



7. Bayerisches BreitbandForum in Gunzenhausen

Chancen für mehr Lebensqualität

Beim 7. Bayerischen BreitbandForum der Bayerischen GemeindeZeitung in der Stadthalle Gunzenhausen wurde nicht nur das Thema „Breitbandausbau“ intensiv beleuchtet, sondern auch der Digitalisierung breiter Raum gegeben. Denn nur wenn ausreichend Bandbreite, also Übertragungsgeschwindigkeit, vorhanden ist, kann über neue digitale Dienstleitungen einer Kommune nachgedacht werden. Insgesamt folgten annähernd 400 Teilnehmer aus den bayerischen Kommunen und von branchenrelevanten Unternehmen der GZ-Einladung, darunter knapp 50 Aussteller und Partner.

Kooperationspartner waren erneut Bayerischer Gemeindegtag, Bayerischer Städtetag und Bayerischer Landkreistag, als Medienpartner fungierte einmal mehr TV Bayern live. Als neuer Partner konnte die GZ das ZD.B – Zentrum Digitalisierung Bayern mit seinem Themenraum „Smart Regions Bayern“ gewinnen.

„Eigentlich könnte man meinen, dass die Kommunen bei Planung und Ausbau ihrer Breitband-Infrastruktur inzwischen wohl informiert sind. Es hat sich ja vieles getan im Freistaat“, betonte GZ-Verlegerin Constanze von Hassel in ihrer Begrüßung. Tatsächlich aber sei der Informationsbedarf keineswegs gedeckt, da die technische Entwicklung nicht stehen bleibe, sich organisatorische und juristische Rahmenbedingungen änderten, das Thema Finanzierung allgegenwärtig sei und ständig neue Themen wie eben „Smart Regions“ auf der Agenda stünden. „Wenn wir alle die Chancen, die diese hochinnovativen Technologien bieten, kreativ nutzen, werden wir ein Mehr an Lebensqualität ermöglichen“, zeigte sich von Hassel überzeugt.

Wie der Gastgeber, Bürgermeister Karl-Heinz Fitz, in seinem Grußwort darlegte, beteilige sich die Stadt Gunzenhausen seit 2006 an allen Breitbandförderprogrammen. Im Sommer erst habe man einen weiteren Kooperationsvertrag zum Ausbau im Rahmen des Höfebonus abschließen können. Derzeit stehe die Stadt gemeinsam mit dem Landkreis vor der Realisierung eines Glasfasernetzes für die Schulen und öffentlichen Einrichtungen. Zudem sei beschlossen worden, ein Digitalisierungskonzept für die Stadtverwaltung Gunzenhausen und ihre Einrichtungen zu erstellen. Es umfasst die Bereiche E-Government, innere Verwaltung und Prozesse, digitale Bürgerangebote und Wirtschaft. ■

DOKUMENTATION IM INTERNET

Dieser Sonderdruck und die Vorträge – soweit sie freigegeben wurden – sowie die Links zu den Ausstellern stehen im GZ-Netzwerk www.anmelden.gemeindezeitung.bayern.in in der Gruppe „Breitband“ zum Download bereit.



*Digitale Verwaltung
statt Behördengang*



Judith Gerlach, MdL
Bayerische Staatsministerin für Digitales

Bild: ©Joerg Koch

Grußwort von Judith Gerlach, MdL | Bayerische Staatsministerin für Digitales

Auf dem Weg zu „Smart Bavaria“

Mein Ziel ist eine digitale Verwaltung, die den Bürgerinnen und Bürgern und auch den Unternehmen das Leben leichter macht. Einfach und schnell wie Online-Shopping und darüber hinaus transparent und barrierefrei. Für die Menschen in unserem Land heißt das, dass sie künftig keine Nummern mehr ziehen oder in Warteschlangen ausharren müssen. Stattdessen erledigen sie den „Behördengang“ bequem zu Hause am Computer – und das 24 Stunden am Tag, sieben Tage die Woche. Das ist unser Ziel mit „Smart Bavaria“.

Auf dem Weg zur digitalen Verwaltung sind zwei Punkte entscheidend: Die Bürger und Unternehmen benötigen an erster Stelle schnelles Internet, damit sie Online-Leistungen auch nutzen können. Der Freistaat Bayern hat dazu ein in Deutschland einzigartiges Förderprogramm ins Leben gerufen. Das Bayerische Breitbandforum ist dafür eine ideale Ergänzung: Eine Plattform, um aktuelle Entwicklungen aufzuzeigen und kommunale Entscheider, Dienstleister, Finanzpartner und Netzbetreiber zu vernetzen.

Aber eine schnelle Anbindung hilft nur, wenn auch entsprechende Verwaltungsleistungen online bereitstehen. Das „Gesetz zur Verbesserung des Onlinezugangs zu Verwaltungsleistungen“, kurz OZG, ist einer der entscheidenden Schwerpunkte für mich im Digitalministerium. Das OZG fordert, alle Verwaltungsleistungen bis 2022 elektronisch anzubieten. In Bayern sind wir ehrgeiziger. Wir wollen die wichtigsten Verwaltungsleistungen bereits Ende 2020 über das BayernPortal (www.freistaat.bayern) anbieten. Vernetzung brauchen wir unbedingt auch bei der Umsetzung des OZG – alle Beteiligten müssen an einem Strang ziehen und ihren Beitrag leisten, damit die schnelle Umsetzung des OZG gelingt und die digitale Verwaltung auch in der Fläche ihren Nutzen entfaltet.

Die Kommunen sind das Gesicht der Verwaltung hin zu den Bürgerinnen und Bürgern – sowohl in der analogen als auch digitalen Welt. Bayern ist beim eGovernment deswegen im Bundesvergleich mit an der Spitze, weil unsere Kommunen so vorbildlich und tatkräftig an der digitalen Transformation

arbeiten. Mir ist durchaus bewusst, dass dies eine große Herausforderung für viele Rathäuser darstellt. Daher möchte ich den Kommunen meinen ausdrücklichen Dank für ihr Engagement aussprechen und möchte versichern, dass wir auch künftig die Kommunen auf dem Weg zur digitalen Verwaltung unterstützen.

Lassen Sie uns dabei größer denken: Es hilft niemandem, einen Papierantrag einfach in ein Webformular zu überführen. Wir müssen klare, einfache und leicht verständliche Prozesse entwickeln, Dienste nutzerfreundlich gestalten und Bürokratie abbauen. Für mich ist besonders wichtig, den Menschen bei der Digitalisierung in den Mittelpunkt zu stellen. Daher starten wir die Innovationslabore, bei denen Verwaltung, Unternehmen und Bürgerinnen und Bürger gemeinsam die digitalen Angebote gestalten. Wir wollen einen BayernStandard, mit dem wir hohe Anwenderfreundlichkeit über alle Angebote hinweg erreichen.

Lassen Sie uns den Weg zu „Smart Bavaria“ gemeinsam beschreiten, indem wir den Breitbandausbau und die OZG-Umsetzung tatkräftig anpacken. Nur gemeinsam können wir die ehrgeizigen Ziele umsetzen und zu einer bayerischen Erfolgsgeschichte machen! ■

Judith Gerlach, MdL
Bayerische Staatsministerin für Digitales

Bernd Geisler | Regierungsdirektor Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat

Breitbandförderung in Bayern – Stand und Ausblick

Der Ausbau der digitalen Infrastruktur in Bayern läuft auf Hochtouren, wie Regierungsdirektor Bernd Geisler vom Bayerischen Staatsministerium der Finanzen und für Heimat betonte. 2018 bayerische Kommunen (98 Prozent) seien bereits in das bayerische Förderverfahren eingestiegen, 1.797 Gemeinden, also über 87 Prozent aller bayerischen Kommunen, haben einen Förderbescheid erhalten. Ihnen wurden bereits Fördermittel in Höhe von 1,07 Mrd. Euro zugesagt.



Bernd Geisler

94 Prozent der bayerischen Haushalte haben inzwischen Zugang zu schnellem Internet (mindestens 30 Mbit/s). Nach Abschluss der laufenden Baumaßnahmen werden mindestens 99 Prozent der bayerischen Haushalte mit schnellem Internet versorgt sein.

Ziel der aktuellen Förderprojekte ist es Geisler zufolge, die Glasfaser noch weiter ins Land zu bringen, möglichst bis in die Gebäude (FTTB - Fiber to the building). Wie bereits seit 1. Juli 2017 mit dem „Höfebonus“ wird auch im Bundesförderverfahren ein weiterer Anreiz geschaffen, in Glasfaserinfrastruktur bis in die Häuser zu investieren.

Aktuell werden im Bundesförderprogramm zum Breitbandausbau 95 Projekte mit 140 Kommunen mit Bundesmitteln in Höhe von ca. 153 Mio. Euro realisiert. Aus der bayerischen Kofinanzierung wurden bislang 52 Mio. Euro zugesichert. Wichtig: Der Fördersatz des Bundes wird auf den bayerischen Fördersatz angehoben. Gefördert wurden rund 47.000 Hausanschlüsse, davon 35.000 mit FTTB. Bundesweit wurden über 2.400 Bewilligungen gewährt, davon in Bayern 1.300.

Mit Blick auf Richtlinienänderungen wies Geisler zunächst darauf hin, dass die bayerische Breitbandrichtlinie bis 31.12.2020 verlängert wird. Mit der Verlängerung der Kofinanzierung zum Bundesverfahren befasse sich aktuell der ORH. Darüber hinaus sorgt der Freistaat seit 01.08.2019 für eine verbesserte bayerische Kofinanzierung zum Bundesprogramm. Danach bemisst sich der Förderhöchstbetrag für die Kofinanzierung je Gemeinde nach dem Dreifachen und im Härtefall nach dem Vierfachen des im Rahmen der bayerischen Breitbandförderung maßgeblichen Förderhöchstbetrages.

Ein Härtefall liegt vor, wenn unter Berücksichtigung des Dreifachen im Rahmen der Breitbandförderung maßgeblichen Förderhöchstbetrages der kommunale Eigenanteil 30 % der durchschnittlichen Finanzkraft der vergangenen fünf Jahre übersteigen würde. In diesem Fall wird die Differenz

zwischen dem fiktiven Eigenanteil und dem Betrag, der 30 % der durchschnittlichen Finanzkraft der vergangenen fünf Jahre entspricht, zusätzlich zu 90 % gefördert.

Neben Glasfaseranschlüssen öffentlicher Schulen und Plankrankenhäusern werden seit September 2019 auch direkte Glasfaseranschlüsse für Rathäuser mit bis zu 20.000 Euro gefördert. Erfolgt der Anschluss an das Bayerische Behördennetz oder liegt eine verbindliche Erklärung vor, dass ein Anschluss innerhalb von drei Jahren erfolgt, stehen bis zu 50.000 Euro bereit.

