

Deloitte.

Freie Fahrt für Glasfaser & Co.? Highspeed-Broadband im Reality Check

Studienreihe „Intelligente Netze“



Vorwort

Keinem anderen Thema wird innerhalb der nationalen TMT-Branche ein ähnlicher Stellenwert beigemessen wie der Versorgung Deutschlands mit schnellem Internet. Obwohl leistungsfähige Netzinfrastrukturen allgemein als wesentlicher Standortfaktor gelten, bleibt deren Ausbau hierzulande seit Jahren hinter den definierten Ansprüchen zurück. Gerade in ländlichen Regionen erweist sich die Refinanzierung der notwendigen Investitionen unter reinen Marktbedingungen als problematisch.

Bereits im Jahr 2011 hat Deloitte mit der Studie „Breitband Reloaded“ die Perspektiven für Highspeedinternet in Deutschland untersucht. Dabei wurde die Bedeutung technologisch, zeitlich und regional differenzierter Strategien für einen Glasfaserrollout herausgearbeitet. Diese Annahme hat sich als richtig erwiesen: Heute ist der mehrheitliche Anspruch weniger der Aufbau eines flächendeckenden Glasfasernetzes. Stattdessen wird schnelles Internet absehbar über einen intelligenten Mix aus unterschiedlichen Technologien bereitgestellt.

Seit Veröffentlichung der „Breitband Reloaded“-Studie hat sich die digitale Landschaft weiterentwickelt: Innovative Anwendungen, Endgeräte und Technologien wirken auf das Nutzungsverhalten der Konsumenten. Der Stellenwert leistungsfähiger Netze steigt für Diensteanbieter und Verbraucher. Neue Einflussfaktoren werden schon bald die Rahmenbedingungen für den Ausbau von Breitbandnetzen spürbar verbessern.

So kommen in Ballungsräumen Verbraucher schon bald in den Genuss neuer Technologien, die bestehende Netzinfrastrukturen noch einmal deutlich beschleunigen werden. Und auch auf dem Land zeigt sich ein Silberstreif am Horizont: Durch neue Markttreiber könnte hier innerhalb der nächsten beiden Jahre die vorhandene Wirtschaftlichkeitslücke bei NGA-Neuanschlüssen im Schnitt um 25 bis 30 Prozent reduziert werden. Damit wären Haushalte in sogenannten Randlagen zwar nach wie vor nicht wirtschaftlich zu versorgen, dennoch ergeben sich neue Spielräume für kreative Refinanzierungsmodelle.

Die vorliegende Studie ist die dritte Veröffentlichung aus unserer Studienreihe „Intelligente Netze“. Mit der aktuellen Bestandsaufnahme des Breitbandmarktes untersucht Deloitte die infrastrukturelle Grundlage für smarte Dienste in den Bereichen Energie, Gesundheit, Bildung oder Hausvernetzung. Auch das „Internet der Dinge“ erfordert die Verfügbarkeit leistungsfähiger Netze.

Die Chancen dafür stehen nicht schlecht.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.

Dr. Andreas Gentner



Dr. Andreas Gentner
Partner
Industrieleiter TMT
Deutschland und EMEA

Inhaltsverzeichnis

- 1 Vorwort**

 - 5 Highspeed-Broadband in Deutschland: Eine Bestandsaufnahme**
 - 6 Gute Versorgung in Ballungsräumen
 - 6 Weiterer Bedarf in ländlichen Regionen

 - 7 Impulse durch neue Markttreiber?**
 - 7 Komplexes Umfeld für Operator
 - 8 Umdenken bei Konsumenten
 - 9 Regionale Aktivitäten prägen Makro-Ebene
 - 9 Bandbreitenbedarf durch „Over-the-top“
 - 10 Dynamik durch neue Technologien
 - 11 Zwischenfazit: alte Barrieren, neuer Schwung

 - 12 Strategien gegen die digitale Spaltung**
 - 12 Ansatz der „ruhigen Hand“ in Städten
 - 12 Neue Lösungen für ländliche Gebiete
 - 13 Schnelle Erfolge mit VDSL und LTE
 - 14 FTTB die teure Ideallösung

 - 16 Neue Handlungsspielräume nutzen**
 - 16 Optionen für Netzbetreiber
 - 17 Staatliche Handlungsoptionen

 - 18 Bottom Line: Ein Markt in Bewegung**

 - 19 Glossar/Abkürzungen**
-

Highspeed-Broadband in Deutschland: Eine Bestandsaufnahme

Der FTTH/B¹-Anteil an den stationären Breitbandanschlüssen liegt hierzulande auch Ende 2014 noch bei unter einem Prozent. Dieser Umstand bestätigt die zahlreichen Skeptiker, die Deutschland beim Breitbandausbau bereits deutlich im Hintertreffen sehen. Tatsächlich rangiert die Bundesrepublik bei der direkten Anbindung von Häusern und Wohnungen an Glasfasernetze im europäischen Vergleich an letzter Stelle.²

Doch diese Betrachtungsweise ist nur die halbe Wahrheit. Denn gleichzeitig verfügt Deutschland über leistungsfähige Kupfer- und TV-Kabelnetze, in die deren Betreiber noch einmal deutlich investieren. Durch Optimierungsmaßnahmen wie DOCSIS 3.x und Vectoring ermöglichen diese Infrastrukturen Bandbreiten, die den derzeitigen Bedarf privater Internetnutzer bei Weitem übertreffen. Darüber hinaus ist mit dem Funkstandard LTE in vielen Regionen eine mobile Alternative zu den stationären Breitbandnetzen verfügbar. Im ländlichen Raum führt für manche Konsumenten der schnellste Weg ins Internet inzwischen über LTE.

Es zeigt sich immer deutlicher, dass die Versorgung Deutschlands mit Highspeedbreitband auf unterschiedlichen technologischen Säulen basieren wird. Abbildung 1 zeigt die verschiedenen NGA³-Spielarten und illustriert deren Leistungsfähigkeit und derzeitigen Ausbaustatus.

Die Bandbreiten-Schere zwischen Stadt und Land öffnet sich in den kommenden Monaten weiter.

Die Übersicht zeigt: Mit den unterschiedlichen Infrastrukturtypen könnte bereits heute die deutliche Mehrzahl der deutschen Haushalte mit Geschwindigkeiten jenseits von 50 Mbit/s im Internet surfen. Die vorhandenen Access-Technologien bieten sogar Potenzial für noch höhere Bandbreiten. Allerdings zeigen sich bei der Breitbandversorgung erhebliche Unterschiede zwischen städtischen Ballungsräumen sowie dünner besiedelten, ländlichen Regionen. Diese Bandbreiten-Schere öffnet

Abb. 1 – Infrastrukturen im Überblick

Technologie/ Netzinfrastruktur	Ausbaustatus	Leistungsfähigkeit
VDSL Kupfer	<ul style="list-style-type: none"> Rund 40% der Haushalte sind mit VDSL versorgt, schwerpunktmäßig in Ballungsräumen Weiterer Ausbau geplant als Grundlage für Vectoring 	<ul style="list-style-type: none"> Vermarktete Bandbreiten von 50 Mbit/s Download, 10 Mbit/s Upload
Vector DSL Kupfer	<ul style="list-style-type: none"> Vermarktungsstart Mitte 2014 erfolgt, weitere Ortsnetze werden schrittweise angebunden Deutsche Telekom plant bis 2016 vectoringfähige Anschlüsse für 24 Millionen Haushalte 	<ul style="list-style-type: none"> Bandbreiten bis zu 100 Mbit/s Download, 40 Mbit/s Upload Telekom platziert Vectoring gegen DOCSIS
DOCSIS TV-Kabel	<ul style="list-style-type: none"> 64% der deutschen Haushalte können DOCSIS beziehen Räumlicher Netzausbau unwahrscheinlich Vermarktungsschwerpunkt auf Privathaushalten 	<ul style="list-style-type: none"> Vermarktete Bandbreiten bis zu 200 Mbit/s Download, 12 Mbit/s Upload Bandbreiten im Gigabit-Bereich mit DOCSIS 3.1 möglich
FTTH/B Glasfaser	<ul style="list-style-type: none"> Weniger als 1% der Breitbandkunden beziehen FTTH/B FTTH-Ausbau bislang nur punktuell 	<ul style="list-style-type: none"> Vermarktete Bandbreiten von 200 Mbit/s Download, 100 Mbit/s Upload (FTTH) Zukunftsfeste Technologie mit Bandbreitenpotenzial im Gigabit-Bereich
LTE (Advanced) Funk	<ul style="list-style-type: none"> LTE-Abdeckung Q3 2014 bei knapp 80% In Städten komplementär zu stationären Netzen Auf dem Land bisweilen primäre Netzinfrastruktur 	<ul style="list-style-type: none"> Vermarktete, erzielbare Bandbreiten von 150 Mbit/s Download, 50 Mbit/s Upload 300 Mbit/s sind bereits angekündigt Tatsächlich nutzbare Bandbreiten oft geringer

¹ FTTH/B: Fiber to the Home/Building.

