

# Symmetrische Regulierung: Möglichkeiten und Grenzen im neuen EU-Rechtsrahmen

Autoren:

Lorenz Nett  
Ulrich Stumpf

Bad Honnef, Februar 2011

## Impressum

WIK Wissenschaftliches Institut für  
Infrastruktur und Kommunikationsdienste GmbH  
Rhöndorfer Str. 68  
53604 Bad Honnef  
Deutschland  
Tel.: +49 2224 9225-0  
Fax: +49 2224 9225-63  
E-Mail: [info@wik.org](mailto:info@wik.org)  
[www.wik.org](http://www.wik.org)

### Vertretungs- und zeichnungsberechtigte Personen

Geschäftsführerin und Direktorin	Dr. Cara Schwarz-Schilling
Direktor Abteilungsleiter Post und Logistik	Alex Kalevi Dieke
Direktor Abteilungsleiter Netze und Kosten	Dr. Thomas Plückebaum
Direktor Abteilungsleiter Regulierung und Wettbewerb	Dr. Bernd Sörries
Leiter der Verwaltung	Karl-Hubert Strüver
Vorsitzende des Aufsichtsrates	Dr. Daniela Brönstrup
Handelsregister	Amtsgericht Siegburg, HRB 7225
Steuer-Nr.	222/5751/0722
Umsatzsteueridentifikations-Nr.	DE 123 383 795

In den vom WIK herausgegebenen Diskussionsbeiträgen erscheinen in loser Folge Aufsätze und Vorträge von Mitarbeitern des Instituts sowie ausgewählte Zwischen- und Abschlussberichte von durchgeführten Forschungsprojekten. Mit der Herausgabe dieser Reihe bezweckt das WIK, über seine Tätigkeit zu informieren, Diskussionsanstöße zu geben, aber auch Anregungen von außen zu empfangen. Kritik und Kommentare sind deshalb jederzeit willkommen. Die in den verschiedenen Beiträgen zum Ausdruck kommenden Ansichten geben ausschließlich die Meinung der jeweiligen Autoren wieder. WIK behält sich alle Rechte vor. Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des WIK ist es auch nicht gestattet, das Werk oder Teile daraus in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) zu vervielfältigen oder unter Verwendung elektronischer Systeme zu verarbeiten oder zu verbreiten.

ISSN 1865-8997

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b>	<b>III</b>
<b>Summary</b>	<b>IV</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2 Aktuelle Entwicklung im Telekommunikationsbereich und Wettbewerbsanalyse mit Blick auf NGA in Deutschland</b>	<b>3</b>
2.1 Gegenwärtige Marktsituation mit Blick auf den Breitbandzugang in Deutschland	3
2.2 Breitbandinitiative in der Bundesrepublik Deutschland und Infrastrukturatlas	6
<b>3 Symmetrische versus asymmetrische Regulierung</b>	<b>8</b>
3.1 Asymmetrische SMP-Regulierung als bisher vorherrschende Form der Regulierung	8
3.2 Symmetrische Regulierung und deren regulierungsökonomische Legitimation	8
<b>4 Rechtliche Handlungsmöglichkeiten mit Blick auf die Auferlegung symmetrischer Regulierungsverpflichtungen nach den neuen EU-Richtlinien</b>	<b>11</b>
4.1 Wesentliche neue Akzente der neuen EU-Richtlinien	11
4.2 Symmetrische Regulierungsverpflichtungen	13
<b>5 Symmetrische Regulierung und gemeinsame Infrastrukturnutzung mit Blick auf die Inhaus-Verkabelung im Festnetzbereich</b>	<b>16</b>
5.1 Initiativen anderer europäischer Regulierungsbehörden zur symmetrischen Regulierung – Inhaus-Verkabelung	16
5.1.1 Frankreich als Fallbeispiel einer symmetrischen Regulierung	16
5.1.2 Symmetrische Regulierung mit Blick auf Inhaus-Verkabelung in anderen Ländern	22
5.2 Gegenwärtige Situation in Deutschland	23
5.2.1 Zustimmung der Hauseigentümer bzw. -verwalter mit Blick auf die Anbindung von Endkunden in einer Wohneinheit	24
5.2.2 Eigentumsrechte an der Inhaus-Verkabelung	25
5.3 Intendierte Änderungen im TKG	26
5.4 Bewertung und Empfehlung der intendierten symmetrischen Regulierung mit Blick auf den Zugang zur Inhaus-Verkabelung	27
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>30</b>



## Zusammenfassung

Mit dem Ausbau von NGN-Netzen kommt der gemeinsamen Nutzung von Netzinfrastruktur eine hohe Bedeutung zu. Über Netzelemente, die für einen Ausbau von Glasfasernetzen genutzt werden können, verfügen jedoch nicht nur der ehemalige Festnetzincumbent, sondern auch alternative Netzbetreiber, öffentliche Versorgungsunternehmen, Kommunen und Gebäudeeigentümer. Nicht nur der Zugang zu physischen Netzelementen des Festnetzincumbents, sondern auch die gemeinsame Nutzung von anderweitig verfügbaren physischen Netzinfrastrukturelementen wie Kabelschächten, Leerrohren und gebäudeinterner Verkabelung oder aber von Standorten von Basisstationen etc. kann hier durchaus sinnvoll sein.

Im Telekommunikationsgesetz ist die SMP-Regulierung die vorherrschende Regulierungsform. Danach können einem marktbeherrschenden Unternehmen, gemeinhin dem Incumbent, (asymmetrische) Verpflichtungen, insbesondere Zugangsverpflichtungen zu Vorleistungsprodukten auferlegt werden. Ziel der vorliegenden Studie ist es, zu untersuchen, inwieweit symmetrische Verpflichtungen für alle Netzbetreiber (Incumbent, alternative DSL-Anbieter, Kabelnetzbetreiber, etc.) bzw. Auflagen für Eigentümer von physischen Infrastrukturelementen (Netzbetreiber, öffentliche Versorgungsunternehmen, Kommunen, Gebäudeeigentümer, etc.) Ansätze darstellen, die die SMP-Regulierung ergänzen können. Nach den neuen EU-Richtlinien, insbesondere nach Art. 12 der Rahmenrichtlinie, ist es möglich, symmetrische Regulierungsverpflichtungen für alle Unternehmen bzw. Eigentumsrechtinhaber aufzuerlegen. Die nationale Regulierungsbehörde kann demnach unter Beachtung der Verhältnismäßigkeit die gemeinsame Nutzung dieser Einrichtungen oder Grundstücke vorschreiben, wozu unter anderem Gebäude, Gebäudezugänge, Verkabelungen in Gebäuden, Masten, Antennen, Türme oder andere Trägerstrukturen, Leitungsrohre, Leerrohre, Einstiegsschächte und Verteilerkästen gehören. Diese Rechtsvorschrift soll nach dem derzeitigen Referentenentwurf auch in das neue TKG Eingang finden. Dies bedeutet, dass unter Beachtung der Verhältnismäßigkeit eine symmetrische Zugangsverpflichtung für die Inhaus-Verkabelungen auferlegt werden kann. Regulierungsentscheidungen anderer europäischer Regulierungsbehörden (z.B. in Frankreich oder Portugal) zeigen, dass die Inhaus-Verkabelung als Bottleneck bzw. Essential Facility angesehen wird. In diesen wurde eine Zugangsverpflichtung für alle Inhaber einer Inhaus-Verkabelung erlassen. Das Diskussionspapier diskutiert auf der Basis von Entwicklungen in anderen Ländern Anhaltspunkte für einen Regulierungsansatz für die Inhaus-Verkabelung in Deutschland.

## Summary

The shared usage of network elements decreases network roll out costs significantly. Thus, infrastructure sharing promotes a faster roll out of NGA networks to enable high speed broadband access. Network roll-out costs are not only reduced by access to wholesale fibre network elements but also by a common usage of civil engineering (e.g. ducts and holes) offered by suppliers of public services (water, electricity, sewage disposal etc.). However, wholesale elements of NGA networks as well as civil engineering are not only owned by the former fixed network incumbent but also by alternative operators as well as public utilities.

The German Telecommunications Act focuses on (asymmetric) regulation of operators with Significant Market Power. Only operators with Significant Market Power, usually the incumbent telecoms operator, face comprehensive wholesale access obligations. The aim of the study is to consider to what extent symmetric regulation should complement asymmetric regulation to promote an efficient roll out of broadband access infrastructure. According to the article 12 of the new European Framework Directive it is possible to impose symmetric access obligations on network operators and property rights owners. However, any obligation which may comprise a shared usage of building, access to buildings, inhouse cabling, civil engineering like ducts, masts, antenna, towers and distribution points has to be proportionate and reasonable. The *Bundesnetzagentur* will be enabled to impose such symmetric obligation following the current draft of the new German Telecommunication Act. Network roll-out cost structures indicate that fibre networks within a building have to be deemed as essential facilities or bottlenecks. Symmetric access obligations to inhouse cabling has already been imposed in several European countries. France was among the first European countries which imposed symmetric access obligations for inhouse cable. This study describes the regulatory framework for inhouse cabling in France and several other European countries. Based on the international experience, the study provides a number of suggestions whether and how to implement access to inhouse cabling in Germany.

## 1 Einleitung

Mit dem Ausbau von NGA-Netzen kommt der gemeinsamen Nutzung von Netzinfrastruktur eine hohe Bedeutung zu. Über Netzelemente, die für einen Ausbau von Glasfasernetzen oder eine drahtlose Breitbandinfrastruktur genutzt werden können, verfügt jedoch nicht nur der ehemalige Festnetzincumbent, sondern auch alternative Netzbetreiber, öffentliche Versorgungsunternehmen, Kommunen und Gebäudeeigentümer. Nicht nur der Zugang zu physischen Netzelementen des Festnetzincumbents, sondern auch die gemeinsame Nutzung von anderweitig verfügbaren physischen Netzinfrastrukturelementen wie Kabelschächten, Leerrohren und gebäudeinterner Verkabelung kann hier sinnvoll sein. Die *asymmetrisch* angelegte SMP-Regulierung stellt allerdings in erster Linie auf den Zugang zu den physischen Netzelementen des Incumbents ab.

Ziel der Studie ist es, zu untersuchen, inwieweit *symmetrische* Verpflichtungen für Netzbetreiber (Incumbent, alternative DSL-Anbieter, Kabelnetzbetreiber, etc.) bzw. für Eigentümer von physischen Infrastrukturelementen (Netzbetreiber, öffentliche Versorgungsunternehmen, Kommunen, Gebäudeeigentümer, etc.) Ansätze darstellen, die die SMP-Regulierung ergänzen können. Verpflichtungen für Institutionen und juristische Personen, die nicht Netzbetreiber sind, können dabei nur außerhalb des Regulierungsrahmens für elektronische Kommunikationsnetze auferlegt werden und bedürfen besonderer Rechtsgrundlage in den Mitgliedstaaten. Welche Möglichkeiten eröffnet Art. 12 der Rahmenrichtlinie (bzw. die gegenwärtig diskutierten Novellierungsvorschläge) für symmetrische Verpflichtungen von Netzbetreibern, Zugang zu physischen Netzinfrastrukturelementen zu gewährleisten? Welche Verpflichtungen können nur außerhalb des Regulierungsrahmens für elektronische Kommunikationsdienste umgesetzt werden?

Die Studie gliedert sich wie folgt:

- Im anschließenden Kapitel 2 wird die aktuelle Entwicklung im Telekommunikationsbereich mit Blick auf NGA in Deutschland dargestellt. Die Darlegung der Breitbandinitiative der Bundesrepublik Deutschland sowie der Elemente des Infrastrukturatlases, der gegenwärtig von BNetzA erstellt wird, sind Hauptelemente dieses Kapitels.
- Im Kapitel 3 wird die asymmetrische Regulierung, d.h. die Regulierung von Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht, der symmetrischen Regulierung gegenübergestellt.
- Die neue EU-Rahmenrichtlinie eröffnet die Möglichkeit der Auferlegung symmetrischer Regulierungsverpflichtungen. Die wesentlichen neuen Akzente werden in Kapitel 4 dargestellt.
- Die Inhaus-Verkabelung stellt ein Bottleneck dar. Kapitel 5 widmet sich der Möglichkeit, symmetrische Zugangsverpflichtungen zur Inhaus-Verkabelung in

Deutschland aufzuerlegen. Als Benchmark betrachten wir andere Länder wie insbesondere Frankreich, in denen ein derartiges Regime bereits implementiert wurde. Vor dem Hintergrund der gegenwärtigen rechtlichen Situation der Eigentumsrechte der Inhaus-Verkabelung sowie der TKG-Novelle, welche die Vorgaben der EU-Richtlinie umsetzt, geben wir eine Bewertung und Empfehlung für die Regulierung des Zugangs zur Inhaus-Verkabelung ab.

## 2 Aktuelle Entwicklung im Telekommunikationsbereich und Wettbewerbsanalyse mit Blick auf NGA in Deutschland

### 2.1 Gegenwärtige Marktsituation mit Blick auf den Breitbandzugang in Deutschland

Erzielbare Bandbreitenzuwächse sind umso größer, je stärker Glasfaser im Anschlussnetz eingesetzt wird. Davon abhängig, wie weit Glasfaserkabel hin zum Endnutzer verlegt wird, unterscheidet man die folgenden drei Varianten:

- **Fibre To The Curb/Cabinet (FTTC)** – In diesem Fall wird Glasfaser zwischen dem Hauptverteiler und den nach gelagerten Verkehrskonzentrationseinrichtungen, den Kabelverzweigern (KVz) bzw. *Optical Street Distribution Point* (OSDP), verlegt.
- **Fibre to the Building (FTTB)** – Hier wird zusätzliche Glasfaser vom Kabelverzweiger/*Optical Street Distribution Point* bis zum Signalübergabepunkt für ein Haus, der sich zumeist im Gebäudekeller befindet, verlegt.
- **Fibre to the Home (FTTH)**: In diesem Fall wird Glasfaser auch innerhalb der Häuser (mit mehreren Wohnungen) bis zu jedem einzelnen Teilnehmeranschluss eingesetzt.

Die Verlegung von Glasfaser, um hochbitratige Datenübertragungen zu ermöglichen, ist betriebswirtschaftlich allerdings nicht überall attraktiv, und zwar ggf. auch dann nicht, wenn das investierende Unternehmen anschließend als einziges dem Endkunden einen hochbitratigen Breitbandzugang anbieten würde. Dies liegt darin begründet, dass bestimmte Gebiete in Deutschland eine niedrigere Haushaltsdichte aber auch eine geringere Nachfrage und Zahlungsbereitschaft der potentiellen Endnutzer aufweisen und längere Übertragungswege bis hin zur Anbindung ins Kernnetz haben. Gebiete, in denen derzeit noch kein Breitbandzugang möglich ist, nennt man auch „Weiße Flecken“ (Kriterium ist, ob eine Datenübertragungsrate von 384 KBit/s oder aber auch 1 MBit/s (download) gewährleistet werden kann oder nicht.).

