

**S**chnelle und zukunftsfähige Internet-Übertragung läuft heute über Glasfaserkabel. Dessen Ausbau will nicht nur finanziert, sondern auch gut vorgeplant sein. Johannes Stepperger (46), Geschäftsführer der LEW TelNet, erläutert wie es richtig geht ...

**?** Wie lange beteiligt sich LEW TelNet am Breitbandausbau?

**!** Seit 2008 beteiligen wir uns am Breitbandausbau. Eingestiegen sind wir im Markt Diedorf, im Landkreis Augsburg. 2009 sind die Konzepte dazu erstellt worden, fertiggestellt war der Ausbau dort dann 2010. Das war die erste Gemeinde, die in dieser Region einen Förderbescheid von der Bayerischen Staatsregierung erhalten hat. Seit dem geht es Schritt für Schritt. Bisher setzen wir über 50 Breitbandprojekte von Gemeinden um, davon ist rund die Hälfte bereits in Betrieb.

**?** Was hat den Ausschlag gegeben, sich an dem Ausbau zu beteiligen?

**!** Die LEW TelNet ist ein Tochterunternehmen eines Energieversorgers und Infrastrukturunternehmens, der Lechwerke AG Augsburg. Da liegt es nahe, Infrastruktur, also auch Glasfaser, in die ländlichen Gebiete zu bringen. Das bisherige Ausbaugesbiet der Lechwerke ist Bayerisch-Schwaben und angrenzende Gebiete in Oberbayern und Baden-Württemberg.

**?** Wie viele Gemeinden sind bisher durch Sie angegeschlossen?

**!** Aktuell sind Breitbandanschlüsse in rund 25 Gemeinden verfügbar. Das ist also rund die Hälfte



**»** In der Stadt kostet ein Breitbandanschluß mit Glasfaser etwa 500 € und auf dem Land zwischen 4.000 und 5.000 € pro Anschluß... **«**

der insgesamt 50 von uns akquirierten Ausbauprojekte. Das Förderprogramm des Freistaats Bayern ist ja zum 31.12.11 ausgelaufen. Trotzdem können wir die anderen Ausbauprojekte 2012 und 2013 abschließen. Die Förderbescheide dafür sind 2011 noch genehmigt worden.

**?** Wie ist die Aufgabenteilung zwischen Ausbaufirma und Internetanbieter?

**!** Wir verlegen die ganze Infrastruktur. Dazu gehören Tiefbauarbeiten, das Verlegen der Rohre und das Einblasen der Glasfaserkabel. Wir betreiben dann auch das Glasfasernetz. D.h. wir beheben Schäden etc. Ein Kooperationspartner stellt dann dem Kunden die Dienste zur Verfügung.

**?** Was muß eine Gemeinde tun, um ein Angebot für den Ausbau zubekommen?

**!** Wenn wir uns auf das Bayerische Förderprogramm beziehen, dann muß die Gemeinde in ein Auswahlverfahren gehen. Ausschreibungen dazu werden im Onlinportal der Breitbandinitiative Bayern veröffentlicht. Wenn es Netzbetreiber gibt, die das Ganze kostenneutral für die Gemeinde erschließen, kann man den Ausbau privatwirtschaftlich durchführen. Dann ist keine Beteiligung über das Förderprogramm nötig. Wenn es kein kostenneutrales Angebot gibt, muß die Gemeinde sich das günstigste Angebot raussuchen und kooperiert dann mit diesem Netzbetreiber.

