

FTTB/H-Netze für Deutschland: Relevanz, Treiber und Trends

WIK-Consult GmbH
Rhöndorfer Str. 68
53604 Bad Honnef

Bad Honnef, Juni 2016

Management Summary

1. Immer mehr Telekommunikationsexperten, große Teile der Wissenschaft und politisch Verantwortliche sind davon überzeugt, dass Deutschland als führender europäischer Wirtschaftsstandort eine moderne glasfaserbasierte Breitbandinfrastruktur benötigt. Vor diesem Hintergrund wurde WIK-Consult mit der Erstellung von zwei Studien beauftragt, die sich mit unterschiedlichen Facetten von FTTB/H-Netzinfrastrukturen beschäftigen.¹
2. Die Studie „Treiber für den Ausbau hochbitratiger Infrastrukturen“² zeigt, dass die Breitbandnachfrage bereits heute in Teilen ein Niveau erreicht hat, das über aufgerüstete Kupfernetze nicht mehr befriedigt werden kann. Dieser Trend wird sich in Zukunft weiter beschleunigen.
3. Die Studie „Europäische und weltweite Trends beim Aufbau von FTTB/H-Netzen - Bedeutung für Deutschland“³ macht deutlich, dass ein Ausbau von Glasfaserinfrastruktur auch aus gesamtwirtschaftlicher Sicht dringend geboten ist, da Deutschland bei der Verbreitung von FTTB/H-Anschlüssen deutlich hinter anderen führenden Industrienationen zurückliegt.
4. Die Studien untermauern die Bedeutung einer gigabitfähigen Breitbandinfrastruktur für die Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Deutschland. Sie sind damit auf einer Linie mit den Plänen des Bundeswirtschaftsministeriums, bis 2025 eine leistungsfähige Gigabitinfrastruktur aufzubauen.

Die Verbreitung von Glasfaser im internationalen Vergleich

Die Konzentration auf den FTTC-Ausbau durch die Fokussierung auf das Erreichen des Breitbandziels 2018 hat zur Folge, dass Deutschland bei der Glasfasernetzabdeckung gegenüber den führenden Wirtschaftsnationen weiter an Boden verliert.

5. Es wurde hinlänglich thematisiert, dass Deutschland im internationalen Vergleich der Glasfasernutzung und Verfügbarkeit zurückliegt. In Südkorea nutzen deutlich mehr als drei Viertel der Haushalte einen Glasfaseranschluss. In Japan sind es mehr als 50%. Deutschland gehört der Schlusslichtgruppe der 7 EU-Länder mit einer Glasfasernetzabdeckung von weniger als 10% an. Ende 2015 waren nach Angaben des Breitbandatlas nur 6,7% aller deutschen Haushalte mit

¹ Beide Studien wurden im Auftrag der 1&1 Telecommunication SE erstellt.

² Gries, C.; Plückerbaum, T.; Strube Martins, S. (2016): Treiber für den Ausbau hochbitratiger Infrastrukturen, Bad Honnef, 2016.

³ Neumann, K.-H.; Schwab, R. (2015): Europäische und weltweite Trends beim Aufbau von FTTB/H-Netzen - Bedeutung für Deutschland, Bad Honnef, 2015.

Glasfaseranschlüssen erreichbar (Homes passed). Die Zahl der FTTB/H-Teilnehmer lag Ende 2015 bei 414.000.

6. Der Rückstand Deutschlands bei der Verbreitung von Glasfaseranschlüssen hat eine Reihe von Ursachen. Zunächst steht die Deutsche Telekom AG (im Folgenden Telekom) angesichts der Festlegung auf eine FTTC/Vectoring-Strategie als größter potentieller FTTB/H-Investor strategisch nicht für Investitionen in diese Technologie zur Verfügung.
7. Schließlich führt die Fokussierung auf Wirtschaftlichkeitslückenbetrachtungen im Rahmen der Förderung dazu, dass FTTC-Lösungen häufig den Vorzug gegenüber FTTB/H-Lösungen erhalten.

Die Entwicklung der Nachfrage nach Breitband

Bereits heute gibt es ein Nachfragesegment, dem die über VDSL und Vectoring angebotenen Bandbreiten und Qualitätsparameter nicht mehr ausreichen. Jüngst hat beispielsweise Unity Media kommuniziert, dass sich fast 10% ihrer Kunden für Produkte mit 200 oder 400 MBit/s im Download entscheiden. Dieses Nachfragesegment wird in den kommenden Jahren durch die zunehmende Digitalisierung und Vernetzung signifikant wachsen.