In dichter besiedelten Gebieten erfolgte bereits teilweise der Ausbau von Glasfasernetzen, wenngleich gegenwärtig die DSL-Technik in Deutschland nach wie vor die überragende Breitbandanschlusstechnik ist.<sup>1</sup> Die DT AG hat bis Ende 2008 die 50 größten Städte durch Ausbau von Glasfasertrassen zwischen HVT und KVz und den Einsatz von VDSL-DSLAMs in den KVz mit besonders hochbitratigen Breitbandanschlüssen versorgt. Darüber hinaus hat sie in mehreren 100 Städten Indoor-VDSL-DSLAMs in den

---

<sup>1</sup> 91 % aller Breitbandanschlüsse waren Ende 2009 DSL-Anschlüsse. Insgesamt gab es am 20.06.2009 24,1 Millionen Breitbandanschlüsse. Die Masse dieser Anschlüsse (ca. 2/3) bietet derzeit Bandbreiten zwischen 2 Mbit/s und 10 Mbit/s im Downstream. Im zweiten Quartal 2009 betrug die Penetrationsrate 60 % (Breitbandanschlüsse in Bezug auf die Anzahl der Haushalte).

HVts installiert, um nahe gelegene Kundenstandorte mit dieser hochbitratigen Technik zu versorgen. Darüber hinaus gibt es einige City Carrier oder Stadtwerke, die in verschiedenen Städten in FTTB und seltener FTTH investiert haben. Nachfolgende Abbildung zeigt exemplarisch die FTTH/FTTB-Ausbau-Projekte mit Stand von Juni 2009.<sup>2</sup>

Tabelle 1: TK-Dienste-Anbieter mit eigenem FTTH/FTTB Ausbau. Stand: Juni 2009

Anbieter	Ausbaugebiet	Technik
<b>Netcologne</b>	Stadteile von Köln/Aachen	<b>FTTB/ HFC VDSL Inhaus</b>
<b>MNet</b>	Stadtteile von München	<b>FTTB VDSL Inhaus (Neubauten FTTH)</b>
<b>Wilhelm.tel</b>	Norderstedt und umliegende Ortschaften	<b>FTTB Etherent oder Glasfaser Inhaus</b>
	Hamburg	<b>FTTH</b>
<b>EWE TEL</b>	Westerstede; Klausheide; Oldenburg (geplant)	<b>FTTC/FTTH</b>
<b>Stadtwerke Schwerte</b>	Stadtgebiete in Schwerte	<b>FTTB, VVDSL Inhaus/FTTC</b>
<b>Stadtwerke Sindelfingen</b>	Flugfeld Böblingen	<b>FTTH</b>
<b>RFT Brandenburg GmbH</b>	<b>Premitz</b>	<b>FTTH (2 Fasern, je TV und IP)</b>

Quelle: Bundesnetzagentur

Mit der Verfügbarkeit eines hochbitratigen Breitbandzugangs ist mit Blick auf einen Haushalt oder eine Wohnregion zwar die Versorgung diesbezüglich gewährleistet, in diesem Fall ist aus regulierungsökonomischer Sicht dann allerdings die Wettbewerbsfrage zu adressieren. Produktvielfalt und niedrige Endkundenpreise bei hohem Service sind aus volkswirtschaftlicher Sicht anzustreben. Dies ist vor allem dann gewährleistet, wenn auch andere Unternehmen weitestgehend infrastrukturbasiert in den entsprechenden Regionen hochbitratige Netzzugänge und dazu korrespondierende Dienste für Endkunden anbieten können.

In Deutschland lässt sich nach den Berechnungen von WIK (2009) Glasfaser in keiner der beschriebenen Ausbauvarianten flächendeckend profitabel ausbauen. Wirtschaftlich möglich ist der Ausbau eines FTTC-Netzes (VDSL) für etwa 70 % der Bevölkerung. Die Grenze für die Wirtschaftlichkeit sinkt beim Ausbau von PON FTTH Netzen auf 25 % und bei Ausbau von POP FTTH-Netzen auf knapp 14 % der Bevölkerung.

Die Möglichkeit einer profitablen Duplizierung der Netze ist lediglich im Rahmen des FTTC-Ausbaus gegeben und auch dort nur bei knapp 20 % der Anschlüsse möglich.

<sup>2</sup> Siehe Bundesnetzagentur 2009: Marktanalyse „Breitbandzugang für Großkunden“, Markt Nr. 5 – Entwurf – geschwärzte Fassung – Stand 5.10.2009, Seite 73, Amtsblatt 20/2009 der BNetzA, S. 4139.

Dabei unterstellt WIK, dass der Second-Mover Zugang zu 80 % der Leerrohre oder vergleichbarer Einrichtungen zu kostenbasierten Preisen hat. Ist die Replizierbarkeit in dicht besiedelten Regionen gegeben, ist in aller Regel lediglich der Aufbau eines zweiten Netzes und nur in wenigen Ausnahmefällen eines dritten Netzes effizient möglich. Werden mehr Netze ausgerollt, drohen die Investition zu stranden, oder es kommt zu überhöhten Endkundenpreisen, da die Netzbetreiber versuchen, ihre ineffizienten Investitionen zu refinanzieren.

Die Wirtschaftlichkeit der Ausbaualternativen sowie die Möglichkeit, Netze zu duplizieren hängt allerdings nicht nur von den technischen Gegebenheiten und den Kosten der Netzelemente ab, sondern vor allem auch davon, ob es den Netzbetreibern gelingt, für die Dienste auf dem Netz höhere Erlöse (ARPU) und höhere Erträge zu generieren.

Die Kosten für die Errichtung und den Betrieb eines NGA-Netzes können für den einzelnen Netzbetreiber durch Infrastruktur-Sharing reduziert werden. Eine gemeinsame Nutzung von vorhandener Infrastruktur im Festnetzzugangsbereich (beispielsweise der Zugang zu Leerrohren und Abwassersystemen) kann mit dazu beitragen, dass die Verfügbarkeit von schnellen Breitbandzugängen erhöht wird. Des Weiteren kann dies zu einer Intensivierung des Wettbewerbs auf der Endkundenebene beitragen. Eine gemeinsame Nutzung von Infrastrukturen kann auf freiwilliger Basis erfolgen oder aufgrund regulatorischer Verpflichtungen.

Die nationalen Regulierungsbehörden haben insbesondere dann die Möglichkeit, derartige Verpflichtungen aufzuerlegen, wenn auf einem Vorleistungsmarkt ein Unternehmen als marktbeherrschend klassifiziert wurde. Zugang zur Teilnehmeranschlussleitungen am HVT oder KVz, in Verbindung mit Zugang zu Leerrohren oder zum Backbone-Netz, oder aber Bitstromzugang, sind Vorleistungsverpflichtungen, die dem marktbeherrschenden Unternehmen auferlegt werden, damit auch alternative Wettbewerber die Möglichkeit haben, mit hoher eigener Wertschöpfung Breitbanddienste auf der Endkundenebene anzubieten. Derartige Verpflichtungen werden i.d.R. dem Festnetzincumbent auferlegt.

Gleichwohl gibt es Regionen, in denen alternative Netzbetreiber und Versorgungsunternehmen über Infrastruktur verfügen, deren gemeinsame Nutzung aus volkswirtschaftlicher Sicht möglicherweise als sinnvoll einzustufen wäre. Sofern zwischen den Unternehmen keine freiwilligen Vereinbarungen getroffen werden können, stellt sich die Frage, ob durch eine symmetrische Regulierung volkswirtschaftlich wünschenswerte Ergebnisse erzielt werden können. Die symmetrische Regulierung hat insbesondere in Frankreich in Bezug auf die Inhaus-Verkabelung Bedeutung erlangt. Da die Inhaus-Verkabelung als Bottleneck bzw. *Essential Facility* angesehen wird und diese Eigentum des jeweiligen Netzbetreibers ist, wurde diesen die Verpflichtung auferlegt, die Inhaus-Verkabelung auch Wettbewerbern zur Verfügung zu stellen. Diese Verpflichtung wurde von der französischen Regulierungsbehörde (ARCEP) nicht nach Durchführung einer Marktanalyse auferlegt, sondern als symmetrische Verpflichtung aller Unternehmen festgelegt.

## 2.2 Breitbandinitiative in der Bundesrepublik Deutschland und Infrastrukturatlas

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 vorantreiben.<sup>3</sup> Dazu zählen die folgenden Maßnahmen, die auf eine gemeinsame Nutzung von Infrastruktur abzielen: optimierte Mitbenutzung bestehender Infrastrukturen und Einrichtungen, Aufbau eines Infrastrukturatlas, Aufbau einer Baustellendatenbank, eine bedarfsorientierte Mitverlegung von Leerrohren und ein gemeinsamer Aufbau von Infrastrukturen.

Die Bundesregierung, das BMWi und die Bundesnetzagentur sind sich bewusst, dass für den Ausbau der Breitbandinfrastruktur eine Anbindung der zu versorgenden Regionen an das Backbone-Netz erforderlich ist. Hierzu werden in der Regel Glasfaser- oder Funkstrecken eingesetzt. Die dabei entstehenden Kosten können gerade in ländlichen Regionen erheblich sein und haben damit entscheidenden Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit von Ausbauplanungen. Gleichzeitig existieren Infrastrukturen, bei denen eine Mitnutzung aus technischer Sicht grundsätzlich möglich wäre und die zu einer Reduktion der Aufbaukosten beitragen können. Neben der Kostenersparnis kann der Netzausbau durch die Verkürzung von Genehmigungsfristen und Bauzeiten deutlich beschleunigt werden. Ein wesentlicher Bestandteil der Breitbandstrategie ist daher die Nutzung von Synergien beim Infrastrukturausbau, da der Aufbau von Hochleistungsnetzen und die Anbindung abgelegener Gegenden an das Breitbandinternet umso schneller und kostengünstiger erfolgen kann, je effizienter bestehende Infrastrukturen mitgenutzt werden.

Grundvoraussetzung für eine gemeinsame Nutzung ist die Information darüber, wo und in welcher Weise Infrastrukturen verfügbar sind. Dazu soll jeweils zeitaktuell ein Infrastrukturatlas im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) von der Bundesnetzagentur erstellt werden.

Der Infrastrukturatlas bedingt keine symmetrischen Zugangsverpflichtungen. Aus der Teilnahme am Infrastrukturatlas und der Bereitstellung von Daten über vorhandene Infrastrukturen können weder von anderen Infrastrukturiern, von den Abfrage- und Nutzungsberechtigten, noch von Dritten Ansprüche auf einen Zugang zu dieser Infrastruktur oder einer Projektbeteiligung abgeleitet werden.

---

<sup>3</sup> Die Bundesregierung (2009): Breitbandstrategie der Bundesregierung: Kräfte bündeln für Deutschlands Zukunft: Wege zu einem schnellen Internetzugang bis in jedes Haus, Februar 2009.

In den Infrastrukturatlas sollen alle Infrastrukturen aufgenommen werden, die beim Aufbau von Breitbandnetzen mitgenutzt werden können. Diese sind:<sup>4</sup>

- **Leitungsgebundene Telekommunikationsinfrastruktur**
  - Streckenverläufe der Glasfasernetze bis zur Ebene des Kabelverzweigers (KVz) bzw. letzten Netzknotens vor der Hausanschlussebene
  - Knotenpunkte – Hauptverteiler (HVt), Kabelverzweiger, etc.
  - Streckenlänge vom KVz bis zum Endkunden bei Kupferkabeln.
- **Funkgestützte Telekommunikationsinfrastruktur**
  - Senderstandorte
  - Richtfunkstrecken
  - Backbone-Anbindung der Senderstandorte
- **Weitere geeignete Infrastruktur**
  - Wegeföhrung von Netzen der Energieversorgung (Strom, Gas, Wärme, Wasser, Abwasser)
  - Strommasten inklusive eventueller Antennenträgerstandorte
  - Vorhandene Leerrohrkapazitäten (Kabelkanäle und Kabelschächte)
  - Freie Leitungskapazitäten
  - Potenzielle Antennenstandorte auf hohen Gebäuden
  - Windräder
  - Kirchtürme
- **Infrastrukturen von Verkehrswegen**
  - Leerrohre und freie Leitungen an Autobahnen, Bundesstraßen, Landstraßen, Wasserstraßen und Bahnstrecken

Daten zu leitungsgebundenen oder funkgestützten Telekommunikationsanlagen, die ausschließlich für hoheitliche Zwecke betrieben werden, Daten über Anschlussnetze unterhalb der Ebene des Kabelverzweigers bzw. des letzten Netzknotens („Anschlussnetz“) teilt der Infrastrukturinhaber nicht mit.

---

<sup>4</sup> Bundesnetzagentur, 04.11.2009, Rahmenbedingungen für den bundesweiten Infrastrukturatlas bei der Bundesnetzagentur, [http://www.bundesnetzagentur.de/enid/8ca5b1baa4ae64d25f3d2f2182801c19,0/Telekommunikation/Infrastrukturatlas\\_5ld.html#Dateien](http://www.bundesnetzagentur.de/enid/8ca5b1baa4ae64d25f3d2f2182801c19,0/Telekommunikation/Infrastrukturatlas_5ld.html#Dateien).

### 3 Symmetrische versus asymmetrische Regulierung

#### 3.1 Asymmetrische SMP-Regulierung als bisher vorherrschende Form der Regulierung

Märkte für elektronische Kommunikationsdienste werden bisher primär asymmetrisch reguliert.<sup>5</sup> Im Rahmen der asymmetrischen Regulierung werden zunächst die relevanten Märkte bestimmt: Die nationalen Regulierungsbehörden der Länder der europäischen Gemeinschaft sind verpflichtet, relevante Märkte im elektronischen Kommunikationssektor zu definieren und zu analysieren, von denen vermutet wird, dass sie einer ex-ante Regulierung bedürfen. Ausgangspunkt ist die Relevante Marktempfehlung der Europäischen Kommission. Diese umfasst diejenigen Märkte im Bereich des elektronischen Kommunikationssektors, in denen nach Ansicht der Europäischen Kommission ein *ex ante* Regulierungsbedarf besteht. Ein Markt ist nur dann Bestandteil dieser Liste, wenn davon auszugehen ist, dass der 3-Kriterien-Test erfüllt ist. Demnach müssen hohe und fortbestehende Marktzutrittsbarrieren bestehen, es darf keine Tendenz zu effektivem Wettbewerb erkennbar sein und die alleinige Anwendung von Wettbewerbsrecht sollte nicht ausreichend ist, um bestehende Wettbewerbsprobleme zu beheben.

