

Bender, Christian M.; Götz, Georg

**Article — Published Version**

## Schnelles Internet und weiße Flecken? Die Rolle von Staat und Regulatoren

Wirtschaftsdienst

*Suggested Citation:* Bender, Christian M.; Götz, Georg (2011) : Schnelles Internet und weiße Flecken? Die Rolle von Staat und Regulatoren, Wirtschaftsdienst, ISSN 1613-978X, Springer, Heidelberg, Vol. 91, Iss. 1, pp. 42-48,  
<https://doi.org/10.1007/s10273-011-1169-y>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/72156>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

Christian M. Bender, Georg Götz\*

# Schnelles Internet und weiße Flecken?

## Die Rolle von Staat und Regulatoren

**Der neue europäische Regulierungsrahmen für Telekommunikation, der bis Mitte 2011 in deutsches Recht umgesetzt werden muss, bietet Möglichkeiten zur Neuausrichtung der Regulierungsziele. Die Autoren diskutieren in diesem Beitrag die Möglichkeiten und potentiellen Probleme der vorgeschlagenen Instrumente sowie weiterer politischer Initiativen der Bundesregierung und der Europäischen Kommission in Hinblick auf die ambitionierten Ziele einer flächendeckenden Versorgung mit schnellen Internetzugängen.**

Schnelle Internetzugänge und eine universelle Breitbandversorgung sind derzeit hoch auf der politischen Prioritätenliste angesiedelt. Nach der deutschen Bundesregierung<sup>1</sup> hat nun auch die Europäische Kommission eine „Digitale Agenda für Europa“<sup>2</sup> präsentiert. Die Ziele sind ehrgeizig. So sollen in Deutschland bis 2014 75% aller Haushalte Breitbandanschlüsse mit Übertragungsraten von mindestens 50 Mbit/s zur Verfügung gestellt werden. Die Kommission möchte bis 2013 grundlegende Breitbanddienste für alle Europäer verfügbar machen und sicherstellen, dass bis 2020 alle Europäer Zugang zu viel höheren Übertragungsgeschwindigkeiten von über 30 Mbit/s haben und für mindestens 50% aller europäischen Haushalte Internetzugänge mit über 100 Mbit/s verfügbar sind.<sup>3</sup> Das Ziel einer „garantierten universellen Breitbandversorgung mit steigenden Geschwindigkeiten“ soll durch einen Technologiemix realisiert werden, der sich auf Festnetz und Mobilfunk stützt. Finanzielle Engagements der öffentlichen Hand sind explizit vorgesehen. Im Rahmen des novellierten europäischen Regulierungsrahmens für elektronische Kommunikation, unter anderem durch die Änderungsrichtlinie „Better Regulation“<sup>4</sup>, werden die Zugangsnet-

ze der nächsten Generation (Next Generation Access Networks, kurz NGAs) explizit berücksichtigt. Die auf diesen Vorgaben von der Kommission erstellte NGA-Empfehlung<sup>5</sup> soll den NGA-Ausbau fördern und „Marktinvestitionen in offene und wettbewerbsfähige Netze“ unterstützen.

Die politischen Ziele sind auch aus ökonomischer Sicht grundsätzlich zu begrüßen. Durch den Aufbau von NGA sind positive gesamtwirtschaftliche Effekte zu erwarten. Dies kann direkt wirken, etwa durch die Schaffung neuer Arbeitsplätze beim Aufbau der Netze, aber auch indirekt aufgrund von Externalitäten, etwa durch beschleunigte Innovationstätigkeiten, die zu neuen Diensten und zusätzlichem Wirtschaftswachstum führen.<sup>6</sup> Zudem besteht generell kein Widerspruch zwischen den politischen und den privatwirtschaftlichen Zielen: Aufgrund des intensiven Wettbewerbs im Telekommunikationsmarkt infolge der Liberalisierung der Märkte und den rückläufigen Umsätzen aus den traditionellen Geschäftsfeldern<sup>7</sup> besteht für die eingesessenen Unternehmen wie zum Beispiel die Deutsche Telekom AG der Anreiz, neue Geschäftsfelder durch den Aufbau von NGA zu erschließen. Ebenso können Zugang suchende Drittanbieter ihre Dienste nur anbieten, wenn die notwendigen Infrastrukturen zur Verfügung stehen. Wird

\* Dieser Beitrag greift unter anderem auf die Ergebnisse einer Studie zu den Auswirkungen der Änderungsrichtlinien „Better Regulation“ und „Citizen's Rights“ auf nationales Telekommunikationsrecht zurück, die die Autoren gemeinsam mit Nikolaus Forgo und Gerald Ott für Telekom Austria erstellt haben. Christian Bender bedankt sich für die Dissertationsförderung seitens der Deutschen Telekom AG. Die Ausführungen geben ausschließlich die Meinung der Autoren wieder.

1 Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie: Breitbandstrategien der Bundesregierung, abrufbar unter <http://www.zukunft-breitband.de/Dateien/BBA/PDF/breitbandstrategie-der-bundesregierung,property=pdf,bereich=bba,sprache=de,rwb=true.pdf>.

2 Siehe [http://ec.europa.eu/information\\_society/digital-agenda/documents/digital-agenda-communication-en.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/digital-agenda/documents/digital-agenda-communication-en.pdf).

3 Ebenda, S. 19.

4 Vgl. Richtlinie 2009/140/EG.

5 Siehe [http://ec.europa.eu/information\\_society/policy/ecomm/doc/library/recomm\\_guidelines/nga/de.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomm/doc/library/recomm_guidelines/nga/de.pdf).