**?** Nach welchen Kriterien wird bei Ihnen entschieden, ob Sie ausbauen?

**!** Wir haben mit unseren Kooperationspartnern zwei Themen zu betrachten. Zum einen, wie viele Kunden kann man in den Gemeinden nach einem Ausbau gewinnen. Zum anderen, welche Infrastruktur besteht bisher schon. Also wie nahe ist unser Backbone-Netz (Basisnetz) an der jeweiligen Gemeinde. Je kürzer der Abstand, desto einfacher ist es dann, ein kostengünstiges Angebot abzugeben. Rund 80 % der Kosten sind Tiefbaukosten. Also ist es ein großer Vorteil, wenn unsere Leitungen schon nah an der Kommune liegen. Unter dieser

Voraussetzung ist es dann möglich, diese Orte zu vernünftigen Kosten anzuschließen. Zum Vergleich: In der Stadt kostet ein Breitbandanschluß mit Glasfaser pro Nutzer etwa 500 Euro und auf dem Land zwischen 4.000 und 5.000 Euro pro Anschluß. So versteht man auch, daß sich ein privatwirtschaftlicher Ausbau auf dem Land nicht rechnet. Bis sich diese Kosten wieder amortisieren, dauert es lange.

Johannes Stepperger, Geschäftsführer der LEW TelNet, hält Glasfaserausbau auch in ländlichen Gemeinden für ein wichtiges Thema

## GLASFASER-NETZE: Hohe Übertragungsgeschwindigkeit und lange Haltbarkeit

**?** Wie können sich die Kosten für den Ausbau rechnen?

**!** Das geht nur durch die Vermietung der Leitung und die Bereitstellung von Diensten. Die Endkunden-Preise auf dem Land sind in der Regel auch nicht höher als in der Stadt oder haben nur einen geringfügigen Aufschlag. Die Leute sind nicht bereit, mehr für einen Anschluß zu bezahlen. Deshalb sind in diesen Fällen Förderungen nötig. Die Bürger in den ländlichen Regionen wollen heute den Vorteil der schönen ländlichen Umgebung genießen, aber gleichzeitig einen preisgünstigen Internetanschluß, wie er in Ballungsgebieten angeboten wird.

**?** Welche Mindest-Übertragungsgeschwindigkeiten halten Sie für nötig?

**!** Unsere Meinung darüber, wann ein Ort als Breitband-unterversorgt gilt, weicht von den in den Förderrichtlinien definierten Werten ab. Laut dem zum 31.12.11 ausgelaufenen Förderprogramm ist eine Gemeinde dann unterversorgt, wenn für Privathaushalte Bandbreiten unter 1 Mbit/s vorherrschen oder Gewerbebetriebe einen erhöhten Bedarf nachweisen können. Dazu befragt man Unternehmen, die dann angeben, wieviel Bandbreite sie benötigen. Ob jetzt 1 Mbit/s ausreicht, wage ich zu



**Glasfasernetze:****HOHE ÜBERTRAGUNGSGESCHWINDIGKEIT UND LANGE HALTBARKEIT**

bezweifeln. Heutzutage gehe ich mal davon aus, daß eine Grundversorgung min. 10 Mbit/s, wenn nicht gar bis zu 20 Mbit/s, sein müßte.

**?** *Ist Glasfaser die zukunftsfähigste Ausbaumöglichkeit, wenn heute von einer Haltbarkeit von 30 Jahren ausgegangen wird?*

**!** Also im Infrastrukturbereich sind 30 Jahre durchaus langfristig. Wenn beispielsweise ein Stromversorger Kupferkabel verlegt, dann geht man von einer Haltbarkeit von 30 bis 40 Jahren aus. In Einzelfällen kann ein solches Kabel auch 60 Jahre halten. Bei Glasfaserkabel haben wir bisher die Erfahrung, daß sie mindestens 30 Jahre halten. Aus unserer Sicht hat Glasfaser klare Vorteile gegenüber Funktechnologien. Glasfaser hat eine sehr geringe Störanfälligkeit, hat eine lange Haltbarkeit und eine sehr hohe Übertragungskapazität. Funktechnologie wird sich zwar sicher weiterentwickeln, aber wahrscheinlich wird die Übertragung nicht so schnell wie mit einem Glasfaserkabel.