² BMWi: Monitoring-Report Digitale Wirtschaft 2014.

³ NGA: Next Generation Access.

sich sogar noch weiter: Bis zum Jahr 2016 werden die schnellsten 10 Prozent der Breitbandhaushalte 20 Mal schnellere Anschlüsse nutzen als das Zehntel am unteren Ende der Geschwindigkeitsskala.⁴ Damit wird die Verringerung der digitalen Kluft zwischen Stadt und Land zur wesentlichen Herausforderung bei der Entwicklung intelligenter Netzausbaustrategien.

Gute Versorgung in Ballungsräumen

Die Verfügbarkeit von schnellem Internet konzentriert sich hierzulande stark auf städtische Gebiete. Bereits heute sind über 80 Prozent der Bevölkerung in Ballungsräumen mit Highspeedanschlüssen ≥ 50 Mbit/s versorgt.⁵ Viele dieser Konsumenten haben sogar die Wahl zwischen unterschiedlichen Zugangstechnologien: Häufig sind Straßenzüge sowohl an das TV-Kabel als auch an VDSL-Netze angebunden.

Die Folge ist ein durchaus funktionierender Wettbewerb der Infrastrukturen. Dieser zeigt sich derzeit beim Aufrüsten der DSL-Netze auf den Vectoring-Standard. Hier werden die schnelleren Anschlüsse gezielt gegen vorhandene Angebote der Kabelprovider positioniert. Diese konnten nach dem Upgrade ihrer Netze auf DOCSIS 3.0 deutlich höhere Bandbreiten anbieten. Mit Vectoring erhalten die Verbraucher nun ein ähnlich leistungsfähiges Alternativangebot auf DSL-Basis. Zudem verfügen mobile LTE-Netze in den Städten über eine beträchtliche Abdeckung bei hohen Geschwindigkeiten.

Doch die Medaille hat auch eine Kehrseite. Schließlich investieren Netzbetreiber mit dem Aufrüsten der Kabel- und Kupferinfrastrukturen gerade in jene Gebiete, die ohnehin bereits gut versorgt sind. Der Ausbau von FTTH/B dagegen kommt nur langsam voran. Und auch das Konsumenteninteresse an der Glasfaser hält sich dort in Grenzen, wo Netzbetreiber bereits leistungsfähige Alternativen vermarkten.

Weiterer Bedarf in ländlichen Regionen

Eine andere Situation zeigt sich in ländlich geprägten Regionen: Nur rund 20 Prozent der Bevölkerung stehen dort Bandbreiten von ≥ 50 Mbit/s zur Verfügung.⁶ Das TV-Kabel ist auf dem Land wenig ausgebaut, zudem lassen sich kupferbasierte Infrastrukturen selten aufrüsten. Große Distanzen zu den Verteilerkästen verhindern in der Regel die Verbreitung von VDSL und Vectoring.

Dennoch ist es das Ziel der Bundesregierung, bis zum Jahr 2018 flächendeckend Übertragungsgeschwindigkeiten von 50 Mbit/s zu erreichen. Dafür sind insbesondere in ländlichen Regionen Investitionen in Höhe von mindestens 20 Milliarden Euro erforderlich.⁷ Eine Refinanzierung unter reinen Marktbedingungen wird bei deutlich höheren Anschlusskosten pro Haushalt auf dem Land zur großen Herausforderung.

Dennoch zeigten sich zuletzt auch in weniger dicht besiedelten Gebieten Fortschritte beim Netzausbau. Mobilfunkanbieter nutzten ihre Frequenzen im 800-MHz-Bereich zum Schließen vorhandener Versorgungslücken mit LTE-basiertem Internet. Zudem haben sich verschiedene kleinere Unternehmen auf Planung, Bau und Betrieb von Breitbandnetzen in unversorgten Gebieten spezialisiert. Diese Anbieter schaffen über gezielte Kooperationsmodelle mit Gemeinden und lokalen Stakeholdern zusätzliche, regionale Infrastrukturen und spielen neben den etablierten Netzbetreibern für die Breitbandversorgung auf dem Land eine wesentliche Rolle.

⁴ Deloitte: Technology, Media & Telecommunications Predictions 2015.

⁵ BMVI, Bericht zum Breitbandatlas Mitte, 2014.

⁶ ebd.

⁷ BMWi: Szenarien und Kosten für eine kosteneffiziente flächendeckende Versorgung der bislang noch nicht mit mindestens 50 Mbit/s versorgten Regionen, 2013.

Impulse durch neue Markttreiber?

Ein deutschlandweites FTTH/B-Netz ist das infrastrukturelle Idealziel, wird Stand heute aber nicht wirtschaftlich zu errichten sein. Dabei ist der Wunsch nach der „Glasfaser für alle“ nicht neu, ebenso wenig wie die Suche nach intelligenten Rolloutstrategien. So hat Deloitte bereits 2011 die Notwendigkeit eines technologisch, zeitlich und regional differenzierten Netzausbaus herausgearbeitet.⁸

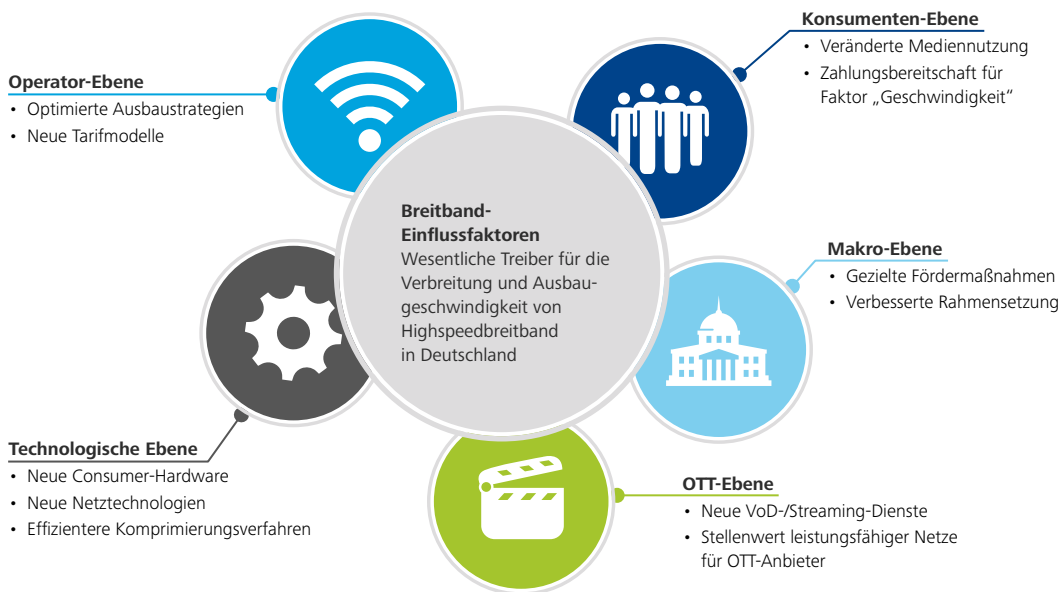
Seither haben sich die relevanten Rahmenbedingungen noch einmal verändert: Zusätzliche Endgeräte, Dienste und Technologien konnten sich etablieren, gleichzeitig passten Konsumenten ihr Nutzungsverhalten rasch den neuen digitalen Möglichkeiten und Angeboten an. Abbildung 2 strukturiert die aktuellen Markttreiber für Highspeedbreitband entlang von fünf wesentlichen Ebenen. Eine genauere Betrachtung der jüngsten Entwicklungen innerhalb der Bereiche Operator, Konsument, Makro- und OTT⁹-Ebene sowie Technologie soll im Folgenden verdeutlichen, wie und in welchem Umfang Bewegung in den weiteren Ausbau von Hochgeschwindigkeitsbreitband kommen wird.