6 Vgl. L.-H. Röller, L. Waverman: Telecommunications Infrastructures and Economic Development: A Simultaneous Approach, in: American Economic Review, 91. Jg. (2001), Nr. 4; N. Czernich, O. Falck, T. Kretschmer, L. Woessmann: Broadband Infrastructure and Economic Growth, CESIFO Working Paper Nr. 2861, 2009; oder R. L. Katz, S. Vaterlaus, P. Zenhäusern, S. Suter: The Impact of Broadband on Jobs and the German Economy, in: Intereconomics, 45. Jg. (2010), Nr. 1, S. 26-34.

7 Vgl. Bundesnetzagentur: Jahresbericht 2009, S. 72 ff.

**Christian M. Bender**, Dipl.-Volkswirt, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Justus-Liebig-Universität in Gießen.

**Prof. Dr. Georg Götz** ist Professor für VWL – Industrieökonomie, Wettbewerbspolitik und Regulierung an der Justus-Liebig-Universität in Gießen.

der Wettbewerb sowohl innerhalb als auch zwischen den einzelnen Technologien mit einbezogen, so ist offensichtlich, dass die Anbieter vom Aufbau der NGA profitieren und neue innovative Geschäftsfelder erschlossen werden können.

In diesem Aufsatz soll untersucht werden, inwieweit sowohl der neue regulatorische Rahmen einschließlich der darin vorgesehenen Instrumente als auch die zur Förderung des Ausbaus vorgeschlagenen Maßnahmen geeignet sind, die politischen Ziele zu erreichen. Es geht um die Frage, ob Regulierungsvorgaben und Wettbewerbsrecht die (Investitions-)Anreize in einer Weise setzen, dass die individuelle Rationalität in den Dienst einer Steigerung der Gesamtwohlfahrt tritt. Eine derartige Evaluierung ist in mehrfacher Hinsicht von Interesse. Zum einen besteht die Notwendigkeit, die geänderten Richtlinien bis zum 25.5.2011 in nationales Recht umzusetzen. Die Einschätzung der Richtlinien liefert hier Hinweise, wie ein gegebenenfalls vorhandener Umsetzungsspielraum genutzt werden sollte. Zum zweiten ist in Zeiten knapper öffentlicher Kassen bei Vorschlägen für zusätzliche öffentliche Ausgaben zu prüfen, ob durch die mitunter vorgesehene Subventionierung die politischen Ziele in effizienter Weise erreicht werden können. Im vorliegenden Fall ist insbesondere von Interesse, ob der regulatorische Rahmen, z.B. durch die Schaffung eines positiven Investitionsklimas, geeignet ist, den Subventionsbedarf niedrig zu halten. Schließlich kann auf Basis der zusammenfassenden Betrachtung von Regulierungsrahmen und abgeleitetem Subventionsbedarf der spekulative Versuch gemacht werden, die zu erwartende Entwicklung zu prognostizieren und die Erreichbarkeit der politischen Ziele zu schätzen. Klar ist bereits an dieser Stelle, dass eine Neugewichtung zwischen statischer und dynamischer Effizienz erforderlich ist. Zukünftig wird das Augenmerk weniger auf die Umverteilung der generierten Wohlfahrt von den Produzenten zu den Konsumenten durch möglichst niedrige Zugangs-

und Endnutzerpreise gerichtet sein, als vielmehr auf die Gewährung angemessener Renditen für das eingesetzte Investitionskapital zur Sicherstellung ausreichender Investitionsanreize.

### Grundlagen von schnellem Internet und breitbandiger Netzabdeckung

Die Infrastruktureinrichtungen, die zur Bereitstellung von Zugängen zum „schnellen Internet“ benötigt werden, können grundsätzlich in kabelgebundene und drahtlose Technologien eingeteilt werden. Die kabelgebundenen basieren dabei auf verschiedenen Infrastrukturen, und zwar Telefonfestnetzen, Kabelfernsehnetzen sowie neuen Zugangsnetzen.

#### Kabelgebundene Technologien

Der Hauptunterschied bei den auf dem Telefonfestnetz basierenden Zugangstechnologien liegt in den unterschiedlichen Entfernungen, die zwischen den Endnutzeranschlüssen und dem obersten Verkehrskonzentrationspunkt des Anschlussnetzes, dem Hauptverteiler, per Kupferkabel überbrückt werden müssen. Je früher die Signale von Kupferkabel auf Glasfaser übertragen werden, desto höher sind die für den Endnutzer verfügbare Bandbreite und gleichzeitig die erforderlichen Investitionen. Bei den heutigen DSL-Zugangsnetzen befindet sich der Übergang von Kupfer- zu Glasfaserleitungen erst im Hauptverteiler, während die Übertragung von Kupfer auf Glasfaserleitungen bei Fibre-to-the-Cabinet (FttC) oder VDSL in den näher am Endkunden gelegenen Kabelverzweigern (KVz) erfolgt.

Die auf dem Kabelfernsehnetzwerk beruhenden Zugangstechnologien Data Over Cable Service Interface Specifications (DOCSIS) nutzen Kanäle des Koaxialkabels, um Breitbanddienste zu ermöglichen. In Abhängigkeit von den vorgeschalteten Geräten im Netz können unterschiedliche Bandbreiten erreicht werden. Aufgrund der Netztopologie der Kabelnetze müssen sich die Endnutzer die zur Verfügung stehende Bandbreite teilen, d.h. je mehr Konsumenten den Zugang nutzen, desto geringer wird die für jeden einzelnen verfügbare Bandbreite.

