

Glasfaser-Technik ist die Zukunft

Warum der Ausbau von Glasfaser-Leitungen für Deutschland wichtig ist

In den letzten Jahren wurden von Organisationen verschiedene Studien im Bereich Breitband und Technologien durchgeführt. Ziel war es, die Verfügbarkeit von breitbandigen Zugangsnetzen voran zu bringen und deren Qualität und Akzeptanz in der Bevölkerung transparent zu machen. Insbesondere vom FTTH Council Europe wurden daher eine Reihe von Studien in Auftrag gegeben, welche die Entwicklung der Glasfaser-basierten Zugangsnetze untersucht haben. Ein starker Fokus lag dabei auf der ökologischen Nachhaltigkeit und den sozio-ökonomischen Aspekten dieser Netze. Dieser Artikel fasst die wichtigsten Aussagen dieser Studien in Bezug auf die Situation in Deutschland zusammen, gibt einen kurzen Abriss über die technischen Aspekte der Glasfaserverlegung und wirft einen Blick in die Zukunft aus der Sicht von Cisco.

Das FTTH Council Europe ist eine Organisation, in der sich mehr als 100 Unternehmen zusammengeschlossen haben, die in irgendeiner Form am Aufbau von FTTH-Netzen beteiligt sind. Fiber-to-the-Home (FTTH) bedeutet, dass Teilnehmer, seien es Unternehmen oder Privatpersonen, direkt über eine Glasfaser an ein Breitbandnetz angeschlossen wird. Glasfasern bieten aus heutiger Sicht praktisch keine Begrenzungen in Bezug auf die nutzbaren Bandbreiten, unabhängig von der Übertragungsrichtung. Cisco ist eines der Gründungsmitglieder und hat durch Mitgliedschaften im Board of Director, die Leitung unterschiedlicher Komitees und aktiver Mitarbeit die Aktivitäten stark geprägt.

Der regelmäßig von Cisco erstellte Visual Networking Index sagt voraus, dass im Jahr 2013 etwa 90 Prozent des gesamten Privatkundenverkehrs Video-orientiert sein wird. Dies schließt ausdrücklich bidirektionale Videoanwendungen, wie hochauflösende Videokonferenzen (TelePresence) mit hohen symmetrischen Bitratenanforderungen, ein.

Eine andere Betrachtungsweise zu den Anforderungen orientiert sich am historischen Wachstum der Zugangsbitraten für Internet-Nutzer. Eine Studie von Ventura im Auftrag des FTTH Councils hat dazu den Anstieg der Zugangsbitraten der Power-User in zahlreichen europäischen Ländern untersucht. Typischerweise folgt der Massenmarkt den Power-Usern mit einer Verzögerung von zwei bis drei Jahren. Es liegen zwar keine expliziten Daten für Deutschland vor, die Erfahrung zeigt jedoch, dass Deutschland sich etwa im Mittelfeld befinden dürfte.

Allen Kurven gemeinsam ist die Eigenschaft, dass damit ein exponentielles Wachstum von durchschnittlich etwa 50 Prozent pro Jahr beschrieben wird. Dieser Zusammenhang ist als Nielsen's Law bekannt und hat für die Breitbandkommunikation eine ähnliche Bedeutung wie Moore's Law für die Mikroprozessor-Technologie. Wenn das historische Wachstum mit gleichen Wachstumsraten in die Zukunft übertragen wird, lässt sich aus diesen Kurven ableiten, wann der Umstieg auf FTTH notwendig sein wird. Hierbei nimmt man an, dass die wirtschaftlich sinnvolle Grenze von VDSL2-basierten Fiber-to-the-Curb-Installationen bei maximal 50Mbit/s downstream liegt.

Die Nutzung von Glasfaser-Leitungen weltweit

Zwei mal im Jahr führt das FTTH Council einen Vergleich der FTTH-Durchdringung auf globaler Basis durch. Bei diesem

globalen Ranking werden alle Volkswirtschaften aufgeführt, bei denen mindestens ein Prozent aller Haushalte über Fiber-to-the-Home oder Fiber-to-the-Building an das Internet angeschlossen sind.

Es überrascht nicht, dass die Liste 2009 von Ländern in Südostasien und Japan angeführt wird, da dort der Glasfaserausbau durch die Politik stark getrieben wurde. Das europäische Land mit der höchsten Durchdringung ist Schweden, dicht gefolgt von Norwegen und Slowenien. Dieser Spitzenplatz Schwedens steht offensichtlich im direkten Zusammenhang mit dem Spitzenplatz beim Bitratenwachstum.

Die Spitzenplätze von Schweden, Norwegen und Slowenien werden auch bei der Entwicklung der Haushaltspenetration in Europa bis 2013 unangefochten bleiben. Für Deutschland wird in diesem Zusammenhang eine magere Durchdringung von 4,4 Prozent vorausgesagt. Dies hängt wesentlich mit der aktuellen Technologiewahl der wichtigsten Marktteilnehmer in Deutschland zusammen.

Die sozio-ökonomische Relevanz von FTTH

Eine wichtige Frage, die unter anderem darüber entscheidet, ob für den FTTH-Ausbau öffentliche Gelder eingesetzt werden sollen, ist die sozio-ökonomische Relevanz. In anderen Worten: Ist FTTH nur Ausdruck des menschlichen Triebs nach „schneller, höher, weiter“ oder erfüllt es ähnlich wichtige Funktionen wie andere Verkehrs- und Versorgungsinfrastrukturen in unseren Volkswirtschaften? Um diese Frage zu beantworten hat das FTTH Council von Ovum in Schweden eine Studie durchführen lassen, da dort eine hinreichende Zahl von Haushalten bereits über FTTH verfügt

und auch alle anderen breitbandigen Zugangstechnologien zum Vergleich verfügbar waren.