Komplexes Umfeld für Operator

Auf der Operator-Ebene stehen große Telekommunikationsunternehmen, Kabelanbieter sowie lokale Netzbetreiber vor durchaus unterschiedlichen Herausforderungen. Grundsätzlich sehen sich alle Marktteilnehmer der Komplexität gegenüber, Netze bereits heute zukunftsfest konzipieren zu müssen, obwohl sich die Nachfrage nach zusätzlicher Bandbreite bislang in Grenzen hält. Damit ist eine gezielte Netzplanung nach wie vor mit Unsicherheiten verbunden. Hohe Installationskosten pro Anschluss – gerade in ländlichen Regionen – machen insbesondere den Business Case für FTTH/B weiterhin zur großen Herausforderung für Operator. Diese fokussieren ihre Infrastrukturstrategien daher nicht auf die Glasfaser, sondern auf einen kostengünstigeren Mix aus unterschiedlichen Technologien.

Abb. 2 – Markttreiber für Highspeedbreitband



⁸ Deloitte: Breitband Reloaded – Perspektiven für die Glasfaser in Deutschland, 2011.

⁹ Over-the-top (OTT) bezieht sich auf die Übermittlung digitaler Inhalte, die ohne unmittelbare Einbeziehung des Netzbetreibers von einem Dritten bereitgestellt werden, beispielsweise Video-on-Demand-Angebote oder Mobile Instant Messaging.

Bewegung kommt in die Diskussion um neue Monetarisierungsansätze. Zwar bleibt die Einführung von Volumenbeschränkungen bei Festnetzverträgen für Netzbetreiber ein sensibles Thema. Die Debatte um unterschiedliche Dienstklassen dagegen wurde zuletzt wieder intensiver geführt. Infrastrukturanbieter versprechen sich von der Vermarktung bedarfsabhängiger Qualitätsstufen zusätzliche Einnahmen. Entsprechende Tarifmodelle ließen sich vor dem Hintergrund der emotional geführten Netzneutralitätsdiskussion hingegen bislang nicht umsetzen. Im Dezember 2014 kündigte die Bundesregierung jedoch ein Konzept an, welches das Angebot kostenpflichtiger Spezialdienste mit einer höheren Geschwindigkeit unter bestimmten Auflagen erlauben würde. Angestrebt wird eine europaweit einheitliche Regelung, deren Umsetzung jedoch als schwierig gilt. Aus der aktuellen Entwicklung könnten sich dennoch mittelfristig wirkungsvolle Refinanzierungsoptionen für den Netzausbau ergeben.



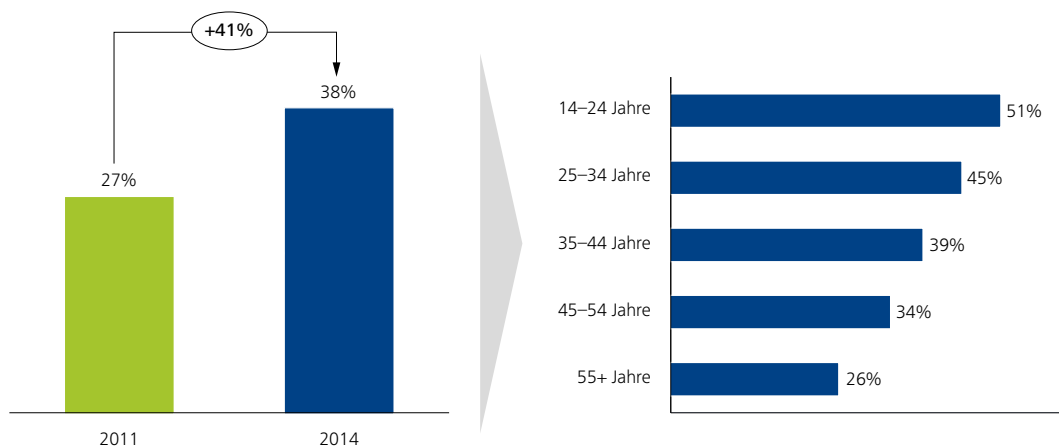
Umdenken bei Konsumenten

Als wesentlicher Treiber für den Ausbau von Highspeedbreitband erweisen sich zunehmend Veränderungen auf der Konsumenten-Ebene. Anders als früher wünschen Mediennutzer inzwischen einen umfassenden, individuellen und flexiblen Zugriff auf Content. Ein Zeichen für diese Entwicklung ist die stark steigende Popularität von Abrufinhalten wie Musik-Streaming oder Video-on-Demand. Die veränderten Ansprüche der Verbraucher an den künftigen Medienkonsum erfordern schnelle und belastbare Netzinfrastrukturen.

Gleichzeitig sind sich viele Konsumenten der Wichtigkeit leistungsfähiger Infrastrukturen bewusst. Eine aktuelle Deloitte-Erhebung verdeutlicht, dass 38 Prozent der Befragten in Deutschland bereit wären, für eine doppelte Geschwindigkeit ihres stationären Internetaanschlusses zusätzlich zu zahlen (s. Abb. 3). In den jüngeren Alterssegmenten mit stärkerer Online-Nutzung liegt der Anteil sogar deutlich höher. Die Nachfrage nach bandbreitenintensiven Inhalten schafft also eine nennenswerte Zahlungsbereitschaft. Der Trend, dass deutsche Konsumenten kein Geld für schnelles Internet ausgeben, ist gebrochen.

Die Zahlungsbereitschaft für schnelles Internet steigt.

Abb. 3 – Bereitschaft, für schnelles Internet zusätzlich zu zahlen



Quelle: Digital Democracy Survey, Deloitte 2011 & 2014



Regionale Aktivitäten prägen Makro-Ebene

Der gesamtwirtschaftliche Nutzen leistungsfähiger Netzinfrastrukturen ist seit Jahren gesellschaftlich und politisch unbestritten. Auch die aktuelle Bundesregierung hat in ihrer „Digitalen Agenda“ Ausbauziele definiert, will Rahmenbedingungen verbessern sowie Einnahmen aus der Versteigerung von Mobilfunkfrequenzen nutzen, um den Aufbau von Netzen gerade im ländlichen Raum zu unterstützen. Dennoch soll der Infrastrukturausbau in erster Linie marktgetrieben vonstatten gehen. Die Politik will Voraussetzungen schaffen, treibende Kraft sollen auch weiterhin die Netzbetreiber sein.

Deutlich konkreter sind die vielen Aktivitäten auf kommunaler Ebene. Hier nehmen die Gemeinden den Breitbandausbau immer häufiger selbst in die Hand. Über Kooperationen und Zweckverbände arbeiten Politik, Bürger und Wirtschaft gemeinsam an lokalen Lösungen. Denn das Angebot leistungsfähiger Netzinfrastrukturen ist zu einem wichtigen Standortfaktor geworden. Inzwi-

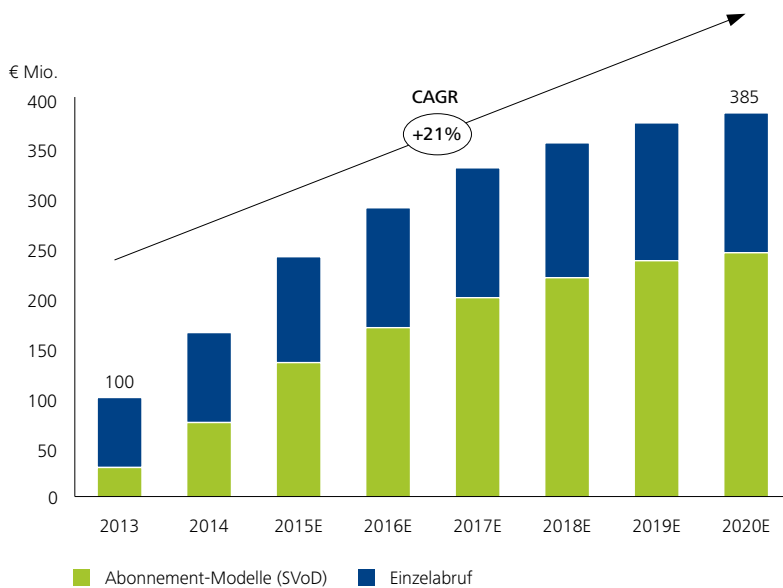
schen konnten zahlreiche Gemeinden durch die intelligente Verwendung vorhandener Zuschussmöglichkeiten, die Bündelung von Nachfrage sowie mittels kreativer Ausbaustrategien an das schnelle Internet angebunden werden. So geht der Netzausbau auch in weniger dicht besiedelten Regionen durchaus voran, es entsteht jedoch eine zunehmend heterogene und fragmentierte Breitbandlandschaft.



Bandbreitenbedarf durch „Over-the-top“

„Over-the-top“-(OTT-)Anbieter haben auch in Deutschland massiv an Bedeutung gewonnen. Konsumenten beziehen Online-Inhalte immer häufiger unabhängig von ihrem Infrastrukturanbieter. Dienste wie YouTube, Skype oder Netflix konnten sich innerhalb vergleichsweise kurzer Zeit am Markt etablieren. Und ein Ende des Trends ist nicht zu erkennen: So werden beispielsweise die datenintensiven Video-on-Demand-Services bis zum Jahr 2020 noch einmal deutlich wachsen (s. Abb. 4).