Als dritte Technologie entstehen Glasfasernetze, deren verfügbare Bandbreite, ähnlich wie bei den Festnetztelefonnetzen, von der Entfernung zwischen dem Glasfaseranschlusspunkt und dem Endnutzeranschluss variieren. Bei Fibre-to-the-Building (FttB) erfolgt die Signalübergabe im jeweiligen Gebäude, und die Endnutzer werden über die Hausverkabelung an das Breitbandnetz angeschlossen. Bei Fibre-to-the-Home (FttH) wird eine An-

bindung der einzelnen Wohnungen mit Glasfaserleitungen realisiert. Dies ermöglicht die größten Bandbreiten.<sup>8</sup>

**Funktechnologien**

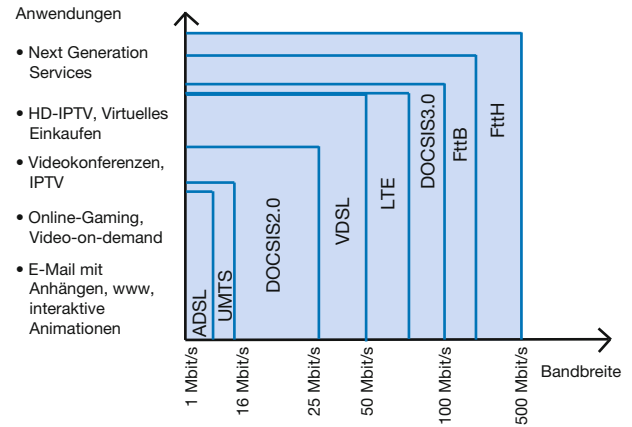
Der zentrale Vorteil von drahtlosen Technologien besteht neben der Ortsungebundenheit zunächst einmal in den geringeren Bereitstellungskosten, da die Endnutzer durch die Einrichtung zentraler Infrastrukturen, z.B. Funktürme, an das Netz angebunden werden. Zentraler Nachteil dieser Technologien ist, dass sich alle Endnutzer, die sich im Sende- bzw. Empfangsgebiet der Infrastruktur befinden, wie beim Kabelfernsehnetz die zur Verfügung stehende Bandbreite teilen müssen. Die verfügbare Bandbreite ist zudem abhängig von der genutzten Frequenz, wobei die maximale Übertragungsentfernung mit steigender Frequenz abnimmt. Durch den Übergang vom analogen zum digitalen terrestrischen Fernsehen wurden zuletzt Frequenzbereiche frei, die sogenannte Digitale Dividende, die mittels der Funktechnologie der vierten Generation, der Long Term Evolution (LTE), den Endnutzern Breitbandzugang gewähren können und eine höhere Reichweite als die derzeitigen UMTS-Frequenzen bieten.

Die Abbildung stellt die mit den verschiedenen Technologien erreichbaren Bandbreiten und dadurch mögliche Anwendungen schematisch dar.

**Ökonomische Bewertung des neuen Regulierungsrahmens**

Der neue Regulierungsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze der Europäischen Kommission<sup>9</sup> markiert durch die stärkere Berücksichtigung dynamischer Aspekte sowie die Forderung, Investitionen und die damit verbundenen Risiken bei der Ausgestaltung der Regulierungsvorschriften stärker zu berücksichtigen, eine Neuausrichtung. Betrachtet man die Investitionsrisiken, die beim Aufbau neuer Netzinfrastrukturen vorliegen, so kann zwischen dem regulatorischen Risiko, beispielsweise durch eine striktere Regulierung nach erfolgter Investition, und dem Marktrisiko unterschieden werden. Angesichts der längeren Amortisationszeiträume beim Aufbau der NGA sollen das regulatorische Risiko durch die Implementierung längerer Regulierungsperioden vermindert und die Planungssicherheit für die investierenden Unternehmen erhöht werden. Hierbei kann allerdings kritisch angemerkt werden, dass die vorgesehene Verlängerung der Regulierungszeiträume von

**Verfügbare Bandbreite und mögliche Anwendungen<sup>1</sup>**



<sup>1</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an P. Zenhäusern, S. Suter, S. Vaterlaus: Plattformwettbewerb und regulatorische Empfehlungen, Polynomics, Olten 2010; und F. Büllingen, P. Stamm: Breitband für Jedermann – Infrastruktur für einen innovativen Standort, WIK, Bad Honnef 2008.

derzeit zwei auf drei Jahre angesichts der hohen Investitionserfordernisse und der zwei Jahrzehnte umfassenden Amortisationszeiträumen als nicht ausreichend erscheint.

