



**Bericht zum**

# **Breitbandatlas**

**Atlas für Breitband-Internet und digitalen Rundfunk  
des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit**

**KURZFASSUNG**

im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit



**PLAN online GmbH**

Rheingoldallee 69, 15834 Rangsdorf

**Projektleitung:**

Dipl. Ing. Arne Koerdt

**Bearbeitung:**

Dipl. Ing. Arne Koerdt (PLAN online)

Dipl.-Wirt.-Inform. Jahn Rentmeister (freier Mitarbeiter)

Rangsdorf, Juli 2005

# 1 Zusammenfassung

## 1.1 ZIELE UND WIRKUNGEN

Im Bericht zum Breitbandatlas wird die aktuelle Situation im Bereich Breitband-Internet und digitaler Rundfunk dargestellt. Darüber hinaus werden Einschätzungen zur weiteren Entwicklung abgegeben und Handlungsempfehlungen für alle Akteure formuliert.

Die Studie basiert überwiegend auf den Daten einer Primärerhebung. Alle bekannten Anbieter der betrachteten Techniken wurden um regional differenzierte Angaben zu Verfügbarkeit und Nutzung von Breitband-Internet und digitalem Rundfunk gebeten.

Im Ergebnis beschreibt und bewertet der Breitbandatlas technikübergreifend die Marktsituation für die Bereiche Breitband-Internet und digitaler Rundfunk. Er liefert dabei erstmals Daten zu Verfügbarkeit und Nutzung von Breitband-Internet auf Gemeindeebene.

Die Daten des Breitbandatlas werden in einer frei zugänglichen dynamischen Webanwendung (<http://www.breitbandatlas.de>) anschaulich in Karten dargestellt. Der Atlas leistet damit einen wichtigen Beitrag zur weiteren Erhöhung der Markttransparenz.

Durch die regional differenzierten Daten können vorhandene Angebotslücken in der Versorgung mit Breitband-Internet identifiziert werden. Dadurch wird den Marktteilnehmern ermöglicht, gezielt schlecht versorgte Gebiete an die breitbandige Infrastruktur anzubinden. Der Breitbandatlas leistet dadurch einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Verfügbarkeit von Breitband-Internet in Deutschland.

In der Webanwendung zum Breitbandatlas werden Informationen zum Thema Breitband präsentiert. Potenzielle Endkunden können sich auf einer neutralen Plattform über das Thema informieren und die in der jeweiligen Gemeinde verfügbaren Techniken und Anbieter anzeigen lassen. Dadurch werden Zugangsbarrieren verringert. Die Nutzung von Breitband-Internet wird angeregt.

## 1.2 BREITBAND INTERNET

### **Viel DSL – wenig Wettbewerb**

Derzeit ist Breitband-Internet in Deutschland weitestgehend gleichzusetzen mit DSL. Etwa 97 % aller Nutzer greifen auf diese Zugangstechnik zurück.

Diese extrem starke Fokussierung auf eine einzelne Zugangstechnik ist im internationalen Vergleich einzigartig und ist vermutlich ein wesentlicher Grund für die unterdurchschnittliche Breitband-Nutzung in Deutschland.

### **Intensiverer Wettbewerb – mehr Nutzung**

Voraussetzung für eine dynamische Entwicklung des Breitbandmarktes ist sowohl ein intramodaler Wettbewerb (DSL) als auch ein funktionierender intermodaler Wettbewerb.

Durch die Einführung von Reseller-Angeboten auf Basis von T-DSL und offensive Marketingkampagnen alternativer Anbieter ist seit der Mitte des Jahres 2004 eine deutliche Marktbelegung eingetreten. Es hat sich ein intensiver Preiswettbewerb entwickelt. Eine Ausdifferenzierung der Leistungen ist zu beobachten.

Im ersten Halbjahr 2005 war ein Anstieg der DSL-Nutzerzahlen um etwa 30 % zu beobachten. Durch die nachholende Entwicklung im Bereich der Breitband-Versorgung sind weiter hohe Zuwachsraten zu erwarten.

Vieles spricht dafür, dass sich der Kampf um die dabei zu verteilenden Marktanteile in den nächsten Jahren weiter intensivieren wird. Dabei wird es zunehmend weniger um einen reinen Wettbewerb zwischen DSL-Anbietern gehen.