Weitere Behördenstandorte können dann gefördert werden, wenn das Rathaus bereits erschlossen ist. Insgesamt haben 3.000 Einrichtungen ihr Interesse an der neuen Glasfaser/WLAN-Richtlinie (GWLNR) angemeldet und 1.071 Einrichtungen ihren Förderbescheid erhalten. Die Fördermittel belaufen sich auf bislang 30 Mio. Euro.

Ende Oktober erhielt Geisler zufolge die Stadt Berching den europaweit ersten Bescheid für geförderten Gigabit-Ausbau in bereits mit schnellem Internet versorgten Gebieten. Die Europäische Kommission hatte den Antrag Bayerns auf einen staatlich geförderten Gigabitausbau in „grauen NGA Flecken“ für sechs Pilotkommunen im Dezember 2018 genehmigt. Diese Entscheidung war nicht nur ein großer Erfolg für die bayerische Breitbandförderung, sondern hat auch Vorbildcharakter für ganz Deutschland und alle EU-Mitgliedsstaaten.

Seit Juni 2019 liegt der Europäischen Kommission der Entwurf einer „Gigabitrichtlinie“ vor, eine neue Fördermöglichkeit für die Kommunen, mit deren Hilfe das Hochleistungsinternet in ganz Bayern ankommen soll.

Eine Förderung darf u.a. nur unter folgenden Voraussetzungen gewährt werden:

- Das im Rahmen der Förderung auszubauende Gebiet (Erschließungsgebiet) ist ein grauer oder weißer NGA-Fleck
- Im Erschließungsgebiet ist noch kein Netz vorhanden, das zuverlässig 100 Mbit/s im Download für Privatan schlüsse und 200 Mbit/s symmetrisch für gewerbliche Anschlüsse übertragen kann („Aufgreifschwelle“)
- Erweiterung um Betreibermodell
- Förderkonditionen werden gesondert veröffentlicht.

Im Juli 2019 fand laut Geisler eine öffentliche Konsultation statt, zuletzt wurden Rückfragen der Europäischen Kommission beantwortet. Eine Genehmigung bis Ende 2019 sei somit „absehbar“. ■

Stefan Graf | Telekommunikationsreferent des Bayerischen Gemeindetags

Klappt mit dem bewährten Fördermodell der flächendeckende Glasfaserausbau?

Beim Glasfaserausbau in Bayern zeichnen sich einschneidende Änderungen ab. Das Erfolgsmodell, mit dem es das ländlich geprägte Bayern geschafft hat, seit 2014 sage und schreibe 2,2 Millionen neue Breitbandanschlüsse zu realisieren, scheint auszulaufen: Es ist eine Kombination aus eigenwirtschaftlichem Ausbau und Wirtschaftlichkeitslückenförderung. Über 3.500 Mal sind die bayerischen Gemeinden alleine in das Verfahren nach der bayerischen Breitbandrichtlinie eingestiegen. Über 765.000 geförderte Anschlüsse (davon 130.000 Glasfaseranschlüsse) wurden auf diese Weise gebaut. Wenn alles, was sich derzeit noch „in der Pipeline“ befindet, umgesetzt ist, verbleiben in ganz Bayern noch ca. 40.000 Anschlüsse ohne schnelles Internet. Eine starke Leistung bei etwa 6,6 Mio. Anschlüssen! Die Vorgehensweise war denkbar simpel: Die Gemeinden definieren nicht versorgte Erschließungsgebiete und fragen zunächst den Markt, ob er bereit ist, dieses Gebiet mit den gewünschten Zielbandbreiten zu versorgen – übrigens ist die Behauptung schlichtweg falsch, dass sich die Gemeinden mit Kupferlösungen abspesen lassen mussten. Wer es sich leisten wollte, konnte schon immer die Zielbandbreite so hoch schrauben, dass nur eine FTTB/FTTH (also Glasfaser zumindest bis zum Gebäude) in Frage kam.



Aber weiter im Verfahren: Hatte kein Netzbetreiber Interesse am eigenwirtschaftlichen Ausbau, wurde ein Bewerbungsverfahren gestartet, bei dem in aller Regel der Netzbetreiber den Zuschlag bekam, der mit dem geringsten Zuzahlungsbeitrag sich verpflichtete, das definierte Gebiet mit mindestens 30 Mbit/s im Download (ggf. auch mehr) zu erschließen und für mindestens sieben Jahre das Netz zu betreiben.

Ginge es nach dem Freistaat (und auch den Städten und Gemeinden) könnte dieses Modell lediglich mit einem Update weiterlaufen: Die „weißen Flecken“ sind grau geworden – die Aufgriffsschwelle muss daher dringend gesenkt werden: Nach der Ende November von der EU beihilferechtlich genehmigten bayerischen Gigabitförderung kann nun schon da gefördert werden, wo Haushalte noch keine 100 Mbit/s im Download und Gewerbebetriebe keine 200 Mbit/s im Down- und Upload haben. Der Freistaat schätzt, dass damit 500.000 Anschlüsse förderfähig werden und stellt dafür weitere zwei Milliarden Euro bereit. Noch im Januar soll die neue Förderung beantragt werden können.

Nun mäkeln manche Visionäre daran herum, dass damit weiterhin ein Großteil der Anschlüsse in Bayern koaxial- oder kupferbasiert bleibt, da mit DOCSIS 3.0 bzw. Supervectoring die 100 Mbit/s-Grenze locker überschritten wird. Stimmt – aber nicht mal Bayern kann es sich leisten, in wenigen Jahren alle Anschlüsse gefördert auszubauen! Und das eigentliche Problem ignoriert diese Kritik: Die öffentliche Hand macht die Rechnung zunehmend ohne den Wirt.

Die Vorzeichen häufen sich seit etwa einem Jahr: 2019 bleiben zunächst fast die Hälfte aller Förderverfahren ohne Erschließungsangebot. Noch deutlich schlechter schaut die Bilanz aus, wenn man nur auf die Angebotsquote des rosa Riesen blickt. Vervollständigt wird das Bild, wenn die Erfahrungen der Gemeinden bei der Erschließung von kleineren Neubaugebieten hinzugenommen werden: Obwohl sich hier die Tiefbaukosten zwischen den Sparten aufteilen, war immer häufiger kein Netzbetreiber bereit, Leerrohre mit Glasfaser einzulegen.

Sicher ist eine wesentliche Ursache des Desinteresses die Überhitzung des Ausbaumarkts. Der Bund hat nach großen Mühen (weil er nicht von Bayern lernen wollte) mit Zeitverlust sein Förderprogramm endlich flott gebracht. Ganz Deutschland legt Glasfaser, hinzu kommen die überfälligen Bemühungen beim Funklochschluss im Mobilbereich. Doch erstens ist noch lange kein Ende des Booms erkennbar. Zweitens: In den vergangenen Jahren konnten durch die Erschließung der Kabelverzweiger mit Glasfaser mit vergleichsweise geringem Aufwand größere Anschlusszahlen erreicht werden. Jetzt aber muss die Glasfaser zu den Gebäuden gegraben werden. Leerrohrnetze wurden zwar teilweise von den Gemeinden aufgebaut, aber längst nicht flächendeckend. Besonders der rosa Riese signalisiert seinen Unwillen, nun die Sisyphusaufgabe Gebäudeerschließung flächendeckend zu übernehmen – auch wenn ihm die Wirtschaftlichkeitslücke für Bau und siebenjährigen Betrieb ausgeglichen wird.

Nun kann man in dieser Situation – und der Gemeindetag hat das kürzlich getan – nach dem Gesetzgeber rufen. „Universaldienstverpflichtung“ ist die überzeugend klingende Lösung: Der Telekommunikationsnetzbetreiber, der die meisten Anschlüsse in einem Gemeindegebiet hat, wird per Gesetz verpflichtet, sämtliche Anschlüsse mit Glasfaser auszubauen – gegen Kostenausgleich. Doch diese Forderung ist so alt, wie die damals treffende Übersetzung unseres Verbandes für DSL: „Dörfer surfen langsam“. Und wie damals haben Netzbetreiber und Politik vehement eine solches Gesetz abgelehnt. Zu schwierig erscheinen offenbar in einer freien Marktwirtschaft die Verhandlungen über angemessene Ausbaubedingungen.

Was dann? Ja, der rosa Riese hat zwischenzeitlich nachgegeben und für die Altfälle sowie für Erschließungsvolumina von über 50 Anschlüssen wieder seine Bereitschaft zum Ausbau signalisiert. Und beim Glasfaserausbau zu den Häusern werfen nun Gott sei Dank auch die kommunalen IT-Netzbetreiber ihren Hut in den Ring. Doch das Signal kann nicht ignoriert werden: Jedenfalls bei unter 50 Anschlüssen kann sich keine Gemeinde eines Angebots mehr sicher sein. [weiter auf S.26](#) →



Wir bauen Bayerns digitale Zukunft

**Mit zukunftssicherer Kabel-Glasfasertechnologie
bringen wir das Gigabit in Ihre Region.**

Bis Jahresende schließt Vodafone 5 Millionen Menschen in Bayern über das Kabel-Glasfasernetz ans Gigabit an – in Städten, Gemeinden, Unternehmen, Schulen und öffentlichen Verwaltungen.

Im Rahmen von geförderten Betreibermodellen realisieren wir gemeinsam mit Kommunen den Glasfaserausbau im ländlichen Raum. Zusätzlich treiben wir den eigenwirtschaftlichen Glasfaserausbau in Gewerbegebieten voran.

Wir beraten Sie gerne:
gigabitoffensive@vodafone.com

The future is exciting.
Ready?



Peter Reisinger | Deutsche Glasfaser Wholesale GmbH

Privatwirtschaftlicher Glasfaserausbau in der Region – Beispiel Allianz WEstSPEssart

Die Kommunale Allianz Westspessart (kurz: WESPE) im Landkreis Aschaffenburg, bestehend aus den Gemeinden Bessenbach, Haibach, Laufach, Sailauf und Waldaschaff, ergreift die Initiative, um ihre Heimatregion für die digitale Zukunft abzusichern. Dabei setzt sie auf das zukunftssichere FTTH-Glasfasernetz und auf eine Kooperation mit DeutscheGlasfaser, die laut Peter Reisinger diese Netze – vorwiegend privatwirtschaftlich – bundesweit in ländlichen Regionen ausrollt.