Der zentrale Unsicherheitsfaktor im Hinblick auf die Anbindung der Endkunden mit Glasfaser besteht darin, dass heute nicht absehbar ist, welche neuen Dienste zukünftig möglich werden und wie sich die Nachfrage nach entsprechenden Breitbandzugängen entwickeln wird. Einem solchen Marktrisiko stehen natürlich alle Unternehmen gegenüber, die innovative Produkte anbieten. Ein wesentlicher Unterschied im Telekommunikationsbereich ist hierbei die durch die Möglichkeit der Regulierung verursachte asymmetrische Risikoverteilung zwischen den investierenden und den Zugang suchenden Unternehmen: Im Falle einer negativen Nachfrageentwicklung trägt das investierende Unternehmen die Investitionskosten alleine. Im Falle einer positiven Nachfrageentwicklung dagegen können Drittanbieter, die durch regulierten Zugang ohne eigene Investitionen am Markt tätig werden können, die Rendite der Investition schmälern. Da insbesondere die Europäische Kommission einen auch nur teilweisen Verzicht auf Regulierung zum Beispiel in Form sogenannter Regulierungsferien ablehnt,<sup>10</sup> besteht das zentrale regulatorische Problem in der Festlegung bzw. Kontrolle der Zugangsentgelte dergestalt, dass eine „angemessene“ Rendite für das eingesetzte Investitionskapital gewährleistet wird. Die

<sup>8</sup> Vgl. T. J. Gerpott: Kooperativer Bau von Mehrfasernetzen als Königsweg?, in: Wirtschaftsdienst, 90. Jg. (2010), H. 7, S. 477 f.  
<sup>9</sup> Vgl. Richtlinie 2009/140/EG.

<sup>10</sup> Siehe IP/07/237 zum Vertragsverletzungsverfahren der Europäischen Kommission gegen Deutschland.

novellierte Rahmenrichtlinie ermöglicht die Einführung unterschiedlicher Instrumente, die zur besseren Risiko-diversifizierung führen sollen und parallel zur Anwendung kommen können:<sup>11</sup>

- Mit Hilfe von Risikoprämien, d.h. mit einem konstanten Aufschlag pro Zugang auf die Zugangsentgelte, sollen die Investitionsanreize erhöht und ein Teil des Investitionsrisikos auf die Zugang suchenden Unternehmen übertragen werden. Da aber nur im Erfolgsfall bei ausreichender Nachfrage Zugang zu den NGA nachgefragt wird, ist klar, dass Risikoprämien kein geeignetes Instrument zur besseren Ex-ante-Risikoallokation darstellen.
- Bei sogenannten „Risk-sharing“-Modellen übernehmen Zugang suchende Unternehmen schon vor Beginn bzw. Abschluss des Investitionsprojekts einen Teil des Investitionsrisikos, beispielsweise durch Anfangszahlungen oder ex ante festgelegte Abnahmemengen und entsprechend angepasste Zugangskonditionen. Es kommt hier zu einer echten Risikoteilung.
- Ein weiteres Instrument zur Stärkung der Investitionsanreize wird durch die Möglichkeit von Kooperationen eingeführt. Dabei sollen Anbieter gemeinsame Investitionsprojekte vorantreiben oder aber – zur Vermeidung redundanter Investitionen – koordiniert in unterschiedlichen Gebieten investieren und sich gegenseitig Zugang gewähren.

### Implementierung der Instrumente

Bevor im nächsten Abschnitt eine grundsätzliche Einschätzung des neuen Regulierungsrahmens vorgenommen wird, soll diskutiert werden, wie die vorgesehenen Instrumente am besten genutzt werden können, um die vorgegebenen politischen Ziele – zumindest soweit möglich – zu erreichen. Bei einer detaillierten Betrachtung der vorgeschlagenen Instrumente wird klar, dass eine parallele Anwendung aller drei Instrumente nicht zielführend ist. Vielmehr erscheint eine geographisch differenzierte Regulierung angebracht, bei der in Abhängigkeit von der Wettbewerbssituation und den privaten Investitionsanreizen jeweils ein Instrument zur Anwendung kommt.

11 Better-Regulation-Richtlinie, Erwägungsgründe 55-57; Com 2010/245: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Eine Digitale Agenda für Europa, S. 23 f. Vgl. dazu auch J. Kühling, U. Heimeshoff, T. Schall: Künftige Regulierung moderner Breitbandinfrastrukturen, in: Kommunikation & Recht, Beihft 1/2010.

### Risikoprämien

Risikoprämien können ein geeignetes Instrument zur Förderung von Investitionen in den Regionen sein, in denen der Aufbau von NGA mit einem geringen Risiko verbunden ist und in denen beträchtliche Investitionen auch ohne zusätzliche Anreize zu erwarten sind. Dies ist insbesondere in urbanen Gebieten mit hoher Bevölkerungsdichte der Fall, in denen die Nachfrageunsicherheit geringer ist. In diesen Regionen geht es vor allem um eine Beschleunigung der Investitionen.<sup>12</sup> Für Gebiete außerhalb der urbanen Ballungsgebiete, in denen maximal ein Infrastrukturbetreiber investiert, sogenannte „graue Flecken“,<sup>13</sup> stellen Risikoprämien jedoch kein geeignetes Mittel zur Schaffung ausreichender Investitionsanreize dar. Durch die Liberalisierung im Telekommunikationssektor und die Einführung von Wettbewerb wurden die Möglichkeiten von Quersubventionierungen entscheidend eingeschränkt, so dass mögliche zusätzliche Einnahmen durch die Risikoprämien in urbanen Gebieten keinen Einfluss auf die Investitionsanreize in schwächer besiedelten Gebieten haben. „Risk-sharing“-Modelle sowie Kooperationen erscheinen als Instrumente zur Sicherstellung der Investitionsanreize außerhalb der urbanen Ballungszentren geeigneter.