**?** *Bei der Funktechnologie sinkt die Übertragungsrage mit der Nutzerzahl. Bei Glasfaser auch?*

**!** Nein. Bei Glasfaser hat jeder seinen eigenen Anschluß und seine eigene Bandbreite. Wenn man z.B. 25 oder 50 Mbit/s bei einer Anbindung bis zum Haus bestellt, dann bekommt man die auch. Bei LTE hat man dagegen eine Funkzelle mit einer Größe von etwa 10 km<sup>2</sup> im ländlichen Raum. Hier wird dann zwar eine hohe Bandbreite zur Verfügung gestellt, aber jeder aktive Nutzer bekommt nur einen Anteil dieser Bandbreite. Je mehr Nutzer es gerade sind, desto kleiner die Bandbreite, die jedem Einzelnen zur Verfügung steht. Es gibt Einschätzungen von Verbänden, die ergeben haben, daß im Durchschnitt bei LTE

4 Mbit/s zur Verfügung stehen. Das geht von der Geschwindigkeit schon wieder in Richtung DSL.

**?** *Läßt sich bei Glasfaser die Geschwindigkeit aufrüsten?*

**!** Glasfaser ist nur ein Träger, deshalb kann man dann bei Bedarf auch 100 Mbit/s oder mehr übertragen. Deshalb lohnt sich die Investition für das Verlegen eines Glasfaserkabels, nicht nur weil das Kabel an sich eine lange Haltbarkeit hat, sondern es auch die Erhöhung der Übertragungsrage ermöglicht.

**?** *Lassen sich bei einem Zuwachs der Gemeinde auch beliebig viele neue Anschlüsse anbinden?*

**!** Es ist so, daß Glasfaser ausreichende Datenkapazitäten besitzt, um auch sehr viele weitere Kunden versorgen zu können. Bei Glasfaseranbindungen bis zum Endkunden ist für jedes Haus eine eigene Glasfaser erforderlich. Irgendwann sind Fasern natürlich von der Anzahl begrenzt. Aber auch dazu gibt es eine Lösung. Wächst ein Ortsgebiet, muß ein weiterer Verzweigerpunkt plaziert werden und über diesen kann man dann weitere Kunden, auch wenn es sehr viele sind, anschließen. Wichtig ist aber, daß eine Glasfaserleitung in diese Gemeinde hineinläuft.

**?** *Kann der weitere Ausbau dazu führen, daß bisherige Glasfaserleitungen zu LTE-Masten in die Gemeinden verlängert werden?*

**!** Bisher ist es ja so, daß Glasfaser bis zum Mast geht und die Bandbreite dann via Funk übertragen wird. Der Ausbau mit Glasfaser ist aber nicht in jeder Gemeinde wirtschaftlich. Im Moment wird sowohl Glasfaser als auch LTE genutzt, um eine flächendeckende Abdeckung mit Breitband zu gewährleisten. Wenn man aber mit Fachleuten über zukünftig aufzulegende Förderprogramme, wie z.B. in Baden-Württemberg, spricht, möchten die Länder eigentlich zukünftig nur noch Glasfasertechnologie fördern. Hochleistungsbreitband wird in

der Regel immer mit Glasfasertechnologie verbunden.

**?** *Welche Kosten entstehen bei dem weiteren Glasfaserausbau?*

**!** Wir haben in den FTTC-Ausbaugebieten (Fibre to the Curb – d.h. Glasfaserkabel bis zum Kabelverzweiger) schon einmal eine wesentliche Grundlage für einen weiteren Glasfaserausbau gelegt. Der langfristige Ansatz wäre gewesen, direkt von den Backbone-Leitungen zu den Haushalten zu gehen. Das wäre aber finanziell ein riesiger Kraftakt gewesen. Mit dem bisherigen Förderprogramm in Bayern haben wir den Ausbau aufgeteilt. Wir sind mit Glasfaser jetzt bis in die Gemeinden gegangen und verkürzen dadurch das herkömmliche Kupferkabel, das der Engpaß ist. Dadurch ist die finanzielle Belastung der Gemeinden aufgeteilt. Später kann die nächste Ausbaustufe erfolgen, bei der man die Glasfaserkabel direkt in die Haushalte verlängert und das Kupferkabel ersetzt.