Peter Reisinger

„Wir als kommunaler Verbund wollen gemeinsam mit Deutscher Glasfaser den Netzausbau in unseren Gemeinden angehen – nicht irgendwann, sondern jetzt. Dabei sind wir insbesondere auf die Unterstützung unserer Bürger angewiesen“, betonte Michael Dumig, Bürgermeister der Gemeinde Sailauf und Sprecher der Kommunalen Allianz Westspessart. Erst wenn in den Gemeinden 40 % der Haushalte einen Vertrag beim Unternehmen unterschreiben, könne das Netz kostenlos für die Kunden und die Kommunen ausgebaut werden. „So rüsten wir unsere Heimatregion als Wohn- und Arbeitsstandort für die Zukunft und vervollständigen die im Rahmen der bayerischen Förderprogramme erfolgten Netzausbauten.“

Nur reine Glasfaser bis ins Privathaus bzw. Unternehmen bietet Reisinger zufolge heute schon die Leistungsfähigkeit für alle zukünftigen Ansprüche der Digitalisierung. Deutsche Glasfaser ist die Nr. 1 der FTTH-Branche. „Mit bereits über 350.000 angeschlossenen Haushalten und Unternehmen und einer Investitionssumme von 1,5 Mrd. Euro sind wir erfahren und finanzstark.“

Mit einem markterprobten Geschäftsmodell und dank innovativer Verlegemethoden baut Deutsche Glasfaser bundes-

weit insgesamt bis zu 20.000 Glasfaseranschlüsse pro Monat. Im ländlichen Bayern ist der Mittelständler aus Borken (NRW) seit drei Jahren aktiv und hat bis dato in etwa 70 Gemeinden in 12 Kreisen knapp 60.000 Glasfaseranschlüsse in Bau oder Vorbereitung – 20.000 zusätzliche sind darüber hinaus bereits anvisiert.

„Wir sind der Überzeugung, dass die Digitalisierung des Landes eine Gemeinschaftsleistung ist. Nur wenn Politik, die engagierten Menschen vor Ort und die Privatwirtschaft sich zusammentun, ist ein schneller Breitbandausbau mit zukunftssicheren Glasfasernetzen möglich“, unterstrich Reisinger.

Durch den privatwirtschaftlichen Ausbau vermieden die Kommunen langwierige Förderverfahren, Risiken und finanzielle Eigenanteile. „Denn die Deutsche Glasfaser kümmert sich komplett um alle Details – von der Projektierung über die Information der Bürger bis zum Anschluss. Durch langjährig optimierte Planungs- und Bauverfahren realisieren wir den Netzausbau besonders schnell und effizient. Wir forcieren eine enge Abstimmung mit den Kommunen und eine flexible Unterstützung von Initiativen und Förderverfahren“, machte Reisinger deutlich. ■



Dr. Annette Schumacher

Dr. Annette Schumacher, atene KOM GmbH, referierte über Aktuelles aus der Bundesförderung Breitband. „Turbo-Internet für alle!“ lautet das Ziel des Bundesprogramms für superschnelles Breitband. Dafür wurde das Breitbandförderprogramm ge-relauncht.

Die Richtlinie zur Unterstützung des Breitbandausbaus in der Bundesrepublik Deutschland wird über den 31.12.2019 hinaus verlängert. Die Anträge zur Förderung des Breitbandausbaus können wie bisher auf www.breitbandausschreibungen.de eingereicht werden.

Am 01.08.2018 wurde der 6. Förderaufruf Infrastruktur veröffentlicht. Im Internet sind über <https://www.bmvi.de/DE/Themen/Digitales/Breitbandausbau/Breitbandfoerderung/breitbandfoerderung.html> und <https://atenekom.eu/kompetenzen/foerdermittelberatung/projekttraeger-breitband/> die wichtigsten Informationen hierzu veröffentlicht. ■

LEW
TeINet

Breitband für Kommunen
Ihr leistungsfähiges Glasfasernetz

LEW TeINet ist einer der führenden Anbieter für Datenkommunikation in Bayerisch-Schwaben. Unser leistungsfähiges Glasfasernetz bringt den ländlichen Raum mit Höchstgeschwindigkeit ins Internet. Profitieren Sie jetzt von Standortvorteilen für Ihre Kommune! www.lewtelnet.de



v. I. Markus Sand, Lothar Heubeck



Udo Harbers

Udo Harbers | Telekom Deutschland

Gigabit per Glasfaser und 5G – Ausbausritte

Die Telekom hat sich zum Ziel gesetzt, möglichst alle Menschen mit schnellen Internetanschlüssen zu versorgen – nicht nur in den Städten, sondern auch auf dem Land. „Wir sind beim Breitbandausbau flächendeckend unterwegs“, machte Udo Harbers, zuständig für die politische Kommunikation in Bayern und Sachsen, deutlich. Der Ausbau basiere auf einem Mix von intelligenter Netztechnik, orientiert am Bedarf und den Wünschen der Kunden. Ziel sei es, das Netz schrittweise für die Gigabit-Gesellschaft weiter zu entwickeln.

Bislang wurden in Bayern 17.200 Multifunktionsgehäuse mit FTTC (Super Vectoring) ausgerüstet. Damit sind Datenraten von bis zu 250 Mbit/s im Download möglich. Erreicht werden knapp 4,3 Mio. Haushalte und Unternehmen. Weitere ca. 1,65 Mio. Haushalte/Unternehmen werden 2018/2019 in geförderten Gebieten, in den Nahbereichen (rund um Vermittlungsstellen) und im Vectoring-Ausbau mit 30 bis 100 Mbit/s versorgt. Aktuell erreicht allein die Telekom 83 % der Haushalte mit mindestens 30 Mbit/s.

Insgesamt 1,12 Mio. Haushalte/Unternehmen hat die Telekom mit wenigstens 30 Mbit/s im Förderprogramm des Freistaats ausgestattet. Dafür wurden seit 2014 rund 2.500 Kooperationsverträge unterschrieben. 300.000 Haushalte/Unternehmen in Bayern sind inzwischen mit FTTH versorgt, 104.000 davon durch das bayerische Förderprogramm.

Das bundesweit ausgezeichnete FTTC-Netz wird nun durch den FTTH-Rollout weiter ausgebaut, erläuterte Harbers. Doch er warnte zugleich vor dem erheblich größeren Aufwand, der dafür betrieben werden müsse, um die Glasfaser in jeder Straße, auf jeder Straßenseite, durch Privatgrundstücke und bis in die Gebäude hinein zu verlegen. Eigentumsrechte, unterschiedlichste Oberflächen und Bauweisen sowie Hindernisse im öffentlichen

Raum wie große Bäume, Werbeflächen, Haltestellen etc. erschweren den Tiefbau. Um diesen Herausforderungen gerecht zu werden, arbeitet die Telekom an weitgehend automatisierten Erkundungsfahrzeugen, die ein Ausbaugbiet systematisch abfahren und mittels Künstlicher Intelligenz schon eine erste Trassenplanung erstellen können. Anders sei ein massenhafter FTTH-Ausbau kaum möglich.

Verhaltene Nachfrage nach maximaler Bandbreite

Lähmend für den Glasfaserausbau sei außerdem die noch verhaltene Nachfrage nach Gigabit-Produkten. Lediglich 34% der deutschen Haushalte, die einen FTTH/B-Anschluss besitzen, würden ihn mit der maximalen Bandbreite nutzen. Zudem erschwere der Preisverfall bei den Zugangsprodukten neue Investitionen. Ungünstige Rahmenbedingungen, wie strenge Bauvorschriften, ein niedriger Verrohungsgrad, eine geringe Urbanisierung sowie eine geringe bauliche Dichte zeichneten für hohe FTTH-Ausbaukosten verantwortlich.

Alternativen zum herkömmlichen Tiefbau seien daher notwendig, Trenching solle verstärkt zum Einsatz kommen. Bei diesem Verfahren zum Verlegen von Rohren für Glasfaserleitungen werden schmale Schlitz in Böden und Asphalt geätzt. Bislang benötigte man für 300 Meter →

Kabel etwa einen Tag. Mithilfe der Technik, welche die Telekom beispielsweise mit der österreichischen Firma Layjet Micro-Rohr erprobt habe, könne man auf bis zu drei Kilometer am Tag kommen. Die Layjet-Technik wurde gemeinsam mit der Technischen Universität Wien entwickelt und soll auch die Kosten je nach Bodenbeschaffenheit um 30 bis 50 % senken.

Die Maschine fräst zehn Zentimeter neben dem Asphalt einen Schlitzgraben mit einer Tiefe von 35 bis 70 Zentimetern. Im gleichen Arbeitsgang verlegt sie die Rohre und verschließt den Graben wieder mit dem entnommenen und aufbereiteten Material. Zum Schluss wird das Bankett nach dem Verlegevorgang wieder tragfähig gemacht. Im Vergleich zum traditionellen Tiefbau ist man damit rund zehnmal schneller. Im Lauterachtal hat die Telekom das Verfahren beim Ausbau von FTTH für 400 Haushalte in den Hirschwald-Gemeinden bereits erfolgreich getestet.

Laut Harbers mangelt es nicht an guten alternativen Verlegemethoden. Die Telekom werbe bei den Kommunen um die Möglichkeit, diese und weitere Verfahren zu erproben und einsetzen zu können.

Weiter vorangetrieben wird zudem der Ausbau des Telekom-Mobilfunknetzes. Dies ist auch mit Blick auf den künftigen 5G-Standard wichtig. Noch in diesem Jahr werden 98 Prozent der deutschen Bevölkerung mit dem 4G-Netz

versorgt sein, bis Ende 2020 soll die LTE-Abdeckung bei 99 Prozent aller Haushalte liegen.

Um das Netz weiter zu verdichten, realisiert die Telekom im Rahmen des Regelausbaus bis 2020 in Bayern rund 1.000 zusätzliche Mobilfunkstandorte. Zudem sind 1.200 Erweiterungen an bestehenden Maststandorten geplant.

Damit die Maßnahmen zeitnah umgesetzt werden können, müssen Harbers zufolge mögliche Grundstücke oder Immobilien bereitgestellt werden. Bei der Akquise geeigneter Standorte sei die Unterstützung der Gemeinde gefragt. Um Mobilfunkstandorte errichten zu können, seien schnelle und unbürokratische Genehmigungen nötig. Außerdem gelte es, eine grundsätzlich positive Einstellung gegenüber Mobilfunk zu unterstützen.

5G: 120 Antennen im Live-Betrieb

Einem erfolgreichen 5G-Rollout stehe dann nichts mehr im Wege: In Berlin, Bonn, Darmstadt, Köln und München wurden die ersten 5G-Standorte mit einer Bandbreite von 1 Gbit/s schon in Betrieb genommen. Mehr als 120 Antennen funken bislang im Live-Betrieb, weitere sollen noch 2019 in Hamburg und Leipzig folgen. „In 2020 sind wir schon in über 20 Städten mit 5G unterwegs“, zeigte sich Harbers optimistisch. ■

TV BAYERN

*

LIVE

Ganz Bayern in 60 Minuten.