### „Risk-sharing“-Modelle

„Risk-sharing“-Modelle führen zu einer echten Risikoteilung. Diese Modelle erscheinen vielversprechend hinsichtlich der Investitionsanreize in Gebieten, in denen die Investitionen aufgrund der unsicheren Nachfrage mit einem hohen Risiko verbunden sind. Zu beachten ist, dass diese Modelle durch die Implementierung von Anfangszahlungen und von Mindestabnahmemengen in Verbindung mit der damit bewirkten Risikoübernahme eine Diskriminierung kleinerer Anbieter gegenüber größeren

12 Zum Zusammenhang zwischen erwarteter Rendite und Investitionszeitpunkt vgl. die Analysen im Rahmen der Realoptionstheorie, siehe z.B. A. K. Dixit, R. S. Pindyck: Investment under Uncertainty, Princeton 1994. Für eine Anwendung auf die Regulierungspraxis siehe G. Clemenz, G. Götz: Die Festlegung der Zusammenschaltungsentgelte auf Basis der Forward Looking Long Run (Average) Incremental Costs (FL-LRAIC) – Eine kritische Analyse, 2003, <http://wiwi.uni-giessen.de/dl/det/goetz/14382/>.

13 Gebiete, in denen nur ein Anbieter profitabel eine Infrastruktur aufbauen kann, werden auch als „graue Flecken“, und Gebiete, in denen die Infrastruktur nicht profitabel installiert werden kann, als „weiße Flecken“ bezeichnet. Vgl. z.B. Commission of the European Communities: Community Guidelines for the application of State aid rules in relation to rapid deployment of broadband networks, Brüssel 2009. Für eine theoretische Analyse vgl. T. Valletti, P. P. Barros, S. Hoernig: Universal Service and Entry: The Role of Uniform Pricing and Coverage Constraints, in: Journal of Regulatory Economics, 21. Jg. (2002), Nr. 2, S. 169 ff.; oder G. Götz: Competition, Regulation, and Broadband Access to the Internet, MAGKS Discussion Paper Nr. 24, 2009.

bewirken können. Dieser Aspekt wird auch in der Änderungsrichtlinie „Better Regulation“ explizit angeführt.<sup>14</sup> Festzuhalten ist aber, dass es gerade im Sinne der alternativen Netzbetreiber und im Hinblick auf die Förderung von Investitionen eine hinreichende Spreizung zwischen den verschiedenen Instrumenten geben muss. Die Zugangswerber, die erhebliches unternehmerisches Risiko tragen wollen, profitieren von „Risk-sharing“-Modellen. Würden die Zugangskonditionen nicht entsprechend dem übernommenen Risiko angepasst, entstünde den risikotragenden Unternehmen ein Nachteil gegenüber den Unternehmen, die nicht direkt an der Investition und damit auch nicht am damit verbundenen Risiko beteiligt sind.

### Kooperationen

Kooperationen von Unternehmen scheinen vor allem im Hinblick auf die Abdeckung von dünn besiedelten Gebieten sinnvoll, die unter wettbewerblichen Bedingungen kaum ausreichend Investitionsanreize bieten. Aus ökonomischer Sicht ist festzuhalten, dass zur Sicherstellung entsprechender Investitionsanreize eine temporäre Monopolstellung der Infrastrukturinvestoren in diesem Fall durchaus vorteilhaft sein kann.<sup>15</sup> Zu verweisen ist hier auf die Argumente von Schumpeter, der die Bedeutung von Pioniergewinnen für die Investitions- und Innovationsaktivitäten ausführlich dargelegt hat.<sup>16</sup> Können Investoren aber – zum Beispiel aufgrund einer national einheitlichen Preissetzung oder aufgrund regulatorischer Vorgaben in Regionen mit hohen Kosten und hohen Risiken – keine entsprechend hohen Preise realisieren, dann können Kooperationen durch Kosten- und Risikoteilung Investitionen sicherstellen. Zu berücksichtigen ist hier auch das regulatorische Risiko, dem Investoren insbesondere im Fall einer Monopolstellung ausgesetzt sind. Da sich Politik und Regulierung typischerweise nicht langfristig binden können, besteht die Gefahr, dass nach der Investition und bei einer positiven Marktentwicklung eine striktere Zugangsregulierung eingeführt wird, die das Ex-ante-Risiko (und möglicherweise irreversible Kosten) nicht ausreichend berücksichtigt. Kooperationen können dieses Problem deutlich abmildern, da auch das

regulatorische Risiko zwischen mehreren Unternehmen geteilt wird.

Kooperationen zwischen potentiellen Wettbewerbern könnten andererseits auch zu Einschränkungen des Wettbewerbs führen.<sup>17</sup> Dabei scheinen Kooperationen von Wettbewerbern, die auf Basis der gleichen Infrastruktur anbieten, weniger bedenklich, da der ansonsten risikolose Zugang zur Infrastruktur beim intramodalen Wettbewerb durch eine Beteiligung am Risiko im Rahmen des Investitionsprojekts ersetzt wird. Kritischer ist hier möglicherweise eine Kooperation von potentiellen Infrastrukturwettbewerbern zu sehen, z.B. zwischen einem Telefonfestnetz- und einem Mobilfunknetzbetreiber, da gerade der intermodale Wettbewerb als Investitions- und Wettbewerbstreiber gesehen werden kann.<sup>18</sup> Bedenklich erscheint in diesem Zusammenhang, dass die Bundesnetzagentur diesen Aspekt wenig beachtet und stattdessen Kooperationen zwischen der Deutschen Telekom und alternativen Anbietern per se kritisch betrachtet.<sup>19</sup> Hierbei besteht neben den möglichen Verzögerungen von Investitionen, an denen die Deutsche Telekom beteiligt ist, auch die Gefahr, dass der potenteste Investor durch die Untersagung von Kooperationen ausgeschlossen wird. Angesichts der für viele schwächer besiedelten Regionen hohen Wahrscheinlichkeit, dass Investitionen ganz unterbleiben, scheint hier eine liberale Vorgehensweise wünschenswert. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass die Eingriffsmöglichkeiten des Wettbewerbsrechts, insbesondere hinsichtlich der Verfolgung etwaiger Kartellabsprachen, davon gänzlich unberührt bleiben.

