

Herstellung einer flächendeckenden Versorgung mit leistungsfähigen Breitbandanschlüssen in Hessen

Autor:
Dieter Elixmann

WIK-Consult GmbH
Rhöndorfer Str. 68
53604 Bad Honnef

Bad Honnef, 12. Januar 2010

Inhaltsverzeichnis

1) Breitbandausbau und kabelgebundene Breitbandnetze	1
a) Welche Probleme und Hemmnisse sehen Sie derzeit beim Ausbau von Breitband insbesondere im ländlichen Raum?	2
b) Wie können sie aus Ihrer Sicht beseitigt werden?	3
c) Welche Ausbauplanungen haben sie insbesondere für die ländlichen Räume für eine zukünftige hochbitratige Versorgung (50 – 100 MBit/s)?	4
d) Welche Bedeutung einer leistungsfähigen Breitbandanbindung sehen Sie bereits heute für die unternehmerische und berufliche Nutzung sowie im Bereich der Aus- und Weiterbildung im ländlichen Raum?	8
e) Wie kann die Mitbenutzung öffentlicher Ressourcen (Wegerechte, Kabelkanäle, Glasfaser) stärker gefördert werden? Wie hilfreich ist dabei die Förderung von Leerrohren u.ä. Maßnahmen?	12
f) Sind neben der Leerrohrverlegung weitere operative Maßnahmen für den schnellen Aufbau eines Hochgeschwindigkeitsnetzes notwendig?	12
g) Welche Maßnahmen können einen Ausbau von kabelgebundenen Strukturen unterstützen?	13
h) Welche Rahmenbedingungen müssen seitens des Landes geschaffen werden, um die Verlegung unternehmenseigener Rohre zu erleichtern?	13
i) Wie können im Hinblick auf das NGN (Next-Generation-Networks) und dem damit kommenden Abbau von Hauptverteilern Fehlinvestitionen vermieden werden?	14
2) Mobilfunk und digitale Dividende	15
a) Wie hoch schätzen Sie die Akzeptanz von Mobilfunk für die Breitbandkommunikation ein?	15
b) Wie sind zum heutigen Stand die Leistungsfähigkeit der Funknetze und ihre künftige Entwicklung zu bewerten?	15
c) Welche Perspektive bietet aus Ihrer Sicht insbesondere die Digitale Dividende? Wie schnell soll sie ausgerollt werden?	16
3) Aufbau kommunaler Netze	17
a) Welche Erfahrungen haben Sie beim Aufbau kommunaler Netze? Welche Probleme stehen dem entgegen?	17
b) Mit welchen Maßnahmen können Kommunen im ländlichen Raum, die für die Erschließung ihrer Gewerbegebiete keine GRW-Mittel in Anspruch nehmen können, unterstützt werden?	18

In nahezu allen Ländern der Welt steigt in den letzten Jahren die „Breitband-Penetrationsrate“. Treiber sind dabei sowohl Festnetz basierte als auch Mobilfunk basierte Technologien. In der Regel werden in den Statistiken – z.B. in der OECD Statistik – dabei schon Anschlüsse mit (weit) weniger als 1 Mbps als Breitbandanschlüsse aufgefasst. In einer ganzen Reihe von Ländern sind jedoch bereits Breitbandpläne konzipiert bzw. in der Umsetzung befindlich, die auf Bandbreiten von 100 Mbps und mehr ausgerichtet sind. Hierbei kommt dem Staat eine besondere Rolle zu. Wir gehen hierauf in Ziffer 1 c) noch näher ein.

Aus solchen Aktivitäten lässt sich schon der Schluss ableiten, dass jenseits topografischer, politischer, ökonomischer etc. Verschiedenartigkeiten immer mehr Länder in der Welt die Verfügbarkeit von hochbitratiger Breitbandinfrastruktur als einen zentralen Faktor für Wirtschaft und Gesellschaft ansehen.

Wir begrüßen deshalb ohne Einschränkung, dass der Hessische Landtag das Themenfeld „Breitbandinfrastruktur in Hessen“ einer vertieften Betrachtung unterzieht.

Die nachfolgende Stellungnahme zum Fragenkatalog des Hessischen Landtags gründet sich auf die (Er)Kenntnisse und Erfahrungen des WIK bzw. der WIK-Consult im Themenfeld „Breitband“, welches wir in einer Vielzahl von Projekten für in- und ausländische Auftraggeber bearbeitet haben. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass WIK/WIK-Consult primär wissenschaftliche – und hier vornehmlich ökonomische - Forschungs- und Beratungsleistungen erbringt, jedoch nicht in den eigentlichen Breitbandausbau involviert ist.

1) Breitbandausbau und kabelgebundene Breitbandnetze

Vergleicht man die Breitbandausbauaktivitäten in der Welt, so lässt sich generell festhalten, dass mit Blick auf den Festnetzbereich vermehrt ein Übergang von Kupfer- zu Glasfasertechnologien zu beobachten ist. Dies gilt zum einen für die Netzinfrastruktur von TK-Unternehmen. Diese stellen bei ihrem Ausbau auf eine Fiber to the Cabinet, Very High Speed Digital Subscribe Line (FTTC/VDSL) oder eine Fiber to the Building/Home (FTTB/H-) basierte Technologie ab. Zum anderen sind Aktivitäten der Kabelnetzbetreiber zu erwähnen, die eine hybride Kupfer-Koaxial-Glasfaser (HFC) Technologie einsetzen.

Solche Glasfaser basierten Infrastrukturen liefern tendenziell um so höhere Bandbreiten beim Endkunden je „näher“ die Glasfaserabschlusseinrichtung beim Endkunden liegt. Führt die Glasfaser tatsächlich bis in die Wohnung (FTTH) ist die verfügbare Bandbreite beim Endkunden technisch quasi unbeschränkt. Führt die Glasfaser nur bis in den Keller, das Treppenhaus etc. (FTTB) so muss insbesondere in einem Mehrfamilienhaus für die Zuleitung in die einzelne Wohnung auf eine Hausverkabelung zurück gegriffen werden. Inwieweit diese bereits besteht bzw. in welchem technischen Zustand diese ist,

hängt vom Einzelfall ab. Potenzielle Leitungsträger sind sowohl die „Kupfer-Telefonleitung“ als auch eine hausinterne Fernseekabel-Infrastruktur. Unter solchen Gegebenheiten determiniert die tatsächlich genutzte Hausverkabelungslösung die letztendlich in der einzelnen Wohnung verfügbare Bandbreite. Mit einer FTTC/VDSL Lösung, bei der die Glasfaser „nur“ bis zum Kabelverzweiger verlegt wird und für den Rest bis zum Haus/zur Wohnung auf die bestehende Kupferinfrastruktur des Telefonnetzes zurückgegriffen wird, ist der entscheidende Faktor für die tatsächlich beim Endkunden zur Verfügung stehende Bandbreite die Länge der noch verbleibenden Kupferleitung. Grob gesprochen gilt: Liegt diese unter rd. 300 m so kann man Bitraten von 50 Mbps und mehr erreichen. Ist die Entfernung größer, so verringert sich die verfügbare Bandbreite „schnell“ (d.h. nicht-linear).

a) Welche Probleme und Hemmnisse sehen Sie derzeit beim Ausbau von Breitband insbesondere im ländlichen Raum?