Ausgehend von den zunächst definierten relevanten Märkten ist dann die Frage zu stellen, ob in diesen Unternehmen aktiv sind, die über Beträchtliche Marktmacht (*Significant Market Power*, SMP) verfügen, d.h. der Markt nicht durch effektiven Wettbewerb gekennzeichnet ist. Nach Artikel 14 der Rahmenrichtlinie verfügt ein Unternehmen dann über beträchtliche Marktmacht, wenn selbiges alleine oder gemeinsam mit anderen, sich in einer Position äquivalent zu einer marktbeherrschenden Stellung befindet. Dies bedeutet, dass eine Position von Beträchtlicher Marktmacht vorliegt, wenn dieses Unternehmen dazu in die Lage ist, sich in einem beträchtlichen Ausmaß unabhängig von den Wettbewerbern, Käufern und letztendlich Kunden zu verhalten. Zur Identifizierung von Beträchtlicher Marktmacht eines einzelnen Unternehmens werden insbesondere die Höhe des Marktanteils, die Höhe der Marktschranken (Existenz von potentiell Wettbewerb) und die Verhandlungsmacht auf der Marktgegenseite herangezogen.

#### 3.2 Symmetrische Regulierung und deren regulierungsökonomische Legitimation

Im Gegensatz zur asymmetrischen Regulierung bedeutet symmetrische Regulierung, dass alle Unternehmen ohne Feststellung einer dominanten Marktstellung reguliert werden und damit verbundene auferlegte Pflichten zu erfüllen haben. Ausgangspunkt

---

<sup>5</sup> Es gab bzw. gibt zudem bereits jetzt Verpflichtungen, die allen Betreibern elektronischer Kommunikationsdienste auferlegt wurden. Dazu gehören insbesondere die Verpflichtung zur wechselseitigen Zusammenschaltung bestehender Netze für elektronische Kommunikation. Auch die Gewährleistung der Nummernportabilität gilt für alle Unternehmen und kann somit als eine symmetrische Verpflichtung klassifiziert werden.

für die Herleitung eines symmetrischen Regulierungsbedarfs ist das Konzept der wesentlichen Einrichtungen („essential facilities“).<sup>6</sup> In der ökonomischen Wissenschaft wird die Auffassung vertreten, dass derartige wesentliche Einrichtungen einer sektorspezifischen *ex ante* Regulierung unterworfen werden sollten, um die Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs zu sichern.

Als wesentlich wird dabei eine Einrichtung oder Infrastruktur bezeichnet,

- die unabdingbar ist, um den Kunden zu erreichen und/oder Wettbewerbern die Durchführung ihrer Geschäftstätigkeit zu ermöglichen und
- die mit angemessenen Mitteln nicht neu geschaffen werden kann.

Das Konzept der wesentlichen Einrichtung stellt ein maßgeschneidertes Instrumentarium zur Lokalisierung verbleibender stabiler Marktmacht bereit.

Eine Einrichtung genau dann als wesentlich anzusehen ist, wenn diese die Bedingungen einer monopolistischen Bottleneck-Einrichtung erfüllt:

- Eine Einrichtung ist unabdingbar, um Kunden zu erreichen, wenn es keine zweite oder dritte solche Einrichtung gibt, d.h. kein aktuelles Substitut verfügbar ist. Dies ist dann der Fall, wenn aufgrund von Verbundvorteilen eine natürliche Monopolsituation vorliegt, so dass ein Anbieter diese Einrichtung kostengünstiger bereitstellen kann als mehrere Anbieter.
- Die Einrichtung kann mit angemessenen Mitteln nicht dupliziert werden, um den aktiven Anbieter zu disziplinieren, d.h. es ist kein potenzielles Substitut verfügbar. Dies ist dann der Fall, wenn die Kosten der Einrichtung irreversibel bzw. versunken sind.

Die aus dem amerikanischen Antitrustrecht stammende Essential Facilities Doktrin findet inzwischen auch im europäischen Wettbewerbsrecht verstärkte Anwendung. Sie besagt, dass eine Einrichtung nur dann als wesentlich („essential“) anzusehen ist, und folglich diskriminierungsfreier Zugang zu gewähren ist, wenn zwei Bedingungen erfüllt sind, nämlich:

- Der Marktzutritt zu dem komplementären Markt ist ohne Zugang zu dieser Einrichtung effektiv nicht möglich, und
- einem Anbieter auf dem komplementären Markt ist es mit angemessenem Aufwand nicht möglich, diese Einrichtung zu duplizieren; d.h. auch Substitute fehlen.

---

<sup>6</sup> Vgl. dazu Knieps G. (2008): Wettbewerbsökonomie – Regulierungstheorie, Industrieökonomie und Wettbewerbspolitik.

Mit der Anwendung der Essential Facilities Doktrin soll ein traditionelles Instrument des Wettbewerbs-/Antitrustrechts als Regulierungsinstrument eingesetzt werden. Es handelt sich um die Verpflichtung, eine Einrichtung auch Dritten diskriminierungsfrei zur Mitbenutzung zur Verfügung zu stellen. Das Diskriminierungsverbot besagt, dass der Bottleneck-Eigentümer unabhängigen Dritten die gleichen Zugangsbedingungen ermöglichen muss wie sich selbst. In der 6. Novelle des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) wurde eine Zugangsverpflichtung zu Infrastrukturen erstmals in das deutsche allgemeine Wettbewerbsgesetz aufgenommen (§19 Absatz 4).

Im Rahmen eines derartigen Regulierungsansatzes wird die Essential Facilities Doktrin jedoch nicht mehr fallweise, sondern auf eine Klasse von Fällen, nämlich monopolistische Bottleneck-Einrichtungen angewandt. Die Ausgestaltung der diskriminierungsfreien Zugangsbedingungen zu den wesentlichen Einrichtungen müssen präzisiert werden. Es gilt dabei, die Anwendung der Essential Facilities Doktrin in einem dynamischen Kontext zu sehen. Es muss also auch darum gehen, durch die Ausgestaltung der Zugangsbedingungen den Infrastrukturwettbewerb nicht zu behindern, sondern Anreize für Forschung und Entwicklung sowie für Innovationen und Inventionen auf der Einrichtungsebene zu schaffen.

Folgt man der regulierungsökonomischen Vorstellung, dass wesentliche Einrichtungen mit Bottleneck-Charakter zu regulieren sind, so empfiehlt sich insbesondere dann eine symmetrische Regulierung, wenn nach entsprechender Marktdefinition und Betrachtung derartige Bottlenecks ausgemacht werden können und diese bei verschiedenen Unternehmen bestehen.

Derartige Bottleneck-Eigenschaften liegen für die Terminierung von Gesprächen sowohl im Festnetzbereich als auch im Mobilfunkbereich in Bezug auf jeden Netzbetreiber vor. Mit Blick auf diesen Dienst kann festgehalten werden, dass diese Leistung unabdingbar ist, um den Kunden zu erreichen, und dass diese Leistung mit angemessenen Mitteln nicht dupliziert werden kann.

## 4 Rechtliche Handlungsmöglichkeiten mit Blick auf die Auferlegung symmetrischer Regulierungsverpflichtungen nach den neuen EU-Richtlinien

### 4.1 Wesentliche neue Akzente der neuen EU-Richtlinien

Wesentliches Ziel des am 18. Dezember 2009 in Kraft getretenen, überarbeiteten europäischen Rechtsrahmens ist die Förderung von Wachstum, Innovation und Investition im Bereich elektronischer Kommunikationsdienste. Die Rahmenrichtlinien setzen neue Akzente, die Investitionsanstrengungen in den Breitbandausbau fördern sollen. Nachfolgend führen wir die in diesem Zusammenhang wesentlichen Aspekte an:

- **Langfristige Regulierungsentscheidungen:** Art. 8 Abs. 5, a) Rahmenrichtlinie sieht vor, dass „die Vorhersehbarkeit der Regulierung dadurch gefördert werden soll, dass (...) über mehrere angemessene Überprüfungszeiträume ein einheitliches Regulierungskonzept beibehalten (wird)“. Dies zielt explizit auf Rechts- und Planungssicherheit ab. Regulierung soll für investierende Unternehmen vorhersehbar sein und Regulierungskonzepte sollen transparent im Vorfeld von Entscheidungen festgelegt werden. Dies ergibt sich aus Erwägungsgrund 55 der Richtlinie 2009/140 EG: „(...) damit die Investoren Planungssicherheit haben, sollten die nationalen Regulierungsbehörden darüber hinaus befugt sein, gegebenenfalls die Grundregeln und Bedingungen für den Zugang festzulegen, die während angemessener Überprüfungszeiträume konsistent bleiben. Diese Grundregeln und Bedingungen können von Umfang oder Geltungsdauer des Vertrags abhängige Preisfestsetzungsvereinbarungen im Einklang mit dem Gemeinschaftsrecht beinhalten, sofern diese Vereinbarungen keine diskriminierenden Auswirkungen haben (...)“
- **Regulierungsziel Risikoteilung:** Art. 8 Abs. 5, d) Rahmenrichtlinie etabliert ein Konzept der Risikoteilung, welches „verschiedene Vereinbarungen zur Diversifizierung des Investitionsrisikos zwischen Investor und Zugangsbegehrenden“ gewährleisten soll und „bei jeglicher Zugangsverpflichtung“ gebietet, dem „Risiko der investierenden Unternehmen gebührend Rechnung zu tragen“. Die faire Aufteilung von Investitionsrisiken wird damit als Element einer wachstums- und innovationsfreundlichen Regulierung anerkannt: Erforderlich ist ein faires Risikoverteilungskonzept, das die Interessen aller Wirtschaftsteilnehmer zu einem gerechten Ausgleich führt. Ein diskriminierungsfreies Konzept der Risikoteilung kann dabei zwischen verschiedenen Laufzeiten und Zugangsentgelten (z.B. laufzeitabhängige Entgelte, Vorabzahlungen, Entgelte in Abhängigkeit von Abnahmemengen) differenzieren, um die Höhe der Risikoübernahme durch den Nicht-Investor abzubilden. Wesentliche Parameter eines Risikoteilungskonzepts sollten im Gesetz verankert sein.

- **Next Generation Networks:** u.a. Art. 11 Abs. 1 Rahmenrichtlinie: Im Hinblick auf den technologischen Wandel insbesondere bei Festnetzinfrastrukturen muss sichergestellt werden, dass bestehende Regulierungskonzepte angepasst und eine den Infrastrukturwettbewerb und Chancengleichheit fördernde Regulierung gewährleistet bleibt.
- **Infrastrukturnutzung:** Art 12 Rahmenrichtlinie sieht umfassende Mitnutzungsrechte passiver Infrastrukturen (sowohl öffentliche als auch private) vor. Die Regelung sieht vor, dass ein „Infrastrukturatlas“ von der zuständigen Regulierungsbehörde geführt werden kann. Im Hinblick auf die Förderung des Breitband- und NGN-Ausbaus ist diese Neuregelung wichtig, da kostenintensive Ausbaupläne so minimiert werden können und die Infrastrukturmitbenutzung zu Synergieeffekten führen kann.
- **Auferlegung regulatorischer Vorab-Verpflichtungen:** Art 8 Abs.5 f der Rahmenrichtlinie betont den transitorischen Charakter der telekommunikationsrechtlichen Vorabregulierung. Danach sollen die Regulierungsbehörden „regulatorische Vorabverpflichtungen“ nur dann auferlegen, wenn es keinen wirksamen und nachhaltigen Wettbewerb gibt, und diese Verpflichtungen lockern oder aufheben, sobald diese Voraussetzung erfüllt ist.“ Einiges spricht für das Primat der Verhandlungslösungen – wie es bereits jetzt im TKG festgeschrieben ist. Angesicht ungewisser Nachfrage und Zahlungsbereitschaften für neue NGA-Services sind grundsätzlich kommerzielle Verhandlungslösungen bei Zugangspreisen zu bevorzugen, da diese eher eine marktliche Bepreisung des zugrunde liegenden Investitionsrisikos erlauben als behördlich festgelegte Preise. Nur wenn der Markt nicht in der Lage ist, adäquate Preise und ein faires und diskriminierungsfreies Wettbewerbsumfeld zu etablieren, müssen zeitnah und schnell regulierte Zugangspreise festgesetzt werden.
- **Abstufung von Verpflichtungen:** Nach Art. 12 Abs. 2 a) Zugangsrichtlinie soll die Regulierungsbehörde bei der Frage, ob eine Zugangsverpflichtung gerechtfertigt ist, prüfen, ob der Zugang zu anderen vorgelagerten Produkten, wie etwa der Zugang zu Leitungsrohren bereits hinreichend ist. Im Fokus stehen dabei die Förderung von Infrastrukturwettbewerb und eine Abstufung von Verpflichtungen je nach Tragfähigkeit. Erkennbar ist gleichfalls die Intention des Gemeinschaftsgesetzgebers, dass nicht sämtliche möglichen Zugangsvarianten auferlegt werden sollen, sondern bei der Zurverfügungstellung von vor gelagerten Zugangsprodukten von einer Verpflichtung zur Bereitstellung nach gelagerter Zugangsprodukte abgesehen werden soll. Gesetzgeberisch ist die Richtlinienvorgabe daher im Kontext derjenigen Vorschriften zu berücksichtigen, die der Bundesnetzagentur Vorgaben darüber machen, ob eine Zugangsverpflichtung gerechtfertigt ist oder nicht.