Abb. 4 – Deutschland: Video-on-Demand-Umsätze in Millionen Euro



Quelle: Deloitte 2014

Für Netzbetreiber öffnet sich damit eine Schere: Einerseits müssen sie den enormen OTT-Bandbreitenbedarf schultern und ihre Netze den neuen Anforderungen anpassen. Alleine die Deutsche Telekom plant bis zum Jahr 2020 Infrastrukturinvestitionen in Höhe von 23,5 Milliarden Euro.¹⁰ Andererseits sind im gleichen Jahr für den gesamten Video-on-Demand-Markt Umsätze von nicht einmal 400 Millionen Euro zu erwarten. Damit erfordern gerade jene Angebote die höchsten Investitionen, die im Vergleich zu Access oder IPTV am wenigsten zu Umsatz und Wachstum der Telekommunikationsunternehmen beitragen.

Gleichzeitig beruhen die Geschäftsmodelle der „Over-the-top“-Anbieter entscheidend auf der Verfügbarkeit leistungsfähiger Netze. Insbesondere die populären Streaming-Dienste erfordern eine hohe Dienstqualität. Ein Netzausbau würde diese langfristig sicherstellen und gleichzeitig die OTT-Kundenbasis in ländlichen Regionen verbreitern.

Neue Technologien für die „letzte Meile“ ermöglichen in Städten höhere Bandbreiten.

Offen ist, wie OTT-Anbieter sinnvoll am Ausbau des Highspeedinternets beteiligt werden können. Hierbei steht derzeit die Suche nach kommerziellen Lösungen und Kooperationsansätzen im Mittelpunkt, beispielsweise die Entwicklung neuer Revenue-Share-Modelle zwischen Netzbetreibern und „Over-the-top“-Anbietern. Wohin die Reise gehen könnte, zeigt das Beispiel Netflix in den USA. Dort bestehen Interconnection-Abkommen mit den großen Infrastrukturanbietern mit dem Ziel, die Qualität der Netflix-Streams innerhalb der Netze der Kooperationspartner zu verbessern.¹¹ Weitere Möglichkeiten einer Erlösbeteiligung liegen in der Gestaltung intelligenter Bündelangebote und Vermarktungskoope-rationen.



Dynamik durch neue Technologien

Schneller als noch vor wenigen Jahren erwartet vollziehen sich Weiterentwicklungen im technologischen Bereich. Wie nie zuvor haben mit Smartphones, Tablets und Connected TV neue Gerätekategorien innerhalb kürzester Zeit den Markt erobert. Mit aktuellen Trends wie Wearables oder dem „Internet der Dinge“ wird die Zahl der Connected Devices absehbar sogar noch weiter steigen. Der nachhaltige „Connectivity“-Trend prägt die gesamte Branche, nimmt aber insbesondere Einfluss auf den Stellenwert von Netzinfrastrukturen.

Auch im Bereich der Netztechnik zeigten sich zuletzt relevante Entwicklungen: Mit G.fast steht ein Übertragungsverfahren in den Startlöchern, das mit 500 Mbit/s auf einer Entfernung von bis zu 250 Metern noch einmal deutlich höhere Bandbreiten für Kupferleitungen verspricht als VDSL-Vectoring. Zumindest in Ballungsräumen könnten Netzbetreiber auf diese Weise den teuren Einsatz von Glasfaser auf der „letzten Meile“ umgehen. Für längere Distanzen zu den Verteilstellen eignet sich G.fast dagegen nicht. Daher sind für den Breitbandausbau auf dem Land von der neuen Technologie keine neuen Impulse zu erwarten.

Von einer anderen technischen Entwicklung profitieren dagegen Netze in Stadt und Land gleichermaßen: Neue Komprimierungsstandards machen die ebenso populäre wie bandbreitenintensive Übertragung von Video-Inhalten für Netzinfrastrukturen deutlich handhabbarer. Neue Codecs versprechen eine Verdoppelung der Kompression bei gleichbleibender Bildqualität, so beispielsweise HEVC (High Efficiency Video Coding). Damit ermöglichen sie in vielen vorhandenen Netzen bereits heute das Streamen von HD- oder gar 4K-Videos. Der Bandbreitenbedarf für hochauflösende Video-Inhalte dürfte durch die neuen Komprimierungsverfahren ebenso sinken wie die in der Vergangenheit prognostizierten immensen Anforderungen an Netzinfrastrukturen.

¹⁰ Bloomberg, 18. Januar 2015: Deutsche Telekom to Spend \$27 Billion on Network in Germany.

¹¹ Netflix Press Releases: Comcast and Netflix Team Up to Provide Customers Excellent User Experience, Februar 2014.

Zwischenfazit: alte Barrieren, neuer Schwung

Neue Einflussfaktoren verbessern die Rahmenbedingungen für den weiteren Breitbandausbau. So schafft der veränderte Medienkonsum zusätzliche Nachfrage nach leistungsfähigen Infrastrukturen, die steigende Zahlungsbereitschaft für Bandbreite erleichtert die Refinanzierung von Netzinvestitionen.

Doch noch lange nicht alle Ampeln stehen auf grün. Nach wie vor ist das Umfeld für Investitionen der Operator unsicher, und auch auf der Makro- und der OTT-Ebene bleiben regulatorische Aspekte weiter ungeklärt. Abbildung 5 fasst die Analyse der wesentlichen Markttreiber zusammen und illustriert die gegenwärtige Dynamik innerhalb der unterschiedlichen Ebenen.

Die Übersicht zeigt: Neue Markttreiber wirken kurzfristig vor allem in Ballungsräumen. Gerade innovative Technologien für die „letzte Meile“ ermöglichen hier sehr bald höhere Bandbreiten. In weniger dicht besiedelten Regionen reicht die zusätzliche Marktdynamik zunächst nicht aus, um kurzfristig konkrete Investitionsentscheidungen herbeizuführen. Dennoch haben die neuen Markttreiber Relevanz für das Internet auf dem Land. Sie bieten das Potenzial, innerhalb der nächsten beiden Jahre die bislang erhebliche Wirtschaftlichkeitslücke beim Netzausbau spürbar zu reduzieren, und ermöglichen so vorteilhaftere Refinanzierungsmöglichkeiten bei der Schaffung neuer Infrastrukturen.

Abb. 5 – Bestandsaufnahme relevanter Markttreiber

Ebene	Bestandsaufnahme der Einflussfaktoren	Aktuelle Dynamik
 Operator	<ul style="list-style-type: none"> • Weiterhin unsichere Refinanzierung von Netzausbauaktivitäten • Komplexer Business Case für FTTH/B • Neue Bewegung in Diskussion um unterschiedliche Dienstklassen • Mittelfristig neue Monetarisierungsansätze bzw. Tarifmodelle denkbar 	
 Konsumenten	<ul style="list-style-type: none"> • Neue Anforderungen an künftigen Medienkonsum • Höherer Stellenwert von On-Demand-Angeboten • Steigende Nutzung von IP-Netzen zur Übertragung von Inhalten • Zunehmende Zahlungsbereitschaft für schnelle Netze 	
 Makro	<ul style="list-style-type: none"> • Vorhandener politischer und gesellschaftlicher Wille • Starke Fokussierung auf Rahmenbedingungen bei Bund und Ländern • Vergleichsweise begrenzte Fördermöglichkeiten • Hohes Aktivitätsniveau auf kommunaler Ebene 	
 OTT	<ul style="list-style-type: none"> • Weiterhin steigende Bedeutung von OTT-Diensten • Zunehmender Datenverkehr durch Streaming-Trend • Hohes gemeinsames Interesse an leistungsfähigen Netzen • Keine etablierten Revenue-Share-Modelle 	
 Technik	<ul style="list-style-type: none"> • Weiter steigende Zahl vernetzter Endgeräte • Neue Optionen für die „letzte Meile“ in Ballungsräumen durch G.fast • Keine technologischen Impulse für den Netzausbau auf dem Land • Verbesserte Komprimierungsstandards im Bereich (U)HD-Video 	

Strategien gegen die digitale Spaltung

Bei der Forderung nach einer flächendeckenden Versorgung ist die bisherige Betrachtung der Breitbandlandschaft als ein homogenes Ganzes wenig hilfreich. Stattdessen müssen differenzierte Ansätze die unterschiedlichen Rahmenbedingungen in Ballungsräumen und auf dem Land deutlich stärker berücksichtigen. Notwendig ist zudem das konsequente Einbeziehen der neuen Markttreiber in die Entwicklung neuer Ausbaustrategien.

