



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie



Innovationspolitik, Informationsgesellschaft, Telekommunikation

# Breitbandstrategie der Bundesregierung

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

**Redaktion**

Bundesministerium für  
Wirtschaft und Technologie (BMWi)  
Öffentlichkeitsarbeit

**Gestaltung und Produktion**

PRpetuum GmbH, München

**Bildnachweis**

Fotolia:

fox17 (Titel), Sean Gladwell (Seite 5),  
Mihai Simonia (Seite 6), czardases (Seite 8),  
diligent (Seite 13), hfng und TheFinalMiracle (Seite 16),  
Andreas Placzko (Seite 19), Tomasz Gulla (Seite 21),  
Neliana Kostadinova (Seite 23)

**Herausgeber**

Bundesministerium für  
Wirtschaft und Technologie (BMWi)  
Öffentlichkeitsarbeit  
11019 Berlin  
[www.bmw.de](http://www.bmw.de)

**Stand**

Februar 2009



Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie ist mit dem audit berufundfamilie® für seine familienfreundliche Personalpolitik ausgezeichnet worden. Das Zertifikat wird von der berufundfamilie gGmbH, einer Initiative der Gemeinnützigen Hertie-Stiftung, verliehen.

Innovationspolitik, Informationsgesellschaft, Telekommunikation

# **Breitbandstrategie der Bundesregierung**

# Inhalt

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Einleitung</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>1. Breitbandnetze sind wesentliches Fundament für wirtschaftliches Wachstum</b> ..... | <b>6</b>  |
| <b>2. Die Basis für den Erfolg ist gelegt</b> .....                                      | <b>7</b>  |
| <b>3. Die Bundesregierung setzt ehrgeizige Ziele</b> .....                               | <b>8</b>  |
| <b>4. Vier-Säulen-Strategie</b> .....  | <b>10</b> |
| 4.1 Nutzung von Synergien beim Infrastrukturausbau voranreiben .....                     | 10        |
| 4.2 Unterstützende Frequenzpolitik .....   | 13        |
| 4.3 Finanzielle Förderung .....  | 15        |
| 4.4 Wachstums- und innovationsorientierte Regulierung .....                              | 18        |
| <b>5. Information und Transparenz</b> .....  | <b>22</b> |
| <b>6. Ausblick</b> .....   | <b>23</b> |
| Anlage 1 .....   | 24        |
| Anlage 2 .....   | 26        |

## Kräfte bündeln für Deutschlands Zukunft: Wege zu einem schnellen Internetzugang bis in jedes Haus



Durch die Nutzung von Synergien beim Infrastrukturausbau, die Verwendung der Digitalen Dividende, eine investitions- und wachstumsorientierte Regulierung sowie finanzielle Fördermaßnahmen will die Bundesregierung gemeinsam mit Ländern, Kommunen und der Wirtschaft den Breitbandausbau in Deutschland massiv vorantreiben.

- ▶ Bis spätestens Ende 2010 sollen flächendeckend leistungsfähige Breitbandanschlüsse verfügbar sein.
- ▶ Bis 2014 sollen bereits für 75 Prozent der Haushalte Anschlüsse mit Übertragungsraten von mindestens 50 Megabit pro Sekunde zur Verfügung stehen mit dem Ziel, solche hochleistungsfähigen Breitbandanschlüsse möglichst bald flächendeckend verfügbar zu haben.

## 1

## Breitbandnetze sind wesentliches Fundament für wirtschaftliches Wachstum



Leistungsfähige Breitbandnetze zum schnellen Informations- und Wissensaustausch sind Voraussetzung für wirtschaftliches Wachstum. Sie sind für Wirtschaft und Gesellschaft mittlerweile so bedeutend wie Straßen und Schienen, wie Flüsse und Kanäle oder wie Gas-, Wasser- und Stromverteilnetze. Die Verfügbarkeit einer leistungsfähigen Breitbandinfrastruktur ist Basis für innovative Breitbanddienste mit hohem wirtschaftlichen Potenzial z. B. im Bereich des eWork, eGovernment, eHealth und eLearning. Breitbandanbindungen beschleunigen wesentlich den Wissenstransfer und ermöglichen den Zugang zu immer vielfältigeren und hochwertigeren audiovisuellen Medieninhalten und Infotainment-Diensten.

Insbesondere ländliche Gebiete können von Breitband und seinen Möglichkeiten profitieren. Breitband ist ein wichtiger Standortfaktor für die Ansiedlung von Unternehmen und Familien und ist somit wichtig, um Arbeitsplätze zu sichern sowie die Ertragskraft und Attraktivität auch ländlicher Räume zu steigern. Hier gibt es jedoch nach wie vor eine große Zahl von nicht mit Breitband versorgten Gebieten („weiße Flecken“), viele davon in Teilen Ostdeutschlands.

Die Kabel- und Telekommunikationsunternehmen investieren kräftig in den Ausbau ihrer Breitbandnetze und den Aufbau von Hochleistungsnetzen – Schätzungen zufolge bis zu 50 Milliarden Euro in den nächsten Jahren. Um Breitbandverbindungen als zentrale Nervenbahnen im deutschen Wirtschaftssystem überall verfügbar zu machen und deren Leistungsfähigkeit zu steigern, müssen jetzt hierfür die Rahmenbedingungen geschaffen werden. Durch die Maßnahmen wird ein effizienter Ausbau der Breitbandnetze begünstigt und die Verbreitung bis in den letzten Haushalt beschleunigt.

## 2

## Die Basis für den Erfolg ist gelegt

Deutschland verfügt derzeit über eine auch im internationalen Vergleich sehr gute Breitbandversorgung. Mehr als 98 Prozent aller Haushalte sind bundesweit mit Breitbandinternet mit Übertragungsraten von mindestens 384 KBit/s versorgt. Legt man die mittlerweile angemessene Breitbanddefinition von mindestens 1 MBit/s zugrunde, so wird ein Versorgungsgrad von rund 92 Prozent erreicht. Für weit über 70 Prozent der Haushalte sind Übertragungsraten von mindestens 2 MBit/s verfügbar und bereits über 20 Prozent der Haushalte können auf VDSL-Anschlüsse zum Hochleistungsinternet mit bis zu 50 MBit/s zugreifen. Das ist im europäischen Vergleich ein herausragender Wert.

Allein zwischen dem 30. September 2006 und dem 31.12.2007<sup>1</sup> ist die Anzahl der verfügbaren Anschlüsse mit mindestens 384 KBit/s um rund 400.000 angestiegen. Nachrichten aus Kommunen und Ländern zeigen, dass sich dieser positive Trend weiter fortgesetzt hat.

Der spürbare Rückgang der „weißen Flecken“ in Deutschland ist zum einen auf die kontinuierlichen Investitionen der Netzbetreiber zurückzuführen. Zum anderen haben hierzu ganz wesentlich die vielfältigen Aktionsprogramme der Länder, die kommunalen Breitbandinitiativen in den betroffenen Orten, die bundesweiten Aktivitäten der Verbände (eco, VATM, DStGB etc.) und die vielfältigen Maßnahmen des Bundes beigetragen.

Über das Breitbandportal ([www.zukunftbreitband.de](http://www.zukunftbreitband.de)) und den Breitbandatlas trug die Bundesregierung dazu bei, Informationsdefizite zu beseitigen und gab Hinweise zu Breitbandalternativen und konkrete Handlungsempfehlungen. Dies hat für eine Sensibilisierung von bislang nicht oder nur unzureichend versorgten Gemeinden für das Breitbandthema gesorgt und die Vielfalt an Alternativen vor Ort deutlich gemacht.

Allerdings wachsen auch die Ansprüche von Bürgern und Wirtschaft kontinuierlich, so dass Angebote, die vor kurzem noch als befriedigend empfunden wurden, heute nicht mehr ausreichen. Diese Dynamik ist im Rahmen der möglichen Lösungsansätze zu berücksichtigen. Sie ist nicht zuletzt Resultat einer ausgesprochen positiven Breitbandentwicklung in Deutschland. Je rasanter und für die Kunden attraktiver die Marktentwicklung insgesamt verläuft, umso dringlicher wird die Schließung von Versorgungslücken abseits der Ballungsräume.

Ende 2008 nutzten fast 60 Prozent der Haushalte Breitbandanschlüsse. Deutschland nimmt damit bei der Breitbandnutzung im Vergleich mit anderen bedeutenden Volkswirtschaften einen Spitzenplatz ein. Unternehmen und Privathaushalte können dabei in der Regel zwischen mehreren funk- und festnetz-basierten Breitbandangeboten mit vielfältigen Preismodellen wählen. Bei 21 Millionen der heutigen gut 23 Millionen Breitbandzugänge handelt es sich um DSL-Anschlüsse über das klassische Telefonnetz. Davon werden 10,6 Millionen Anschlüsse durch die Deutsche Telekom, die übrigen 10,4 Millionen durch Wettbewerber bereitgestellt. Ende 2008 nutzten rund 2 Millionen Haushalte alternative Breitbandzugänge. Davon nutzten schätzungsweise 1,8 Millionen Haushalte einen TV-Kabelanschluss für den breitbandigen Internetzugang. Die übrigen Anschlüsse wurden über Techniken wie Satellit, Glasfaser, WLAN oder Powerline realisiert. Die außerordentlich hohen Wachstumsraten der Breitbandnutzung über Kabelanschlüsse sind sehr erfreulich. Das deutsche TV-Kabelnetz entwickelt sich damit in vielen Regionen zu einer echten wettbewerblichen Alternative zu den DSL-Netzen. Der Mindestbedarf kann auch über flächendeckend verfügbare Satellitennetze gedeckt werden. Von dieser Möglichkeit machen heute etwa 30.000 Kunden Gebrauch. Sofern die Ausbaupläne der Satellitenbetreiber realisiert werden, eröffnet sich hier weiteres Entwicklungspotenzial (s. Anlage 1).

