführung von DAB als Nachfolgesystem für UKW. Es soll die Verbreitung aller dort ausgestrahlten Programme ermöglichen und zusätzlich Freiraum für neue Programme bieten. Außerdem soll auch der nationale

98 Siehe Pausch/Wütschner 1996: 12
99 Siehe Müller-Römer 1998: 42
100 Siehe Müller-Römer 1998: 49
101 Siehe Stepputat/Heyen 1999: 60
102 Siehe Müller-Römer 1998: 40
103 Siehe Huber, Werner (O.J.), RDS-TMC in Bayern: Vom Feldversuch zum Regeldienst, In: www.bmwgroup.com/e/0_0_www_bmwgroup.com/8_science_mobility/8_2_mobilitaet_verkehr/pdf/RDS-TMC.pdf, S. 2 [12.03.2003]
104 Siehe Riehm/Wingert 1995: 31

Hörfunk (DeutschlandRadio) in die Planung mit einbezogen werden.¹⁰⁵

Die 16 Bundesländer bekunden ihre Absicht, DAB zur Funkausstellung 1995 zu starten.¹⁰⁶

Mai:

Die Intendanten der ARD beschließen (04.05.) den DAB-Einführungstermin 01.01.1995 aufzugeben und den Einstieg in die DAB-Versorgung auf 1997 zu verschieben. Wegen der Kosten von DAB wird eine Beteiligung der ARD von einer entsprechenden Gebührenerhöhung abhängig gemacht.¹⁰⁷

Die DAB-Plattform fordert zur Finanzierung von DAB einen zweckgebundenen Zuschlag auf die Rundfunkgebühren von 0,30 DM.¹⁰⁸

August:

Auf der Funkausstellung stellt SES, die luxemburgerische Betreibergesellschaft des Satellitensystems ASTRA, ihr digitales Untertragersystem „ASTRA Digital Radio“ vor. Damit können parallel zu jedem ausgestrahlten Fernsehprogramm zusätzlich zwölf digitale Radioprogramme ausgestrahlt werden.

Die drei ASTRA-Satelliten könnten mit diesem System insgesamt 600 Radioprogramme abstrahlen. Enderäte werden für Ende 1994 angekündigt.¹⁰⁹

September:

In einem Memorandum of Understanding verpflichten sich Vertreter von Satelliten- und Netzbetreibern, Geräteherstellern, Programmanbietern und Verwaltungen (10.09.) im Rahmen eines offenen Forums gemeinsam alle Anstrengungen zu unternehmen, um ein digitales europäisches Fernsehen zu entwickeln und ab 1995 einzuführen.¹¹⁰

Dezember: Die DAB-Entwicklung wird als abgeschlossen bezeichnet. Das System gilt als einsatzfähig.¹¹¹

*Es gibt 300.000 DSR-Empfänger in Deutschland.*¹¹²

- 105 Siehe Müller-Römer 1998: 43
- 106 Siehe Müller-Römer 1994a: 149
- 107 Siehe Müller-Römer 1998: 43
- 108 Siehe Müller-Römer 1998: 43
- 109 Siehe Müller-Römer 1994a: 152
- 110 Siehe Müller-Römer 1993: o. Seiten-Nr., (Kapitel 5: Digitale Fernsehsysteme)
- 111 Siehe Müller-Römer 1994a: 148
- 112 Siehe Müller-Römer 1994a: 152

1994

März: Auf Initiative der bayerischen Staatsregierung wird die Entscheidung getroffen, ein bayerisches DAB-Pilotprojekt ab Herbst 1995 durchzuführen.¹¹³

März:

Zweites Internationales Symposium zu DAB in Kanada: Es wird über den Stand der Einführung weltweit berichtet.¹¹⁴

Frühjahr:

In München wird mit dem Betrieb eines Gleichwellennetzes mit Sendern an fünf Standorten begonnen.¹¹⁵

Dezember:

Das European Telecommunication Standards Institute (ETSI) adoptiert Eureka 147 DAB als europäischen Standard.¹¹⁶

Das System EU 147 DAB wird von der Internationalen Fernmeldeunion (International Telecommunications Union – ITU) in den Empfehlungen BS. 1114 und BO. 1130 als weltweiter Standard fixiert.¹¹⁷ Ferner empfiehlt die ITU DAB als Standard für terrestrischen Hörfunk (auch über Satellit) für den stationären, portablen und mobilen Empfang, und zwar im VHF/UHF-Band.¹¹⁸

Der im Besitz der Telekom befindliche Satellit TV SAT2 wird abgeschaltet. Über diesen Satelliten war DSR mit kleinen billigen Antennen zu empfangen. Diese Antennen sind nun wertlos. DSR kann nur noch über Breitbandkabel und den Satelliten Kopernikus empfangen werden.¹¹⁹

o.D.: Die europäische Fernsehunion (EBU) empfiehlt den DAB Standard.¹²⁰

o.D.: Der DAB-Feldversuch Dresden beginnt. Den Schwerpunkt bilden technische Untersuchungen zu lokalen Programmfenstern in DAB-Gleichwellennetzen.¹²¹

- 113 Siehe Müller-Römer 1994a: 150
- 114 Siehe Müller-Römer 1998: 49
- 115 Siehe Pausch/Wütschner 1997: 12
- 116 Siehe Stumpf/Tewes 1998: 36
- 117 Siehe Müller-Römer 1998: 40
- 118 Siehe Müller-Römer 1998: 40
- 119 Siehe Riehm/Wingert 1995: 223
- 120 Siehe Stumpf/Tewes 1998: 36
- 121 Siehe Strey/Albinus 1996: 32

1995

Februar: Die europäische Standardisierungskommission European Telecommunications Standards Institut (ETSI) verabschiedet den DAB-Standard ETS 3000 401.¹²²

März: Vertreter von DAB-Plattformen aus 10 Ländern Europas gründen das EuroDab Forum (22.03.). Ziel der Forumsaktivitäten ist die Einführung von DAB in Europa und weltweit.¹²³

Mai: **Verabschiedung eines „Memorandum of Understanding“ zur Einführung von DAB in Deutschland. 26 Mitglieder der DAB-Plattform aus den Bereichen Industrie, Wissenschaft und Forschung, Rundfunk und Verwaltung legen Eckwerte für den Start des Regelbetriebs 1997 fest. Vorher sollen Pilotprojekte stattfinden. Die Unterzeichner kommen überein, dass die Einführung von DAB auf Grundlage des dualen Rundfunksystems stattfinden soll. Pro Bundesland werden sechs landesweite Programme gesendet. Dem öffentlich-rechtlichen Rundfunk wird eine Entwicklungsgarantie gegeben. Die Geräteindustrie sichert die Bereitstellung von DAB-Empfängern zu.**¹²⁴

Juli: CEPT-Planungskonferenz in Wiesbaden. Auf dieser internationalen Planungskonferenz werden die DAB-Frequenzen für ganz Europa koordiniert.¹²⁵

August: **Start der DAB-Pilotprojekte in Baden-Württemberg (25.08.)¹²⁶ und Berlin-Brandenburg (26.08.).¹²⁷ Der offizielle Start ist jedoch symbolisch. In Baden-Württemberg kann DAB zunächst nur im Stuttgarter Raum über fünf Testempfänger empfangen werden.**¹²⁸

Oktober: Start des DAB-Pilotprojektes Bayern (17.10.).¹²⁹

122 Siehe Schulze 1996: 1
 123 Siehe Müller-Römer 1998: 49
 124 Siehe Hörhammer 1997: 133
 125 Siehe Lehner 1995
 126 Siehe DAB-Plattform (Hg.) 1996: 7
 127 Siehe DAB-Plattform (Hg.) 1996: 9
 128 Siehe Feierabend/Schröder 1995: 4
 129 Siehe DAB-Plattform (Hg.) 1996: 7

Start des DAB-Pilotprojektes Hessen (28.10.).¹³⁰

Erste EuroDab Forum-Generalversammlung in London.¹³¹

Ende: Die Kommission zur Ermittlung des Finanzbedarfs der Rundfunkanstalten (KEF) schlägt in ihrem 10. Bericht vor, zur Finanzierung des DAB-Engagements des öffentlich-rechtlichen Rundfunks einen Zuschlag auf die Rundfunkgebühr von 0,11 DM pro Monat zu bestimmen. Er soll ab dem 01.01.1997 erhoben werden.

Die privaten Rundfunkveranstalter protestieren, weil sie darin eine Benachteiligung sehen. Die Ministerpräsidenten folgen jedoch dem Vorschlag der KEF.¹³²

1996

März: Die Sächsische und die Thüringische Landesmedienanstalt und die Telekom vereinbaren eine enge Zusammenarbeit bei den Pilotprojekten in Thüringen und Sachsen.¹³³
 Die beiden Landesmedienanstalten rufen auf, die Übertragungskapazitäten von DAB für die Erprobung von Datendiensten in den Projektgebieten entlang der Autobahn A4 in Thüringen und Sachsen zu nutzen.¹³⁴

April: Lieferung des ersten DAB-Empfängers in Baden-Württemberg (Typ A).¹³⁵

Mai: Die DAB-Plattform plädiert dafür, dass die den privaten Veranstaltern durch die DAB-Ausstrahlung ihrer Programme entstehenden Mehrkosten durch die Technikförderung der Landesmedienanstalten übernommen werden.¹³⁷

Juni: Drittes Internationales Symposium zu DAB in Montreux mit Berichten zum Stand der weltweiten Einführung von DAB.

Juli: Offizieller Start des DAB-Pilotprojektes im Saarland (11.07.).¹³⁸

130 Siehe Brückmann, Olga 1998: 70
 131 Siehe Müller-Römer 1998: 49
 132 Siehe Müller-Römer 1998: 44
 133 Siehe Stepputat/Heyen 1999: 60
 134 Siehe Stepputat/Heyen 1999: 60f
 135 Siehe Foehndrich 1998: 227
 136 Siehe Fischer 1996: 11
 137 Siehe Müller-Römer 1998: 49
 138 Siehe Brückmann 1998: 70

September: Start des DAB-Pilotprojektes Sachsen (05.09.)¹³⁹
Start des DAB-Pilotprojektes in Thüringen (13.09.) Beginn der Auslieferung der Empfangsgeräte Typ A in Thüringen.¹⁴⁰

Oktober: Zweite Generalversammlung des EuroDab Forums. Es wird die Änderung des Namens in „WorldDab Forum“ beschlossen, das mittlerweile auch Mitglieder außerhalb Europas gibt und eine weltweite Einführung angestrebt wird.¹⁴¹

November: In Thüringen wird ein Förderkonzept für programmbegleitende Zusatzdienste im koordinierenden Lenkungsausschuss verabschiedet.¹⁴²

Dezember: Im Saarland wird mit der Ausstrahlung von DAB-Signalen begonnen.¹⁴³

Der Verband Privater Rundfunk und Telekommunikation e.V. (VPRT) tritt aus der DAB-Plattform aus.¹⁴⁴

o.D.: Der DAB-Feldversuch Dresden endet.¹⁴⁵

1997 01.02. Offizieller Start des DAB-Pilotprojektes Nordrhein-Westfalen.¹⁴⁶

April: Start DAB-Kabeleinspeisung in Jena (21.04.)¹⁴⁷

Das DAB-Sendernetz in Hessen geht in Betrieb.¹⁴⁸

Juli: Offizieller Start des DAB-Pilotprojektes Sachsen-Anhalt (04.07.)¹⁴⁹

August: Zur Funkausstellung präsentiert die ARD den RDS-TMC (Traffic Message Channel).¹⁵⁰ Dieses System ist Grundlage für PKW-Navis-

139 Siehe Brückmann 1998: 70
140 Siehe Stepputat/Heyen 1999: 61
141 Siehe Müller-Römer 1998: 50
142 Siehe Stepputat/Heyen 1999: 61
143 Siehe Bayerische Medientechnik GmbH (Hg.) 1998: 108
144 Siehe Fahr/Brosius 1999: 16
145 Siehe Streif/Albinus 1996: 32
146 Siehe Kliment 1999a: 17
147 Siehe Stepputat/Heyen 1999: 61
148 Siehe Abschlussbericht des DAB-Projektes Bayern, S. 106
149 Siehe Richter/Trohberger 1999: 9
150 Siehe Bock 1999: 196

gationssysteme. Initiatoren von TMC sind Bund, Bundesländer, die öffentlich-rechtlichen und ein Teil der privaten Rundfunkanstalten sowie Automobilclubs.¹⁵¹