8. Anschlussprodukte mit Bandbreiten von 200 Mbit/s und mehr, die über VDSL und Vectoring Stand heute nicht replizierbar sind, jedoch von Kabelnetzbetreibern und regional tätigen FTTB/H-Anbietern vermarktet werden, erfreuen sich einer regen Nachfrage. Datenmengen und Qualitätsanforderungen werden bis 2025 und darüber hinaus derart anwachsen, dass Glasfaseranschlussnetze bis zum Endkunden und Unternehmen benötigt werden.
9. Die Nachfrage nach hohen Bandbreiten wird sich in den kommenden Jahren weiter beschleunigen. Wesentliche Treiber sind hierbei video-basierte Dienste in Echtzeitübertragung wie Entertainment, Gaming und E-Learning.
10. Eine Schätzung der Bandbreitenentwicklung auf Basis des WIK Marktpotentialmodells kommt zu dem Ergebnis, dass im Jahr 2025 über 75% der Haushalte Bandbreiten von mindestens 500 Mbit/s im Down- und 300 Mbit/s im Upload nachfragen werden. Im Top-Level Segment, welches ca. 12 Mio. Haushalte umfasst, erwarten wir im Jahr 2025 eine Nachfrage nach Downloadraten von mindestens 1 Gbit/s und Uploadraten von mindestens 600 Mbit/s.
11. Auch im gewerblichen Bereich erwarten wir einen hohen Bandbreitenbedarf. Die Versorgung von Ärzten, Architekten, Filialbetrieben des Mittelstandes,

Heimarbeitsplätzen aber auch die Umsetzung von Internet of Things, E-Health, Connected Cars, digitaler Landwirtschaft, Industrie 4.0 und die Anbindung von Mobilfunkstandorten für die nächste Mobilfunktechnologie 5G erfordern darüber hinaus einen weit über Ballungs- und Gewerbegebiete hinausgehenden flächendeckenden Glasfaserausbau.

12. Neben der Höhe der Bandbreiten wird in Zukunft auch die Verfügbarkeit symmetrischer Bandbreiten sowie die Relevanz von Qualitätsmerkmalen (wie etwa Latenz oder Packet Loss) zunehmen, sowohl für private Nachfrager als auch in noch stärkerem Maße für Unternehmen.
13. Bereits heute ist zu beobachten, dass die mangelnde Verfügbarkeit von Glasfaseranschlüssen für kleine und mittelständische Unternehmen einen Wettbewerbsnachteil darstellt, da die Potentiale der Digitalisierung mit Blick auf die gesamte Wertschöpfungskette gar nicht oder nur unzureichend genutzt werden können.

Regulierung und Wettbewerb

Chancengleicher Wettbewerb ist ein wesentlicher Treiber für die Nachfrage nach hohen Bandbreiten und wird damit auch zum Motor für Investitionen in hochleistungsfähige Gigabitnetze.

14. Um noch mehr Nachfrage nach hohen Bandbreiten zu generieren und damit die weitere Investitionsbereitschaft in Glasfasernetze und -anschlüsse sicherzustellen, ist es erforderlich, dass der Wettbewerb über alle Bandbreiten und Zugangstechnologien hinweg erhalten wird. Privathaushalte und Wirtschaft wollen und benötigen Wettbewerb als Treiber für zukunftsfähige Gigabit-Anschlüsse und Innovationen zu erschwinglichen Preisen. Monopole oder Oligopole haben eine schlechtere Versorgung und gleichzeitig höhere Preise sowie ein geringeres Innovationstempo zur Folge.
15. Dies gilt sowohl für den Wettbewerb zwischen verschiedenen technologischen Plattformen als auch für den Vorleistungswettbewerb auf Basis von Marktregulierung und Open Access.
16. Der Erfolg alternativer Angebote, insbesondere auch auf Basis des Kontingentmodells der Telekom, zeigt, dass der vorleistungsbasierte Wettbewerb einen wichtigen Beitrag zur Marktdurchdringung neuer Produkte leisten kann und somit Netzbetreibern, Wholesale-Nachfragern und Endkunden Vorteile verschafft.