Hier sind insbesondere die folgenden Punkte zu nennen.

Technologische Charakteristika des Telefonnetzes: Das Telefonnetz als solches ist zwar fast ubiquitär in Deutschland verfügbar. Denkt man jedoch an eine niedrigbitratige Breitbandlösung auf der Basis von ADSL so kann technisch bedingt die Länge der Kupferleitung zu einer nicht mehr „ausreichenden“ Bandbreite beim Endkunden führen.

Abdeckung des Kabelnetzes: Das Breitbandverteilstrecknetz (Kabel-TV-Netz) ist nach entsprechender Aufrüstung technisch in jedem Fall geeignet, hochbitratige Breitbandanschlüsse bereit zu stellen. Diese Aufrüstung ist bei den drei regionalen Betreibern der Netzebene 3 in Deutschland bereits weit fortgeschritten. Gleichwohl gilt auch, dass die Kabelnetzinfrastruktur in Deutschland insgesamt nur rd. 60 % aller Haushalte erreicht.¹ Es ist unser Eindruck, dass die Kabelnetzbetreiber in Deutschland – jenseits der Netzinvestitionen in die Zweiwege-Fähigkeit, Aufrüstung auf 862 Mhz und Implementierung von DOCSIS 3.0 - die generelle geografische Abdeckung ihrer Infrastruktur nicht wesentlich vergrößern (werden).

Ökonomie: Beim Ausbau einer Glasfaser basierten Infrastruktur kann als gesichert gelten, dass ein, wenn nicht der wesentliche(r) Kostenfaktor der Tiefbau ist. Es ist deshalb nicht verwunderlich, dass der *Markt getriebene* Fokus des Breitbandausbaus in vielen Ländern der Welt und auch in Deutschland bisher primär auf urbanen, dichter besiedelten Gebieten liegt, in denen also insbesondere die Längen der Teilnehmeranschlussleitungen „relativ“ gering sind. Es gibt belastbare empirische Untersuchungen die zeigen, dass auf Grund der hohen Ausbaurkosten ein *national flächendeckender* Glasfaseraus-

¹ Nach Angaben des Branchenverbandes ANGA gibt es rd. 24 Mio. anschließbare Haushalte in Deutschland. Die Gesamtzahl der Haushalte in Deutschland liegt bei rd. 39 Mio.

bau nicht in einem profitablen Business Case realisierbar ist.² Anders gesagt heißt dies: Für eine Vollabdeckung eines Flächenlandes in Deutschland bzw. der Bundesrepublik insgesamt mit hochbitratiger Breitbandinfrastruktur besteht sowohl bei TK-Unternehmen (FTTC/VDSL; FTTB/H) als auch bei Kabelnetzbetreibern (HFC)³ in Deutschland kein ökonomischer Anreiz.

Informationsdefizite: Es mögen darüber hinaus auf der lokalen/regionalen Ebene auch Informationsdefizite über technische und ökonomische Gegebenheiten bestehen, die zumindest zu einer Lösung im niedrigbitratigen Bereich führen könnten.

b) Wie können sie aus Ihrer Sicht beseitigt werden?

Wir unterstellen bei den Ausführungen zu Ziffer 1 b) ausschließlich, dass es um den niedrigbitratigen Bereich geht. Aussagen zur Verlegung von hochbitratigen Infrastrukturen finden sich in Ziffer 1 c).

Dezentrale Optimierung der Technologie anstreben

Im niedrigbitratigen Bereich dürften a priori eine Reihe von unterschiedlichen Technologien in Frage kommen, mit denen der weitaus größte Teil der angestrebten Abdeckung realisiert werden könnte. Zu nennen sind insbesondere Lösungen aus den Bereichen Fixed Wireless Access, Satellitentechnologie und Mobilfunk. Deren konkrete Eignung in einem gegebenen geografischen Gebiet hängt von den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten ab. Die Kernaufgabe besteht in diesen Fällen also darin, dass „lokale Träger“ in dem gegebenen geografischen Gebiet ein geeignetes Ausschreibungsverfahren durchführen, eine Erfolg versprechende Lösung auswählen und implementieren. Hier ist sicher eine der wichtigen Herausforderungen, das Anreizprobleme zu lösen, überhaupt aktiv zu werden.

Transaktionskosten möglichst gering halten

Wenn solche Breitbandausbauaktivitäten auf der lokalen Ebene durchgeführt werden so liegt es auf der Hand, dass eine Vielzahl von Abläufen bei den einzelnen lokalen Trägern ähnlich sind und deshalb auch häufig gleich gelagerte Entscheidungen zu treffen sind. Aus ökonomischer Sicht sehen wir daher Potenzial für eine übergeordnete Stelle (z.B. auf Landesebene), die hilft die „Transaktionskosten“⁴ der jeweiligen Ausschreibungs- und Implementierungsprozesse zu vermindern.

² Vgl. z.B. Elixmann, D., Ilic, D., Neumann, K.-H., Plückerbaum, T. (2008): *The Economics of Next Generation Access*, Final Report for ECTA, Bad Honnef.

³ Die Kabelnetzinfrastruktur erreicht in Deutschland eine Abdeckung von unter 60 % aller Haushalte.

⁴ „Transaktionskosten“ sind z.B. Kosten der Information, der Verhandlung und Abstimmung unter Beteiligten, des Monitoring etc..

Relevanz von „Universaldienst“ prüfen

Eine „Lösung“ des Abdeckungsproblems mit Breitbandinfrastruktur zumindest im niedrig-bitratigen Bereich könnte man sich grundsätzlich auch auf Bundesebene vorstellen. Einige Länder in der Welt streben nämlich mit Blick auf die Anbindung un- und unterversorgter Gebiete an das (künftige) Breitbandnetz eine Ausweitung der Universaldienstverpflichtung um eine Breitbandkomponente bzw. die Erhöhung der Bandbreite bei einer bereits bestehenden Universaldienstverpflichtung als ein verpflichtendes Instrument an. In Europa wollen sich z.B. Finnland (1 Mbps bis 2010), Großbritannien (2 Mbps bis 2012), Italien (2 Mbit/s bis 2010), Schweden (2 Mbps bis 2010), Spanien (1 Mbit/s bis 2011) dieses Instruments bedienen. Auch in Frankreich ist eine Universaldienstverpflichtung mit Blick auf Breitband zumindest bei 512 Kbps vorgesehen. Die Nutzung des Instruments „Universaldienstverpflichtung“ durch ein Mitgliedsland der europäischen Union ist durchaus konform mit der europäischen Rahmengesetzgebung für den TK-Bereich.