Der Wettbewerb wird sich in verstärktem Maße zu einem Wettbewerb verschiedener breitbandiger Zugangstechniken entwickeln und dadurch eine noch stärkere Dynamik entfalten.

### **Konvergenz der Dienste – höhere Anforderungen**

Der Breitband-Markt wird durch eine zunehmende Konvergenz der Dienste geprägt sein.

Die klassischen Grenzen zwischen Telefon, TV-Kabel und Antennenempfang verschwimmen. IP-Telefonie, VoD und Breitband-Internet über TV-Kabel sind hierfür nur einige bereits realisierte Beispiele.

Bereits in wenigen Jahren wird es nur noch breitbandige Datenkanäle geben, über die dann wahlweise Rundfunkempfang, Telefonie und Datendienste abgewickelt werden. Dadurch wird sich der Gesamtmarkt stark verändern und die Bedeutung der Breitbandtechnik insgesamt noch einmal deutlich zunehmen.

Die neuen Nutzungsformen führen zu höheren Anforderungen bezüglich der Quality of Service (QoS), insbesondere hinsichtlich Latenzzeiten und garantierter Bandbreiten. Der Effekt wird dadurch verstärkt, dass zunehmend auch mehrere Dienste parallel genutzt werden - beispielsweise VoD und Telefonieren gleichzeitig.

Die entscheidenden Differenzierungskriterien im Wettbewerb der Techniken werden daher neben niedrigen Preisen, attraktiven Bündelangeboten und guter Verfügbarkeit auch hohe Bandbreiten sein.

### **Stärkere Alternativen – bessere Flächenversorgung**

DSL bringt aufgrund der gut ausgebauten Infrastruktur, des hohen Bekanntheitsgrades und der hohen Zahl von Bestandskunden sehr gute Voraussetzungen mit, um auch bei einem verschärften Wettbewerb weiterhin die führende Rolle zu spielen. Auch in den nächsten Jahren wird die DSL-Infrastruktur weiter ausgebaut. Allerdings ist mittelfristig nicht zu erwarten, dass mittels DSL eine Vollversorgung gewährleistet wird.

Hinsichtlich der technischen Eigenschaften stellt das Kabelnetz eine starke Konkurrenz zur Technik DSL dar. Vor allem durch die zersplitterte Eigentümerstruktur und die Aufteilung in mehrere Netzebenen hat die Kabeltechnik im internationalen Vergleich noch einen deutlichen Rückstand. Erst jetzt werden die Kabelnetze rückkanalfähig ausgebaut. Diesen Rückstand wird das Kabelnetz trotz bestehender Kundenbeziehungen zu potenziellen Breitband-Nutzern nicht in vollem Maße aufholen können. Der Marktanteil der Kabeltechnik wird in den nächsten Jahren deutlich steigen, aber im internationalen Vergleich unterdurchschnittlich bleiben.

Über die Hälfte der Fläche und etwa 3,5 Mio. Haushalte können derzeit nicht mit DSL versorgt werden. Die nicht versorgten Gebiete liegen überwiegend im ländlichen Bereich. In diesen Gebieten ist in der Regel auch kein rückkanalfähiges Kabelnetz vorhanden. Selbst bei zunehmenden Nutzerzahlen und Kostensenkungseffekten wird in vielen Regionen in den nächsten Jahren keine wirtschaftliche Erschließung auf Basis leitungsgebundener Techniken möglich sein. Hier wird die Funktechnik, insbesondere auf Basis von WiMax, einen spürbaren Beitrag zur Verbesserung der Flächenerschließung leisten und darüber Marktanteile gewinnen. Da in den ländlichen Gebieten die Konkurrenzsituation weniger ausgeprägt ist, können potenziell höhere Gewinnmargen realisiert werden.

Die Satellitentechnik ist derzeit das einzige flächendeckend verfügbare Breitband-Übertragungsmedium und hat daher eine wichtige Funktion als Ausweichtechnik. Einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung des Versorgungsgrades wird der Satellit vermutlich international in Regionen ohne hochwertig ausgebaute Leitungsnetze leisten können. In Deutschland würde der Satellit selbst bei deutlich steigenden Nutzerzahlen nur eine Ergänzungsfunktion übernehmen.

Auch die übrigen Techniken werden aufgrund ungelöster technischer Probleme (PLC) oder abweichender Einsatzfelder (UMTS und Hotspots) nur einen geringen Beitrag zu

Erhöhung von Verfügbarkeit und Nutzung stationärer breitbandiger Internetzugänge leisten.