Ganz nah bei den Zuschauern Bayerns.
Von Aschaffenburg bis Berchtesgaden.

- Aktuelle Themen
- Regionale Nachrichten
- Berichte von Land und Leuten
- Information und Service aus Ihrer Region








* **Ab jetzt immer samstags** von 17:45 bis 18:45 Uhr im Programm von RTL und jeden Sonntag um 17:00 Uhr auf den bayerischen Lokalprogrammen.

Mehr unter:
www.tvbayernlive.de

Rolf-Peter Scharfe | Vodafone GmbH

GigaSpeed für Bayern – im Festnetz und mobil

Das Vodafone Netz mit Multilayer-Technologie ist die Infrastruktur für die Gigabit-Zukunft, erklärte Rolf-Peter Scharfe. Kabel-Glasfaser-, Narrowband-IoT-, LTE- und 5G-Netz setzen neue Maßstäbe für die Konnektivität. Die unterste Schicht der Multilayer-Architektur bildet das Kabel-Glasfaser-Netz. Über diesen „Home Layer“ bringt Vodafone dank seines neuen Docsis 3.1 Standard zukunftssicheres Highspeed-Internet mit bis zu 1 Gbit/s in die vier Wände. Das Kabel-Glasfasernetz ermöglicht es, GigaTV sowie eine breite Palette an digitalen Services zu nutzen.



In den 16 Kabelbundesländern von Vodafone können heute 11,3 Millionen Haushalte über das Kabel-Glasfasernetz mit Gigabit-Geschwindigkeit surfen, in Bayern 2,8 Millionen. 2020 wird der Ausbau konsequent weitergehen. Bis Ende 2020 sollen in Bayern 3,4 Millionen Haushalte vom Gigabit über das Kabel-Glasfasernetz profitieren. Bis 2022 will Vodafone sogar rund 50 Millionen Menschen mit 25 Millionen Gigabit-Anschlüssen versorgen.

Mit seinem Glasfaser-Ausbauprogramm bringt der Düsseldorfer Kommunikationskonzern insbesondere den deutschen Mittelstand in zahlreichen Gewerbegebieten auf die digitale Überholspur. Scharfe zufolge profitieren inzwischen mehr als 15.000 Unternehmen in erschlossenen Gewerbegebieten vom Glasfasernetz. Bis 2021 sollen es 100.000 sein. Zudem sind über 40 FTTB/H-Projekte im Rahmen des geförderten Breitbandausbaus im Bau oder bereits im Betrieb.

Um den Ausbau gigabit-fähiger Kommunikationsnetze rasch und flächendeckend zu ermöglichen, ist der Einsatz effizienter Verlege-Methoden unumgänglich. Bisherige Maßnahmen in offener Bauweise dauern allerdings entschieden zu lange, beeinträchtigen den Verkehr und die Anwohner. Mit dem Einsatz der Trenching-Technologie setzt Vodafone auf ein modernes Verlege-Verfahren.

Schicht 2 besteht aus dem Maschinen-Netz Narrowband-IoT (NB-IoT), das die Kommunikation der Geräte untereinander ermöglicht und somit Prozesse vereinfacht: sei es im Smart Home, in der Smart City oder einer Smart Factory. Das Narrowband IoT-Netzwerk überträgt auf einer langen Wellenlänge, um einen weiten Bereich und somit auch schwer zugängliche Orte zu erreichen. Ein einziger Mobilfunkmast des Netzwerks kann zehntausende Dinge mit 250 Kbit/s verbinden. So wird das Internet of Things im großen Stil möglich. Bereits jetzt verzeichnet Vodafone weltweit über 81 Mio. vernetzte Devices.

Über dem Maschinennetz liegt der Mobile-Layer, das 4G LTE Netzwerk von Vodafone. Dieses Netz sichert die mobile Datenverbindung. Alle drei Stunden geht hierfür in Deutschland ein neuer LTE-Sendemast von Vodafone in Betrieb. Um eine LTE-Netzabdeckung von 98 % zu erreichen, wird Vodafone 2.800 neue LTE-Stationen einrichten. Mit Produkten wie dem CallYa Digital kann das 4G-Erlebnis noch flexibler genutzt werden.

Bis Ende September 2019 hat Vodafone in Bayern 930 LTE-Projekte abgeschlossen und erreicht mit LTE aktuell 95,4 % aller bayerischen Haushalte. 31 Projekte wurden im Rahmen des Mobilfunk-Förderprogramms durchgeführt.

Die oberste Schicht bildet der Future-Layer 5G. Als erster Mobilfunkanbieter hat Vodafone 5G kommerziell angeboten. Das mobile Echtzeitnetz für Anwendungen der Zukunft macht nicht nur enorm schnelle Datenübertragungen möglich, sondern sorgt auch für völlig neue Anwendungen für Business, Verwaltung und Privatkunden. Ermöglicht werden autonomes Fahren und Latenzzeiten von unter 10 ms.

Das Vodafone 5G-Netz wächst zunehmend, um künftige Anwendungsbereiche zu realisieren. Bis 2021 werden 10 Millionen Menschen in Deutschland Zugang zum 5G-Mobilnetz haben.

Betreibermodell stellt Versorgung sicher

Da die Vorbereitung auf die digitale Zukunft besonders in ländlichen Regionen wichtig ist, setzen lokale Entscheider dort, wo der Netzausbau noch nicht so weit fortgeschritten ist, auf sogenannte Betreibermodelle, um die technische Versorgung der Region sicher zu stellen und fit für die Gigabit-Gesellschaft zu sein.

Ein gutes Beispiel ist hier die Gemeinde Icking in Bayern. Um ihren Einwohnern das Surfen im Highspeed-Netz zu ermöglichen, hat sich die Gemeinde für ein Gemeinschaftsprojekt mit dem Freistaat und Vodafone entschieden. Hierbei verlegt Vodafone eine zwölf Kilometer lange Glasfaserzuleitung von Starnberg nach Icking und bindet drei Mobilfunk-Stationen an die Glasfaser an. Dabei bleibt das Netz im Eigentum der Gemeinde und wird an Vodafone verpachtet, so dass die Investition in den Ausbau refinanziert werden kann.

Betreibermodelle wie in Icking oder aber auch ganz aktuell in der Verwaltungsgemeinschaft Altfraunhofen sind in der Planung komplexer, geben aber den Gemeinden die Möglichkeit, selbst als Infrastrukturanbieter aufzutreten und sich zukunftssicher aufzustellen. ■

Adrian Richter | MRK media AG

Aktuelle Methoden der Netzplanung



Adrian Richter

Mit zunehmender Größe von Breitbandprojekten bei gleichzeitig, bedingt durch Förderverfahren, immer weiter verkürzten Projektzeitplänen, stoßen auch Planungsbüros an ihre Grenzen.

Glasfaserbasierte Übertragungsraten ermöglichen innovative Lösungsansätze, wodurch Breitbandprojekte zukünftig schneller und effektiver umgesetzt werden können. „MRK unterstützt Sie in allen Planungs- und Bauphasen Ihres Projektes

mit eigens entwickelten Software-Solutions wie PlaNet, FotoBau und agilen WebGIS“, informierte Adrian Richter.

Grob-, Genehmigungs- und Ausführungsplanung

„Unsere Planungssoftware PlaNet generiert optimale Ergebnisse in den Bereichen Grob-, Genehmigungs- und Ausführungsplanung. Gleichzeitig bie-

tet sie ein hohes Maß an Flexibilität, wodurch projektspezifische Lösungen generiert und die Wünsche des Auftraggebers zu jeder Zeit in vollem Umfang erfüllt werden.“ Bauüberwachung und Dokumentation der durchgeführten Projekte werden durch die MRK FotoBau-App und agile WebGIS noch effektiver, smarter und manipulations-sicher. Die Datenerhebung erfolgt mittels mobiler Endgeräte und wird in Echtzeit auf der Cloud synchronisiert. Über ein agiles WebGIS kann der externe Auftraggeber jederzeit alle erhobenen Daten, inklusive der hinterlegten Metadaten, sichten.

„Mit unserer jahrzehntelangen Erfahrung in den Bereichen Planung, Bauüberwachung und Dokumentation unterstützt Sie MRK gerne und bietet Ihnen optimale Lösungen, um ihr persönliches Projekt gemeinsam erfolgreich zu realisieren.“ ■

Jetzt
informieren

Bayernweit – Gemeinsam für mehr Geschwindigkeit

breitbandausbau@m-net.de

M-net Telekommunikations GmbH – Expansions- und Kooperationsmanagement
Frankfurter Ring 158, 80807 München

Marcus Arlt | Thüga SmartService GmbH

Die Kommunen als Wegbereiter der digitalen Transformation

„Wir sollten nicht glauben den tatsächlichen Bedarf an Bandbreite der nächsten Jahre einschätzen zu können. Denn er wird größer“, so erläuterte der Referent eingangs. Man könne nicht einmal absehen, was für Geräte in fünf Jahren am Markt sind und damit kann man auch nicht sagen, welche technischen Voraussetzungen wir brauchen. Klar ist, dass der Bedarf an Datenvolumina permanent wächst. Gleichzeitig besteht der Anspruch, dass diese Daten in kürzester Zeit in bester Qualität zur Verfügung stehen.

Am Beispiel der mobilen Geräte, die die Besucher mit sich führen, verwies Arlt auf die individuelle Multifunktionalität von deren Nutzung. Telefonieren mit diesen Geräten hingegen ist inzwischen völlig sekundär. Die Datenmenge, die im Vortragsraum permanent und gleichzeitig transportiert wird, ist immens.

Ob man in einer komplexen IT-Umgebung arbeitet, spielt oder Filme streamt, benötigt wird eine Datenverfügbarkeit auch im Haushalt, die ohne Weiteres bei 100 Mbit/s liegen kann.

Künftige Bandbreitennutzung bedeutet jedoch, dass im gleichen Gebäude an unterschiedlichsten Stellen, ob von Personen oder smarten Geräten, Datenvolumina genutzt werden. In allen Wohnungen, Kellern, Speichern oder Garagen synchronisieren sich permanent unglaublich viele Geräte wie Kühlschrank, Saugroboter, Feuchtesensor, Fensterschutzsensor, Türkontaktschalter, Raumtemperatursteuerung oder Heizung. Sensoren werden unser Leben und auch die Datenmenge, die wir in jedem Haus bewegen, unglaublich verändern.