Der Universaldienstansatz hat Vor- und Nachteile. Diese bedürfen einer eingehenderen Analyse, wenn das Land Hessen hierzu eine eigenständige Position entwickeln möchte. Insgesamt bleibt die Festlegung eines Breitband-Universaldienstes aus unserer Sicht primär eine politische und nicht eine ökonomische Frage.

c) Welche Ausbauplanungen haben sie insbesondere für die ländlichen Räume für eine zukünftige hochbitratige Versorgung (50 – 100 MBit/s)?

Als Forschungs- und Beratungsunternehmen haben wir keine eigenen Ausbauplanungen für Breitbandinfrastruktur. Wir möchten daher einige generelle Überlegungen anstellen, die wir im Zusammenhang mit einer hochbitratigen Versorgung als relevant ansehen.

Die Zukunft liegt auf Glasfaser-basierten Lösungen

Liegt der Fokus auf dem hochbitratigen Bereich (z.B. auf Bandbreiten von 50Mbps und mehr) so ist davon auszugehen dass selbst in der langen Frist nur Glasfaser-basierte Lösungen adäquat sind. Diese Aussage ist unabhängig von Faktoren wie Topografie und Bevölkerungsdichte und kann noch schärfer gefasst werden:

- Mobilfunklösungen werden auch auf Dauer nicht so leistungsfähig sein, um Festnetz-basierte Lösungen vollständig substituieren zu können (vgl. dazu auch die Ausführungen zu Ziffer 2 b)).
- Ein Ausbau von Breitbandinfrastruktur der langfristig „ausreichend“ Bandbreite bereit stellt ist nur über eine Lösung darstellbar, bei der die Glasfaser zumindest bis „sehr nahe“ zum Endkunden geführt wird (FTTB/H bzw. HFC). VDSL Lösungen – trotz unbestritten erwartbarem technischen Fortschritt auch in diesem Be-

reich, der die heutigen erreichbaren Bandbreiten steigern wird - sind keine zukunftssichere Alternative. Sie sind, wenn überhaupt, nur eine Übergangslösung.

Vereinfacht gesagt gilt damit: Einem weiteren Ausbau von hochbitratiger Breitbandinfrastruktur auch in die Fläche hinein sind solche Maßnahmen besonders förderlich die helfen, die Kosten der Verlegung von Glasfaser-basierten Lösungen zu senken. Der Begriff „Kosten“ ist dabei „weit“ zu verstehen: Hierunter sollen subsumiert sein sowohl Kosten von z.B. Erdarbeiten als auch Kosten der Unsicherheit bzw. des Risikos, die sich in den Kapitalkosten niederschlagen.

Sinnvolle Kooperationen auf der Anbieterseite unterstützen

Ein in diesem Sinne probates Instrument zur Kostensenkung sind Kooperationen. Solche Kooperationen sind bereits im Markt beobachtbar vor allem zwischen TK-Carriern, z.T. auch bereits zwischen bestehenden Netzbetreibern und kommunalen Unternehmen.

Beteiligung von Endkunden in Erwägung ziehen

Mit Blick auf die Unterstützung des hochbitratigen Breitbandausbaus kann man auch an die Beteiligung der Nachfragerseite denken, d.h. an eine verstärkte Eigeninitiative von Endkunden.

Aus den Niederlanden (Beispiel Gemeinde „Nuenen“) sind z.B. genossenschaftliche Ansätze bekannt. Endkunden schließen sich zusammen und bauen „ihr Netz“.

Auch im finnischen Breitbandausbauprogramm gibt es eine „Endkunden-Komponente“. Hier geschieht der Ausbau einer Glasfaser basierten Breitbandinfrastruktur bis „nahe an den Endkunden“ durch Carrier. Der nationale finnische Breitbandausbauplan definiert eine „2 km - Zone“. Diese stellt die maximale Entfernung dar, innerhalb derer ein Haushalt Anschluss an eine Glasfaser haben soll. Der Endkunde organisiert jedoch die Anbindung an diese „nahe“ Glasfaserinfrastruktur selbst. Die Finanzierung ist ebenfalls Sache des Endkunden.

Selbstverständlich könnte man bei einem solchen Ansatz daran denken, die Aufwendungen für den Breitbandanschluss beim Endkunden im Rahmen der Einkommensteuer z.B. als Sonderausgaben zu berücksichtigen.

Die Möglichkeit einer verstärkten Rolle des Staates analysieren

Der *Markt getriebene* Fokus des Breitbandausbaus liegt, wie schon ausgeführt, in vielen Ländern bisher primär auf urbanen, dichter besiedelten Gebieten. In vielen Ländern in Europa wie auch außerhalb Europas sind deshalb in den letzten Jahren Pläne für einen Glasfaserausbau vorgelegt worden, die sehr ambitionierte Ziele mit Blick auf die Abdeckung formulieren und in denen dem *öffentlichen Sektor* eine besonders promi-

nente Rolle zukommt. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über Kernpunkte von staatlichen Breitband-Programmen in einer Auswahl von Ländern. Dabei haben wir die Betrachtung insbesondere auf folgende Elemente abgestellt (vgl. die jeweiligen Spalten der Tabelle):

- Name des staatlichen Breitbandprogramms,
- Wesentliche Ausbaumerkmale,
- Angabe, ob eine a priori belastbare Abschätzung des Investitionsaufwandes vorliegt,
- Angabe, ob das Themenfeld „weiße Flecken“ besonders adressiert wurde,
- Angabe, ob der Einsatz alternativer Technologien von Seiten der Regierung vorgesehen wurde.

Tabelle 1: Überblick über wesentliche Elemente von Breitband-Ausbauprojekten in verschiedenen Ländern der Welt

Land	Staatliches Breitbandprogramm	Ausbau-Merkmale	Abschätzung Investitionsaufwand	„weißer Flecken“ Adressierung	Alternative Technologien
Australien	New NBN	≤ 100 Mbit/s für 90% bis 2018, bis zu 12 Mbit/s für den Rest	ja	ja	ja
Deutschland	Breitbandstrategie der Bundesregierung	1 Mbit/s flächendeckend bis 2010, ≥ 50 Mbit/s für 75% bis 2014, möglichst bald flächendeckend	ja	ja	ja
Finnland	National Broadband Strategy	1 Mbit/s für 100% bis 2010, 100 Mbit/s für 99% bis 2015	ja	ja	ja
Griechenland	National Strategy for Fiber Access Networks	100 Mbit/s für 40% bis 2015	ja	nein	nein
Großbritannien	Digital Britain	2 Mbit/s als Universaldienst bis 2012, NG Final Third Project	ja	ja	ja
Japan	Next Generation Broadband Strategy 2010	„ultra high speed“ für 90% bis 2010	ja	ja	ja
Neuseeland	Digital Strategy 2.0	≥ 100 Mbit/s für 75% bis 2018	ja	(ja)	nein
Schweden	Bredbandsstrategi för Sverige	100 Mbit/s für 40% bis 2015, für 90% bis 2020	nein	ja	ja
Singapur	Next Generation Broadband Network	100 Mbit/s bis Gbit/s für 95% bis 2012	ja	nein	nein
Südkorea	Ultra Broadband Convergence Network	100 Mbit/s für 14 Mio. user bis 2012, danach Gbit/s-Ausbau	nein	nein	(ja)
USA	Pläne in Arbeit	Noch nicht eindeutig klar	nein	ja	ja

Quelle: Doose, A., Elixmann, D. und S. Jay (2009): „Breitband/Bandbreite für alle“: Kosten und Finanzierung einer nationalen Infrastruktur; WIK Diskussionsbeiträge Nr. 330, Bad Honnef, Dezember; abrufbar unter www.wik.org

Die Tabelle zeigt insbesondere dass Deutschland mit seinem Breitbandausbauprogramm von 2009 durchaus in seinen Zielsetzungen von einer Reihe von Ländern in der Welt übertroffen wird.