**?** *Ist das Kupferkabel so hinderlich?*

**!** Kupferkabel sind nur begrenzt für die Übertragung hoher Bandbreiten geeignet. Sie haben eine hohe Dämpfung, die Übertragung hoher Bandbreiten wird zusätzlich durch Übersprechen gestört. Aus diesem Grund können hohe Datenraten nur über kurze Entfernungen übertragen werden. Bei Glasfaser ist das anders. Man sagt, die Übertragung ist nahezu entfernungsunabhängig. Gerade im ländlichen Raum sind die Distanzen sehr groß. Mancherorts hat die Deutsche Telekom einen Kabelverzweiger, von dem die Kupferkabel aus einige hundert Meter bis zu den Häusern überbrücken. Wenn wir dann ein solches Gebiet mit Glasfaser erschließen, bekommen Bürger, die sehr nah an diesem Verzweiger wohnen, eine schnelle Anbindung mit 50 Mbit/s. Bei weiter entfernten Häusern reduziert sich die mögliche Bandbreite deutlich. Deshalb muß man versuchen, die Länge des Kupferkabels zu verkürzen, bis man es irgendwann ganz ablöst.

**?** *Was halten Sie von der Idee des Universaldienstes?*

**!** Auch der Verband BREKO (Bundesverband Breitbandkommunikation) ist, wie wir, gegen eine Universaldienstver-

**LEW TELNET**

Die Lechwerke Augsburg wurden 1901 gegründet. LEW TelNet ist seit 1997 eine Tochtergesellschaft der Lechwerke mit 80 Mitarbeitern. Firmensitz ist Neusäß bei Augsburg. Sie betreibt ein eigenes Nachrichtennetz und ist einer der Datenkommunikationsanbieter im Großraum Bayerisch-Schwaben. Leitungslänge der Netzinfrastruktur: über 2300 km, davon mehr als 1500 km Glasfaserkabel. Johannes Stepperger ist seit dem 1. Juli 2011 Geschäftsführer von LEW TelNet.

pflichtung. Damit werden unsere bisher getätigten Investitionen entwertet. Beim Universaldienst ist es so, daß ein Unternehmen den Auftrag bekommt, Glasfaser zu verlegen. Das Ganze muß dann auch finanziert werden. Der Bund will das nicht finanzieren, d.h. finanziert wird es dann von anderen Unternehmen. Und das sehen wir als Wettbewerbsverzerrung, insbesondere deswegen, weil wir jetzt schon mit großem Aufwand und hohen Kosten unsere Glasfaser verlegt haben. Wir sind jetzt auch ganz froh, daß sich abzeichnet, daß die Universaldienstverpflichtung voraussichtlich nicht ins TKG (Telekommunikationsgesetz) übernommen wird.

**?** Ist die Koordinierung des Ausbaus, beispielsweise durch die Bundesnetzagentur, sinnvoll?

**!** Bei Hochspannungsleitungen hat die Bundesnetzagentur diese Aufgabe inne, nicht im Verteilnetzbereich. Wir befinden uns in der Telekommunikation auf einer ganz anderen Ebene. Als Tochterunterneh-

men eines Energieversorgers benutzen wir die Leitungen, die der Energieversorger für seine Fernwirk- und Leittechnik benötigt. Wir befinden uns auf dem Verteilnetzmarkt und zapfen an bestimmten Punkten das vorhandene Netz an, das zur Steuerung der Netze benötigt wird.

**?** Was halten Sie davon, den Ausbau zur Staatsaufgabe zu erklären?

**!** Das sehen wir als nicht innovativ an und wird den Breit-



„ Glasfaser hat eine sehr geringe Störanfälligkeit, eine lange Haltbarkeit und eine sehr hohe Übertragungskapazität ...

bandausbau nicht beschleunigen. Was wir sehen ist: Da wo Wettbewerb herrscht, geht der Breitbandausbau am schnellsten weiter. Von den rund 2.000 Gemeinden in Bayern haben etwa 1.000 Förderbescheide bekommen. In Bayrisch-Schwaben, unserem Kerngebiet, haben 64 % der Gemeinden einen