<sup>1</sup> Neue Zahlen über die Verfügbarkeit 2008 werden derzeit erhoben und liegen im April vor.



## 3

## Die Bundesregierung setzt ehrgeizige Ziele



Die bislang insgesamt gute Breitbandentwicklung muss weiter beschleunigt und vorangetrieben werden, denn

- ▶ eine Vielzahl von Haushalten kann die Möglichkeiten breitbandiger Internetverbindungen noch immer nicht nutzen und
- ▶ jetzt werden die volkswirtschaftlich bedeutsamen Investitionsentscheidungen für den Aufbau schneller Netze mit Übertragungsraten ab 50 MBit/s getroffen.

Die Bundesregierung möchte der Entwicklung zusätzliche Impulse geben. Sie hat deshalb ehrgeizige Ziele gesetzt:

1. **Bis Ende 2010 sollen die Lücken in der Breitbandversorgung geschlossen und flächendeckend leistungsfähige Breitbandanschlüsse verfügbar sein.**
2. **Bis 2014 sollen bereits für 75 Prozent der Haushalte Anschlüsse mit Übertragungsraten von mindestens 50 MBit/s pro Sekunde zur Verfügung stehen mit dem Ziel, solche hochleistungsfähigen Breitbandanschlüsse möglichst bald flächendeckend verfügbar zu haben.**

Diese Zielsetzungen sind Ergebnis intensiver Diskussionen mit der Branche und den Ländern. Der Bundesregierung ist durchaus bewusst, dass es sich um ambitionierte Ziele handelt. Sie hält diese Ziele aber für realisierbar, wenn die vorgeschlagenen Maßnahmen von allen Beteiligten zielorientiert umgesetzt werden.

Unstreitig ist, dass diese Ziele nur durch einen Technologiemix und im Wettbewerb erreicht werden können. Das gilt für die Beseitigung der „weißen Flecken“ ebenso wie für die Entwicklung der Hochleistungsnetze.

Die Techniken tragen dabei aufgrund ihrer Eigenschaften in unterschiedlicher Weise zur Erreichung der Ziele bei:

- ▶ DSL, Kabelnetze, Funk- und Satellitenverbindungen und vereinzelt auch Powerline-Netze sind die Grundlage für die kurzfristige Bereitstellung einer flächendeckenden Versorgung mit leistungsfähigen Breitbandanschlüssen. Darunter versteht man derzeit Übertragungsraten von mindestens 1 MBit/s.



► Kabelnetze, VDSL, Glasfasernetze und langfristig möglicherweise auch zukunftsfähige Funktechnologien wie LTE (Long-Term-Evolution) bilden die Basis für hochleistungsfähige Internetanschlüsse (ab 50 MBit/s).

#### Andere Volkswirtschaften sind ähnlich ambitioniert

Breitbandnetze in die Fläche zu bringen und in einem zweiten Schritt zu Hochleistungsnetzen auszubauen haben sich auch andere Volkswirtschaften zum Ziel gesetzt.

In **Frankreich** soll bis Anfang 2010 jeder Bürger Zugang zu Breitband mit mindestens 512 KBit/s zum Preis von maximal 35 Euro pro Monat (einschließlich der Kosten für Zugangs-ausrüstung) erhalten. Als Maßnahmen zur Erreichung dieses Ziels sind die Erstellung eines Breitbandatlases, die Einrichtung von Breitbandkompetenzzentren, die Prüfung von öffentlichen Investitionen in kommunale Breitbandnetze sowie die Nutzung von Frequenzen aus der Digitalen Dividende (790 bis 862 MHz) für Breitbanddienste vorgesehen.

In **Japan** sollen bis Ende März 2011 alle Haushalte mit Breitbandinternet und davon bereits 90 Prozent mit Hochleistungsinternet versorgt sein. Ähnlich ambitionierte Ziele verfolgt Finnland.

Auch die **USA** planen ihr Engagement beim Breitbandausbau zu verstärken. Der amerikanische Präsident Barack Obama hat Initiativen angekündigt, um die flächendeckende Breitbandversorgung zu verbessern und das Breitbandnetz der nächsten Generation zügig aufzubauen. Ein entsprechendes Gesetzgebungsverfahren wurde bereits auf den Weg gebracht.

**Im internationalen Standortwettbewerb liefern neue Infrastrukturtechnologien einem Land insbesondere dann volkswirtschaftliche Vorteile, wenn sie schneller und nachhaltiger als anderswo vorangetrieben werden. Umgekehrt geraten diejenigen Standorte ins Hintertreffen, die diese Technologie nicht oder verzögert zum Einsatz bringen.**

Es gilt daher schnell und wirksam zu handeln und heute die richtigen Anreize für volkswirtschaftlich hoch rentable Investitionen in Breitbandinfrastrukturen zu setzen.

## 4 Vier-Säulen-Strategie

Um die ambitionierten kurz- und langfristigen Ziele zu erreichen, schlägt die Bundesregierung einen anreizorientierten Ansatz vor, indem sie

- ▶ die **Nutzung von Synergien beim Infrastrukturausbau** vorantreibt,
- ▶ eine **unterstützende Frequenzpolitik** gewährleistet,
- ▶ sich für eine **wachstums- und innovationsorientierte Regulierung** einsetzt und
- ▶ im erforderlichen Umfang **finanzielle Fördermaßnahmen** bereitstellt.

Das **kurzfristige Ziel** einer flächendeckenden Versorgung mit leistungsfähigen Breitbandanschlüssen wird dabei vor allem durch die Fortsetzung und den Ausbau der finanziellen Fördermaßnahmen für Kommunen unterstützt sowie durch die Nutzung von Instrumenten zur Verbesserung der Finanzierungsmöglichkeiten für Unternehmen. Zudem greifen mehr Planungssicherheit bei der Regulierung, die Nutzung der Digitalen Dividende und die verschiedenen Aktivitäten der Länder.

Für das **langfristige Ziel**, flächendeckend Hochleistungsnetze aufzubauen, sollen zudem verstärkte anreizorientierte Elemente im europäischen Rechtsrahmen greifen. Hinzu kommen Impulse aus dem Maßnahmenpaket zur Nutzung von Synergien beim Infrastrukturausbau sowie finanzielle Fördermaßnahmen.

Von der konzertierten Begleitung des Infrastrukturausbaus und der Koordinierung aller Akteure ist ein wesentlicher Effizienzvorteil zu erwarten. Dadurch werden zusätzliche Investitionen generiert. Im Idealfall können Duplizierungen und Fehlinvestitionen vermieden, die Markttransparenz erhöht und die (Mit-)Nutzung bereits vorhandener Infrastrukturen angeregt werden. Das Gelingen eines derartig effizienten Aus- und Aufbaus von Breitbandinfrastrukturen wird die positiven gesamtwirtschaftlichen Effekte des Internets erheblich verstärken.

Insgesamt schlägt die Bundesregierung 15 Maßnahmen vor, die innerhalb der nächsten drei Monate vorgebracht werden sollen.

### 4.1 Nutzung von Synergien beim Infrastrukturausbau vorantreiben

Die Beseitigung von „weißen Flecken“ im ländlichen Raum und insbesondere der Aufbau von Hochleistungsnetzen für die Zukunft erfordert Milliardeninvestitionen. Bis zu 70 Prozent der anfallenden Kosten für den Ausbau breitbandiger Infrastrukturen im Festnetz sind Tiefbaukosten. Diese Kosten sinken erheblich, wenn die verschiedenen Infrastrukturbetreiber stärker als bisher über Kooperationsmöglichkeiten und die Öffnung eigener Einrichtungen für Dritte nachdenken. Hierdurch können betriebswirtschaftliche Win-Win-Situationen entstehen und volkswirtschaftliche Kosten eingespart werden. Wenn die Maßnahmen breit unterstützt werden und es somit gelingt, die Infrastrukturkosten für den Ausbau breitbandiger Infrastrukturen im Festnetz um nur zehn Prozent zu verringern, lässt sich in den nächsten Jahren ein Einsparpotenzial von etwa drei Milliarden Euro realisieren.

- ▶ **Wie und in welchem Umfang können vorhandene öffentliche und private Einrichtungen des Telekommunikationssektors und der anderen Infrastrukturbereiche für die Schließung von Versorgungslücken und den raschen Aufbau von Hochleistungsnetzen in Deutschland genutzt werden?**

Der Aufbau von Hochleistungsnetzen und die Anbindung abgelegener Gegenden an das Breitbandinternet kann umso schneller erfolgen, je effizienter bestehende Infrastrukturen mitgenutzt werden. Solche werden von öffentlicher Seite von Bundes- und Landesbehörden sowie den Kommunen vorgehalten. Zusätzlich besitzen Unternehmen der Strom- und Energieversorgung sowie aus dem Telekommunikationsbereich eine Vielzahl passiver (z. B. Leerrohre, Funktürme) und aktiver Infrastrukturen (Glasfaser), die auf freiwilliger Basis beim Aufbau von Netzen mitgenutzt werden können.

