

# DStGB DOKUMENTATION N° 80

---



## Breitbandanbindung von Kommunen 2. Auflage

**Durch innovative Lösungen  
Versorgungslücken schließen**

Grundlagen – Beispiele – Ansprechpartner



**DStGB**  
Deutscher Städte-  
und Gemeindebund  
[www.dstgb.de](http://www.dstgb.de)

**vai m**  
Wettbewerb verbindet

## **Impressum:**

Verantwortlich: Jürgen Grützner  
VATM e.V. Verband der Anbieter von Telekommunikations- und Mehrwertdiensten  
Ralph Sonnenschein  
Deutscher Städte- und Gemeindebund

## Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>2</b>
<b>Breitbandanschluss ist Standortfaktor auch für Ihren Ort!</b>	<b>4</b>
<b>Ausgangslage: Fünf Millionen Bürger ohne Breitband</b>	<b>6</b>
• Warum gibt es kein schnelles Internet in vielen Gemeinden?	6
• Selbst aktiv werden!	7
<b>Förderung von Breitbandzugängen im ländlichen Raum</b>	<b>8</b>
• Mittel aus der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GA)	8
• Mittel aus der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK)	8
• EU-Projekt „ESTIIC“ im Programm INTERREG IIC	8
• Förderung aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)	8
• Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)	8
<b>Wenn DSL nicht verfügbar ist: Welche alternativen Zugangstechnologien gibt es?</b>	<b>9</b>
• Über TV-Kabel ins Internet	9
• Mit Glasfaser-Kabeln von TK-Unternehmen „näher“ bis zum Kunden	10
• WiMAX und WLAN: Breitbandige Funkdienste haben viele Varianten:	
- WiMAX (IEEE 802.16)	10
- WLAN (IEEE 802.11)	10
• Mobilfunk: UMTS wird schneller und breiter	11
• Die Satellitenantenne bringt Fernsehen und Internet	11
• Internet über die Stromleitung: Und sie kann es doch	12
• Richtfunk als Alternative zur Kabelneuerlegung	12
• Freiwerdende TV-Frequenzen: Wie alle davon profitieren können	13
<b>Praxisbeispiele für alternative Breitbandversorgung in Kommunen</b>	<b>14</b>
<b>Gemeinsame Aktion des VATM, des Deutschen Landkreistages und des deutschen Städte- und Gemeindebundes zur Schließung der Breitbandlücken</b>	<b>18</b>
<b>Umsetzung und Durchführung des Maßnahmenpakets (Masterplan)</b>	<b>18</b>
<b>Allgemeine Hilfen und Ansprechpartner im Netz</b>	<b>20</b>
• Initiativen / Informationen	20
<b>Kontaktadressen bei Bund und Ländern</b>	<b>20</b>
• Kontaktadresse BMWIT	20
• Anlaufstellen nach Bundesländern	21
<b>Welche Unternehmen/Organisationen helfen?</b>	<b>24</b>
• DSL	24
• Über das TV-Kabel ins Internet	25
• Mit dem Glasfaserkabel bis zum Kunden	25
• Digitale Funktechnologien zur schnellen Übermittlung großer Datenmengen (WiMax/WLAN)	25
• Mobilfunk: UMTS ermöglicht den Austausch großer Datenmengen	26
• Ins Internet über Satellit	26
• Ins Internet über die Stromleitung	28
• Richtfunk als Alternative zur Kabelneuerlegung	28
• Anbieter von Technologien	28
• Beratung und Planung	29
<b>Glossar</b>	<b>31</b>

## Vorwort



*Dr. Gerd Landsberg  
Geschäftsführendes  
Präsidialmitglied des DStGB*



*Gerd Eickers  
Präsident des VATM e.V.*

Nahezu jeder kommunale Verantwortungsträger einer mit DSL nur schlecht oder gar nicht versorgten ländlichen Gemeinde kennt die Klagen der Bürger über die mangelhafte Telekommunikationsversorgung der Unternehmen und private Haushalte und wird diese aufgrund eigener Erfahrungen sicher gut nachvollziehen können. Wie Strom, Wasser und Telefonanschluss betrachten Eigentümer und Mieter einen Breitband-Internetzugang – und darunter verstehen wir einen Anschluss mit mindestens ein Mbit/s Downloadgeschwindigkeit – heute als grundlegende Versorgung ihres Gebäudes. Umso größer ist das Unverständnis, wenn gar ein Teil des Ortes bereits über einen schnellen Internetzugang verfügt, im restlichen Gebiet jedoch noch digitale Steinzeit herrscht.

Diese nunmehr in zweiter, komplett überarbeiteter Auflage vorliegende Dokumentation richtet sich gleichermaßen an die Vertreter von Städten, Gemeinden und von Landkreisen, an Planungs- und Tiefbauämter sowie die Wirtschaftsförderer. Sie dient dem Zweck, die technischen Alternativen zur DSL-Versorgung übersichtlich darzustellen und deren Einsatzmöglichkeiten anhand praktischer Beispiele zu erläutern. Darüber hinaus enthält sie zahlreiche Kontaktadressen zu überregionalen Fördermöglichkeiten sowie bereits bestehende Breitband-Initiativen. Als hilfreich mögen sich zudem Kontaktadressen von zahlreichen Unternehmen erweisen, die kompetent beraten und Hilfestellung für Entscheidungen geben können.

Die Zusammenstellung zeigt, dass sich seit der ersten Ausgabe dieser Broschüre vor zwei Jahren einiges getan hat – auch in Sachen Technik und staatlicher Förderung. So gibt es eine Reihe von Finanzierungsfonds zur Schließung von Breitbandlücken beim Bund, den Ländern und der EU. Und die vorhandenen alternativen Anschlusstechniken über Mobil- und Richtfunk, TV-Kabel und Satellitenschüssel oder per Stromkabel sind mittlerweile deutlich leistungsfähiger geworden und stehen in vielen weiteren Regionen zur Verfügung.

Politik und Wirtschaft sind sich darin einig, dass die Wettbewerbsfähigkeit der Bundesrepublik Deutschland entscheidend vom schnellen Auf- und Ausbau der Breitbandtechnologien abhängt. Ein Kommunikationsinfrastrukturgefälle zwischen Ballungsräumen und ländlichen Gebieten ist dabei aus unserer Sicht gesellschaftspolitisch nicht hinnehmbar. Insbesondere mittelständische Firmen im ländlichen Raum und landwirtschaftliche Betriebe können durch die Versorgung mit Breitband-Internet

dem internationalen Wettbewerb standhalten. Und die Bürgerinnen und Bürger können dadurch in allen Lebensbereichen an der Informations- und Wissensgesellschaft teilnehmen.

Im Rahmen einer gemeinsamen „Breitbandinitiative“ haben sich Spitzenvertreter aus Wirtschaft und Politik deshalb das Ziel gesetzt, noch deutlich vor dem Jahr 2010 mindestens die Hälfte aller privaten Haushalte an das Hochleistungsinternet anzuschließen. Zudem soll der Einsatz in der öffentlichen Verwaltung und in kleinen und mittleren Unternehmen signifikant erhöht werden. Der Deutsche Städte- und Gemeindebund (DStGB) und der Verband der Anbieter von Telekommunikations- und Mehrwertdiensten (VATM) begrüßen diese Absicht vorbehaltlos. In Deutschland beruht der Breitbandausbau jedoch zum weitaus größten Teil auf DSL-Anschlüssen, obwohl andere Lösungen mittlerweile technologisch ausgereift sind. DStGB und VATM treten daher gemeinsam für einen verstärkten Wettbewerb bei den Breitbandzugangstechnologien ein.

Die Praxisbeispiele in unserer Dokumentation zeigen auf, dass es keine Standardlösung gibt, die auf alle Städte und Gemeinden passt. Auch die verstärkte Bereitstellung von Fördermitteln durch die öffentlichen Haushalte wird allein nicht ausreichen, um die weißen Flecken der Breitbandversorgung in Deutschland zu schließen. Mindestens ebenso wichtig ist, dass Kommunen den Auf- und Ausbau der Kommunikations-Infrastruktur vor Ort begleiten und gegebenenfalls ihrem individuellen Bedarf entsprechend aktiv mitgestalten. Zur Unterstützung stehen Ihnen dabei die hier aufgeführten Technologie-Experten zur Verfügung. Darüber hinaus soll auf Grundlage einer von Deutschem Städte- und Gemeindebund, Deutschem Landkreistag und VATM angeregten Initiative die Basis für eine systematische Erfassung der weißen Flecken gelegt, und damit die Möglichkeit schneller und unkomplizierter Kontaktaufnahme zwischen Kommunen und Unternehmen geschaffen werden.

Berlin, im April 2008

  
Gerd Eickers

  
Dr. Gerd Landsberg

# Breitbandanschluss ist Standortfaktor auch für Ihren Ort!



*Ein Appell aus der Praxis für die Praxis von **Wilfried Noll, Ortsbürgermeister der Gemeinde Hübingen im Westerwaldkreis** und Geschäftsführer der Wirtschaftsförderungsgesellschaft Westerwaldkreis mbH in Montabaur/Westerwald*

Nach Informationen des Bundesministeriums für Wirtschaft hat Breitband auch direkte Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt der Zukunft. Zum einen trägt Breitband zur Schaffung neuer Arbeitsplätze bei – zum anderen wird sich auch die Qualität der Arbeit in Ländern mit intensiver Breitbandnutzung verbessern. Eine Studie des BMWi vom Frühjahr 2006 hat ergeben, dass in Deutschland mit Breitband in den kommenden fünf Jahren ein gesamtwirtschaftliches Wachstum von fast 50 Milliarden Euro erzielt werden kann und mehr als 250 000 Arbeitsplätze in der Industrie und im Dienstleistungssektor geschaffen werden können. (Quelle: Broschüre Deutschland vernetzt 2007)

Es liegt auf der Hand, dass Gebiete ohne Breitbandzugang im Standortwettbewerb zunehmend das Nachsehen haben. Die Landflucht wird dramatisch weiter beschleunigt. Unternehmen wandern ab und vor allem Schülern und jungen Menschen fehlen die notwendigen Kommunikationsmöglichkeiten. Daraus entstehen teils gravierende ökonomische Nachteile für Gemeinden und Regionen, wie etwa Bevölkerungs- und Arbeitsplatzverlust, Steuerausfälle und vermehrte Aufwendungen zur Abfederung von teils massiver Arbeitslosigkeit. Hinzu kommen teilweise spürbare finanzielle Auswirkungen wie etwa den Wertverlust von Immobilien, entgangene Rabattvorteile bei Onlinebuchungen und Warenbestellungen, Zeit- / Fahrtkostenaufwand für Behörden- oder Arztbesuche, die fehlende Möglichkeit der Schaffung von Preis- und Produkttransparenz für alltägliche Güter bis hin zu mangelnden Einsparungsmöglichkeiten durch Internettelefonie (VoIP) und Benachteiligungen bei internetgestützten Angeboten in Schule und Berufsqualifikation.

## **Es gibt fast immer einen Weg zu einer Anbindung an DSL und Breitband – Spüren Sie Alternativen auf!**

„DSL- und Breitbandanschlüsse sind heute so wichtig wie ein gut ausgebautes Straßennetz und der Anschluss an die öffentlichen Ver- und Entsorgungssysteme. Keine Gemeinde käme in heutiger Zeit auf die Idee, ein Baugrundstück ohne Straße oder Wasseranschluss anzubieten. Damit wäre sie auch chancenlos im Wettbewerb mit ihren Nachbargemeinden. Nur bei der Anbindung an die modernen und schnellen Kommunikationswege hakt es in weiten Teilen der Republik. Hier verpassen ganze Landstriche und Kommunen den Anschluss an das moderne Wirtschaftsleben. Profitieren vor allem Ballungszentren von einem vielfältigen Angebot an Breitbanddiensten zu günstigen Preisen, schauen kleine Gemeinden ohne die schnelle Datenverbindung buchstäblich in die Röhre. Dieser Zustand wird von Tag zu Tag zum deutlichen Wettbewerbsnachteil für die unversorgten Gebiete. Auch auf dem Land gibt es leistungsfähige Unternehmen, die im Datenaustausch auf DSL und Breitband nicht mehr verzichten können und wollen.

Abwanderungen sind die Folge, wenn hier nicht gegengesteuert wird. Abwanderungen und der Wegfall von Arbeitsplätzen führen zur Schwächung ländlicher Regionen, die durchaus auch punkten können. Günstige Grundstückspreise, gute verkehrliche Infrastruktur, ein natürliches Arbeitsumfeld und kurze Wege zu den Zentren kennzeichnen viele kleine Gemeinden. Aber was nutzt es, wenn es „an der letzten Meile“ hapert und DSL und Breitband nicht zur Verfügung stehen. Immer mehr junge Familien entscheiden bei der Wohnortwahl oder dem Kauf ihres Wohnbaugrundstückes nach der DSL- und Breitbandverfügbar-



*„Einen Vorsprung im Leben hat, wer da anpackt, wo die anderen noch reden. Ich kann Sie hierzu nur ermuntern.“*

keit. Kein Wunder, arbeiten heute doch viele auch von ihrem häuslichen PC aus für ihr Unternehmen. Oder es sind die Kinder, die im Umgang mit ihren in „DSL-Hochleistungsregionen“ wohnenden Freunden verkehren wollen. Damit sind die Nachteile, die in Bezug auf Schule, Ausbildung und Beruf zu verzeichnen sind, noch gar nicht weiter beleuchtet.

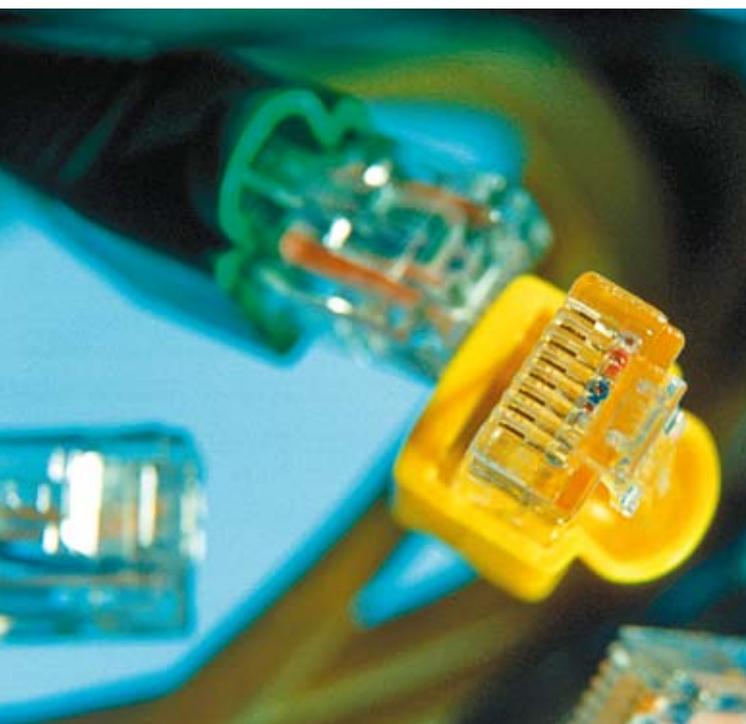
Abhilfe ist in vielen Fällen möglich; auch ohne die bekannten Telekommunikationsriesen, deren Renditen in kleinen Gemeinden unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten einfach zu gering sind. Hier ist daher „Ärmelhochkrepeln“ angesagt und Ausschau nach Alternativen zu halten. Eine Vielzahl alternativer Dienstleister schließt heute mit ansehnlichen und für die meisten ausreichenden Leistungsraten die DSL-Lücken vor Ort und schafft damit den Anschluss an die schnellen und unverzichtbaren Kommunikations-

wege. Wir haben es wie zwischenzeitlich viele andere geschafft. Die Ortsgemeinde Hübigen, eine kleine Gemeinde im Westerwaldkreis mit 550 Einwohnern, wird seit rund zwei Jahren auf dem Funkwege mit minimalem Aufwand, aber bester und sehr zuverlässiger Technik, mit einer Leistung von 1,5 MB versorgt. Rund 40 Anschlussnehmer nutzen inzwischen den leistungsfähigen und sehr stabilen Datenkommunikationsweg über das Unternehmen ITfM aus dem nordhessischen Baunatal.

Nicht warten, sondern anpacken und nach alternativen Möglichkeiten suchen, sollte die Devise sein. Es lohnt sich! Wie sagte schon John. F. Kennedy: „Einen Vorsprung im Leben hat, wer da anpackt, wo die anderen noch reden. Ich kann Sie hierzu nur ermuntern.“

# Ausgangslage: Fünf Millionen Bürger ohne Breitband

Eine ausreichende Breitbandversorgung ist in Deutschland auch im Frühjahr 2008 noch lange nicht erreicht. So verzeichnet etwa der Breitbandatlas des Bundeswirtschaftsministeriums über 2200 un- oder unterversorgte Städte und Gemeinden insbesondere in ländlichen Gebieten. Dabei wurden über 800 Kommunen ausgewiesen, die über gar keine Breitbandanbindung verfügen. Danach hätten derzeit eine Million Haushalte keinen Breitbandanschluss, in weiteren 1400 Gemeinden wird die Versorgung als schlecht bezeichnet. Dieses Versorgungsdefizit ist für einen modernen Industriestaat im globalen Wettbewerb inakzeptabel. Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass das Bundeswirtschaftsministerium im Breitbandatlas bereits von digitaler Breitbandkommunikation spricht, wenn beim Empfang von Daten eine Geschwindigkeit von über 128 KBit pro Sekunde vorliegt. Legt man hier die Messlatte bei der untersten DSL-Geschwindigkeit von ein Mbit/s im Download an, so ist nach Einschätzung des VATM für Deutschland von mindestens drei Millionen Haushalten auszugehen, die nicht mit Breitband versorgt sind. Rund fünf Millionen Bürger haben damit derzeit keine Möglichkeit, über einen schnellen Internetanschluss am wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Leben teilzuhaben. Diese unterversorgten Gemeinden leiden aufgrund dessen an Abwanderung ihrer Gewerbetreibenden sowie Wertverlust von Immobilien und Grundstücken.