Auf der Funkausstellung 1997 wird die Basisvariante des DAB-VIS vorgestellt (Dynamisches Verkehrsinformations- und -steuerungssystem)¹⁵²

Start des ersten Pilotprojektes mit DVB-T. Die Medienanstalt Berlin-Brandenburg (MABB) und die Deutsche Telekom testen die flächendeckende Einführung.¹⁵³

Über die ASTRA1-Familie sind 100 digitale Radioprogramme empfangbar.¹⁵⁴

Zur Funkausstellung will die Industrie Mehrnorm-Hörfunkempfänger (mindestens DAB und UKW) präsentieren. Ab Frühjahr 1998 sollen diese zum Preis von 800-1000 DM in größeren Stückzahlen in den Handel kommen.¹⁵⁵

September: Start des DAB-Pilotprojektes Mecklenburg-Vorpommern (01.09.)¹⁵⁶ zur Durchführung technischer Messungen.¹⁵⁷

Offizielles Ende des DAB-Pilotprojektes Baden-Württemberg (30.09.)¹⁵⁸ Zur Überbrückung der Zeit bis zum Regelbetrieb werden weitere Programme und Datendienste gesendet.¹⁵⁹

Herbst: Die Einführung des digitalen Verkehrsmeldungsdienstes RDS-TMC beginnt.¹⁶⁰

Oktober: Die Ministerpräsidenten der Länder stellen fest, dass die vorrangige digitale Verbreitung von Rundfunkprogrammen im Interesse

151 Siehe Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, TMC – Der neue „Digitale Verkehrskanal“, In: www.bmvbw.de/TMC-Digitaler-Verkehrskanal.-497.htm [13.03.2003]
152 Siehe Stepputat/Heyen 1999: 61; 37
153 Siehe ALM 2000: 295
154 Siehe Bock 1999: 193
155 Siehe Müller-Römer 1998: 47
156 Siehe Brückmann 1998: 70
157 Siehe Abschlussbericht des DAB-Projektes Bayern, S. 106
158 Siehe Foehndrich 1998: 236
159 Siehe Brückmann 1998: 76
160 Siehe Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, TMC – Der neue „Digitale Verkehrskanal“, In: www.bmvbw.de/TMC-Digitaler-Verkehrskanal.-497.htm [13.03.2003]

der Verbesserung der Medienvielfalt und der Wettbewerbsfähigkeit liegt und befürworten eine Strategie, die einen Übergang zur digitalen Verbreitung in 10 Jahren ermöglicht.¹⁶¹

November: Das ursprünglich bis Ende 1997 befristete hessische Pilotprojekt wird bis Mitte 1998 verlängert (04.11.), da ein Beginn des Regelbetriebes Anfang 1998 nicht möglich scheint.¹⁶²

Dezember: Verlängerung des DAB-Pilotprojektes Thüringen bis 31. 10.98.¹⁶³
LPR Hessen beschließt Verlängerung des DAB-Pilotprojektes bis längstens Ende 1998 (15.12.).¹⁶⁴

Das Bundeskabinett stimmt der Vorlage des Bundesministers für Post und Telekommunikation zu, eine „Initiative Digitaler Rundfunk“ (Digitalisierung der Übertragungswege für Hörfunk und Fernsehen über Kabel, Satellit und terrestrische Sender) zu starten (17.12.).
Bis zum 01.06.1998 soll das Bundesministerium unter Beteiligung der relevanten Akteure einen Strategievorschlag für den Übergang zur digitalen Rundfunkverbreitung erarbeiten.¹⁶⁵

1998

April: In Deutschland werden RDS-TMC-Nachrüstätze für Autoradios angeboten, BMW bietet RDS-TMC-Autoradios als Erstausstattung an.¹⁶⁶

Mai: Die Bundesregierung ruft die „Initiative Digitaler Rundfunk“ ins Leben, die zeitliche Vorgaben für den Übergang von UKW zu DAB machen soll.¹⁶⁷

161 Siehe Stepputat/Heyen 1999: 61f
162 Siehe Digitales Radio im Rhein-Main Gebiet: DAB-Pilotprojekt wird verlängert. Pressemitteilung der Hessischen Landesanstalt für privaten Rundfunk vom 04.11.1997, In: www.lpr-hessen.de/Presse/pm1p/97/04.11.97.htm [10.03.2003]

163 Siehe Stepputat/Heyen 1999: 62

164 Siehe LPR Hessen beschließt Verlängerung digitaler Pilotversuche DAB und DMB. Pressemitteilung der Hessischen Landesanstalt für privaten Rundfunk vom 16.12.1997, In: www.lpr-hessen.de/Presse/pm1p/97/16.12.97.htm [10.03.2003]

165 Siehe Beschluss des Bundeskabinetts vom 17.12.1997 (1998), In: Bundesministerium für Wirtschaft – Referat Öffentlichkeitsarbeit (Hg.), Initiative der Bundesregierung „Digitaler Rundfunk“, o.O.

166 Siehe Huber, Werner (O.J.), RDS-TMC in Bayern: Vom Feldversuch zum Regeldienst, In: www.bmwgroup.com/e/0_0 www.bmwgroup.com/8_science_mobility/8_2_mobiliteaet_verkehr/pdf/RDS-TMC.pdf, S. 10 [12.03.2003]

167 Siehe Stepputat/Heyen 1999: 62

Die bayerische DAB-Betriebsgesellschaft Bayern Digital Radio GmbH (BDR) wird gegründet (08.05.); Gesellschafter sind die Telekom, die Bayerische Medien Technik GmbH (BMT) und der Bayerische Rundfunk.¹⁶⁸

Die Präsidenten der Landesmedienanstalten Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und Bayern unterzeichnen eine gemeinsame Erklärung zur Markteinführung von „Digital Radio“.¹⁶⁹

Juni: Das Pilotprojekt in Berlin und Brandenburg wird abgeschlossen.¹⁷⁰
Juni: Offizielles Ende des Pilotprojektes in Nordrhein-Westfalen.¹⁷¹

Mitte: Die TLM kündigt an, im Jahr 1999 90% der DAB-Übertragungskosten der Privatsender zu übernehmen, im Jahr 2000 85%. Vorher schon hat die BLM angekündigt, den privaten Anbietern in Bayern zum Ausgleich der höheren Kosten 15 Millionen DM zur Verfügung zu stellen.¹⁷²

Mitte: Die Zahl der DAB-Empfangsgeräte in Deutschland wird auf 5000 Stück geschätzt.¹⁷³

August: **Das Bundeskabinett nimmt den Abschlussbericht der Initiative Digitaler Rundfunk zustimmend zur Kenntnis (24.08.). Darin wird ein zeitlicher Rahmen für den Übergang vom analogen zum digitalen Hörfunk festgelegt.**¹⁷⁴

Der Wirkbetrieb von DAB soll im Herbst 1998, spätestens im Frühjahr 1999 beginnen.¹⁷⁵

September: Da sich abzeichnet, dass ein nahtloser Übergang des Pilotprojektes Thüringen in den Regelbetrieb nicht möglich sein wird (Start des Regelbetriebes frühestens Mitte 1999), neue Erkenntnisse

168 Siehe Pausch/Wütschner 1999: 107

169 Siehe Fahr/Brosius 1999: 10

170 Siehe Strube, Sonia 2001: 54

171 Siehe Kliment 1999a: 17

172 Siehe Fahr/Brosius 1999: 17

173 Siehe Fahr/Brosius 1999: 17

174 Siehe Stepputat/Heyen 1999: 62

175 Siehe Kurztassung und Wertung des Berichtes der Initiative „Digitaler Rundfunk“ (1998) in: Bundesministerium für Wirtschaft – Referat Öffentlichkeitsarbeit (Hg.), Initiative der Bundesregierung „Digitaler Rundfunk“, o.O., S. 2

jedoch nicht mehr zu erwarten sind, wird das Pilotprojekt vorzeitig beendet (13.09).¹⁷⁶

Die DAB-Plattform e.V. bezeichnet ihren Auftrag als erfüllt und löst sich satzungsgemäß auf (30.09.).¹⁷⁷

Oktober: Präsentation eines funktionstfähigen Prototyps von TT-POL (Polizeitechnisches Informations- und Recherchesystem) im Rahmen einer internationalen Präsentation in Rom.¹⁷⁸

*Der Satellit Afristar erreicht seine Umlaufbahn. Er ist der erste von drei Satelliten, mit denen WorldSpace 80% der Weltbevölkerung in 120 Ländern mit digitalem Radio versorgen will. Jeder Satellit bietet Übertragungsmöglichkeiten für 12 bis 99 Programme. 13 will WorldSpace selbst nutzen, den Rest vermieten. Ziel von WorldSpace ist es, die Kluft zwischen Industrie- und Entwicklungsländern wenigstens bei der Informationsversorgung zu schließen.*¹⁷⁹

Dezember: Die Telekom schaltet die DAB-Netze in Thüringen und Sachsen ab.¹⁸⁰

Geplantes Ende des DAB-Pilotprojektes Saarland.¹⁸¹

1999 *Digital Satellit Radio (DSR) wird eingestellt.*¹⁸²

Februar: Lizenzierung der Telekom als DAB-Netzbetreiber für Thüringen für die Dauer von 15 Jahren durch die Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (RegTP).¹⁸³

März: Die RegTP erteilt der Bayern Digital Radio GmbH die Lizenz für den Regelbetrieb von Digital Radio für die Dauer von 15 Jahren (25.03.).¹⁸⁴

- 176 Siehe Stepputat/Heyen 1999: 55
- 177 Siehe Brückmann 1998: 68
- 178 Siehe Stepputat/Heyen 1999: 62; 10
- 179 Siehe Breithaupt/Fletherer 2000: 205
- 180 Siehe Stepputat/Heyen 1999: 62
- 181 Siehe Sporn 1998: Expertengespräch
- 182 Siehe Fahr/Brosius 1999: 12
- 183 Siehe Stepputat/Heyen 1999: 62
- 184 Siehe Pausch/Würschner 1999: 107

Der Landesrundfunkausschuss (LRA) Sachsen-Anhalt präsentiert in Halle die technischen Neuheiten Akustischer Regionaler Verkehrs- und Informationsdienst (ARVID) und M-PAD (30.03.). ARVID dient der synthetischen Sprachausgabe von Verkehrsmeldungen und Wetterdiensten. M-PAD ermöglicht die Übertragung von Bewegtbildern und multimedialen Anwendungen als Begleitung zum Hörfunksignal.¹⁸⁵

Endgültiges Ende des DAB-Pilotprojektes Hessen (31.03.).¹⁸⁶

Die Telekom, der Südwestrundfunk und einige private Hörfunkanbieter gründen die Digital Radio Südwest GmbH als Netzbetreiber für die Bundesländer Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz.¹⁸⁷

DAB geht in Sachsen-Anhalt¹⁸⁸ und Bayern¹⁸⁹ in den Regelbetrieb.