Vor dem Hintergrund der in vielen Ländern der Welt (z.T stark) ausgeweiteten Rolle des Staates beim Ausbau von Breitbandinfrastruktur mag daher auch in Deutschland an eine umfassendere Rolle des öffentlichen Sektors gedacht werden. Hier könnten verschiedene Ansätze und Instrumente zum Tragen kommen, die allerdings einer vertiefteren Analyse bedürfen, die hier nicht geleistet werden kann.

Mit Blick auf die Rolle des Staates bei der Breitband-Ausbautätigkeit sind im internationalen Vergleich sehr unterschiedliche Funktionen wahrnehmbar, vgl. die nachfolgende Tabelle.

Tabelle 2: Überblick über die verschiedenen Funktionen des Staates mit Blick auf den Breitbandausbau in den untersuchten Ländern

Land	Rahmensetzer und Regulierer	Finanzier	Errichter und Betreiber der Netzinfrastruktur	Nachfragestimulierer
Australien	X	X	X	
Deutschland	X	(X)		
Finnland	X	(X)		X
Griechenland	X	(X)	X	
Großbritannien	X	(X)		
Japan ⁵	X			X
Neuseeland	X	(X)	X	
Schweden	X			X
Singapur	X	(X)		
Südkorea	X	(X)		
USA ⁶	X			

Quelle: Doose, A., Elixmann, D. und S. Jay (2009): „Breitband/Bandbreite für alle“: Kosten und Finanzierung einer nationalen Infrastruktur; WIK Diskussionsbeiträge Nr. 330, Bad Honnef, Dezember; abrufbar ab etwa Mitte Januar 2010 unter www.wik.org.

Die Tabelle zeigt (nicht überraschend), dass die Regierungen in allen aufgeführten Ländern die Funktion des Rahmensetzers und Regulierers wahrnimmt. Abgesehen von Schweden tritt auch jede Regierung als (Teil-)Finanzier des Breitband-Ausbaus auf.

⁵ Zu der Finanzierung des Breitband-Ausbaus gemäß der „Next Generation Broadband Strategy 2010“ in Japan liegen uns keine belastbaren Informationen vor.

⁶ Zu den USA können zu dem heutigen Zeitpunkt noch keine konkreten Angaben gemacht werden, da die wesentlichen Elemente des staatlichen Ausbauprogramms voraussichtlich erst im Februar 2010 festliegen.

Hier kommt insbesondere der australischen Regierung die dominante Rolle zu. Als Erbauer und Betreiber der Breitbandinfrastruktur wollen sich insbesondere der australische, griechische und neuseeländische Staat einbringen. Diese drei Länder bauen ihre NGN-Infrastruktur in PPPs aus bzw. visieren dieses an. Besonderer Wert auf Maßnahmen zur Unterstützung der (künftigen) Nachfrage nach Breitband-Verbindungen wird vor allem in den Breitbandausbauplanungen von Finnland, Japan und Schweden gelegt.

Die Ausführungen zu dieser Ziffer zeigen jedoch auch, dass in allen Ländern auch im angestrebten Endzustand der Breitbandverlegung noch mehr oder weniger signifikante Unterschiede hinsichtlich der dann zur Verfügung stehenden Bandbreite in den einzelnen Regionen eines Landes bestehen. Anders gesagt, auch mit Blick auf hochbitratige Breitbandanschlüsse wird es absehbar in der Welt kaum zu einer wirklich umfassenden (ubiquitären) Vollabdeckung kommen. Insoweit verschiebt sich beim Themenfeld „digitale Spaltung“ im Grunde nur die Dimension „zur Verfügung stehende Bandbreite“.

Den Intermodalen Wettbewerb als Treiber eines verstärkten Breitbandausbaus stärken

Die Kabelnetzinfrastruktur ist technologisch geeignet, hohe Bandbreiten (100 Mbps und darüber) beim Endkunden sicher zu stellen. Die entsprechende technologische Aufrüstung des bestehenden Kabelnetzes, soweit es als Breitbandverteilstrecke ausgelegt ist, ist nach unserem Informationsstand „relativ“ kostengünstig (unter 10 Mrd. Euro) zu bewerkstelligen.

Wir vertreten deshalb die These, dass eine Stärkung des intermodalen Wettbewerbs zwischen Kabelnetz- und TK-Infrastruktur den Breitbandausbau (und seine Geschwindigkeit) in Deutschland nachhaltig intensivieren könnte. Die Beispiele Schweiz und Niederlande belegen dies eindrucksvoll. Für eine Stärkung des intermodalen Wettbewerbs wäre es insbesondere förderlich, wenn im Kabelsegment „größere“ Einheiten (z.B. über Fusionen innerhalb der Kabelbranche oder zwischen TK-Carriern und Kabelnetzbetreibern) wettbewerbspolitisch akzeptiert werden könnten.

d) Welche Bedeutung einer leistungsfähigen Breitbandanbindung sehen Sie bereits heute für die unternehmerische und berufliche Nutzung sowie im Bereich der Aus- und Weiterbildung im ländlichen Raum?

„e-inclusion“

Im Grunde besteht eine allgemeine Übereinstimmung – ausgewiesen durch eine Vielzahl von Studien – darin, dass die Breitbandinfrastruktur ein Instrument ist, welches die soziale und ökonomische „Teilhabe“ („e-inclusion“) des ländlichen Raums unterstützt wenn nicht gar erst ermöglicht.

Breitbandanschluss ermöglicht neue Produkte und Dienste sowie neue Prozesse in Unternehmen

Die konkreten Bandbreitenerfordernisse von Unternehmen hängen sicher von unterschiedlichen Faktoren ab. Dazu mögen insbesondere die Branche und die Größe des Unternehmens zählen. Einmal abgesehen von diesen Unterschieden, kann man dennoch von einer zentralen Funktion von Breitbandinfrastruktur für eine große Zahl von Unternehmen ausgehen. Diese wird z.B. deutlich mit Blick auf:

- die Einbindung eines Unternehmens in die nationale und internationale Arbeitsteilung;
- (Effizienz steigernde) Prozessänderungen innerhalb eines Unternehmens (Produktion, Distribution, Forschung & Entwicklung) bzw. zwischen seinen Vorlieferanten und Abnehmern.