Ansatz der „ruhigen Hand“ in Städten

Der in der „Digitalen Agenda“¹² der Bundesregierung propagierte marktgetriebene Ausbau von Highspeed-internet findet in Deutschlands Städten bereits statt. Telekommunikationsunternehmen und Betreiber von TV-Kabelnetzen umwerben hier gleichermaßen die Breitbandkunden. Diese Konkurrenzsituation beschleunigt die rasche Umsetzung zusätzlicher Netzupgrades mittels Vectoring, G.fast oder DOCSIS. In Städten werden bestehende Infrastrukturen auf diese Weise mindestens für die kommenden zehn Jahre ausreichende Bandbreiten bereitstellen können.

Parallel dazu etabliert sich LTE als leistungsfähige Ergänzung zu stationären Breitbandnetzen. Letztere werden durch das mobile Internet zunehmend auch entlastet. Denn immer häufiger finden bandbreitenintensive Dienste wie Mobile Video oder Musik-Streaming unterwegs auf mobilen Endgeräten statt. Der steigende Data Traffic verteilt sich, zumindest in einem gewissen Umfang, auf unterschiedliche Netzinfrastrukturen.

verwendet. Auch neue Videokomprimierungsverfahren machen den künftigen Datenhunger handhabbar.

Netzbetreiber können die weitere Entwicklung des urbanen Breitbandmarktes zunächst einmal gelassen betrachten. Kabelanbieter werden das Potenzial ihrer Netze durch eine sukzessive Erhöhung der angebotenen Bandbreiten ausspielen. Betreiber kupferbasierter Infrastrukturen dürften mit Vectoring und G.fast so lange wie technisch möglich dagegen halten. Erst wenn der steigende Datenhunger die Kupfer- und TV-Kabelnetze tatsächlich an ihre Belastungsgrenzen bringt, wird der großflächige Ausbau von Glasfaser auf der „letzten Meile“ akut werden. Bis dahin rechtfertigen Nachfrage und gebotener Mehrwert die erheblichen Investitionen nicht.

Neue Lösungen für ländliche Gebiete

Nur rund die Hälfte der Internetnutzer auf dem Land kommt in den Genuss von Bandbreiten ≥ 16 Mbit/s. Etwa 15 Prozent der Konsumenten müssen dort sogar mit Bandbreiten von weniger als 6 Mbit/s vorliebnehmen.¹³ Was vor einigen Jahren noch als Breitbandanschluss vermarktet wurde, ist für die flüssige Wiedergabe neuer Dienste wie Musik-Streaming oder Video-on-Demand nicht mehr ausreichend. Der derzeitige Netzausbaustatus schließt so einen beachtlichen Teil der deutschen Konsumenten beispielsweise von der Nutzung von OTT-Diensten aus. Dabei spielt eine wesentliche Rolle, dass in ländlichen Regionen Deutschlands das TV-Kabel kaum vertreten ist. Die Breitbandversorgung wird fast ausschließlich über kupferbasierte Infrastrukturen sowie mobile Datennetze sichergestellt.

Die Anbindung ländlicher Regionen an Highspeednetze erfordert massive Investitionen. Wesentliche Bestimmungsfaktoren für die Höhe der Anschlusskosten sind

- die Lage der anzubindenden Haushalte bzw. die Entfernung zur Verteilstelle und
- die eingesetzte Technologie.

Dabei müssen die beteiligten Marktteilnehmer den Spagat zwischen einer schnellen und finanzierbaren Lösung einerseits sowie einem möglichst zukunftsfesten Ausbau andererseits vollführen. Selbst wenn neue Markttreiber die Monetarisierung von Infrastrukturen künftig erleichtern, ist eine intelligente Differenzierung der verwendeten Netztechnologien essenziell.

In Ballungsräumen besteht kein akuter Handlungsbedarf.

Somit besteht kurz- und mittelfristig in Ballungsräumen kein akuter Handlungsbedarf hinsichtlich tiefgreifender infrastruktureller Maßnahmen. Vieles deutet zudem darauf hin, dass der erwartete Anstieg des Datenverkehrs in der Vergangenheit überschätzt wurde. Zwar nimmt die Zahl der vernetzten Endgeräte weiter zu, jedoch werden diese noch lange nicht alle gleichzeitig

¹² Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Bundesministerium des Innern, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Digitale Agenda 2014–2017, August 2014.

¹³ BMVI, Bericht zum Breitbandatlas Mitte 2014.

Schnelle Erfolge mit VDSL und LTE

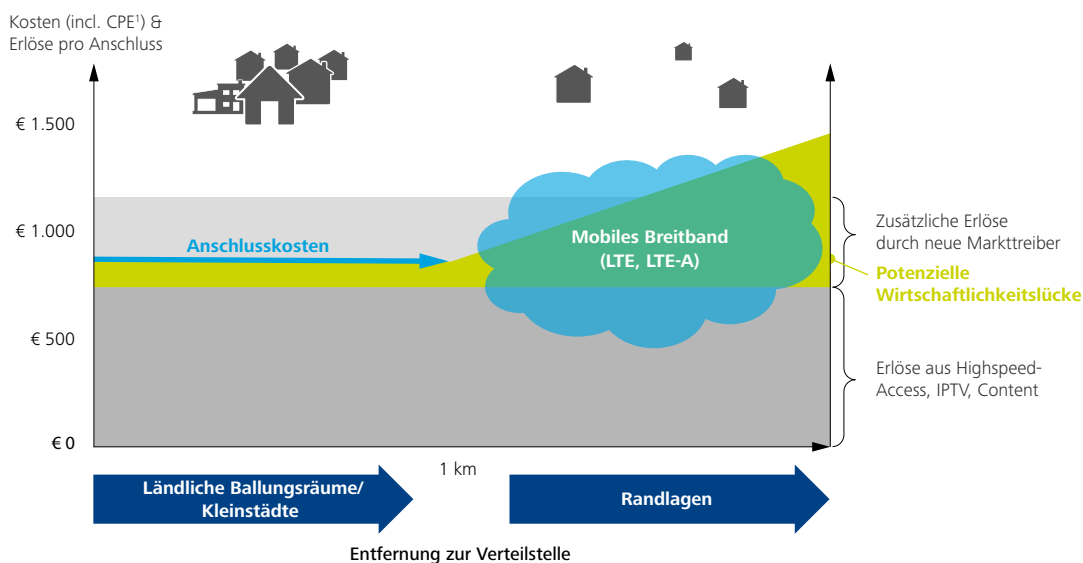
Ein marktgetriebener Netzausbau erfordert Kompromisse, gerade auch vor dem Hintergrund des hierzulande niedrigen Tarifniveaus. Kurzfristig muss das Ziel sein, unabhängig von der eingesetzten Infrastruktur möglichst rasch allen Internetnutzern HD-Video über IP-Netze zu ermöglichen. Eine kostengünstige Ausbauposition ist hierfür der kombinierte Einsatz von VDSL und LTE. Zwar sind die nutzbaren Bandbreiten im Vergleich zu FTTH/B geringer, werden aber den Anforderungen der Internetnutzer für die nächsten Jahre gerecht und stellen eine enorme Verbesserung des derzeitigen Ausbaustatus dar.

VDSL profitiert von vergleichsweise niedrigen Anschlusskosten pro Haushalt, da eine Verlegung von Glasfaser nur bis zur Vermittlungsstelle erfolgt. Von dort werden Daten über bestehende Kupferleitungen bis zum Endverbraucher transportiert. Allerdings ist der Einsatz von VDSL auf jene Haushalte beschränkt, die nicht deutlich über einen Kilometer von der Verteilstelle entfernt liegen. Auf längere Distanzen werden keine ausreichend hohen Übertragungsraten erreicht. Für solche Randlagen besteht die Lösung in der Einbeziehung von LTE. Über mobile Netzinfrastrukturen lassen sich viele entlegene Gebiete wirtschaftlich vertretbar mit schnellem Internet versorgen.

Abbildung 6 illustriert Größenordnungen von Kosten und Erlösen eines kombinierten Netzausbaus mit VDSL und LTE. Zwar sinkt die nutzbare VDSL-Bandbreite mit zunehmender Distanz des Haushalts zur Vermittlungsstelle. Die Anschlusskosten gestalten sich aber zunächst weitgehend unabhängig von der Entfernung zum Verteiler, da für die „letzte Meile“ existierende Leitungen verwendet werden. Beim komplementären Einsatz von LTE in entlegeneren Gebieten steigen dagegen die Anschlusskosten pro Haushalt mit sinkender Bevölkerungsdichte.