April: Etwa 500.000 ADR-Empfänger sind verkauft.¹⁹⁰

Mitte: Die RegTP weist die DAB-Frequenzen für den Regelbetrieb in Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen der Deutschen Telekom zu.¹⁹¹

Mai: Etwa 50% der Fläche Bayerns werden mit DAB versorgt, 45% der Bevölkerung könnten es empfangen.¹⁹²

Juli: Medienrechtlich beginnt der DAB Regelbetrieb in Baden-Württemberg.¹⁹³

- 185 Siehe Sachsen-Anhalt goes digital – Regelbetrieb für Digital Radio kann starten, Pressemitteilung des Verein Digitalradio Mitteldeutschland e.V. vom 30.03.1999, In: www.digitalrundfunk.de/presse/presse.php?content=unsere [03.03.2003]
- 186 Siehe Fahr/Brosius 1999: 20
- 187 Siehe Südwestrundfunk und Private gründen gemeinsames Unternehmen für das Digitale Radio, Pressemitteilung des Südwestrundfunk vom 04.03.1999, In: www.swr.de/presse/archiv/1999/index01.html [15.03.2003]
- 188 Siehe Richter/Trotberger 1999: 9
- 189 Siehe Digital Radio in Bayern im Regelbetrieb, Pressemitteilung der Bayern Digital Radio GmbH 02/99, 15.05.1999, In: www.bayerndigitalradio.de/archiv/info0299.pdf [10.09.2003]
- 190 Siehe Breithaupt/Fletherer 2000: 204
- 191 Siehe Bauer 2001: 17
- 192 Siehe Pausch/Würschner 1999: 107
- 193 Siehe ALM 2000: 476

September: Der DAB-Regelbetrieb in Thüringen beginnt: Die TLM-Versammlung vergibt erste Zulassungen für die digitale Verbreitung von Rundfunkprogrammen.¹⁹⁴

Herbst: Die norddeutschen Landesmediensatellen, der NDR und die Telekom setzen den Rahmen für die Einführung von DAB im Norden.¹⁹⁵

o.D.: Der Westdeutsche Rundfunk, die Telekom, die nordrhein-westfälische Landesanstalt für Medien und DeutschlandRadio gründen gemeinsam Digital Radio West als Sendebetriebsgesellschaft für das digitale Radio in NRW.¹⁹⁶

2000

Januar: Der Regelbetrieb von DAB in Thüringen beginnt. Die einzelnen Sender werden Schritt für Schritt in Betrieb genommen.¹⁹⁷

Februar: Im Zuge der Aufnahme des Regelbetriebes im Saarland wird die Zuweisung von Übertragungskapazitäten an verschiedene Programmveranstalter beschlossen.¹⁹⁸

März: Konstituierende Sitzung der von der Telekom und dem NDR gegründeten „Digital Radio Nord GmbH“. Die Gesellschaft soll DAB-Netzbetreiber für die Bundesländer Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Hamburg und Bremen werden.¹⁹⁹

April: Die Telekom, DeutschlandRadio und die Hessische Landesanstalt für privaten Rundfunk gründen die Digital Radio Hessen GmbH als Betreiber für das digitale Hörfunksendernetz (30.04.). Der Hessische Rundfunk hat eine Beteiligung abgelehnt.²⁰⁰

Mai: Der DAB-Regelbetrieb in Nordrhein-Westfalen beginnt (15.05.).²⁰¹

¹⁹⁴ Siehe ALM 2000: 475

¹⁹⁵ Siehe ALM 2000: 477

¹⁹⁶ Siehe Wir über uns, Wer ist Digital Radio West, In: www.digitalradiowest.de/content/wir_ueber_uns/wir_ueber_uns.htm. [10.3.2003]

¹⁹⁷ Siehe Digital Radio Thüringen, In: www.digitalerrundfunk.de [10.03.2003]

¹⁹⁸ Siehe ALM 2000: 478

¹⁹⁹ Siehe Digital Radio Nord GmbH konstituiert, Pressemitteilung des NDR vom 24.03.2000, In: www.ndr.de/ndr/demndr/presse/archiv/200003243.html [16.03.2003]

²⁰⁰ Siehe Digital Radio in Hessen in privater Hand, Pressemitteilung der Hessen Digital Radio GmbH vom 30.04.2000, In: www.hessendigitalradio.de, Aktuelles-Archiv [02.03.2003]

²⁰¹ Siehe ALM 2000: 478 sowie „Wir über uns. Wer ist Digital Radio West“, In: www.digitalradiowest.de/content/wir_ueber_uns/wir_ueber_uns.htm.

Juni: In Niedersachsen beginnt der DAB-Regelbetrieb (01.06.)²⁰² zur Eröffnung der Expo.²⁰³

Juli: In Norddeutschland geht ein Digital Sender-Netz in Betrieb, über das sechs Radioprogramme und ein Traffic Info Channel empfangen werden können (01.07.).²⁰⁴

Nach schwierigen Verhandlungen zur Aufteilung der Frequenzen zwischen privaten und öffentlich-rechtlichen Sendern kommt es zu einer Einigung in Hessen. Die Landesanstalt für Privaten Rundfunk (LPR) Hessen startet den DAB-Regelbetrieb in Hessen und die Ausschreibung von Kapazitäten für Digital Radio.²⁰⁵

*Der Intendant des WDR kündigt an, das Internet werde dritte Programmstütze neben Hörfunk und Fernsehen.*²⁰⁶

September: Der Digital Radio-Betrieb in Sachsen beginnt (01.09.).²⁰⁷

Dezember: 60% der Fläche werden in Deutschland durch DAB versorgt.²⁰⁸

2001

Januar: DAB soll in Rheinland-Pfalz den Regelbetrieb aufnehmen, der Beginn wird jedoch verschoben.²⁰⁹

Auf den Münchener Medientagen werden Mobil Order Service (MOS) und Universal Mobile Information Service (UMIS) präsentiert (03.01.). MOS soll es ermöglichen, Produkte, die im Rahmen von DAB-NPAD, einem Werbeblock oder dem normalen DAB-Radioprogramm vorgestellt werden, direkt über das Handy zu bestellen und zu bezahlen.²¹⁰

²⁰² Siehe ALM 2000: 478

²⁰³ Siehe Strube 2001: 54

²⁰⁴ Siehe Das Hörfunksystem der Zukunft, Digital Radio, In: www.rlm.de/deutsch/hoerfunk/digital.htm, [02.03.2003]

²⁰⁵ Siehe Start für Digital Radio in Rheinland-Pfalz: LPR beschließt Ausschreibung von Kapazitäten für digitalen Hörfunk, Pressemitteilung der Landeszentrale für private Rundfunkveranstalter (LPR) Rheinland-Pfalz vom 09.07.2001, In: www.jpfr-online.de/Presse/pres09701.htm [03.03.2003]

²⁰⁶ Siehe Bauer 2001: 21

²⁰⁷ Siehe Digitaler Radio, Sachsen, In: www.digitalerrundfunk.de [04.03.2003]

²⁰⁸ Siehe Strube 2001: 53

²⁰⁹ Siehe ALM 2000: 476

²¹⁰ Siehe Mobile Order Service - Digital Radio macht's möglich, Pressemitteilung der Bayern Digital Radio GmbH 03/01, 17.10.2001, In: www.boeyendigitalradio.de/archiv/info0301.pdf [10.09.2003]

UMS ermöglicht es dem Nutzer, Informationen zu Handel, Touristik und Gastronomie abzurufen und zwar bezogen auf die Gegend, in der er sich aufhält. Das System nutzt GPS zur Standortbestimmung und ist audiodbasiert (MP3-Standard).²¹¹

März: Der Hessische Rundfunk gibt bekannt, dass er sein DAB-Engagement vorerst nicht fortführt.²¹²

Mai: Sendernetzbetreibergesellschaften aus allen deutschen Bundesländern, die Telekom und Gerätehersteller (u.a. Blaupunkt und Pioneer) rufen die „Initiative Marketing Digital Radio“ (IMDR) ins Leben. Ziel ist es, DAB „in der deutschen Medienlandschaft endlich angemessen Gehör zu verschaffen“.²¹³ 28 Millionen DM sollen dafür eingesetzt werden.²¹⁴

Optimistische Schätzungen gehen von maximal 15.000 DAB-Empfangsgeräten in deutschen Haushalten aus.²¹⁵

Juni: Auf einer Sondersitzung (08.06.) bezeichnet die Direktorenkonferenz der Landesmedienanstalten (LMA) DAB als unverzichtbar, da es die einzige auf dem Markt realisierbare Broadcast-Technologie sei, die eine Digitalisierung des Hörfunks ermögliche. Ohne diese könne der terrestrische Hörfunk sich auf mittlere Sicht nicht weiter entwickeln.²¹⁶

Die LPR Hessen gibt die Belegung für den DAB-Regelbetrieb in Hessen bekannt.²¹⁷

- 211 Siehe UMS-Projekt zeigt neue Anwendungen für Digital Radio auf, Pressemitteilung der Bayern Digital Radio GmbH 02/01, 17.10.2001, In: www.bayerndigitalradio.de/archiv/info2001.pdf [10.09.2003] und Start von Universal Mobile Information System, Pressemitteilung der Bayern Digital Radio GmbH 06/02, 14.10.2002, In: www.bayerndigitalradio.de/archiv/info0602.pdf [10.09.2003]
- 212 Siehe PRRT (2001), Halbjahresbericht 2000/2001, In: www.vprtt.de/aktuelles/jahresbericht_ex_2001.pdf, S. 26 [02.03.2003]
- 213 zit.n. Zwei Schritte vor und einen zurück, In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 17.07.2001, In: www.digitalradio-info.de/mediaroom/archiv.php [04.03.2003]
- 214 Siehe Zwei Schritte vor, und einen zurück, In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 17.07.2001, In: www.digitalradio-info.de/mediaroom/archiv.php [04.03.2003]
- 215 Siehe Zwei Schritte vor und einen zurück, In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 17.07.2001, In: www.digitalradio-info.de/mediaroom/archiv.php [04.03.2003]
- 216 Siehe Erklärung der DLM zur weiteren Entwicklung von Digitalradio (DAB) und Digitalfernsehen (DVB-T), Pressemitteilung der Initiative Marketing Digital Radio vom 20.06.2001, In: www.digitalradio-info.de/mediaroom/archiv.php [04.03.2003]
- 217 Siehe Programme für DAB Regelbetrieb festgelegt, Pressemitteilung der Hessische Landesanstalt für privaten Rundfunk vom 18.06.2001, In: www.lpr-hessen.de/Presse/pm-lpr01/18.06.01.html [03.03.2003]

Durch die Inbetriebnahme von vier neuen Sendern erreicht Digital Radio im Saarland statt 65% nunmehr 95% der Einwohner.²¹⁸

Die Firma Grundig bringt den ersten DAB-Empfänger auf den Markt, der aus einem Gerät besteht und komplett in den Radioschacht des Autos passt.²¹⁹

August: **Videologic kündigt an, noch vor Weihnachten den ersten batteriegetriebenen, tragbaren DAB-Empfänger auf den Markt zu bringen.**²²⁰

Oktober: Quelle gibt bekannt, dass im Katalog Frühjahr/Sommer 2002 erstmals ein DAB-Radio im Programm sein wird.²²¹

November: Im Digital Radio Mitteldeutschland e.V. schließen sich die großen privaten Hörfunkketten Sachsen-Anhalts (Radio SAW/Rockland Sachsen-Anhalt, Hit-Radio Brocken/Projekt 89.0), die Medienanstalt Sachsen-Anhalt, der Sendernetzbetreiber Telekom sowie regionale Firmen und Institute zusammen (26.11.). Ziel des Vereins ist es, „mit gemeinsamen Marketingaktionen die zügige Markteinführung von Digital Radio zu fördern“.²²²

General Motors of Canada kündigt an, ab Ende 2002 als weltweit erster Automobilhersteller DAB-Radios in bestimmten Modellen als Erstausstattung anzubieten (29.11.).²²³

Dezember: Das Digital Radio Rheinland-Pfalz nimmt den Regelbetrieb auf (01.12.).²²⁴

- 218 Siehe Digital Radio wird im Saarland flächendeckend eingeführt, Pressemitteilung der Initiative Marketing Digital Radio vom 27.07.2001, In: www.digitalradio-info.de/mediaroom/archiv.php [04.03.2003]
- 219 Siehe o.V. (2001), Kampagne soll Digitalradio populär machen, An Händler und Hörer gerichtet – Auf drei Jahre angelegt – 20 Millionen Mark, In: [epd.medien](http://epd.medien.de), Nr. 37, S. 21 vom 27.08.2001, In: www.digitalradiosaar.de/News/Archiv [01.03.2003]
- 220 Siehe Neue Impulse für Digital Radio, Pressemitteilung der Digital Radio Saar GmbH vom 25.11.2001, In: www.digitalradiosaar.de/Seite4p13.htm [01.03.2003]
- 221 Siehe Quelle nimmt Digital Radio ins Programm, Pressemitteilung der Digital Radio Saar GmbH vom 25.11.2001, In: www.digitalradiosaar.de/Seite4p13.htm [01.03.2003]
- 222 Siehe „Digital-Radio“ bündelt seine Kräfte in Mitteldeutschland, Pressemitteilung der Initiative Marketing Digital Radio vom 23.11.2001, In: www.digitalradio-info.de/mediaroom/archiv.php [04.03.2003]
- 223 Siehe General Motors: Digital Radios ab Werk, Pressemitteilung der Digital Radio Saar GmbH vom 31.10.2001, In: www.digitalradiosaar.de/Seite4p14.htm [01.03.2003]
- 224 Siehe Regelbetrieb in Rheinland Pfalz eröffnet, Pressemitteilung der Initiative Marketing Digital Radio vom 01.12.2001, In: www.digitalradio-info.de/mediaroom/archiv.php [04.03.2003]