17. Zugleich wurde durch das Kontingentmodell ein Risk-Sharing-Mechanismus etabliert, der Anreize für Investitionen schafft und damit auch für den FTTB/H-Ausbau Vorbildcharakter haben sollte.
18. Sowohl aus wettbewerblicher Sicht als auch mit Blick auf Investitionen in FTTB/H-Infrastrukturen muss verhindert werden, dass die Entscheidung der Bundesnetzagentur zum Antrag der Telekom auf Vectoring im Nahbereich des HVT zu einer Re-Monopolisierung der Anschlussnetze führt.
19. Eine Re-Monopolisierung des Nahbereichs wäre für den weiteren FTTB/H-Ausbau äußerst kritisch. Sie hätte zur Folge, dass die Telekom in den verhältnismäßig dicht besiedelten HVT-Nahbereichen mit Vectoring-Produkten einen Großteil der bandbreitenaffinen Kunden kurzfristig akquirieren und binden könnte, so dass ein späterer Eigenausbau für Wettbewerber aufgrund der infolge dieses Vorgehens kaum mehr vorhandenen Kundenpotentiale nicht mehr betriebswirtschaftlich darstellbar wäre.
20. Schließlich sollte die Schaffung eines nationalen Open-Access-Marktplatzes angestrebt werden, damit Angebot und Nachfrage bei allen - vor allem aber auch bei kleinteiligen - FTTB/H-Projekten zusammenfinden können.

Breitbandförderung

Breitbandförderung sollte die Zukunftsfähigkeit von Infrastrukturprojekten in den Mittelpunkt stellen, um sicherzustellen, dass öffentliche Mittel in nachhaltige Gigabitnetze fließen.

21. Aufgrund des Prinzips der sparsamen Haushaltsführung muss der Einsatz öffentlicher Finanzmittel priorisiert erfolgen und unter langfristigen Gesichtspunkten effizient sein.
22. Es muss daher sichergestellt werden, dass öffentliche Mittel bevorzugt in zukunftssichere FTTB/H Infrastrukturen fließen, um zu verhindern, dass aufgrund der Bevorzugung von Vectoring in denselben Fördergebieten doppelt gefördert werden muss. Dies ließe sich durch Anpassungen in der Ausgestaltung des Scoring-Modells schnell und pragmatisch realisieren.
23. Auch die praktische Umsetzung der Förderung bietet Verbesserungspotentiale: Die Koordination der Fördermaßnahmen auf den verschiedenen Ebenen sollte verbessert und kritische Größen von Ausschreibungsgebieten sollten festgeschrieben werden. Durch entsprechende Maßnahmen lassen sich

anbieterseitig Transaktionskosten vermeiden und Skaleneffekte realisieren, die die Profitabilität erhöhen und damit den Subventionsbedarf reduzieren

24. Um den Ausbau von Glasfasernetzen zu erleichtern, könnten zusätzliche Anreize durch steuerliche Erleichterungen für Netzbetreiber und nachfragende Unternehmen gesetzt werden. Dadurch ließe sich die Attraktivität von Glasfaseranschlüssen weiter erhöhen.
25. Aus ordnungspolitischer Sicht und wegen möglicher Interessenskonflikte, die sich aus der gleichzeitigen Rolle als Eigentümer und Regulierer ergeben, sollte der Staat seine direkten und indirekten Beteiligungen an Telekommunikationsunternehmen auflösen. Mit den daraus erzielten Erlösen könnten Förderprogramme für den Breitbandausbau finanziert werden.
26. Breitbandförderung sollte jedoch nicht nur auf die Angebotsseite beschränkt sein. Beispiele aus dem Ausland zeigen, dass sich Wirtschaftsstandorte mit einer hohen Abdeckung mit Gigabitnetzen durch einen Mix aus angebots- und nachfrageorientierten Maßnahmen auszeichnen. Mögliche Ansatzpunkte umfassen die Förderung der digitalen Kompetenz bei Nutzergruppen, die heute nur in geringem Maß digitale Dienste nutzen oder Anreize für die effiziente Nutzung digitaler Dienste in der öffentlichen Verwaltung.

Realisierung von Kosteneffizienz beim Ausbau

Angesichts der hohen Relevanz der Kosten beim FTTB/H-Ausbau, sollte die Politik die Voraussetzungen dafür schaffen, dass ausbauende Unternehmen Optionen zur Steigerung der Kosteneffizienz beim Ausbau auch tatsächlich realisieren können.

27. Die technische Leistungsfähigkeit und Zukunftssicherheit von FTTB/H-Infrastrukturen wird auch von den Anbietern, die heute in FTTC investieren, nicht infrage gestellt. Vielmehr scheitert der FTTB/H-Ausbau vielfach an den Ausbaurkosten und hierbei insbesondere an den Tiefbaukosten, die ca. 80% der Infrastrukturinvestitionen beim Glasfaserausbau ausmachen.
28. Kostensenkende Verlegungsmethoden wie die oberirdische Verlegung von Breitbandleitungen oder offene Verlegungstechniken bei geringer Tiefe wie das sog. Mini-Trenching haben das Potential, die Ausbaurkosten signifikant zu senken. Gleiches gilt für die Mitnutzung vorhandener Infrastrukturen (z.B. Leerrohre und Multifunktionsgehäuse).