Ganz unabhängig davon ist, wegen des bei neuen Netzen und den erst zu entwickelnden Diensten auftretenden Henne-Ei-Problems, zu erwarten, dass die Anbieter eine ganze Zeit lang versuchen werden, durch besonders niedrige Einführungspreise („penetration pricing“) eine kritische Kundenmasse zu erreichen.

14 Nach dem Erwägungsgrund 55 der Better-Regulation-Richtlinie können diese Bedingungen „von Umfang oder Geltungsdauer des Vertrags abhängige Preissetzungsvereinbarungen im Einklang mit dem Gemeinschaftsrecht beinhalten, sofern diese Vereinbarungen keine diskriminierenden Auswirkungen haben.“

15 Vgl. z.B. G. Clemenz, G. Götz, a.a.O. Die Argumentation verläuft hier analog zum Patent- und Urheberrecht: Die Aussicht auf temporäre Monopolgewinne verleitet die Unternehmen dazu, auch größere Risiken einzugehen. Vgl. in dem Zusammenhang auch die Entscheidung des Supreme Court of the United States, Verizon Communications Inc. V. Law Offices of Curtis V. Trinko, LLP vom 13.1.2004.

16 Vgl. J. A. Schumpeter: Capitalism, Socialism and Democracy, New York/London 1942.

17 Vgl. J. Kühling et al., a.a.O., S. 11 ff.

18 Vgl. F. Höfler: Costs and benefits from infrastructural competition: Estimating welfare effects from broadband access competition, in: Telecommunications Policy, 31. Jg. (2007), Nr. 6-7, S. 401-418. In Hinblick auf die Kooperation zwischen Festnetz- und Mobilfunknetzbetreibern siehe auch P. R. Zimmerman: Strategic incentives and vertical integration: the case of wireline-affiliated wireless carriers and intermodal competition in the US, in: Journal of Regulatory Economics, 34. Jg. (2008), Nr. 3, S. 282-298.

19 Vgl. Bundesnetzagentur: Eckpunkte über die regulatorischen Rahmenbedingungen für die Weiterentwicklung moderner Telekommunikationsnetze und die Schaffung einer leistungsfähigen Breitbandinfrastruktur, 2009, S. 13. Insbesondere die Kooperationen zwischen Infrastrukturwettbewerbern, wie beispielsweise der Deutschen Telekom AG und Vodafone als größten Mobilfunkbetreiber, sollten aus wettbewerbsrechtlicher Sicht kritisch überprüft werden.

## Subventionen

Verschiedene Programme, u.a. die Digitale Agenda sehen vor, Investitionen in weniger dicht besiedelten Regionen, in denen die Anreize für eine private Bereitstellung eingeschränkt sind, mittels Subventionen zu fördern.<sup>20</sup> Aus volkswirtschaftlicher Sicht ist grundsätzlich nichts gegen eine Subventionierung einzuwenden, wenn dezentral getroffene Entscheidungen privater Unternehmen zu einer gesamtwirtschaftlich suboptimalen Unterversorgung führen. Bedenklich sind in diesem Kontext aber die Vorschläge der Generaldirektion Wettbewerb unter bestimmten Umständen öffentliche Subventionen zur Sicherstellung des Wettbewerbs auch dort zuzulassen, wo es bereits private Investitionen durch nur einen Anbieter gibt. In diesen „grauen Flecken“ bestehe allerdings die „Notwendigkeit einer detaillierteren Analyse“<sup>21</sup>. Wer diese Analyse durchführen und wie diese ausgestaltet sein soll, ist bislang unklar. Dadurch, dass die Leitlinien nicht eindeutige, zum jetzigen Zeitpunkt schon klare, Vorgaben festlegen, sondern Entscheidungen einer zukünftigen „detaillierten Analyse“ vorbehalten, erhöhen sie das Risiko für einen potentiellen Investor deutlich: Er kann sich nicht sicher sein, ob ein eigentlich profitables Investitionsprojekt durch spätere Staatseingriffe, d.h. durch die Subventionierung eines Konkurrenten, nicht nach getroffener, irreversibler Entscheidung unrentabel wird. Zudem signalisiert die Existenz nur eines Anbieters in den „grauen Flecken“ eben auch, dass es sich für einen zweiten nicht rechnet, in den Markt einzutreten.<sup>22</sup> Die Förderung von Subventionen in Gebieten mit Anreizen zum Aufbau der notwendigen Infrastrukturen durch ein Unternehmen stellt damit eine nicht nachvollziehbare Verzerrung der privaten Investitionsanreize dar.