Dies gilt insbesondere auch für mittelständisch strukturierte Unternehmen im ländlichen Raum. Als Beispiel sei angeführt eine (gar nicht notwendigerweise „große“) Druckerei: Hier erfolgt die Herstellung von Büchern, Prospekten, Broschüren etc. heute in der Regel digitalisiert. Für die konkrete Festlegung des Layout ist z.B. in der Druckvorstufe die Abstimmung mit dem Auftraggeber des Druckwerkes notwendig; dies erfolgt heute „online“. Selbst bei kleineren Druckwerken – bedingt durch z.B. Logos und Grafiken mit hoher Auflösung – sind hier ohne Weiteres Datenvolumina im höheren zweistelligen MByte Bereich möglich. Um diese (häufig mehrmalige) Interaktion zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer zeitgerecht und effizient abwickeln zu können, ist ein „echter“ Breitbandanschluss mit „hohen“ Bandbreiten unerlässlich.

Insgesamt kann als unbestritten angesehen werden, dass eine Breitbandinfrastruktur vielfältige Effekte auf unternehmerischer, sektoraler und makroökonomischer Ebene induziert. Dabei ist davon auszugehen, dass das volle Wirkungspotenzial der Breitbandinfrastruktur nicht so sehr durch die eigentliche Verlegung induziert wird, sondern durch die Produkte, Dienste und Applikationen, die über die Infrastruktur bereit gestellt werden bzw. über neuartige Prozesse die innerhalb und zwischen Unternehmen auf Basis einer Breitbandinfrastruktur ablaufen können.⁷

Mit Blick auf den potenziellen Nutzen des geplanten National Broadband Networks führt die australische Regierung z.B. folgende Argumente an:

- Neue Arbeitsplätze und Geschäftsmodelle (“This historic nation-building investment will help transform the Australian economy and create the jobs and businesses of the 21st century.”)

⁷ Vgl. hierzu z.B. Fornefeld, M., Delaunay, G. und D. Elixmann (2008): The impact of broadband on growth and productivity, Study for the European Commission, Düsseldorf.

- Unterstützung für Produktivität, Bildung, Gesundheitswesen („High speed broadband is increasingly essential to the way Australians communicate, and do business. It will help drive Australia’s productivity, improve education and health service delivery and connect our big cities and regional centres.”)
- Intrasektoraler Wettbewerb; internationale Wettbewerbsfähigkeit (“It will fundamentally transform the competitive dynamics of the telecommunications sector, underpin future productivity growth and our international competitiveness.”)

Dass über breitbandige Infrastrukturen in Bereichen wie Transport/Verkehrstelematik, Gesundheit, Energieversorgung („smart grids“) etc. nachhaltige Änderungen der Dienstbereitstellung bzw. Nutzung möglich und z.T bereits im Gange sind, dürfte offenkundig sein. Der aus unserer Sicht für Deutschland noch offene Punkt ist, eine adäquate Kosten-Nutzen Analyse durchzuführen.

Empirische Abschätzung der Wirkungen von Breitbandinfrastruktur auf Wachstum und Beschäftigung noch unzureichend

Es gibt auf der Welt eine Vielzahl von empirischen Untersuchungen, die auf die Effekte von Breitbandinfrastruktur für Sektoren und die Volkswirtschaft insgesamt abstellen. Richtung und Ausmaß der jeweils als entscheidend isolierten Variablen sind jedoch z.T sehr unterschiedlich.

Für Deutschland ist in der letzten Zeit in der Diskussion das Argument zu vernehmen, dass der Breitbandausbau in den kommenden Jahren mehr als „xxxx“ Arbeitsplätze schaffen könne. Die genannten Größenordnungen liegen dabei durchaus bei 500.000 und darüber.⁸

Dieses konkret festgestellte empirische Ausmaß sehen wir allerdings als sehr fragwürdig an. Um diese Aussage zu begründen sei auf die kürzlich erschienene Studie von Katz et al.⁹ verwiesen.

Die Studie von Katz et al. fokussiert einerseits auf die Ziele der Breitbandstrategie der Bundesregierung, eine flächendeckende Breitband-Verfügbarkeit (mindestens 1 Mbit/s) bis 2010 und für 75% aller Haushalte in Deutschland Verbindungen mit mindestens 50 Mbit/s bis 2014 zu erreichen. Andererseits wird das Ziel berücksichtigt, bis 2020 weitere 25% der deutschen Haushalte mit FTTH (Ultrabreitband) zu versorgen. Um unsere Ein-

⁸ Vgl. z.B. die Welt vom 23. November 2009: „Telekommunikation schafft ein Job-Wunder.“ In diesem Artikel wird ausgeführt: „Tatsächlich sprechen alle Studien eine ähnliche Sprache. Der Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI), die Columbia Business School, der Hightechverband Bitkom, das Bundeswirtschaftsministerium und die Initiative D21 kommen alle zu dem gleichen Schluss: Die TK-Branche kann zum Helfer in der Krise werden – und bis zu einer Million neue Stellen schaffen.“

⁹ Vgl. Katz, R.L., Vaterlaus, S., Zenhäusern, P. und S. Suter (2009): Die Wirkung des Breitbandausbaus auf Arbeitsplätze und die deutsche Volkswirtschaft, im Internet unter: http://www.bdi.eu/download_content/InformationUndTelekommunikation/Breitbandstudie_2009_deutsch.pdf.

schätzung über die Plausibilität der Ergebnisse zu dokumentieren, greifen wir nur auf die Maßnahmen bis 2014 zurück. Katz et al. errechnen einen Gesamtinvestitionsbedarf zur erfolgreichen Umsetzung der Breitbandstrategie der Bundesregierung bis 2014 von rd. € 20 Mrd. Dieser „Investitionspush“ führt gemäß Katz et al. allein auf direktem Wege zu positiven Effekten für den Arbeitsmarkt bis 2014 in Höhe von 304.000 neuen Arbeitsplätzen in Deutschland. Dieses Ergebnis erscheint uns in dieser Größenordnung als absolut unplausibel.