Kernproblem der mangelnden Verfügbarkeit von Breitbandanschlüssen ist, dass schnelle Internetkommunikation in Deutschland vielfach immer noch gleichgesetzt wird mit der telefonkabelgestützten DSL-Technik. Andere Technologien wie etwa TV-Breitbandkabel (siehe Seite 8), Satellitenverbindungen (siehe Seite 10), die Stromleitung (siehe Seite 11) oder Glasfaser (siehe Seite 9) spielen in Deutschland noch eine außerordentlich nachrangige Rolle. Gerade die alternativen Breitbandzugangstechnologien bieten aber Erschließungspotenziale für Regionen mit geringerer Bevölkerungsdichte oder DSL-inkompatibler Netzinfrastruktur und damit die Möglichkeit, das zunehmende Kommunikationsinfrastrukturgefälle zwischen ländlichen Regionen und Ballungsräumen abzubauen. So können heute etliche Gemeinden in Schleswig-Holstein, Südost-Bayern oder in der Pfalz über diese alternativen Anschlusstechnologien auch ohne DSL-Zugang auf schnelles Internet mit einer Bandbreite von mindestens einem Mega-Bit pro Sekunde zugreifen.

## Warum gibt es kein schnelles Internet in vielen Gemeinden?

Obwohl DSL mit einem Marktanteil von 97 Prozent die dominierende Technik ist und hohe Zuwachsraten aufweist, bleiben etliche Regionen außerhalb der Ballungszentren – gerade auch in den neuen Bundesländern – bislang unversorgt. In Deutschland gibt es rund 5200 Ortsnetze und etwa 7900 Hauptverteiler. Nach Einschätzung des VATM werden heute an etwa 20 Prozent der Hauptverteiler (ungefähr 1500) keine oder nur eingeschränkt DSL-Leistungen angeboten, in den neuen Ländern sind es teilweise über 40 Prozent. Das hat im Wesentlichen folgende Gründe:

- Rund 10 Prozent aller Teilnehmeranschlussleitungen (TAL), die auf dem Kupferkabel basieren, sind technisch nicht für DSL geeignet, weil entweder die Entfernung zwischen Hauptverteiler und Endkunde (Länge der Teilnehmeranschlussleitung) zu groß ist, oder weil die Qualität des Kupferkabels nicht für ein DSL-Angebot ausreicht.

In diesen Gebieten kann alternativen Technologien zukünftig eine bedeutende Rolle zukommen. In vielen Bereichen, in denen DSL möglich, aber von der Deutschen Telekom aus Renditegründen nicht ausgebaut worden ist, kann die Erschließung der unversorgten Gebiete aber durchaus durch Wettbewerber in Betracht kommen, die alternative Zugangstechnologien anbieten.

- Der Markt regelt die flächendeckende Versorgung mit Breitbandverbindungen nicht im Alleingang. Sowohl die Telekom, als auch Anbieter alternativer Breitbandtechnologien müssen Investitionskosten gegen die zu erwartenden Umsätze mit Breitbandkunden rechnen. Dort wo eine Breitbanderschließung ländlicher Regionen für die Unternehmen nicht rentabel ist, kann als ultima ratio eine öffentliche Infrastrukturförderung sinnvoll sein. Wenig zielführend erscheinen in diesem Zusammenhang Forderungen, breitbandige Internetverbindungen zum Gegenstand des Telekommunikations-Universaldienstes zu erklären.

#### Fazit

Erstens: Der flächendeckende Ausbau von Breitband auf Basis von nur einer Technologie ist in Deutschland derzeit nicht realistisch. Zweitens: Es gibt kein Pauschalangebot, das auf jede Stadt oder Kommune gleichermaßen passt. Und Drittens: Die Materie ist technisch so anspruchsvoll, dass es sinnvoll sein kann, Experten für die eigene, kommunale Breitband-Strategie zu Rate zu ziehen.

## Selbst aktiv werden!

Die Erfahrungen seit der ersten Auflage dieser Broschüre in den letzten beiden Jahren haben gezeigt, dass es den Gemeinden bei allen Initiativen von außen häufig nicht erspart bleibt, bei der Verbesserung ihrer Kommunikations-Infrastruktur vor Ort selbst aktiv zu werden. Da von den Anbietern über die Breitband-Ausbaustrategie für viele Gemeinden nur bedingt Auskunft erteilt wird und diese in der Regel nach rein wirtschaftlichen Gesichtspunkten ausbauen, empfiehlt es sich Ausschau nach allen möglichen Alternativen zu halten. Dabei ist es sinnvoll, auf eigene Initiative Verbindung zu mehreren Anbietern verschiedener Anschlusstechniken aufzunehmen.

#### Hinweis:

- Verlegen Sie bei jeder eigenen Baumaßnahme im Ort systematisch ihre eigenen Leerrohre oder Glasfaserkabel.
- Melden Sie jede geplante Tiefbaumaßnahme frühzeitig den Telekommunikationsbetreibern in Ihrer Region.
- Ermuntern Sie Ihre Ansprechpartner bei den Tiefbauunternehmen, auf eigene Faust Kommunikationskabel in die von ihnen gezogenen Gräben zu legen.



# Förderung von Breitbandzugängen im ländlichen Raum

## Nationale und europäische Förderinstrumente zur flächendeckenden Versorgung mit Breitbandzugängen in Deutschland

Für Gemeinden, die aufgrund ihrer besonders ungünstigen örtlichen Bedingungen auch auf längere Sicht nicht mit geeigneten Lösungen über den Markt rechnen können, gibt es unterschiedliche Töpfe beim Bund und der EU für staatliche Finanzierungsmöglichkeiten.

### Mittel aus der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GA)

Die Bereitstellung von Breitbandanschlüssen stellt eine Verbesserung der regionalen Infrastruktur dar. Gemeinden können für die Anbindung von Gewerbegebieten oder Unternehmen ans Netz bzw. an den nächsten Knotenpunkt aus GA-Mitteln Infrastrukturförderung beantragen. Förderfähig sind dabei die Anschlusskosten. Die Förderwürdigkeit wird in jedem Fall durch die Bundesländer bestimmt. Die Finanzierung der Fördermittel erfolgt je zur Hälfte durch Bund und Land.

**Förderdatenbank des Bundes:**  
<http://www.foerderdatenbank.de/>



### Mittel aus der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK)

Die GAK-Förderung des Breitbandzugangs besteht seit 2008 und hat einen agrarstrukturellen Bezug. Die Fördermittel richten sich an ländliche Gebiete, die bisher nicht mit Breitbandinternet versorgt sind. Mit Hilfe dieser Förderung werden Investitionskosten in den Breitbandzugang bezuschusst, die den Netzbetreibern nicht wirtschaftlich erscheinen. Gefördert wird die Verlegung oder Verbesserung der erforderlichen Einrichtungen bis hin zu den Verteilern. Zur Auswahl eines geeigneten Netzbetreibers müssen die Gemeinden bzw. Gemeindeverbände eine öffentliche und technologie neutrale Ausschreibung durchführen.

### EU- Projekt „ESTIIC“ im Programm INTERREG IIC

Die EU fördert im Rahmen des Programms INTERREG IIC das Projekt „ESTIIC – Encourager l'utilisation des Technologies, l'Innovation et la société de l'Information pour la Compétitivité“, das wiederum unter anderem Förderprojekte zum Themenschwerpunkt „Informationsgesellschaft“ durchführt. Neben Projekten zur Weiterentwicklung regionaler Breitband-Strategien sollen hier Vorhaben zur Bewerbung innovativer Breitband-Anwendungen durchgeführt werden.

### Förderung aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)

Der Fokus dieser Fördermittel liegt in der Regel im Unternehmensbereich. Von den EFRE-Mitteln zur Strukturförderung machen zurzeit die Bundesländer Schleswig-Holstein, Rheinland-Pfalz, Niedersachsen und Baden-Württemberg Gebrauch.

[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/funds/feder/index\\_de.htm](http://ec.europa.eu/regional_policy/funds/feder/index_de.htm)

### Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)

[http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/index\\_de.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/index_de.htm)

Auch der ELER bietet den Gemeinden unterschiedliche Fördermöglichkeiten für Breitbandtechnologien im ländlichen Raum. Die Gemeinden können die ELER-Mittel auch zur Kofinanzierung der GAK-Maßnahmen nutzen.

# Wenn DSL nicht verfügbar ist: Welche alternativen Zugangstechnologien gibt es?

DSL ist Breitband – aber Breitband ist nicht immer nur DSL! Das kann man nicht oft genug betonen. Der DStGB und der VATM setzen sich dafür ein, dass Bundesregierung, Landesregierungen und Regulierungsbehörde die Anwendung aller verfügbaren Technologien unterstützen und der Wettbewerb von Diensten und Infrastrukturen vorangetrieben wird. Statt auf den häufig ungewissen Ausbau des Telekom-Netzes zu warten, setzen bereits zahlreiche Kommunen in ländlichen Bereichen auf schnelle Internet-Zugänge via Funk oder TV-Kabel.

Im Folgenden geben wir eine Kurzbeschreibung aller derzeit zur Verfügung stehenden alternativen Anschlusstechnologien. Oft ist es ein Mix von unterschiedlichen Anbietern und Technologien sowie eigenen Kabeln, aus dem sich am Ende für Ihre Gemeinde oder Stadt die optimale Breitband-Infrastruktur ergibt. Hier engagieren sich inzwischen etliche Wettbewerbsunternehmen.



## ■ Über TV-Kabel ins Internet

- Was?** Die bislang nur für Fernseh- und Radioempfang genutzten Kabelnetze werden seit 2005 modernisiert, das heißt das für die Übertragung zur Verfügung stehende Frequenzspektrum wird erweitert und die Kabel werden rückkanalfähig gemacht. Durch diese Veränderungen im Kabelnetz kann der Nutzer TV interaktiv nutzen (zum Beispiel Video on Demand) und über den TV-Kabelanschluss auch ins Internet gehen und telefonieren. Bandbreiten: theoretisch im Gigabit-Bereich (fünf GB); hängt aber auch davon ab, wie viele Haushalte in einem regionalen Cluster netzseitig zusammengefasst sind (die Nutzer teilen sich bei der Kabel TV-Infrastruktur die zur Verfügung stehende Bandbreite). Allein für Internet stehen bis zu 32 Mbit/s Downloadgeschwindigkeit zur Verfügung.
- Wie?** Über den Kabelanschluss mittels eines so genannten Kabelmodems inkl. Telefonadapter. Das Gerät wird vom Kabelnetzbetreiber während der Vertragsdauer zur Verfügung gestellt. Es stehen zwei separate Telefonleitungen zur Verfügung. Die Rufnummer kann mitgenommen werden.
- Wann?** Angebote sind bereits in den meisten Städten und in vielen Kommunen verfügbar. Bis Anfang 2009 soll ein Großteil der Kabelnetze für Internet und Telefon modernisiert sein.
- Einschränkungen** Eingeschränkte Verfügbarkeit in einzelnen ländlichen Regionen. Multimediaangebot ist ausgerichtet auf Privatkunden.
- Kosten** Vergleichbar mit DSL-Angeboten, jedoch liefert das Kabel höhere Downloadgeschwindigkeiten. Flatrates für Internet und Festnetzgespräche. Paketangebote Telefon, Internet und TV (Triple Play).

## ■ Mit Glasfaser-Kabeln von TK-Unternehmen „näher“ bis zum Kunden

- Was?** Glasfaserkabel (auch: optische Anschlussleitungen) können pro Faser 10 Gbit/s und mehr über Dutzende von Kilometern übertragen. Anschlussvarianten sind Glasfaser bis in die Wohnungen (fibre to the home FTTH), Glasfaser bis ans Haus (fibre to the building FTTB) und Glasfaser bis zum Kabelverteiler (fibre to the cabinet, FTTC/VDSL). Glasfaserkabel zeichnen sich durch hohe Bandbreiten und hohe Stabilität bei nur geringer Störanfälligkeit aus.
- Wie?** Bei FTTC/VDSL werden Glasfaserkabel bis zum Kabelverzweiger verlegt. Ab dort erfolgt die lokale Installationsverkabelung des Teilnehmers, in der Regel mit den üblichen Twisted-Pair-Kupferkabeln. Darüber hinaus werden spezielle DSLAMs im Kabelverzweiger installiert. Bei FTTB/H ist eine Optische Netzwerkeinheit (Optical Network Unit ONU) der Netzabschluss auf der Kundenseite. Dieser ist im/am Gebäude oder in der Wohnung des Teilnehmers installiert.
- Wann?** Die Technik ist verfügbar und wird in einigen Großstädten bereits erfolgreich eingesetzt.
- Einschränkungen** Netzaufbau und Installation aufwändiger als „normales“ ADSL; auf absehbare Zeit vor allem in großen Städten und Ballungsgebieten wie Hamburg, Köln, München verfügbar.
- Kosten** Vergleichbar mit DSL-Angeboten, aber deutlicher Mehrwert durch 10 bis 100 Mbit/s Übertragungsraten. Flatrates für Internet und Festnetzgespräche. Paketangebote Telefon, Internet und TV (Triple Play).

## WiMAX und WLAN: Breitbandige Funkdienste haben viele Varianten:

### ■ WiMAX (IEEE 802.16)

- Was?** Digitale Funktechnologie auf Grundlage des IEEE 802.16-Standards für stationären (802.16.d) und mobilen (802.16.e) Internetzugang und Telefonie. Durch hohe Bandbreiten und Reichweiten (theoretisch 109 Mbit/s über 50 km) bestens geeignet für portable und mobile Geräte (zum Beispiel Laptop oder Handy) mit Bandbreiten von bis zu zwei Mbit/s im Download und 192 Kbit/s im Upload. Reichweiten von ein bis fünf Kilometern.
- Wie?** Feststation für den Hausanschluss und mobiler Empfang über eingebauten Chip im Laptop oder Handy.
- Wann?** Mehrere regionale und bundesweite Lizenzen seit Ende 2006 vergeben. Bislang jedoch keine Angebote für mobiles WiMAX gestartet. Wird von einigen Anbietern regional schon seit 2005 erfolgreich als stationärer Anschluss angeboten. Deutliche Belebung der Angebote wird für 2008 erwartet.

**Einschränkungen** Bislang nur regional als stationärer Hausanschluss verfügbar. Integration von WiMAX-Chips in Endgeräte ab 2008.

**Kosten** Für mobiles WiMAX noch offen, abhängig von Kundenzahl im Netz. Stationär: Bereitstellung 70 Euro, Nutzungsentgelt 10 bis 30 Euro mtl. Hardware wird vom Anbieter gestellt.

### ■ WLAN (IEEE 802.11)

**Was?** Digitale Funktechnologie (IEEE 802.11), die aufgrund relativ geringer Reichweite (100 bis 300 Meter) nur gezielt zur breitbandigen Abdeckung eines begrenzten Raumes, sogen. „Hotspots“, eingesetzt wird (Privathaushalt, Flughafen, Kongresszentrum, Café etc). Durch Kombination mehrerer WLAN-Hotspots kann ein kleines Netz (Hotzone) gebildet werden, auch in Kombination mit anderen Funktechnologien wie Richtfunk oder WiMAX. Weiterentwicklungen für die komplette Abdeckung einzelner Kommunen erweitern das Einsatzfeld. Die gängige Übertragungsrate liegt bei 54 Mbit/s (802.11g). Die nutzbare Bandbreite hängt damit in erster Linie vom verfügbaren Anschluss ab.

**Wie?** Komfortabler Empfang per Datenkarte oder USB-Adapter. In Laptops in der Regel eingebaut.



- Wann?** Steht als ausgereifte Technik zur Verfügung. Die technische Realisierung ist in der Regel auf Basis eines breitbandigen Anschlusses möglich. Das Modell ist nur für sehr kleine Kommunen ökonomisch effizient und könnte eventuell in Zusammenarbeit mit örtlichen Computer-Dienstleistern kurzfristig durchgeführt werden. Weiterentwickelte Modelle, aus mehreren Funkkombinationen, erlauben kurz- bis mittelfristig im Einzelfall auch die komplette Abdeckung größerer Kommunen.
- Einschränkungen** Normalerweise nur punktuell verfügbar für nomadische Nutzung. Aufteilung der Bandbreite auf die aktiven Nutzer am Hotspot, erhöhte Sicherheitsrisiken, häufig kein professioneller Betrieb.
- Kosten** Hardware ab 20 Euro. Nutzungstarife von kostenfrei (private Betreiber, Inklusiv-Nutzung Festnetz- oder Mobilfunkvertrag) bis 10 Euro je Stunde (je nach Provider) für gelegentliche Nutzung.

## ■ Mobilfunk: UMTS wird schneller und breiter

- Was?** 2004 in Deutschland gestarteter neuer Mobilfunkstandard mit deutlich höheren Datenraten als der bisherige GSM-Standard (9,6 Kbit/s – 56 Kbit/s via GPRS bzw. 237 Kbit/s mittels EDGE). UMTS wird auch als Breitband-Mobilfunk bezeichnet. Die Standard-Downloadrate beträgt hier 384 Kbit/s. Durch Aufrüstung mit HSDPA (High Speed Downlink Packet Access) sind in den UMTS-Netzen bereits 3,6 und 7,2 Mbit/s möglich – vergleichbar mit DSL-Anschlüssen. In Testsystemen werden Übertragungsraten von 28,8 Mbit/s erzielt. Mit HSUPA (High Speed Uplink Packet Access) werden im Uplink zurzeit Übertragungsraten von bis zu 1,4 Mbit/s erreicht.
- Wie?** Empfang per Datenkarte, Handy, USB-Adapter oder Feststation – jeweils mit entsprechender SIM-Karte eines Mobilfunkanbieters. Unabhängig von den eigenen vier Wänden – Breitband zum Mitnehmen. In neuen Laptops zum Teil bereits eingebaut.
- Wann?** UMTS ist in Ballungsgebieten und Städten in den vier deutschen Mobilfunknetzen in der Regel verfügbar, mittel- bis langfristig auch verstärkt in ländlichen Gebieten. Der Datenbeschleuniger HSDPA ist in den Netzen von Vodafone und T-Mobile bereits mit 3,6 Mbit/s eingeführt, 7,2 Mbit/s ist erst an wenigen Orten verfügbar. HSUPA steht ebenfalls in beiden Netzen zur Verfügung. E-Plus und O2 haben einen HSDPA-Aufbau in Aussicht gestellt.
- Einschränkungen** Zusätzliche Hardware erforderlich. Ein Großteil der aktuell verkauften Handys ist UMTS-fähig, gerade höherwertige Endgeräte sind inzwischen ebenfalls HSDPA-tauglich. Teilweise eingeschränkter Empfang innerhalb von Gebäuden und auf dem Land möglich.
- Kosten** Hardware unsubventioniert ab 100 Euro. Im Vergleich zu DSL-Festnetzanschlüssen zum Teil geringere Übertragungsraten, dafür mobil. Außerhalb von Flatrate-Tarife relativ hohe Kosten. Preiswerte Volumentarife ab fünf Euro und Flatrates ab 25 Euro (E-Netze) bzw. 35 Euro (D-Netze) verfügbar.