Beschränkt man die Subventionen lediglich auf jene Gebiete, in denen über den Markt keine profitable Bereitstellung der Infrastrukturen möglich ist, so kann dies Abhilfe bei einem möglichen Marktversagen schaffen. Wichtig ist allerdings die Ausgestaltung derartiger Maßnahmen. Derzeit wird im Zusammenhang mit der in der Änderungsrichtlinie „Better Regulation“ enthaltenen Möglichkeiten zur funktionellen Trennung die Bereitstellung der entsprechenden Infrastrukturen durch vertikal separierte

Anbieter diskutiert.<sup>23</sup> Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass bei einer solchen funktionellen Trennung u.a. mit einer mangelnden Enthüllung von Nachfrageinformationen zu rechnen ist. Im Fall eines Ausschreibungsverfahrens müssten die Details z.B. hinsichtlich der gewünschten Bandbreite politisch bestimmt werden und nicht über die Zahlungsbereitschaften der Konsumenten. An dieser Stelle ist zu fragen, ob nicht durch eine direkte Subventionierung der Nachfrageseite solcher Anbieter, die im Wettbewerb integriert sind, zu einer technologie-neutralen und eher den Konsumentenpräferenzen entsprechenden Bereitstellung führen würde.

## Digitale Dividende

Ein weiteres Instrument zur Erreichung der in der Einleitung angeführten, politischen Ziele stellt die sogenannte Digitale Dividende dar. Die aus dem Übergang von analogem zu digitalem terrestrischem Fernsehen frei gewordenen Frequenzen sollen hierbei für drahtlose Technologien genutzt werden, um die umfassende Versorgung mit Breitbandanschlüssen auch in ländlichen Gebieten zu gewährleisten.<sup>24</sup> Angesichts der europäischen Zielsetzung, die verfügbar werdenden Frequenzen bis Ende 2012 für Unternehmen nutzbar zu machen,<sup>25</sup> kommt Deutschland aufgrund der bereits im Mai 2010 durchgeführten Versteigerung der Frequenznutzungsrechte eine Vorreiterrolle zu. Das zentrale Ziel einer Versorgung der „weißen Flecken“ mit Breitbandzugängen soll dabei über Abdeckungsvorgaben für die Unternehmen erreicht werden. Neben der Verpflichtung, eine Netzabdeckung für 50% der Haushalte bis 2016 zu erreichen, gibt es detaillierte Vorgaben über einen stufenweisen Ausbau der Infrastruktur: Investitionen in Gebiete mit einer höheren Bevölkerungszahl dürfen erst getätigt werden, wenn 90% der Gebiete mit geringeren Bevölkerungszahlen versorgt sind.<sup>26</sup> Diese Maßnahme sollte, jedenfalls auf den ersten Blick, den Breitbandausbau in ländlichen Regionen forcieren. Allerdings bergen die rigiden Vorgaben einige Probleme. Die bewusste Verzerrung der Investitionsanreize steht im Widerspruch zum Prinzip der Technologieneutralität und birgt in bestimmten Regionen die Gefahr, dass der Ausbau kabelgebundener Technologien zugunsten der Mobilfunkbreitbandnetze hinten angestellt wird. Gravierend ist die gewollte Verzögerung des Ausbaus in den eigentlich attraktiven, dicht besiedelten Regionen. Dies kann gerade angesichts der Vorreiterrolle Deutschlands das Erreichen einer kritischen Masse von Konsumenten

20 Vgl. Generaldirektion Wettbewerb: Leitlinien der Gemeinschaft für die Anwendung der Vorschriften über staatliche Beihilfen im Zusammenhang mit dem schnellen Breitbandausbau, Amtsblatt der Europäischen Union, 20.9.2009, 1.4.; sowie Digitale Agenda für Europa, S. 6 und 21, [http://ec.europa.eu/information\\_society/digital-agenda/documents/digital-agenda-communication-en.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/digital-agenda/documents/digital-agenda-communication-en.pdf).

21 Vgl. Generaldirektion Wettbewerb, a.a.O., 3.4.2.

22 Vgl. D. Elixmann, D. Ilic, K.-H. Neumann, T. Plückerbaum: The Economics of Next Generation Access – Final Report, WIK, Bad Honnef, 2008.

23 Vgl. Better-Regulation-Richtlinie, Erwägungsgründe 61 und 62.

24 Vgl. 2009/848/EC: Facilitating the release of the digital dividend in the European Union, Erwägungsgründe 7 und 11.

25 Vgl. MEMO/10/425 oder IP/10/540.

26 Vgl. Bundesnetzagentur: Entscheidung der Präsidentenkammer vom 12.10.2009, IV.4.

verzögern und sich damit negativ auf die Entwicklung von – bisher für die neue Technologie kaum verfügbaren – Endgeräten auswirken.