„Wir müssen Digitalisierung für alle denken und wir müssen die Leistungsfähigkeit dahin bringen, dass es möglich ist, alles im Haus auszulagern“, prognostizierte Arlt. Alles könne in der Cloud ausgelagert werden, jeder Service. Zu Hause brauche man kein Buch, keinen Film, nichts mehr, vorhalten, weil alles mobil ansteuerbar ist. „Wer kauft sich heute physisch Musik?“, fragte der Referent.

Nun gehe es für die politisch Verantwortlichen darum, möglichst viele Bürgerinnen und Bürger – egal ob sie räumlich konzentriert leben und arbeiten oder ihren Lebensmittelpunkt in abgelegenen Regionen haben – mit ausreichendem Datenvolumen zu bedienen.

Für zahlreiche zukünftige Anwendungen wird extrem geringe Latenz benötigt.

Beispielsweise wird es möglich sein, mit Hilfe von Operationsrobotern chirurgische Eingriffe durchzuführen, wobei der Operateur physisch an einem ganz anderen Ort sein kann. Beim taktilen Internet reagieren Cloud- und Web-Anwendungen nahezu in Echtzeit und es muss störungsfrei, also stabil, schnell gehen.

„Stabil ist einfach Glasfaser“, so Arlt. Dazu gebe es keine Alternative, die spätere Anforderungen sicher bedienen könne. Wie leistungsstark Infrastrukturen sein können, erläuterte er am TAT-14 (Transatlantisches Telefonkabel 14) das jede Sekunde 1,28 Tbit (= 1.280 Gbit/s) transportiere.



Marcus Arlt

Die künftige Herausforderung bestehe darin, kleinteilig zu denken und anzufangen und sich trotzdem ins Große zu vernetzen. Dass Glasfasernetze künftig unabdingbar sind, stehe fest. Die Frage sei, wer sie baut und betreibt. Wichtig sei, beispielsweise für Kommunen und EVUs, mittelfristig eine Netzauslastung zu erreichen, die bei 80 % liegt, um die Finanzierung sicherzustellen. Ergänzend, nicht ersetzend, stelle sich die Frage nach „Open Access“.

Er selbst, so Arlt, beschäftige sich derzeit mit „Layer-2“. Aus seiner Sicht muss das, was bei Stromnetzen schon lange üblich ist, auch in der Telekommunikation funktionieren. Letztlich müsse öffentliches Geld der Gesellschaft zur Verfügung stehen. Der Gesetzgeber verpflichte zu Recht Netzbetreiber, die Nutzung in Netzen, die mit öffentlichen Geldern finanziert sind, der Allgemeinheit zur Verfügung zu stellen. Alles hänge an der Finanzierung. Weil Bauen ohnehin teuer ist, solle nicht zwei oder drei Mal gebaut werden. Volkswirtschaftlich betrachtet mache es deshalb vielmehr Sinn, wenn sich einzelne Carrier wechselseitig in die Glasfasernetze der anderen einkaufen. Dazu bedürfe es allerdings standardisierter Schnittstellen.

Optimal wäre die Schaffung einer Basisinfrastruktur, an die alle anderen Anschlusssituationen, Services und Infrastrukturen angedockt werden könnten. Die Nutzungsmöglichkeiten steigen exponentiell.

Das Fazit von Marcus Arlt:

„Es geht nicht darum, heute schon zu wissen, was alles wann kommt. Es wird unglaublich viel und sehr differenziert sein und es wird alles gleichzeitig passieren.“ Deswegen sollte man bei der Digitalisierung Kommunen und kommunale Unternehmen einbeziehen. Sie seien letztlich diejenigen, die die wichtigste Basis vor Ort schaffen. Dass Bandbreite Glasfaser braucht, steht für Arlt außer Zweifel. ■

Simon Lorenzin | Raycap GmbH

Smart Ideas for Smart Cities

Raycap präsentierte ein Produktportfolio für die Telekommunikationsinfrastruktur im Bereich FTTH- und Mobilfunknetze; hierbei stand besonders die Sichtweise der Kommunen und Gemeinden im Vordergrund. Vorgestellt wurden die wichtigsten Infrastrukturelemente. Dabei wurde auf die Bedeutung für die Stadtnetze hingewiesen.

Kundenspezifisch ausgeführte Metallgehäuse für den Einsatz in VDSL- oder FTTH-Netzen erfordern eine hohe Beständigkeit gegen Umwelteinflüsse und Vandalismus in Verbindung mit sehr guten Entwärmungs- und Kondensationseigenschaften. Dies ist für den Einsatz in städtischen und ländlichen Bereichen besonders wichtig, um einen zuverlässigen Betrieb und einen minimalen Wartungsaufwand für das Telekommunikationsnetz zu garantieren. Hinzu kommt auch noch ein ästhetischer Aspekt: Besonders in Innenstädten ist der Einsatz von Metallgehäusen zu favorisieren, da Kunststoffgehäuse schlechter zu reinigen sind und mit der Zeit durch Schmutz und Regen zu einem unansehnlichen Objekt in einer modernen Cityumgebung werden.

Man spricht bei diesen Produkten in diesem Zusammenhang auch gerne von sogenannten Stadtmöbeln. Hierunter versteht man sämtliche Einrichtungsgegenstände für den Außenbereich, die dort einen gewissen Zweck erfüllen, nicht aber für einen funktionierenden Straßenverkehr nötig sind. So sind z.B.

Straßenlaternen besonders gut für die Mobilfunkinfrastruktur geeignet, da sie bereits Stromanschluss haben und eine gewisse Bauhöhe aufweisen, um zum Beispiel eine Antenne für eine SmallCell aufzunehmen.

Aber auch andere Gehäuseformen sind in der Lage, aktive Mobilfunktechnologie zu beherbergen. Für die Innenstädte spielen dabei Designaspekte eine große Rolle. Die Funktechnologie wird nicht nur „verpackt“ und ist somit „unsichtbar“, die Verkleidungslösung muss auch zum Beispiel den streng geregelten ästhetischen Ansprüchen historischer Kulissen entsprechen. So wurden Lösungen in Form von Blumenkübeln, Abfallbehältern, Gebäudeanbauten und auch Straßenlampen für die unsichtbare Unterbringung von Mobilfunktechnik vorgestellt.

Ermöglicht wird dies unter anderem durch ein neues Verkleidungsmaterial mit dem Namen InvisiWave. Mit dem Material ist es erstmals möglich, Antennen im 5G-Wellenbereich ohne Verlust bei Sende-/Empfangsleistung zu verkleiden. Führende US-Mobilfunkanbieter haben das Material bereits für den Einsatz in ihren 5G-Netzen zugelassen. InvisiWave kann somit dazu beitragen, bestimmte Antennenstandorte überhaupt erst genehmigungsfähig oder erschließbar zu machen. Die Akzeptanz der Technologie wird erhöht, einfach weil die Infrastruktur aus dem Blickfeld des Betrachters verschwindet. ■

SEID SCHNELLER #DABEI MIT BIS ZU 100 MBIT/S

Jetzt superschnelles Internet und Highspeed-WLAN in jedem Winkel Ihres Zuhauses!

In allen Telekom Shops und unter www.telekom.de/schneller

6 MONATE NUR
19,95 €*
DANACH 44,95 € MTL.



ERLEBEN, WAS VERBINDET.

* Angebot gilt bis 29.03.2020 für Kunden, die in den letzten 3 Monaten keinen Breitbandanschluss bei der Telekom hatten. MagentaZuhause L kostet in den ersten 6 Monaten 19,95 €/Monat, danach 44,95 €/Monat. Bei Buchung von MagentaZuhause L erfolgt eine Router-Gutschrift i. H. v. 100 € bei Miete eines Routers (Endgeräte-Service-Paket ab 4,95 €/Monat). Hardware zzgl. Versandkosten in Höhe von 6,95 €. Einmaliger Bereitstellungspreis für neuen Telefonanschluss 69,95 €. Mindestvertragslaufzeit für MagentaZuhause L 24 Monate, für den Router 12 Monate. MagentaZuhause L ist in vielen Anschlussbereichen verfügbar. Individuelle Bandbreite abhängig von der Verfügbarkeit. Ein Angebot von: Telekom Deutschland GmbH, Landgrabenweg 151, 53227 Bonn.

Peer Welling | Rödl & Partner und Jürgen Schuster | Corwese

Eigenwirtschaftlicher Ausbau als Ausweg aus dem infrastrukturellen Flickenteppich

Bis 2025 sollen - laut Koalitionsvertrag - alle Haushalte gigabitfähig gemacht werden, das gelingt nur mit einem flächendeckenden Netzinfrastrukturwechsel zur Glasfaser.

Die Ausgangssituation ist in vielen Kommunen sehr heterogen:

Gebiete im Innenstadtbereich verfügen oft über mehrere leistungsfähige Netze, Gewerbegebiete sind teilweise mit FTTB/H erschlossen, demgegenüber steht ein Außenbereich mit „weißen Flecken“. Um aus diesem „Flickenteppich“ eine flächendeckende Glasfaserlandschaft zu generieren, müsste das gesamte Netz aufgerüstet werden – was aus privatwirtschaftlicher Sicht in vielen Gebieten schlichtweg unmöglich, weil unrentabel, ist.

Der auf den ersten Blick einfachste Ansatz scheint daher ein Glasfaserausbau durch die Kommune zu sein. Doch wenn ein bereits bestehendes Netz davon betroffen ist, kollidiert dieser Ausbau häufig mit dem Beihilferecht, da mit steuerlichen Mitteln privates Eigentum entwertet würde.

Eine Möglichkeit für einen beihilferechtskonformen Glasfaserausbau ist die Durchführung eines sogenannten Private-Investor-Test (PIT):

Dabei muss die Kommune nachweisen, dass ein privater Investor in derselben Situation Kapital zur Verfügung stellen würde, da eine kapitalmarktangemessene Rendite zu erwarten ist. Ist die Wirtschaftlichkeit nachgewiesen, handelt es sich um eine unternehmerische Entscheidung, die nicht dem Beihilferecht unterliegt.

Die Kunst besteht nun darin, für die einzelnen Teile des Flickenteppichs jeweils die passende Lösung zu finden:

In bereits durch Förderprogramme mit FTTB erschlossenen Gebieten besteht kein Handlungsbedarf. Gewerbegebiete mit teilweiser Ausstattung FTTB/H können durch das Bundesprogramm bzw. die Gigabitrichtlinie Bayern gefördert werden. In Innenstadtbereichen, die mit FTTC/Vectoring und Koax-Netz erschlossen sind, ist der PIT sinnvoll. Der unterversorgte Außenbereich kann im Rahmen des Gesamtprojektes miterschlossen werden.

In der Projektrealisierung ist der erste Schritt, die Zuführung und Errichtung eines PoP (Point of Presence), in dem die aktive Technik untergebracht ist. Damit diese Investition schnell rentabel wird, gilt es, erste Kunden ans Netz zu bekommen. Dafür bieten sich natürlich zunächst alle kommunalen Liegenschaften an.

