

Um den Breitbandausbau gerade in ländlichen Regionen kostengünstig voranzutreiben, bieten sich alternative Verlegungsmethoden an, die an bereits verlegter Infrastruktur anknüpfen. Bestehende Wasser- und Abwasserrohrsysteme kommen dafür beispielsweise infrage. Doch eine genauere Betrachtung der genannten Beispiele zeigt, daß es vor allem auf eine ausgereifte Verletechnik und auf öffentliche Akzeptanz der Methode ankommt, bis der Ausbau in Gang kommt ... von Wolfgang Heer*

*Verlegung im
Abwasserkanal
(Fast Opticom)*



SCHNELLE NETZE (37)

Daten im Fluß – Glasfaser durch's Wasser- und Abwasserrohr

Der beißende Geruch stört ihn nicht. Unberührt montiert er das leere Stahlrohr gleichmäßig an die Betondecke des Abwasserrohrs. An guten Tagen schafft er die Verlegung von 100 Metern Leerrohr im Kanal. Er würde durchaus mehr verlegen können, doch der Mitarbeiter, der am anderen Ende sitzt und den Roboter steuert, möchte irgendwann Feierabend machen. Der Roboter ist im Besitz der Firma Fast Opticom, die ihren Sitz in Regensburg hat und ihre Mitarbeiter samt technischem Helfer deutschlandweit in die Abwasserrohre schickt. Seit Gründung des Unternehmens im Jahr 2002 sind auf diese Weise in Deutschland schon über 500 Kilometer Glasfaserkabel unterirdisch verlegt worden, weltweit sogar schon 1.500 Kilometer – ohne dabei die Straße aufzureißen. Die meisten dieser Kabel enden am Kabelverzweiger und versorgen dort die angeschlossenen Haushalte mit Fiber to the Curb (FttC). Das Glasfaserkabel wird dabei bis zum nächsten Kanaldeckel geführt und an die Oberfläche geholt. Von dort sind es meistens nur noch wenige Meter Tiefbau bis zum Kabelverzweiger.

Glasfaser schwebt über den Dingen

1.

Simon Schmidt, Vertriebsleiter bei Fast Opticom, erklärt die Verletechnik: „Sobald der Durchmesser eines Abwasserrohrs kleiner als 80 Zentimeter ist, schicken wir den Roboter hinein. Er verlegt ein Leerrohr aus rostfreiem Edelstahl oben am Scheitel des Rohrs, wo es nachher auch bei vollem Kanal gewissermaßen ‚über den Dingen‘ schwebt.“ Während der Verlegung sendet der Roboter ein Kamerabild an die Mitarbeiter über Tage, die damit den Vorgang überwachen und steuern können. „Wir verlegen in der Regel drei solcher Edelstahlrohre auf einmal“, so Schmidt, „von denen jedes einzelne 288 Glasfasern aufnehmen kann.“ Die meisten Unternehmen würden das auch genauso bestellen, um bereits jetzt Kapazitäten für die Zukunft bereitzuhalten. Die Verlegung durchs Abwasserrohr hat viele Vorteile: Sie ist minimalinvasiv, schont Umwelt und Verkehr und ist sehr günstig. Wie jede alternative Verlegungsmethode muß sie sich aber auch den Argumenten der Kritiker stellen. „Viele haben die Sorge, daß wir zu dünnwandige Rohre anbohren“, berichtet

Schmidt. „Das tun wir aber gar nicht. Wir spannen in einem solchen Fall das Leerrohr mit einem Stahlring ins Rohr ein und dübeln erst, wenn die Betonwände dick genug sind, was in der Regel bei Kanälen ab 80 Zentimetern Durchmesser der Fall ist.“ Auch Kanalspülungen und Rohrspannungen seien bei einer fest installierten Leerrohranlage immer noch möglich, so Schmidt weiter.