Wenn sich Kommunen aufgeschlossen gegenüber möglichen Kooperationsmodellen zeigen, indem sie etwa kommunale Abwasserkanäle für eine vergleichsweise kostengünstige Glasfasernetzverlegung oder Standorte für Funkanlagen Dritten für den Aufbau von Breitbandnetzen zur Verfügung stellen, kann der Breitbandaufbau beschleunigt werden.

Des Weiteren führen bereits viele Backbone-Netze (Datenautobahnen) großer Netzbetreiber durch bisher nicht oder schlecht versorgte Gebiete. Dies bietet bereits in vielen Fällen die Möglichkeit durch einfache „Zubringerstrecken“ den Anschluss „weißer Flecken“ rasch zu realisieren.

Zudem existieren in Deutschland weit über 70.000 Funkstandorte unterschiedlicher Betreiber. Eine Vielzahl dieser Funkstandorte könnte stärker als bisher für eine Mitbenutzung durch Dritte gegen Entgelt geöffnet werden, um die Breitbandversorgung zu verbessern.

#### **Maßnahme 1: Mitnutzung bestehender Infrastrukturen und Einrichtungen optimieren**

- ▶ Die Bundesbehörden werden den Breitbandausbau in Deutschland nach Kräften unterstützen, sofern hierdurch die eigentliche Aufgabenstellung der Behörden nicht beeinträchtigt und Sicherheitsaspekte gebührend berücksichtigt werden. Dies betrifft insbesondere die partielle Mitnutzung vorhandener Infrastrukturen wie sie etwa im Geschäftsbereich des BMVBS, BMVg und BMI vorhanden sind, soweit es sich nicht um Glasfaserkabel oder Übertragungstechnische Einrichtungen handelt.
- ▶ Die Bundesregierung appelliert an Länder und Kommunen, dass deren Behörden sich ebenfalls für Kooperationen bei der Nutzung vorhandener Einrichtungen und Infrastrukturen öffnen.

Dafür ist es wichtig, dass Unternehmen eine netzübergreifende Datengrundlage erhalten, um ihre Ausbauprozesse zu optimieren und nutzbare Infrastrukturen in ihre Planung einzubeziehen. In Ergänzung zu bereits vorhandenen informationspolitischen Maßnahmen wie dem Breitbandatlas des BMWi wird die Bundesregierung eine Plattform schaffen, die

Informationen über vorhandene, mit nutzbare Infrastrukturen sowie Informationen über relevante Baumaßnahmen bereit stellt. Ähnliche Bestrebungen gibt es z. B. auch in den Vereinigten Staaten, wo erhebliche Mittel in die Implementierung einer „Broadband Inventory Map“ fließen sollen.

#### **Maßnahme 2: Aufbau eines Infrastrukturatlases**

- ▶ Die Bundesnetzagentur wird in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie kurzfristig mit dem Aufbau eines Infrastrukturatlases beginnen. Sie wird dabei, soweit möglich, konzeptionelle Vorarbeiten der Wirtschaft und der Breitbandinitiativen der Länder berücksichtigen. Möglichst noch im Herbst 2009 soll eine erste Version veröffentlicht werden.
- ▶ Mit der Bundesnetzagentur wird eine obere Bundesbehörde mit der Aufgabe betraut, die ein hohes Maß an Vertraulichkeit gewährleistet und auch sicherstellen wird, dass tatsächlich nur solche Infrastrukturen aufgenommen werden, die für eine Mitnutzung in Frage kommen. Zur Sicherstellung der notwendigen Vertraulichkeit wird zu unterscheiden sein zwischen allgemein verfügbaren bzw. nur bestimmten Nutzern zugänglichen Informationen sowie solchen Informationen, die letztlich nur vom Infrastrukturbetreiber selbst weitergegeben werden können.
- ▶ **Wie können Informationsdefizite über den Aufbau neuer Infrastrukturen abgebaut, die Ausbaukosten gesenkt und Kooperationen für die Verlegung neuer Infrastrukturen intensiviert werden?**

Um die Baukosten für Breitbanderschließungsarbeiten deutlich zu verringern, sollten Telekommunikationsunternehmen verstärkt die Möglichkeit nutzen können, im Rahmen ohnehin beabsichtigter Straßenbaumaßnahmen ihre Infrastrukturen mitzulegen. Dafür müssen sie rechtzeitig über geplante relevante Straßenbauvorhaben informiert werden.

### Maßnahme 3: Aufbau einer Baustellen-datenbank

- ▶ Gemeinsam mit den Kommunalen Spitzenverbänden (Deutscher Landkreistag, Deutscher Städtetag und Deutscher Städte- und Gemeindebund) und den Ländern wird die Bundesregierung das weitere Vorgehen zur Erstellung einer zentralen Datenbank über alle relevanten Straßenbauvorhaben erörtern. Die Datenbank soll mit dem Infrastrukturatlas zusammen geführt werden.
- ▶ Das BMVBS stellt für den Infrastrukturatlas regelmäßig aktuelle Informationen zu Baustellen auf den Bundesautobahnen zur Verfügung. Diese Informationen basieren auf den Daten der Länder über geplante Baumaßnahmen ab acht Tagen Dauer. Die Aktualisierung erfolgt in der Regel länderspezifisch alle drei Monate.

Informationspolitische Maßnahmen allein reichen im Zweifelsfall nicht aus, um den Breitbandausbau zügig voranzutreiben. Wenn sich im Markt Koordinationsmängel zeigen, müssen punktuelle Interventionen der öffentlichen Hand hinzukommen. Ist etwa absehbar, dass die Verlegung von Leerrohren oder die Schaffung geeigneter Zugänge (Schächte etc.) im Rahmen von Baumaßnahmen die spätere Breitbanderschließung einzelner Kommunen oder Ortsteile spürbar erleichtern würde, so sollten entsprechende Maßnahmen auch dann vorgenommen werden, wenn zum Zeitpunkt der Baumaßnahme kein Anbieter vor Ort ist, der hierfür die Kosten trägt. Den Kommunen muss dafür die Möglichkeit gegeben werden, die Kosten über geeignete Förderprogramme aufzubringen.

Eine weitere Möglichkeit der Beschleunigung bietet das gemeinsame Verlegen von Kabelanlagen durch Betreiber öffentlicher Telekommunikationsnetze und öffentliche Verwaltungen. In der Vergangenheit sind entsprechende Kooperationen bereits zwischen Telekommunikationsunternehmen und der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) des Bundes an einigen Bundeswasserstraßen erfolgreich praktiziert worden. Hiervon haben alle Beteiligten profitiert – durch verringerten Planungsaufwand und geringere Kosten. Die Kosten wurden anteilig durch die Betreiber und die WSV aufgebracht.

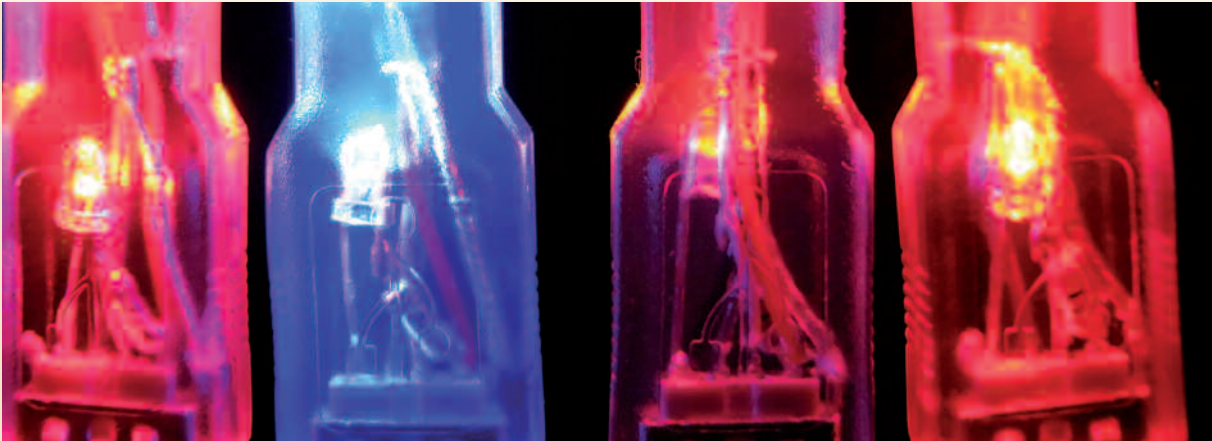
### Maßnahme 4: Bedarfsorientierte Mitverlegung von Leerrohren und gemeinsamer Aufbau von Infrastrukturen

- ▶ Durch eine bedarfsorientierte Mitverlegung von Leerrohren und die Einrichtung von Zugängen zu Kabelschächten etc. im Zuge von Baumaßnahmen soll der Aufbau von Breitbandinfrastrukturen forciert werden. Hierfür stehen den Kommunen künftig verstärkt finanzielle Ressourcen zur Verfügung (s. Maßnahme 8).
- ▶ Kooperationen beim Aufbau von Infrastrukturen wie sie bereits mit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung praktiziert worden sind, sollen soweit möglich intensiviert und gefördert werden. Dadurch können Effizienzvorteile für alle Beteiligten generiert werden.

### ▶ Welche Voraussetzungen sind zu schaffen, damit von privater Seite ein bedarfsorientierter Ausbau der Breitbandverteilung im Haus erfolgt?