## 4.2 Symmetrische Regulierungsverpflichtungen

### Rahmenrichtlinie

Art. 12 Rahmenrichtlinie spezifiziert die Kompetenz der nationalen Regulierungsbehörden, Betreibern von elektronischen Kommunikationsnetzen Verpflichtungen zur gemeinsamen Unterbringung und gemeinsamen Nutzung von Netzbestandteilen und dazugehörigen Einrichtungen aufzuerlegen. Während die ursprüngliche Rahmenrichtlinie lediglich vorsah, dass die nationalen Regulierungsbehörden die gemeinsame Nutzung von Einrichtungen oder Grundstücken fördern, ermöglicht der neu formulierte Artikel 12 nunmehr die Auferlegung symmetrischer Regulierungsverpflichtungen zum Infrastruktur-Sharing. Artikel 12 Absatz 1 der Rahmenrichtlinie lautet nunmehr wie folgt:

„(1) Darf ein Unternehmen, das elektronische Kommunikationsnetze bereitstellt, nach nationalem Recht Einrichtungen auf, über oder unter öffentlichen und privaten Grundstücken installieren oder kann es ein Verfahren zur Enteignung oder Nutzung von Grundstücken in Anspruch nehmen, so kann die nationale Regulierungsbehörde unter strenger Beachtung der Verhältnismäßigkeit die gemeinsame Nutzung dieser Einrichtungen oder Grundstücke vorschreiben, wozu unter anderem Gebäude, Gebäudezugänge, Verkabelungen in Gebäuden, Masten, Antennen, Türme oder andere Trägerstrukturen, Leitungsrohre, Leerrohre, Einstiegsschächte und Verteilerkästen gehören.“

Demnach ist die Auferlegung von Regulierungsverpflichtungen zur gemeinsamen Infrastrukturnutzung unabhängig von der Feststellung einer beträchtlichen Marktmacht eines Unternehmens in einem zuvor identifizierten relevanten Markt möglich. Eine derartige symmetrische Regulierungsverpflichtung kann sich sowohl auf die Inhaus-Verkabelung beziehen als auch auf die gemeinsame Nutzung des so genannten Civil Engineering und die physische Kollokation. Mit Blick auf regulatorische Verpflichtungen zur gemeinsamen Nutzung von Infrastruktur geht die Richtlinie in Bezug auf Mobilfunknetzinfrastrukturen sogar soweit, dass nicht nur Standorte oder Masten bzw. Türme sondern auch Antennen bei entsprechenden regulatorischen Auflagen ggf. gemeinsam zu nutzen sind.

Im weiteren wird in Artikel 12 Absatz 2 die Notwendigkeit einer öffentlichen Konsultation eingefordert und weiterhin die Möglichkeit der Entgeltregulierung für die gemeinsame Infrastrukturnutzung eingeräumt. Ein Kostenstandard für die Umlegung der Kosten wird jedoch nicht vorgeschrieben. Im Einzelnen heißt es:

“(2) Die Mitgliedstaaten können den Inhabern der in Absatz 1 genannten Rechte die gemeinsame Nutzung von Einrichtungen oder Grundstücken (einschließlich physischer Kollokation) oder das Ergreifen von Maßnahmen zur Erleichterung der Koordinierung öffentlicher Bauarbeiten aus Gründen des Umweltschutzes, der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit oder der Städte-

planung und Raumordnung und erst nach einer öffentlichen Konsultation von angemessener Dauer vorschreiben, bei der alle interessierten Kreise Gelegenheit zur Meinungsäußerung erhalten müssen. Solche Anordnungen können Regeln für die Umlegung der Kosten bei gemeinsamer Nutzung von Einrichtungen oder Grundbesitz enthalten.“

In Einklang mit dem modifizierten Artikel 13 der Zugangsrichtlinie ist jedoch bei einer Umlegung der Kosten der folgende Grundsatz zu beachten: Um zu Investitionen der Betreiber auch in Netze der nächsten Generation anzuregen, tragen die nationalen Regulierungsbehörden den Investitionen des Betreibers Rechnung und ermöglichen ihm eine angemessene Rendite für das entsprechend eingesetzte Kapital, wobei gegebenenfalls die spezifischen Risiken im Zusammenhang mit einem bestimmten neuen Netzprojekt, in das investiert wird, zu berücksichtigen sind.

Der nachfolgende Absatz 3 des Artikels 12 der Rahmenrichtlinie macht explizit deutlich, dass eine gemeinsame Nutzung der Inhaus-Verkabelung bis zum ersten Konzentrations- oder Verteilungspunkt angeordnet werden kann, wenn es sich bei dieser im konkreten Fall oder generell aus Sicht der Regulierungsbehörde um eine Essentiell Facility handelt, deren Verdoppelung aus Effizienzgesichtspunkten wirtschaftlich nicht sinnvoll ist.

“(3) Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass die nationalen Behörden nach einer öffentlichen Konsultation von angemessener Dauer, bei der alle interessierten Kreise Gelegenheit zur Meinungsäußerung erhalten, auch befugt sind, den Inhabern der in Absatz 1 genannten Rechte und/oder dem Eigentümer einer Verkabelung die gemeinsame Nutzung von Verkabelungen in Gebäuden oder bis zum ersten Konzentrations- oder Verteilungspunkt, sofern dieser außerhalb des Gebäudes liegt vorzuschreiben, wenn dies dadurch gerechtfertigt ist, dass eine Verdoppelung dieser Infrastruktur wirtschaftlich ineffizient oder praktisch unmöglich wäre. Solche Anordnungen können Regeln für die Umlegung der Kosten bei gemeinsamer Nutzung von Einrichtungen oder Grundbesitz – gegebenenfalls mit Risikoanpassung – enthalten.“

Lieferten bisher die Unternehmen Informationen für die Erstellung des Infrastrukturatlas in Deutschland freiwillig, so gibt Absatz 4 des Art. 12 der Rahmenrichtlinie den Regulierungsbehörden die gesetzliche Grundlage, nunmehr derartige Informationen verpflichtend einzufordern.

“(4) Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass die zuständigen nationalen Behörden von den Unternehmen verlangen können, dass sie die erforderlichen Informationen liefern, damit diese Behörden in Zusammenarbeit mit den nationalen Regulierungsbehörden ein detailliertes Verzeichnis der Art, Verfügbarkeit und geografischen Lage der in Absatz 1 genannten Einrichtungen erstellen und interessierten Kreisen zur Verfügung stellen können.“

Es versteht sich, dass die auferlegten Verpflichtungen wie generell alle regulatorische Maßnahmen objektiv, transparent, nicht diskriminierend und verhältnismäßig sein müssen. Dies wird in Absatz 5 nochmals ausdrücklich hervorgehoben.

“(5) Die von den nationalen Regulierungsbehörden gemäß diesem Artikel getroffenen Maßnahmen müssen objektiv, transparent, nicht diskriminierend und verhältnismäßig sein. Erforderlichenfalls sind diese Maßnahmen in Abstimmung mit den lokalen Behörden durchzuführen.“

### **Zugangsrichtlinie**

Die nationalen Regulierungsbehörden sollen bei ihren Maßnahmen zur Verwirklichung der in Artikel 8 der Richtlinie 2002/21/EG (Rahmenrichtlinie) festgelegten Ziele einen angemessenen Zugang und eine geeignete Zusammenschaltung sowie die Interoperabilität der Dienste fördern und garantieren sowie ihre Zuständigkeit in einer Weise wahrnehmen, die Effizienz und nachhaltigen Wettbewerb, effiziente Investitionen und Innovationen fördert und den Endnutzern größtmöglichen Nutzen bringt (vgl. Artikel 5 Abs. 1 Zugangsrichtlinie).

Unbeschadet etwaiger Maßnahmen in Bezug auf Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht können die nationalen Regulierungsbehörden insbesondere folgende Maßnahmen treffen:

- In dem zur Gewährleistung des Ende-zu-Ende-Verbunds von Diensten erforderlichen Umfang können sie den Unternehmen, die den Zugang zu den Endnutzern kontrollieren, Verpflichtungen auferlegen, wozu in begründeten Fällen auch die Verpflichtung gehören kann, ihre Netze zusammenzuschalten, sofern dies noch nicht geschehen ist.
- Hinzugefügt wurde nunmehr die Möglichkeit in begründeten Fällen und in dem erforderlichen Umfang den Unternehmen, die den Zugang zu den Endnutzern kontrollieren, Verpflichtungen aufzuerlegen, ihre Dienste interoperabel zu machen.

Derartige Verpflichtungen und Bedingungen müssen objektiv, transparent, verhältnismäßig und diskriminierend sein. Ferner ermöglicht Artikel 5 Zugangsrichtlinie, dass die nationalen Regulierungsbehörden in begründeten Fällen aus eigener Initiative in Bezug auf Zugang und Zusammenschaltung initiativ werden.

An dieser Stelle sei noch darauf hingewiesen, dass die Verpflichtungen, die in Bezug auf den Zugang zu bestimmten Netzeinrichtungen und deren Nutzung Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht auferlegt werden können, in Artikel 12 der Zugangsrichtlinie bestimmt sind. Diese wurde dahingehend erweitert, dass hier nunmehr auch der „Zugang zu nicht aktiven Netzkomponenten“ als weitere mögliche Zugangsverpflichtung hinzugefügt wurde. Ebenso wurde die Verpflichtung, eine gemeinsame Unterbringung (Kollokation) oder aber Formen der gemeinsamen Nutzung zugehöriger Einrichtungen zu ermöglichen als potentielle Verpflichtung in den Katalog aufgenommen.

## **5 Symmetrische Regulierung und gemeinsame Infrastrukturnutzung mit Blick auf die Inhaus-Verkabelung im Festnetzbereich**

### **5.1 Initiativen anderer europäischer Regulierungsbehörden zur symmetrischen Regulierung – Inhaus-Verkabelung**

#### 5.1.1 Frankreich als Fallbeispiel einer symmetrischen Regulierung

##### 5.1.1.1 Das Basis-Regulierungskonzept aus den Jahren 2008/2009

August 2008 wurde das Gesetz „Loi de Modernisation de L’Economie (LME) in Frankreich verabschiedet.<sup>7</sup> Im Ergebnis wurde dem französischen Telekommunikationsgesetz (Code des Postes et des Communications Electroniques“ (CPCE)) ein weiterer Artikel 34-8-3 in Einklang mit Artikel 12 der Rahmenrichtlinie hinzugefügt. Dieser Artikel sieht eine Verpflichtung für die gemeinsame Nutzung der Inhaus-Verkabelung zu nachvollziehbaren, transparenten und nicht-diskriminierenden ökonomischen sowie technischen Bedingungen vor. Der Zugang soll grundsätzlich an einem lokalen Verbindungspunkt („point de mutualisation“) außerhalb des Wohneigentums bereitgestellt werden. Abweichend davon kann die Regulierungsbehörde ARCEP einen anderen Zugang innerhalb der Wohneinheit als angemessen bestimmen. Darüber hinaus wird durch diesen hinzugefügten Gesetzesartikel die ARCEP ermächtigt, die technischen Bedingungen des Zugangs im Detail ebenso wie die Entgeltstruktur für die Nutzung der Inhaus-Verkabelung festzulegen.

Die Zugangsverpflichtung besteht nicht nur für Unternehmen, die elektronische Kommunikationsdienste anbieten sondern auch für all jene, welche eine Inhaus-Verkabelung für optische Glasfaser verlegen oder betreiben.

ARCEP unterscheidet in „sehr dichtbesiedelte Gebiete“ und die verbleibenden Regionen in Frankreich. Die „sehr dicht besiedelten Gebiete“ werden als solche Gebietseinheiten definiert, in denen es für einige Unternehmen betriebswirtschaftlich sinnvoll ist Glasfaserzugangsnetze bis nahe zu den Wohneinheiten hin zu verlegen. Im Detail sind „sehr dicht“ besiedelte Regionen wie folgt spezifiziert:

- Zunächst werden “städtische Einheiten“ im Sinne des Französischen Nationalen Instituts für Statistik und Ökonomie (INSEE) ausgewählt, die mehr als 250.000 Einwohner aufweisen.

---

<sup>7</sup> Vgl. dazu im folgenden BEREC, Annex to the BEREC Report Next Generation Access - Implementation Issues and Wholesale Products, BoR (10) 08; sowie WIK-Consult (2009): The Economics of Next Generation Access – Addendum, Bad Honnef, 15 July 2009; European Commission (2009): Case FR/2009/0993: terms and conditions for access to fibre optic electronic communications lines and location of the local connection point, SG-Grefte (2009) D/8543.

- Aus dieser Gruppe werden jene „städtischen Einheiten“ ausgewählt, in denen mindestens 20 % der Gebäude mehr als 12 Wohneinheiten haben.
- Aus der verbleibenden Gruppe werden schließlich diejenigen als „sehr dicht besiedelt“ angesehen, in denen entweder mindestens 50 % der Gebäude mehr als 12 Wohneinheiten aufweisen oder in denen Glasfaserausbauprojekte angekündigt wurden.

Im Ergebnis verbleiben 148 Gebietskörperschaften mit insgesamt 5,54 Millionen Wohneinheiten, für die eine gemeinsame Nutzung der Inhaus-Verkabelung verpflichtend sein soll. Mehr als die Hälfte der dazu korrespondierenden Haushalte leben in oder um Paris.

### **Zugangspflichten in ganz Frankreich**

Die französische Regulierung sieht vor, dass ein Unternehmen, welches ein Gebäude mit Glasfaser verkabelt, anderen Unternehmen, Zugang zu diesen Glasfasern an einem lokalen Zusammenschaltungspunkt gewährt und auch die erforderlichen Zusatzdienste (*associated facilities*) zu angemessenen und nicht-diskriminierenden Bedingungen bereitstellt. Der Inhaus-Betreiber stellt des Weiteren die erforderlichen Betriebs- und Managementdienste zur Verfügung. Ein derartiger Zugang kann vor als auch nach der Verlegung der Glasfaser im Gebäude bereitgestellt werden. Eine derartige Nutzungsmöglichkeit kann sich auf eine dezidierte Glasfaser beziehen (als permanenter Zugang zu einer Wohneinheit) oder eine geteilte Nutzung der Glasfaser als vorübergehender Zugang zu der Wohneinheit abhängig von dem Abonnement des Endnutzers.

Sofern mindestens vier Glasfasern pro Wohneinheit verlegt sind und diese vier auch tatsächlich von Netzbetreibern aktiviert sind, so kann der Inhaus-Kabelbetreiber einem Antragsteller auf Netzzugang alternativ zum unmittelbaren Inhaus-Glasfaserzugang auch Zugang an einem alternativen Zugangspunkt auf einer höheren Netzinfrastrukturbene anbieten. Diese Möglichkeit einer kommerziellen Vertragsgestaltung besteht generell.

Sofern ein Netzbetreiber die Genehmigung bzw. den Auftrag erhalten hat, ein Gebäude mit Glasfasern auszustatten, müssen alle anderen Netzbetreiber die notwendigen Details des Gebäudes (dazu gibt es eine Liste der ARCEP) innerhalb eines Monats nach Vertragsabschluss mit dem Gebäudeinhaber und drei Monate vor Aktivierung des lokalen Zusammenschaltungspunktes mitgeteilt werden.