Geht man davon aus, dass die Investitionen von € 20 Mrd. über 5 Jahre verteilt sind so hat man rechnerisch einen jährlichen makroökonomischen „Push“ von € 4 Mrd. Es gibt einen „guten“ Indikator, die Beschäftigungswirkungen eines „dauerhaften Pushes“ auf der Verwendungsseite des Sozialproduktes durch „autonome Neuinvestitionen“ im TK-Bereich in dieser Höhe abzuschätzen. Mitte der 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts hat es eine Reihe von Untersuchungen zu den gesamtwirtschaftlichen Wirkungen der damaligen Breitbandverkabelung gegeben, die im Übrigen das gleiche methodische Instrumentarium wie Katz et al. verwendet haben („Input-Output Analyse“).¹⁰ Grob gesprochen sind die damaligen Studien zu dem Ergebnis gekommen, dass pro dauerhaft investierter zusätzlicher Mrd. DM gesamtwirtschaftlich mit einem positiven Effekt von 12 - 15.000 Beschäftigten zu rechnen ist. Die internationale Arbeitsteilung hat seitdem sicher zugenommen ebenso wie die Produktivität; dies würde tendenziell den inländischen (d.h. den auf Deutschland entfallenden) Effekt vermindern. Andererseits wird heute in Euro gerechnet, d.h. die 4 Mrd. Euro entsprechen größenordnungsmäßig 8 Mrd. DM. Dies würde pro investierter Mrd. Euro für mehr als die damals errechneten 12-15 Tsd. Beschäftigten sprechen. In jedem Fall sehen wir allein aus diesen Überlegungen nicht annähernd ein Potenzial für eine *dauerhafte* Erhöhung der Zahl der Arbeitsplätze in einer Größenordnung von über 300.000. Die gleichen Überlegungen gelten mutatis mutandis auch für die von Katz et al. vorgelegten Abschätzungen der Wirkungen auf das Sozialprodukt.¹¹

¹⁰ Vgl. hierzu Schnöring, T. (Hrsg.) (1986): Gesamtwirtschaftliche Effekte der Informations- und Kommunikationstechnologien, Schriftenreihe des Wissenschaftlichen Instituts für Kommunikationsdienste, Band 4; Springer Verlag, Berlin et al.

¹¹ In einer Untersuchung der Beschäftigungswirkungen der Liberalisierung im TK-Sektor aus dem Jahre 2000 haben wir ebenfalls den Effekt von Investitionen auf die Beschäftigung abgeschätzt. Dies geschah mit einem methodisch umfassenderen Werkzeug als Katz et al. es benutzt haben (letztere wenden die statische Input-Output Analyse ergänzt um dynamische Elemente an; wir haben damals ein ökonomisch geschätztes sektoral disaggregiertes gesamtwirtschaftliches Modell mit außenwirtschaftlicher Verflechtung für die Bundesrepublik Deutschland benutzt). Wir kommen in der Arbeit aus dem Jahre 2000 auf Investitionen die jährlich in der Größenordnung von 1 bis 6 Mrd DM liegen. Die jährlichen Beschäftigungseffekte dieser zusätzlichen Investitionen haben einen sehr dynamischen Verlauf: sie steigen in einigen Jahren bis auf knapp 50.000 an gehen dann aber zum Ende des Betrachtungszeitraums fast wieder ganz zurück. Anders gesagt: (1) die Beschäftigungseffekte sind kurz- bis mittelfristig relevant, langfristig aber eher gar nicht. (2) die Höhe der maximalen positiven Beschäftigungseffekte liegt in einer Größenordnung von 50.000. Vgl. Distelkamp, M., Elixmann, D., Lutz, C., Meyer, B. und U. Schimmel (2000): Beschäftigungswirkungen der Liberalisierung im Telekommunikationssektor in der Bundesrepublik Deutschland, WIK Diskussionsbeiträge Nr. 202; Bad Honnef

e) Wie kann die Mitbenutzung öffentlicher Ressourcen (Wegerechte, Kabelkanäle, Glasfaser) stärker gefördert werden? Wie hilfreich ist dabei die Förderung von Leerrohren u.ä. Maßnahmen?

Möglichst weitgehende Informationsbereitstellung zu bestehenden Infrastrukturen

Eine wesentliche Vorbedingung für alle Nutzungsformen von bestehender Infrastruktur ist transparente und (möglichst) vollständige Information. Der Infrastrukturatlas bei der Bundesnetzagentur ist hier ein Ansatz in die richtige Richtung.

Nutzung der „Vorteile“ von öffentlichen Unternehmen bei der Verlegung „neuer“ Infrastrukturen

Es sollte verbindlich vorgeschrieben werden, dass Leerrohrkapazitäten „im Endkunden nahen Bereich“ verlegt werden, wann immer es sich durch entsprechende Aktivitäten anbietet (z.B. Erschließungsvorhaben von Neubau- und Gewerbegebieten; Straßenausbauvorhaben; Reparatur bzw. Neuverlegung bestehender Netzinfrastruktur in den Bereichen Wasser, Abwasser, Gas, Elektrizität). Um dies in möglichst effizienter Art und Weise zu gestalten sind entsprechende Standardisierungen sowohl technischer Art als auch der Abläufe sicher hilfreich.

Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass grundsätzlich die öffentlichen kommunalen Unternehmen in Deutschland für die Verlegung von Glasfaser basierter Infrastruktur (mittelbar und unmittelbar) eine wesentliche Rolle spielen können.

f) Sind neben der Leerrohrverlegung weitere operative Maßnahmen für den schnellen Aufbau eines Hochgeschwindigkeitsnetzes notwendig?

Die Verlegung von Leerrohren ist sicher wichtig und Ziel führend.

Gleichwohl ist auch darauf zu verweisen, dass es erst die eigentlichen Nutzungsbedingungen sind, die die Marktbedingungen wirklich signifikant verbessern können. Die Erfahrungen z.B. aus Portugal belegen, dass dies eine nicht-triviale Aufgabe ist. In Portugal besteht für den Incumbent Portugal Telecom eine solche Verpflichtung für die Zugangsgewährung bereits seit einigen Jahren und es zeigt sich, dass es auf die genaue Ausgestaltung der entsprechenden Zugangsregeln (Wer? Wann? Wo? Verfahren bei Fristversäumnissen etc.) ankommt, um wirklich in effizienter Weise Wettbewerbern Unterstützung bei Ihren Netzausbauaktivitäten zu leisten.

g) Welche Maßnahmen können einen Ausbau von kabelgebundenen Strukturen unterstützen?

Hier sehen wir die endgültige Festlegung von Rahmenbedingungen als vordringlich an.

Als wichtiger Meilenstein ist erstens die baldige Umsetzung des europäischen Rechtsrahmens in nationales Recht zu erwähnen. Für die Netzausbauaktivitäten von allen Marktspielern kommt zweitens der endgültigen Verabschiedung der „NGA Recommendations“ seitens der Europäischen Kommission eine wichtige Rolle zu. Diese sind bis jetzt zwei Mal als Draft vorgelegt und zur Kommentierung gestellt worden. Geht man vom zweiten Draft aus¹², so werden die NGA Recommendations zentrale regulatorische Bausteine und Instrumente festlegen, die die Kommission für die verschiedenen NGA Architekturen vorsieht. Darüber hinaus wird der regulatorische Rahmen für die Berücksichtigung von Risiken sowie die wettbewerbspolitische Bewertung von Kooperationen festgelegt werden. Drittens wird auch die Bundesnetzagentur „bald“ eigene Festlegungen (z.B. zu „open access“) treffen, die für den hochbitratigen Breitbandausbau relevant sein werden. Viertens ist unser Informationsstand, dass auch die Europäische Kommission ihrerseits „bald“ konkrete Vorschläge für eine europäische Breitbandpolitik vorlegen wird.