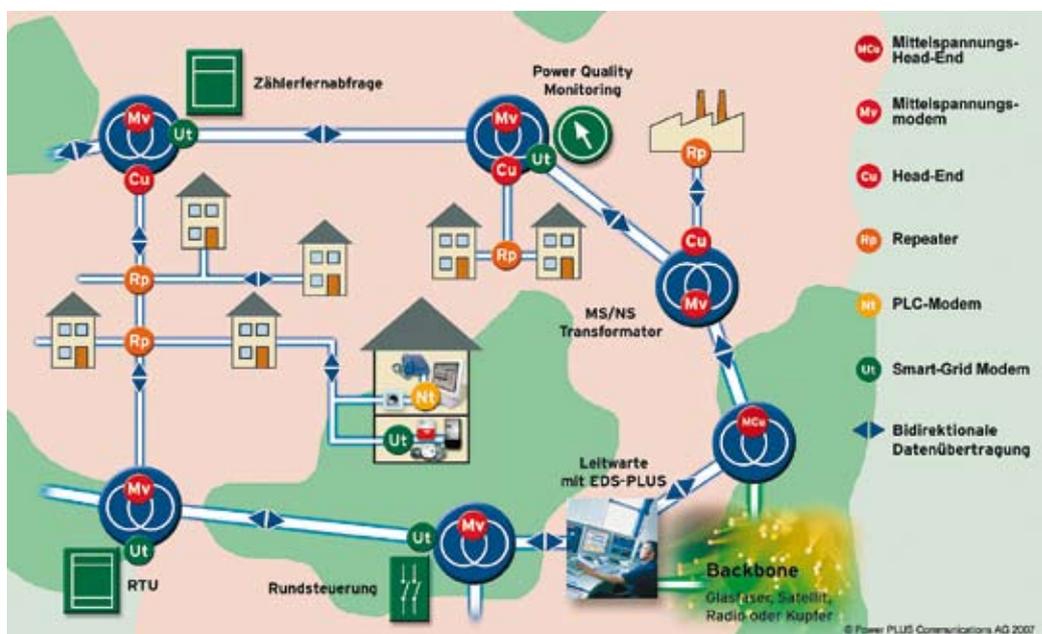
## ■ Die Satellitenantenne bringt Fernsehen und Internet

- Was?** Bidirektionales Breitbandangebot (2-Wege-System) für Satelliten-Breitband über die Satellitensysteme von Astra (Astrazconnect) und Eutelsat (Tooway) bis zu 2048 kbit/s beim Datenempfang und bis zu 156 Kbit/s beim Datenversand. Durch volle Flächendeckung und 24-Stunden-Verfügbarkeit sehr gut geeignet für Filial-Anbindung auf dem Land. Die Vermarktung in Deutschland erfolgt derzeit über sieben verschiedene Provider.
- Wie?** Der Nutzer geht über die bereits vorhandene oder eine zusätzliche Satellitenantenne ins Internet. Die erforderlichen Hardware-Komponenten (Antenne, LNB, Modem) werden komplett vom Betreiber geliefert. Die Installation übernehmen Vertragsfirmen.
- Wann?** Steht seit Herbst 2007 von Astra und Eutelsat bereits flächendeckend zur Verfügung.
- Einschränkungen** Zusätzliche Hardware erforderlich, freie Sicht für Antennenausrichtung erforderlich, höhere Ping-Zeiten (nachteilig für Gamer).
- Kosten** Hardwarekosten ab ca. 300 Euro, Anschlusskosten ab 20 Euro monatlich bei niedrigen Übertragungsraten, bei höheren Up- und Downloadraten deutlich teurer als DSL.

## ■ Internet über die Stromleitung: Und sie kann es doch

- Was?** Bei Breitband Powerline (BPL, auch: Powerline Communication PLC, oder: Trägerfrequenzanlage TFA) wird der Internetzugang über das Stromkabel bereitgestellt. Dank intelligenter Verstärker (Repeater) spielt heute die Entfernung von der Trafostation zur Steckdose dabei keine Rolle mehr. Der verwendete Frequenzbereich ist ein bis 30 MHz, dabei ist eine Bandbreite von bis zu 100 Mbit/s möglich, die allen Nutzern an einer Trafostation gemeinsam zur Verfügung steht. Von dieser Anschlusstechnik abzugrenzen sind die eingeführten BPL-Produkte zur Inhouse-Vernetzung. Diese erreichen mittlerweile einen Netto-Datendurchsatz bis 100 Mbit/s (angekündigt sind inzwischen sogar 400 Mbit/s (Physikalische Ebene)) und ermöglichen die zuverlässige Vernetzung von Computer, Fernseher, Set-top Boxen, Spielekonsolen und DSL-Gateways über die Stromleitungen im Haus. Zudem können Daten, VoIP, IPTV und Video-on-Demand-Services simultan übertragen werden.
- Wie?** Bei Breitband Powerline wird das Internetsignal über einen Adapter in den Stromkreis eingespeist und über weitere Adapter an beliebigen Steckdosen innerhalb des Hauses an den PC oder Laptop übergeben. Modem, Benutzerhandbuch und Netzwerkkabel liefert der Anbieter.
- Wann?** Ist in Deutschland bereits seit Jahren eingeführte Technik.
- Einschränkungen** Nur an wenigen Orten verfügbar: in Dresden, Ellwangen, Hameln, Haßfurt, Hatzenbühl/RP und Mannheim.
- Kosten** Die Anschlusspreise für den Internetzugang bewegen sich zwischen 10 und 40 Euro monatlich (gegebenenfalls zuzüglich Endgerätekosten).

Funktionsweise  
von Breitband-  
Powerpoint



## ■ Richtfunk als Alternative zur Kabelneuerlegung

- Was?** Richtfunk ist eine Technik zur Fernübertragung von Informationen mittels Funkwellen. Es werden meist Trägerfrequenzen zwischen 1 und 40 GHz genutzt. Beim Richtfunk werden die erforderlichen Antennen auf erhöhten Standorten (zum Beispiel auf Funktürmen) montiert, um auch große Entfernungen überbrücken zu können. Durch die verwendeten hohen Frequenzen ist eine Sichtverbindung zwischen der Sende- und Empfangsstation nötig. Richtfunk ist in Deutschland eine seit vielen Jahren bewährte Technik (zum Beispiel für die Anbindung von Mobilfunkbasisstationen oder die Versorgung von Rundfunk- und Fernsehstationen).
- Moderne Richtfunksysteme verbinden zwei Standorte mit einer Übertragungskapazität, die im Bedarfsfall 600 Mbit/s überschreiten kann. Dies qualifiziert den Richtfunk als Zuführungssystem für nachgelagerte Breitbandnetze (zum Beispiel DSL, TV-Kabel, WiMAX oder WLAN). Auch hybride Ansätze, bei denen eine vorhandene Glasfaserstrecke bis zu einem zu versorgenden Gebiet verlängert wird, sind realisierbar. Vorteile des Richtfunks sind hohe Zuverlässigkeit, niedrige Betriebskosten sowie die Möglichkeit, Übertragungsstrecken in kürzester Zeit aufzubauen.

- Wie?** Richtfunk verbindet zwei Standorte über standardisierte Übertragungstechniken (SDH, PDH oder Ethernet).
- Wann?** Richtfunkverbindungen sind bundesweit verfügbar. Richtfunk ist eine seit vielen Jahren auf der ganzen Welt bewährte Technologie. Allein in Deutschland sind entsprechende Systeme zigtausendfach im Einsatz.
- Einschränkungen** Kein Anschlussnetz, eignet sich als Zuführung zu nachgelagerten Netzen (zum Beispiel DSL, TV-Kabel, WiMAX oder WLAN).
- Kosten** Abhängig von den geografischen Bedingungen rechnet sich eine Richtfunkanbindung als Alternative zur Kabelneuverlegung bereits ab einer Entfernung von ca. zwei Kilometern. Neue Geschäftsmodelle beim Richtfunk, die eine Vermietung von Übertragungskapazitäten vorsehen, machen hohe Investitionen überflüssig.

## ■ Freiwerdende TV-Frequenzen: Wie alle davon profitieren können

- Was?** Auch „Digitale Frequenzdividende“ genannt. Gewinn an Übertragungskapazität und Nutzung frei werdender Funkfrequenzen im VHF- und UHF-Bereich durch digitale Rundfunkübertragungen. Durch neue Codierungsverfahren kann die Nutzung der Übertragungskapazitäten noch erhöht und die „Digitale Dividende“ weiter gesteigert werden. Die dadurch europaweit frei werdenden Frequenzen können auch für mobile Dienste, Handy-TV und Funkanwendungen genutzt werden. Es ist denkbar, dass besonders der zurzeit vom TV genutzte Teil des UHF-Bandes (470 bis 862 MHz) sich wirtschaftlich vertretbar für breitbandige mobile Anwendungen nutzen lässt.
- Wie?** Integrierte Funkempfangsmodule in Handy, PDA und Laptop.
- Wann?** Die UHF-Frequenzen werden in den nächsten drei bis fünf Jahren frei. Die EU fordert die Freigabe der Frequenzen für mobile Anwendungen.
- Einschränkungen** Eine Frage des Spektrums: Die regulatorischen Entscheidungen über die Frequenznutzung stehen noch aus. Insbesondere ist hier jedoch in erster Linie die Politik gefordert, zeitnah einen fairen Interessenausgleich zwischen berechtigten Anliegen des Rundfunks und der Informationsversorgung der Bürger herbeizuführen. Ein Pilot-Projekt in Berlin-Brandenburg soll Klarheit über die technischen Umsetzungsmöglichkeiten dieser Technologie bringen. Denn der verfassungsgemäße Anspruch der Bürger auf Informationsfreiheit ist heute nicht nur auf den Rundfunk beschränkt, sondern erstreckt sich gerade auch auf die Verbreitung des Internets. Nicht zuletzt haben die Sendeanstalten ihr Informationsangebot selber massiv über das Internet ausgedehnt und verweisen in ihren Fernsehprogrammen auf wichtige zusätzliche Informationen, die ausschließlich per Internet bereitgestellt werden.



## Praxisbeispiele für alternative Breitbandversorgung in Kommunen

Städte und Gemeinden, die aus Gründen der Wirtschaftlichkeit von der Deutschen Telekom nicht mit DSL versorgt werden, haben selbstverständlich im Rahmen ihrer Selbstverwaltungshoheit das Recht, in Verbindung mit allen in Frage kommenden Infrastrukturanbietern zu prüfen, ob Möglichkeiten bestehen, die Wirtschaftlichkeitsgrenze durch einen Eigenbeitrag zu erreichen. Hierbei ist es nicht notwendig, eventuelle Geldleistungen von vornherein als verlorenen Zuschuss zu betrachten. So ist denkbar, Wirtschaftlichkeitsgrenzen an konkreten Kundenzahlen zu definieren und bei späterem Erreichen der Wirtschaftlichkeit infolge ausreichender Anschlusszahlen, eine Rückzahlung vorzusehen. Letztlich sind Art und Umfang eines kommunalen Eigenbeitrages aber abhängig von der Situation vor Ort und nicht zuletzt davon, ob ausreichend Eigenmittel oder Landesförderungen zur Verfügung stehen.

Häufig ist diese Form der Schaffung einer breitbandigen Internetkommunikation jedoch bislang nicht anzutreffen. Zudem ist ein bezuschusster Ausbau der DSL-Infrastruktur dem Wettbewerb der Zugangstechnologien im Grundsatz nicht dienlich. Um eine möglichst flächendeckende Breitbandversorgung der Bevölkerung ökonomisch sinnvoll zu gewährleisten, sollte auch der Ausbau alternativer Technologien vorangetrieben werden. Der Wettbewerb zwischen Zugangstechnologien und -diensten bietet die Chance auf Dauer eine gute und vor allem preisgünstige Flächenversorgung zu sichern. Auch dieser Aspekt kann in die kommunale Entscheidungsfindung einfließen.

Dass es für jede Kommune eine passende Alternative geben kann, zeigen die folgenden Beispiele für die erfolgreiche Anwendung alternativer Breitbandtechniken:

### ■ Westerwald in Rheinland-Pfalz über TV-Kabel angeschlossen

Dank einer von der Wirtschaftsförderungsgesellschaft Westerwaldkreis mbH initiierten Kampagne und erfolgreichen Kooperation zwischen dem örtlichen Kabelfernsehanbieter **KEVAG Telekom** und der **Kabel Deutschland AG** gibt es im Westerwaldkreis inzwischen eine fast flächendeckende Breitbandversorgung über das TV-Kabel.

Durch den großflächigen Ausbau des Breitbandnetzes können nun rund 150 Städte und Gemeinden im Landkreis Westerwald mit bis zu 45 000 Haushalten über das Fernsehkabel schnell im Internet surfen und günstig telefonieren. Darunter sind rund 50 Gemein-

den, die erstmals eine Zugangsmöglichkeit zum schnellen Internet erhielten. Bei der Modernisierung der Kabelnetze im Herbst 2006 wurde ein so genannter Rückkanal geschaffen. Anders als für den Empfang von Fernseh- und Radioprogrammen über das Kabel, wird der Rückkanal für das Senden von Daten benötigt. Das ist zum Beispiel Voraussetzung, um eine E-Mail beantworten zu können. Aktuell können Kabelkunden mit bis zu 30 Mbit/s schnell im Internet surfen und dazu auch eine Telefon-Flatrate buchen.

Mehr zur erfolgreichen DSL-Kampagne „Der Westerwald will's schnell“ unter [www.wfg-ww.de](http://www.wfg-ww.de).

### ■ AIRDATA Funkanbindung über „PortableDSL“

In der Mitte Berlins ermöglicht „PortableDSL“ den Bürgern wie den lokalen Unternehmern eine breitbandige Internetanbindung. Neben Stuttgart und Bensberg bei Bergisch Gladbach waren Berlin Mitte, Friedrichshain und Hohenschönhausen die ersten Stadtbezirke eines Ballungsgebietes, in denen eine persönliche Funkverbindung mit Breitband den Weg ins Internet ebnete. Vor einigen Jahren noch von der Deutschen Telekom mit der damals neuartigen Glasfasertechnik ausgestattet, hatten diese Stadtbezirke von Berlin zwar ein hochmodernes Telefonnetz, aber keine Einspeisemöglichkeit für breitbandiges Internet über DSL. Auf Veranlassung zahlreicher Bürgerinitiativen und aufgrund von Unterschriftenaktionen wurde im Interesse der Unternehmen und Bürgern von Berlin eine alternative Lösung gemeinsam mit dem VATM erarbeitet. Nach nur vier Monaten Planungs- und Bauphase konnte in Kooperation mit einem lokalen Service Provider auch in den glasfaserverkabelten Berliner Stadtbezirken ein Breitband-Internet-Anschluss angeboten werden. Dass die Bürgerinnen und Bürger von der neuen Technologie profitieren, liegt auf der Hand. Von Anfang an war es das Ziel, eine technische Infrastruktur aufzubauen, die Wirtschaft, Bildungseinrichtungen und Bevölkerung gleichermaßen nützt.

Die PortableDSL-Funktechnologie eignet sich dabei nicht nur in Städten. Besondere Vorteile bietet die Technologie auch im ländlichen Bereich bei der Schließung bestehender Lücken in der Breitbandabdeckung. Dies zeigte sich beispielsweise in Bensberg, wo in Zusammenarbeit mit dem lokalen Service Provider DNS Net ein flächendeckender Breitbandzugang zum Internet über PortableDSL in nur drei Monaten realisiert wurde. Mehr Informationen unter <http://www.airdata.ag> und <http://www.dsl-zum-mitnehmen.de>.

## ■ Airtel Erzgebirge liefert schnelle Internetverbindungen per Funkübertragung

Seit mehreren Jahren kämpfen zahlreiche Erzgebirgler für einen leistungsfähigen DSL-Anschluss in ihrer Heimat. Zunächst gab es Gespräche mit verschiedenen Internetanbietern, die jedoch nicht zum Erfolg führten. Daraufhin gründeten einige Bürger im Jahr 2006 den Förderverein Airtel Erzgebirge e. V. Trotz fehlender Erschließung durch Kupferleitungen gelang es dem Verein mit der Unterstützung von **envia TEL** und den Stadtwerken Stollberg schnelle Internetverbindungen herzustellen.