### **Zugangspflichten in „sehr dicht besiedelten Gebieten“**

In sehr dicht besiedelten Gebieten ist das Unternehmen, welches eine Inhaus-Verkabelung vornehmen möchte, dazu verpflichtet, auf begründetem Antrag für ein anderes Unternehmen eine zusätzliche Glasfaser zu verlegen und gleichzeitig einen Verteilknoten im oder nahe beim lokalen Verbindungspunkt zu installieren. Voraussetzung

ist jedoch, dass der Antragsteller diesen Wunsch vor der Durchführung der Inhaus-Verkabelung stellt und gleichzeitig zu Beginn bereit ist, sich an den Installationskosten zu beteiligen. Damit wird den Antragstellern die Option eröffnet, eine Punkt-zu-Multipunkt (PON) oder Punkt-zu-Punkt Netzarchitektur zu wählen. Diese Maßgabe bewirkt eine Umsetzung des Grundsatzes der Technologieneutralität, Netzbetreiber können somit unabhängig voneinander ihre Zugangstechnologie wählen und darauf aufbauend ihre Dienste differenzieren. ARCEP sieht darin eine Plattform für Innovation und nachhaltigen Wettbewerb für die sich derzeit entwickelnden hoch-bitratigen Glasfaserdienste.

Kostenanalysen von ARCEP resultierten in dem Ergebnis, dass die Kosten für vier Glasfasern pro Haushalt einschließlich des dazugehörigen ODF-Equipments um 15 % höher sind im Vergleich zu der Einfaservariante. In Relation zu den notwendigen Gesamtinvestitionen ergab sich ein Kostenaufschlag von 5 %.

Der französische Regulierungsansatz sieht eine verpflichtende gemeinsame Nutzung von Infrastruktur nur für die Inhaus-Verkabelung – dort wie beschrieben – vor. Eine obligatorische gemeinsame Nutzung der vor gelagerten Infrastruktur wird in diesen Gebieten von ARCEP als nicht erforderlich angesehen. Allerdings ist France Telekom seit Juli 2008 dazu verpflichtet, Zugang zu Civil Engineering landesweit zu gewähren. (Die dazu korrespondierenden Kosten bedingen zwischen 50 und 80 % der Netzaufbaukosten eines lokalen Glasfasernetzes.)

### ***Standardangebot***

Zugang zur Inhaus-Verkabelung soll zu transparenten Bedingungen gewährt werden. Alle Unternehmen, die eine Inhaus-Glasfaserverkabelung besitzen bzw. intendieren eine solche vorzunehmen, sind dazu verpflichtet, ein Referenzangebot zu veröffentlichen, welche die technischen und die kommerziellen Vertragsbedingungen für eine dezidierte Glasfaser sowie eine gemeinsam genutzte Glasfaser als auch für Zusatzdienste beinhaltet. Grundsätzlich sollte dies ein national geltendes Angebot sein, welches an regional spezifische Gegebenheiten angepasst werden kann. In der Entscheidung der ARCEP sind Empfehlungen enthalten, die die Verhandlungen erleichtern und beschleunigen sollen.

Ein Inhaus-Kabelbetreiber unterliegt der Kostenrechnungslegungspflicht in Bezug auf alle Investitionen, welche für das Glasfaserterminierungssegment erforderlich sind. Dieser Kostenrechnung bedarf es zwingend, um den Prinzipien der Transparenz und Nicht-Diskriminierung gerecht zu werden.

## **Vertragsbedingungen für den Zugang zu gebäudeinternen Glasfasern**

Die für die Nutzung der Inhaus-Verkabelung zu entrichtenden Entgelte müssen nachvollziehbar, nicht-diskriminierend und sachgerecht sein und effiziente Investitionen<sup>8</sup> fördern. Durch Einhaltung dieser Prinzipien wird nach Ansicht des französischen Gesetzgebers Infrastrukturwettbewerb angeregt und es besteht gleichzeitig eine hinreichende Marge zur Ausgestaltung kommerzieller Endkundertarife.

ARCEP zieht in Betracht, dass in den Fällen, in denen ein anderes Unternehmen die Verlegung einer weiteren Glasfaser im Vorfeld der Verlegung der Inhaus-Glasfaser verlangt, der Inhaus-Kabelbetreiber von diesem ab initio einen finanziellen Beitrag verlangen kann. In diesem Zusammenhang unterscheidet ARCEP in (i) die angemessenen Kosten, die von allen Unternehmen zu tragen sind, d.h. die Infrastrukturkosten durch die Nutzung aller angeschlossenen Unternehmen zuzüglich, sofern angemessen, die Kosten für die mögliche Gewährung eines Zugangs zu einem späteren Zeitpunkt, und (ii) die individuell zurechenbaren Kosten zu einem angeschlossenen Unternehmen. ARCEP intendiert nicht die Vertragsbedingungen bzw. die Entgelte vor der Veröffentlichung zu überprüfen. Allerdings ist durchaus denkbar, dass während der Vertragsverhandlungen Fragen auftreten, ob entsprechende Vertragspassagen in Einklang mit den vorgegebenen regulatorischen Verpflichtungen sind. Im Fall von Unstimmigkeiten hat ARCEP die rechtlich vorgesehene Möglichkeit in solche Vertragsverhandlungen einzugreifen.

Die Europäische Kommission sieht in ihrer Kommentierung ein potentiell Problem darin, dass die Entgeltstrukturen nicht klarer von ARCEP im Vorfeld bestimmt werden. Regulatorische (Planungs-)Sicherheit sei einer der wesentlichen Faktoren bei der Tätigung signifikanter Investitionen. Sollte die Praxis zeigen, dass zwischen den Zugangsuchenden und den Betreibern einer Inhaus-Glasfaserinfrastruktur ständig Kontroversen hinsichtlich der zu entrichtenden Entgelte bestehen, so sollte ARCEP nach Auffassung der Europäischen Kommission die Möglichkeit haben, die Entgeltstrukturen und Bedingungen detaillierter im Vorfeld zu bestimmen.

### ***Gesamtbewertung des Regulierungsansatzes von Seiten der Europäischen Kommission in Bezug auf dicht besiedelte Regionen***

In Ihrer Stellungnahme zu den intendierten Maßnahmen führt die Europäische Kommission aus, dass ARCEP nach Artikel 5(1) Zugangsrichtlinie die konkreten Bedingungen für den Zugang zur Inhaus-Glasfaser festlegt, um damit auch den Zielen in Artikel 8 der Zugangsrichtlinie gerecht zu werden. Die Kommission begrüßt die intendierten Maßnahmen, um in Verbindung mit der France Telekom auferlegten Verpflichtung Zugang zu Civil Engineering zu gewähren, den Infrastrukturwettbewerb, vornehmlich in dicht

---

<sup>8</sup> Die von dem kommerziellen Unternehmen geforderten Kosten müssen zu den Kosten korrespondieren, die einem Effizienten Unternehmen entsprechen, d.h. ungerechtfertigte und überhöhte Kosten werden damit ausgeschlossen.

besiedelten Gebieten, zu fördern. Die Kommission sieht die Anwendung von Artikel 5 der Zugangsrichtlinie in Verbindung mit Artikel 12(2) der Rahmenrichtlinie als angemessen an, um eine Verpflichtung zur Inhaus-Verkabelung in Frankreich aufzuerlegen. Sofern sich jedoch herausstellen sollte, dass diese Verpflichtung nicht hinreichend ist, um einen angestrebten Infrastrukturwettbewerb zu erreichen, wird ARCEP aufgefordert, weitere Regulierungsmaßnahmen (asymmetrischer Art) zu ergreifen, beispielsweise eine Verpflichtung zur Gewährung von Zugang zur entbündelten Glasfaser.

#### 5.1.1.2 Weitergehender Regulierungsansatz für weniger dicht besiedelte Gebiete

Am 26. Oktober 2010 erhielt die Europäische Kommission von ARCEP ein Dokument zur Notifizierung, in dem die Bedingungen für den Zugang zu sehr schnellen Glasfaserleitungen für elektronische Kommunikationsdienste außerhalb sehr dicht besiedelter Gebiete spezifiziert wurden.<sup>9</sup> Mit diesen Maßnahmen intendiert ARCEP die Zugangsbedingungen für Fibre-To-The-Home (FTTH) in Regionen festzulegen, in denen aus ökonomischen und technischen Gründen, die gemeinsame Nutzung weiterer Netzteile als in dicht besiedelten Gebieten notwendig ist. ARCEP beabsichtigt damit, effiziente Investitionen und Innovationen zu fördern, um eine zusammenhängenden Ausbau und eine homogene Abdeckung mit FTTH Netzen in ganz Frankreich zu gewährleisten. Die rechtliche Grundlage für diese Verpflichtungen liefert das französische Telekommunikationsgesetz, nachdem eine digitale Spaltung der Gesellschaft in Frankreich verhindert werden soll. ARCEP bezieht sich zudem nicht nur auf die Europäischen Direktiven sondern auch auf die Ausführung 4 der NGA-Empfehlung, nach der die reziproke gemeinsame Nutzung der „Civil-Engineering“ Infrastruktur sowie des lokalen Zugangsnetzes zur Überwindung von Bottlenecks angemessen sein kann.<sup>10</sup>

#### ***Gewährung von Zugang an einem Konzentrationspunkt***

ARCEP verpflichtet jedes Unternehmen, welches Glasfaser verlegt hat oder beabsichtigt zu verlegen, um ein Gebäude bzw. Wohneinheit mit einem Glasfasernetz zu versorgen, Zugang zu einem lokalen Verbindungs- bzw. Konzentrationspunkt zu gewähren. (Zudem sind die erforderlichen „Associated Facilities“ zu begründeten, objektiven, transparenten und nicht-diskriminierenden Bedingungen zu gewähren.)

Ein solcher Zugang soll derart erfolgen, dass alternative Netzbetreiber ihre Netze unter vernünftigen ökonomischen und technischen Bedingungen mit diesem Zugangsnetz verbinden können. Ein derartiger Konzentrationspunkt ist ein logischer physischer Punkt, an dem das Netz des Zugangsnetzbetreibers von dem eines alternativen dritten Netzbetreibers getrennt werden kann. Ein solcher Punkt entspricht dem „Verteilpunkt“

---

<sup>9</sup> European Commission (2010): SG-Greffe (2010) D/18751: Commission decision concerning case FR/2010/1144: Terms and conditions for access to very fast optic electronic communications lines on the territory of France outside the “very densely populated areas”, Brussels, 26/11/2010.

<sup>10</sup> European Commission (2010): Commission Recommendation of 20 September 2010 on regulated access to Next Generation Access Networks (NGA), OJ L 251, 25.09.2010, S. 25 - 48.

wie er in der NGA-Empfehlung definiert ist. Dieser Verteilpunkt, der den Drop- und den Feeder-Bereich trennt, befindet sich außerhalb des privaten Eigentums und sollte vorrangig auf dem Netzbereich des France-Telecom-Netzes angesiedelt sein.

ARCEP ist sich bewusst, dass die Entscheidung alternativer Netzbetreiber, ihr Glasfaserzugangszugangsnetz auszubauen, insbesondere von zwei Faktoren abhängig ist: (1) den Netzausbaukosten, für die Strecke zwischen dem eigenen Point-of-Presence und dem Konzentrationspunkt, (2) der Anzahl der Wohneinheiten, die an diesem Konzentrationspunkt mit Glasfaser angebunden sind. Aus diesem Grund ist der Konzentrationspunkt derart zu platzieren, dass über diesen mindestens 300 private Wohneinheiten oder Geschäftssitze mit Glasfaser angebunden sind. Diese Anforderung soll unabhängig davon gelten, ob eine Punkt-zu-Punkt oder PON-Netzarchitektur gewählt wurde. Eine Abweichung von dieser Maßgabe soll nur in Ausnahmefällen nach vorheriger Konsultation aller betroffenen Parteien möglich sein. Zudem wird der Betreiber des Glasfaserzugangszugangsnetzes dazu verpflichtet, Dark-Fibre-Backhaul zwischen dem Konzentrationspunkt und dem Kernnetz zur Verfügung zu stellen, wenn die Zahl der am Konzentrationspunkt angeschlossenen Wohneinheiten weniger als 1000 beträgt. Zudem hat das Unternehmen, welches ein Glasfaserzugangszugangsnetz errichtet, seinen Ausbauplan so zu gestalten, dass damit ein flächendeckender, kohärenter Glasfaserausbau nicht verhindert wird.

Dasjenige Unternehmen, welches ein Glasfaserzugangszugangsnetz ausbaut, hat eine Referenzangebot für ab initio und a posteriori Ko-Investitionen vorzulegen, sowie für eine individuelle Miete. In diesem sind die Laufzeit und die Bedingungen für folgende Faktoren zu spezifizieren: (i) den Zugang zum Konzentrationspunkt, (ii) Kollokation aktiver und passiver Art, (iii) Backhaul, und (iv) sämtliche privaten und geschäftlichen Wohneinheiten, die über den Konzentrationspunkt mit Glasfaser versorgt sind. Die Rahmenbedingungen für die Preissetzung werden von ARCEP nur grob umrissen. Diese sollen begründet, objektiv, nicht-diskriminierend, nachvollziehbar sein und effiziente Investitionen fördern. Zudem sollen Tarife a posteriori eine Prämie für das vom Netzausbauenden getragene Risiko mitbeinhalten.

### ***Kommentar der Europäischen Kommission***

Wie bereits im Jahr zuvor bemängelt die Kommission, dass die Vertragsbedingungen insbesondere mit Blick auf die Laufzeit und die Kostenerstattung nur unzulänglich spezifiziert sind. Dies gelte in Bezug auf letztere insbesondere mit Blick auf die Risikoprämie oder Volumenrabatte. Nur bei einer entsprechend hinreichenden Präzisierung ist nach Auffassung der Europäischen Kommission die notwendige Planungssicherheit für alternative Investoren gewährleistet.

Zudem weist die Europäische Kommission darauf hin, dass die intendierte symmetrische Regulierung über den Rahmen hinausgeht, wie er nach der europäischen Rahmenrichtlinie vorgesehen ist. Hier sieht die Kommission es insbesondere als kritisch,

dass derartige Zugangs- und Backhaul-Verpflichtungen prinzipiell nur nach einer zuvor erfolgten Marktanalyse und SMP-Feststellung als angemessene Verpflichtungen auferlegt werden sollen. Hier hebt die Kommission hervor, dass Artikel 12(3) der ergänzten Rahmenrichtlinie in Verbindung mit Punkt 4 der NGA-Empfehlung eine gemeinsame Nutzung bis zum Konzentrationspunkt ggf. erlaubt. Eine darüber hinausgehende Verpflichtung mit Blick auf die zur Verfügungsstellung von Backhaul-Diensten ist darin nicht vorgesehen. Nach Ansicht der Kommission kann ein derart erweitertes symmetrisches Regulierungsinstrument für nicht marktbeherrschende Unternehmen, eine unverhältnismäßige Belastung darstellen und letztendlich die Investitionen alternativer Anbieter verhindern.