Der nächste Schritt in Richtung Wirtschaftlichkeit könnte eine Anbindung lukrativer Gewerbekunden durch Erschließung von Gewerbegebieten (ggf. unter Nutzung der Bundesförderrichtlinie „homes passed“) sein.



v.l. Jürgen Schuster, Roland Werb, Michael Schneider, Michael Rübiger, Peer Welling, Karl Baumann

In der wirtschaftlichen Betrachtung ist es sinnvoll, sich Synergien zunutze zu machen – z.B. die Möglichkeiten einer Mitverlegung bei Maßnahmen in Wasser-, Abwasser-, Strom-, Gas- oder Wärmenetz – um eine langfristig kostengünstige Anbindung weiterer potenzieller Kunden (Mehrfamilienhäuser, Gewerbebetriebe) zu gewährleisten.

Ein kritischer Punkt im Projektverlauf ist die Erschließung des lukrativen Innenstadtbereichs, der meist durchaus schon gut angebunden ist. Hier gilt es gegen den aktuell tätigen Carrier zu bestehen; Faktoren wie das Geschäftsmodell und die Kostenstruktur sind dabei ausschlaggebend. Sobald eine solide Infrastruktur erreicht ist, kann eine Netzverdichtung erfolgen, die die Prognose der Wirtschaftlichkeit erhöht.

Ein kommunales Unternehmen macht auch die Erschließung letzter unwirtschaftlicher Gebäude im Außenbereich möglich, deren Anbindung durch private Anbieter nach aktuellem Stand auch langfristig unwahrscheinlich wäre – ein weiterer Schritt in Richtung Flächendeckung.

Im letzten Schritt können dann Netzkopplungen zu einem bestehenden FTTB/H-Netz vorgenommen und über Open-Access eine Versorgung mit schnellem Internet angeboten werden, um durch die Öffnung des Netzes für andere Anbieter die Wirtschaftlichkeit nochmals zu steigern.

All diese denkbaren Maßnahmen werden im Private-Investor-Test bereits vor Beginn des Projektes durchgespielt – Planungszeitraum sind ca. 40 Jahre – so dass durch die Festlegung von sachgerechten Planungsprämissen eine fundierte Businessplanung möglich wird und die erwartete Kapitalmarktrendite ermittelt werden kann. ■

Andreas Weber | REHAU

Lösungsansätze für den bayerischen 5G-Graben

Die Bundesregierung hat sich mit ihrem Breitbandförderprogramm im 6. Förderaufruf Infrastruktur das Ziel gesetzt, gemeinsam mit Telekommunikationsunternehmen flächendeckend Gigabit-Netze zu schaffen. Für Gebiete, in denen kein marktgetriebener Ausbau stattfindet, wurde das Programm neu aufgelegt. In diesem Förderprogramm ist ein neues Materialkonzept enthalten, das sowohl im Bereich Weitverkehrsebene / Backbone, als auch in der Verteilebene zusätzliche Kabelreserven für den weiteren Ausbau beinhaltet, um die Infrastruktur von morgen mit aufzubauen. Themen, von denen wir wissen, dass sie kommen - wie 5G -, werden also bereits mit bedacht.

Deshalb müssen beim Ausbau vorab zusätzlich Leerrohre eingebaut werden. Auf der Verteilebene soll bei einer Grabenlänge von weniger als einem Kilometer ein Reserve-Rohrverbund mit mindestens 12x10x2,0 zusätzliche Kapazitäten schaffen. Ist die Baustelle länger als ein Kilometer, wird ein zweiter Rohrverbund mit verlegt.

Mitnutzungspotenziale erkennen

Die Veröffentlichung des BMVI über „Mitnutzungspotenziale kommunaler Trägerinfrastrukturen für den Ausbau der nächsten Mobilfunkgeneration 5G“ dient als Orientierung darüber, welche Trägerinfrastrukturen (Ampel- und Sendeanlagen) für 5G überhaupt schon vorhanden sind, ob eine Aufrüstung ggf. ausreichend sein könnte oder neue Standorte errichtet werden sollten. Aber auch diese Träger sind mit Glasfaser zu versorgen und das ist der Hintergrund für die Schaffung von Reserven mittels Reserverohren.

Die Kosten spielen hier eine untergeordnete Rolle, denn wenn teurer Tiefbau sowieso gemacht wird, darf diese Chance auf zukünftig benötigte Infrastruktur nicht ungenutzt verstreichen. Natürlich ist es notwendig beim Material auf Qualität zu achten. Als Informationsquelle kann hier die „Handreichung zur Qualitätssicherung im Rahmen der Mitverlegung nach § 77i Abs. 7 TKG“ hinzugezogen werden. In Anlage 2 „Technische Muster-Spezifikation für Mikrorohre und Mikrorohrverbundsysteme“ werden die zu berücksichtigenden Standards definiert. Aktuell existiert noch keine DIN-Norm für die Verlegung von Mikrokabeln; so lehnt man sich an DIN 16874, die für Kabelschutzrohre größer als 32 mm Außendurchmesser gilt, an.

Bei RehaU wird jedes einzelne Röhrchen auf Druck- und Durchgangssicherheit geprüft und RehaU erfüllt die Anforderungen, die in der Handreichung aufgeführt werden. Auch für die Überprüfung des ordnungsgemäßen Einbaus und Qualitätssicherung auf Baustellen steht die Firma zu Verfügung. ■

Ihr 100%-Full-Service-Dienstleister für das Breitbandgeschäft.

Thüga SmartService unterstützt Sie beim Aufbau neuer Geschäftsmodelle.

- White-Label-Angebot
- Beratungsleistungen in jedem Entwicklungsschritt des Netzaufbaus
- Marktanalyse und Planung
- Netzbetrieb für FTTB/H, FTTC und Koax-Netze
- WLAN, IPTV, VoIP
- 24/7-Support für Endkunden und Servicetechniker
- Zertifizierte Abrechnung nach TKG
- Vertragsmanagement

Mehr Infos finden Sie unter www.smartservice.de

Mit Glasfaser ein neues Geschäftsfeld erschließen?

Wir haben für Sie die passende Lösung.

Thüga SmartService GmbH
Zum Kugelfang 2
95119 Naila

Telefon 09282 9999-0
info@smartservice.de
www.smartservice.de

 **smartservice**
Das große Plus für digitale Lösungen

Dr. Henrik Bremer | Wirtschaftsrat Recht Bremer Weitag

Daseinsvorsorge: Netzinfrastruktur in öffentlicher Hand

„Bisher beschränkt sich das Bundesförderprogramm auf die Bezuschussung von Ausbaumaßnahmen in unterversorgten Gebieten mit Bandbreiten von weniger als 30Mbit/s downstream („weiße Flecken“). Profiteur der bisherigen Fördermaßnahmen ist bisher fast ausschließlich der ländliche Raum“, unterstrich Dr. Henrik Bremer. Wo in weißen Flecken mithilfe der Fördermittel FTTC-Netze errichtet wurden und werden, werde der ländliche Raum dadurch inzwischen deutlich über das städtische Niveau aufgewertet.

In dichter besiedelten Räumen bestehe dagegen bislang überwiegend nur eine Ausstattung mit FTTC- oder Kabelanschlüssen („graue Flecken“). Gleichzeitig dürfte gerade im städtischen Bereich der Bedarf an gigabitfähigen Anschlüssen zumindest bei Gewerbekunden schnell wachsen. Beispiel: Ein Architekturbüro, das Pläne in der Cloud speichert. Ein eigenwirtschaftlicher Ausbau ist laut Bremer aber auch hier fraglich, weil die meisten (Privat-)Kunden noch keine Gigabitverbindung nachfragen.



Dr. Henrik Bremer

schaftlichkeitslückenmodell und im Betreibermodell. Ersteres stelle zwar die aufwandsärmere Gestaltungsvariante dar, jedoch habe die öffentliche Hand hier kaum Einfluss auf die Erschließung grauer Flecken. Die einzige verbleibende Option sei somit der künftige Ausbau grauer Flecken ebenfalls im Wirtschaftlichkeitslückenmodell, „wahrscheinlich aber mit nur einem Bieter, da es niemand anderes ohne Ausgangsbasis vor Ort unter Berechnung einer kompetitiven Wirtschaftslücke wagt, das vorhandene FTTC-Netz in grauen Flecken zu überbauen“.

Der derzeitige und erst recht der angedachte künftige Förderrahmen für TK-Netze schafft aus seiner Sicht eine einzigartige Chance, die nötige „Hardware“ für eine digitalisierte Lebens- und Arbeitswelt einzurichten. Kommunen und Landkreisen komme hierbei künftig erst recht eine Schlüsselrolle zu. Neu geplante Förderprogramme zielten darauf, auch für TK-Projekte jenseits weißer Flecken Zuwendungen zu gewähren, d.h. in dichter besiedelten, wirtschaftlich relevanteren Bereichen.

Wie Bremer erläuterte, bildet die derzeit förderfähige Infrastruktur bei vorausschauender Gestaltung ein Sprungbrett für künftige TK-Projekte. „Eine effiziente Nutzung der staatlichen Förderung verspricht eine Daseinsvorsorge 2.0.“ Durch Anbindung von Schulen, Krankenhäusern und anderen öffentlichen Einrichtungen (Sonderförderung unter der Bundesförderrichtlinie) könne die Wertschöpfung des Netzes gesteigert werden. Sinnvoll sei zudem eine Prüfung von Schnittstellen der Glasfaserinfrastruktur zu anderen Kommunikationstechnologien wie z.B. Sendemasten und Antennen für 5G-Netze.

Bei unvorhergesehenen Schwierigkeiten riet Bremer zu einer Prüfung des Antrags auf Verlängerung des Bewilligungszeitraums sowie einer Anhebung der Fördersätze. Ziff. 6.5a der novellierten Bundesförderrichtlinie ermögliche die Erhöhung der Fördersumme bei höherem Förderbedarf trotz Bezuschlagung des wirtschaftlichsten Angebots. Ziff. 6.5c gewähre wiederum die Erhöhung der Fördersumme bei „unvorhergesehene(n) und unabweisbare(n) technische(n) Planänderungen“ wie z.B. bei wider Erwarten schwierigen Bodenverhältnissen.