Harry Aichele, geschäftsführender Gesellschafter des Unternehmens, berichtet: „Wir sind dort gefragt, wo spurloses Bauen erwünscht ist, egal ob auf dem Land oder in der Stadt.“ Außerdem böte die Verlegung im Abwasserkanal eine äußerst wirtschaftliche Alternative zum klassischen Tiefbau. „Wir liegen bei Kosten von 40-60 Euro pro Meter“, berichtet Aichele, „das ist je nach Ort teilweise nur halb so teuer wie herkömmlicher Tiefbau und reduziert die Ausbaukosten enorm.“ In Deutschland wurden bislang über 150 Projekte auf diese Weise realisiert.

Durch die Trinkwasserleitung ins Haus

Eine andere alternative Verlegemethode durchs Wasser steht noch in den Startlöchern. Der Grund: Es handelt sich um die Verlegung durchs Leitungswasserrohr – und um das Trinkwasser machen sich erwartungsgemäß mehr Menschen Gedanken, als ums Abwasser. Christoph Pauselius, Projektleiter der Firma FRIATEC, blickt auf zwei Jahre Erfahrung mit dieser Verlegemethode zurück. Bislang gibt es einen Feldversuch in Adenau in der Eifel, bei dem zwei Einfamilienhäuser einen Glasfaseranschluß über die Wasserleitung erhalten haben – ein weiterer und größerer Feld-

versuch in Baden-Württemberg ist noch für dieses Jahr beabsichtigt. Aber auch in den Benelux-Ländern sowie Österreich und der Schweiz sind schon einige Anwendungen realisiert worden und weitere in Planung.

„Die Hygiene ist das große Thema bei dieser Verlegetechnik“, betont Pauselius, dessen Firma die Hausanschlußteile herstellt, die für den kombinierten Wasser- und Glasfaseranschluß benötigt werden. Den ersten Feldversuch, der von den Stadtwerken Bonn und dem Zweckverband Wasserver-



Roboter im Kanal (Fast Opticom)

sorgung Eifel-Ahr durchgeführt wurde, hat daher das Hygieneinstitut der Universität Bonn begleitet. Theo Waerder ist Geschäftsführer der Stadtwerke Bonn. Der Initiator des Feldversuchs in Adenau hat sich die Entscheidung damals nicht leicht gemacht: „Wir haben vorher sehr stark abgewogen und eine umfassende und intensive Gefährdungsanalyse durchgeführt.“ Vom Ergebnis der Studie ist Waerder daher nicht sonderlich überrascht. In der Analyse heißt es im Wortlaut: „Die Befunde entsprachen ausnahmslos alle den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.“

NEUES BREITBANDKONZEPT

Mehr Beratung, kurze Wege und höhere Förderung

Der bayerische Finanzminister Dr. Markus Söder hat am 13. Januar in München sein neues Breitbandkonzept vorgestellt. Der Breitbandausbau wird dadurch als Kernaufgabe des Staates definiert – ein absolutes Novum in Bayern. Die Gemeinden könnten sich darauf verlassen, daß die neuen Fördersätze im Staatshaushalt eingeplant und dauerhaft gewährt werden können, so Söder. Mit dem Förderprogramm soll bis 2018 eine flächendeckende Versorgung mit schnellem Internet erreicht werden. Bis zum Kabelverzweiger in der Gemeinde wird Glasfaser als Datenautobahn verlegt – über die Weiterverteilung hinter der „ortseigenen Ausfahrt“ entscheidet die Gemeinde selbst. Dafür wird im Förderprogramm erstens das bürokratische Verfahren stark verkürzt, zweitens eine direkte Beratung in den Landkreisen eingesetzt und drittens der Höchsthörsatz auf 1 Mio. Euro verdoppelt.



Bayerns Finanzminister Dr. Söder geht davon aus, daß sein neues Breitbandkonzept von der EU bis April abgesegnet wird.