Das Ganze funktioniert seither per Funkübertragung. Von einem 30 Meter hohen Schornstein der Stadtwerke Stollberg wird das Funksignal gesendet. Die Daten werden mittlerweile mit einer Geschwindigkeit von 10 Megabit/Sekunde (erweiterbar bis 100 Megabit/Sekunde) über eine Standleitung der envia TEL ins weltweite Netz übertragen. Begonnen hatte alles im Oktober 2006. Damals wurde der Stollberger Ortsteil Gablenz mit einem Drei-Megabit-DSL-Anschluss ans Funknetz angeschlossen. Weitere Ortsteile folgten wenige Monate später. Das Funknetz des Vereins ist derzeit in verschiedenen Ortsteilen der Städte Stollberg und Oelsnitz verfügbar. Anfangs hatten die Gründer des Vereins Sorgen, überhaupt 30 Interessenten für den DSL-Anschluss zu finden. Mittlerweile sind fast 90 Haushalte und Gewerbetreibende durch die Unterstützung von „Airtel Erzgebirge“ mit dem weltweiten Netz verbunden. Und die Nachfrage steigt weiter. Der Förderverein bekommt Anfragen von Kommunen aus ganz Sachsen, die bisher keinen schnellen Internetzugang haben und gern ein ähnliches Projekt starten möchten. Airtel Erzgebirge und sein Partner envia TEL stehen mit Rat und Tat zur Seite. Mehr Informationen unter [www.airtel-erzgebirge.de](http://www.airtel-erzgebirge.de) und [www.stollberg-erzgebirge.de](http://www.stollberg-erzgebirge.de).

## ■ Breitband Powerline (BPL) über Stromkabel in Hatzenbühl / Pfalz

Die Gemeinde Hatzenbühl in der Südpfalz teilte das Schicksal vieler kleinerer Gemeinden in Deutschland – es gab keinen Breitbandinternet-Anschluss für die Einwohner. Deswegen wurden der Bürgermeister und die Gemeindevertreter aktiv und suchten nach einer alternativen Lösung. Sie fanden die **Power PLUS Communications AG**, die im 50 Kilometer entfernten Mannheim über ihre Servicetochter schon seit dem Jahr 2001 Breitband-Internet aus der Steckdose anbietet. Unterstützt vom regionalen Carrier PfalzKom wurde das Stromnetz von Hatzenbühl in nur drei Monaten mit der Breitband Powerline Technologie aufgerüstet. Im Januar 2006 waren die Arbeiten beendet. Seitdem kommt in Hatzenbühl das schnelle Internet mit einem

Mbit/s in beide Richtungen aus der Stromsteckdose und auch das Rathaus und das Jugendzentrum haben endlich einen Breitbandanschluss. Info: [www.hatzenbuehl.de](http://www.hatzenbuehl.de).

## ■ Breitband für ländliche Gemeinden via Satellit

Mit der Yato-Breitband-Kommunikation über Satellit können die Kundenwünsche nach DSL- und kompletten TriplePlay-Diensten auch in ländlichen Regionen zuverlässig, einfach und individuell erfüllt werden. yato TriplePlay hebt bestehende Infrastrukturnachteile auf und bringt via Satellit nicht nur schnelles Internet, sondern gleichzeitig auch günstige Telefonie und digitales Fernsehen in alle Regionen Deutschlands.

Großer Vorteil: Da jeder Haushalt seinen Breitbandzugang direkt bei Yato bezieht, entstehen der Kommune keine Kosten für den Aufbau der Infrastruktur. Beispielsweise im Münsterland und in der Region Saarbrücken konnten so schon viele Kundenbedürfnisse nach High-Speed-Internet befriedigt werden, bevor eine flächendeckende Lösung für die ganze Kommune gefunden wurde. Die Kunden sparen sich also unnötige Wartezeiten auf ihren Anschluss und können zudem gemäß ihrer spezifischen Bedürfnisse zwischen Tarifen mit unterschiedlicher Bandbreite für Down- und Upload auswählen. Sowohl beim Empfangen als auch beim Senden kommuniziert yato TriplePlay via Satellit. Den Kunden steht somit nicht nur ein leistungsstarker Download und Upload zur Verfügung, diese sparen sich zudem ihren herkömmlichen Telefonanschluss. Die maximalen Bandbreiten von 1 024 kbit/s für den Download und 128 kbit/s für den Upload sind somit nicht für private Endkunden, sondern auch für Einzelunternehmer und Freiberufler interessant.



## ■ Zühlsdorf im Landkreis Oberhavel per Satellit versorgt

Die 1800 Einwohner-Gemeinde Zühlsdorf im Landkreis Oberhavel wird als Gewinner der Aktion „Deutschland sucht das Breitbanddorf“ ein Jahr lang kostenlos das schnelle Internet nutzen können. Der Anbieter **SES Astra** und der Vertriebspartner **Filiago** sorgen für den Breitbandanschluss per Satellit mit einer Ein-Mbit/s-Anbindung.

Der Satellitenbetreiber SES Astra und Filiago sind außerdem der „Breitbandinitiative Brandenburg“ beigetreten und unterstützen damit als einer von rund 30 Netzbetreibern die Brandenburger Initiative, deren Ziel es ist, bis zum Jahr 2010 Breitbandkommunikation weitestgehend flächendeckend im Land anzubieten. Weitere Informationen unter [www.info-oberhavel.de](http://www.info-oberhavel.de).

## ■ EWE TEL-Glasfasernetz für Westerstede und Spiekeroog

In mehreren Pilotprojekten realisiert die EWE TEL GmbH den direkten Kundenzugang per Glasfaser.

**Beispiel Westerstede:** Die Stadt im Ammerland wird bundesweit die erste sein, in der flächendeckend Glasfaser-Hausanschlüsse für Privatkunden zur Verfügung stehen werden. Voraussichtlich im Frühjahr 2008 wird **EWE TEL** das eigene Glasfasernetz in der rund 22 000 Einwohner zählenden Kreisstadt im nordwestlichen Niedersachsen vollständig in Betrieb nehmen können. Bereits jetzt sind einzelne Stadtteile über einen Glasfaserring an das Backbone von EWE TEL angebunden. Über speziell entwickelte Hausanschlussmuffen werden die Glasfasern direkt in die Haushalte geführt (Fibre to the home, FTTH). Der Vorteil: Die Glasfaser ist so nah wie möglich dort, wo sie für eine optimale Datenübertragung gebraucht wird. Telefon und PC können über eine intelligente Box direkt an den Lichtwellenleiter angeschlossen werden. Wesentlich höhere Übertragungsgeschwindigkeiten – zurzeit mit bis zu 100 Mbit/s, in Zukunft sogar im Gigabit-Bereich – sind dadurch möglich. EWE TEL bietet in Westerstede nicht nur schnelle Internetanschlüsse und Telefonie per Lichtwellenleiter an. Über den Glasfaser-Hausanschluss ist auch der Empfang von 30 analogen und 50 digitalen TV-Sendern möglich. Aufgrund seiner enormen Bandbreite ist das Glasfasernetz von EWE TEL in Westerstede sehr zukunftssicher.



**Beispiel Spiekeroog:** Schnelles Surfen – das gibt es auf der Nordseeinsel Spiekeroog bislang nur auf dem Wasser. Im Internet herrscht Windstille, das Maximum sind ISDN-Geschwindigkeiten. EWE TEL hat nun das bestehende **TV-Kabel** auf der Insel über eine neue Richtfunkstation mit dem Festland verbunden. Nicht nur schnelles Internetsurfen wird dadurch über das TV-Kabel möglich sein, auch telefonieren, schnelles surfen und fernsehen funktionieren dann gleichzeitig. Ein an die neue Multimediadose angeschlossenes Kabelmodem verbindet Computer, Telefon und Fax mit dem Kabel-TV-Netz. Über die Richtfunkstrecke zwischen Insel und Festland werden schließlich das Kabel-TV-Netz und das Telekommunikationsnetz verbunden.

## ■ Highspeed für Buch am Erlbach in Südostbayern

Die Gemeinde Buch am Erlbach in Bayern im Landkreis Landshut mit knapp 3 500 Einwohnern liegt in einer bergigen Region. Sie konnte per Funk angeschlossen werden. WLL-Anschlüsse (Wireless Local Loop) sind für Firmen und öffentliche Körperschaften (Behörden, Schulen usw.) aber auch für Privathaushalte geeignet, die eine hohe Bandbreite (bis max. 54 Mbit/s) wünschen oder die sich in einem Gebiet befinden, in dem ADSL/SDSL nicht oder nur eingeschränkt (so genanntes DSL-Light) verfügbar ist. Wireless Local Loop von **Televersa Online** ist bereits in vielen Gemeinden in Südostbayern verfügbar. Und der Ausbau geht bis ins Grenzgebiet zügig voran. Auf der Internetseite des Unternehmens, das auch für den Bayerischen Qualitätspreis 2005 für herausragende Leistungen im Bereich Qualität des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft nominiert wurde, finden sich weitere Informationen zu Ausbau und Technologie. Welche Funkabdeckung zum Beispiel in Burghausen erreicht worden ist, wird an einer detaillierten Karte dargestellt, die ebenfalls online abgerufen werden kann. Die 500 Haushalte in Buch sind heute alle per Funk versorgt und mehr als 180 Haushalte haben sich mittlerweile mit sechs Mbit/s via stationärem WiMAX anschließen lassen. Weitere Informationen unter [www.buch-am-erlbach.de](http://www.buch-am-erlbach.de).

## ■ Kalkulierbare Providerlösung im ländlichen Raum am Beispiel Oeringen

Im norddeutschen Oeringen soll das Zeitalter der veralteten Kupferkabel und der langsamen Datenübertragungen schon bald beendet sein. Dank eines modernen Glasfasernetzes, das durch die gesamte Gemeinde gezogen werden soll, könnten dann Daten mit mindestens 100 Megabit/s transportiert werden. Dies entspricht einem Vielfachen der derzeit möglichen Geschwindigkeit. Auch der Empfang von mehr

als 150 Fernseh- und Rundfunkkanälen wären dann möglich. Kosten entstehen der Gemeinde dabei nicht. Die Investitionen für das insgesamt 65 Kilometer lange Kabelnetz und die Anschlüsse der einzelnen Haushalte trägt die sacoin GmbH.

Einer der entscheidenden Vorteile einer echten End-to-End Lösung ist die Funktionsgarantie zum kalkulierten Festpreis für den Tiefbau, die Kabelinfrastruktur, das aktive Netzwerk, der Content und des WWW-Anschlusses, und das als optimierte Migration- oder „Greenfield“-Lösung. Die Gestaltung der Gesamtlösung von Metronetzen wird heute von der engen Zusammenarbeit von 15 bis 25 Herstellern geprägt. Nur durch dieses herstellerübergreifende Zusammenspiel und die Konzentration der einzelnen Hersteller auf ihre Kernkompetenzen ist es möglich, standardbasierte Lösung für Carrier für unter 2 000 Euro pro Haushaltsanschluss auf der grünen Wiese aufzubauen und bei zukünftigen Flatrate Einnahmen für 100 MBit/s Internet / Telefonie und TV in „High Resolution“ oder „High Density“ Kabelfernsehkanäle auf diesem Markt bestehen zu können.

Die sacoin GmbH bietet mit ihren erfahrenen freien Consultants auch noch unerfahrenen kleineren oder sogar neuen Gemeinden- oder Stadt Provider die Chance ihre eigene Wirtschaftsfähigkeit zu gestalten und ihre Erträge mit neuen Einnahmequellen zu steigern. Und dies ohne abhängig von den großen Monopolisten mit dem geringen Ausbau der Infrastruktur im ländlichen Bereichen zu sein. Mit dem günstigen Preis und dem dahinter stehenden „Turnaround“ will es die sacoin GmbH jetzt auch für den Ballungsraum übergreifenden ländlichen Massenmarkt, der heute nicht von den Monopolisten ausreichend bedient wird, möglich machen, neue Attraktivität für die wichtige Wirtschaftssteigerung im Dienstleistungsbereich zu erreichen und das Bildungs- und Arbeitsangebot im Privatumfeld zu steigern.

### ■ Ortsanschluss in den Bergen per Richtfunk mit bis zu sieben Mbit/s

Die bayerischen Gemeinden Unterschweinbach, Überacker, Gernlinden, Egenhofen und andere zählen rund 4 000 Einwohner auf 54 Quadratkilometer im Großraum Dachau in Bayern. In dem bergigen Gelände galt es bei der Breitbandversorgung Wälder und Hügel zu überwinden, wodurch eine Funkanbindung am praktikabelsten erschien. Im **Scalcom**-Konzept wird der DSL-Datenstrom, in Form einer Richtfunk Punkt-zu-Punkt Verbindung, zu einem zentralen Verteilerpunkt weitergeleitet, der bereits in einem DSL unterversorgten Gebiet sitzen kann. Dort wird der Datenstrom mittels eines angeschlossenen Sektorkontrollers weiterverteilt, der bis zu zwölf entfernt gelegene Ort-



schaften versorgen kann. Jedem angeschlossenen Ort kann dabei individuell Bandbreite zugewiesen werden. Im Ort wird der Datenstrom mittels Sektoren-Access-Points, die standardmäßig 60 Grad, sowohl vertikal als auch horizontal abdecken, an die Haushalte weiterverteilt. Mehrere dieser Sektoren-Access-Points können miteinander zu einem Cluster verbunden werden, um Interferenzstörungen auszuschließen. Je nach Bedarf ist somit eine Rundum-Versorgung bis zu 360 Grad sichergestellt. Die Empfangseinheiten der verbundenen Haushalte können Daten mit einer Bandbreite zwischen 512 Kbit/s bis hin zu sieben MBit/s (skaliert upgradebar) empfangen, wobei pro Sektor-Access-Point 200 Haushalte angeschlossen werden können (bei einer Rundumversorgung also 1.200 Haushalte). Die Reichweite eines Sektoren-Access-Points beträgt bis zu vier Kilometer ohne Verstärkung. In den fünf bayerischen Gemeinden sind heute zwischen 400 und 500 Haushalte mit der neuen Technik versorgt und etwa 150 bis 180 Haushalte haben sich bereits anschließen lassen. Weitere Informationen unter [www.egenhofen.de](http://www.egenhofen.de).

### ■ Hochtaunuskreis: Ortschaften per Richtfunk am Netz

Mit einem innovativen Breitbandangebot sorgt im Hochtaunuskreis der Usinger Anbieter Mega Access GmbH für den schnellen Internet-Anschluss im ländlichen Raum. Der lokale Netzbetreiber, der sein Versorgungsgebiet kontinuierlich ausbaut, bietet Privat- und Unternehmenskunden in Kransberg, Friedrichthal und Pfaffenwiesbach kostengünstige Breitbandanschlüsse. Die Anbindung der Ortschaften erfolgt über das Richtfunknetz von Ericsson. Als Anschlusstechnik für den Endkunden kommen je nach den Bedingungen vor Ort drahtlose WLAN- und WIMAX- oder Kupfer- bzw. Glasfaserverbindungen zum Einsatz.

# Gemeinsame Aktion des VATM, des Deutschen Landkreistages und des Deutschen Städte- und Gemeindebundes zur Schließung der Breitbandlücken

Die in den vergangenen Jahren durchgeführten punktuellen Maßnahmen wie Breitbandatlas und verschiedene Technologie-Roadshows haben die Breitbandversorgung in Deutschland zwar in den Fokus des öffentlichen Interesses gebracht, den Versorgungsgrad selbst jedoch nicht signifikant erhöhen können. Der Deutsche Städte- und Gemeindebund (DStGB) und der Deutsche Landkreistag (DLT) haben deshalb gemeinsam mit dem VATM ein Maßnahmenpaket (Masterplan) entwickelt, um die weißen Flecken auf der deutschen Breitbandkarte durch Bündelung der Kräfte der Beteiligten zeitnah zu schließen. Dieses wurde mittlerweile von einer Arbeitsgruppe des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie aufgegriffen, der neben Bund und Ländern auch Vertreter der Wirtschaft, Politik, Unternehmen und Kommunen angehören.

Das Maßnahmenpaket (Masterplan) zielt darauf ab, den politischen Entscheidern auf Bundes-, Landes- und auf kommunaler Ebene sowie den Telekommunikationsanbietern vollständige Informationen zu jeder bislang gar nicht oder zumindest unterversorgten Gemeinde über ortsbezogene Wirtschaftsdaten, topographische Merkmale oder Anschlussentfernung zum nächsten Breitband-Knoten zur Verfügung zu stellen. Innerhalb kurzer Zeit können so mit Hilfe sachkundiger Unterstützung individuell die jeweils geeigneten Erschließungstechnologien, der Wirtschaftlichkeitsgrad der Erschließung sowie eventuell notwendige Fördermöglichkeiten bei der Realisierung identifiziert werden.

Eine unabhängig besetzte Task Force hilft bei der Umsetzung. In einem ersten Schritt wollen wir die

zentrale Erhebung der benötigten Datenlage koordinieren, so beispielsweise die Ermittlung nicht breitbandig (mindestens ein Mbit/s) versorgter Gemeinden und Ortsteile. Zudem wird die Verfügbarkeit verschiedener Anschlussarten geprüft und ortsbezogene Wirtschafts- und Geodaten zusammengestellt. Im zweiten Schritt wird die Task Force Empfehlungen für die jeweils geeigneten Anslussttechnologien geben. Dabei ist möglicherweise ein Mix aus verschiedenen Anslussttechnologien nötig, um den Anschluss der Gemeinde und die Versorgung innerhalb der Gemeinde sicherzustellen. Auf dieser Basis können dann die jeweils geeigneten Anbieterunternehmen ausgewählt werden. Im vierten Schritt sieht der Masterplan bei der Implementierung Unterstützung durch Gemeinden und Landkreise selbst vor, etwa bei notwendigen Baugenehmigungen.

Die gemeindebezogenen Informationen dienen außerdem als wichtige Entscheidungsgrundlage bei einem Infrastrukturförderantrag und sollen vermeiden, dass geförderte Infrastrukturprojekte nur punktuell und mehr oder weniger zufallsabhängig entstehen.

Wenn es gelingt, alle Kräfte auf diese Weise zu bündeln und mit bereits bestehenden Bestrebungen auf Bundes- und Landesebene zu koordinieren, sollten innerhalb der nächsten zwei bis drei Jahre 90 Prozent der derzeit nicht versorgten Gemeinden einen Zugang zum schnellen Internet bekommen können. Anzustreben wäre in diesem Zusammenhang, dass auch ein Teil der durch den Übergang zum digitalen Fernsehen freiwerdenden Frequenzen für die Breitbandversorgung bereitgestellt wird, sofern einsatzfähige technologische Lösungen entwickelt werden.