Das Digital Radio Berlin und Brandenburg geht in den Regelbetrieb. Es sind 22 digitale Programme und Services zu empfangen.²²⁵

2002

Juni:

Auf einer T-DAB-Planungskonferenz in Maastricht (10.-18.06.) vereinbarten 33 CEPT-Verwaltungen eine Erweiterung des DAB-Frequenzbereiches im L-Band. Mindestens sechs zusätzliche regionale Programm- und Datendienste können dadurch gesendet werden.²²⁶

Juli:

Blaupunkt gibt bekannt, dass von dem im Mai 2002 eingeführten „Woodstock DAB 52“ bereits nahezu 10.000 Stück verkauft worden sind (16.07.).²²⁷

November:

In Berlin und Brandenburg beginnt die Ausstrahlung von Digital Video Broadcasting-Terrestrial (DVB-T) mit zunächst acht Fernsehprogrammen (01.11.).²²⁸

Dezember:

In Berlin-Brandenburg geben vier private Hörfunkveranstalter die Lizenzen für zusammen sieben digitale Radioprogramme zurück (19.12.). Es bleiben 15 DAB-Programme und -Services.²²⁹

Digital Radio erreicht in Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz 80% der Bevölkerung und 75% der Fläche.²³⁰

- 225 Siehe Digital Radio Berlin im Regelbetrieb, Pressemitteilung der Initiative Marketing Digital Radio vom 15.12.2001, In: www.digitalradio-info.de/mediaroom/archiv.php [04.03.2003]
- 226 Siehe Neue Frequenzen für Digital Radio, Pressemitteilung der Initiative Marketing Digital Radio vom 16.07.2002, In: www.digitalradio-info.de/mediaroom/archiv.php [04.03.2003] und Maastricht - Ergebnis voller Erfolg für die Zukunft von Digital Radio in Europa, Pressemitteilung der Initiative Marketing Digital Radio vom 09.07.2002, In: www.digitalradio-info.de/mediaroom/archiv.php [04.03.2003]
- 227 Siehe Blaupunkt meldet Rekordverkauf, Pressemitteilung Digital Radio Südwest GmbH vom 16.07.2002, In: www.digitalradio-suedwest.de/01/archiv/160702.html [03.03.2003]
- 228 Siehe Berlin sieht digital, Imbblatt der Medienanstalt Berlin-Brandenburg bzw. Gesellschaft zur Förderung der Rundfunkversorgung mbH, In: www.mabb.de/content/pdf/berlin_sieht_digital.pdf [04.03.2003]
- 229 Siehe Weniger Digital Radio (DAB) Programme in Berlin-Brandenburg – Anstoß für eine bundesweite Neupositionierung von DAB, Pressemitteilung der Medienanstalt Berlin-Brandenburg vom 19.12.2002, In: www.mabb.de/start.cfm?content=Press&template=pressmeldungsanzeige&id=588 [15.01.2003]
- 230 Siehe Digital Radio in Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz auf dem Vormarsch, Pressemitteilung der Initiative Marketing Digital Radio vom 31.10.2002, In: www.digitalradio-info.de/mediaroom/archiv.php [04.03.2003]

o.D.: Traffic Message Channel (TMC) wird in Niedersachsen über DAB ausgestrahlt.²³¹

2003

Januar:

Der Geschäftsführer des Verbandes spanischer Rundfunkanstalten kündigt während einer internationalen DAB-Tagung in Spanien an, dass der analoge Rundfunk in Spanien 2010 abgeschaltet wird.²³²

Ford bietet DAB-Radios als Erstausrüstung in der Zubehörliste an (01.01.).²³³

Die Ausstrahlung von Digital Radio in Hamburg und Schwerin beginnt (06.01.).²³⁴

Das neue Thüringer Landesmediengesetz tritt in Kraft (14.01.). Laut diesem dürfen ab dem 01.01.2004 außer in Ausnahmefällen nur noch digitale terrestrische Frequenzen zugeordnet werden.²³⁵

Es wird behauptet, die sächsische Landesmedienanstalt plane, ab Herbst 2003 die Finanzierung von Digitalradio einzustellen.²³⁶

Februar: Nachdem DAB von den Landesregierungen und den Landesrundfunkanstalten kritisiert wurde, sprechen sich die ARD-Intendanten für einen Runden Tisch zum Thema aus. Ziel solle eine ergebnisoffene Bestandsaufnahme sein.²³⁷

- 231 Siehe TMC jetzt auch über Digital Radio in Niedersachsen, Pressemitteilung o.D., In: digitalradio-nord.de/cgi-bin/aktuelles.php [01.03.2003]
- 232 Siehe Spanien schaltet 2010 den analogen Rundfunk ab, Pressemitteilung der Digital Radio West GmbH vom 18.02.2003, In: www.digitalradiowest.de/content/news/news.php?position=2 [02.03.2003]
- 233 Siehe Die Thüringer Landesmedienanstalt, Pressemitteilung der Initiative Marketing Digital Radio vom 20.11.2002, www.digitalradio-info.de/mediaroom/archiv.php [04.03.2003]
- 234 Siehe Hamburg und Schwerin gehen ans Digital Radio-Netz, Pressemitteilung der Digital Radio Südwest GmbH vom 13.01.2003, In: www.digitalradio-suedwest.de/index_hp.html [28.2.2003]
- 235 Siehe Die Thüringer Landesmedienanstalt (TLM) beschleunigt analog / digital Umstieg, Pressemitteilung der Digital Radio Südwest GmbH vom 20.01.2003, In: www.digitalradio-suedwest.de/index_hp.html [28.02.2003]
- 236 Siehe Verein Digital Radio Mitteldeutschland bedauert sächsische Überlegungen zum Digital Radio, Pressemitteilung des Verein Digitalradio Mitteldeutschland e.V. vom 22.01.2003, In: www.digitalrundfunk.de/Presser/Unsere_Pressemittelungen [04.03.2003]
- 237 Siehe ARD für „runden Tisch“ zu DAB, Pressemitteilung des NDR vom 04.02.2003, In: www.ndr.de/ndr/dermdr/archiv/20030204_5.html [15.03.2003]

Großbritannien meldet, dass zum Weihnachtsgeschäft 75.000 Digital Radio-Empfänger verkauft wurden. Der Bedarf war höher als das Angebot, viele Interessenten konnten nicht bedient werden (08.02.).²³⁸

Ministry of Sound, Betreiber eines englischen Digital Radiosenders, bringen einen Mini-DAB-Empfänger mit den Maßen 65x100x20 mm auf den Markt.²³⁹

In Berlin und Brandenburg geht DVB-T in den Regelbetrieb. Nur noch vier Fernsehprogramme sind terrestrisch analog zu empfangen (28.02.).²⁴⁰

März:
Die koreanischen Automobilproduzenten Hyundai und Kia bieten DAB-Empfänger als Erstausrüstung für alle Modelle an.²⁴¹

Die ALM spricht sich für die Einrichtung eines Fonds zur Finanzierung der Digitalisierung des Rundfunks aus, da eine rein marktgetriebene Entwicklung z.Z. keine realistische Perspektive sei. Alle an der Digitalisierung Beteiligten sollen in diesen Fond einzahlen (11.03.).²⁴²

Ford informiert in einer Werbekampagne seine Kunden in Großbritannien, dass DAB-Empfänger ab sofort in alle Fordmodelle eingebaut werden können. Außerdem werden bei den Vertragshändlern Autos mit eingebautem DAB-Empfänger zu Demonstrationszwecken bereitgestellt (13.03.).²⁴³

- 238 Siehe Großbritannien meldet den Durchbruch, Pressemitteilung der Digital Radio West GmbH vom 08.02.2003, In: www.digitalradiowest.de/content/artikel/artikel_popup.php?artikel=fekzunolk [02.03.2003]
239 Siehe Kleine Digital Radio-Empfänger auf dem Weg in die britische Clubscene, Pressemitteilung der Digital Radio West GmbH vom 18.02.2003, In: www.digitalradiowest.de/content/artikel/artikel_popup.php?artikel=froywmwlm [02.03.2003]
240 Siehe Am 28.03.2003 geht DVB-T Das Überallfernsehen in den Regelbetrieb, Pressemitteilung der Medienanstalt Berlin-Brandenburg vom 26.02.2003, In: www.mbb.de/start.dmg?content=presse&template=presse_meldungsanzeige&id=600 [12.03.2003]
241 Siehe Digital Radios in Autos von Hyundai und Kia, Pressemitteilung der Digital Radio Saar GmbH vom 06.03., In: www.digitalradiosaar.de/Neues/Archiv [15.03.2003]
242 Siehe DLM-Pressemitteilung 3/2003 vom 11.03.2003, In: www.digitalradio-info.de/mediaroom/archiv.php [15.03.2003]
243 Siehe Ford fördert Digital Radio in UK, Pressemitteilung der Digital Radio Saar GmbH vom 13.03.2003, In: www.digitalradiosaar.de/Neues/Archiv [15.03.2003]

In Großbritannien wird erstmals ein DAB-Radio für einen Preis von unter 100 Pfund angeboten. Es handelt sich um einen DAB-Receiver für die Hi-Fi-Anlage.²⁴⁴

April:
Die vier privaten Radio-Veranstalter Radio PSR, Hit Radio und Antenne Sachsen geben bekannt, dass sie ihre DAB-Programme zum 01.09.2003 abschalten werden.²⁴⁵

Mai:
In Berlin und Brandenburg sind mehr als 130.000 DVB-T-Empfangsgeräte in Betrieb.²⁴⁶

In Thüringen stoppen die privaten Programmanbieter Landeswelle Thüringen und Antenne Thüringen die Verbreitung ihrer Programme über DAB.²⁴⁷

- 244 Siehe Digital Radio unter 100 Pfund, Pressemitteilung vom 31.03.2003, In: http://www.bayerndigitalradio.de/cktuell/body_aktuell_2003_abianuar.htm [08.05.2003]
245 Siehe Sachsen: Private DAB-Sender werden abgeschaltet, Pressemitteilung vom 15.04.2003, In: <http://www.digitalfernsehen.de/News1037710938?midh5245633075131> [08.05.2003]
246 Siehe DVB-T: Neue Geräte, mehr Programme, Pressemitteilung Nr. 06/2003 vom Mai 2003, In: http://www.ueberall-tv.de/reg_BB/4Bcont/news/BB_news.htm [11.07.2003]
247 Siehe Zwei digitale Programmpätze für Hörfunk ausgeschrieben, Pressemitteilung vom 28.05.2003, In: www.ilm.de, Aktuelles/Presse/Aktuelle Pressemitteilungen [11.07.2003]

Anhang B: Liste der interviewten Experten

- Henle, Victor
Direktor der Thüringer Landesmedienanstalt (TLM)
- Hürst, Daniel
Projektleiter bei der Prognos AG, Basel. Verfasser der Prognosstudie von 1997 zu DAB („Markchancen und Finanzierung von Digital Audio Broadcasting“)
- Kleinsteuer, Hans J.
Professor für Medien und Politik an der Universität Hamburg. Mitverfasser eines Berichtes zur Technikfolgenabschätzung von DAB für das Technologieabschätzungsbüro des Deutschen Bundestages (TAB)
- Kliment, Tibor
1997/8 für EMNID Leiter der Begleitforschung zum Pilotprojekt Nordhein-Westfalen. Heute Professor für Medienwirtschaft an der Rheinischen Fachhochschule in Köln
- Kratz, Hans-Jürgen
Geschäftsführer der Antenne Thüringen GmbH, Fachbereichsvorsitzender Hörfunk und Vizepräsident des VPRT
- Müller-Römer, Frank
Ehemals Technischer Direktor des Bayerischen Rundfunks und Vorsitzender der DAB-Plattform e.V.
- Schade, Hans-Peter
Professor für Medientechnik an der TU Ilmenau
- Spohrer, Michael
vormals GfK Nürnberg. Mitverfasser des Abschlussberichtes zu den Akzeptanzuntersuchungen in den DAB-Pilotprojekten Mitteldeutschland
- Wächter, Thomas
Verantwortlicher für DAB und digitale Mittelwelle bei der Deutschen Telekom AG.