Für den langfristigen Aufbau einer leistungsstarken Infrastruktur ist es erforderlich, dass Maßnahmen nicht an der Haustür enden. Die frühzeitige Vernetzung von Wohnungen und Häusern schafft in effizienter Weise die notwendigen Grundlagen für zukunftsfähige eWork- oder eHealth-Anwendungen, steigert damit den Wert der Immobilien und ermöglicht es den Menschen, in gewohnter Umgebung länger als bisher selbstbestimmt zu leben und zu arbeiten. Die Bundesregierung setzt sich deshalb dafür ein, dass Häuser und Wohnungen jetzt für die Zukunft fit gemacht werden.

Bei der Erschließung von Häusern können bereits nach § 35a des EStG Handwerkerleistungen für das Verlegen von Kabelzuleitungen (über privaten Grund) zum Haus oder zur Wohnung steuerlich geltend gemacht werden. Für den Aufbau neuer Infrastrukturen ist es wichtig, dass diese Regelungen noch weitreichender und technologieneutraler ausgestaltet werden.



#### **Maßnahme 5: Verbesserung der Breitbandverteilung im Haus**

Kurzfristig wird der Geltungsbereich der Regelung des § 35a EStG auf alle Formen des Breitbandausbaus in Gebäuden erweitert. Künftig sind alle Installationen steuerlich begünstigt, die den Breitbandanschluss von Gebäuden und die Weiterführung der Breitbandverbindungen im Haus sowie der jeweiligen Wohneinheiten betreffen.

#### **4.2 Unterstützende Frequenzpolitik**

Die Ziele der Breitbandstrategie der Bundesregierung lassen sich nur erreichen, wenn neben modernen leitungsgebundenen Netzen auch leistungsstarke Funktechnologien zum Einsatz kommen und das Frequenzspektrum effizient genutzt wird. Bereits heute kommt funkgestützten Breitbanddiensten eine überaus wichtige Funktion zu, sei es als Mittel zur Schließung von Lücken in der Versorgung mit leitungsgebundenen Technologien oder als mobile Ergänzung von Festnetzanschlüssen.

- ▶ **Welchen Beitrag kann die Frequenzpolitik mittel- bis langfristig für eine generelle Verbesserung der breitbandigen Versorgung der Bevölkerung leisten?**

Ziel der Frequenzpolitik ist eine bestmögliche Nutzung der begrenzt verfügbaren Ressource Funkfrequenzen. Die Bundesregierung unterstützt den Kurs der Bundesnetzagentur, unter Beteiligung aller betroffenen Branchen und der Fachöffentlichkeit, die Frequenznutzung soweit wie möglich zu flexibilisieren und von Technologien unabhängig zu gestalten. Die Bundesnetzagentur führt u. a. zur Zeit eine Anhörung zu der Frage durch, wie das vorhandene GSM-Spektrum künftig eingesetzt und verteilt werden kann, um den Anforderungen der nächsten Funktechnologiegenerationen gerecht zu werden. Die heutigen breitbandigen Mobilfunknetze decken derzeit in erster Linie dichter besiedelte Regionen ab. Dies wird sich künftig verbessern. Die bislang für die GSM-Netze

genutzten Frequenzspektralen um 900 MHz sollen künftig – unabhängig von einer bestimmten Technologievorgabe – für alle Formen des drahtlosen Netzzugangs verwendet werden können.

Die Vorbereitungen zu einer Vergabe weiterer Frequenzressourcen sind nahezu abgeschlossen. Die konkreten Auktionsregeln werden noch erarbeitet und zur Kommentierung gestellt. Mit 270 MHz wird in 2010 das bisher umfangreichste Spektrum versteigert. Eine Beschränkung des Einsatzes bestimmter Techniken wird es dabei nicht geben. Diese Frequenzen werden bundesweit für breitbandige Anwendungen zur Verfügung gestellt. Dabei geht die Bundesnetzagentur konsequent den eingeschlagenen Weg weiter: möglichst technologie- und diensteneutral Frequenzen bereitzustellen für drahtlose Netzzugänge.

Dieses Spektrum liegt allerdings zum größten Teil in dem Frequenzbereich oberhalb von 1000 MHz – (1,8 GHz, 2 GHz, 2,6 GHz) – so dass sich der Aufbau von Funknetzen hier wirtschaftlich sehr anspruchsvoll darstellt und nur ein geringer Beitrag für die Versorgung von weniger dicht besiedelten Gegenden zu erwarten ist.

Auch wenn mobile Technologien generell weniger Bandbreite zur Verfügung stellen als leitungsgebundene Netze, darf ihr Beitrag für eine langfristig flächendeckende Versorgung mit schnellen Internetzugängen nicht unterschätzt werden. Heute sind in den UMTS-Mobilfunknetzen bereits Downloadgeschwindigkeiten bis zu 7,2 MBit/s realisierbar, bis 2012 werden bis zu 14,4 MBit/s möglich sein. Mit WiMAX sind heute Geschwindigkeiten von 3 bis 6 Mbit/s (Up- und Downstream) möglich, bis 2012 sollen 50 bis über 100 Mbit/s (Up- und Downstream) erreichbar sein. Es wurden bereits erste kommerzielle LTE-Chipsatzmodule (LTE – Long-Term-Evolution) für mobile Endgeräte vorgestellt, die für Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 100 MBit/s im Downlink und bis zu 50 MBit/s im Uplink ausgelegt sind.

► **Wie können Funktechnologien kurz- bis mittelfristig zu einer breitbandigen Versorgung des ländlichen Raumes beitragen?**

Künftig werden auch Teile des bislang für den analogen Rundfunk und durch die Streitkräfte genutzten Frequenzspektrums für die Verbesserung der Versorgung mit mobilen breitbandigen Internetanschlüssen in ländlichen Bereichen zur Verfügung stehen. Dieses Spektrum eignet sich auf Grund seiner physikalischen Ausbreitungseigenschaften besonders gut, große Flächen durch wenige Sendemasten zu versorgen und auch eine gute Gebäudedurchdringung zu erzielen. Die durch die Digitalisierung der terrestrischen Rundfunkübertragung erreichbare so genannte „Digitale Dividende“ ermöglicht u. a. eine schnelle und wirtschaftliche Grundversorgung von dünn besiedelten Regionen mit Breitbandzugängen und schafft eine Voraussetzung für den Aufbau einer langfristig leistungsstarken Infrastruktur. Der Bund, die Länder und die bisherigen Nutzer (Militär und Anwender von drahtloser Produktionstechnik wie z. B. Mikrofonen) unterstützen dies, auch wenn noch nicht alle offenen Fragen in diesem Bereich geklärt sind und teilweise Verlagerungen erforderlich sind, insbesondere in der Kulturwirtschaft.

Einige Länder beabsichtigen, die noch ungenutzten Kapazitäten aus der Digitalen Dividende kurzfristig einzusetzen, um die Internetversorgung über Funklösungen zu verbessern. So führen die Landesmedienanstalten Berlin-Brandenburg und Baden-Württemberg Versuche zur Erschließung ländlicher Regionen durch. Diese Übergangslösungen unterstützt die Bundesregierung so weit wie möglich. Der Rundfunkseite wurde zugesagt, dass der Frequenzbereich bis 790 MHz zu ihrer Verfügung bleibt und die Entwicklungsmöglichkeiten des Rundfunks in diesem Bereich nicht eingeschränkt werden. Oberhalb von Kanal 60 soll die Internetversorgung so bald wie möglich realisiert werden.



### Maßnahme 6: Rasche Nutzung des Potenzials der Digitalen Dividende

- ▶ Die Bundesregierung nimmt den Vorschlag (Anlage 2) für eine baldige Nutzung eines Teils der Digitalen Dividende zur Kenntnis. Am 4. März 2009 wird sie die Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung verabschieden. Die Änderung sieht eine Öffnung des Bereichs zwischen 790 und 862 MHz für breitbandige Mobilfunkanwendungen vor. Sie schafft die Voraussetzungen dafür, dass das Frequenzspektrum vorrangig der raschen Erschließung bislang nicht mit Breitband versorgter Gebiete zugute kommt.
- ▶ Sofern der Bundesrat noch vor der Sommerpause seine Zustimmung erteilt, kann die Bundesnetzagentur noch in 2009 einen Frequenznutzungsplan aufstellen und das Vergabeverfahren starten. Damit könnte die Digitale Dividende zumindest in einzelnen Regionen bereits beginnend 2010 für die Sicherstellung einer leistungsfähigen breitbandigen Versorgung genutzt werden.

Damit befindet sich die Bundesregierung im Gleichklang mit anderen europäischen Staaten, die bereits entschieden haben, den Frequenzbereich von 790 bis 862 MHz künftig für Mobilfunk zu verwenden. Konzepte gibt es in Schweden, Finnland, Frankreich und der Schweiz.

Wenn alle Beteiligten gemeinsam entschlossen handeln, ist in der nächsten anstehenden Frequenzvergabe sogar schon eine Kombination aus niedrigen und hohen Frequenzbereichen denkbar. Dies verbessert die Chancen, dass die Ressourcen mit den günstigen Ausbreitungsbedingungen aus der Digitalen Dividende tatsächlich verwendet werden, um Versorgungslücken zu schließen.

### 4.3 Finanzielle Förderung

Die Erfahrung hat gezeigt, dass in ländlichen Regionen eine Breitbanderschließung ohne staatliche Fördermittel in vielen Fällen kurzfristig nicht erfolgt. Hier sind Anreize durch staatliche Förderprogramme notwendig. Diese Programme ermöglichen somit einen Aufbau von Internetzugängen mit einer Übertragungsleistung von mindestens 1 MBit/s für diejenigen Haushalte, in denen diese Versorgung bislang nicht gewährleistet ist.