## Umsetzung und Durchführung des Maßnahmenpakets (Masterplan)

Da angesichts der bestehenden Breitbandkluff zwischen Stadt und Land der Handlungsbedarf ungebrochen ist, möchten wir über den aktuellen Stand der Dinge sowie die weitere Umsetzung informieren:

Aktuell wird der vom VATM gemeinsam mit den kommunalen Spitzenverbänden vorgeschlagene Entwurf für einen Fragenkatalog vom Bundeswirtschaftsministerium aufgegriffen und konkretisiert. Die kommunalen Spitzen- und Landesverbände haben bereits ihre Bereitschaft signalisiert, den Fragenkatalog den betroffenen Kommunen und Bürgermeister so schnell wie möglich zu übermitteln und die Abfrage zu Bedarf und Verfügbarkeit alternativer Anslussttechnologien

zu einem Erfolg werden zu lassen. Die Daten sollen Grundlage für möglichst präzise Angebote für alle Marktteilnehmer sein – insbesondere auch dort, wo die etablierten Betreiber bisher kein Angebot machen konnten.

Unter der Voraussetzung, dass eine Task-Force im Rahmen einer Projektarbeit als Sammel- und Auswertungsstelle der notwendigen Informationen auf Bundes- oder Länderebene eingerichtet und finanziert wird, sowie unter der weiteren Voraussetzung der zielgerichteten Kooperation aller Informationsträger lässt sich als erste Annäherung die Reihenfolge der Schritte des Maßnahmenpakets wie folgt darstellen:

Schritte des Maßnahmenpakets (Masterplan)	Verantwortlichkeiten
<b>1. Datenerhebung / Ermittlung der Bedarfslage</b>	
Ermittlung nicht breitbandig versorgter Gemeinden und Ortsteile (einheitliche Grenze 1 Mbit/s)	Gemeinden / Landkreise oder DTAG (Datenmaterial ist bei DTAG vorhanden)
Prüfung der (künftigen) Verfügbarkeit verschiedener Anschlussarten, zum Beispiel DSL / VDSL-Ausbau- planungen, UMTS, TV-Kabel oder alternativer Technologien	Gemeinden / Landkreise, Task Force, DTAG, TK-Wettbewerber
Ortsbezogene Wirtschaftsdaten (Zahl der Haushalte und Gewerbebetriebe)	Gemeinden / Landkreise
Ortsbezogene Geodaten (Abfrage über Landesver- messungsämter, Mobilfunkanbieter, eigenes Bild- und Datenmaterial, Luftbildaufnahmen, Google Earth o. ä.)	Gemeinden / Landkreise oder Task Force
Standort nächster Breitband-POP und Entfernungs- cluster (ortsbezogene Geodaten)	Gemeinden / Landkreise, DTAG (Datenmaterial ist bei DTAG vorhanden) oder Task Force
<b>2. Auswahl der geeigneten Technologien</b>	
Ortsbezogene Auswertung der Daten und Empfehlung grundsätzlich geeigneter Technologien für Anschluss und Versorgung	Unternehmensberater, Task Force
Ortsbezogene wirtschaftliche Bewertung unter Einbeziehung der Fördertatbestände	Unternehmensberater, Task Force
<b>3. Auswahl geeigneter Anbieter</b>	
Ortsbezogene Bewertung der für die ausgewählte/n Technologie/n am Markt agierenden Anbieter unter Berücksichtigung des gegebenenfalls erforderlichen Technologie-Mix	Gemeinden / Landkreise und Task Force
<b>4. Implementierung</b>	
Ortsbezogene Unterstützung bei Standortfragen, Baugenehmigungen	Gemeinden / Landkreise
Kundenakquise	Gemeinden / Landkreise
Ortsbezogene Vermittlung von unterstützenden Betrieben zur technischen Implementierung, Service (Handwerk), Internetsupport (ISPs) und Betrieb	Gemeinden / Landkreise, kommunale Daten- und Rechenzentren



# Allgemeine Hilfen und Ansprechpartner im Netz

Für Gemeinden und Kommunen spielt eine wichtige Rolle, wie und auf Basis welcher Technologieoptionen sie den Weg zu einer breitbandigen Versorgung der ansässigen Unternehmen und Bürger beschreiten wollen. Dazu gibt es verschiedene Ansprechpartner und Hilfen im Netz, die den Kommunen substantielle Entscheidungshilfen an die Hand geben: Von der Information, über die individuelle Beratung bis zur Vermittlung und Ausschreibung von konkreten Infrastrukturprojekten.

## ■ Initiativen

### Deutsche Breitbandinitiative

Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit  
[www.breitbandinitiative.de](http://www.breitbandinitiative.de)  
Telefon +49 (0) 30 526 87 22 50  
E-Mail: [info@breitbandinitiative.de](mailto:info@breitbandinitiative.de)

### Breitbandportal des BMWi

(Technik, Förderung, Sicherheit, Recht)  
[www.zukunft-breitband.de](http://www.zukunft-breitband.de)

### Breitbandatlas

Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit und Initiative d21  
[www.breitbandatlas.de](http://www.breitbandatlas.de)

### Geteilt.de – Initiative gegen digitale Spaltung

[www.geteilt.de](http://www.geteilt.de)

Privat geführte, überregionale, nichtkommerzielle, werbefreie Breitbandinitiative. Hier findet man einen Überblick über die lokalen Breitbandinitiativen, Breitbandanbieter sowie DSL-Verfügbarkeitsstatistiken für einige Vorwahlbereiche. Außerdem stehen Ratsuchenden im Forum der Initiative immer Mitglieder zur Verfügung.

### Kein-DSL.de – private Infoseite

Infos, Chat und Forum für Breitbandthemen  
[www.kein-dsl.de](http://www.kein-dsl.de)  
[www.DSLonair-fuer-alle.de](http://www.DSLonair-fuer-alle.de)  
Triple Play Alliance  
Ralf Pütz  
Heidrade 2, D-23845 Oering  
Telefon +49 (0) 4535 515939  
E-Mail: [info@tp-lab.de](mailto:info@tp-lab.de)

## ■ Informationen:

### VATM Verband der Anbieter von Telekommunikations- und Mehrwertdiensten e. V.

Jürgen Grützner  
Oberländer Ufer 180 - 182, 50968 Köln  
Telefon + 49 (0) 0221 37677-25  
E-Mail: [vatm@vatm.de](mailto:vatm@vatm.de)  
[www.vatm.de](http://www.vatm.de)

### Deutscher Städte- und Gemeindebund

Referatsleiter Post und Telekommunikation  
Ralph Sonnenschein  
Marienstraße 6, 12207 Berlin  
Telefon +49 (0) 30 77307-204  
E-Mail: [ralph.sonnenschein@dstgb.de](mailto:ralph.sonnenschein@dstgb.de)  
[www.dstgb.de](http://www.dstgb.de)

### Deutscher Landkreistag

Josef Stegt  
Lennéstraße 11 (Ulrich-von-Hassell-Haus), 10785 Berlin  
Telefon +49 (0) 30 590097331  
E-Mail: [josef.stegt@landkeistag.de](mailto:josef.stegt@landkeistag.de)

### DVPT – Deutscher Verband für Post und Telekommunikation e. V.

Telefon + 49 (0) 69 829722-11  
[www.dvpt.de/breitbandberatung](http://www.dvpt.de/breitbandberatung)

## Kontaktadressen bei Bund und Ländern

### ■ Kontaktadresse BMWi

#### Mittel der Kommunen

Für den Fall, dass die Mittel zur Schließung von Breitbandlücken von den Kommunen selbst aufgebracht werden, hat das BMWi im Juni 2007 eine Entscheidungshilfe veröffentlicht. Diese soll verhindern, dass die Kommunen bei ihren Fördermaßnahmen in Widerspruch zum europäischen Wettbewerbsrecht kommen. Ansprechpartner für die Entscheidungshilfe für Kommunen:

Dr. Robert Henkel  
Referat VIA1  
Telefon + 49 (0) 30-2014-60 23  
E-Mail: [Robert.Henkel@bmwi.bund.de](mailto:Robert.Henkel@bmwi.bund.de)

Jörg Hachmeyer  
Referat VIA1  
Telefon + 49 (0) 228 996152919  
E-Mail: [joerg.hachmeyer@bmwi.bund.de](mailto:joerg.hachmeyer@bmwi.bund.de)

## ■ Anlaufstellen nach Bundesländern

### Baden-Württemberg

Clearingstelle „Neue Medien im Ländlichen Raum“  
Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum,  
Referat 41  
Kernerplatz 10, 70182 Stuttgart  
Ansprechpartner: Michael Reiss  
Telefon +49 (0) 711 1262281  
E-Mail: [michael.reiss@mlr.bwl.de](mailto:michael.reiss@mlr.bwl.de)  
[www.clearingstelle-bw.de](http://www.clearingstelle-bw.de)

MLR-Modellprojekt „Mediendorf“  
[www.mediendoerfer.de](http://www.mediendoerfer.de)

Landesanstalt für Kommunikation  
[www.lfk.de](http://www.lfk.de)

Akademie Ländlicher Raum Baden-Württemberg  
[www.laendlicher-raum.de](http://www.laendlicher-raum.de)

### Bayern

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft,  
Infrastruktur, Verkehr und Technologie  
Referat III/5 Elektrotechnik, Elektronik, IuK und Medien  
Ansprechpartner: Dr. Ing. Schadl  
Telefon +49 (0) 89 2162-2626  
E-Mail: [Josef.Schadl@stmwivt.bayern.de](mailto:Josef.Schadl@stmwivt.bayern.de)  
[www.stmwivt.bayern.de/technologie/informations-technologie/index.html](http://www.stmwivt.bayern.de/technologie/informations-technologie/index.html)

EU Strukturförderung in Bayern: Europäische Fonds für regionale Entwicklung /EFRE  
Die EFRE-finanzierten Maßnahmen sollen dazu beitragen, den wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Zusammenhalt durch Ausgleich der wichtigsten regionalen Ungleichgewichte zu stärken. Dabei soll die Regionalwirtschaften entwickelt und strukturell angepasst werden, einschließlich der Umstellung der Industriegebiete mit rückläufiger Entwicklung und der rückständigen Gebiete.  
[www.stmwivt.bayern.de/EFRE/](http://www.stmwivt.bayern.de/EFRE/)

### Breitbandinitiative

Gemeinschaftsprojekt des Bayerischen Industrie- und Handelskammertags, des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, des Bayerischen Gemeindetags, des Bayerischen Städtetags und des Bayerischen Landkreistags.  
[www.breitband.bayern.de](http://www.breitband.bayern.de)

### Berlin

Telekommunikationsatlas Berlin  
Der TK-Atlas präsentiert die Leistungen von Unternehmen der Telekommunikationswirtschaft mit eigener Infrastruktur in Berlin in Texten und Karten.  
[www.tk-atlas-berlin.de](http://www.tk-atlas-berlin.de)

### Projekt Zukunft

Die Berliner Landesinitiative Projekt Zukunft vernetzt die Medien-, IT- und Kulturwirtschaft (creative industries) untereinander und mit der Wissenschaft, Politik und Verwaltung.  
Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Frauen  
Referat Kommunikation, Medien, Kulturwirtschaft  
Martin-Luther-Straße 105, 10825 Berlin  
Ansprechpartner: Eva Emenlauer-Blömers  
Telefon +49 (0) 30 9013-7404  
E-Mail: [projektzukunft@senwtf.verwalt-berlin.de](mailto:projektzukunft@senwtf.verwalt-berlin.de)  
[www.projektzukunft.berlin.de](http://www.projektzukunft.berlin.de)

### Initiative DSL nach Pankow

Eine Initiative von Bürgern, Gewerbe und Freiberuflern seit Mitte April 2005.  
[www.dslnachpankow.de](http://www.dslnachpankow.de)

### Brandenburg

Ministerium für Wirtschaft des Landes Brandenburg  
Referat Medienwirtschaft und Telekommunikation  
Heinrich-Mann-Allee 107, 14473 Potsdam  
Ansprechpartner: Knud Bach  
Telefon +49 (0) 331 866-1609  
E-Mail: [knud.Bach@mw.brandenburg.de](mailto:knud.Bach@mw.brandenburg.de)  
[www.wirtschaft.brandenburg.de](http://www.wirtschaft.brandenburg.de)

### We make IT.berlinbrandenburg

Initiative der IT-Industrie, der Industrie und Handelskammern und Wirtschaftsverbände aus Berlin-Brandenburg für Kompetenz und innovative IT-Lösungen der Unternehmen der Region.  
Holstweg 17, 14163 Berlin  
Ansprechpartner: Jörg Lorenz, Sprecher des Kompetenzfeldes Mobilität & Kommunikation  
Vorstand FrEqUeNz eG.  
Telefon +49 (0) 30 46792315  
Telefax +49 (0) 30 46792316  
E-Mail: [info@frequenz-eg.de](mailto:info@frequenz-eg.de)  
[www.we-make-it.de](http://www.we-make-it.de)

### SIBB e.V.

Verband der Software-, Informations- und Kommunikations-Industrie in Berlin und Brandenburg e. V.  
Peer-Martin Runge  
Potsdamer Platz 10, 10785 Berlin  
Telefon + 49 (0) 30 408191 310  
E-Mail: [info@sibb.de](mailto:info@sibb.de)  
[www.sibb.de](http://www.sibb.de)

Zukunfts-Agentur Brandenburg GmbH  
Die ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH ist die one stop agency für Investoren und Brandenburger Unternehmen in allen Fragen der Wirtschaftsförderung im Land Brandenburg. Die ZAB berät auch zu Themen der Existenzgründung, Mittelstandsförderung sowie der Außenwirtschaftsförderung. Sie ist zuständig für Fördermittel (GA, EFRE, BIAM21) in Zusammenarbeit mit der InvestitionsBank des Landes Brandenburg (ILB).  
[www.zab-brandenburg.de](http://www.zab-brandenburg.de)

### **Hamburg**

Hamburg@work  
Diese Hamburger Initiative für Medien, IT- und Telekommunikation wird getragen von der Freien und Hansestadt Hamburg sowie von Hamburger Unternehmen. Mit seinen mehr als 2500 Mitgliedern aus über 650 Unternehmen, ist Hamburg@work das bundesweit größte Netzwerk der digitalen Wirtschaft.  
[www.hamburg-media.net](http://www.hamburg-media.net)

HWF Hamburgische Gesellschaft für Wirtschaftsförderung mbH  
Clustermanagerin Medien, IT- und Telekommunikation  
HWF Hamburgische Gesellschaft für Wirtschaftsförderung mbH  
Habichtstraße 41, 22305 Hamburg  
Telefon+ 49 (0) 40 80 00 46 3-35  
E-Mail: [doerthe.zurmoehle@hamburg-media.net](mailto:doerthe.zurmoehle@hamburg-media.net)  
[www.hamburg-economy.de](http://www.hamburg-economy.de)

### **Hessen**

Mehr Breitband für Hessen  
c/o HA Hessen Agentur GmbH  
Abraham-Lincoln-Straße 38 - 42, 65189 Wiesbaden  
Ansprechpartner: Wolfram Koch  
Projektleiter E-Commerce und Mobile-Commerce  
Telefon +49 (0) 611 774-8472,  
E-Mail: [wolfram.koch@hessen-agentur.de](mailto:wolfram.koch@hessen-agentur.de)  
und  
Dr. Anette Knierriem-Jasnoch  
Projektleiterin Software und Telekommunikation  
Telefon +49 (0) 611 774-8612,  
E-Mail: [anette.knierriem-jasnoch@hessen-agentur.de](mailto:anette.knierriem-jasnoch@hessen-agentur.de)  
[www.hessen-it.de/breitband](http://www.hessen-it.de/breitband)

### **Niedersachsen**

Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr  
Friedrichswall 1, 30159 Hannover  
Referat 22.2  
„Stichwort: Breitband“  
E-Mail: [info@mw.niedersachsen.de](mailto:info@mw.niedersachsen.de)  
[www.mw.niedersachsen.de](http://www.mw.niedersachsen.de)

### **Nordrhein-Westfalen**

Initiative breitband|NRW  
Ansprechpartner: Michael Fromm  
Telefon +49 (0) 231 975056-24  
E-Mail: [mfromm@ftk.de](mailto:mfromm@ftk.de)  
[www.breitband-nrw.de](http://www.breitband-nrw.de)

media/NRW  
Informationsplattform der Landesregierung über den Medienstandort Nordrhein-Westfalen  
[www.media.nrw.de](http://www.media.nrw.de)

Breitband für Wuppertal  
[www.wuppertal-will-dsl.de](http://www.wuppertal-will-dsl.de)

Breitband Ruhr  
[www.breitband-ruhr.de](http://www.breitband-ruhr.de)

Breitband-Initiative Hochsauerlandkreis  
[www.breitband-hsk.de](http://www.breitband-hsk.de)

### **Rheinland-Pfalz**

Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau  
EFRE – Verwaltungsbehörde Mainz  
Telefon +49 (0) 6131 16-0  
E-Mail: [verwaltungsbehoerde@mwwlv.rlp.de](mailto:verwaltungsbehoerde@mwwlv.rlp.de)  
[www.mwwlv.rlp.de](http://www.mwwlv.rlp.de)

Ministerium des Innern und für Sport  
„Zentralstelle für IT-Management, Multimedia, eGovernment und Verwaltungsmodernisierung“  
Wallstraße 3, 55122 Mainz  
E-Mail: [it-zentralstelle@ism.rlp.de](mailto:it-zentralstelle@ism.rlp.de)  
[www.ism.rlp.de](http://www.ism.rlp.de)

Landesbetrieb Daten und Information (LDI)  
Valenciaplatz 6, 55118 Mainz  
E-Mail: [poststelle@ldi.rlp.de](mailto:poststelle@ldi.rlp.de)  
[www.ldi.rlp.de](http://www.ldi.rlp.de)

Zukunft Rheinland-Pfalz  
IT-Management und Multimediapolitik  
in Rheinland-Pfalz  
[www.zukunft.rlp.de](http://www.zukunft.rlp.de)

DSL in Fell e.V.  
Ansprechpartner: Marc Salm  
Telefon +49 (0) 6502 – 935560  
E-Mail: [m.salm@fellweb.de](mailto:m.salm@fellweb.de)  
[www.fellweb.de](http://www.fellweb.de)

Die 2300-Einwohnergemeinde unweit von Trier hat ihre Interessen selbst in die Hand genommen und ein WLAN-Netz aufgebaut. Unter dem Motto „Wartet nicht, bis Euch geholfen wird, helft Euch selbst“ unterstützt der Verein auch andere Ortschaften mit Rat bei technischen und organisatorischen Fragen.