Anhang C: Interviewleitfaden für Gespräche mit DAB-Experten

(Standartfassung; Stand: 2.10.03)

Der Interviewleitfaden ist ausgerichtet auf die Gespräche mit denjenigen, die Studien im Rahmen der Pilotprojekte durchgeführt haben. Für die Gespräche mit den DAB-Experten, die in anderer Funktion mit der DAB-Forschung bzw. mit den Prognosen befasst waren oder sind, ist der Leitfaden entsprechend abzuändern. Der Leitfaden umfasst mehr Fragen, als sie im Rahmen eines einzelnen Gespräches abzuarbeiten sind. Es sollen einige Kernfragen bei allen gestellt werden, um dabei ein durchgehendes Meinungsbild zu erhalten. Je nach Gesprächspartner sollen dann noch aus den weiteren Fragen unterschiedliche Komplexe gewählt werden, so dass sich durch die Gesamtheit der Gespräche ein geschlossenes Bild ergibt.

0. Vorbemerkung
 - Hintergrund unserer Studie
 - Keine Bewertung von DAB, sondern Bestandsaufnahme der Voraussage zu DAB
 - Behandlung der Interviewaussagen im Bericht
 - Weitere Befragte
1. Persönlicher Bezug zu DAB?
 - Wie dazu gekommen?
 - Welche Funktion?
 - Über die Studie hinaus mit DAB befasst?
 - Welchen Stellenwert in der Biographie?
2. Eckdaten der Studie (Überprüfung und Erinnerung)
 - Anfangs- und Enddatum (Publikation)
 - Kern der Studie
 - Auftraggeber/Adressat
 - Kooperationspartner
3. Einbindung in Pilotprojekte
 - Zusammenhang mit anderen Teilen?
 - Größenordnung der Begleitforschung im Vergleich zu anderen Teilen?
 - Zeitlicher Zusammenhang
4. Zielsetzung der Studie
 - „Akzeptanzmessung“
 - „Marktpotenzial“
 - „Prognose“
 - „Handlungsanleitung“

5. Derzeitige Realität von DAB
- Wo steht DAB heute?
 - An welchem Wert messen Sie den Erfolg von DAB?
 - Sehen Sie „Silberstreifen“?
6. Entwicklung von DAB bis heute
- Gibt es Wendepunkte in der DAB-Entwicklung?
 - Was hat sich zwischenzeitlich ereignet, das man nicht erwartet hat?
7. Diskrepanz zwischen Erwartungen und Realität
- Wie groß ist die Kluft zwischen den Erwartungen in Ihrer Studie und der Realität?
 - Woran machen Sie das fest?
 - Was hat man nicht vorausgesehen?
8. Dann-Teil: Durchsetzung von DAB
- Haben Sie die Durchsetzung zu optimistisch gesehen?
 - Haben Sie die Durchsetzung zu kurzfristig gesehen?
 - Würden Sie heute mehr Bedingungen für eine Durchsetzung formulieren?
9. Wenn-Teil: Bedingungen auf Nachfrageseite
- Nachfragepotenzial zu optimistisch?
 - In welchem Detail steckt der Fehler?
 - Welchen Vorteil für die Nutzer haben Sie damals gesehen?
10. Wenn-Teil: Bedingungen auf Angebotsseite
- Angebotspotenzial zu optimistisch?
 - Welche Anbieter/Interessenten haben Sie damals gesehen?
 - Verhältnis der Player – welches Bild ist besser: Netz oder Baum?
 - Wer tritt aufs Gas, wer auf die Bremse?
 - Wen haben Sie damals als Promoter gesehen – auf wen kam es an?
 - Hat jemand den „Schwarzen Peter“?
11. Wenn-Teil: Implizite Bedingungen
- Bedingungen zu pauschal?
 - Wen haben Sie als Konkurrenten gesehen?
 - Wen hätten Sie sehen können?
12. Bewertende Rückschau auf die Studie
- Was hätte man anders sehen können?
 - Was würde man heute anders machen?
 - Gab es – im Nachhinein betrachtet – blinde Flecken in der Sicht von DAB?
 - Was bleibt von der Studie – über den Tag hinaus?

13. Mögliche Ursachen für die Diskrepanz
- Ist eine Voraussage in diesem Bereich überhaupt möglich?
 - Hätte man noch mit anderen Instrumenten arbeiten sollen?
 - Waren die Umstände der Forschung nicht so, dass man zuverlässiger hätte abschätzen können?
 - Wären – von heute aus betrachtet – ökonomische oder irgendwelche anderen Theorien eine Hilfe gewesen?
 - Wäre größere Unabhängigkeit der Forschung hilfreich gewesen?
14. Beziehung zu den übrigen Studien
- Kenntnis?
 - Können Sie Ihre Studie in das Spektrum der Voraussagen einordnen?
 - Wo stehen Sie im Vergleich zu den anderen im Hinblick darauf, wie Sie die Chancen eingeschätzt haben?
 - Zusammenarbeit mit den anderen?
 - Beurteilung der anderen?
15. Orientierung
- Gab es ein methodisches Vorbild für die Studien?
 - Gab es theoretische Vorarbeiten, an denen man sich orientiert hat?
 - Gab es eine Art Leitstudie?
 - Gab es Nachfolgestudien, bei denen sich zeigte, dass man aus der DAB-Sache gelernt hat?
16. Verhältnis zum Auftraggeber
- Konkrete Vorgaben?
 - Allgemeine Vorgaben, z.B. Appell an Verantwortung
 - Feedback auf halber Strecke?
 - Wie eng war die Zusammenarbeit?
17. Nutzung der Studien
- Haben die Studien ein Echo gehabt?
 - Echo beim Auftraggeber?
 - Echo im DAB-Kreis?
 - Echo in der Öffentlichkeit?
18. Folgen der Kluft
- Haben die optimistischen Prognosen Folgen gehabt?
 - Haben die pessimistischen Studien Folgen gehabt?
 - Falsche Fährte?
 - Wäre etwas anders gelaufen, wenn sich in den Studien das pessimistische Moment stärker durchgesetzt hätte?
 - Wer hat von den Studien profitiert, wem haben sie geschadet?

19. Weitere Entwicklung von DAB
- Wie geht es weiter mit DAB?
 - Welche Bedingungen müssen gegeben sein?
 - Wie groß sind die Chancen?
 - Welche Konkurrenten?
20. Forschungsbedarf
- Alternativen der Voraussage?
 - Alternativen zu Pilotprojekten?
 - Woran sollte sich sozialwissenschaftliche DAB-Forschung orientieren?
21. Überprüfung Chronik
- Welche Meilensteine in der DAB-Entwicklung werden gesehen?
22. Überprüfung Expertenliste
- Welche für die DAB-Entwicklung zentralen Figuren werden gesehen?
23. Abschluss
- Wenn Sie sich noch einmal ins Gedächtnis rufen, wie man damals, also vor 5, 6 Jahren DAB gesehen hat – welches Wappentier hätten Sie damals für DAB gewählt, z.B. für ein Logo?
 - Und heute – welches Tier könnte heute DAB repräsentieren?

Anhang D: Verwendete Quellen

D1. Bibliographie

- Adelt, Ursula (1997), Ordnungs- und steuerungspolitische Anforderungen der Wirtschaft. In: Lange, Bernd-Peter/Seegeer, Peter (Hg.), *Technisierung der Medien, Strukturwandel und Gestaltungsperspektiven*, Baden-Baden, S. 133-140
- ALM (2000), *Privater Rundfunk in Deutschland 1999/2000*, Jahrbuch der Landesmedienanstalten, München
- Amor, Hamed (1997), *Aktueller Stand der DAB-Einführung aus Sicht der Endgeräteindustrie*. In: Ory, Stephan/Bauer, Helmut G. (Hg.), *Hörfunk-Jahrbuch 96/97*, Berlin, S. 167-186
- Arbeitsgemeinschaft der Landesmedienanstalten (ALM) (Hg.) (2000), *Privater Rundfunk in Deutschland 1999/2000*, Jahrbuch der Landesmedienanstalten, München
- Bauer, Helmut (2001), *Die Hörfunkentwicklung in Deutschland in den Jahren 1999 bis 2000*. In: Ory, Stephan/Bauer, Helmut G. (Hg.), *Hörfunk-Jahrbuch 2000/2001*, Berlin, S. 11-29
- Bayerische Medientechnik GmbH (Hg.) (1998a), *Abschlussbericht des DAB-Projektes Bayern*, Bd. 1 - Projektbericht, München
- Bayerische Medien Technik GmbH (Hg.) (1998b), *Abschlussbericht des DAB-Projektes Bayern*, Bd. 2 - Akzeptanzuntersuchungen, München
- Bischoff, Jürgen (1994a), In der Fortschrittstafel, Geräteentwicklung gefährdet die Einführung des digitalen Radiosystems DAB. In: die tageszeitung vom 12.10.1994
- Bischoff, Jürgen (1994b), *Radio ohne aktuelle Hitz? Phono-Industrie will Musikaussstrahlung im digitalen Radio untersagen dürfen*. In: die tageszeitung vom 26.08.1994
- Bischoff, Jürgen (1995a), *Computer Aided Radio*, Die Digitalisierung des Radios ist im Gange. In: medium, Jg. 25, Nr. 1, S. 25-30
- Bischoff, Jürgen (1995b), *Opernarien satt*. Mit rund 100 digitalen Pay-Radioprogrammen will „Astra“ dem öffentlich-rechtlichen Projekt DAB Konkurrenz machen. In: die tageszeitung vom 01.06.1995
- Bischoff, Jürgen (1997), In die Fortschrittstafel getoppt: Kaum ist das Digital Audio Broadcasting (DAB) technisch ausgereift, ist es schon wieder veraltet. In: die tageszeitung vom 23.04.1997
- Bischoff, Jürgen (1998), In der Fortschrittstafel, Plädoyer für ein DAB-Moratorium. In: epd medien, Nr. 34, S. 5-9
- Bischoff, Jürgen (2001), *Die Perspektiven digitaler Hörfunkübertragung*, Status Quo von Digital Audio Broadcasting (DAB) und möglicher alternativer Übertragungsverfahren. Eine Studie im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis90/Die Grünen. In: www.g-bettin.de/dabpdf.pdf [15.03.2003]