Neben der Festlegung von diesen die Rahmenbedingungen für Investitionen betreffenden Faktoren sehen wir, wie oben schon ausgeführt, in der Stärkung des intermodalen Wettbewerbs zwischen TK- und Kabelnetzen (bzw. den entsprechenden Betreibern) einen wichtigen Beitrag zur Unterstützung des Ausbaus von Glasfaserinfrastrukturen in Deutschland.

h) Welche Rahmenbedingungen müssen seitens des Landes geschaffen werden, um die Verlegung unternehmenseigener Rohre zu erleichtern?

Wir verweisen hierzu primär auf das unter g) Gesagte: Es gibt wichtige Rahmenbedingungen für die Verlegung von Breitbandinfrastruktur, die in Deutschland noch fest- bzw. umgesetzt werden müssen. Für das Land Hessen mag es deshalb bei der Formulierung und Umsetzung der deutschen Rahmenbedingungen für den Breitbandausbau noch Möglichkeiten geben, politisch gestaltend tätig zu werden.

¹² Vgl. Commission of the European Communities (2009): Draft Commission Recommendation on regulated access to Next Generation Networks (NGA), Brussels, 12 June

i) Wie können im Hinblick auf das NGN (Next-Generation-Networks) und dem damit kommenden Abbau von Hauptverteilern Fehlinvestitionen vermieden werden?

In Deutschland kann davon ausgegangen werden, dass die Teilnehmernetzbetreiber (insbesondere die City Carrier sowie die nationalen Carrier wie Telefonica, Vodafone/Arcor und QSC) die Erschließung von Hauptverteilern als Teil ihrer Netzausbaustrategie mittlerweile abgeschlossen haben. In dem Maße wie diese Netzeinrichtungen noch nicht abgeschlossen sind würde ein Teilnehmernetzbetreiber einen nicht selbst verursachten Verlust erleiden, wenn bestimmte Hauptverteiler „schnell“ abgeschaltet werden würden („stranded investment“).

Es ist aus unserer Sicht daher Aufgabe der Regulierung die entsprechende Migrationsphase für den Abbau von Hauptverteilern durch die Deutsche Telekom „Anreizkompatibel“ zu gestalten. Dies setzt insbesondere voraus, dass es entsprechende frühzeitige und umfassende Informationen seitens der DTAG gibt, wie ihre Netzumstrukturierung jeweils „regional“ durchgeführt werden soll.

Zur Migration eines Telefonnetzes in eine VDSL/FTTC-Welt und der damit verbundenen Schließung von Hauptverteilern hat im Übrigen in den Niederlanden vor ca. 4 Jahren eine ganz vertiefte und umfassende Diskussion stattgefunden. Deren Ergebnisse dürften auch heute noch im Wesentlichen Gültigkeit haben. Auf die Einzelheiten kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden.

Grundsätzlich sehen wir jedoch die Schließung von Hauptverteilern mittel- und längerfristig nicht als das Kernproblem von Marktteilnehmern an.

Vielmehr gibt es allgemein Herausforderungen für heutige Teilnehmernetzbetreiber bedingt durch technischen Fortschritt und Wettbewerb. Regulierung und Wettbewerbspolitik sind aus unserem Verständnis dazu da, den *Wettbewerb* zu schützen, nicht *Wettbewerber* bzw. deren Geschäftsmodelle. Alle Wettbewerber in Deutschland – unbeschadet ihrer jeweiligen konkreten Geschäftsmodelle – stehen nämlich vor den Herausforderungen, die die absehbare vollständige Migration zu IP mit sich bringt. Das bezieht sich sowohl auf die Netzinfrastruktur, das Produkt- und Dienstportfolio im Endkundenbereich sowie die Frage, welche Vorleistungen (von wem) bezogen werden sollen.¹³ Die Migration zu IP bringt insbesondere die Entkoppelung von Netzbetrieb und Bereitstellung von Diensten über das Netz mit sich. Im Telefonnetz waren Netz und Dienst quasi untrennbar miteinander verbunden. IP basierte Netze eröffnen daher Po-

¹³ Vgl. hierzu z.B. Marcus, J. S., Elixmann, D. und C. Wernick (2009): Next Generation Networks (NGNs), Bericht für das ITRE Committee des Europäischen Parlaments. Der Bericht steht zur Verfügung in englischer Sprache unter: http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/itre/dv/next_generation_networks_ngns_2009_/next_generation_networks_ngns_2009_en.pdf.

tenzial für mehr oder weniger integrierte neue Geschäftsmodelle (z.B. ein Dienstangebot an Endkunden „ohne Netz“). Damit ändern sich die Marktbedingungen und der Wettbewerb für alle Marktteilnehmer nachhaltig.¹⁴ Diesen geänderten Bedingungen hat sich auch die Positionierungsstrategie der heutigen Marktteilnehmer anzupassen.

2) Mobilfunk und digitale Dividende

a) Wie hoch schätzen Sie die Akzeptanz von Mobilfunk für die Breitbandkommunikation ein?

In Gesprächen mit Marktteilnehmern im Rahmen unserer eigenen Projektarbeit haben wir häufiger das Argument wahrgenommen, dass eine Mobilfunklösung als alleinige Breitbandinfrastruktur („mobile only“) oft bei den betroffenen Endkunden auf Ablehnung stößt. Dies gilt ebenso für Fixed Wireless Access - Lösungen.

Weiter gehende belastbare und repräsentative empirische Untersuchungsergebnisse liegen uns hierzu jedoch nicht vor.

b) Wie sind zum heutigen Stand die Leistungsfähigkeit der Funknetze und ihre künftige Entwicklung zu bewerten?

Selbstverständlich gab und gibt es auch im Bereich der Mobilfunklösungen „technischen Fortschritt“ mit Blick auf Bandbreite. Dies zeigt sich deutlich bei der Migration von GSM zu EDGE, weiter zu UMTS; weiter zu HSPA und absehbar zu LTE. Hierbei steigen die zur Verfügung stehenden Bandbreiten vom Kbit-Bereich zum zweistelligen Mbit-Bereich. Aber: Jede zellulare Technologie liefert die erreichbare Bandbreite nur für die jeweilige Zelle bzw. die jeweiligen Nutzer in der Zelle insgesamt. Gibt es „viele“ Nutzer so sinkt die Bandbreite pro Nutzer entsprechend („shared use“).

Als Faustregel für die letzten zwei Jahrzehnte gilt der folgende Befund: die über Mobilfunktechnologien erreichbare Bandbreite läuft der erreichbaren Bandbreite im Festnetzbereich mit einer Verzögerung von etwa 5 Jahren nach.