Im bestehenden Fördersystem und vermutlich auch im Rahmen der Förderung des Ausbaus in grauen Flecken bestehe für Kommunen die Wahl zwischen einer Realisierung im Wirt-

Anders beim Betreibermodell: Hier erlangt die öffentliche Hand als Eigentümer der passiven Netzinfrastruktur die Möglichkeit, bereits jetzt vorausschauend die Netzerweiterung zu steuern. Darüber hinaus besteht die Chance, Investitionskosten durch einen Netzverkauf zurückzuführen. Vorgesehen ist dies gemäß gegenwärtiger Bundesförderrichtlinie am Ende der Pachtlaufzeit; diese kann jedoch kürzer als 20/25 Jahre gesetzt werden. Hinzu kommt, dass der Zuwendungsempfänger bei maximaler Förderung durch Bundes- und Landesmittel nur einen 10 %-Eigenanteil leisten muss. Und: Über die Vereinbarung einer Vorauszahlung auf die Pacht und über einen späteren Verkauf des Netzes lässt sich die Liquidität so strukturieren, dass sogar noch weniger Fremdkapital hinzugezogen werden muss.

Soweit noch weiße Flecken in einer Kommune unerschlossen sind oder soweit sie bereits im Betreibermodell angebunden wurden, empfiehlt sich laut Bremer folgende „Best Practice“:

Schritt 1:

Geförderter Ausbau der weißen Flecken im Betreibermodell

Schritt 2:

Ausbau grauer Flecken unter neuem Förderprogramm, z.B. durch den Betreiber des kommunalen Netzes in den weißen Flecken im Wirtschaftlichkeitslückenmodell

Schritt 3 (perspektivisch):

Eigenwirtschaftliche Erweiterung des Netzes durch den Netzbetreiber

Schritt 4 (perspektivisch):

Veräußerung kommunalen Netzeigentums an den Betreiber; Konsolidierung des Netzes; dauerhafte Einflussnahme der Kommune auf die Daseinsvorsorge durch Kooperationsvertrag oder ähnliches. ■

Christoph Pfänder | AND Solution GmbH

AND CommunityBB: Erleichterte Breitband-Netzplanung für Kommunen mittels Software Anwendung

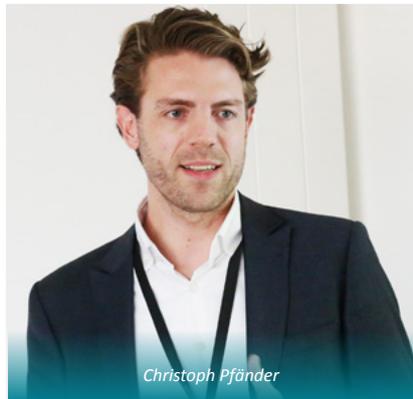
AND Solution ist ein in München ansässiges, mittlerweile weltweit operierendes Unternehmen. Kleinen Planungsbüros, Gemeinden und Stadtwerken, die einen schnellen Breitbandausbau selbst in die Hand nehmen, bietet die Firma mit AND CommunityBB (Breitbandausbau für Gemeinden) eine maßgeschneiderte Softwarelösung für Planung, Dokumentation und Betriebsunterstützung von Breitbandnetzen.

Ihren Ursprung hat AND Solution im Inhouse-Bereich in der Planung und dem Betrieb von Antennenanlagen. Nach der Öffnung des Marktes wurde es auch privaten Unternehmen ermöglicht, Kabelnetze zu bauen und komplexe Netze darzustellen. Heute gehören Vodafone und Unity Media genauso zu den Kunden, wie Stadtwerke und kleine Gemeinden.

Die Software AND CommunityBB kann alle Arten von Netzen abbilden, beispielsweise FTTH, FTTB, FTTC (Glasfaseranschluss eines Mobilfunkmasts) und verschiedene Campus-Netze, wie Gemeindegewerbenetze, und – wo es notwendig ist – Coax, für die letzte Meile. Alles was für ein ganzheitliches Netz benötigt wird, kann schematisch und detailliert in einem einzigen Client abgebildet werden. Mit einbezogen werden auch Hardware, Backbone, PoP und verschiedene Übergabepunkte.

Kompletter Workflow in einer Anwendung

Die Software funktioniert als HTML5-Anwendung und läuft auf allen gängigen Geräten. Ziel ist das Zusammenspiel von Gemeinde und Planungsbüro zu stärken und den ganzen Workflow in einer einzigen Anwendung sichtbar zu machen. Zukünftige Bauvorhaben, die in noch keinem Plan vermerkt sind, können so beim Glasfaseranschluss berücksichtigt werden. Ein direkter Austausch von zwei oder mehreren Teilnehmern ist ohne Zeitaufwand möglich. Während das Planungsbüro plant, verfolgt die Gemeinde den Fortschritt und ist immer auf dem neuesten Stand.



Christoph Pfänder

Das Ganze funktioniert mit Oracle™-Datenbanken im Hintergrund und einer Multi-Server-Architektur, bestehend aus Clients, Applikations- und Lizenzserver, Backups, Sicherheitsaspekten und regelmäßiger Wartung. Die Verwaltung dieses Konstrukts und

die Pflege übernimmt AND Solution, Kosten für eigene IT-Aufwendungen entfallen. Voraussetzung sind eine gute Internetverbindung und mobile Geräte für den Außendienst.

Vereinfachung der Vorplanung

Für die Bundesförderung Breitband ist eine Funktion vorgesehen, über die Informationen für das Förderprogramm exportiert werden.

Eine Vereinfachung der besonders zeitaufwendigen Vorplanung von Breitbandprojekten ist über ein Werkzeug der Partnerfirma Athesio möglich. Solange aber entsprechende personelle Ressourcen vorhanden sind, funktioniert das auch mit AND CommunityBB. ■

Breitbandnetze | Netzbetrieb | Netzservice

mieco 

Eine starke Verbindung

Breitbandnetze aus einer Hand

WIR BAUEN ZUKUNFT

SCHNELL

SICHER

REGIONAL



Jetzt direkt mit dem Smartphone informieren.



www.miecom.de

Andreas Spiegel | Micus Strategieberatung GmbH

Erfolgsfaktoren beim Glasfaserausbau in den Kommunen

„Die Erfolgsfaktoren für den flächendeckenden Glasfaserausbau sind sehr stark vom Einzelfall abhängig. In der Regel ist ein Zusammenspiel unterschiedlicher Faktoren notwendig, etwa die Inanspruchnahme von Fördermitteln als Basis für den weitergehenden eigenwirtschaftlichen Ausbau“, unterstrich Andreas Spiegel. Durch eine Koordinierung geeigneter Maßnahmen könnten Kommunen den Ausbau beschleunigen. Insbesondere Stadtwerke seien in der Lage, eine wesentliche Rolle zu spielen.

Wie Spiegel darlegte, wüssten Netzbetreiber oftmals nicht um das Potenzial von Ausbaugebieten. In zahlreichen Kommunen sei im Breitbandatlas eine Versorgungslage eingetragen, die so in der Realität nicht vorliegt. In einem Interessenbekundungsverfahren könnten Netzbetreiber überregional auf die schlechte Versorgungslage aufmerksam gemacht werden. In diesem Verfahren werde die unzureichende Versorgung beschrieben und das mögliche Kundenpotenzial dargestellt. Zusätzlich zur Veröffentlichung auf Online-Plattformen sollten potenzielle Netzbetreiber auch direkt angesprochen werden.

„Durch proaktives Vorgehen der Kommunen lassen sich eigenwirtschaftliche Ausbauprojekte oftmals realisieren“, betonte Spiegel. In Vorbereitung auf die Gespräche sollte die Kommune so viele Informationen wie möglich zusammentragen:

- Tatsächliche Versorgungssituation
- Verfügbarkeit von Backbone-Leitungen
- Tiefbaukosten und Zulässigkeit alternativer Verlegungsmethoden
- Mitverlegungsmöglichkeiten im Zuge von Straßenbaumaßnahmen
- Mitnutzungsmöglichkeiten vorhandener Infrastruktur

Die Kommune sollte zudem Bereitschaft signalisieren, eigenwirtschaftliche Ausbauprojekte so weit wie möglich zu unterstützen.

Aufgrund formaler Anforderungen gestalte sich der Ausbau im Rahmen von Förderprogrammen oftmals sehr langwierig, so Spiegel. Die Verfahrensschritte Markterkundung, Ermittlung der weißen Flecken bzw. des Fördergebietes, Antragstellung, Vergabeverfahren und Mittelabruf böten zahlreiche Hürden, wie u.a. unklare Versorgungsdaten, eine nachträgliche Änderung des Gebietszuschnitts, die Einhaltung von GIS-Nebenbestimmungen, eine losweise Vergabe und die Dokumentation.

Spiegel zufolge stellt die Inanspruchnahme von Fördermitteln immer noch einen erheblichen Aufwand für die Kommunen dar. Aufgrund der Komplexität des Themas ist aus seiner Sicht eine Zuweisung zu einer bestehenden Stelle in der Regel nicht sinnvoll. Gleichzeitig weist das Thema sehr viele Schnittstellen zu anderen Ressorts auf, u.a. Rechts-, Tiefbau-, Umweltamt

oder der Wirtschaftsförderung. Die Voraussetzungen für Förderung und deren Ziele verändern sich stetig, so dass fortwährend eine Neubewertung der Fördermöglichkeiten erfolgen müsse. Klar sei: „Ohne eine koordinierende Beratung lassen sich Förderprojekte in der Regel nicht umsetzen.“

Noch nicht überall angekommen ist laut Spiegel die notwendige Glasfasererschließung von Schulen. Noch gar nicht im Fokus seien Krankenhäuser. Die Glasfasererschließung von Schulen werde durch zahlreiche Förderprogramme unterstützt. Die Erschließung allein genüge jedoch nicht. Die Schulen benötigten zusätzlich ein Konzept für die Inhouse-Verkabelung, die WLAN-Ausleuchtung und die Vertragsgestaltung, insbesondere die monatlichen Kosten. Auch dazu könnten teilweise Fördermittel in Anspruch genommen werden.

Völlig neue Optionen eröffnet Glasfaser den Stadtwerken als klassischem Infrastrukturanbieter, betonte Spiegel. Hierzu zählten der Einstieg in ein neues Glasfasergeschäftsmodell, das Auslesen von intelligenten Messzählern nach dem Messstellenbetriebsgesetz und der Aufbau eines WLAN-Konzeptes für das Gebiet. Die Vorteile für Stadtwerke beständen in der Extra Leistung für bestehende Kunden, im Gewinn neuer Kunden, in der Nutzung bestehender Expertise und im kostengünstigen Netzaufbau durch vorhandene Infrastrukturen/Mitverlegung.