Daneben ist es wichtig, dass jetzt schon die Grundlagen gelegt werden für den Aufbau von Hochleistungsnetzen. Während dies in den Ballungsräumen für mindestens 60 Prozent der Bevölkerung im Wettbewerb erfolgt, gibt es Regionen, in denen die Vorbereitungen für den Breitbandausbau mit geringen staatlichen Zuschüssen unterstützt werden können.

Um Wachstumsimpulse zu geben, sollten alle Möglichkeiten ausgeschöpft werden, um Unternehmen, die sich am Breitbandausbau beteiligen, Finanzierungserleichterungen zu gewähren.

Die Breitbandfördermaßnahmen sind so zugeschnitten, dass der Wettbewerb nicht beeinträchtigt wird, Mitnahmeeffekte vermieden und zusätzliche Investitionen angeregt werden.

- ▶ **Wie kann die Versorgung mit leistungsfähigen Breitbandanschlüssen bis 2010 insbesondere in den Regionen vorgebracht werden, in denen keine Erschließung durch den Markt erfolgt?**

Die Kommunen können auf verschiedene Förderprogramme der Länder und des Bundes zugreifen. Insgesamt können über diese Programme mehr als 150 Millionen Euro zur Verfügung gestellt werden (Für GAK beträgt der Bundesanteil bis 2010 insgesamt 30 Millionen Euro).

Alle Flächenländer wenden die Breitbandförderung im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) an. Breitbandinvestitionen der gewerblichen Wirtschaft können in GRW-Fördergebieten grundsätzlich aus Mitteln der Gemeinschafts-





aufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) im Rahmen der bestehenden Regelungen gefördert werden. In den GRW-Fördergebieten kommen darüber hinaus künftig verstärkt Mittel aus der GRW im Rahmen der Infrastrukturförderung zum Einsatz.

Mit GAK-Mitteln können ländliche Gemeinden in Deutschland gefördert werden, die nicht mit Breitband versorgt sind oder nur auf eine Breitbandgeschwindigkeit von weniger als 1 Mbit/s Zugriff haben. Der staatliche Zuschuss je Projekt beträgt maximal 200.000 Euro. Gefördert werden derzeit bis zu 60 Prozent der Wirtschaftlichkeitslücke. Diese ist definiert als Differenz zwischen den Investitionskosten und der Wirtschaftlichkeitsschwelle für die Bereitstellung von Breitbanddiensten in ländlichen Gebieten, die mit jenen in Ballungsräumen vergleichbar sind. Die Auswahl der Anbieter muss technologie-neutral erfolgen. Der ausgewählte Betreiber muss in der Regel allen Anbietern elektronischer Kommunikationsdienste auf Vorleistungsebene zu gleichen und nicht diskriminierenden Bedingungen Zugang zu seinem Netz gewähren.

#### **Maßnahme 7: Verbesserte Förderbedingungen in den Gemeinschaftsaufgaben**

- ▶ Mit den Gemeinschaftsaufgaben GAK und GRW stehen bereits heute finanzielle Ressourcen zur Verfügung, um den Ausbau von Breitbandverbindungen mit einer Bandbreite von mindestens 1 MBit/s in den bislang nicht versorgten Gebieten zu beschleunigen.
- ▶ Die bereits 2008 vom BMELV initiierte Breitbandförderung im Rahmen der GAK soll kurzfristig dahingehend verbessert werden, dass zukünftig bis zu 90 Prozent der so genannten Wirtschaftlichkeitslücke förderfähig sind.
- ▶ Voraussichtlich ab März 2009 können Kommunen im GRW-Fördergebiet bei der Bereitstellung eines qualitativ hochwertigen Breitbandzugangs (mind. 2 MBit/s) zu erschwinglichen Preisen im Rahmen der Förderung wirtschaftsnaher Infrastruktur unterstützt werden. Förderfähig sind bis zu 90 Prozent der so genannten Wirtschaftlichkeitslücke. Darüber hinaus können Kommunen mit bis zu 100.000 Euro gefördert werden, wenn sie von Dritten Planungs- und Beratungsleistungen in Anspruch nehmen. Für die Förderung des Breitbandzugangs ist keine Zweckbindung von GRW-Mitteln vorgesehen. Die Bundesregierung geht davon aus, dass bis 2013 etwa 60 Millionen GRW-Mittel für die Förderung des Breitbandzugangs genutzt werden.

- ▶ **Welche Unterstützung kann für solche Kommunen gewährt werden, die mit möglichst geringen Fördermitteln jetzt die Voraussetzungen schaffen möchten für den Aufbau von Hochleistungsnetzen und in denen der Markt diese Voraussetzungen nicht selber schafft?**

Es ist wichtig, dass jetzt der Aufbau von Hochleistungsnetzen initiiert wird. Soweit dafür finanzielle Impulse erforderlich sind, sind hierfür öffentliche Mittel bereit zu stellen.

#### **Maßnahme 8: Zusätzliches Geld für Infrastrukturaufbau**

- ▶ Nach dem Zukunftsinvestitionsgesetz (ZuInvPG) können die Länder in den Jahren 2009 und 2010 ihren Kommunen Mittel für den Aufbau einer Breitbandinfrastruktur bereitstellen, die später Unternehmen für den Aufbau oder Betrieb von Breitbandnetzen zur Verfügung gestellt werden kann. Mehrere Länder haben bereits angekündigt, die im Rahmen des Konjunkturpakets II zusätzlich bereitgestellten Gelder teilweise in den Ausbau der Breitbandinfrastruktur zu investieren.
- ▶ In den Gemeinschaftsaufgaben GAK und GRW (beschränkt auf die Fördergebiete) wird die Verlegung von Leerrohren als neuer Fördergegenstand aufgenommen.

Um innovative Projekte anzustoßen, beabsichtigt die Bundesregierung, im Frühjahr 2010 eine Initiative zur Förderung von Modellvorhaben zu starten. Kommunen, die sich durch besonders innovative Lösungen hervorheben, sollen durch das Programm unterstützt werden. Durch die Schaffung solcher „Breitbandleuchttürme“ sollen beispielhafte Lösungen vorangebracht werden.

- ▶ **Wie können zusätzliche Anreize für Unternehmen geschaffen werden, um Investitionen für den Breitbandausbau zu erleichtern?**

Insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen der Telekommunikationsbranche können über das KfW-Sonderprogramm 2009 eine Fremdfinanzierung zu marktgerechten und risikoadäquaten Konditionen erhalten.

Zudem gewährt die Europäische Investitionsbank (EIB) Darlehen für Breitbandprojekte bis zur Hälfte des Projektvolumens. Attraktiv sind insbesondere die langen Laufzeiten der Finanzierungen typischerweise von bis zu 15 Jahren und die im Vergleich zu einer Marktfinanzierung günstigeren Zinssätze. Größere Projektvolumina ab ca. 100 Millionen Euro werden direkt über die EIB abgewickelt, kleinere Projekte können über die zahlreichen deutschen Partnerbanken beantragt werden.

Zu den investierenden Unternehmen zählen große Firmen genauso wie KMU. Deshalb ist es notwendig, auf die jeweiligen Bedürfnisse zugeschnittene Finanzierungsinstrumente zu entwickeln. Das bestehende und modifizierte Bürgschaftsinstrumentarium von Bund und Ländern steht den Unternehmen der Telekommunikationsbranche grundsätzlich offen, damit volkswirtschaftlich sinnvolle Breitbandprojekte nicht an der mangelnden Verfügbarkeit einer geeigneten Finanzierung scheitern. Im Rahmen dieser Programme übernehmen die Länder bzw. der Bund und die Länder gemeinsam bis zu 90 Prozent des Ausfallrisikos bei Projektfinanzierungen.

#### 4.4 Wachstums- und innovationsorientierte Regulierung

Von der Liberalisierung des Telekommunikationsmarktes und der Einführung einer sektorspezifischen Regulierung hat der Verbraucher erheblich profitiert. Die Preise für Telekommunikationsleistungen sind stark gesunken, die Qualität der angebotenen Dienste hat sich deutlich verbessert. Die Leistungen werden von einer Vielzahl regional oder bundesweit tätiger Unternehmen angeboten.

Die Erfahrungen und Erfolge der letzten zehn Jahre lehren, dass sich Innovationen und Effizienzsteigerungen letztlich nur über funktionsfähige Wettbewerbsprozesse erreichen lassen. Solche Wettbewerbsprozesse, die durch eine sektorspezifische Regulierung gefördert werden, sichern nicht nur Effizienz im Hinblick auf Kosten und Preise, sondern gewährleisten auch die notwendigen dynamischen Entwicklungen, d. h. eine in weiten Teilen hinreichende Investitions- und Innovationsaktivität in der Wirtschaft.

Sowohl der flächendeckende Ausbau von leistungsfähigen Breitbandanschlüssen als auch der Aufbau von Hochleistungsnetzen kann durch eine wachstums- und innovationsorientierte Regulierung unterstützt werden. Wichtig im Rahmen einer wachstums- und innovationsorientierten Regulierung ist es, dass Unternehmen ausreichend Anreize haben, in den Aus- und Aufbau fester und mobiler Telekommunikationsnetze zu investieren. Soweit Regulierung die Prozesse beschleunigen kann, sollten hierzu rasch die notwendigen Konzepte entwickelt werden.

► **Welche Maßnahmen sind auf Basis des geltenden Rechtsrahmens möglich, um den Unternehmen Planungssicherheit zu gewährleisten?**

Die Förderung effizienter Investitionen in moderne Infrastrukturen sowie die Unterstützung von Innovationen sind wesentliche Zielsetzungen des Telekommunikationsgesetzes.