In einer statischen Betrachtungsweise kann man daher annehmen, dass der Mobilfunk technologisch die heute erreichbaren Bandbreiten im Festnetzbereich erreicht bzw. sogar übertrifft. Gleichwohl wird damit das Bandbreitenproblem nicht gelöst. Der Grund liegt zum einen in der Dynamik der Entwicklung von Diensten und Applikationen. In der

¹⁴ Vgl. hierzu auch Anell, P. und D. Elixmann (2008): Die Zukunft der Festnetzbetreiber, WIK- Diskussionsbeiträge Nr. 312; Bad Honnef

Tat ist absehbar, dass der Bandbreitenbedarf der von den Endnutzern genutzten Dienste und Applikationen im Zeitablauf (stark) wachsen wird. Dazu mag sich zum anderen noch über die Zeit ein verändertes Nachfrageverhalten der Endnutzer in einem höheren Bandbreitenbedarf niederschlagen. Dahinter steht die im Grunde unbestrittene Feststellung, dass der Medienkonsum stark alterskohortenspezifische Merkmale trägt. Vereinfacht gesagt: die „Alten“ weisen eher eine „lean-back“ (passive) Haltung bei ihrer Mediennutzung auf, die „Jungen“ dagegen eher eine „lean-forward“ Haltung (interaktiv).

Insgesamt sehen wir deshalb in der Mobilfunktechnologie keine wirklich langfristige Lösung des Breitband- bzw. Bandbreitenproblems für eine größere Zahl von Nutzern. Faktisch wird Breitbandnutzung in der Zukunft jedoch aus unserer Sicht keine Frage des „entweder – oder“ (Festnetz- vs. Mobilfunklösung) sein, sondern beide Lösungen werden sich beim Endnutzer im praktischen Gebrauch ergänzen.

c) Welche Perspektive bietet aus Ihrer Sicht insbesondere die Digitale Dividende? Wie schnell soll sie ausgerollt werden?

Technologisch bzw. ökonomisch gesehen sind die einzelnen Bereiche des Funkfrequenzspektrums mehr oder weniger gut geeignet, die Bereitstellung von Breitbanddiensten, und hier insbesondere in der Fläche, zu unterstützen. Frequenzen unterhalb 1 Ghz haben Kostenvorteile gegenüber höheren Frequenzbereichen. Dies gilt insbesondere für den Bereich 790 – 862 Mhz.

Die digitale Dividende wird in einer Reihe von Ländern der Welt bereits als ein wichtiges Instrument mit Blick auf den Ausbau der Breitbandversorgung hin zur Flächendeckung angesehen. Der von Deutschland eingeschlagene Weg, die durch die TV-Digitalisierung frei werdenden Frequenzen dem Markt als Ressource für Mobilfunkdienste zur Verfügung zu stellen, führt aus unserer Sicht somit in die richtige Richtung. Der beschlossene Umsetzungspfad ist im Vergleich zu anderen Ländern bereits konkret definiert, so dass Deutschland hier eine führende Position einnimmt.

Aus unserer Sicht sollten die für eine Umsetzung der digitalen Dividende notwendigen Aktivitäten in Deutschland mit hoher Priorität fortgeführt werden. Auftretende Umsetzungsprobleme sollten frühzeitig diskutiert und zeitnah entschieden werden, so dass die tatsächliche Nutzung der Frequenzen für mobile Breitbanddienste möglichst schnell erfolgen kann

3) Aufbau kommunaler Netze

a) Welche Erfahrungen haben Sie beim Aufbau kommunaler Netze? Welche Probleme stehen dem entgegen?

Als Forschungs- und Beratungsunternehmen haben wir zu keiner Zeit eigene Netzausbauplanungen verfolgt.

Wir möchten dennoch einige generelle Bemerkungen machen.

Aus unserer Sicht gibt es komparative Vorteile beim Netz-Rollout durch lokale/regionale Träger. Dies wird durch Beispiele in einer Reihe von Ländern bestätigt. Hingewiesen sei auf Frankreich, Neuseeland, Niederlande und Schweden.

Im Grunde würde auch ein bundesweiter Rollout aus einer Vielzahl von regionalen Aktivitäten bestehen, bei denen kommunale Aktivitäten eine bedeutsame Unterstützung leisten könnten. Die Kernfrage ist wie weit die Beteiligung bzw. Trägerschaft von Kommunen bzw. kommunalen Unternehmen beim Glasfaserausbau gehen soll. Grundsätzlich sind hierbei drei Ebenen unterscheidbar:

- NetCo: Verlegung der toten Glasfaser;
- OpCo: Belichtung der Glasfaser, Netzbetrieb;
- SalesCo: Angebot von Diensten und Applikationen an Endkunden.

In der kommunalen Mitwirkung bei der Verlegung der unbelichteten Glasfaser sehen wir eine große Rationalität. Für Aktivitäten mit Blick auf OpCo und SalesCo möchten wir hingegen ernste Fragezeichen anmelden: für das OpCo und SalesCo Geschäft spielen Erfahrungen („Lernkurve“) und Größenvorteile (z.B. bei der Beschaffung, dem Marketing etc.) eine zentrale Rolle für den Business Case. Kommunale Unternehmen haben hier ganz einfach Nachteile (einmal abgesehen von den Herausforderungen im kommunalen Recht und mit Blick auf „State Aid“ Regeln seitens der Europäischen Kommission). Die Nachteile eines kommunalen „Stand Alone“ Ansatzes mit Blick auf OpCo und SalesCo – Aktivitäten werden aus unsrer Sicht generell auch nicht aufgehoben durch die „Verbindung zur Region“, die für kommunale Unternehmen durchaus ein ernst zu nehmender das Geschäftsmodell stützender Faktor ist.

Auch wenn sich die Aktivitäten kommunaler Stellen nur auf den Bereich NetCo konzentrieren sollten, so gibt es dennoch wichtige wettbewerbspolitische Anforderungen an eine solche Aktivität. NetCo Aktivitäten werden häufig quasi lokale Monopole bilden. Damit kommt der Kosten orientierten, diskriminierungsfreien Zugangsgewährung zu

den Netzinfrastrukturelementen eines solchen faktischen Monopols eine zentrale Rolle zu.¹⁵ Es sollte aus unserer Sicht von vornherein klar sein, dass Aktivitäten von Kommunen im Bereich von Breitbandinfrastruktur nicht dazu geeignet sind, „Monopolrenten“ abzuschöpfen und interne Subventionierung für andere kommunale Aktivitäten zu leisten.

b) Mit welchen Maßnahmen können Kommunen im ländlichen Raum, die für die Erschließung ihrer Gewerbegebiete keine GRW-Mittel in Anspruch nehmen können, unterstützt werden?

Wir sehen hier insbesondere Raum für adäquate Beratung und Information sowie für Kooperationen. Auf die besondere Rolle dieser Elemente ist in den vorherigen Ausführungen schon eingegangen worden.

15 In Schweden hat das Kartellamt kürzlich die Rolle der lokalen Stadtnetze untersucht und Empfehlungen für Ihre Regulierung ausgesprochen. Vgl. A-focus AB (2008): How the actions of municipalities affect the conditions for infrastructural competition within the field of electronic communication, im Auftrag der Swedish Competition Authority; September.