### 5.1.2 Symmetrische Regulierung mit Blick auf Inhaus-Verkabelung in anderen Ländern

Die nachfolgenden Darstellungen aus den anderen europäischen Ländern verdeutlichen, dass auch in diesen Ländern die Inhaus-Verkabelung als Bottleneck in NGA-Infrastrukturen erkannt wurde und das auch dort regulatorische Wege beschritten wurden, die über eine symmetrische Regulierung den Zugang alternativer Netzbetreiber zur Inhaus-Verkabelung des jeweiligen Netzbetreibers gewährleisten wollen.<sup>11</sup>

#### **Spanien**

Die spanische Regulierungsbehörde CMT (Comisión del Mecado de las Telecomunicaciones) hat ebenfalls eine symmetrische Zugangsverpflichtung den Netzbetreibern mit Blick auf die Inhaus-Verkabelung auferlegt. Demnach hat der Erstinvestor, der eine Glasfaser innerhalb eines Gebäudes oder einer Wohneinheit verlegt, die Verpflichtung, anderen Netzbetreibern auf Antrag Zugang zu dieser Inhaus-Verkabelung zu gewähren. Der Zugangspunkt ergibt sich aufgrund der Netzgestaltung des Betreibers der Inhaus-Glasfaserinfrastruktur. Grundsätzlich ergibt sich dieser aus dem Standort des OLT des Erstinvestors. Dies kann in dem Gebäude oder auch in einem Schacht auf öffentlichen Grund sein. Für die Gewährung des Netzzugangs besteht die Verpflichtung einen „vernünftigen“ Preis zu setzen. Dem Erstinvestor, der zunächst die Inhaus-Verkabelung durchgeführt hat, kommt die Rolle des Netzmanagers zu.

#### **Portugal**

In Portugal besteht ebenfalls die regulatorische Auffassung, dass es mit dem Glasfaserausbau eines Erstinvestors zu einer Monopolisierung mit Blick auf den Hauszugang kommt. Seit Mai 2009 gibt es eine gesetzliche Regelung nach der jeder Inhaus-

---

<sup>11</sup> Vgl. hierzu BEREC, BorR (10)08 und Karl-Heiz Neumann (2010): Regelung zur Inhouse-Verkabelung für NGA im internationalen Vergleich, [http://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/RegulierungTelekommunikation/NGAForum/NGAForum\\_node.html](http://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/RegulierungTelekommunikation/NGAForum/NGAForum_node.html).

Netzbetreiber Zugang zur Inhaus-Verkabelung gewähren muss (symmetrische Regulierungsverpflichtung). In Portugal besteht zudem die Verpflichtung des Erstinvestors mindestens zwei Glasfasern pro Wohnung zu verlegen und den ODF mit anderen Netzbetreibern zu teilen. Der portugiesische Regulierer hat auch Vorgaben mit Blick auf die Kostenaufteilung gemacht: Demnach trägt der zweite Netzbetreiber 50 % der Kosten der Inhaus-Verkabelung und der gemeinsam genutzten Einrichtungen. Sofern ein dritter Netzbetreiber die Inhaus-Verkabelung nutzt, werden die Kosten gedrittelt usw.

### ***Kroatien***

Auch in Kroatien besteht seit Dezember 2009 eine gesetzliche Verordnung zur Inhaus-Verkabelung. Neu errichtete Gebäudeinstallationen müssen hierbei einen Breitbandzugang ermöglichen. Die Verordnung enthält technische Bedingungen für das Design, die Errichtung, den Upgrade, die Nutzung sowie die Wartung der Inhaus-Verkabelung. Ferner wird in der Verordnung vorgeschrieben, dass ein Hauseigentümer zwischen zwei Netzbetreibern wählen können muss. Ferner wurde bestimmt, dass die Netzbetreiber den Zugang zum Gebäude zu gleichen und nicht-diskriminierenden Bedingungen erhalten.

### ***Norwegen***

Bislang bestand in Norwegen eine Verpflichtung zur Gewährung des Zugangs zur Inhaus-Verkabelung lediglich für das verlegte Kupferkabel und dieses für den Festnetzbetreiber mit beträchtlicher Marktmacht. Gegenwärtig wird jedoch intendiert, allen Netzbetreibern den Zugang zur Inhaus-Verkabelung von Privaten (Wohnungsbaugesellschaften, Industrieparks usw.) unabhängig von der Zugangstechnologie zu gewähren.

## **5.2 Gegenwärtige Situation in Deutschland**

Die Mitnutzung bestehender Hausverkabelungen ist im §45a Abs. 3 TKG geregelt:

„Sofern der Eigentümer keinen weiteren Nutzungsvertrag geschlossen hat und eine Mitbenutzung vorhandener Leitungen und Vorrichtungen des Anbieters von Telekommunikationsdiensten für die Öffentlichkeit durch einen weiteren Anbieter nicht die vertragsgemäße Erfüllung der Verpflichtungen des Anbieters gefährdet oder beeinträchtigt, hat der aus dem Nutzungsvertrag berechnete Anbieter einem anderen Anbieter auf Verlangen die Mitbenutzung der auf dem Grundstück und in den darauf befindlichen Gebäuden verlegten Leitungen und angebrachten Vorrichtungen des Anbieters zu gewähren. Der Anbieter darf für die Mitbenutzung ein Entgelt erheben, das sich an den Kosten der effizienten Leistungsbereitstellung orientiert.“

Grundlage für die Verlegung einer Inhaus-Verkabelung ist eine Grundstückseigentümergeklärung (GEE) zwischen Hauseigentümer und TK-Anbieter. Nur dann, wenn der

Hausanbieter keine weitere GEE abgeben will, greift § 45a TKG nach dem eine Mitbenutzung der Leitungen/Vorrichtungen des TK-Anbieters mit GEE vorgesehen ist.

Ferner besteht nach dem derzeit geltenden TKG (§ 76 TKG) bereits eine Duldungspflicht der Privateigentümer bzgl. der Errichtung von TK-Linien wenn auf dem Grundstück eine durch ein Recht gesicherte Anlage o. Leitung vorhanden ist (z.B. Energieleitung), die für TK-Linien genutzt werden soll, und die Nutzbarkeit des Grundstücks hierdurch nicht dauerhaft eingeschränkt wird, oder das Grundstück nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt wird.

### 5.2.1 Zustimmung der Hauseigentümer bzw. -verwalter mit Blick auf die Anbindung von Endkunden in einer Wohneinheit

Um den Bewohnern eines Gebäudes einen Glasfaseranschluss anbieten zu können, muss der Netzbetreiber Zugang zu dem Haus bzw. der Wohneinheit haben, in dem der Kunde wohnt. Gemeinhin bedarf es dazu einer Gebäudeeinführung der Glasfaser bis hin zum Zwischenverteiler (sofern nicht außerhalb des Gebäudes ein entsprechender Konzentrations- oder Verteilungspunkt vorhanden ist). Im letzteren Fall ist aber auch hierfür ein Zugang auf das Grundstück des Hauseigentümers notwendig. Für die Nutzung des Gebäudes sowie für die Nutzung der vorhandenen oder aber für die Errichtung einer eigenen Inhaus-Verkabelung bedarf es der Zustimmung des Hauseigentümers bzw. -verwalters über eine Grundstückseigentümergeklärung (GEE).<sup>12</sup> Dies stellt für Netzbetreiber eine hohe administrative Hürde dar. Sofern ein Netzbetreiber den vollständigen Ausbau einer Glasfaserinfrastruktur in einer bestimmten Region beabsichtigt, benötigt er dazu die GEE von sämtlichen Gebäuden in dieser Region. M-net weist im NGA-Forum darauf hin, dass es alleine in München 135.000 Wohngebäude gibt. Dies verdeutlicht, dass eine unmittelbare Glasfaserversorgung der einzelnen Wohngebäude einer hohen Zahl von bilateralen Zustimmungen bedarf. Abgesehen von den damit verbundenen administrative Kosten bedingt dies eine hohe Unsicherheit bei der Planung des Investitionsvorhabens. Schließlich ist nicht im Voraus gesichert, dass man eine Zustimmung für sämtliche Wohneinheiten erhält. Allerdings rechnet sich ein Glasfaserausbau betriebswirtschaftlich nur dann, wenn auf Basis ausreichend vieler GEE ein Break-Even für den Investor erreichbar ist.

Obwohl der Glasfaseranschluss grundsätzlich eine Wertsteigerung der Immobilie bedingt und mit einer GEE noch keine Abnahmeverpflichtung besteht, kann es nach Auffassung der M-net aus den folgenden Motiven zu einer Verweigerung der Zustimmung kommen:

- Die Wohnungswirtschaft fühlt sich durch bestehende Exklusivitätsvereinbarungen (z.B. mit Kabelnetzbetreibern) rechtlich an einer Zustimmung gehindert,

---

<sup>12</sup> Vgl. hierzu im folgenden Dr. Hans Konle (2010): Inhouse-Verkabelungen: Situation – Lösungen, Vortrag im Rahmen des NGA-Forums (05.05.2010), M-net Telekommunikations GmbH.

- Die Wohnungswirtschaft will die Zustimmung aus eigenen kommerziellen Motiven nicht erteilen (z.B. Kick-Back-Modelle),
- Die Wohnungswirtschaft knüpft die Zustimmung an Gegenleistungen (Umsatzbeteiligungen, Vorzugskonditionen bei EVU-Dienstleistungen),
- Die Wohnungswirtschaft verlangt Zahlungen für eine Nutzung der Inhaus-Verkabelung.

Derartige Aspekte können dazu führen, dass eine GEE verweigert wird oder aber zumindest, dass aufgrund kommerzieller Forderungen der Eigentümer sich die Endkundenpreise für den schnellen Breitbandzugang erhöhen, was einer Verbreitung des Dienstes entgegensteht. Ferner ist hervorzuheben, dass teilweise eine unklare Eigentumslage mit Blick auf die Inhaus-Verkabelung besteht.

Zudem ergibt sich eine höhere Planungskomplexität, da Gebäude für die kein GEE vorliegt, bei der Planung ggf. umgangen werden müssen. Hierbei ist auch zu erwähnen, dass ein nachträgliches Anschließen der Wohneinheit mit erheblichen Kosten verbunden ist und sich ggf. auch bei großer Nachfrage der Mieter in der entsprechenden Wohneinheit als unwirtschaftlich herausstellt. Wenngleich durch entsprechende Verträge gestaltbar, bleibt auch mit Blick auf bestehende GEE das Risiko einer Kündigung dieser Vereinbarung von Seiten des Grundstücks-/Hauseigentümers.<sup>13</sup> Eine derartige Möglichkeit beinhaltet ein hohes Risiko für „gestrandete Investitionen“.

Kabel-Deutschland vertritt die Auffassung<sup>14</sup>, dass die Hauseigentümer i.d.R. aus Eigeninteresse (Wertsteigerung, Möglichkeit des Anbieterwechsels) eine GEE gewähren werden. Gestattungsvertragliche Regelungen zwischen Kabelnetzbetreibern und Wohnungswirtschaft/Eigentümer stünden der Errichtung von weiteren Hausübergabepunkten nicht entgegen. Es handele sich aus Sicht des Kabelnetzbetreibers um ein seit vielen Jahren bewährtes Verfahren.

### 5.2.2 Eigentumsrechte an der Inhaus-Verkabelung

Das Angebot von FTTH erfordert auch eine Glasfaser-Hausverkabelung. Eine Duplizierung von Glasfaser-Hausnetzen ist allerdings nicht effizient. Wie bereits erwähnt kann eine Mitbenutzung entweder durch eine Entbündelung einzelner Fasern z.B. am Hausübergabepunkt, als auch über einen Multifaser-Ansatz für die Inhaus-Verkabelung erfolgen.

---

<sup>13</sup> Gemeinhin wird mit einer Duldungsverpflichtung die Frage der Entschädigung aufgeworfen. Im vorliegenden Fall ist dies jedoch nicht von Bedeutung, da mit einer solchen Maßnahme eine Wertsteigerung der Wohneinheit einhergeht. (Nach Auffassung von M-Net sind die Voraussetzungen für eine Entschädigung des Grundstückseigentümers nach § 76 Abs. 2 TKG nicht erfüllt).

<sup>14</sup> Adrian Hammerstein (2010): Zugang zur Inhouse-Verkabelung für NGA aus Sicht der Kabelnetzbetreiber, Präsentation für das NGA-Forum der Bundesnetzagentur, Bonn 14.Juni 2010, Kabel Deutschland Holding AG.

Nach Angaben von Kabel Deutschland ist die Wohnungswirtschaft in den meisten Fällen Eigentümer und zum Teil auch Betreiber der Inhaus-Verkabelung.<sup>15</sup> In dieser Konstellation hat die Wohnungswirtschaft die Rechte bezüglich der Durchleitung von Diensten und kann demnach bei einer Mitbenutzung entsprechende Nutzungsentgelte erheben. Vor dieser aktuellen Rechtslage weist Kabel Deutschland darauf hin, dass eine klare rechtliche Regelung mit Blick auf die Errichtung und die späteren Eigentumsrechte der Inhaus-Verkabelung notwendig ist. Hierzu sind entsprechende Vereinbarungen der Netzerichter/Netzbetreiber mit den Wohnungsgesellschaften zu vereinbaren.

Mit Blick auf die Nutzung von Koax-Hausnetzen bestehen gegenwärtig zwischen Wohnungswirtschaft und Netzbetreiber typischerweise die nachfolgenden zwei Modelle:

- **Mehrnutzervertrag:** In diesem Fall erfolgt eine pauschale Versorgung aller Haushalte durch den Kabelnetzbetreiber. Aufgrund eines solchen Rahmenvertrages, bei dem monatliche Nutzungsentgelte i.d.R. über die Mietnebenkosten mit abgerechnet werden, können den Nutzern bzw. Mietern vergleichsweise günstige Konditionen angeboten werden.
- **Einzelnutzervertrag:** Bei diesem Modell vermarktet der Kabelnetzbetreiber auf Basis einer Versorgungsvereinbarung/Gestattung des Hauseigentümers/Wohnungswirtschaft seinen Kabelanschluss in Verbindung mit den verschiedenen Produktvarianten. Es kommt hierbei zu einem unmittelbaren Vertragsabschluss zwischen dem Mieter und dem Kabelnetzbetreiber.

In beiden Fällen trägt der Kabelnetzbetreiber die Investitionskosten (sowohl mit Blick auf den erstmaligen Ausbau bzw. Verlegung der Kabel), die Betriebskosten für das Hausnetz sowie die Vermarktung. Ferner ist in beiden Fällen denkbar, dass das Hausnetz dem Hauseigentümer/WoWI oder aber dem Kabelnetzbetreiber gehört.

In diesem Zusammenhang weist Kabel Deutschland darauf hin, dass die Mitbenutzungsmöglichkeiten bestehender Hausverkabelungen mit der Wohnungswirtschaft vereinbarte Modelle zur Rundfunk/TV-Versorgung berücksichtigt. Außerdem dürften die getätigten Investitionen in Hausnetze nicht entwertet werden.