Glasfaser übernimmt weiterhin in erster Linie eine Zubringerfunktion.

### **Nachfrage stimulieren – Wettbewerb stärken – Verfügbarkeit ausbauen**

Möglichst weiten Teilen der Bevölkerung soll ein Zugang zu den über breitbandige Netze verteilten Diensten ermöglicht werden. Alle Akteure können auf unterschiedlichen Feldern dazu beitragen:

Die Bundesebene kann Rahmenbedingungen zur Förderung des Wettbewerbs setzen. Ein wesentliches Instrument hierbei ist das novellierte Telekommunikationsgesetz. An diesen Ordnungsrahmen für mehr Wettbewerb sollte festgehalten werden.

Darüber hinaus wird durch Projekte wie den Breitbandatlas die Markttransparenz erhöht, durch Internet-Dienstleistungen die Breitband-Nachfrage stimuliert und durch Aufklärung und Information die Medienkompetenz der Bevölkerung verbessert.

Die vom BMWA unterstützte Breitbandinitiative trägt zur weiteren Verbreitung der Breitbandtechnik bei. Eine Fortführung wird daher empfohlen.

Die Regulierung sollte zügig und berechenbar sein. Je geringer die Unsicherheit über eine anstehende Entscheidung ist, und je kürzer diese Unsicherheit andauert, desto weniger Infrastrukturinvestitionen werden wegen dieser Unsicherheit unterbleiben.

Die Länder können die Breitbandentwicklung durch Förderung der internetbezogenen Medienkompetenz, durch Aufbau und Betrieb von „eLearning“-Angeboten sowie durch Nutzung von Breitbandtechnik in der öffentlichen Verwaltung und für die Kommunikation mit den Bürgern („eGovernment“) stimulieren. Einige Bundesländer haben zudem eigene Infrastruktur-Förderprogramme aufgelegt.

Die Kommunen können die Breitbandversorgung durch Aktivierung und Bündelung von Nachfrage, logistische Unterstützung, frühzeitige Einbeziehung in die Planungsprozesse und im Einzelfall durch finanzielle Förderung unterstützen. Erfolgreiche Beispiele hierfür liegen bereits vor.

Die T-Com hat zugesagt, die Verfügbarkeit von DSL im Rahmen der Wirtschaftlichkeit weiter auszubauen. Sie sollte darüber hinaus die OPAL/HYTAS-Verkabelung für breitbandige Dienste nutzen oder sie Wettbewerbern für diesen Zweck vermieten und zur Schaffung von Markttransparenz die Lage dieser Gebiete veröffentlichen.

Alle Anbieter sind dazu aufgerufen, alternative Infrastrukturen insbesondere in bestehenden Versorgungslücken auszubauen. Dabei sollten Pakete für die Breitband-Versorgung von Neubaugebieten, Gewerbegebieten und Versorgungslücken entwickelt und gezielt Kommunen und Projektentwicklern angeboten werden. Zusätzlich sollten neue Dienste entwickelt und vermarktet werden.

Die Nutzer können durch Aktivierung und Bündelung von Nachfrage (etwa durch Gründung von Bürgerinitiativen) die Wirtschaftlichkeit von Infrastrukturmaßnahmen gewährleisten und somit einen Beitrag zur Flächenerschließung leisten. Sie können durch den Aufbau von privaten Funkinitiativen auch selbst eine breitbandige Anbindung erstellen.

### 1.3 DIGITALER RUNDFUNK

Mit der Digitalisierung der Rundfunkübertragung wachsen Informations-, Kommunikations- und Rundfunktechniken enger zusammen.

Der digitale Rundfunk hat für den Nutzer technisch viele Vorteile: Höhere Bild- und Tonqualität, einfache Bedienung, mehr Programme und neue Serviceangebote. Die neue Technik befindet sich noch im Aufbau. Die einzelnen Techniken haben sich dabei bisher unterschiedlich stark am Markt durchsetzen können.

#### **Boom beim digitalen Fernsehen**

Im Bereich DVB-S ist der digitale Rundfunk längst eine etablierte Technik mit hohen Nutzerzahlen.