Förderbescheid erhalten. Genau in diesem Gebiet herrscht hoher Wettbewerb. Neben uns gibt es ca. 16 andere Unternehmen, die auch Breitbandinfrastruktur ausbauen. Der Anteil der vergebenen Projekte sieht in Bayerisch-Schwaben anders aus als in anderen Regionen. Hier hat es zu 70% Zuschläge an alternative Anbieter, also nicht die Deutsche Telekom, gegeben. In Oberbayern ist der Anteil der Telekom schon wesentlich höher. Da wo Wettbewerb herrscht, sind die Kosten für die Verlegung der Infrastruktur für die Breitbandanbindung geringer und das ganze Thema kommt schneller voran.

**?** Welche Kriterien muß ein neu aufgelegtes Förderprogramm erfüllen?

**!** Bisher haben wir von der Bayerischen Staatsregierung gehört, daß ein neues Förderprogramm aufgesetzt werden soll. Was wir schade finden, ist, daß es keinen

# Internet in einer neuen Dimension.

Erleben Sie mit M-net schon heute das Internet von morgen!

M-net Menschen erreichen.



M-net ist Ihr bayerischer Telekommunikationsanbieter für:  
Internet · Festnetz · Mobilfunk · Vernetzung · Rechenzentrum

Kostenlos informieren unter: 0800-7767887

www.m-net.de

**Glasfasernetze:****HOHE ÜBERTRAGUNGSGESCHWINDIGKEIT UND LANGE HALTBARKEIT**

nahtlosen Übergang gegeben hat. Das eine Förderprogramm endete zum 31.12.11 und das andere soll irgendwann 2012 kommen. Jetzt haben wir eine Lücke von einigen Monaten, in der es nicht möglich ist, Kooperationsverträge für weitere Breitbandprojekte zu schließen, die eine Wirtschaftlichkeitslücke aufweisen. Mit einigen Gemeinden, in denen die FTTC-Projekte abgeschlossen sind, führen wir Gespräche, da von dort nach der flächendeckenden Verlegung von Breitband gefragt wird.

Es gibt bisher noch unerschlossene Ortsteile und Neubaugebiete, die noch angebunden werden sollen. Die Gemeinden wären im Moment auch bereit dazu, einen finanziellen Beitrag zu leisten. Dafür gibt es aber keine gesetzliche Grundlage. Da greift das Beihilferecht, nachdem der finanzielle Beitrag von Kommunen momentan nicht erlaubt ist. Aus unserer Sicht sollte das Problem schnellstens mit Hilfe des neuen Förderprogramms geheilt werden. Dadurch hätten wir dann auch die nötige Zustimmung der EU. Bei der Staatsregierung haben wir unser Anliegen plaziert und sind dort auf offene Ohren getroffen. Das Thema war auch bereits bekannt. Für uns ist auch wichtig, daß die Bayerische Staatsregierung ein neues Förderprogramm aufsetzt, damit der ländliche Raum weiter gefördert wird. Wir haben Hinweise bekommen, daß die Bayerische Staatsregierung daran denkt, nur bestimmte strukturschwache Gebiete zu fördern. Uns als Netzbetreiber ist es wichtig, daß in unserem Gebiet Hochleistungs-Breitband zur Verfügung steht. Gelingt es den Gemeinden nicht, Hochleistungs-Breitband zur Verfügung zu stellen, dann kommt es zu Abwanderung.

**?** *Wie werden die Gemeinden angeschlossen, die bisher noch nicht versorgt sind?*

**!** Rund die Hälfte der bayerischen Gemeinden hat bisher eine Förderung

bekommen. Das heißt aber nicht, daß die andere Hälfte nichts hat. Allerdings wissen wir nicht, was mit den anderen 1.000 Gemeinden ist. Sicherlich wird es Gemeinden geben, an denen dieser Ausbauzug vorbeigefahren ist. Aber ich glaube, daß die meisten schon eine Grundversorgung von 2 oder 4 Mbit/s haben. Dann sind die Gemeinden auch schon aus der bisherigen Förderung heraus. Deshalb ist ein Förderprogramm sinnvoll, das höhere Bandbreiten als die bisherige Grundversorgung vorsieht. Wir gehen dabei von min. 20 bis 25 Mbit/s aus. Im Moment sind Gemeinden mit 6 bis 16 Mbit/s sinnvoll versorgt, aber in 4-5 Jahren werden wohl höhere Bandbreiten gebraucht.