### Abschließende ökonomische Einschätzung und Ausblick

Zunächst ist die Transformation der europäischen Regulierungsvorgaben weg von einer statischen Sichtweise hin zu einer Regulierung, die dynamische Aspekte und Investitionsanreize stärker berücksichtigt, aus ökonomischer Sicht grundsätzlich zu begrüßen. Jedoch zeigt sich sowohl in der reformierten Rahmenrichtlinie als auch noch mehr in der NGA-Empfehlung und in ersten, damit abgestimmten Entscheidungen nationaler Regulierungsbehörden<sup>27</sup>, dass diese Vorgaben immer noch primär auf die Beschränkung von Marktmacht, die aufgrund der althergebrachten Telefonnetze vermutet wird, und auf die Öffnung von Netzinfrastrukturen für den Dienstleistungswettbewerb abzielen. Dabei wird deutlich, dass die Kommission Typ-I-Fehler, also die Deregulierung von Märkten, obwohl in diesen kein wirksamer Wettbewerb besteht, scheinbar als größere Gefahr betrachtet als Typ-II-Fehler, also die Regulierung von Märkten, obwohl diese ein ausreichendes Wettbewerbsniveau aufweisen. Dies ist aus ökonomischer Sicht nicht nachvollziehbar. Einerseits ist die Korrektur von Typ-II-Fehlern typischerweise weniger kostspielig als die Korrektur von Typ-I-Fehlern.<sup>28</sup> Es gibt im Fall des Missbrauchs von Marktmacht immer die Möglichkeiten des allgemeinen Wettbewerbsrechts. Andererseits zeigen die Erfahrungen aus den USA und die weitgehende Deregulierung im Zugangsbereich durch die Federal Communications Commission (FCC), dass eine dynamische Regulierung gerade in Hinblick auf die getätigten Investitionen erfolgreich sein kann, ohne den Wettbewerb signifikant einzuschränken.<sup>29</sup>

Allgemein ist festzuhalten, dass der Existenz von intermodalem Wettbewerb zwischen unterschiedlichen Zugangstechnologien noch immer wenig Rechnung getragen wird.<sup>30</sup> Durch die Konvergenz der Medien, also die

grundsätzliche Unabhängigkeit von Telekommunikationsdiensten von der zugrunde liegenden Infrastruktur, stehen Anbieter unterschiedlicher Infrastrukturen im Wettbewerb. Somit sollten die Vorgaben zur Zugangsregulierung möglichst plattform-neutral formuliert werden. In der Änderungsrichtlinie „Better Regulation“ ist diese Plattform-Neutralität aber nur bedingt vorzufinden. Vielmehr ist bei der Anpassung der Regulierungsinstrumente weiterhin ein Fokus auf das Telefonfestnetz festzustellen. Damit wird nicht nur eine asymmetrische Regulierung zwischen unterschiedlichen Infrastrukturen verstärkt, es werden auch bestimmte Geschäftsmodelle und nicht der Wettbewerb im Allgemeinen geschützt.<sup>31</sup> Des Weiteren besteht durch die Zugangsregulierung bei einzelnen Technologien die Gefahr, dass die Verzerrung der Investitionsanreize bei kompetitiven Infrastrukturen den intermodalen Wettbewerb zusätzlich schwächt.<sup>32</sup>

Aus ökonomischer Sicht wären bei der Reform des Regulierungsrahmens also weitergehende Vorgaben hinsichtlich der Deregulierung wünschenswert gewesen. Gerade in entstehenden Märkten erscheint der Marktmechanismus als Entdeckungsprozess und als Mechanismus zur Enthüllung der Zahlungsbereitschaften von besonderer Bedeutung. Wir haben oben Vorschläge gemacht, auf welche Weise die vorgesehenen Instrumente ökonomisch sinnvoll eingesetzt werden können. In vielen Bereichen scheint eine restriktive Umsetzung der Richtlinien angebracht. Für Deutschland scheint, nicht zuletzt wegen der frühen Umsetzung der digitalen Dividende, das Erreichen der ehrgeizigen Zielvorgaben nicht völlig unrealistisch. Damit allerdings tatsächlich investiert wird, sollte der europarechtliche Spielraum möglichst weitgehend ausgeschöpft werden, um für Investoren Planungssicherheit und attraktive Bedingungen zu schaffen. Staatliche Aktivität kann und sollte beim Breitbandausbau private Investitionen nicht ersetzen oder gar verdrängen, sondern sich auf die Fälle beschränken, in denen die privatwirtschaftlichen Investitionsanreize aufgrund fundamentaler Bedingungen nicht ausreichend sind. Es wäre ja geradezu tragisch, wenn es nun statt der vom Europäischen Gerichtshof untersagten „Regulierungsferien“ zu „Investitionsferien“ kommen würde.

27 Vgl. z.B. die Entscheidung M 3/09 der österreichischen Telekom-Kontroll-Kommission TTK.

28 Vgl. F. S. McChesney: Talking 'Bout My Antitrust Generation: Competition For and In the Field of Competition Law, in: Emory Law Journal, 52. Jg. (2003), Nr. 3, S. 1401 ff.

29 Vgl. OECD: OECD Communications Outlook 2009, S. 114 ff. Siehe auch The Economist: Broadband in America: Come sooner, future, [http://www.economist.com/research/articlesBySubject/displayStory.cfm?story\\_id=17363790&subjectID=349005&fsrc=nwl](http://www.economist.com/research/articlesBySubject/displayStory.cfm?story_id=17363790&subjectID=349005&fsrc=nwl).

30 Das Potential intermodalen Wettbewerbs verdeutlicht z.B. A. E. Kahn: Telecommunications: The Transition from Regulation to Antitrust, in: Journal on Telecommunications & High Technology Law, 5. Jg. (2006), Nr. 1, S. 159-188; siehe dazu auch C. M. Bender, G. Götz, B. Pakula: Effective Competition: The Importance and Relevance for Network Industries, in: Intereconomics, 46. Jg. (2011), H. 1 (im Erscheinen).

31 Vgl. D. L. Weisman: A „Principled“ Approach to the Design of Telecommunications Policy, in: Journal of Competition Law & Economics, 2011 (im Erscheinen).

32 Vgl. L. Waverman, M. Meschi, B. Reillier, K. Dasgupta: Access regulation and infrastructure investment in the telecommunication sector: An empirical investigation, LECG Analysis with support of ETNO, 2007.