- Bock, Gerd (2000), Programmverbreitung (Hörfunk und Fernsehen). Verbreitung von Hörfunk- und Fernsehprogrammen und neuen Rundfunkdiensten. In: Hans Bredow Institut (Hg.), Internationales Handbuch für Hörfunk und Fernsehen 2000/2001, Baden-Baden, S. 179-200
- Breithaupt, Karl/Fleterer, Erich (2000), Der digitale Hörfunk - Stand und künftige Entwicklungen. In: Hans Bredow Institut (Hg.), Internationales Handbuch für Hörfunk und Fernsehen 2000/2001, Baden-Baden, S. 201-207
- Breuer, W. (1993), Finanzintermediation im Kapitalmarktgleichgewicht. Wiesbaden
- Breunig, Christian (1995), Digitales Radio: Industriepolitik gibt den Ton an. Neue Übertragungswege im Rundfunk und ihre Perspektiven. In: Media Perspektiven, Nr. 10, S. 462-475
- Breunig, Christian (1997), Datendienste im Digital Radio, DAB bietet programm- begleitende und programmunabhängige Zusatzinformationen. In: Media Perspektiven, Nr. 10, S. 558-573
- Brockmeyer, Dieter (1997), Dampfradio adelt Neue Perspektiven für den Hörfunk durch RDS, DAB und Internet. In: Media Spectrum, Mai Special, S. 10-13
- Brockmeyer, Dieter (1998), Die Entdeckung der Langsamkeit: Digital Audio Broadcasting bekommt noch vor der Marktreife Konkurrenz. In: Media Spectrum, Sonderheft 06/1998, S. 34-35
- Brosius, Hans-Bernd (1999), Zur Akzeptanz von DAB-Mobile Traffic Information Services im Rahmen von MOBINET, In: <http://edok01.fib.uni-hannover.de/edoks/e001/326533141.pdf>, [29.03.2003]
- Brückmann, Olga (1998), Die Einführung von DAB in Deutschland unter Berücksichtigung des wahrgenommenen Kaufrisikos durch den Konsumenten, Magisterarbeit, Berlin, S. 70
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (Hg.) (2000), Introduction of digital Broadcasting in Germany (Digitaler Rundfunk im 21. Jahrhundert), Berlin
- DAB-Plattform e.V. (1993), Zwischenbericht 1992, München
- DAB-Plattform e.V. (Hg.) (1995), Memorandum of Understanding, München
- DAB-Plattform e.V. (1996), Jahresbericht 1994/1995, München
- DAB-Plattform e.V. (1997), Jahresbericht 1996, München DAB-Plattform e.V. (1998), Zwischenbericht der DAB-Plattform e.V. zum Juni 1998, München
- Dambacher, Paul (1996), Digital Broadcasting, London, The Institution of Electrical Engineers
- Doetz, Jürgen (2001), Ordnungspolitische Herausforderungen aus Sicht privater elektronischer Medien. In: Hamm, Ingrid/Hart, Thomas (Hg.), Kommunikationsordnung 2010, Gütersloh, S. 160-175
- Dreier, Hardy (2003), Ein zäher Prozess. Digitaler Rundfunk in den USA: FCC drängt, Programmveranstalter blockieren. In: Tendenz, Nr. 1, S. 26-27
- Dreier, Hardy/Hasebrink, Uwe/Jarren, Offried (2001), Radio ohne Region - Verlieren sich die Radiohörer im Internet? In: Rössler, Patrick/Vowe, Gerhard/Henle, Victor (Hg.), Das Geräusch der Provinz - Radio in der Region, Festschrift 10 Jahre TLM, München, S. 423-441

- Eckhardt, Josef (1998), Das digitale Radio im Spiegel der Begleitforschung zu den Pilotprojekten in Deutschland. Abschlussbericht der AG Öffentlichkeitsarbeit/Akzeptanzforschung der DAB-Plattform e.V., München
- Eckhardt, Josef (1999), Das digitale Radio im Fokus der Begleitforschung. In: Rundfunk und Fernsehen, Jg. 47, Nr. 2, S. 220-230
- Eckstein, Eckhard (2001), Jetzt oder nie. Digitalradio: Von Aufbruch ist wenig zu spüren. In: epd medien, Nr. 70, S. 6-7
- Eimeren, Birgit van/Lesch, Helwin (1995), DAB-Marktpotenzial in Bayern, Ergebnisse im Vorfeld des Pilotprojektes. In: Media Perspektiven, Nr. 12, S. 616-621
- Eimeren, Birgit van/Lesch, Helwin (1996), DAB-Marktpotenzial in Bayern, Ergebnisse im Vorfeld des Pilotprojektes Bayern, München
- Faehndrich, Henner (1998), DAB-Pilotprojekt Baden-Württemberg, Abschlussbericht der DAB-Pilotprojekt Baden-Württemberg GmbH, Stuttgart
- Fahr, Andreas/Brosius, Hans-Bernd (1999), Akzeptanz von Digital Audio Broadcasting (DAB) in Hessen. Eine Analyse im Auftrag der Hessischen Landesanstalt für privaten Rundfunk (LPR Hessen), Abschlussbericht, München
- Feierabend, Sabine/Schröter, Christian (1995), Bekanntheit und Marktpotenzial von DAB in Baden-Württemberg. Ergebnisse der Voruntersuchung vom Juli 1995. In: Media Perspektiven, Nr. 12, S. 610-615
- Feierabend, Sabine/Schröter, Christian (1996), Bekanntheit und Marktpotenzial von DAB in Baden-Württemberg. Ergebnisse der Voruntersuchung vom Juli 1995, München
- Fischer, Andreas (1996), Die Einführung von DAB, Aufgaben und Ziele der DAB-Plattform e.V., München
- Frietsch, Christian (Hg.) (1997), Von klassischen Radio zum Radio-Highway, Vorträge und Reden anlässlich des 1. Internationalen Radio-Meetings 1996 Baden-Baden, Karlsruhe
- Gebhard, Marcus (1995), Einführung und Betrieb des terrestrischen digitalen Hörfunks (DAB) in der Bundesrepublik Deutschland, München
- Goldhammer, Klaus (2001), Radiowelten im Internet - Angebote, Anbieter und Finanzierungsmöglichkeiten. In: Rössler, Patrick/Vowe, Gerhard/Henle, Victor (Hg.), Das Geräusch der Provinz - Radio in der Region, Festschrift 10 Jahre TLM, München, S. 443-455
- Grimberg, Steffen (2001), Erdgültige Funkstille für Projekt 147, Das DAB-Moratorium der norddeutschen Länder bremst Radio der Zukunft aus, weil es die HörerInnen ignoriert. In: die tageszeitung vom 10.04.2001
- Große Holtforth, Dominik (2000), Öffentlicher Rundfunk im digitalen Zeitalter, Köln
- Grothe, Thorsten (1998), Aktueller Stand des Digital Audio Broadcasting (DAB) in den einzelnen Bundesländern (Anfang Juni 1998). In: Funkkorrespondenz, Jg. 46, Nr. 30, S. 37-38
- Hauvreiter, Helmuf/Stammler, Dieter (2001), Sackgasse UKW, Plädoyer fürs Digitalradio. In: epd medien, Nr. 57, S. 5-8
- Hempel, Carl G. (1977), Aspekte wissenschaftlicher Erklärung, Berlin/ New York

- Hillmoth, Hans-Dieter (1994), Landesweiter Hörfunk. In: Ory, Stephan/Bauer, Helmut G. (Hg.), *Hörfunk-Jahrbuch 1994*, Berlin, S. 23-39
- Hirschle, Thomas/Neitzel, Carsten (2003), Ist Digital Audio Broadcasting das Hörfunksystem der Zukunft? Pro - Contra. In: Tendenz, Nr. 1, S. 17
- Hoeg, Wolfgang (2001), *Digital Audio Broadcasting, Principles and Applications*, Chichester: Wiley
- Hörhammer, Karlheinz (1997), DAB-Einführung - Medienpolitische Sicht. In: Ory, Stephan/Bauer, Helmut G. (Hg.), *Hörfunk-Jahrbuch 96/97*, Berlin, S. 129-143
- Hürst, Daniel (1997), Marktchancen und Finanzierung von Digital Audio Broadcasting (DAB), Eine Untersuchung der Prognos AG, Basel, München
- Institut für Europäisches Medienrecht (Hg.) (1994), *EMR-Dialog. Digital Audio Broadcasting (DAB). Wettbewerbsneutrale Einführung des digitalen Hörfunks in digitalen Rundfunksystemen*, München/Berlin
- Institut für Rundfunktechnik (IRT) (1999), Frequenzbedarf für den terrestrischen digitalen Rundfunk. Studie im Auftrag der Direktorenkonferenz der Landesmedienanstalten, München
- Karmesin, Matthias (1998), Medienökonomie als Theorie (massen)medialer Kommunikation. Kommunikationstheorie und Stakeholder Theorie, Graz, Wien
- Klein, Markus Die Conjoint-Analyse: Eine Einführung in das Verfahren mit einem Ausblick auf mögliche sozialwissenschaftliche Anwendungen in ZA-Information Mai 2002 S. 7-45
- Kleinsteuer, Hans J. (1995), Radio von unten - Technik von unten? Von den Anfängen der Funktechnik bis zum digitalen Hörfunk. In: Dorer, Johanna/Barasits, Alexander (Hg.), *Radiokultur von morgen*, Wien, S. 70-78
- Kleinsteuer, Hans J. (1997a), Digital Audio Broadcasting - Radio zum Sehen?, Untersuchung zu Genese und Folgen einer neuen Hörfunk-Technik. In: Uni HH Forschung, Beiträge aus der Universität Hamburg, Bd. 31, S. 24-28
- Kleinsteuer, Hans J. (1997b), „Kein Privatprojekt“, DAB: Hans J. Kleinsteuer zu Frank Müller-Römer, Andreas Fischer und Rüdiger Malfeld. In: epd medien, Nr. 70, S. 19-20
- Kleinsteuer, Hans J. (1999), Massenmedien. In: Bröckler, Stephan/Simonis, Georg/Sundermann, Karsten (Hg.), *Handbuch Technikfolgenabschätzung*, Bd. 3, Berlin, S. 793-812
- Kleinsteuer, Hans J. (03.06.1999), *Digitale Quälererei. DAB-Radio*. In: Spiegel Online, <http://www.spiegel.de/netzwelt/technologie/0,1518,25577,00.html> [06.03.1999]
- Kleinsteuer, Hans J. (2001), Digital Audio Broadcasting - der Radio-Highway? Technik, Digitalisierung und die Zukunft des Hörfunks. In: Stuhlmann, Andreas (Hg.), *Radio-Kultur und Hör-Kunst, Zwischen Avantgarde und Populärkultur 1923 -2001*, Würzburg, S. 318-335
- Kleinsteuer, Hans J./Kulbatzki, A.C. (1995), Technikfolgenabschätzung von Digital Audio Broadcasting (DAB) im Rahmen der Vorstudie „Multimedia“, Gutachten im Auftrag des Büros für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB), Hamburg

- Kleinsteuer, Hans J./Rosenbach, Marcel (1997), Politprojekt, Niemand braucht DAB. In: epd medien, Nr. 63, S. 3-6
- Kliment, Tbor (1997), Akzeptanz und Marktpotenzial von Digital Radio. Ergebnisse der DAB-Begleitforschung in Nordrhein-Westfalen. In: Media Perspektiven, Nr. 10, S. 574-584
- Kliment, Tbor (1998), Digital Radio im Urteil der Hörer. Ergebnisse einer Akzeptanzuntersuchung von DAB in Nordrhein-Westfalen. In: Media Perspektiven, Nr. 11, S. 545-558
- Kliment, Tbor (1999a), Digitales Radio in Nordrhein-Westfalen. Nutzung und Akzeptanz eines neuen Mediums. Opladen
- Kliment, Tbor (1999b), Wird „Digital-Radio“ von den Hörern akzeptiert?. In: Ory, Stephan/Bauer, Helmut G. (Hg.), *Hörfunk-Jahrbuch 1998/1999*, Berlin, S. 217-234
- Klingler, Walter/ Zoche, Peter/ Harnischfeger, Monika/ Kolo, Castulus, Mediennutzung der Zukunft in Medien Perspektiven 10/1998S. 490-497
- Kotler, Philip/ Bliemel, Friedhelm (2001), *Marketing Management Analyse, Planung, Verwirklichung*, 10. Auflage Stuttgart
- Kramer, Daniel (2001), DAB-Standardsbericht Schweiz. In: Ory, Stephan/Bauer, Helmut G. (Hg.), *Hörfunk-Jahrbuch 2000/2001*, Berlin, S. 157-161
- Kraus, Joachim (2001), Illusionen, DAB als UKW-Ablösung: eine (fast) endliche Geschichte. In: epd medien, Nr. 99, S. 5-9
- Kuchenreuther, Hans (1999), DAB - woher, wohin und warum. In: Ory, Stephan/Bauer, Helmut G. (Hg.), *Hörfunk-Jahrbuch 1998/1999*, Berlin, S. 205-216
- Kuhl, Harald (1997), Quo Vadis Sat-DAB? Über die Zukunft des digitalen Rundfunks. In: agenda, Jg. 20, Nr. 27, S. 50-51
- Kuhn, Christian M. (1994), *Digital Audio Broadcasting (DAB). Das Rundfunksystem der Zukunft. Prognose der Nutzungspotenziale einer innovativen Hörfunk-technologie. Empirische Untersuchung zur Beschreibung und Bewertung der Entwicklungsmöglichkeiten von DAB*, München
- Landesmedienanstalten, Technische Kommission der Landesmedienanstalten im Auftrag der Direktorenkonferenz der (Hg.) (2001), *Atlas Digital Radio Deutschland 2001*, Ludwigshafen
- Lauterbach, Thomas (1996), *Digital Audio Broadcasting. Grundlagen, Anwendungen und Einführung von DAB*, Feldkirchen
- Lehnert, Joachim (1995), Bericht über die CEPT-Planungskonferenz zur Einführung von DAB in Europa, München
- Lesch, Helwin (2001), Was man in DAB außer Radio machen kann. In: Ory, Stephan/Bauer, Helmut G. (Hg.), *Hörfunk-Jahrbuch 2000/2001*, Berlin, S. 161-170
- Lesch, Helwin (2002), Mehrwert in Ketten, Radio in der vernetzten Welt: warum es DAB braucht. In: epd medien, Nr. 15, S. 5-8
- Loehneysen, Ulrich (2001), Satellitenradio macht lokalen Sendern Konkurrenz, Autokonzerne investieren in den Vereinigten Staaten in den digitalen Rundfunk. In: Handelsblatt vom 13.11.2001