So wird in § 21 Abs. 1 Nr. 3 TKG explizit vorgegeben, dass bei der Prüfung, ob und welche Zugangsverpflichtungen auferlegt werden, die „Anfangsinvestitionen des Eigentümers der Einrichtung unter Berücksichtigung der Investitionsrisiken“ zu beachten sind. Der Förderung des Infrastrukturwettbewerbs dient zudem die in § 21 Abs. 1 Nr. 4 TKG postulierte Vorgabe, im Rahmen von Regulierungsentscheidungen das Ziel zu berücksichtigen, Anreize zu effizienten Investitionen in Infrastruktureinrichtungen zu schaffen.

Sofern die Bundesnetzagentur aufgrund der genannten Kriterien bestimmte Zugangsverpflichtungen auferlegt, hat sie neben dem Regulierungsziel des § 2 Abs. 2 Nr. 3 TKG (Förderung effizienter Infrastrukturinvestitionen und Unterstützung von Innovationen) im Rahmen der Entgeltregulierung zusätzlich leistungsspezifische Risiken des eingesetzten Kapitals zu berücksichtigen (§ 31 Abs. 4 Nr. 3 TKG). Hierbei kann sie z. B. bei der Festsetzung von Zusammenschaltungsentgelten besondere Risiken in Form von Aufschlägen o. ä. berücksichtigen.

Zudem dient das in § 27 Abs. 2 TKG normierte „Konsistenzgebot“ dem Ziel, den Unternehmen im Rahmen von Entgeltgenehmigungen Planungssicherheit zu geben. Durch eine gleichmäßige, widerspruchsfreie und folgerichtige Entscheidungspraxis soll die Bundesnetzagentur dafür Sorge tragen, dass die von ihr festgesetzten Entgelte so aufeinander abgestimmt sind, dass Wettbewerbsverzerrungen etwa durch das Auftreten von Preis-Kosten-Scheren vermieden werden.

Darüber hinaus dient die im Jahre 2007 in das TKG aufgenommene Bestimmung über die „Regulierung neuer Märkte“ (§ 9a TKG) ausdrücklich dem Ziel, Anreize zu Investitionen zu schaffen und Innovationen zu fördern. Die Änderung erfolgte vor dem Hintergrund, Investitionen in Breitbandnetze zu fördern. Mit der Vorschrift soll sichergestellt werden, dass neue Märkte erschlossen und risikobehaftete Investitionen bei Regulierungsentscheidungen auch angemessen berücksichtigt werden. Die Regelung des § 9a Abs. 2 TKG schafft die gesetzlichen Voraussetzungen dafür, dass auch neue Märkte im Einklang mit dem Richtlinienrecht reguliert werden können.



In Ausnahmefällen kann von einer sektorspezifischen Ex ante-Regulierung (Netzzugang, Entgeltgenehmigungspflichten) gänzlich abgesehen werden, sofern hieraus keine wettbewerblichen Verwerfungen resultieren.

**Maßnahme 9: Mehr Planungssicherheit für Unternehmen**

Für die geplanten Investitionen und den Aufbau neuer Breitbandinfrastrukturen steht grundsätzlich ein hinreichend flexibler Rechtsrahmen zur Verfügung. Mitunter wurde allerdings der Bedarf geäußert, die Planungssicherheit zu verbessern. Die Bundesregierung prüft deshalb die kurzfristige Realisierbarkeit einer Verlängerung der bestehenden Geltungsdauer von Marktanalysen von zwei auf drei Jahre.

- ▶ **Sind die Spielräume des bestehenden Rechtsrahmens für wachstums- und innovationsorientierte Regulierungsmodelle bereits ausgeschöpft?**

Bereits der geltende Rechtsrahmen bietet alle Möglichkeiten einer wachstums- und innovationsorientierten Regulierung. Der Markt hat Klarstellungen der Bundesnetzagentur zu Grundsatzfragen einer perspektivischen Regulierung eingefordert, um Planungsunsicherheit über den künftigen Regulierungskurs soweit möglich zu beseitigen. Die Bundesregierung unterstützt dieses Anliegen, weist aber darauf hin, dass mit solchen Grundsatzpapieren konkrete Einzelfallentscheidungen nicht vorweggenommen werden können, die in jedem Fall einer gesonderten Prüfung durch die Bundesnetzagentur bedürfen.

### **Maßnahme 10: Grundzüge einer wachstums- und innovationsorientierten Regulierung festlegen**

Die Bundesnetzagentur wird Eckpunkte über die regulatorischen Rahmenbedingungen für die Weiterentwicklung moderner Telekommunikationsnetze und die Schaffung einer leistungsfähigen Breitbandinfrastruktur erarbeiten und diese öffentlich zur Diskussion stellen. Der Bundesregierung ist es wichtig, dass dabei die folgenden Aspekte thematisiert werden:

- ▶ Ökonomische und rechtliche Planungssicherheit (z. B. Regulierungsperioden) im Hinblick auf den für diese Investitionen typischen langen Planungshorizont;
- ▶ Angemessene Eigenkapitalverzinsung für den Fall einer Entgeltregulierung von Zugangsleistungen, so dass – soweit notwendig – spezifischen Risiken Rechnung getragen werden kann;
- ▶ Geeignetes, wettbewerbskonformes Infrastruktur-Sharing, mit dem gegebenenfalls eine Reduzierung der jeweiligen Risiken erreicht werden kann;
- ▶ Notwendige Transparenz über den geplanten Netzbau durch die Marktakteure.

Die Bundesnetzagentur und das Bundeskartellamt werden für den Fall, dass Vereinbarungen zwischen einzelnen Marktakteuren zum Infrastrukturaufbau angestrebt werden und deren Überlegungen konkrete Formen annehmen, die grundlegenden regulatorischen und wettbewerbsrechtlichen Fragestellungen unverzüglich nach Vorlage entsprechender Unterlagen mit den Betroffenen klären. Auf der Basis der so erzielten Ergebnisse sind – soweit möglich – Positionen bzw. Überlegungen zu verallgemeinern, die dann für weitere Kooperationen Klarheit schaffen.

Die Bundesnetzagentur wird ferner die Grundsätze einer konsistenten Entgeltregulierung auch mit Blick auf die Förderung effizienter Infrastrukturinvestitionen mit Nachdruck weiterentwickeln und mit den Betroffenen diskutieren.

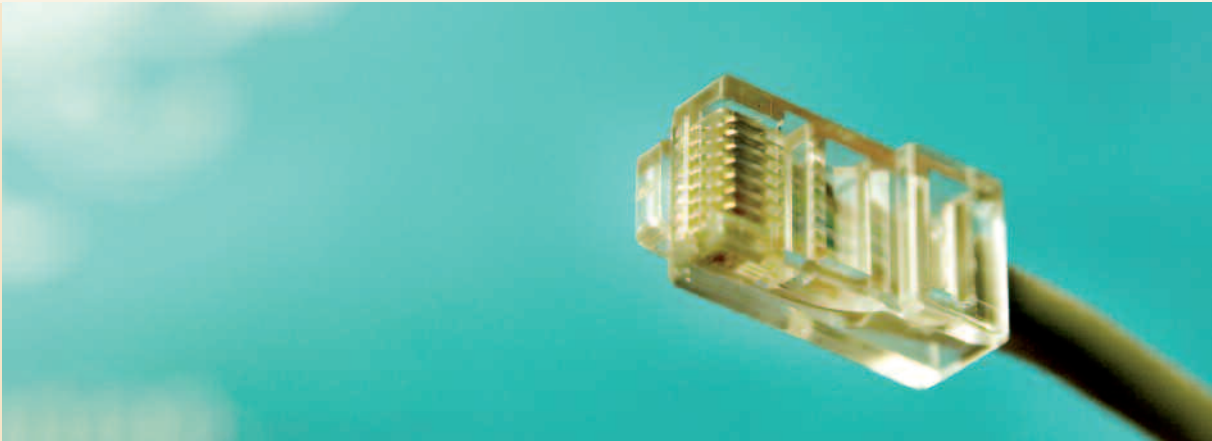
### **▶ Welche Änderungen an europäischen Vorgaben werden angestrebt, um die Bedingungen für Investitionen in Zukunftsnetze zu unterstützen?**

Die von der Europäischen Kommission im Rahmen der Überprüfung des Europäischen Rechtsrahmens für Telekommunikation entwickelten Regulierungsvorschläge tragen bisher der Notwendigkeit einer wachstums- und innovationsorientierten Telekommunikationspolitik sowie den Implikationen der Finanzmarktkrise nicht ausreichend Rechnung.

Dieser Mangel im derzeitigen EU-Paket muss behoben werden. Mit der Überarbeitung des Europäischen Rechtsrahmens für Telekommunikation müssen die Weichen für den jetzt anstehenden Auf- und Ausbau von Hochgeschwindigkeitsnetzen richtig gestellt werden. Aus Sicht der Investoren behindern insbesondere zwei Hemmnisse den raschen Infrastrukturaufbau. Dies betrifft zum einen das mit Infrastrukturinvestitionen verbundene hohe Risiko und zum anderen die mangelnde Planungssicherheit durch mögliche Diskontinuitäten bei den Methoden der Regulierungspolitik.

Die Bundesregierung wird sowohl bei der Diskussion um die Überarbeitung des Rechtsrahmens als auch bei der Erarbeitung von Empfehlungen durch die Kommission dafür eintreten, dass übermäßige Belastungen für Unternehmen unterbleiben und anreizorientierte sowie investitionsfördernde und zugleich wettbewerbsneutrale Regulierungsinstrumente stärker betont werden.