Streitpunkt Hygiene

Dennoch lehnt z.B. der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) die Verlegung durchs Leitungswasserrohr weiterhin ab. „Ein technisch sicherer Standard für die zu verlegenden Kabel im Kontakt mit Trinkwasser fehlt“, so Martin Weyand, BDEW-Hauptgeschäftsführer. „Die Hygiene-Diskussion wird zum Teil irrational geführt – das ist auch im Prinzip



gut so“, findet Pauselius. „Keiner von uns will seine Kunden vergiften, nur müssen die Argumente wirklich Hand und Fuß haben. Und darum geht es zur Zeit: dem Trinkwasser-Ausschuß des Bundesgesundheitsamtes fehlt die breite wissenschaftliche Basis, und die wollen wir jetzt zusammen mit allen anderen Partnern am Markt herstellen.“

Die positiven Befunde der Studie seien kein Zufall, sondern das Ergebnis der sorgfältigen Planung und Durchführung des Feldversuchs der Stadtwerke Bonn. „Die Leerrohre, die wir dort verwenden, sind aus dem identischen trinkwasserzugelassenen Kunststoff wie die Wasserrohre“, erklärt Pauselius, „und wir halten beim Verlegen viel strengere Hygienevorschriften ein, als bei normalen Arbeiten an Wasserleitungen.“ Daß die hygienischen Bedenken trotz dieser Faktenlage weiterhin so groß sind, mag verwundern. Brancheninsider wissen, daß in der Vergangenheit sogar Kabel ohne trinkwasserzugelassene Ummantelung in die Wasserleitungen eingebracht wurden – selbst diese verursachen bis heute keine Beeinträchtigung der Wasserqualität. Die Verlegungsmethode setzt an der Wasserleitung an, die von der Hauptleitung





Schnelle Netze (37)

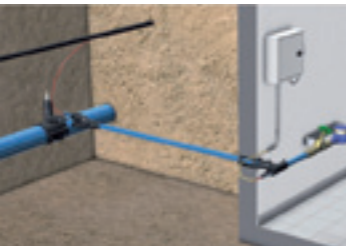
DATEN IM FLUSS ...



zum Haus führt. Dort wird – aus hygienischen Gründen vom Haus ausgehend – ein kleines Leerrohr in den bestehenden Wasseranschluß geführt. Wasserrohr und eingebrachtes Leerrohr münden jeweils zusammen in jenem speziellen Bauteil der Firma FRIATEC, das im Gebäude bzw. an der Wasserhauptleitung beide Rohre wieder voneinander trennt. „Man kann von etwa ein bis zwei Stunden Arbeit pro Hausanschluß ausgehen“, berichtet Pauselius aus Erfahrung.

4. Bezahlbarer Breitbandanschluß

Auch bei dieser minimalinvasiven Verlegetechnik kommt der Tiefbau nur geringfügig zum Einsatz. Man benötigt lediglich eine kleine Grube, um die Faser von der Trasse in die Wasserleitung zu überführen. Erfolgt die Verlegung mit einer Auswechslung der Wasserhauptleitung, entfällt der kostenintensive Tiefbau



Anschlußteil kombinierter Glasfaser- und Wasserhausanschluß (Friatec)

sogar ganz. Insgesamt kommen inkl. Personal und Material 300 bis 350 € pro Hausanschluß zusammen, so Waerder. Bei diesen Preisen ist die Verlegung auch in Gebieten

profitabel, in denen sie es mit herkömmlichen Ausbauarbeiten bislang nicht war. Die Nutzung dieser Verlegetechnik ist derzeit noch verhalten. Die Ergebnisse der Hygienestudie fielen positiv aus, dennoch hat das bis jetzt nicht den großen Ausbauboom ausgelöst. „Es gibt ein sehr großes Interesse bei Stadtwerken, die sich auch mit Telekommunikation befassen“, verrät Waerder. „Sie wollen aber erst mit der Verlegung durchs Wasserrohr beginnen, wenn es dafür eine Akzeptanz z.B. von der DVGW gibt.“ Es sei daher dringend geboten, mit weiteren Projekten und begleitenden Untersuchungen die Eignung zu prüfen. <<

** Wolfgang Heer ist seit 2011 Geschäftsführer des BUGLAS - dem Bundesverband Glasfaseranschluß in Köln. Der BUGLAS zählt derzeit über 60 Mitgliedsunternehmen, die Glasfasernetze planen, bauen und betreiben bzw. die technologischen Komponenten und Content liefern.*