Die Ergebnisse der Studie zeigen deutlich, dass die sozio-ökonomischen Auswirkungen am stärksten in kleinen ländlichen Gemeinden waren. Gleichzeitig sind jedoch diese Gemeinden die am wenigsten attraktiven für einen privatwirtschaftlich organisierten Glasfaserausbau, da dort die Kosten deutlich höher sind als in urbanen Zentren. In diesen Gegenden kann der Glasfaserausbau deshalb in der Regel nur mit Hilfe öffentlicher Förderung umgesetzt werden. Im Rahmen der Studie wurde eine ganze Reihe von Beispielen für die positiven Auswirkungen von FTTH auf ländliche Gebiete identifiziert:

Hudiksvall, Schweden:

- Abwanderung wurde gestoppt, in einigen Gegenden fand sogar Zuwanderung statt
- Seit 2004 wuchs die Zahl von Unternehmen zwischen 6% und 14% jährlich
- Zwei besonders wachstumsstarke Firmen ließen sich aufgrund der verfügbaren FTTH-Infrastruktur neu in der Gegend nieder

Lindefallet, Schweden:

- 7% Bevölkerungswachstum seit 2004
- Mehrere Familien sind aufgrund der Kombination aus verfügbarer FTTH-Infrastruktur und hoher Lebensqualität in der ländlichen Umgebung zugezogen

Kleine Gemeinden in Nordschweden:

- Erhebliche Einsparungen (bis zu 50%) der Kommunen bei den Telekommunikationskosten

- Verbesserte Zusammenarbeit der einzelnen Kommunen bei öffentlichen Diensten (Verwaltung, Schulen, ...)
- Spezielle Dienste für ältere Menschen für mehr Lebensqualität

Die Studie ergab, dass von FTTH-Teilnehmern prinzipiell die gleichen Anwendungen genutzt werden wie von anderen Breitbandteilnehmern, jedoch mit unterschiedlicher Intensität. Insbesondere die Nutzung von Online-Video und Telearbeit stechen sehr stark heraus. Gerade letzteres ist unter sozio-ökonomischen Aspekten besonders wichtig, denn so lässt sich wirksam der Landflucht entgegen wirken. Darüber hinaus wird der Pendlerverkehr erheblich verringert und somit ein positiver Umweltbeitrag erreicht. Dieser Effekt wurde auch in einer weiteren Studie zur ökologischen Nachhaltigkeit von FTTH-Installationen bestätigt.

Wichtigster Aspekt für die Teilnehmer ist allerdings die Geschwindigkeit des Zugangs. Dies belegt die Aussage, dass die Art der genutzten Anwendungen weitgehend unabhängig von der verwendeten Zugangstechnologie ist. Über FTTH ist allerdings die Qualität höher, was die Auswirkung der höheren Geschwindigkeit und der Bitratensymmetrie (d.h. schnelle Upstream-Kommunikation) darstellt.

Wohin muss die Reise für Deutschland gehen?

In Deutschland sollte ein verstärktes Augenmerk auf die Vorteile der FTTH-Technologie gelenkt werden. International ist man sich bereits einig, dass es nicht mehr um die Frage geht, ob FTTH in großem Umfang kommen wird, sondern nur noch wann und unter welchen Bedingungen. Ein stärkerer Fokus von Privatwirtschaft, öffentlichem Sektor und der Politik auf den Glasfaserausbau hilft, Investitionen in Übergangstechnologien

zu minimieren und dadurch die Telekommunikationsinfrastruktur der Bundesrepublik Deutschland zukunftssicher und fit für den Wettbewerb mit Volkswirtschaften in Europa und außerhalb zu machen.

Auf politischer Ebene sollte der Ausbau von FTTH insbesondere in strukturschwachen Gebieten gefördert werden, da nur eine leistungsfähige Telekommunikationsinfrastruktur qualifizierte Arbeitsplätze ermöglicht und wirksam der Landflucht und Überalterung der dortigen Bevölkerung entgegen wirken kann. In diesen Gebieten nur das gesetzlich definierte Minimum von 1Mbit/s Downstream bereitzustellen, wird diese Ziele kaum erreichen. Es sollte auch nicht unterschätzt werden, dass Menschen in ländlichen Gebieten durchaus willens und in der Lage sind, sich aktiv an der Verlegung von Glasfaserkabeln zu beteiligen. Dies ist beispielsweise in Schweden und Norwegen weit verbreitet.

Für den FTTH Ausbau sollte das gesamte Spektrum der Geschäftsmodelle betrachtet werden. Insbesondere Open Access Modelle erscheinen aufgrund der erheblichen Aufwendungen für die passive Glasfaserinfrastruktur sehr vorteilhaft, da sie es ermöglichen, die Aufwendungen auf mehrere Organisationen zu verteilen, von denen jede auch ihre speziellen Möglichkeiten der Bereitstellung und Finanzierung von Infrastruktur nutzen kann.

9.003 Zeichen bei durchschnittlich 55 Zeichen pro Zeile