Im Bereich DVB-T konnten in den letzten Jahren durch den schnellen Netzausbau und die positive Außendarstellung viele neue Kunden gewonnen werden. In Berlin und Brandenburg wird seit August 2003 kein analoges Antennenfernsehen mehr ausgestrahlt. Dadurch wurde die Entwicklung weiter verstärkt. Auch das Engagement der Verbraucherzentralen bei der Einführung hat sich als hilfreich erwiesen.

Die weitere Verbreitung des digitalen Rundfunks ist in Deutschland vor allem eine Frage der Digitalisierung der Kabelnetze. Etwa 22 Mio. Haushalte können Fernsehen über TV-Kabel empfangen. Davon nutzen bisher nur ca. 2 Mio. Haushalte digitale Empfänger.<sup>1</sup>

#### **DAB-Entwicklung in Deutschland stagniert – DRM mit Potential**

Im internationalen Bereich hat sich DAB zumindest in einigen Staaten durchgesetzt. In Deutschland stagniert die Entwicklung hingegen seit einigen Jahren. DAB ist hier bisher nicht über einen Nischenmarkt hinausgekommen. Für die Nutzer ist der erkennbare Mehrwert gegenüber dem UKW-Angebot aufgrund fehlender Exklusivprogramme und geringer Flächenverfügbarkeit beim Inhouse-Empfang zu gering.

Die Technik zur digitalen Übertragung im Bereich der Mittel-, Lang- und Kurzwelle (DRM) befindet sich in Deutschland bisher überwiegend noch im Testbetrieb. Mit der Verbreitung von günstigen Endgeräten ab Herbst 2005 könnte diese Technik jedoch einen breiten Endkundenmarkt erreichen.

#### **Digitales Fernsehen wird sich durchsetzen – Perspektiven für DAB ungewiss**

Entscheidend für die Marktdurchdringung der neuen Techniken ist eine hohe Akzeptanz bei Programmanbietern, Konsumenten, Sendernetzbetreibern und Endgeräteherstellern.

Im Bereich digitales Fernsehen sind mit den fremdsprachigen Programmangeboten und dem Bezahlfernsehen bereits Programmangebote etabliert, die für einige Kundengruppen einen deutlichen Mehrwert gegenüber dem analogen Angebot aufweisen. Daher wird sich die digitale Technik im Bereich des Fernsehens mittelfristig durchsetzen und insbesondere im terrestrischen Bereich die analoge Technik vollständig ersetzen. Dadurch werden Frequenzen für neue Techniken verfügbar.

Insbesondere die mobilen Empfangstechniken werden einen komplett neuen Markt für Sendeformate und Endgeräte erschließen.

Beim digitalen Radio gestaltet sich die Situation differenzierter. DRM wird sich aufgrund der deutlichen Vorteile in Betrieb und Empfang gegenüber heutigen Kurz-, Mittel- und Langwellenformaten durchsetzen. Es ist hier mittelfristig mit einer Ablösung der analogen Sendetechniken zu rechnen.

---

<sup>1</sup> Mediendaten Südwest (2005a) / Solon Management Consulting (2004), S. 1.



Beim DAB ist die Situation weniger eindeutig. Die Akzeptanz bei den Konsumenten ist niedrig. Den Sendernetzbetreibern ist es bisher nicht gelungen, die neue Technik in der öffentlichen Wahrnehmung als innovatives Zukunftsmedium zu verankern. Das Engagement der Endgerätehersteller ist gering. Es fehlen finanzielle und strukturelle Voraussetzungen für ein offensives Marketing.

Es bedarf eines starken Anstoßes, um diese Situation aufzubrechen. Dies könnte ein attraktives exklusives Programmangebot, die weitere Verbilligung der Empfangsgeräte durch hohe Absatzzahlen im Ausland oder ein offensives Marketing sein. Die Aktivitäten der IDR und der zunehmende Einbau von DAB-Radios in Kraftfahrzeuge wirken bereits in die richtige Richtung. Die derzeit diskutierte Erhöhung der Sendeleistung im Kanal 12 würde einen weiteren wichtigen Beitrag darstellen.

Dennoch wird DAB mittelfristig eher eine Ergänzung zum bestehenden UKW-Empfang insbesondere im Bereich des mobilen Empfangs darstellen. Eine vollständige Verdrängung von UKW durch DAB wird in den nächsten Jahren nicht stattfinden. Eventuell wird UKW auch durch eine andere digitale Übertragungstechnik als DAB abgelöst werden (z. B. DVB-T, DVB-H oder die DAB-Weiterentwicklung DMB)