## Saarland

Ministerium für Wirtschaft und Arbeit des Saarlandes  
Ansprechpartner: Gerald Maruhn  
Telefon +49 (0) 681 501-3432  
E-Mail: [telekommunikation@wirtschaft.saarland.de](mailto:telekommunikation@wirtschaft.saarland.de)  
[www.it.saarland.de](http://www.it.saarland.de)

## Sachsen

saxxess.com  
Infoportal für IT in Sachsen  
Herausgeber: Sächsisches Staatsministerium  
für Wirtschaft und Arbeit  
Referat 34 – Technologiepolitik, Telematik,  
Wissensgesellschaft  
Wilhelm-Buck-Straße 2, 01097 Dresden  
Telefon +49 (0) 351 564-0  
E-Mail: [info@saxxess.com](mailto:info@saxxess.com)  
[www.saxxess.com](http://www.saxxess.com)

## Sachsen-Anhalt

Ministerium für Wirtschaft und Arbeit des Landes  
Sachsen-Anhalt  
Referat 33  
Hasselbachstraße 4, 39104 Magdeburg  
Ansprechpartner: Bernd Nottrodt  
Telefon +49 (0) 391 567-4715  
E-Mail: [nottrodt@mw.lsa-net.de](mailto:nottrodt@mw.lsa-net.de)  
[www.mw.sachsen-anhalt.de](http://www.mw.sachsen-anhalt.de)

Landesverband E-Business Sachsen Anhalt e. V.  
Lorenzweg 56, 39128 Magdeburg  
Ansprechpartner: Holger Dülken  
Telefon +49 (0) 391 5981 750  
E-Mail: [info@ebus.org](mailto:info@ebus.org)  
[www.ebus.org](http://www.ebus.org)

Der Landesverband e-business Sachsen-Anhalt e. V. ist  
als Arbeitgeberverband die Interessen- und Berufsver-  
tretung der IT-Wirtschaft in Sachsen-Anhalt.

## Schleswig-Holstein

Kommunales Forum für Informationstechnik e.V. der  
Kommunale Landesverbände in Schleswig-Holstein  
Düsterbrooker Weg 77a, 24105 Kiel  
Telefon +49 (0) 431 57 05 7-23  
E-Mail: [info@komfit.de](mailto:info@komfit.de)  
[www.komfit.de](http://www.komfit.de)

Breitbandförderung Schleswig-Holstein  
Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr  
des Landes Schleswig-Holstein  
Düsterbrooker Weg 94, 24105 Kiel  
Referat Telekommunikation, Informations- und  
Medienwirtschaft, Natur- und Umweltschutz  
Ansprechpartner: Ingke Rathje  
Telefon +49 (0) 431 988 4774  
E-Mail: [Ingke.Rathje@wimi.landsh.de](mailto:Ingke.Rathje@wimi.landsh.de)

Ansprechpartner: Günter Stelck  
Telefon +49 (0) 431 988 4639  
E-Mail: [Günter.Stelck@wimi.landsh.de](mailto:Günter.Stelck@wimi.landsh.de)  
Referat Ordnungspolitik für Telekommunikation  
und Post Rechtsrahmen IuK-Wirtschaft  
Werner Haß  
Telefon +49 (0) 431 988-4633  
E-Mail: [werner.hass@wimi.landsh.de](mailto:werner.hass@wimi.landsh.de)  
[www.schleswig-holstein.de/MWV/DE/Service/Broschueren/Technologie/6obreitbandfoerderung.html](http://www.schleswig-holstein.de/MWV/DE/Service/Broschueren/Technologie/6obreitbandfoerderung.html)

DiWiSH – Digitale Wirtschaft Schleswig-Holstein e. V.  
Regionales und unabhängiges Netzwerk für die  
IT- und Medienbranche in Schleswig-Holstein  
c/o Haus der Wirtschaft  
Bergstraße 2, 24103 Kiel  
Ansprechpartner: Stefanie Pfeiffer  
Telefon +49 (0) 431 5194-481  
E-Mail: [pfeiffer@diwish.de](mailto:pfeiffer@diwish.de)  
[www.diwish.de](http://www.diwish.de)

## Thüringen

Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Technologie  
und Arbeit  
Postfach 90 02 25, 99105 Erfurt  
Ansprechpartner: Thomas Winkler  
Telefon +49 (0) 361 3797-521  
E-Mail: [Thomas.Winkler@tmwta.thueringen.de](mailto:Thomas.Winkler@tmwta.thueringen.de)  
[www.thueringen.de/de/tmwta](http://www.thueringen.de/de/tmwta)



# Welche Unternehmen/Organisationen helfen?

Die folgende Aufstellung präsentiert – überblickartig und ohne Anspruch auf Vollständigkeit – Anbieter von verschiedenen Technologien und Anschlusslösungen. Sie informiert außerdem über Unternehmen und Organisationen, die bei der Planung und Verwirklichung von Projekten helfen und unterstützen können.

## Zukunftstechnologie zur Erschließung von Gemeinden mit schnellem Internet

### ■ DSL

#### **Arcor AG & Co. KG**

Alfred-Herrhausen-Allee 1  
65760 Eschborn  
Telefon +49 (0) 69/21 69-0  
Ansprechpartner: Christian Wenning  
E-Mail: [christian.wenning@arcor.net](mailto:christian.wenning@arcor.net)  
[www.arcor.de](http://www.arcor.de)

Arcor ist der größte alternative Anbieter im deutschen Festnetzmarkt. Das Unternehmen betreibt ein bundesweites Glasfasernetz mit einer Länge von 33 200 Kilometern. Über seine Infrastruktur bietet Arcor Privat- und Geschäftskunden ein breites Spektrum an Sprach-, Internet- und Datenservices an. Mehr als 800 Ortsnetze hat der Eschborner Anbieter mit eigener Technik erschlossen und erreicht so rund 66 Prozent der deutschen Bevölkerung mit eigenen DSL- und Sprach-Paketen.

#### **Envia TEL GmbH**

Unternehmensentwicklung  
Marketing  
Chemnitztalstraße 13, 09114 Chemnitz  
Telefon +49 (0) 371 482-8810, Mobil +49 (0) 172 352 75 50  
E-Mail: [dagmar.kaufmann@enviatel.de](mailto:dagmar.kaufmann@enviatel.de)  
[www.enviatel.de](http://www.enviatel.de)

envia TEL verfügt über ein feinmaschiges Telekommunikationsnetz von 2.500 km Länge für die Sprach- und Datenübertragung mittels leistungsfähiger und innovativer Transport-, Daten- und Vermittlungstechnik. Somit besitzt envia TEL eines der dichtesten Telekommunikationsnetze in Mitteldeutschland und deckt circa zehn Prozent der Fläche Deutschlands ab.

#### **GasLINE GmbH & Co. KG**

Paesmühlenweg 10 + 12, 47638 Straelen  
Ansprechpartner: Hans Josef Duda  
Telefon +49 (0) 2834 7032 4562  
E-Mail: [Hans-Josef.duda@eon-ruhrgas.com](mailto:Hans-Josef.duda@eon-ruhrgas.com)  
[www.gasline.de](http://www.gasline.de)

GasLINE verfügt über ein – deutschlandweit – flächendeckendes Lichtwellenleiter (LWL)-Netz mit einer Trassenlänge von über 8 800 Kilometer. Mehr als 70 nationale und internationale Telekommunikationsunternehmen vertrauen und nutzen bereits das LWL-Netz der GasLINE, das in mehr als 30 Städten an Telehäuser und PoPs (Points of Presence) angeschlossen ist. Der weitere Netzausbau erfolgt kontinuierlich und entsprechend den kundenspezifischen Bedürfnissen und Anforderungen.

#### **QSC AG**

Mathias-Brüggen-Straße 55, 50829 Köln  
Ansprechpartner: Daniel Blumenberg,  
Leiter Vertrieb Systemintegratoren  
Telefon +49 (0) 221 6698-264  
E-Mail: [daniel.blumenberg@qsc.de](mailto:daniel.blumenberg@qsc.de)  
[www.qsc.de](http://www.qsc.de)

Die QSC AG (QSC), Köln, bundesweiter Telekommunikationsanbieter mit eigenem Breitband-Netz, bietet Unternehmen aller Größenordnungen sowie anspruchsvollen Privatkunden die gesamte Palette hochwertiger Breitbandkommunikation an. QSC realisiert komplette Standort-Vernetzungen (VPN) inklusive Managed Services, betreibt Sprach- und Datendienste auf Basis des Next Generation Netzwerks (NGN) und stellt Standleistungen in verschiedensten Bandbreiten zur Verfügung – bis hin zu 400 Mbit/s per Richtfunk-Technologie. Darüber hinaus liefert der Netzbetreiber im Wholesale-Geschäft nationalen und internationalen Carriern, ISP sowie markenstarken Vertriebspartnern im Privatkundenmarkt entbündelte DSL-Vorprodukte. QSC bietet ihre Leistungen nahezu flächendeckend an, erreicht mit dem eigenen Breitband-Netz allein über 200 Städte mit mehr als 40 000 Einwohnern in Deutschland und beschäftigt derzeit 800 Mitarbeiter. QSC ist im TecDAX gelistet.

## ■ Über das TV-Kabel ins Internet

### **EWE TEL GmbH**

Cloppenburger Straße 310, 26133 Oldenburg  
Telefon +49 (0) 44 1/80 00-0  
[www.ewetel.de](http://www.ewetel.de)

Spezielle E-Mailadresse für kommunale Anfragen zur Breitbandversorgung:  
[breitband@ewetel.de](mailto:breitband@ewetel.de)

Die EWE TEL GmbH bietet auf Basis eines konzern-eigenen TK-Netzes (rund 30 000 Kilometer Netzlänge) in über 360 Ortsnetzen in Niedersachsen, Bremen und in Teilen Brandenburgs vollständige Telefonieleistungen (Direktanschluss) und DSL-Anschlüsse an. Als Komplettanbieter offeriert EWE TEL – Service-Provider von Vodafone – auch Mobilfunkprodukte. Festverbindungen, Rechenzentrumsdienstleistungen, Managed Services und viele weitere hochwertige Geschäftskundenlösungen.

## ■ Mit dem Glasfaserkabel bis zum Kunden

### **EWE TEL GmbH**

Cloppenburger Straße 310, 26133 Oldenburg  
Telefon +49 (0) 44 1/80 00-0  
[www.ewetel.de](http://www.ewetel.de)

Spezielle E-Mailadresse für kommunale Anfragen zur Breitbandversorgung:  
[breitband@ewetel.de](mailto:breitband@ewetel.de)

Die EWE TEL GmbH bietet auf Basis eines konzern-eigenen TK-Netzes (rund 30 000 Kilometer Netzlänge) in über 360 Ortsnetzen in Niedersachsen, Bremen und in Teilen Brandenburgs vollständige Telefonieleistungen (Direktanschluss) und DSL-Anschlüsse an. Als Komplettanbieter offeriert EWE TEL – Service-Provider von Vodafone – auch Mobilfunkprodukte. Festverbindungen, Rechenzentrumsdienstleistungen, Managed Services und viele weitere hochwertige Geschäftskundenlösungen.

### **sacoin GmbH**

Marketing Abteilung  
Telefon +49 (0) 4535-515944  
E-Mail: [info@tp-lab.de](mailto:info@tp-lab.de)  
[www.sacoin.com](http://www.sacoin.com)

Die sacoin GmbH bietet mit hochmodernen Glasfasernetzen zukunftsorientierte Lösungen, die klar dem Endkunden zugute kommen. Dabei ist sie mit ihrem Angebot bis zum Endkunden deutlich günstiger als die Telekom, die VDSL nur bis zum Straßenverteiler legt. Das Glasfasernetz von sacoin bietet dem Endkunden den Direktanschluss im eigenen Haus.

Sacoin betreibt als eigenständiges Tochterunternehmen ein herstellerunabhängiges Interoperabilitäts-

Labor und Schulungszentrum, das Triple Play Lab™, das sich auf konvergente Netzwerklösungen für Telefonie, Breitband und audiovisuellen Diensten wie Fernsehen, Video on Demand oder Streaming Video sowie weitere Echtzeitanwendungen über ein und dasselbe Netzwerk, so genannte Triple-Play-Lösungen, spezialisiert hat.

Die sacoin GmbH verfügt über eine Reihe von Experten und Consultants in unterschiedlichen Triple-Play-Technologien, die als Berater zur Verfügung stehen.

Sie verfügt außerdem über eine Reihe von Investoren und Finanzdienstleistern, die ausbauen im Triple Play Bereich als Gesamtkonzept finanzieren und sich an Firmen beteiligen. Die sacoin GmbH vermittelt und betreibt gemeinschaftlich mit Gemeinden und Städten Triple Play Netzwerke. Sie hat verschiedenste Beteiligungen an Firmen im Bau von Triple Play Netzwerken.

## ■ Digitale Funktechnologien zur schnellen Übermittlung großer Datenmengen (WiMax/WLAN)

### **AIRDATA AG**

Hauptstätter Straße 58, 70178 Stuttgart  
Telefon +49 (0)711/9 64 38 100  
[www.airdata.de](http://www.airdata.de)

Die AIRDATA AG ist Betreiber einer unabhängigen und neuartigen Infrastruktur für Breitband-Internet-Teilnehmeranschlüsse. Als erster Anbieter Deutschlands bietet das Unternehmen für die letzte Meile zum Kunden eine Verbindung über die kabellose PortableDSL-Funktechnologie an. Für den Internetnutzer hat die Technologie zahlreiche Vorteile und vereint Schnelligkeit, Flexibilität und Sicherheit. Einen besonderen Vorteil bietet die Technologie für Gebiete, in denen aufgrund fehlender Infrastruktur bislang kein DSL verfügbar ist, denn mit ProtatableDSL kann auch in diesen Regionen innerhalb eines kurzen Zeitraums eine flächendeckende Breitbandabdeckung zu vergleichsweise geringen Kosten realisiert werden.

### **Alvarion GmbH**

Landsbergerstraße 302, 80687 München  
Telefon +49 (0)172/13 10 758  
[www.alvarion.com](http://www.alvarion.com)

Mit über zwei Millionen installierten Geräten in 150 Ländern ist Alvarion weltweit führend in der Bereitstellung von neuartigen, drahtlosen Netzwerklösungen für individuelle Breitbanddienstleistungen zur Optimierung des Lebensstils und der Produktivität mit stationärer und mobiler Datenübertragung, VoIP, Video und anderen Anwendungen. Die Firma liefert Systeme an Mobilfunkgesellschaften, Internetanbieter und private Netzbetreiber und bietet in Entwicklungs-

ländern und schwer zugänglichen Regionen Lösungen zur Bereitstellung breitbandiger Netze. Als Vorreiter der WiMAX-Technologie verfügt Alvarion über eine umfangreiche Expertise in dieser Branche und ein bewährtes Produktportfolio mit Lösungen für Fest- und Mobilfunknetze, die alle Frequenzbänder abdecken.

#### **CNTSS**

Steinhammerstraße 84, 44379 Dortmund  
Telefon +49 (0)231/690286-3  
[www.cntss.de](http://www.cntss.de)

CNTSS bietet Unternehmen Komplettlösungen in den Bereichen IT und Telekommunikation an, unter anderem via Satellit, Richtfunk und WLAN.

#### **Scalcom GmbH**

Hauptstraße 12, 56599 Leutesdorf  
Telefon +49 (0) 2631/9416-0  
Ansprechpartner: Ulrich Hess  
[www.scalcom.de](http://www.scalcom.de)

Scalcom hat sich darauf spezialisiert, unter Zuhilfenahme von Richtfunklösungen im Fünf-GHz-Bereich Lösungen zur Beseitigung der Unterversorgung von Gemeinden mit Breitband-Internet zu bieten. Hierfür hat Scalcom ein Konzept zur Verteilung von Breitband DSL in unterversorgte Gebiete verabschiedet. Mit der Scalcom-Lösung, die detailliert auf die Gemeinden zugeschnitten und flexibel einsetzbar ist, werden momentan diverse Gemeinden deutschlandweit an das Breitband-Internet angeschlossen.

Scalcom begleitet die Lösung von der Planung, bis hin zur Installation und Hilfe bei der notwendigen Vertragsgestaltung mit den Anschluss-Teilnehmern in den Gemeinden.

#### **Televersa GmbH**

Werkstraße 13, 84513 Töging  
Telefon +49 (0) 86 31/18 62 18  
[www.televersa.com](http://www.televersa.com)

Provider für Sprachdienste und Netzbetreiber im WLL-/WiMAX-Bereich für Südost-Bayern.