- Lorenz, Rudolf Werner/Rolly, Stefan, et al. (1995), DAB-Feldversuch Dresden, Zwischenbericht, München
- Lossau, Hermann (1994), Der digitale Hörfunk - Anmerkungen aus der Sicht der Länder. In: Ory, Stephan/Bauer, Helmut G. (Hg.), Hörfunk-Jahrbuch 1994, Berlin, S. 199-211
- Malfeld, Rüdiger (1997), Niemand braucht voreilige Totengräber. In: epd medien, Nr. 67, S. 16
- Marius, Philip v. (2001), Marketing von DAB/Digital Radio: Ein lösbares Dilemma. In: Ory, Stephan/Bauer, Helmut G. (Hg.), Hörfunk-Jahrbuch 2000/2001, Berlin, S. 145-154
- Mause, Karsten/ Heine, Klaus: Ökonomische Analysen wissenschaftlicher Politikberatung in Politische Vierteljahresschrift Heft 3 9/2003 S. 395-410
- Maurer, Andreas (1998), The Digital compendium, Digital Radio, München (CD-ROM)
- Merton, Robert K. (1972), Die Eigendynamik gesellschaftlicher Voraussetzungen. In: Topitsch, E. (Hrsg.): Logik der Sozialwissenschaften, Köln, S. 144-161
- Michler, Oliver/Strey, Michael (1998), DAB-Indoor-Versorgung im L-Band, Ausbreitungsmessungen und Untersuchungen zur Verbesserung der DAB-Indoor-Versorgung, Berlin
- Mitterhumer, Ingrid/Biehn, Rainer (1995), Datenrundfunk mit DAB. In: Funkschau, Nr. 22, S. 45-48
- Morhart, Klaus (2001), Am Boden, Für DAB wird die Zeit knapp - eine Tagung. In: epd medien, Nr. 21, S. 3-5
- Muck, Michael (1994), Der mit der Einführung von DAB entstehende Bedarf zur Regulierung der Hörfunk-Übertragung, Köln
- Müller, Andreas/Schenk, Michael/Fugmann, Jürgen (1995), Datendienste in Digital Audio Broadcasting DAB unter besonderer Berücksichtigung der Verbreitungssituation in Baden-Württemberg, Villingen-Schwenningen
- Müller, Reiner (1994) DAB - Eine neue Hörfunktechnologie. In: Ory, Stephan/Bauer, Helmut G. (Hg.), Hörfunk-Jahrbuch 1994, Berlin, S. 177-197
- Müller-Römer, Frank (1990), Internationalisierung der Massenmedien. In: Mahle, Walter A. (Hg.), Medien in Deutschland, München, S. 61-65
- Müller-Römer, Frank (1991), Digitale Hörfunkübertragung über terrestrische Sensornetze und Satelliten. In: Media Perspektiven, Nr. 8, S. 529-536
- Müller-Römer, Frank (1993), Entwicklungslinien digitaler Rundfunksysteme (Hörfunk und Fernsehen) und neuer Rundfunkdienste, München
- Müller-Römer, Frank (1994a), Die Entwicklung der Rundfunkversorgung in Deutschland (Hörfunk und Fernsehen). In: Jarren, Offfried (Hg.), Medienwandel - Gesellschaftswandel?, Berlin, S. 147-159
- Müller-Römer, Frank (1994b), Die Medienlandschaft der Zukunft: Digitales Radio und digitales Fernsehen. In: Bertelsmann Briefe, Nr. 131, S. 36-43
- Müller-Römer, Frank (Hg.) (1994c), Digitales Fernsehen, digitaler Hörfunk, Technologien von morgen, Berlin
- Müller-Römer, Frank (1994d), Entwicklungslinien digitaler Rundfunksysteme und neuer Rundfunkdienste. In: Müller-Römer, Frank (Hg.), Digitales Fernsehen

- Digitaler Hörfunk, Technologien von morgen, Berlin, S. 14-45
- Müller-Römer, Frank (1996a), Digitale Systeme für Hörfunk und Fernsehen, München
- Müller-Römer, Frank (1996b), Optimierte Nutzung der Übertragungskapazitäten, München
- Müller-Römer, Frank (1997a), „... auch mit Geld nicht vermehrbar“. In: epd medien, Nr. 76/77, S. 35
- Müller-Römer, Frank (1997b), Hemmschuh für das System. In: Medien Bulletin, Jg. 15, Nr. 8, S. 26-29
- Müller-Römer, Frank (1997c), Ein Jahr vor Beginn der Markteinführung - aktueller Stand des digitalen Radios - aus Sicht der DAB-Plattform e.V. In: Ory, Stephan/Bauer, Helmut G. (Hg.), Hörfunk-Jahrbuch 96/97, Berlin, S. 145-165
- Müller-Römer, Frank (1998), Drahtlose terrestrische Datenübertragung an mobile Empfänger: Beschreibung des künftigen Multimedia-Systems DAB und seiner Einsatzmöglichkeiten für den Rundfunk. Vorschläge für die Umsetzung, Berlin
- Müller-Römer, Frank/Fischer, Andreas (1997), „Basismedium für das Radio im nächsten Jahrtausend“, Frank Müller-Römer und Andreas Fischer (DAB-Plattform) zum epd Leitartikel „Pilotprojekt“. In: epd medien, Nr. 65, S. 14-16
- o.V. (1994), Die Einführung von DAB, Podiumsdiskussion. In: Müller-Römer, Frank (Hg.), Digitales Fernsehen - Digitaler Hörfunk, Technologien von morgen, Berlin, S. 284-300
- o.V. (1995), DAB-Experte stellt Einführungsstrategie in Frage. In: epd medien, Nr. 69, S. 14 o.V. (1995), „Radiosehen“, Deutsche Datenrundfunk Studien- und Entwicklungsgesellschaft erarbeitet digitale Zusatzdienste für die Hörfunknutzung. In: Media Spectrum, Nr. 5, S. 27-29
- o.V. (1996), Vorträge und Berichte der gemeinsamen Tagung des U.R.S.I.-Landesausschusses in der Bundesrepublik Deutschland und der ITG-Fachausschüsse. In: Kleinheubacher Berichte, Bd. 40, S. 1-167
- o.V. (1997), Positionspapier für einen Regelbetrieb des digitalen Radios (DAB), beschlossen von der Direktorenkonferenz der Landesmedienanstalten (DLM) am 22.5.1997. In: fernsehinformationen, Jg. 48, Nr. 11, S. 368-370
- o.V. (1998), ARD-Intendanten treiben digitale Übertragung voran. In: epd medien, Nr. 95, S. 11
- o.V. (1998), Bericht der Initiative „Digitaler Rundfunk“ der Bundesregierung, Markteinführung des digitalen Hörfunks und Fernsehens in Deutschland. In: Funkkorrespondenz, Jg. 46, Nr. 36, S. 3-15
- o.V. (1998), DAB-Pilotprojekt beendet, Gemeinsame Erklärung zur Markteinführung von „digital Radio“ in Baden-Württemberg, Bayern und Rheinland-Pfalz. In: fernsehinformationen, Jg. 49, Nr. 11, S. 361-363
- o.V. (1998), Digitalradio-Regelbetrieb nimmt Gestalt an, Verkehrstelematik könnte Kaufanreize schaffen, DAB-Plattform demoniert. In: Funkkorrespondenz, Jg. 46, Nr. 43, S. 39-40
- o.V. (1998), Dokumentation: „Umfassendes Medienverbundsystem“, „Initiative Digitaler Rundfunk“. Abschlussbericht und Kabinettsbeschluss. In: epd medien, Nr. 66, S. 21-35

- o.V. (1998), Initiative der Bundesregierung „Digitaler Rundfunk“, o.O.
- o.V. (1998), Mediennutzung der Zukunft, Ergebnisse der Expertenbefragung zur Mediennutzung bis zum Jahr 2005/2015. In: Media Perspektiven, Nr. 10, S. 490-497
- o.V. (1998), Privatradios gehen auf Distanz zum digitalen Radio. In: epd medien, Nr. 50, S. 7
- o.V. (1998), Telekom stellt DSR-Hörfunk ein. In: epd medien, Nr. 50, S. 6-7
- o.V. (1999), Beschluß der Direktorenkonferenz der Landesmedienanstalten (DLM) vom 2. Februar 1999 zur Entwicklung von Digital Video Broadcasting (DVB), Gesamtkonzeption für die Nutzung der digitalen Kanäle. Initiative zum Analog-digital-Übergang in den Kabelnetzen. In: Funk-Korrespondenz, Jg. 47, Nr. 6-7, S. 37-38
- o.V. (1999), Digitalradio-Lizenzen in mehreren Bundesländern. In: Funkkorrespondenz, Jg. 47, Nr. 21, S. 29-32
- o.V. (1999), Dokumentation. „Nur mit dem einzigen verfügbaren System“, Vergleich der Landesmedienanstalten zu DAB und DVB-T. In: epd medien, Nr. 44, S. 25-28
- o.V. (1999), Hörrundfunk, Radio goes Multimedia, Vorträge der ITG-Fachtagung vom 10. bis 12. November 1999 in Köln, Berlin
- o.V. (2001), Kampagne soll Digitalradio populär machen, An Händler und Hörer gerichtet - Auf drei Jahre angelegt - 20 Millionen Mark. In: epd medien, Nr. 37, S. 20-21
- Ohde, Horst (1997), Radio in Deutschland. In: AUGEN-BLICK, Marburger Heft zur Medienwissenschaft, Nr. 26, S. 88-102
- Ory, Stephan (2001), DAB, MP3 - Neue Technologien (in) der Radiozukunft. In: Rössler, Patrick/Nowe, Gerhard/Henle, Victor (Hg.), Das Geräusch der Provinz - Radio in der Region, Festschrift 10 Jahre TLM, München, S. 491-502
- Ory, Stephan (1999), Gibt es einen Hörfunk nach UKW? In: Ory, Stephan/Bauer, Helmut G. (Hg.), Hörfunk-Jahrbuch 1998/1999, Berlin, S. 234-249
- Pausch, Michael/Wütschener, Wolfgang (1997), Das DAB-Pilotprojekt Bayern: Systemübersicht und neueste Ergebnisse. In: Kleinheubacher Berichte, Bd. 40, S. 11-20
- Pausch, Michael/Wütschener, Wolfgang (1999), DAB-Regelbetrieb in Bayern, Landesweites Sendernetz, In: Hörrundfunk, Radio goes Multimedia, Berlin, S. 107-123
- Pohle, Gerd (1997), Digitaler Satellitenempfang im Hörfunk, Bedeutung und Perspektiven von DSR, ADR und DVB Audio. In: Media Perspektiven, Nr. 8, S. 427-430
- Porter, Michael E. (1980), Competitive Strategy. New York
- Posewang, Wolfgang (2003a), Digital Radio: Sackgasse oder Zukunftssystem?, Heftiger Schlagabtausch zwischen DAB-Kritikern und Befürwortern. In: Tendenz, Nr. 1, S. 12-16
- Posewang, Wolfgang (2003b), Großbritannien ist der Musterschüler, Digital Radio im internationalen Vergleich. In: Tendenz, Nr. 1, S. 18-19
- Prosch, Theodor (1998), Das DAB-Pilotprojekt Baden-Württemberg. In: Ory, Stephan/Bauer, Helmut G. (Hg.), Hörfunk-Jahrbuch 97/98, Berlin, S. 333-350