### 5.3 Intendierte Änderungen im TKG

Nach den Überlegungen des Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie soll die Bundesnetzagentur durch die Novellierung des TKGs die Möglichkeit erhalten, eine gemeinsame Nutzung von öffentlichen und privaten Grundstücken sowie Einrichtungen vorzuschreiben.<sup>16</sup> Dies betrifft als Adressat die Inhaber von Wegerechten an öffentli-

---

<sup>15</sup> Vgl. im folgenden Hammerstein (2010), s.o.

<sup>16</sup> Vgl. im folgenden Andreas Schuseil (2010): Inhouse-Verkabelung – Stand der Überlegungen i.R.d. TKG-Novelle. Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Vortrag im Rahmen des NGA-Forums.

chen oder privaten Grundstücken und Einrichtungen. Derartige Anordnungen sollen jedoch strengen Verhältnismäßigkeitsanforderungen unterliegen. Die Bundesnetzagentur soll in diesem Zusammenhang die Entgelte festlegen können, die eine Kostenerstattung darstellen sollen. Die Kostenerstattung soll eine angemessene Risikovergütung zwischen den Betroffenen gewährleisten.

Die Umsetzung von Art. 12 Abs. 1, 3 und 4 der Rahmenrichtlinie soll durch eine Anpassung des jetzigen § 70 TKG erfolgen. Hiernach soll eine gemeinsame Nutzung von Verkabelungen in Gebäuden oder bis zum ersten Konzentrations- oder Verteilungspunkt (außerhalb des Gebäudes) von der Bundesnetzagentur angeordnet werden können. Dem müssten sich dann sowohl die Inhaber der Wegrechte als auch die Eigentümer der Verkabelung unterwerfen. Eine derartige Anordnung soll jedoch nur dann rechtlich möglich sein, wenn eine Verdoppelung der Infrastruktur wirtschaftlich ineffizient oder praktisch unmöglich ist. Bevor es zu einer solchen Anordnung kommt, soll die Bundesnetzagentur eine öffentliche Konsultation durchführen. Eine festzulegende Kostenregelung sollte eine angemessene Risikovergütung der betroffenen Unternehmen gewährleisten.

Die Daten zur Erstellung des Infrastrukturatlases, die bisher von den Betroffenen freiwillig zur Verfügung gestellt werden, soll die Bundesnetzagentur nunmehr verpflichtend verlangen können, d.h. die Informationen, die für Erstellung eines Verzeichnisses zu Art, Verfügbarkeit und geografischer Lage von Einrichtungen (u.a. Inhaus-Verkabelung) erforderlich sind. Derartige Informationen sind sowohl von TK-Netzbetreibern als auch von Unternehmen mit Einrichtungen, die zu TK-Zwecken genutzt werden können (z.B. Energieversorger, Wasserversorger) bereitzustellen. Hierbei hat die Bundesnetzagentur Sorge dafür zu tragen, dass Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse gewahrt werden.

#### **5.4 Bewertung und Empfehlung der intendierten symmetrischen Regulierung mit Blick auf den Zugang zur Inhaus-Verkabelung**

Die Inhaus-Verkabelungen insbesondere in Bezug auf hoch-bitratige Netzanschlüsse stellen jeweils einen Bottleneck bzw. eine Essentiell Facility dar. Grundsätzlich sollte aus wettbewerbspolitischen Gesichtspunkten jedem potentiellen Nutzer in einer Wohneinheit die freie Betreiberauswahl mit Blick auf den Anbieter bzw. Netzbetreiber gewährt werden. Inhaus-Verkabelungen können im Eigentum von Hauseigentümern oder – je nach Wohneinheit – von Netzbetreibern bzw. Netzmanagementunternehmen sein. Zudem sollten die Eigentümer der Wohneinheit dazu verpflichtet sein, die privaten Wegrechte mit Blick auf das Grundstück und das Wohngebäude/Wohneinheit zur Verfügung zu stellen. Beides ist durch die TKG-Novelle so vorgesehen. Sofern Exklusivvereinbarungen bspw. mit Kabelnetzbetreibern bestehen, erscheinen diese regulierungsökonomisch problematisch und sollten rechtlich geprüft werden, damit auch alternative Anbieter in der Wohneinheit Glasfaser als Inhaus-Verkabelung verlegen können.

Eine symmetrische Regulierung ist nach Artikel 12 Rahmenrichtlinie möglich. Diese Möglichkeit soll auch in dem neuen TKG-Gesetz rechtlich verankert werden. Bei Inhaus-Verkabelung handelt es sich eindeutig um eine Essentiell Facility, sodass die Auf-erlegung einer derartigen Verpflichtung regulierungsökonomisch geboten ist. Angesichts der Vielzahl der Wohneinheiten und der damit verbundenen Vielzahl der Eigentümer von Inhaus-Infrastruktur empfiehlt sich eine pauschale symmetrische Regulierung anstelle der ansonsten die Norm darstellenden asymmetrische Regulierung. Auf diese Weise wird der administrative Aufwand bei der Gewährung des Zugangs zur Inhaus-Verkabelung erheblich verringert, wenngleich im Ergebnis zu erwarten ist, dass beide Vorgehensweise in diesem Fall zum gleichen regulatorischen Verpflichtungsregime führen.

Darüber hinaus sollte der Gesetzgeber darüber nachdenken, ob Hauseigentümer/Wohnungswirtschaft durch einen verpflichtenden IT-Pass einen Anreiz erhalten sollen, Netzbetreiber zu gewinnen, die hochbitratige Anschlüsse in ihrer Wohneinheit anbieten. Damit würde man dem Beispiel Koreas folgen. Ein IT-Pass würde dann unterschiedliche Qualitäts- bzw. Datenübertragungsgeschwindigkeitskategorien ggf. in Verbindung mit der Verfügbarkeit von Breitbandanschlüssen alternativer Anbieter ausweisen bzw. zertifizieren.

Darüber hinaus sollten die folgenden Aspekte Beachtung finden:

- Die Verpflichtung zur Gewährung von Zugang zur Inhaus-Verkabelung sollte bundesweit bestehen, auch wenn zu erwarten ist, dass alternative Betreiber den Zugang zur Inhaus-Verkabelung nur in dicht besiedelten Gebieten suchen werden.
- Der Zugang sollte grundsätzlich an einem lokalen Verbindungspunkt außerhalb des Gebäudes bereitgestellt werden. Abweichend davon kann die Regulierungsbehörde einen anderen Zugang innerhalb des Gebäudes als angemessen bestimmen. (Sofern der Zugangspunkt innerhalb des Gebäudes liegt, muss der Glasfaserbetreiber des Gebäudes sicherstellen, dass der Zugangsschacht zum Gebäude für eine Kabelverlegung nutzbar ist.)
- In Diskussion mit den potentiellen Inhaus-Netzbetreibern sollten die technischen Bedingungen des Netzzugangs im Vorfeld festgelegt werden.
- Die Entgeltstruktur für die Nutzung der Inhaus-Verkabelung sollte im Vorfeld von der Bundesnetzagentur bestimmt werden. Die für die Nutzung der Inhaus-Verkabelung zu entrichtenden Entgelte sollten transparent und nicht-diskriminierend sein und effiziente Investitionen fördern. Die Kosten der effizienten Leistungsbereitstellung stellen eine angemessene Norm für die Bestimmung derartiger Entgelte dar.
- Der Zugang zur Inhaus-Verkabelung sollte zu transparenten Bedingungen gewährt werden. Alle Unternehmen, die eine Inhaus-Glasfaserverkabelung besit-

zen bzw. intendieren in eine solche zu investieren, sollten dazu verpflichtet werden, ein Standardangebot zu veröffentlichen, welche die technischen und die kommerziellen Vertragsbedingungen für eine dezidierte Glasfaser sowie eine gemeinsam genutzte Glasfaser als auch für Zusatzdienste beinhaltet. Grundsätzlich sollte dies ein national geltendes Angebot sein, welches an regional spezifische Gegebenheiten angepasst werden kann.

- Sofern ein Netzbetreiber die Genehmigung bzw. den Auftrag erhalten hat, ein Gebäude mit Glasfaser auszustatten, sollte andere Netzbetreiber über die notwendigen Details des Gebäudes innerhalb eines Monats nach Vertragsabschluss mit dem Gebäudeinhaber und drei Monate vor Aktivierung des lokalen Zusammenschaltungspunktes informiert werden. Damit sollte den Antragstellern die Option eröffnet werden, eine Punkt-zu-Multipunkt (PON) oder Punkt-zu-Punkt Netzarchitektur zu wählen. Mit einem derartigen Ansatz würde - anders als bei einer verbindlichen Vorgabe eines Multifaseransatzes - dem Netzneutralitätsprinzip Rechnung getragen.
- Die Verhältnismäßigkeit sollte dadurch gewährleistet werden, dass die Betreiber von Inhaus-Verkabelung erst dann symmetrischen Regulierungsmaßnahmen unterfallen, wenn sie eine gewisse Signifikanz erlangen, d.h. eine gewisse Gesamtzahl an Endkunden insgesamt versorgen bzw. einen gewissen Marktanteil in dem relevanten Markt aufweisen. Damit soll verhindert werden, dass Betreiber von Inhaus-Verkabelung in wenigen Immobilien mit einer geringen Gesamtzahl an Wohneinheiten sofort und automatisch in die symmetrische Regulierung einbezogen werden.
- Sofern es sich um dünner besiedelte Gebiete handelt, in denen ein paralleler Ausbau von Netzinfrastruktur bis zum Gebäude wirtschaftlich nicht tragfähig ist, kann erwogen werden, die symmetrische Zugangsverpflichtung über den Zugang zur Inhaus-Verkabelung hinaus auszuweiten, bspw. durch den Zugang zu Backhaul und Dark Fiber.
- Allerdings ist dabei darauf zu achten, dass die symmetrische Regulierung nicht zu einem Substitut für asymmetrische Regulierung wird. Weitergehende Auflagen, Verkehr heranzuführen, sollten nur nach Vornahme einer vorherigen Marktanalyse und Vorliegen von beträchtlicher Marktmacht auferlegt werden. So könnte die Verpflichtung des SMP-Betreibers, Zugang zur entbündelten Glasfaser am Metro-PoP zu gewähren (bei point-to-point Glasfaser) die angemessene Regulierungsverpflichtung darstellen.

## Literaturverzeichnis

- BEREC (Body of European Regulators for Electronic Communications): - Annex to the BEREC Re-port Next Generation Access - Implementation Issues and Wholesale Products, BoR (10) 08.
- Bundesnetzagentur (2009): Marktanalyse „Breitbandzugang für Großkunden“, Markt Nr. 5 – Entwurf – geschwärzte Fassung – Stand 5.10.2009, Seite 73, Amtsblatt 20/2009 der BNetzA, S. 4139.
- Bundesnetzagentur, 04.11.2009, Rahmenbedingungen für den bundesweiten Infrastrukturatlas bei der Bundesnetzagentur, [http://www.bundesnetzagentur.de/enid/8ca5b1baa4ae64d25f3d2f2182801c19,0/Telekommunikation/Infrastrukturatlas\\_5ld.html#Dateien](http://www.bundesnetzagentur.de/enid/8ca5b1baa4ae64d25f3d2f2182801c19,0/Telekommunikation/Infrastrukturatlas_5ld.html#Dateien).
- Bundesnetzagentur (2010): Jahresbericht 2009, S. 93.
- Die Bundesregierung (2009): Breitbandstrategie der Bundesregierung: Kräfte bündeln für Deutschlands Zukunft: Wege zu einem schnellen Internetzugang bis in jedes Haus, Februar 2009.
- Die Bundesregierung (2010): Entwurf für ein Gesetz zur Neuregelung des Post- und Telekommunikationsrechts und zur Änderung telekommunikationsrechtlicher Vorschriften, <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Gesetz/gesetzentwurf-neuregelung-post-und-telekommunikationssicherstellungsrecht,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf>
- Europäische Richtlinien für elektronische Kommunikationsdienste (2009): [http://europa.eu/legislation\\_summaries/internal\\_market/single\\_market\\_services/l24108h\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/internal_market/single_market_services/l24108h_en.htm)
- European Commission (2010): Commission Recommendation of 20 September 2010 on regulated access to Next Generation Access Networks (NGA), OJ L 251, 25.09.2010, S. 25 - 48.
- European Commission (2010): SG-Greffe (2010) D/18751: Commission decision concerning case FR/2010/1144: Terms and conditions for access to very fast optic electronic communications lines on the territory of France outside the “very densely populated areas“, Brussels, 26/11/2010.
- Hammerstein, A. (2010): Zugang zur Inhouse-Verkabelung für NGA aus Sicht der Kabelnetzbetreiber, Präsentation für das NGA-Forum der Bundesnetzagentur, Bonn 14.Juni 2010, Kabel Deutschland Holding AG.
- heise online vom 15.07.2010: Österreich: Mobiles Breitband wird schneller (<http://www.heise.de/newsticker/meldung/Oesterreich-Mobiles-Breitband-wird-schneller-und-schneller-1037585.html>)
- ITU (2008): Trends in Telecommunication reform 2008 – Six Degrees of Sharing , November 2008.
- Knieps, G. (2008): Wettbewerbsökonomie – Regulierungstheorie, Industrieökonomie und Wettbewerbspolitik.
- Konle, H. (2010): Inhouse-Verkabelungen: Situation – Lösungen, Vortrag im Rahmen des NGA-Forums (05.05.2010), M-net Telekommunikations GmbH.

Mobile Communications Europe, June 22, 2010, S. 17.

Neumann, K.H. (2010): Regelung zur Inhouse-Verkabelung für NGA im internationalen Vergleich,  
[http://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/RegulierungTelekommunikation/NGAForum/NGAForum\\_node.html](http://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/RegulierungTelekommunikation/NGAForum/NGAForum_node.html):

Schuseil, A. (2010): Inhouse-Verkabelung – Stand der Überlegungen i.R.d. TKG-Novelle. Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Vortrag im Rahmen des NGA-Forums.

TKG (1996): Das Telekommunikationsgesetz vom 25. Juli 1996 (BGBl. I S. 1120), zuletzt geändert durch Artikel 4 Abs. 73 des Gesetzes vom 5. Mai 2004 (BGBl. I S. 718).

WIK-Consult (2009): The Economics of Next Generation Access – Addendum, Bad Honnef, 15 July 2009 und European Commission (2009): Case FR/2009/0993: terms and conditions for access to fibre optic electronic communications lines and location of the local connection point, SG-Greffe (2009) D/8543.