Der kombinierte Einsatz von VDSL und LTE verspricht kurzfristige Ausbauerfolge.

Abb. 6 – VDSL plus LTE: Kosten & Wirtschaftlichkeitslücke



¹ CPE: Customer Premises Equipment, Teilnehmer-Endgeräte
Quelle: Deloitte

Auf der Erlösseite erzielen Netzbetreiber Einnahmen aus der Vermarktung des schnellen Anschlusses sowie von Zusatzdiensten wie IPTV oder digitalen Inhalten. Ein Umsatzwachstum durch die Gewinnung von Neukunden dagegen spielt im weitgehend gesättigten Marktumfeld eine nur geringe Rolle. Die Analyse bestehender Tarifstrukturen¹⁴ zeigt, dass sich für Bandbreiten im Bereich von 50 Mbit/s im Vergleich zu einem Standardanschluss mit 16 Mbit/s über einen Betrachtungszeitraum von 15 Jahren Erlöse in Höhe von rund 750€ generieren lassen. Damit verbleibt in weniger dicht besiedelten Regionen bislang häufig eine Wirtschaftlichkeitslücke.

Diese wird geschlossen, sobald die neuen Markttreiber ihre Wirkung entfalten: Anbieter können höhere Datentarife durchsetzen, zudem beziehen Konsumenten weitere digitale Dienste und Inhalte. Bereits zusätzliche Einnahmen in Höhe von monatlich 3€ machen den Ausbau von VDSL in ländlichen Ballungsräumen und Kleinstädten für Netzbetreiber lukrativ. Ein großer Teil der Bevölkerung außerhalb der großen Städte könnte so schon bald

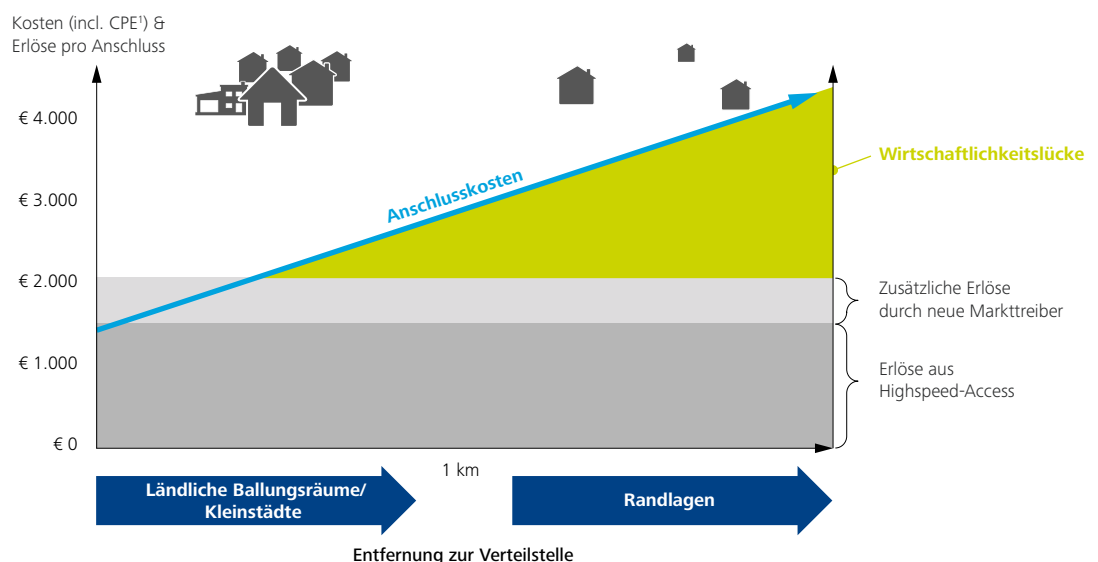
in den Genuss schnellerer Breitbanddienste kommen. Entscheidend ist, die neuen Markttreiber über eine veränderte Rahmensetzung und angepasste Infrastrukturstrategien rasch zu beleben.

FTTB die teure Ideallösung

Während ein Haushalt für rund 700€ mit VDSL versorgt werden kann, liegen die Kosten für FTTB bereits mindestens doppelt so hoch. Noch einmal so teuer würde gar ein FTTH-Anschluss.¹⁵ Entsprechend größer stellt sich die jeweilige Wirtschaftlichkeitslücke dar. Somit erweist sich FTTB als einzig realistische Option für den direkten Anschluss von Gebäuden an Glasfaserleitungen.

Dabei steigen die Anschlusskosten mit der Entfernung des zu versorgenden Haushalts von der Verteilstelle. Nur über sehr kurze Distanzen erweist sich FTTB bereits heute als wirtschaftlich (s. Abb. 7). Netzbetreiber können zwar mit FTTB noch einmal höhere Erlöse aus Access, Diensten und Inhalten generieren als mit einem VDSL-Anschluss.¹⁶ Über den Betrachtungszeitraum von

Abb. 7 – FTTB: Kosten & Wirtschaftlichkeitslücke



¹ CPE: Customer Premises Equipment, Teilnehmer-Endgeräte
Quelle: Deloitte

¹⁴ So kostet ein vergleichbares Tarifpaket der Deutschen Telekom mit 50 Mbit/s gegenüber 16 Mbit/s monatlich fünf Euro mehr.

¹⁵ Deloitte: Breitband Reloaded – Perspektiven für die Glasfaser in Deutschland, 2011.

¹⁶ Der Mehrpreis für 100 Mbit/s gegenüber 16 Mbit/s beträgt z.B. bei der Deutschen Telekom monatlich zehn Euro.

15 Jahren sind auf diese Weise Einnahmen von etwa 1500€ realistisch. Mit zunehmendem Abstand zum Verteiler wächst die Wirtschaftlichkeitslücke jedoch schnell und deutlich.

Selbst zusätzliche Erlöse aus den neuen Markttreibern können daran nur wenig ändern. Zwar steigt die Zahl jener Haushalte, die wirtschaftlich mit FTTB angebunden werden können, leicht an. Allerdings bleiben gerade jene Standorte, die aufgrund ihrer Entfernung von der Verteilstelle nicht über VDSL zu versorgen sind, auch bei FTTB auf der Strecke.

Dabei böte FTTB das technische Potenzial, auch entlegene Haushalte mit sehr schnellem Internet zu versorgen. Im Gegensatz zur Kupferleitungen nimmt die übertragene Geschwindigkeit bei FTTB mit großer Entfernung zur Verteilstelle nicht ab. Es ist damit die infrastrukturelle Ideallösung für den Netzausbau auf dem Land. Ohne eine massive Subventionierung ist ein Glasfaserausbau bis zum Gebäude des Konsumenten aber auf absehbare Zeit nicht möglich.

Anders stellt sich die Situation bei Neuverlegungen dar. Bei der Anbindung von Neubaugebieten ist die Verlegung von Glasfaser auch in entlegeneren Gegenden ohne Alternative. Auch Gewerbegebiete in Randlagen können durchaus wirtschaftlich mit Glasfaseranschlüssen versorgt werden. Denn eine schnelle und zuverlässige Netzinfrastruktur ist für Unternehmen inzwischen zu einem wesentlichen Standortfaktor geworden. Entsprechend hoch liegt die Zahlungsbereitschaft unter Geschäftskunden. Bündeln diese dann im Vorfeld ihre Nachfrage bei einem Netzbetreiber, so steht der Anbindung entlegener Gewerbegebiete häufig nichts mehr im Wege.

FTTB wäre die infrastrukturelle
Ideallösung für den Netzausbau auf
dem Land.

Neue Handlungsspielräume nutzen

Die dargestellten Markttreiber eröffnen den am Breitbandausbau beteiligten Akteuren zusätzliche Handlungsmöglichkeiten. Durch die abnehmende Wirtschaftlichkeitslücke können weitere Regionen angebunden und bislang negative Investitionsentscheidungen noch einmal überdacht werden. Marktteilnehmer müssen das von den neuen Treibern ausgehende Momentum unmittelbar nutzen. Dabei ergeben sich für Netzbetreiber, Content-Anbieter sowie die öffentliche Hand unterschiedliche Ansatzpunkte.

Marktteilnehmer müssen das von den neuen Treibern ausgehende Momentum nutzen.