- Reinemann, Susanne (2002), Zugang zu Übertragungswegen. Zur Verfassungsmäßigkeit der Ausgestaltung des Zugangs privater Fernsehanbieter zu digitalen Übertragungswegen, Frankfurt am Main
- Richter, Michael/Trotberger, Johannes (1999), Digital Radio in Sachsen-Anhalt, Projektdokumentation und Akzeptanzuntersuchung, Berlin
- Riefler, Katja (1996), Bürokratische Aussichten, Warum die Pilotprojekte eine neue Hörfunktechnik namens „Digital Audio Broadcasting“ eher behindern als fördern. In: Die Zeit vom 20.09.1996
- Riehm, Ulrich/Wingert, Bernd (1995), Multimedia: Mythen, Chancen und Herausforderungen, Mannheim
- Rogers, E. M. (1995), Diffusion of innovations, New York
- Rundfunkreferenten (1998), Sachstandsbericht zu Digital Audio Broadcasting (DAB) und terrestrischem Digital Video Broadcasting (DVB-T). In: Ory, Stephan/Bauer, Helmut G. (Hg.), Hörfunk-Jahrbuch 97/98, Berlin, S. 351-363
- Saalfrank, Werner (1994), DAB und die Einführung in Europa. In: Müller-Römer, Frank (Hg.), Digitales Fernsehen - Digitaler Hörfunk, Technologien von morgen, Berlin, S. 217-223
- Sächsische Landesanstalt für Privat- und Neue Medien - SLM (o.J.), DAB-Pilotprojekte in Mitteldeutschland, Abschlußbericht. In: www.slmonline.de/psk/slm/dokukategorien/dokumanagement/psfile/file/91/berichtf3c8b6f0bb027e.pdf [23.03.2003]
- Sackermann-Enskaf, Michael (1997), DAB geht ab, Verpafte Chancen des Digitalen Rundfunks in Deutschland. In: agenda, Jg. 20, Nr. 27, S. 52-57
- Schneeberger, Günter (1996), Datendienste mit DAB, München Schnell, Rainer/Hill, Paul/ Esser, Elke (1999), Methoden der empirischen Sozialforschung, 6. Auflage, München, Wien
- Schröder, Hermann-Dieter (1999), Digital Radio (DAB), Hamburg
- Schulz, Winfried (1996), Auswirkungen multimedialer Technologien auf Gesellschaft und Individuum. In: Thüringer Staatskanzlei (Hg.), 1. Thüringer Mediensymposium der Thüringer Staatskanzlei, Thüringens Zukunft in der Informationsgesellschaft - Innovationschancen der multimedialen Technologie, o.O., S. 107-108
- Schulze, Henrik (1996), DAB: Das europäische System für den digitalen Hörfunk. In: Kleinheubacher Berichte, Bd. 40, S. 1-10
- Seckendorf, Thomas v. (1997), Digitaler Datenrundfunk im Jahr vor der Markteinführung - Beobachtungen aus der Sicht eines Programmmanbieters. In: Ory, Stephan/Bauer, Helmut G. (Hg.), Hörfunk-Jahrbuch 1996/1997, Berlin, S. 119-127
- Shapiro, Carl/ Varian, Hal R. (1999), Information Rules a strategic guide to the network economy, Boston Massachusetts
- Seckendorf, Thomas v. (1997), Digitaler Rundfunk im Jahr vor der Markteinführung. Beobachtungen aus Sicht des Programmmanbieters. In: Ory, Stephan/Bauer, Helmut G. (Hg.), Hörfunk-Jahrbuch 1996/1997, Berlin, S. 119-143

- Sommer, Heinz-Dieter (1997), Öffentlich-rechtliche Programmstrategien im digitalen Hörfunk. Einbinden aller Hörerkreise durch Aufbau einer Programmmultimedia. In: Media Perspektiven, Nr. 8, S. 418-426
- Sporn, Stefan (1998), Mit Digital Audio Broadcasting (DAB) Digitalisierung des Hörfunks. EMR-Expertengespräch am 28. Mai 1998 in Saarbrücken. In: www.emr-sb.de/news/DABartikel.htm [10.03.2003]
- Sporn, Stefan (1999), Vielfalt im digitalen Rundfunk. Eine Untersuchung zur Problematik der Sicherung von Programmangebotsvielfalt bei T-DAB und T-DVB sowie generell im digitalen Rundfunk, Rechtsgutachten, München
- Stepputat, Olaf/Heyen, Angelika, et al. (1999), DAB-Pilotprojekt Thüringen, Abschlussbericht der Thüringer Landesmedienanstalt (TLM), München
- Stolze, Rüdiger (2001), Mehrwertradio - Programmliche Nutzung von DAB. In: Ory, Stephan/Bauer, Helmuf G. (Hg.), Hörfunk-Jahrbuch 2000/2001, Berlin, S. 131-143
- Strey, Michael/Albinus, Christoph (1996), Ergebnisse des DAB-Feldversuches Dresden. In: Kleinheubacher Berichte, Bd. 40, S. 32-41
- Strey, Michael/Nowtne, Hans-Jörg/Albinus, Christoph (1996), Lokale Programmfenster in DAB-Gleichwellennetzen, Der DAB-Feldversuch Dresden, Berlin
- Strube, Sonia (2001), Der Digitale Rundfunk, Stand der Einführung und regulatorische Problemfelder bei der Rundfunkübertragung Bad Honnef
- Stumpf, Ulrich/Tewes, Daniel (1998), Digitaler Rundfunk - vergleichende Betrachtungen der Situation und Strategie in verschiedenen Ländern, Bad Honnef
- Süssmuth, Hans (1998), Die Herausforderungen der Informationsgesellschaft, Chancen und Risiken elektronischer Informations- und Kommunikationstechnologien. In: Mai, Manfred/Neumann-Braun, Klaus (Hg.), Von den „neuen Medien“ zu Multimedia, Baden-Baden, S. 11-21
- Tirle, Jean (1999), Industrieökonomie, Oldenburg
- Tunze, Wolfgang (2001), Zwei Schritte vor und einen zurück. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 17.07.2001
- Verband Privater Rundfunk und Telekommunikation (VPRT) (Hg.) (1997), DAB - das Digitale Radio vor dem Regelbetrieb. Hintergrundpapier des VPRT zur Bewertung des aktuellen Entwicklungsstandes von DAB zur IFA 97, Bonn/Berlin
- Verband Privater Rundfunk und Telekommunikation e.V. (2002), Digital Radio in Deutschland, Facts and Figures, vorgelegt zur Mitgliederversammlung 27./28. Mai 2002. In: www.vprt.de/aktuelles/fact_sheet_dab_090902.pdf [29.03.2003]
- Watkinson, John (2002), An Introduction to Digital Audio, Oxford
- Weißleder, Horst (1998), Digitalradio in Kabelnetzen. Erste Erfahrungen mit der Kabelverbreitung von Digital Radio und Empfehlungen zu Einsparmöglichkeiten, München
- Werle, Raymund (1998), High Tech - Low Use: Probleme der Marktentwicklung bei Multimedia. In: Mai, Manfred/Neumann-Braun, Klaus (Hg.), Von den „Neuen Medien“ zu Multimedia, Baden-Baden, S. 58-74
- Wirtz, Bernd (2003), Medien- und Internetmanagement, 3. Auflage, Wiesbaden

D2. Linkverzeichnis

- www.alm.de
- www.bayerndigitalradio.de
- www.digitalerrundfunk.de
- www.digitalradio-info.de
- www.digitalradio-nord.de
- www.digitalradiosaar.de
- www.digitalradio-suedwest.de
- www.digitalradiowest.de
- www.hessendigitalradio.de
- www.lpr-hessen.de
- www.lpr-online.de
- www.mabb.de
- www.ueberall-tv.de
- www.vprt.de
- www.worldddb.org

D3. Angaben zu den ausgewerteten Studien

Baden-Württemberg (1998):
Faehndrich, Henner (1998), DAB-Pilotprojekt Baden-Württemberg. Abschlussbericht der DAB-Pilotprojekt Baden-Württemberg GmbH, Stuttgart

Bayern I und II:

Es muss unterschieden werden zwischen:

- Bericht zum Pilotprojekt einschließlich der Teilnehmerbefragung (Bayern I)
- Bericht über die repräsentative Befragung vor dem Pilotprojekt (Bayern II)

Bayern I (1996):

Bayrische Medientechnik AG (1998), Abschlussbericht des DAB-Projektes Bayern, München. Bd. I

Der die Ergebnisse der Befragung der Teilnehmer des Pilotprojektes enthaltende Band II des Abschlussberichtes war nicht zugänglich, deshalb stützen sich alle diesbezüglichen Aussagen auf die Zusammenfassung der Ergebnisse in Band I.

Bayern II (1998):

Eimeren, Birgit van/Lesch, Helwin (1996), DAB-Marktpotenzial in Bayern. Ergebnisse im Vorfeld des Pilotprojektes Bayern, München

Hessen (1999):

Fahr, Andreas/Brosius, Hans-Bernd (1999), Akzeptanz von Digital Audio Broadcasting (DAB) in Hessen. Eine Analyse im Auftrag der Hessischen Landesanstalt für privaten Rundfunk (LPR Hessen), Abschlussbericht, München

Kleinsteuer (1995/1997):

Computerisierung des Hörfunks: DAB und andere digitale Radioformen, Kapitel 7 in: Riehm, Ulrich/Wingert, Bernd (1995), Multimedia: Mythen, Chancen und Herausforderungen, Mannheim, S. 221-237.

Kleinsteuer, Hans J. (1997), Digital Audio Broadcasting – Radio zum Sehen? Untersuchung zu Genese und Folgen einer neuen Hörfunk-Technik. In: Uni HH Forschung, Bd. 31, S. 24-28.

Kleinsteuer, Hans J./Rosenbach, Marcel (1997), Politprojekt, Niemand braucht DAB. In: epd medien, Nr. 63, S. 3-6.

Die Originalstudie (Kleinsteuer, H.J./Kulbatzi, A.C. (1995), Technikfolgenabschätzung von Digital Audio Broadcasting (DAB) im Rahmen der Vorstudie „Multimedia“, Hamburg) ist unveröffentlicht und war nicht zugänglich. Grundlage der Synopse waren deshalb die obigen Veröffentlichungen.

Kuhn (1994):

Kuhn, Christian M. (1994), Digital Audio Broadcasting (DAB), Das Rundfunksystem der Zukunft: Prognose der Nutzungspotenziale einer innovativen Hörfunktechnologie, München.

Müller/Schenk/Fugmann (1995):

Müller, Andreas/Schenk, Michael/Fugmann, Jürgen (1995), Datendienste in Digital Audio Broadcasting – DAB, Villingen-Schwenningen.

NRW (1999):

Kliment, Tibor (1999a), Digitales Radio in Nordrhein-Westfalen. Nutzung und Akzeptanz eines neuen Mediums, Opladen

Prognos (1997):

Hürst, Daniel (1997), Marktchancen und Finanzierung von Digital Audio Broadcasting (DAB). Eine Untersuchung der Prognos AG, Basel, München

Thüringen/GfK (1999):

Stepputat, Olaf/Heyen, Angelika/Spothrer, Michael/Spielhagen, Edith (1999), DAB-Pilotprojekt Thüringen. Abschlussbericht der Thüringer Landesmedienanstalt (TLM), München.

Die Ergebnisse von Akzeptanzuntersuchung und Expertenbefragung finden sich im Anhang und sind verantwortet von der GfK.