**?** *Erschließen Sie auch weiße Flecken zwischen Gemeinden oder am Rand von Gemeinden?*

**!** Durchaus. Daher kann es aber dazu kommen, daß Randgebiete besser versorgt sind, als Kernorte. Das ist eine flächendeckende Erfahrung, die wir gemacht haben. Relativ oft haben wir nur Ortsteile oder Stadtteile erschlossen. Deshalb sind mancherorts im Hauptort 6 Mbit/s verfügbar und weiter außerhalb dann 50 Mbit/s. Die Situation hat sich mittlerweile gedreht. Früher waren die Kernstäd-

te die Gewinner und die Außenbereiche und ländlichen Regionen hatten kein schnelles Internet. Bei neu erschlossenen Gebieten wurde gleich eine hohe Geschwindigkeit von z.B. 50 Mbit/s ausgebaut und in den schon früher ausgebauten Gebieten stehen niedrigere Übertragungsraten zur Verfügung.

**?** *Was sind Ihre nächsten Schritte im Breitbandausbau?*

**!** Wir wollen Glasfaser direkt zu den Gebäuden bringen bzw. zu den Haushalten. Das sind zwei verschiedene Anschlußarten.

Die Leitung bis in den Keller des Hauses heißt FttB (Fibre to the Building) und Glasfaser bis in jede Wohnung FttH (Fibre to the Home). Im Moment erstellen wir dazu technische Konzepte und überlegen dann mit den Gemeinden, wie man diese wirtschaftlich umsetzen kann. Rein privatwirtschaftlicher Ausbau wird auch da wieder schwierig, weil die Kundendichte zu gering ist. Anfragen von Gemeinden dazu gibt es bereits viele, die Umsetzung läßt noch wegen des ungeklärten Beihilferechts auf sich warten.

**?** *Sollten Gemeinden weiterhin Leerrohre bei Straßenbauarbeiten mitverlegen?*

**!** Die meisten glauben, daß man auf der sicheren Seite ist und für die nächsten Jahrzehnte vorgesorgt hat, wenn man Leerrohre bei Straßenbauarbeiten mitverlegt. Das ist leider nicht so, weil bei der Verlegung von Glasfaserleitungen bis zum Gebäude auch der Zugang zum Haus in den Boden verlegt werden muß. Wenn man dann nur ein Technikrohr in der Straße hat, müssen die Straßen trotzdem wieder aufgerissen werden. Zwar nicht mehr so flächendeckend, aber ohne Bautätigkeiten geht es nicht. Wenn Gemeinden in den nächsten Jahren vorhaben, Glasfaser bis zum Haus zu verlegen, müssen sie vorher eine Überplanung für einen ganzen Ortsteil machen lassen. Darin muß sichergestellt sein, daß in der Nähe ein pop (point of present) vorhanden ist, an den man die Backbone-



**”** ... um Glasfaser bis zum Haus zu verlegen, müssen sie vorher eine Überplanung für einen ganzen Ortsteil machen lassen ... **“**

Leitung anschließen kann. Ein reines Mitverlegen der Leerrohre reicht dazu nicht ganz aus.

**?** *Kooperieren Sie ausschließlich mit M-net München oder auch mit anderen Internetanbietern?*

**!** Wir kooperieren in den meisten Projekten mit M-net. Daneben arbeiten wir in einzelnen Fällen auch mit anderen Partnern. Die Entscheidung für einen Partner fällt nach der konkreten Betrachtung der Situation vor Ort, sodaß für jedes Projekt eine optimale Kooperation angeboten werden kann.