Als "Diskussionsbeiträge" des Wissenschaftlichen Instituts für Infrastruktur und Kommunikationsdienste sind zuletzt erschienen:

- Nr. 273: Gernot Müller, Daniel Schäffner, Marcus Stronzik, Matthias Wissner:  
Indikatoren zur Messung von Qualität und Zuverlässigkeit in Strom- und Gasversorgungsnetzen, April 2006
- Nr. 274: J. Scott Marcus:  
Interconnection in an NGN Environment, Mai 2006
- Nr. 275: Ralf G. Schäfer, Andrej Schöbel:  
Incumbents und ihre Preisstrategien im Telefondienst – ein internationaler Vergleich, Juni 2006
- Nr. 276: Alex Kalevi Dieke, Sonja Schölermann:  
Wettbewerbspolitische Bedeutung des Postleitzahlensystems, Juni 2006
- Nr. 277: Marcus Stronzik, Oliver Franz:  
Berechnungen zum generellen X-Faktor für deutsche Strom- und Gasnetze: Produktivitäts- und Inputpreisdifferential, Juli 2006
- Nr. 278: Alexander Kohlstedt:  
Neuere Theoriebeiträge zur Netzökonomie: Zweiseitige Märkte und On-net/Off-net-Tariffdifferenzierung, August 2006
- Nr. 279: Gernot Müller:  
Zur Ökonomie von Trassenpreissystemen, August 2006
- Nr. 280: Franz Büllingen, Peter Stamm in Kooperation mit Prof. Dr.-Ing. Peter Vary, Helge E. Lüders und Marc Werner (RWTH Aachen):  
Potenziale alternativer Techniken zur bedarfsgerechten Versorgung mit Breitbandzugängen, September 2006
- Nr. 281: Michael Brinkmann, Dragan Ilic:  
Technische und ökonomische Aspekte des VDSL-Ausbaus, Glasfaser als Alternative auf der (vor-) letzten Meile, Oktober 2006
- Nr. 282: Franz Büllingen:  
Mobile Enterprise-Solutions – Stand und Perspektiven mobiler Kommunikationslösungen in kleinen und mittleren Unternehmen, November 2006
- Nr. 283: Franz Büllingen, Peter Stamm:  
Triple Play im Mobilfunk: Mobiles Fernsehen über konvergente Hybridnetze, Dezember 2006
- Nr. 284: Mark Oelmann, Sonja Schölermann:  
Die Anwendbarkeit von Vergleichsmarktanalysen bei Regulierungsentscheidungen im Postsektor, Dezember 2006
- Nr. 285: Iris Böschchen:  
VoIP im Privatkundenmarkt – Marktstrukturen und Geschäftsmodelle, Dezember 2006
- Nr. 286: Franz Büllingen, Christin-Isabel Gries, Peter Stamm:  
Stand und Perspektiven der Telekommunikationsnutzung in den Breitbandkabelnetzen, Januar 2007
- Nr. 287: Konrad Zoz:  
Modellgestützte Evaluierung von Geschäftsmodellen alternativer Teilnehmernetzbetreiber in Deutschland, Januar 2007
- Nr. 288: Wolfgang Kiesewetter:  
Marktanalyse und Abhilfemaßnahmen nach dem EU-Regulierungsrahmen im Ländervergleich, Februar 2007
- Nr. 289: Dieter Elixmann, Ralf G. Schäfer, Andrej Schöbel:  
Internationaler Vergleich der Sektorperformance in der Telekommunikation und ihrer Bestimmungsgründe, Februar 2007
- Nr. 290: Ulrich Stumpf:  
Regulatory Approach to Fixed-Mobile Substitution, Bundling and Integration, März 2007
- Nr. 291: Mark Oelmann:  
Regulatorische Marktzutrittsbedingungen und ihre Auswirkungen auf den Wettbewerb: Erfahrungen aus ausgewählten Briefmärkten Europas, März 2007

- Nr. 292: Patrick Anell, Dieter Elixmann:  
"Triple Play"-Angebote von Festnetzbetreibern: Implikationen für Unternehmensstrategien, Wettbewerb(s)politik und Regulierung, März 2007
- Nr. 293: Daniel Schäffner:  
Bestimmung des Ausgangsniveaus der Kosten und des kalkulatorischen Eigenkapitalzinssatzes für eine Anreizregulierung des Energiesektors, April 2007
- Nr. 294: Alex Kalevi Dieke, Sonja Schölermann:  
Ex-ante-Preisregulierung nach vollständiger Marktöffnung der Briefmärkte, April 2007
- Nr. 295: Alex Kalevi Dieke, Martin Zauner:  
Arbeitsbedingungen im Briefmarkt, Mai 2007
- Nr. 296: Antonia Niederprüm:  
Geschäftsstrategien von Postunternehmen in Europa, Juli 2007
- Nr. 297: Nicole Angenendt, Gernot Müller, Marcus Stronzik, Matthias Wissner:  
Stromerzeugung und Stromvertrieb – eine wettbewerbsökonomische Analyse, August 2007
- Nr. 298: Christian Growitsch, Matthias Wissner:  
Die Liberalisierung des Zähl- und Messwesens, September 2007
- Nr. 299: Stephan Jay:  
Bedeutung von Bitstrom in europäischen Breitbandvorleistungsmärkten, September 2007
- Nr. 300: Christian Growitsch, Gernot Müller, Margarethe Rammerstorfer, Prof. Dr. Christoph Weber (Lehrstuhl für Energiewirtschaft, Universität Duisburg-Essen):  
Determinanten der Preisentwicklung auf dem deutschen Minutenreservemarkt, Oktober 2007
- Nr. 301: Gernot Müller:  
Zur kostenbasierten Regulierung von Eisenbahninfrastrukturentgelten – Eine ökonomische Analyse von Kostenkonzepten und Kostentreibern, Dezember 2007
- Nr. 302: Patrick Anell, Stephan Jay, Thomas Plückebaum:  
Nachfrage nach Internetdiensten – Diensteararten, Verkehrseigenschaften und Quality of Service, Dezember 2007
- Nr. 303: Christian Growitsch, Margarethe Rammerstorfer:  
Zur wettbewerblichen Wirkung des Zweivertragsmodells im deutschen Gasmarkt, Februar 2008
- Nr. 304: Patrick Anell, Konrad Zoz:  
Die Auswirkungen der Festnetzmobilfunksubstitution auf die Kosten des leitungsvermittelten Festnetzes, Februar 2008
- Nr. 305: Marcus Stronzik, Margarethe Rammerstorfer, Anne Neumann:  
Wettbewerb im Markt für Erdgasspeicher, März 2008
- Nr. 306: Martin Zauner:  
Wettbewerbspolitische Beurteilung von Rabattsystemen im Postmarkt, März 2008
- Nr. 307: Franz Büllingen, Christin-Isabel Gries, Peter Stamm:  
Geschäftsmodelle und aktuelle Entwicklungen im Markt für Broadband Wireless Access-Dienste, März 2008
- Nr. 308: Christian Growitsch, Gernot Müller, Marcus Stronzik:  
Ownership Unbundling in der Gaswirtschaft – Theoretische Grundlagen und empirische Evidenz, Mai 2008
- Nr. 309: Matthias Wissner:  
Messung und Bewertung von Versorgungsqualität, Mai 2008
- Nr. 310: Patrick Anell, Stephan Jay, Thomas Plückebaum:  
Netzzugang im NGN-Core, August 2008
- Nr. 311: Martin Zauner, Alex Kalevi Dieke, Torsten Marnier, Antonia Niederprüm:  
Ausschreibung von Post-Universaldiensten. Ausschreibungsgegenstände, Ausschreibungsverfahren und begleitender Regulierungsbedarf, September 2008

- Nr. 312: Patrick Anell, Dieter Elixmann:  
Die Zukunft der Festnetzbetreiber,  
Dezember 2008
- Nr. 313: Patrick Anell, Dieter Elixmann, Ralf Schäfer:  
Marktstruktur und Wettbewerb im deutschen Festnetz-Markt: Stand und Entwicklungstendenzen, Dezember 2008
- Nr. 314: Kenneth R. Carter, J. Scott Marcus, Christian Wernick:  
Network Neutrality: Implications for Europe, Dezember 2008
- Nr. 315: Stephan Jay, Thomas Plückebaum:  
Strategien zur Realisierung von Quality of Service in IP-Netzen, Dezember 2008
- Nr. 316: Juan Rendon, Thomas Plückebaum, Iris Böschen, Gabriele Kulenkampff:  
Relevant cost elements of VoIP networks, Dezember 2008
- Nr. 317: Nicole Angenendt, Christian Growitsch, Rabindra Nepal, Christine Müller:  
Effizienz und Stabilität des Stromgroßhandelsmarktes in Deutschland – Analyse und wirtschaftspolitische Implikationen, Dezember 2008
- Nr. 318: Gernot Müller:  
Produktivitäts- und Effizienzmessung im Eisenbahninfrastruktursektor – Methodische Grundlagen und Schätzung des Produktivitätsfortschritts für den deutschen Markt, Januar 2009
- Nr. 319: Sonja Schölermann:  
Kundenschutz und Betreiberauflagen im liberalisierten Briefmarkt, März 2009
- Nr. 320: Matthias Wissner:  
IKT, Wachstum und Produktivität in der Energiewirtschaft - Auf dem Weg zum Smart Grid, Mai 2009
- Nr. 321: Matthias Wissner:  
Smart Metering, Juli 2009
- Nr. 322: Christian Wernick unter Mitarbeit von Dieter Elixmann:  
Unternehmensperformance führender TK-Anbieter in Europa, August 2009
- Nr. 323: Werner Neu, Gabriele Kulenkampff:  
Long-Run Incremental Cost und Preissetzung im TK-Bereich - unter besonderer Berücksichtigung des technischen Wandels, August 2009
- Nr. 324: Gabriele Kulenkampff:  
IP-Interconnection – Vorleistungsdefinition im Spannungsfeld zwischen PSTN, Internet und NGN, November 2009
- Nr. 325: Juan Rendon, Thomas Plückebaum, Stephan Jay:  
LRIC cost approaches for differentiated QoS in broadband networks, November 2009
- Nr. 326: Kenneth R. Carter  
with contributions of Christian Wernick, Ralf Schäfer, J. Scott Marcus:  
Next Generation Spectrum Regulation for Europe: Price-Guided Radio Policy, November 2009
- Nr. 327: Gernot Müller:  
Ableitung eines Inputpreisindex für den deutschen Eisenbahninfrastruktursektor, November 2009
- Nr. 328: Anne Stetter, Sonia Strube Martins:  
Der Markt für IPTV: Dienstverfügbarkeit, Marktstruktur, Zugangsfragen, Dezember 2009
- Nr. 329: J. Scott Marcus, Lorenz Nett, Ulrich Stumpf, Christian Wernick:  
Wettbewerbliche Implikationen der On-net/Off-net Preisdifferenzierung, Dezember 2009
- Nr. 330: Anna Maria Doose, Dieter Elixmann, Stephan Jay:  
"Breitband/Bandbreite für alle": Kosten und Finanzierung einer nationalen Infrastruktur, Dezember 2009
- Nr. 331: Alex Kalevi Dieke, Petra Junk, Antonia Niederprüm, Martin Zauner:  
Preisstrategien von Incumbents und Wettbewerbern im Briefmarkt, Dezember 2009
- Nr. 332: Stephan Jay, Dragan Ilic, Thomas Plückebaum:  
Optionen des Netzzugangs bei Next Generation Access, Dezember 2009

- Nr. 333: Christian Growitsch, Marcus Stronzik, Rabindra Nepal:  
Integration des deutschen Gasgroßhandelsmarktes, Februar 2010
- Nr. 334: Ulrich Stumpf:  
Die Abgrenzung subnationaler Märkte als regulatorischer Ansatz, März 2010
- Nr. 335: Stephan Jay, Thomas Plückebaum, Dragan Ilic:  
Der Einfluss von Next Generation Access auf die Kosten der Sprachterminierung, März 2010
- Nr. 336: Alex Kalevi Dieke, Petra Junk, Martin Zauner:  
Netzzugang und Zustellwettbewerb im Briefmarkt, März 2010
- Nr. 337: Christian Growitsch, Felix Höffler, Matthias Wissner:  
Marktmachtanalyse für den deutschen Regelenenergiemarkt, April 2010
- Nr. 338: Ralf G. Schäfer unter Mitarbeit von Volker Köllmann:  
Regulierung von Auskunft- und Mehrwertdiensten im internationalen Vergleich, April 2010
- Nr. 339: Christian Growitsch, Christine Müller, Marcus Stronzik  
Anreizregulierung und Netzinvestitionen, April 2010
- Nr. 340: Anna Maria Doose, Dieter Elixmann, Rolf Schwab:  
Das VNB-Geschäftsmodell in einer sich wandelnden Marktumgebung: Herausforderungen und Chancen, April 2010
- Nr. 341: Alex Kalevi Dieke, Petra Junk, Sonja Schölermann:  
Die Entwicklung von Hybridpost: Marktentwicklungen, Geschäftsmodelle und regulatorische Fragestellungen, August 2010
- Nr. 342: Karl-Heinz Neumann:  
Structural models for NBN deployment, September 2010
- Nr. 343: Christine Müller:  
Versorgungsqualität in der leitungsgebundenen Gasversorgung, September 2010
- Nr. 344: Roman Inderst, Jürgen Kühling, Karl-Heinz Neumann, Martin Peitz:  
Investitionen, Wettbewerb und Netzzugang bei NGA, September 2010
- Nr. 345: Christian Growitsch, J. Scott Marcus, Christian Wernick:  
Auswirkungen niedrigerer Mobilterminierungsentgelte auf Endkundenpreise und Nachfrage, September 2010
- Nr. 346: Antonia Niederprüm, Veronika Söntgerath, Sonja Thiele, Martin Zauner:  
Post-Filialnetze im Branchenvergleich, September 2010
- Nr. 347: Peter Stamm:  
Aktuelle Entwicklungen und Strategien der Kabelbranche, September 2010
- Nr. 348: Gernot Müller:  
Abgrenzung von Eisenbahnverkehrsmärkten – Ökonomische Grundlagen und Umsetzung in die Regulierungspraxis, November 2010
- Nr. 349: Christine Müller, Christian Growitsch, Matthias Wissner:  
Regulierung und Investitionsanreize in der ökonomischen Theorie, IRIN Working Paper im Rahmen des Arbeitspakets: Smart Grid-gerechte Weiterentwicklung der Anreizregulierung, Dezember 2010
- Nr. 350: Lorenz Nett, Ulrich Stumpf:  
Symmetrische Regulierung: Möglichkeiten und Grenzen im neuen EU-Rechtsrahmen, Februar 2011



**ISSN 1865-8997**