Optionen für Netzbetreiber

Infrastrukturanbieter sehen sich in den kommenden Jahren weiterhin komplexen Investitionsentscheidungen gegenüber. Essenziell ist insbesondere eine intelligente Priorisierung des Netzausbaus. Dabei laufen die Anbieter Gefahr, vorschnell teure Infrastrukturmaßnahmen umzusetzen, die sich im Nachhinein als wenig wirtschaftlich erweisen. So dürften mit FTTH/B in Ballungsräumen über Jahre keine signifikanten Zusatzeinnahmen zu erzielen sein. Die Verfügbarkeit preiswerter und schneller Anschlüsse auf Basis der vorhandenen Netzinfrastrukturen hält die Nachfrage nach Glasfaser gering. Ein substantielles Umsatzwachstum wird über die Gewinnung neuer Kunden nicht erfolgen. Die bislang überschaubare Anschlussquote der wenigen verfügbaren FTTH/B-Angebote ist hierfür ein klares Indiz.

Damit ergeben sich für Netzbetreiber aus dem in Bewegung befindlichen Marktumfeld sieben konkrete Handlungsoptionen:

1. Ausbaustrategien doppelt differenzieren

Anbieter setzen ihre Infrastrukturplanungen inzwischen für Stadt und Land differenziert um. Zusätzlich ist eine weitere Aufgliederung für den ländlichen Raum notwendig. Netzbetreiber benötigen hier spezifische Lösungsansätze sowohl für kleinstädtische Ballungsgebiete als auch für Randlagen. So bündeln gezielte Kooperationsmodelle mit ländlichen Gemeinden die Nachfrage und minimieren Investitionsrisiken.

2. Glasfaser möglichst priorisieren

Netzbetreiber sollten FTTH/B auch weiterhin priorisieren, wo immer ein wirtschaftlicher Ausbau möglich ist. Bei Neuverlegungen oder der Anbindung von Gewerbegebieten ist ein Einsatz der zukunftsfesten Glasfaser alternativlos.

3. Pre-Rollout-Marketing weiter stärken

Infrastrukturanbieter ermitteln bereits im Vorfeld das vorhandene Interesse an Highspeedbreitband. Um die bislang vorhandene Diskrepanz zwischen versorgten und tatsächlich angeschlossenen Haushalten zu minimieren, muss der Mehrwert schneller Netze den Endverbrauchern anhand konkreter Beispiele klarer verdeutlicht werden.

4. FTTH/B smart vermarkten

Anbieter müssen FTTH/B stärker als „Must have“-Produkt für technikaffine Konsumenten positionieren. Erfolgreiche Strategien der Kabelnetzbetreiber zeigen, dass sich Anschlüsse sehr wohl über die Betonung hoher Bandbreiten vermarkten lassen. Auch in skandinavischen Ländern gelten leistungsfähige Breitbandzugänge als schick. Intelligente Marketingkampagnen können die Nachfrage nach Glasfaser über deren exklusive Positionierung ankurbeln.

5. Mit Inhalte-Anbietern kooperieren

Netzbetreiber gewinnen wieder an Gewicht. OTT-Player können über einen Netzausbau ihre Kundenbasis erweitern und die User Experience ihrer Dienste optimieren. Infrastrukturanbieter sollten das Interesse der OTT-Player am schnellen Internet für die Umsetzung vorteilhafter Kooperationsmodelle nutzen. Denkbar sind ein Bundling von Access und Streaming-Diensten, aber auch indirekte Beteiligungen am Infrastrukturausbau über „Quality of Service“-Modelle.

6. Rahmensetzungen begleiten

Regulierungs- und Fördermaßnahmen sind gerade dort elementar, wo ein Netzausbau wirtschaftlich nicht möglich ist. Netzbetreiber müssen die Entwicklung von Fördermaßnahmen aktiv mitgestalten, ebenso wie die regulatorische Diskussion um neue QoS-Tarifmodelle.

7. Kostensparende Verlegetechnologien einbeziehen

Netzbetreiber können mittels effizienter Verlegeverfahren die hohen Tiefbaukosten eines Netzausbaus reduzieren. Der Einsatz schmaler und weniger tiefer Gräben, das sogenannte Microtrenching, oder Überlandleitungen versprechen deutliche Kostenvorteile, erfordern aber noch klare Rahmenbedingungen.

Staatliche Handlungsoptionen

Die Bedeutung schneller Breitbandinfrastrukturen als Standortfaktor ist innerhalb der Politik unbestritten. Gerade in weniger dicht besiedelten Regionen konnten die bisherigen Schritte der öffentlichen Hand jedoch den Netzausbau nicht entscheidend voranbringen. Einzelne Erfolgsgeschichten sind in der Regel auf regionale Projekte beschränkt.

Bei Fördermaßnahmen und der Setzung von Rahmenbedingungen sind neue Impulse notwendig. Für Bund, Länder und Kommunen ergeben sich aus den veränderten Markttreibern sieben Ansatzpunkte:

1. Förderung auf Randlagen konzentrieren

Die Anbindung von Haushalten in Randlagen ist über einen rein marktgetriebenen Ansatz nicht möglich. Fördermaßnahmen müssen daher auf Regionen konzentriert werden, deren Versorgung eine massive Wirtschaftlichkeitslücke aufweist. Hier sollten staatliche Bürgschaften, Kreditprogramme oder besondere Abschreibungsmöglichkeiten Impulse setzen.

2. Ballungsräume dem Markt überlassen

Der vorhandene Infrastrukturwettbewerb sorgt in Städten für einen Ausbau von Highspeedinternet unter Marktbedingungen. Ballungsräume sollten daher bei staatlicher Förderung konsequent außen vor bleiben.

3. Fördermaßnahmen koordinieren

Breitbandförderung ist bislang vorwiegend auf lokaler oder regionaler Ebene erfolgreich. Bundesweit abgestimmte und vereinheitlichte Maßnahmen versprechen eine zusätzliche Schlagkraft. Die übergreifende Steuerung von Förderprogrammen ermöglicht eine effiziente Priorisierung und leitet öffentliche Gelder gezielter zu den richtigen Förderprojekten.

4. Synergien nutzen

Bei mit öffentlichen Geldern finanzierten Tiefbauarbeiten muss interessierten Netzbetreibern die Möglichkeit gegeben werden, Glasfaser gleich mitzulegen. Die Schaffung von Transparenz über Baumaßnahmen schafft Synergien und senkt die Kosten für den Netzausbau spürbar.

5. Bauvorschriften überdenken

Alternative, kostengünstige Verlegeverfahren wie Microtrenching oder Überlandleitungen sollten zur Anbindung entlegener Haushalte in Betracht gezogen

werden. Hier sind einheitliche Regelungen hinsichtlich der Genehmigungsfähigkeit solcher Maßnahmen notwendig.

6. Industriekonsolidierung zulassen

Ein Wettbewerb der Netze funktioniert nur über starke Anbieter. So liegen beispielsweise in einer weiteren Konsolidierung der Kabelbranche durchaus Chancen. Wenige performante Infrastrukturen werden den Wettbewerb grundsätzlich stärker forcieren als eine fragmentierte Anbieterlandschaft.

7. Aufbau einer „dritten“ Infrastruktur fördern

Der Glasfaserausbau in Deutschland ist maßgeblich von regional begrenzten Aktivitäten geprägt. Ein neutraler Aggregator könnte die Vielzahl der vorhandenen Kräfte bündeln und eine nationale Vermarktbarkeit ermöglichen, beispielsweise durch die Bereitstellung skalengetriebener Produkte wie VoIP, TV, Cloud-Diensten, Mobilfunk oder Rahmenverträgen mit OTT-Anbietern. Notwendig dafür sind offene (Netz-)Schnittstellen sowie ein objektiver Aggregator als rein technischer Dienstleister. Sind entsprechende Voraussetzungen in den Bereichen Regulierung und Wettbewerb erfüllt, so könnte sich neben DSL und dem TV-Kabel eine dritte, starke Netzinfrastruktur entwickeln.

Bottom Line: Ein Markt in Bewegung

Der Ausbau von Highspeedbreitband in Deutschland kommt in Bewegung. Neue Technologien machen bestehende Netze in Ballungsräumen noch einmal deutlich schneller. Auch außerhalb der Städte werden sich die Rahmenbedingungen für den Breitbandausbau verbessern: Eine veränderte Mediennutzung sowie die Popularität von OTT-Diensten führen absehbar zu einer steigenden Zahlungsbereitschaft für schnelles Internet. Innerhalb der nächsten beiden Jahre kann so die vorhandene Wirtschaftlichkeitslücke bei NGA-Neuanschlüssen auf dem Land im Schnitt um 25 bis 30 Prozent reduziert werden.