### **■ Mobilfunk: UMTS ermöglicht den Austausch großer Datenmengen**

#### **E-Plus Mobilfunk GmbH & Co KG**

E-Plus Platz 1, 40468 Düsseldorf  
Telefon +49 (0) 2 11/44 8-0  
E-Mail: [kundenservice@eplus.de](mailto:kundenservice@eplus.de)  
[www.eplus.de](http://www.eplus.de)

Mit 15 Millionen Kunden (Stand Ende Januar 2008) ist die E-Plus Mobilfunk GmbH & Co. KG der drittgrößte deutsche Mobilfunkanbieter. Das Unternehmen setzt auf ein profitables Wachstum und richtet seine Akti-

vitäten konsequent an Kundenbedürfnissen und am Unternehmensergebnis aus. Eine mögliche Alternative zur kabelgebundenen Breitbandversorgung ist ein Datenaustausch mittels Mobilfunk. Schon heute versorgt das E-Plus Netz über 60 Prozent der Bevölkerung mit seinem UMTS-Netz, das eine erheblich schnellere Datenübertragung als herkömmliche Mobilfunknetze oder ein ISDN-Festnetzanschluss bietet. In den kommenden Jahren ist eine weitere Verdichtung des Netzes sowie eine zusätzliche Beschleunigung der Datengeschwindigkeit durch den Einsatz neuer Technologien geplant. Welche Gebiete schon heute mittels UMTS versorgt sind, lässt sich unter Eingabe der passenden Postleitzahl auf der E-Plus Homepage ([www.eplus.de](http://www.eplus.de) – Menüpunkt „Netzabdeckung“) abrufen. Langfristig könnten bisher für den analogen Rundfunk genutzte und in Kürze frei werdende Frequenzen einen großen Schub für die mobile Breitbandversorgung gerade in ländlichen Gebieten bringen. E-Plus setzt sich mit den anderen Mobilfunknetzbetreibern in Deutschland in der aktuellen politischen Diskussion dafür ein, dass diese Frequenzen, die Bandbreiten über dem heutigen DSL-Standard ermöglichen könnten, zukünftig für den Mobilfunk eingesetzt werden dürfen.

### **■ Ins Internet über Satellit**

#### **CNTSS**

Steinhammerstraße 84, 44379 Dortmund  
Telefon +49 (0)231/690286-3  
[www.cntss.de](http://www.cntss.de)

CNTSS bietet Unternehmen Komplettlösungen in den Bereichen IT und Telekommunikation an, unter anderem via Satellit, Richtfunk und WLAN.

#### **Filiago GmbH & Co KG**

Hamburger Straße 19, 23795 Bad Segeberg  
Telefon +49 (0) 45 51/90 88 0-0  
[www.filiago.de](http://www.filiago.de)

Filiago bietet mit ASTRA2Connect seit April 2007 als erster Anbieter für Privatkunden und klein- und mittelständische Unternehmen in Deutschland, Österreich und der Schweiz einen satellitengestützten 2-Wege-Internetzugang mit VoIP-Flatrate zu erschwinglichen Preisen an.

#### **Hughes Network Systems**

Ottostraße 9  
64347 Griesheim  
Telefon +49 (0) 61 55 844 0

2-Wege Satellitennetzwerke, das heißt kein terrestrischer Rückkanal, 100 Prozent Abdeckung, schnelle und einfache Installation, langjährige Erfahrung, auch als Backup für terrestrische Netze geeignet.

### **Internetagentur Schott GmbH**

Cent-Hoheneichstraße 11, 96052 Bamberg

Ansprechpartner:

Telefon +49 (0) 9503 5044060

E-Mail: [info@dslzu.de](mailto:info@dslzu.de); [info@satspeed.de](mailto:info@satspeed.de)

[www.dslzu.de](http://www.dslzu.de); [www.satspeed.de](http://www.satspeed.de); [www.internetagentur-schott.de](http://www.internetagentur-schott.de)

Die Internetagentur Schott bietet 2-Wege Satelliten-Systeme für Privatkunden und Geschäftskunden. Mit unseren Privatkundenlösungen können wir bereits für 39,90 Euro eine Zwei-Mbit/s Leitung zur Verfügung stellen. Abgerundet wird dies durch unsere EU-Festnetz Flatrate für nur 9,95 Euro. Triple Play ist ebenfalls möglich. Desweiteren ist es uns sogar möglich ganze Mietshäuser zu versorgen. Für Geschäftskunden können wir vielfältige Satellitenlösungen inkl. VoIP, etc anbieten. Diese können nahezu weltweit eingesetzt werden (Europa, Afrika, Südamerika, naher Osten). Da wir im Bereich Satellitentechnik bereits seit fast 10 Jahren aktiv sind, können wir auch auf entsprechendes Know-How und Erfahrung zurückgreifen.

### **Probstei Telekom GmbH**

Fahrener Mühle, 24253 Fahren/Holstein

Telefon +49 (0) 4344/301700

[www.probstei-telekom.de](http://www.probstei-telekom.de)

Probstei bietet eine bidirektionale Satellitenanbindung mit Verteileinrichtung für Gemeinden und Gewerbegebiete an sowie zusätzlich mobile SAT-Anlagen für Fahrzeuge und Schiffe.

### **StarDSL GmbH**

Schulterblatt 58, 20357 Hamburg

Ansprechpartner: Björn Weide

Telefon +49 (0) 40/603060

E-Mail: [bjoern.weide@stardsl.de](mailto:bjoern.weide@stardsl.de)

[www.StarDSL.de](http://www.StarDSL.de)

StarDSL bietet zusammen mit Europas größtem Satellitenbetreiber ASTRA Highspeed-Internet via Satellit an. Auch die Haushalte und Unternehmen in Regionen ohne Breitbandkabelzugang können ab sofort und ohne Wartezeit mit Highspeed das Internet nutzen. Da der Rückkanal über die Satellitenverbindung realisiert wird, kann StarDSL das Hochgeschwindigkeits-Internet aus dem All zum Flatrate-Festpreis anbieten und mit seinem Angebots-Portfolio zudem ganze Gemeinden mit Telefonie und digitalem und analogem Fernsehen versorgen.

StarDSL bietet somit TriplePlay aus einer Hand für ganz Deutschland. Für die Verbraucher kann vor allem der schnelle Internetzugang als ein entscheidender Standortfaktor und Wettbewerbsvorteil bewertet werden, der sich pro Teilnehmer refinanziert und den Kommunen und Gemeinden wirtschaftliche Vor-

teile bringt, weil sie nicht in den Aufbau einer terrestrischen Infrastruktur investieren müssen. Zahlreiche Haushalte in Regionen, die nicht ans Breitbandkabel angeschlossen sind, wie zum Beispiel die Uckermark und weite Teile der deutschen Küstenlandschaft, konnten auf diese Weise schnell und unkompliziert ans Highspeed-Internet angeschlossen werden. Bei StarDSL kann sich der Verbraucher aus dem Portfolio von Highspeed-Internet, Telefonie sowie digitalem und analogem Fernsehen maßgeschneiderte Lösungen zusammenstellen. Für die Internet-Flatrates liegen die maximalen Geschwindigkeiten bei bis zu 2 048 KBit/s im Download und 256 KBit/s im Upload.

### **TELES skyDSL GmbH**

Ernst-Reuter-Platz 8, 10587 Berlin

Telefon +49 (0) 30-590086-600

Ansprechpartner: Andreas Krüger

E-Mail: [info@teles-skydsl.de](mailto:info@teles-skydsl.de)

[www.skydsl.de](http://www.skydsl.de)

Die TELES skyDSL GmbH bietet mit skyDSL einen flächendeckend verfügbaren 1-Wege-Breitband-Internetzugang via Satellit in ganz Deutschland an. Er kann ohne Wartezeiten und kostspielige Investitionen in die Infrastruktur sowohl von Privathaushalten als auch Unternehmen sofort in Betrieb genommen werden. In Kooperation mit Eutelsat vermarktet die TELES skyDSL GmbH ab Frühjahr 2008 darüber hinaus einen 2-Wege-Breitband-Internetzugang via Satellit in Deutschland.

### **Yato Deutschland GmbH**

Eupener Straße 161a, 50933 Köln

Ansprechpartner: Ingrid Ortgies, Leiterin Vertrieb

Telefon +49 (0) 221 16252674

E-Mail: [ingrid.ortgies@yato.de](mailto:ingrid.ortgies@yato.de)

[www.yato.de](http://www.yato.de)

Die Yato Deutschland GmbH bietet DSL- und komplette TriplePlay-Dienste über Satellit an. Dank Yato TriplePlay können auch Privathaushalte und kleinere Unternehmen in Gebieten, in denen DSL bislang nicht verfügbar ist, die Vorzüge eines breitbandigen Internetzugangs nutzen. Das Leistungsangebot umfasst High-Speed-Internet, Telefonie sowie Digital-TV und -Radio. Sowohl beim Empfangen als auch beim Senden kommuniziert yato TriplePlay via Satellit, so dass der klassische Telefonanschluss überflüssig wird. Möglich wird dies durch die innovative Zwei-Wege-Technik ASTRA2Connect von SES ASTRA, einem der weltweit führenden Satellitenbetreiber.

## ■ Ins Internet über die Stromleitung

### **Power PLUS Communications AG**

Am Exerzierplatz 2, 68167 Mannheim

Ansprechpartner: Thomas Wolski

Telefon +49 (0) 621-40165-127

E-Mail: [t.wolski@ppc-ag.de](mailto:t.wolski@ppc-ag.de)

[www.ppc-ag.de](http://www.ppc-ag.de)

Power PLUS Communications innovatives Breitband Powerline-System (BPL) ermöglichen Breitband-Datenübertragung über Stromnetze. Als erstes Unternehmen hat Power PLUS Communications in Deutschland erfolgreich BPL-Netze aufgebaut und betreibt über die Tochtergesellschaft Vype GmbH in Mannheim das größte BPL-Netz weltweit. PPC bietet neben der Lieferung von BPL-Systemen auch Aufbau und Integration kompletter Lösungen für Triple Play und Smart Grid aus einer Hand. Mit unserem bewährten System schließen wir mit unseren Partnern weiße Flecken im deutschen Breitbandatlas und ebnen Energieversorgern den Weg zum „Smart Grid“ der Zukunft.

## ■ Richtfunk als Alternative zur Kabelneuerlegung

### **Ericsson GmbH**

Fritz-Vomfelde-Straße 26, 40547 Düsseldorf

Ansprechpartner: Silvia Golla

Tel: +49 (0) 211 534 1237

E-Mail: [Silvia.Golla@ericsson.com](mailto:Silvia.Golla@ericsson.com)

[www.ericsson.de](http://www.ericsson.de)

Durch die Übernahme des Richtfunknetzes der Deutschen Telekom im Jahr 2007 kann Ericsson bundesweit Breitbandübertragungswege bereitstellen, die ohne aufwändige Baumaßnahmen oder das langwierige Verlegen von Kabeln auskommen. Besonders interessant ist das Angebot für die Anbindung von Kommunen, die bisher auf die Versorgung mit schnellen Internetanschlüssen warten mussten. Ericsson ist der weltweit führende Lieferant von Technologien und Services für die Betreiber von Telekommunikationsnetzen und Marktführer in den 2G- und 3G-Mobilfunktechnologien. 2007 erwirtschafteten mehr als 70 000 Mitarbeiter in 175 Ländern einen Umsatz von 27,9 Milliarden US-Dollar. Das Unternehmen wurde 1876 gegründet, der Hauptsitz befindet sich in Stockholm.

## ■ Anbieter von Technologien

### **Alcatel-Lucent Deutschland AG**

Lorenzstraße 10, 70435 Stuttgart

Ansprechpartner: Heiko Bonn

Director Solutions & Support

Key Account Management

Telefon +49 (0) 711 821-32383

E-Mail: [H.Bonn@alcatel-lucent.de](mailto:H.Bonn@alcatel-lucent.de)

[www.alcatel-lucent.com](http://www.alcatel-lucent.com)

Alcatel-Lucent entwickelt Lösungen, mit denen Netzbetreiber, Diensteanbieter, Unternehmen und Behörden weltweit Sprach-, Daten- und Video-Kommunikationsdienste bereitstellen können. Alcatel-Lucent ist in Deutschland anerkannter Technologie- und Marktführer, besonders auf dem Bereich der Breitband-Zugangsnetze: DSL über die Kupferdoppelader (Telefonleitung), WiMAX über Funk und FTtx über die Glasfaser. Für den mobilen Breitbandzugang über WiMAX verfügt Alcatel-Lucent über ausgereifte Ende-zu-Ende-Lösungen für ländliche, dünn besiedelte Gebiete bis hin zu dicht besiedelten Stadtgebieten.

### **Proxim Wireless**

Dachauerstraße 22, 85229 Markt Indersdorf

Telefon +49 (0)32 22/340 74 60

E-Mail: [jloesche@proxim.com](mailto:jloesche@proxim.com)

[www.proxim.com](http://www.proxim.com)

Netzplanung und Konzeption, Lieferung der Hardware Komponenten (Partnermodell). End to End Wireless Produkt, Portfolio von WiFi über lizenzfreie P2P und P2MP Systemen und WiMAX bis 60 GHz und Management Software.

### **Motorola GmbH**

Heinrich-Hertz-Straße 1, 65232 Taunusstein

Telefon +49 (0) 6128 70-0

[www.motorola.de](http://www.motorola.de)

Motorola ist weltweit bekannt für innovative Kommunikationslösungen. Das Unternehmen entwickelt Technologien, Produkte und Lösungen, die Mobilität erfahrbar machen. Das Angebot umfasst Kommunikationsinfrastrukturen, Lösungen für die Unternehmensmobilität, digitale Set-Top-Boxen, Kabelmodems, Mobilfunkgeräte und Bluetoothzubehör. Motorola liefert Kommunikationslösungen der nächsten Generation für Endverbraucher, Unternehmen und Behörden. Das führende internationale Fortune-100-Unternehmen verzeichnete im Jahr 2007 einen Umsatz von 36,6 Milliarden US-Dollar. In Deutschland ist Motorola durch die Motorola GmbH präsent. Die Gesellschaft erzielte 2006 mit über 2300 Mitarbeitern einen Umsatz von rund 5,9 Milliarden Euro.

## ■ Beratung und Planung

### AC – The Auditing Company

Sachverständigen-Sozietät Dr. Schwerhoff  
Pickhuben 6, 20457 Hamburg  
Telefon +49 (0) 40/37702710  
[www.brs-imp.com](http://www.brs-imp.com)

AC ist eine Management Beratungsgesellschaft in Wiesbaden, die Projekte im Rahmen des Aufbaus und der Entwicklung des Mobilfunk- und Festnetzmarktes betreut, Netzbetreiber und Service Provider bei Markterschließung und -entwicklung unterstützt und die Anforderungen von Consumern und Corporate Customers in Business Enabling und Service-Gestaltung umsetzt. Zu BRS gehören Wirtschaftswissenschaftler und Wirtschaftsingenieure ebenso wie Rechtsanwälte, Ingenieure oder Sozialwissenschaftler, Marketing-Experten, Strategen, Analysten, Billing-Experten und Controller.

### H&R Communication GmbH

Gewerbepark 8, 66583 Spiesen-Elversberg  
Telefon +49 (0) 6821/985-0  
[www.h-u-r.de](http://www.h-u-r.de)

Die H&R Communication GmbH ist ein unabhängiger Dienstleister im Bereich Telekommunikation, Festnetz, Daten, Consulting und regenerative Energien.

### JUCONOMY Consulting AG

Graf-Recke-Straße 82, 40239 Düsseldorf  
Telefon +49 (0) 211-687888-0  
E-Mail: [ehrlers@juconomy.com](mailto:ehrlers@juconomy.com), [ruhle@juconomy.com](mailto:ruhle@juconomy.com)  
[www.juconomy.com](http://www.juconomy.com)

Die JUCONOMY Consulting AG ist ein Beratungsunternehmen, welches sich zusammen mit JUCONOMY Rechtsanwälte auf die rechtliche, wirtschaftliche und technische Beratung von regulierten Netzwerkindustrien, besonders prominent den Telekommunikationsbereich, spezialisiert hat. JUCONOMY hat durch den einmaligen integrierten Ansatz der Kombination von breiten ökonomischen und technischen Fachkenntnissen der Unternehmensberater und fundiertem juristischen und verfahrensrelevanten Wissen der Rechtsanwälte umfangreiche Erfahrungen gesammelt. Damit können insbesondere Beratungsleistungen für die Schwerpunkte Machbarkeitsstudien und Lösungsalternativen in den Bereichen Netzstruktur, Breitband, Festnetz und Mobilfunk, Regulierung und Rechtsrahmen, Businessplanung für Telekommunikationsnetzwerke, Vergleichsmarktuntersuchungen sowie Bewertung finanzieller, administrativer und institutioneller Strukturen, aber auch eine praxisnahe Implementierung angeboten werden.

### KTD aythea Kommunikationstechnik GmbH

Rotenburger Straße 24, 30659 Hannover  
Telefon +49 (0) 511-16991-0  
Ansprechpartner: Dietmar Rüger  
Telefon +49 (0) 176 20603605  
E-Mail: [info@ktda.de](mailto:info@ktda.de)  
[www.ktda.de](http://www.ktda.de)

Die KTD aythea Kommunikationstechnik GmbH ging am 1.1.2008 aus der ehemaligen SAG Kommunikationstechnik GmbH hervor und ist mit über 20 Jahren Erfahrung, der führende herstellerunabhängigen TK-Netzdienstleister für hochwertige Telekommunikationslösungen in Deutschland. Wir bieten unseren Kunden hochwertige Serviceleistungen. Diese umfassen unter anderem die Bereiche Projektierung, Planung, Aufbau, Installation und Instandhaltung von TK-Infrastruktur und Systemtechnik. Zielgruppe und Auftraggeber sind insbesondere Betreiber von öffentlichen und privaten Kommunikationsnetzen sowie Hersteller von Systemkomponenten.

### tekit Consult Bonn GmbH

Alexanderstraße 10, 53111 Bonn  
Ansprechpartner: Guido Hermanowski  
Telefon +49 (0) 228 60 88 9-0  
E-Mail: [hermanowski@tekit.de](mailto:hermanowski@tekit.de)  
[www.tekit.de](http://www.tekit.de)

Seit 2000 bietet die tekit Consult Bonn GmbH Dienstleistungen für den ITK-Markt an. Das Spezialunternehmen der TÜV Saarland Gruppe prüft auf bewährte Anforderungsprofile hin und führt Unternehmen zur TÜV-Zertifizierung. Etablierte Standards wie zum Beispiel das Telekommunikationsgesetz (TKG45g) oder die Grundsätze des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) werden hierfür zugrunde gelegt. Von der Abrechnungsgenauigkeit bei TK-Anbietern bis hin zu Qualitätsmessungen von Mass-Scaling-Plattformen oder Carrier-Leistungen reicht das Spektrum. Mit der Verwendung des freiwilligen TÜV Saarland Prüfzeichens können sich Unternehmen von ihren Mitbewerbern durch Hervorhebung von positiven Merkmalen abheben.