#### **Maßnahme 11: Anreizorientierte und investitionsfördernde Vorgaben im EU-Rechtsrahmen**

Die Bundesregierung setzt sich auf europäischer Ebene dafür ein, im EU-Rechtsrahmen für Telekommunikation für Klarstellungen zu sorgen, die die Netzmodernisierung sicherstellen und beschleunigen.

► Dem Investitionsrisiko ist durch angestrebte Ergänzungen in der Rahmenrichtlinie zu begegnen, die innovative und intelligente Kooperationsmechanismen zu einer angemessenen Aufteilung des Investitionsrisikos unter den Netzbetreibern und zwischen den Netzbetreibern und den Netzzugang suchenden Unternehmen zulassen. Die Bundesregierung wird auf europäischer Ebene und bei den Mitgliedstaaten für derartige Anreizmechanismen und die Schaffung eines investitionsfreundlichen Umfeldes werben. Auf diese Weise lassen sich die massiven Summen generieren, die in den nächsten Jahren für die

Modernisierung der Netze bereitgestellt werden müssen. Bei der konkreten Ausgestaltung der Anreizmechanismen wird die Bundesregierung im Interesse des Wettbewerbs darauf achten, dass niemand vom Netzzugang ausgeschlossen wird und das Prinzip der Nicht-Diskriminierung gewahrt bleibt. Auch dürfen die Regelungen nicht zu Wettbewerbsverzerrungen im Markt führen.

► Weiterhin setzt sich die Bundesregierung für längerfristige Planungssicherheit und eine Kontinuität der Regulierungspolitik ein. Es muss sichergestellt sein, dass Methodenfestlegungen der Regulierungsinstanzen über mehr als drei Jahre Bestand haben können und so gegebenenfalls über die Dauer einer Marktanalyse hinausreichen. Nur ein stabiles regulatorisches Umfeld schafft die Voraussetzungen für die notwendigen Investitionen in die Netze der nächsten Generation.

## 5 Information und Transparenz

Trotz der vielfältigen informationspolitischen Maßnahmen der Verbände, der Länder und der Bundesregierung bestehen vor Ort vielfach noch Wissensdefizite über die Möglichkeiten zum Ausbau von Breitband. Auch die neu beschlossenen Maßnahmen müssen letztlich bei den Kommunen und Bürgern ankommen. Zudem gilt es generell, die wichtige Bedeutung von Infrastrukturprojekten durch eine zielgerichtete Öffentlichkeitsarbeit zu unterstützen.

### **Maßnahme 12: Aktive und aktivierende Öffentlichkeitsarbeit**

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie wird sein Breitbandportal [www.zukunft-breitband.de](http://www.zukunft-breitband.de), das bereits heute neben dem Breitbandatlas und Best-practice-Beispiele auch Checklisten für Kommunen und Informationen über Fördermöglichkeiten enthält, weiter ausbauen. So wird derzeit eine Datenbank aufgebaut, in die die Kommunen breitbandrelevante Daten einspeisen können, wodurch Marktzutrittskosten potenzieller Anbieter gesenkt werden.

Neben den Breitbandzentren der Länder sollte auf Bundesebene eine zentrale Stelle eingerichtet werden, die sich länderübergreifend mit allen wichtigen Fragen des Breitbandausbaus beschäftigt. Dazu gehören die Mitarbeit an Standardisierungsfragen, Beratungsleistungen, Zusammenarbeit mit Initiativen anderer Länder, die Prüfung und Bewertung von verschiedenen Modellen zur Realisierung von Hochleistungsnetzen oder zur Unterstützung der zuständigen kommunalen Verantwortungsträger für den Breitbandausbau.

### **Maßnahme 13: Aufbau eines Breitbandkompetenzzentrums**

In den Ländern hat sich das Konzept von zentralen Ansprechpartnern bereits bewährt. Die Bundesregierung sieht auch auf Bundesebene die Notwendigkeit für ein „Breitbandkompetenzzentrum“. Dies soll als Beratungs- und Informationsstelle tätig sein und auch Vorschläge für die konkrete Umsetzung der Maßnahmen erarbeiten. Die Bundesregierung wird kurzfristig eine zentrale Stelle („Breitbandkompetenzzentrum“) einrichten bzw. beauftragen, die mit solchen operativen Aufgaben im Rahmen der Breitbandstrategie betraut wird.

Einige Umsetzungsfragen im Zusammenhang mit der Breitbandstrategie sind nur in einer guten Zusammenarbeit mit den Ländern zu realisieren. Diese Zusammenarbeit muss auf eine solide Grundlage gestellt werden.

### **Maßnahme 14: Einrichtung einer Bund-Länder-Arbeitsgruppe**

Das BMWi erörtert bereits regelmäßig mit Vertretern des Länderarbeitskreises Telekommunikation, Informationswirtschaft und Post aktuelle Fragen der Telekommunikations- und Regulierungspolitik. Ausgehend von diesem Gremium sollte eine Arbeitsgruppe mit Vertretern des Bundes und der Länder eingerichtet werden, die alle in dieser Strategie aufgeworfenen Fragen, die nur gemeinsam gelöst werden können, erörtert und Lösungsvorschläge erarbeitet. Dabei sind jeweils Experten aus den zuständigen Bundes- und Länderressorts hinzuzuziehen.

Die Breitbandstrategie enthält einen komplexen Maßnahmenplan, der Schritt für Schritt umgesetzt werden muss. Um eine Nachhaltigkeit der Breitbandstrategie sicherzustellen, ist eine sorgfältige Dokumentation der verwirklichten Maßnahmen erforderlich.

### **Maßnahme 15: Erstellung eines jährlichen Monitoringberichts**

Um die bereits umgesetzten Maßnahmen sorgfältig zu dokumentieren, die weiteren Schritte aufzuzeigen und neuen Handlungsbedarf zu identifizieren, erstellt die Bundesregierung einmal jährlich einen Monitoringbericht. Den ersten Bericht wird die Bundesregierung im Frühjahr 2010 der Öffentlichkeit vorlegen.

Die Länder haben in den vergangenen Jahren großes Engagement entwickelt zur Schließung bestehender Breitbandversorgungslücken. Dieses Engagement begrüßt die Bundesregierung. Jetzt gilt es, die Maßnahmen weiter zu intensivieren und auf den Aufbau von Hochleistungsnetzen auszuweiten, um die Umsetzung der Ziele zu unterstützen.



## 6 Ausblick



Bei einer Steigerung des Datenverkehrs im Internet um mehr als 50 Prozent im Jahr müssen die Zugangstechnologien ausreichend leistungsfähig sein. Neue Technologien und Trends im Internet, wie z. B. Peer-to-peer-Technologien oder die dramatische Zunahme der Internetteilnehmer durch das „Internet der Dinge“ werden die Kapazitäten heutiger Zugangsnetze zunehmend stärker beanspruchen. Die Bundesregierung trägt dem mit der Förderung der Innovationsallianz „100GET“ und dem Themenfeld „Breitband-Zugangsnetze der nächsten Generation“ im Rahmen der Förderprogramme „Optische Technologien“ und „IKT 2020“ Rechnung. In der Innovationsallianz 100GET werden Technologien für ein schnelles, zuverlässiges und sicheres Internet der Zukunft entwickelt. In dem Verbund arbeiten alle in Deutschland aktiven Netzbetreiber mit. Mit der Förderung von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu „Breitband-Zugangsnetzen der nächsten

Generation“ verfolgt die Bundesregierung das Ziel, deutsche Unternehmen und Forschungsinstitute bei der Entwicklung innovativer Lösungen zu unterstützen. Die Förderinitiative soll die Unternehmen dabei unterstützen, das enorme Marktpotenzial internetbasierter Technologien zu erschließen und eine internationale Spitzenposition im weltweiten Wettbewerb zu behaupten, um so Innovation und Wachstum in Deutschland zu generieren.

Die vorliegende Breitbandstrategie, d. h. sowohl Ziele als auch Maßnahmenvorschläge sind ausschließlich darauf ausgerichtet, die Verfügbarkeit und Qualität der Breitbandinfrastruktur in Deutschland zu verbessern. Darüber hinaus gehende Fragen der Entwicklung und Nutzung des Internets werden im Rahmen der Fortentwicklung der IKT-Politik der Bundesregierung thematisiert und auch im Zuge des IT-Gipfel-Prozesses aufgegriffen.

## Anlage 1: Techniken und Potenziale

Für den Netzausbau eignen sich die vorhandenen Techniken in unterschiedlicher Weise. Alle Techniken erhöhen ihr Potenzial in den nächsten Jahren durch Techniksprünge, Kapazitätsausbau und die Übernahme neuer Entwicklungen.