29. Eine Vereinfachung von baubehördlichen Genehmigungsverfahren kann Transaktionskosten senken und die Umsetzung der Ausbauvorhaben beschleunigen.
30. Durch Kombination und konsequente Umsetzung der Kostensenkungsmaßnahmen lassen sich Einsparpotentiale von 20-40% (bezogen auf die Gesamtinvestitionen für einen flächendeckenden FTTB/H Ausbau in Höhe von ca. 45 Mrd. €) realisieren und der Subventionsbedarf um bis zu 70% reduzieren.

Erfolgsfaktoren aus dem Ausland

Der Blick ins Ausland zeigt, dass konsequent umgesetzte Digitalisierungsstrategien, die sowohl auf der Angebots- als auch auf der Nachfrageseite ansetzen, wesentliche Erfolgsfaktoren beim FTTB/H-Ausbau sind.

31. In der Mehrzahl der Länder, die eine hohe Penetration mit Glasfaseranschlüssen aufweisen, stellt der Glasfaserausbau einen Teil einer konsequenten nationalen Digitalisierungsstrategie dar. Das Ziel der Sicherung und Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit hat in Ländern wie Dänemark und Schweden, aber insbesondere auch in den asiatischen Ländern, einen deutlich höheren Stellenwert als in Deutschland.
32. Schweden ist bezogen auf die Versorgung mit FTTH eines der führenden Länder in Europa. Die FTTH-Netzabdeckung erreichte in 2014 bereits 70% aller Haushalte. Schweden zeigt damit, dass eine Entbündelung bei Glasfasernetzen weder nachteilig für die Investitionstätigkeit noch für die Nachfrageentwicklung ist. Im Gegenteil, es gibt klare Indizien, dass dadurch Wettbewerb, Penetration und Investition positiv beeinflusst wurden.
33. Länder wie Portugal, Spanien und Frankreich zeigen die positive Wirkung einer strikten Regulierung des Duct Access auf die Verbreitung von FTTB/H-Anschlüssen.
34. Die sehr positiven Marktergebnisse in Korea im Sinne von flächendeckender FTTH-Verfügbarkeit, hoher Datennutzung und hohen Take-up-Raten sind das Ergebnis einer Reihe von sich gegenseitig positiv beeinflussenden Faktoren sowohl auf der Angebots- als auch auf der Nachfrageseite, unterstützt durch vorausschauende staatliche Initiativen.
35. Der Stand der Glasfasernetzabdeckung in den USA wird vielfach auf die fehlende Zugangsregulierung zurückgeführt. In unserer Einschätzung war maßgeblich der Infrastrukturwettbewerb zum Kabel der Hintergrund für entsprechende Investitionen. Wir können nicht erkennen, dass der fehlende zugangsbasierte Wettbewerb hier zusätzlichen Einfluss hatte. Vielmehr zeichnet sich der Breitbandmarkt in den USA

aufgrund des fehlenden Wettbewerbs weniger durch Produktinnovationen, sondern durch ein hohes Preisniveau und Qualitätsprobleme aus – und daraus resultierend sowohl eine lokale wie auch soziale digitale Spaltung.

Zieldefinition

Um sicherzustellen, dass Deutschland in Zukunft einer der führenden Wirtschaftsstandorte bleibt, ist es erforderlich, heute ein neues ehrgeiziges Breitbandziel zu definieren, das den Fokus auf einen möglichst flächendeckenden Roll-out von Glasfasernetzen legt.

36. Um eine zukunftsfähige Infrastruktur als Basis für die digitale Wirtschaft des 21. Jahrhunderts zu bauen, ist eine Neujustierung der deutschen Breitbandpolitik erforderlich.
37. In den Mittelpunkt muss der Umbau der TK-Infrastruktur hin zu einem flächendeckenden Glasfasernetz rücken. Breitbandpolitik braucht deshalb – neben den bisherigen Zielen – neue Perspektiven, die deutlich über das Jahr 2018 hinausreichen und die die Erreichung einer zukunftssicheren TK-Infrastruktur in den Fokus nehmen. Vorbild könnte das Infrastrukturziel des Bundeslandes Schleswig Holstein sein, das für das Jahr 2025 eine Glasfaserabdeckung von mind. 90% und für das Jahr 2030 von 100% anstrebt.