Damit ist in weiteren weniger dicht besiedelten Regionen ein wirtschaftlich tragfähiges Upgrade von Netzen auf Geschwindigkeiten von 50 Mbit/s möglich. Laut Deloitte-Schätzungen lassen sich 95 Prozent der deutschen Haushalte über den kombinierten Einsatz von VDSL und LTE rentabel an Highspeednetze anbinden. Das im Rahmen der „Digitalen Agenda“ formulierte Ausbauziel der Bundesregierung rückt damit in greifbare Nähe. Offen aber bleibt auch in den nächsten Jahren, wie die Versorgung der letzten Objekte in absoluten Randlagen unter reinen Marktbedingungen erfolgen soll.

Auch bei der Verlegung von Glasfaser an oder in die Nähe von Gebäuden setzen die neuen Markttreiber Impulse. Zwei bis drei Millionen zusätzliche Haushalte können absehbar marktgerecht mit FTTH versorgt

werden. Für Ballungsräume ist dies ein spürbarer Fortschritt. Außerhalb sehr dicht besiedelter Gebiete reicht der zusätzliche Anreiz nicht aus. Bei gut zwei Dritteln der deutschen Haushalte fehlt auf absehbare Zeit für eine FTTH-Versorgung die wirtschaftliche Grundlage. Die Verlegung von Glasfaser in die Fläche erfordert weiterhin eine massive staatliche Förderung.

Die Versorgung weiter Teile Deutschlands mit Bandbreiten von mindestens 50 Mbit/s dürfte schon bald abgeschlossen sein. Dafür sorgen ein funktionierender Wettbewerb der Infrastrukturen sowie das zunehmende Konsumenteninteresse an schnellem Internet. Lediglich für die Anbindung weniger Randlagen müssen bezahlbare Lösungen gefunden werden, beispielsweise durch den Einsatz von Internet via Satellit. Jedoch wird das 50-Mbit/s-Ziel häufig nur als Zwischenschritt betrachtet. Ob langfristig ein umfassender Ausbau von Glasfasernetzen die einzig zukunftsfeste Option darstellt, wird erst die weitere Entwicklung zeigen. Möglicherweise können neue Komprimierungsverfahren sowie das beschränkte Zeitbudget der Konsumenten den künftigen Daten-Traffic stärker eindämmen als heute erwartet. Telekommunikationsanbieter jedenfalls tun gut daran, die künftige Entwicklung abzuwarten. Bis dahin steht den Nutzern schon bald eine Netzinfrastruktur zur Verfügung, die selbst datenintensive Anwendungen auf Jahre hinaus sicherstellt.

Glossar/Abkürzungen

BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BMWI	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
CPE	Customer Premises Equipment, Teilnehmer-Endgeräte
DOCSIS	Data Over Cable Service Interface Specification, Standard zur schnellen Datenübertragung über Kabelfernsehnetze
DSL	Digital Subscriber Line
FTTB	Fibre to the Building, Verlegung von Glasfaser bis in den Technikraum oder den Keller von Gebäuden
FTTH	Fibre to the Home, Verlegung von Glasfaser bis zum Endkunden in dessen Wohnung
HD-Video	High Definition, Übertragung des TV-Bildes in hoher Auflösung
HEVC	High Efficiency Video Coding, hocheffizientes Videokompressionsverfahren
IP-Video	Internet Protocol Video, Übertragung von Bewegtbild allgemein über IP-Netze
IPTV	Internet Protocol Television, Übertragung des TV-Signals über IP-Netze
LTE	Long Term Evolution, Mobilfunktechnologie zur schnellen Übertragung von Daten
Mbit/s	Megabit pro Sekunde
MHz	Megahertz
NGA	Next Generation Access, schnelle Breitbandnetze der nächsten Generation
OTT	Over-the-top, Übermittlung digitaler Inhalte ohne unmittelbare Einbeziehung des Netzbetreibers
QoS	Quality of Service
SVoD	Subscription-based Video-on-Demand, VoD-Abonnementmodelle
TMT	Technologie, Medien und Telekommunikation
VDSL	Very High Speed Digital Subscriber Line
VoD	Video-on-Demand

Auf Empfang TMT Community

Technology, Media & Telecommunications (TMT)

Weltweit sind unsere mehr als 15.000 TMT-Spezialisten gemeinsam mit ihren Teams damit beschäftigt, die Besten noch besser zu machen und die Schnellen noch schneller. Dabei bauen wir auf praktische Erfahrung und auf unsere eigene Marktanalyse. Wir sind stolz darauf, dass weltweit 92% der TMT-Unternehmen innerhalb der 2014 Fortune Global 500 auf unsere Branchenkenntnis und Erfahrung vertrauen.

Deloitte Deutschland

Deloitte erbringt Dienstleistungen aus den Bereichen Wirtschaftsprüfung, Steuerberatung, Consulting und Corporate Finance für Unternehmen und Institutionen aus allen Wirtschaftszweigen; Rechtsberatung wird in Deutschland von Deloitte Legal erbracht. Mit einem weltweiten Netzwerk von Mitgliedsgesellschaften in mehr als 150 Ländern und Gebieten verbindet Deloitte herausragende Kompetenz mit erstklassigen Leistungen und steht Kunden so bei der Bewältigung ihrer komplexen unternehmerischen Herausforderungen zur Seite. „To be the Standard of Excellence“ – für mehr als 200.000 Mitarbeiter von Deloitte ist dies gemeinsame Vision und individueller Anspruch zugleich.

Wir freuen uns auf das Gespräch mit Ihnen.

TMT Industry Leader Deutschland

Dr. Andreas Gentner

Tel: +49 (0)711 16554 7302

agentner@deloitte.de

www.deloitte.com/de/TMT



Deloitte bezieht sich auf Deloitte Touche Tohmatsu Limited, eine „private company limited by guarantee“ (Gesellschaft mit beschränkter Haftung nach britischem Recht), und/oder ihr Netzwerk von Mitgliedsunternehmen. Jedes dieser Mitgliedsunternehmen ist rechtlich selbstständig und unabhängig. Eine detaillierte Beschreibung der rechtlichen Struktur von Deloitte Touche Tohmatsu Limited und ihrer Mitgliedsunternehmen finden Sie auf www.deloitte.com/de/UeberUns.

Ihr Ansprechpartner

Für mehr Informationen

Dr. Andreas Gentner

Partner, Industrieleiter TMT Deutschland und EMEA

Tel: +49 (0)711 16554 7302

agentner@deloitte.de

Redaktionelle Leitung

Ralf Esser, Research Manager TMT

Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Website auf www.deloitte.com/de

Deloitte bezieht sich auf Deloitte Touche Tohmatsu Limited („DTTL“), eine „private company limited by guarantee“ (Gesellschaft mit beschränkter Haftung nach britischem Recht), ihr Netzwerk von Mitgliedsunternehmen und ihre verbundenen Unternehmen. DTTL und jedes ihrer Mitgliedsunternehmen sind rechtlich selbstständig und unabhängig. DTTL (auch „Deloitte Global“ genannt) erbringt selbst keine Leistungen gegenüber Mandanten. Eine detailliertere Beschreibung von DTTL und ihren Mitgliedsunternehmen finden Sie auf www.deloitte.com/de/UeberUns.

Deloitte erbringt Dienstleistungen aus den Bereichen Wirtschaftsprüfung, Steuerberatung, Consulting und Corporate Finance für Unternehmen und Institutionen aus allen Wirtschaftszweigen; Rechtsberatung wird in Deutschland von Deloitte Legal erbracht. Mit einem weltweiten Netzwerk von Mitgliedsgesellschaften in mehr als 150 Ländern und Gebieten verbindet Deloitte herausragende Kompetenz mit erstklassigen Leistungen und steht Kunden so bei der Bewältigung ihrer komplexen unternehmerischen Herausforderungen zur Seite. „To be the Standard of Excellence“ – für mehr als 200.000 Mitarbeiter von Deloitte ist dies gemeinsame Vision und individueller Anspruch zugleich.

Diese Veröffentlichung enthält ausschließlich allgemeine Informationen, die nicht geeignet sind, den besonderen Umständen des Einzelfalls gerecht zu werden und ist nicht dazu bestimmt, Grundlage für wirtschaftliche oder sonstige Entscheidungen zu sein. Weder die Deloitte & Touche GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft noch Deloitte Touche Tohmatsu Limited, noch ihre Mitgliedsunternehmen oder deren verbundene Unternehmen (insgesamt das „Deloitte Netzwerk“) erbringen mittels dieser Veröffentlichung professionelle Beratungs- oder Dienstleistungen. Keines der Mitgliedsunternehmen des Deloitte Netzwerks ist verantwortlich für Verluste jedweder Art, die irgendjemand im Vertrauen auf diese Veröffentlichung erlitten hat.

© 2015 Deloitte & Touche GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

Stand 03/2015