- ▶ Breitbandinternet per **Satellit** ist vor allem eine Option für Orte ohne terrestrische Breitbandversorgung, insbesondere abseits zusammenhängender Siedlungsgebiete. Den Vorteilen durch die flächendeckende und sofortige Verfügbarkeit stehen aber gewisse systembedingte Einschränkungen bei der Leistungsfähigkeit sowie höhere monatliche Kosten gegenüber. Insbesondere die Upload-Datenrate ist bei Satelliteninternet recht gering und durch die höhere Laufzeit der Funksignale (Latenzzeit) ist diese Breitbandtechnologie für echtzeitkritische Anwendungen nur bedingt geeignet. Downloadraten von 1-2 MBit/s und mehr gewährleisten allerdings den Zugang zu allen wesentlichen Internetdiensten, sieht man einmal von Online-Spielen ab. Die bestehenden Kapazitätsgrenzen, die derzeit eine deutschlandweite simultane Nutzung von nur einigen 10.000 Nutzern erlauben, werden voraussichtlich ab 2010 deutlich angehoben, wenn wie geplant neue Satelliten-Breitbanddienste über so genannte „Spot-Beams“ übertragen werden.
- ▶ In zahlreichen Ortsbereichen insbesondere auf dem Land, die über keinen anderen Breitbandzugang verfügen, haben sich Funklösungen auf **WLAN-Basis** als kurzfristige und kostengünstige Alternative erwiesen. WLAN ist für kürzere Strecken gut geeignet und wird meist innerhalb von Wohnungen oder Gebäudekomplexen eingesetzt. Antennen erzeugen dabei kleine Funknetze (HotSpots) mit einer Reichweite von etwa 100 Metern. Die maximal in einer Zelle vorhandene Bandbreite von bis zu 54 MBit/s müssen sich die darin befindlichen Nutzer teilen, was zu einer Senkung der nutzbaren Bandbreite pro Teilnehmer führt.
- ▶ Der Umstieg auf leistungsfähigere Mobilfunktechnologien, z. B. die LTE- oder die **WiMAX**-Technologie steht bevor und wird umso schneller entwickelt, je besser sich die Rahmenbedingungen gestalten. Derzeit werden Pilotversuche durchgeführt, Mobilfunk-Technologien in Frequenzbereichen des Rundfunks auf ihre technische Eignungsfähigkeit zu testen. Das bislang für den analogen Rundfunk genutzte Frequenzspektrum im Frequenzbereich 470 – 862 MHz eignet sich auf Grund seiner physikalischen Ausbreitungseigenschaften besonders gut, große Flächen durch wenige Sendemaste zu versorgen und auch eine gute Gebäudedurchdringung zu erzielen. Die durch die Digitalisierung des Fernsehens erreichbare so genannte Digitale Dividende ermöglicht so eine schnelle und wirtschaftliche Grundversorgung von dünn besiedelten Regionen mit Breitbandzugängen und schafft eine Voraussetzung für den Aufbau einer langfristig leistungsstarken Infrastruktur. Vorausgesetzt, die politischen Rahmenbedingungen werden rechtzeitig geschaffen, könnte voraussichtlich ab 2011 – partiell auch schon früher – die Nutzung der Digitalen Dividende im Frequenzbereich von 790 bis 862 MHz für Breitbandinternet in den ersten Regionen beginnen.
- ▶ Über **Richtfunklösungen** kann rasch für die Anbindung von Ortsnetzen gesorgt werden. Breitbanddienste werden dabei im Regelfall als Hybridlösungen aus einer Kombination von Richtfunk und anderen Funklösungen (WLAN etc.) oder leitungsgebundenen Ortsnetzen angeboten. Richtfunk bietet aber auch die Möglichkeit des Direktanschlusses von einzelnen Unternehmen. Die Einrichtung von Richtfunkstrecken verursacht vergleichsweise geringe Kosten, bietet hohe Übertragungsraten und ist schnell realisierbar.
- ▶ Die Mobilfunknetzbetreiber rüsten ihre Netze weiter mit HSPA für derzeit maximal 7,2 MBit/s (Download) bzw. 1,45 MBit/s (Upload) aus. Ende 2007 gab es bereits 8,7 Mio. UMTS-Nutzer, Tendenz weiter steigend. In wenigen Jahren soll mit Long-Term-Evolution (LTE) eine neue Mobilfunkgeneration eingeführt werden, die auch Hochleistungsinternet mit hohen zweistelligen Megabitraten zur Verfügung stellen wird. Derzeit decken die breitbandigen Mobilfunknetze primär städtische Regionen ab und leisten

noch einen nur geringen Beitrag zur Flächendeckung. Dies wird sich künftig verbessern: Die bislang für die GSM-Netze genutzten Frequenzspektren um 900 MHz sollen künftig – unabhängig von einer bestimmten Technologievorgabe – für alle Formen des drahtlosen Netzzugangs genutzt werden können. Neben der Aufrüstung der Funkschnittstellen für Hochleistungsinternet werden die Mobilfunknetzbetreiber in den kommenden Jahren ihren Investitionsschwerpunkt auf die Glasfaserzuführung zu den Mobilfunkbasisstationen legen. Hier bestehen hohe Synergien zwischen Mobilfunk- und Festnetzausbau.

- ▶ In der Fläche werden mit Hilfe von Glasfaserzuführungen die Kupferstrecken gezielt reduziert, um die Reichweitenproblematik von **DSL** zu überwinden und Breitbandanschlüsse von 1 MBit/s aufwärts anbieten zu können. Dieser durch die Deutsche Telekom und ihre Wettbewerber kommerziell betriebene DSL-Ausbau wird auch zukünftig in vielen Ortsnetzbereichen weitergehen.
- ▶ Die **TV-Kabelnetzbetreiber** in Deutschland rüsten ihre Netze für das Hochleistungsinternet auf. Bis Mitte 2009 sollen 24 Mio. Haushalte über das Kabelnetz an Breitbandinternet angebunden werden können. Dies würde für 60 Prozent aller Haushalte eine leistungsfähige Internetverbindung über TV-Kabel ermöglichen. Die im Laufe des Jahres 2009/2010 geplante Einführung des neuen IP-Standards für Kabelnetze DOCSIS 3.0 ermöglicht Bandbreiten von über 100 Mbit/s pro Haushalt. TV-Kabelnetze sind in großen und kleineren Städten vorhanden, aber auch in vielen kleineren und kleinsten Gemeinden.
- ▶ Die Deutsche Telekom baut ihre Ortsnetze in einer Vielzahl von Städten für das leistungsstarke **VDSL** aus. Für den Ausbau weiterer Städte schließt die Deutsche Telekom Kooperationen mit anderen Netzbetreibern ab. Bei VDSL werden Glasfasernetze näher als bei herkömmlichen DSL-Leitungen an die Nutzer herangeführt, um über den dann kürzeren Kupferabschnitt hohe Bitraten von bis zu 50 MBit/s anzubieten. Experten zufolge werden mittels VDSL-Technologie künftig Bandbreiten in der Größenordnung von 100-200 MBit/s erreicht werden können.
- ▶ In einigen Ortsbereichen, hauptsächlich in Großstädten, sind Stadtnetzbetreiber wie NetCologne, M-Net oder Hansenet dazu übergegangen, neue Glasfasernetze bis zu den Häusern (**FTTB**) bzw. in die Wohnungen (**FTTH**) zu verlegen. Glasfasernetze gelten als die leistungsfähigsten Breitbandinfrastrukturen. Sie erfordern auf absehbare Zeit keine Kapazitätsbeschränkung und können den Nutzern künftig Hochleistungsinternet bis hinauf in den Gigabitbereich ( $\geq 1000$  Mbit/s) bereitstellen. Die derzeitigen Geschäftsmodelle für FTTB-Projekte setzen für die Ausbauggebiete eine hohe Bevölkerungsdichte sowie langfristige Investitionshorizonte von 20 bis 30 Jahren voraus.

## Anlage 2: Bereitstellung der Digitalen Dividende für Breitband

### Auszug aus dem Entwurf der Zweiten Verordnung zur Änderung der Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung

Auf Grund des § 53 Abs. 1 des Telekommunikationsgesetzes vom 22. Juni 2004 (BGBl. I S. 1190) verordnet die Bundesregierung:

#### Artikel 1

Die Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung vom 28. September 2004 (BGBl. I S. 2499), geändert durch die Verordnung vom 23. August 2006 (BGBl. I S. 1977) wird wie folgt geändert:

#### 1. § 2 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 1 werden das Komma und die Wörter „die auch Frequenznutzungen in und längs von Leitern betreffen“ gestrichen.

b) Absatz 3 wird wie folgt geändert:

ba) In Nummer 3 wird das Komma durch das Wort „und“ ersetzt.

bb) Nummer 4 wird gestrichen.

bc) Die bisherige Nummer 5 wird Nummer 4.

#### 2. In § 3 Absatz 1 Satz 2 wird das Wort „durchgehende“ gestrichen.

#### 3. Die Anlage wird wie folgt gefasst:

Auszug aus der Anlage des Frequenzbereichszuweisungsplans mit Nutzungsbestimmungen

| Teil A: Tabelle              |  |  |         |
|------------------------------|--|--|---------|
| Lfd.Nr.                      | Frequenzbereich (MHz)                                | Zuweisung an Funkdienste   | Nutzung |
| 225                          | 470 – 790<br>D149 D291A D306<br>3 5 21 31            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RUNDFUNKDIENST 6 14</li> <li>• MOBILER LANDFUNKDIENST D296</li> </ul>   | ziv     |
| 226                          | 790 – 862<br>3 5 31 36                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FESTER FUNKDIENST</li> <li>• MOBILFUNKDIENST außer mobiler<br/>Flugfunkdienst D317A</li> <li>• RUNDFUNKDIENST 22</li> </ul> | ziv     |
| Teil B: Nutzungsbestimmungen |  |  |         |
| 22                           | Die Nutzung durch den Rundfunkdienst ist auslaufend. |  |         |

*Hinweis: Die übrigen Fußnoten/Nutzungsbestimmungen sind zum Teil noch in der Abstimmung*



Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie herausgegeben. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Bundesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.