### **TelComm Jeske & Co. OHG**

Am Weidengrund 6, 18337 Marlow  
Ansprechpartner: Wolfram Jeske  
Telefon +49 (0) 3821 8771-11  
E-Mail: [info@widsl.biz](mailto:info@widsl.biz)  
[www.widsl.biz](http://www.widsl.biz) / [www.telcomm.de](http://www.telcomm.de)

Seit 1998 bietet die TelComm Beratungsleistungen von der „Idee bis zur Umsetzung“ im Bereich Festnetz, Mobilfunk und Internet. Seit 2005 beschäftigen wir uns, angeregt durch eigene Probleme und Kontakte mit der Universität Rostock, intensiv und überwiegend mit Lösungen zur Schließung von Breitbandversorgungslücken. Seit Herbst 2005 begleiten wir mehrere Projekte in Baden-Württemberg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt von der Idee bis zur erfolgreichen Umsetzung. Auch wenn die größten Erfahrungen im Bereich Funklösungen vorliegen, betrachten wir generell erst einmal jedes Projekt technologieneutral. Die Telcomm arbeitete als Berater im Projekt des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie „Praxisnahe Lösungen zur Schließung von Breitbandversorgungslücken“ als eines von sechs Beraterteams. Wir erarbeiteten für Rheinsberg in Nordbrandenburg, eine flächenmäßig sehr große Gemeinde, ein Lösungskonzept. Dieses Konzept wurde als eines von zwei auf der Pressekonferenz von BITKOM und BMWi auf der Cebit 2008 vorgestellt. Unter anderem wurde Material zur Unterstützung der Anbieterauswahl / Ausschreibungsgrundlage für eine Kommune erarbeitet. Praktikable und umsetzbare Lösungen, basierend auf nunmehr mehrjährigen praktischen Erfahrungen, das ist unser Anliegen.

### **tkt teleconsult**

Kuchengrund 8, 71522 Backnang  
Telefon +49 (0) 7191 / 3668-0  
[www.tkt-teleconsult.de](http://www.tkt-teleconsult.de)

Als ein seit 1995 tätiges Ingenieurbüro steht tkt teleconsult Kommunen, Landkreisen, Ländern und dem Bund für anstehende Fragestellungen zu Telekommunikationslösungen umfassend beratend zur Verfügung. tkt berät Technologie- und Herstellerneutral und stellt daher Erfahrung und Know How sowohl zu den Möglichkeiten von Funknetzen wie auch zu leitungsgebundenen Netzen bereit. Die beratende Tätigkeit umfasst unter Anderen folgende Leistungen: Untersuchung technischer Lösungsmöglichkeiten in konkreten Bedarfsfällen; Strategieplanung (langfristige Ausrichtung) für Kommunen, Kreise etc.; kommunale Konzepte für Neubau- und Industriegebiete sowie für Infrastrukturentwicklung; Entwicklung von

Betreiber- und Kooperationsmodellen; Durchführung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen. Mit dem Tochterunternehmen WiSoTEL GmbH – Gesellschaft für Telekommunikationslösungen verfolgt tkt speziell das Ziel, die Breitbandversorgung im ländlichen Raum zu verbessern. Auch WiSoTEL ist kein technologisch festgelegter Betreiber: Er errichtet und betreibt sowohl Funk- wie auch Festnetze. Die Entscheidung fällt im Einzelfall und orientiert sich an den topografischen, technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, die jeweils vor Ort angetroffen werden.

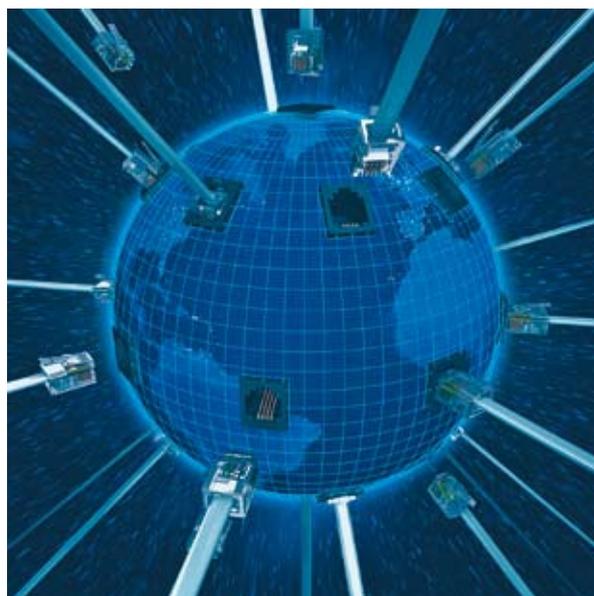
### **Unternehmen2012**

Apianweg 5, 85368 Moosburg  
Telefon +49 (0) 8761/334517  
[www.unternehmen2012.de](http://www.unternehmen2012.de)

Unternehmen2012 ist ein auf IP-Technologie fokussiertes Beratungsunternehmen und unterstützt Firmen international, von der Beratung über externe Ressourcen bis hin zur Übergabe qualitätsgeprüfter TurnKey-Projekte. Bei der Schließung von Netzlücken bei der Breitbandversorgung hat unternehmen2012 ausgezeichnetes Know-how auch für komplexe Lösungen, wie sie in Technologieparks und Gewerbegebieten benötigt werden.

### **WIK – Wissenschaftliches Institut für Kommunikationsdienste GmbH**

Rhöndorfer Straße 68, 53604 Bad Honnef  
Telefon: +49 (0) 2224 / 922 50  
E-Mail: [info@wik.org](mailto:info@wik.org)  
[www.wik.org](http://www.wik.org)



BK Breitbandkabel	TV-Kabel, das rückkanalfähig gemacht worden ist und somit zur Nutzung breitbandiger Kommunikation über das Internet neben TV auch für Internet und Telefonie bereit steht.
Breitband-Anschluss	Im Unterschied zum schmalbandigen Anschluss mit 54 Kbit/s (Modem) und 64 bzw. 128 Kbit/s (ISDN) sprechen DStGB und VATM erst ab 1 Mbit/s von einem Breitband-Anschluss. Dabei ist es unerheblich, über welche Anschlusstechnik und welches Kommunikationsnetz diese Bandbreite am Anschluss zustande kommt.
Bandbreite	auch: Übertragungskapazität, gemessen in Bit pro Sekunde (bit/s – im Unterschied zur Speicherkapazität, die in Byte bzw. KB/MB angegeben wird). Kategorien: Schmalband / Breitband / UWB Ultra Wideband).
Digitale Dividende	Durch Digitalisierung der HF- und TV-Sendefrequenzen frei werdendes Frequenzspektrum. Besonders der zurzeit vom TV genutzte Teil des UHF-Bandes (470 bis 862 MHz) lässt sich wirtschaftlich vertretbar für breitbandige mobile Anwendungen nutzen.
DSL Digital Subscriber Line	Digitale Teilnehmeranschlussleitung, breitbandige Übertragungstechnik über den vorhandenen Telefonanschluss (Kupferdoppelader). Ermöglicht als ADSL Bandbreiten bis 6 Mbit/s und als aufgerüstete Variante Übertragungsraten bis 16 Mbit/s (ADSL2+) bzw. 50 Mbit/s (VDSL).
Frequenzband	Als Frequenz bezeichnet man die Anzahl der Schwingungen einer elektromagnetischen Welle pro Zeiteinheit, gemessen in Hertz; die Nutzung unterschiedlicher Frequenzen oder Frequenzbänder (eine Bandbreite von Frequenzen) ermöglicht beispielsweise das Aufteilen eines Übertragungsweges für mehrere Nutzer oder Zwecke (bsp. Telefon/Internet oder Line Sharing).
Internet Gateway	Schnittstelle am Übergangspunkt zwischen dem Netz des Internet-Serviceproviders und dem Internet, bsp. Telefonnetz, Kabelnetz, Stromnetz, Mobilfunknetz.
ISIS/OPAL-Gebiete	Glasfaserbasierter Teil der Teilnehmeranschlussleitung, ist vor allem in den östlichen Bundesländern nach der Wiedervereinigung von der Telekom verlegt worden, verhindert Standard-DSL-Technik.
Kabelmodem	Ein Kabelmodem dient in rückkanalfähigen Breitbandnetzen zum Austausch von Informationen zwischen dem lokalen Netzanschluss im individuellen Haushalt und dem Internet-Backbone. Die Nutzung des TV-Anschlusses als Internet-Zugang stellt eine Alternative dar zu neuen telefonnetzbasierter Techniken, wie zum Beispiel DSL.
Kabelverzweiger-TAL	Teil der TAL vom Kabelverzweiger bis zum Endgerät, umfasst NICHT das Hauptkabel von der Ortsvermittlungsstelle/Hauptverteiler bis zum Kabelverzweiger.
Line-Sharing	Ermöglicht den Wettbewerbern, die TAL von der DTAG nicht nur als Ganzes, sondern aufgeteilt nach Frequenzbändern zu mieten, so dass der für Sprachtelefonie genutzte Teil der Leitung vom hochbitratigen Teil für Internetzugang entkoppelt wird
Powerline / Breitband Powerline	Bei Breitband Powerline (BPL, auch: Powerline Communication PLC oder: Trägerfrequenzanlage TFA) wird der Internetzugang über das Stromkabel auf der Strecke zwischen Steckdose und Trafostation bereitgestellt. Dabei ist pro Trafostation eine Bandbreite zwischen 5 Mbit/s bis 20 Mbit/s möglich, die allen Nutzern an einer Trafostation zur Verfügung steht.

Richtfunk	Funkstrecke auch über mehrere Kilometer mit hohen Übertragungsraten von Punkt-zu-Punkt. Wird vorzugsweise eingesetzt zur gezielten Einbindung einzelner Gebäude oder Funkstationen in ein Kommunikationsnetz.
Rückkanal	Ein spezieller Kanal am Anschluss erlaubt es dem Nutzer, Daten nicht nur zu empfangen, sondern auch zu senden. Um Internet und echte interaktive Anwendungen im Kabel- oder Satellitennetz zu ermöglichen, ist ein Rückkanal unverzichtbar.
Satelliten-Breitband, bidirektional	Breitband-Anbindung via Satellitenschüssel mit bis zu 1 Mbit/s und mehr. Entgegen früherer Systeme funktionieren die neueren 2-Wege-Satellitensysteme heute auch ohne Telefonanschluss als Rückkanal.
TAL (Teilnehmeranschlussleitung)	Letzter Abschnitt des TK-Netzes bis zum Endkunden, so genannte „letzte Meile“, umfasst das Netz von der Ortsvermittlungsstelle beziehungsweise vom Hauptverteiler bis zum Anschluss der Endgeräte.
Teilnehmervermittlungsstelle	Stationen, von denen Gespräche aufgrund von Rufnummer-Informationen bis zum angerufenen Gesprächsteilnehmer weitergeleitet werden
Triple Play	Gleichzeitiges Angebot von Telefon, Internet und TV aus der Hand eines Anbieters. Übertragungsraten ab 16 Mbit/s gelten dabei als praktikabel. Video-on-Demand ist aber auch schon ab 1 Mbit/s problemlos möglich.
Übergabe-Verteiler	Verteiler, an dem die TAL von einem Betreiber an einen anderen übergeben wird.
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System. Neuer Mobilfunkstandard, der deutlich höhere Übertragungsraten ermöglicht als der bisherige GSM-Standard.
WiMAX	Neuer Funkstandard zum Aufbau drahtloser Netzwerke mit einer Reichweite von 5 Kilometern und Übertragungsraten bis zu 5 MB/s. Dient derzeit vornehmlich zur stationären Anbindung von Gebäuden.
WLAN	auch: W-LAN, Wireless LAN. Funkstandard für drahtlose lokale Netze mit Reichweiten bis zu 300 m. WLAN ist heute in vielen Laptops, PDAs und zunehmend auch Handys integriert.



## Bisher in dieser Reihe erschienen

Nº 78	Doppik in den kommunalen Haushalten – Auswirkungen auf die Kreisumlage	4/2008
Nº 77	Politik für die Ländlichen Räume (nur online verfügbar)	3/2008
Nº 76	Städte und Gemeinden aktiv für den Naturschutz Gute Beispiele aus dem Wettbewerb „Bundeshauptstadt im Naturschutz“	3/2008
Nº 75	Reformen fortsetzen – Deutschland braucht starke Städte und Gemeinden – Bilanz 2007 und Ausblick 2008 der deutschen Städte und Gemeinden	1-2/2008
Nº 74	Interkommunale Kooperation im Tourismus	12/2007
Nº 73	5 Thesen kommunaler Tourismuspolitik – Erfolgreiche Tourismuspolitik für Städte und Gemeinden (nur online verfügbar)	10/2007
Nº 72	Standortzufriedenheit und Abwanderungsbereitschaft von Unternehmen – Studiensteckbrief und Hauptergebnisse des GEWERBEMonitors	11/2007
Nº 71	Chance Solarenergie – Kommunale Handlungsmöglichkeiten für eine nachhaltige Entwicklung	10/2007
Nº 70	Privatisierung kommunaler Wohnungen Hintergründe, Risiken und Möglichkeiten	7-8/2007
Nº 69	Städte und Gemeinden aktiv für den Klimaschutz Gute Beispiele aus dem Wettbewerb „Bundeshauptstadt im Klimaschutz“	6/2007
Nº 68	Starke Städte und Gemeinden gestalten Zukunft Bilanz 2006 und Ausblick 2007 der deutschen Städte und Gemeinden	3/2007
Nº 67	Handlungsempfehlung zur Optimierung der kommunalen Stadtreinigung – Ergebnisse aus dem BMBF-Forschungsverbund zur betrieblichen Kostenoptimierung	1-2/2007
Nº 66	DStGB-Sicherheitskonferenz in Berlin 2006 Bessere Koordination und Kommunikation (Nur Online-Version)	1-2/2007
Nº 65	Gemeinden und Unternehmen sagen Ja zu Kindern Standortfaktor Familie	11/2006
Nº 64	„Rakeling“ oder die Reform der öffentlichen Verwaltung in Deutschland durch Shared Services	11/2006
Nº 63	Konzessionsverträge und Konzessionsabgaben nach der Energierechtsreform 2005 – Hinweise für die kommunale Praxis	10/2006
Nº 62	Basistelefon	7-8/2006
Nº 61	Vergaberecht 2006 Aktuelle Neuerungen und kommunale Forderungen	5/2006
Nº 60	Sichere Städte und Gemeinden Unterstützungs- und Dienstleistungsangebote des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe für Kommunen	5/2006
Nº 59	Für ein starkes Deutschland – Arbeitsplätze und Wachstum in der Fläche – Stärkung der Gemeinden und Mittelstädte unverzichtbar (Nur Online-Version)	4/2006
Nº 58	Handlungsempfehlung zur Kostensenkung in der kommunalen Abfallentsorgung Ergebnisse aus dem BMBF-Forschungsverbund zur betrieblichen Kostenoptimierung	4/2006
Nº 57	Bildung im Wandel – Schulen ans Netz	4/2006
Nº 56	Breitbandanbindung von Kommunen Durch innovative Lösungen Versorgungslücken schließen Grundlagen – Beispiele – Ansprechpartner	1-2/2006
Nº 55	Intelligenter Energieeinsatz in Städten und Gemeinden Klimaschutz und Kostensenkung: Gute Beispiele aus dem Wettbewerb „Energiesparkommune“	1-2/2006
Nº 54	Mit starken Kommunen Aufschwung und Reformen Bilanz 2005 und Ausblick 2006 der deutschen Städte und Gemeinden	3/2006
Nº 53	Gemeinsam für Deutschland – mit Mut und Menschlichkeit Bewertung des Koalitionsvertrages zwischen CDU, CSU und SPD aus kommunaler Sicht	12/2005
Nº 52	Mobile Kommunikation Anwendungsbeispiele für Kommunen, Bürger und Wirtschaft (Nur Online-Version)	12/2005

### Bildnachweise

Titelseite	Arcor GmbH & Co. KG
Seite 4/6	QSC AG
Seite 8/13	Telekom AG
Seite 9	Andrey Voladin / Fotolia
Seite 10	EWE TEL GmbH
Seite 12	Power PLUS Communications AG
Seite 15/19/32	Archiv WS
Seite 16	Lux Eterna / Fotolia
Seite 17	Lianem / Fotolia
Seite 23	Artemis Gordon / Fotolia
Seite 29	Val Thoenner / Fotolia
Seite 30	ktsdesign / Fotolia



VATM e.V. Verband der Anbieter  
von Telekommunikations- und Mehrwertdiensten  
Albrechtstraße 12 · 10117 Berlin  
Telefon 030 505615-38 · Telefax 030 505615-39  
E-Mail [berlin@vatm.de](mailto:berlin@vatm.de)  
[www.vatm.de](http://www.vatm.de)



**DStGB**  
Deutscher Städte-  
und Gemeindebund  
[www.dstgb.de](http://www.dstgb.de)

Marienstraße 6 · 12207 Berlin  
Telefon 030 77307-0  
Telefax 030 77307-200  
E-Mail: [dstgb@dstgb.de](mailto:dstgb@dstgb.de)  
Internet: [www.dstgb.de](http://www.dstgb.de)

Konzeption und Druck:  
Verlag WINKLER & STENZEL GmbH · Postfach 1207 · 30928 Burgwedel  
Telefon 05139 8999-0 · Telefax 05139 8999-50  
E-Mail: [info@winkler-stenzel.de](mailto:info@winkler-stenzel.de) · Internet: [www.winkler-stenzel.de](http://www.winkler-stenzel.de)