Für eine umfangreiche Nutzung der Wertschöpfungskette seien Kooperationen mit Dienstleistern wichtig, fuhr Spiegel fort. Die Stadtwerke müssten ihre Positionierung in der Wertschöpfungskette bestimmen. Mit Glasfaser könnten die bestehenden Geschäftsmodelle der Stadtwerke sinnvoll erweitert werden. Während sich das Modell „Stadtwerke in der Rolle des Infrastruktureigentümers“ insbesondere bei kleineren Erschließungsgebieten (weniger als 1.000 Haushalte) oder einzelnen LWL-Strecken (Backbonenetz) eigne, sei das Modell „Stadtwerke in der Rolle des Infrastruktureigentümers und als Anbieter von Diensten“ für große Erschließungsgebiete mit mehr als 1.000 Haushalten von Vorteil.

„Während die Kernkompetenzen der Stadtwerke zunehmend unter Margen- und Wettbewerbsdruck geraten, ist Glasfaser ein neues Geschäftsmodell mit ansprechenden Margen“, fuhr Spiegel fort. Örtliche Präsenz, Kundenstamm, vorhandene Infrastrukturen, tatsächliche Mitverlegungsmöglichkeit bei eigenen Baumaßnahmen, Erfahrung im Infrastrukturbereich und lange Refinanzierungshorizonte seien relevante Vorteile von Stadtwerken gegenüber etablierten Netzbetreibern, die unter der Vielzahl der Projekte an ihre Kapazitätsgrenze geraten.

„Die Chance für den Markteinstieg war nie größer, das Risiko nie kleiner“, zeigte sich Spiegel überzeugt. „Glasfaser bis zum Endkunden wird auch in 30 Jahren noch Stand der Technik sein. Auch wenn das Erstinvest hoch erscheint, werden auf lange Sicht 100 % der Kunden Glasfaser nachfragen.“ ■

Mark Bingham | BKtel networks GmbH

RF Overlay mit Kopfstellenaufbereitung als Lösung gegen Bandbreitenengpaß

Die Nutzung der digitalen Medien in privaten Haushalten ist bekanntlich in den vergangenen Jahren stark angestiegen. Herkömmliche Infrastrukturen und Netzwerk Topologien kommen an ihre Grenzen. Die von den Netzbetreibern zur Verfügung gestellten Bandbreiten sind ein kostbares Gut. Es gilt, diese Bandbreiten optimal mit Zukunftsdiensten zu belegen und Engpässe möglichst zu vermeiden.

Mittels RF-Overlay Technologie kann in Fibre-to-the-Home Netzen wertvolle lineare TV-Bandbreite auf der gleichen Faser wie das Internet Datensignal in optischen Multiplexverfahren übertragen werden. Somit kann eine signifikante Entlastung der Bandbreite für Internetdienste erzielt werden und getätigte Netzwerk-Investitionen bleiben länger zukunftssicher.

TV-Dienste werden von den privaten Haushalten gerne zusammen mit ihrem Internetzugang bezogen. Dass man hierbei je nach Videoformat eine sehr große Bandbreite in Anspruch nehmen kann, zeigt folgende Tabelle:

Videoformat	Lineare TV Datenrate mit H.264, H.265	Streaming dienste Amazon/ Apple TV
HD	16 Mbit/s	3,5 - 6 Mbit/s
4K	30 Mbit/s	15 - 25 Mbit/s
8K	80 Mbit/s	

Die Verbreitung von 8K steckt zwar noch in den Kinderschuhen, aber die ersten TV-Geräte sind bereits auf dem Markt. In Japan werden beispielsweise die Olympischen Spiele 2020 in 8K übertragen. Somit muss sich die digitale Infrastruktur auf diesen Bandbreitenbedarf vorbereiten. Bei Mehrfachnutzung von Streaming-Diensten werden schnell aber auch mit 4K-Qualität Engpässe nicht nur bei herkömmlichen DSL-Anschlüssen, sondern auch bei GPON-Netze auftreten.

Es summiert sich der künftige Bandbreitenbedarf für OTT- und TV-Dienste somit schnell auf über 100 Mbit/s und mehr.

Bei Mehrfachstreaming können selbst Glasfasernetze mit GPON oder gar Punkt-zu-Punkt-Topologie an ihre Grenzen kommen, wobei das „normale“ surfen im Internet noch gar nicht betrachtet worden ist.

Eine Lösung für FTTH-Topologien ist eine RF-Overlay Technologie, die überall dort zum Einsatz kommen kann, wo eine „barrierefreie“ Radio/TV Grundversorgung gewährleistet werden muss (z.B. in der Wohnungswirtschaft). Diese Technologie ist kompatibel und letztlich unabhängig von verbauter Netzstruktur (E-PtP, 10G, GPON, 10GEPON, XGSPON) und weiteren zukünftigen Technologien.

Statt über IP-Backbone werden die gewünschten TV- und Radio-Dienste direkt über Satellit oder terrestrisch empfangen, entsprechend aufbereitet, optisch umgewandelt und bis hin zum POP übertragen. Durch Nutzung einer eigenen Wellenlänge (1550 nm) werden mittels Multiplexverfahren die linearen TV-Dienste auf eine gemeinsame Faser mit den IP-Daten (1310/ 1490 nm) zusammengelegt. Durch Nutzung der zweiten Wellenlänge wird auf der Faser eine signifikante Entlastung der Bandbreite herbeigeführt.

Neben dem Vorteil der Bandbreitenentlastung gibt es die Möglichkeit, selbst als Dienstleister und „Programmchef“ für TV-Dienste zu agieren. Eine professionelle TV-Aufbereitungsanlage ermöglicht ungeahnte Managementdienste bei der Versorgungslandschaft mit linearem TV. Sie können nicht nur eine gesonderte Programmauswahl, sondern auch zusätzliche Informationsdienste aus Ihrer Gemeinde über Middleware anbieten.

Es gilt also, den TV-Sektor als „Bandbreitenfresser“ nicht zu unterschätzen und entsprechende Vorkehrungen in Ihrer Netzwerkinfrastruktur für die Zukunft zu treffen. Besser gesagt, um mögliche Engpässe vorzubeugen, können Sie mit einem RF-Overlay für lineare TV- und Radio Dienste nicht nur eine höhere Kundenzufriedenheit erreichen, sondern Ihre Investition zukunftsfähig gestalten. ■

Schnelles Internet für die Region

NetCom BW, Ihr regionaler Partner für Breitbanderschließungen in Baden-Württemberg und angrenzenden Bayern.

NetCom BW GmbH
Unterer Brühl 2 · 73479 Ellwangen
Telefon 0800 3629 266
kontakt@netcom-bw.de
www.netcom-bw.de

Ein Unternehmen der EnBW



Mehr Informationen unter:
www.netcom-bw.de



Hans-Juergen Merz

Hans-Juergen Merz | M-net Telekommunikations GmbH

Kooperationen auf Augenhöhe als Schlüssel zur Breitbandversorgung der Zukunft

Durch die Förderprogramme und den damit verbundenen FTTC-Ausbau ist in Bayern eine gute Grundversorgung erreicht. Die weitere Erschließung mit Glasfaser bis in die Wohnung wird im ländlichen Raum durch einzelne Anbieter in vielen Fällen jedoch nicht wirtschaftlich zu stemmen sein. Neben einer gezielten Förderung durch die öffentliche Hand und einer möglichst effizienten Verlegung der Infrastruktur wird dafür auch die Steigerung der Netzauslastung durch Kooperationen mehrerer Netzbetreiber entscheidend sein. Für die Kommunen sind dabei regionale Partner auf Augenhöhe gefragt.

Die Infrastruktur der Zukunft heißt FTTH – also Glasfaser bis in die Wohnung oder das Büro. Darin sind sich alle Experten einig – von der Politik über die Wissenschaft bis hin zu den meisten Anbietern und Netzbetreibern. Keine andere Übertragungstechnologie wird in der Lage sein, den Bandbreitenbedarf der Nutzer langfristig zukunftssicher abzudecken. Die Herausforderung für die ausbauenden Betriebe, aber auch für unsere Gesellschaft als Ganzes besteht darin, den Ausbau gerade in dünner besiedelten Regionen und in Zeiten der dramatischen Baukostenentwicklung wirtschaftlich darstellbar zu gestalten.

Passiver Glasfaserausbau durch die Kommune

Für die Wirtschaftlichkeit eines Ausbauprojekts sind drei wesentliche Faktoren ausschlaggebend: Der erzielte Umsatz pro Kunde, die Baukosten und die Netzauslastung – also die Marktdurchdringung im Bestand der angeschlossenen Haushalte mit aktiven Kunden.

Kaum Spielraum für eine wesentliche Steigerung des Deckungsbeitrags bietet der Umsatz pro Kunde. Hier kennt der Markt seit vielen Jahren eigentlich nur eine Entwicklung: Während die angebotenen Bandbreiten kontinuierlich steigen, bleiben die entsprechenden Preispunkte für Einsteiger, Standardnutzer und Heavy User im Wesentlichen immer gleich.

Die Baukosten für die Erstellung des Netzes lassen sich durch die Einführung neuer, günstigerer Verlegetechniken auch nur geringfügig senken. Einen größeren Hebel stellt jedoch die Mitverlegung der Glasfasern mit geplanten Baumaßnahmen für andere Versorgungsnetze wie Wasser oder Strom dar. Dabei werden auch künftig Fördermittel eine

wesentliche Rolle spielen, um die Wirtschaftlichkeitslücke für den Breitbandausbau – möglichst effizient – zu schließen. Diese Konstellation macht die Kommune selbst zum idealen Träger für den Aufbau der passiven Glasfaser-Infrastruktur – sei es über ein Betreibermodell oder über eine eigene kommunale Gesellschaft, welche die Rolle des Infrastrukturpartners übernimmt.

Win-Win-Win für alle Beteiligten

Der entscheidende Faktor für die Steigerung der Wirtschaftlichkeit ist schließlich die Netzauslastung. Indem das Netz für die Vermarktung durch mehrere Anbieter geöffnet wird, lassen sich in Summe deutlich höhere Marktanteile erzielen – und deutlich mehr Nutzer tragen dazu bei, den Netzausbau zu refinanzieren. Als Anbieter aus der Region für die Region bekennt sich M-net klar zu einem Open Access im Interesse der kommunalen Partner: Nach diesem Modell besorgt M-net den Aufbau der aktiven Netzinfrastruktur und betreibt das kommunale Netz mit Telekommunikationsdiensten. Gleichzeitig steht die Infrastruktur durch Wholesale-Kooperationen auch für die Versorgung von Kunden anderer Anbieter zur Verfügung.

Auf diese Weise entstehen am Ende eine größere Anbieter- und Produktvielfalt für die Kunden, größere Vermarktungschancen für die einzelnen Anbieter und höhere Pachterträge für die kommunale Gesellschaft – ein Win-Win-Win für alle Beteiligten. ■

So könnte die ideale Kooperation aussehen:

M-net betreibt das kommunale Netz und stellt über eine Wholesale-Partnerschaft die Vorleistung für die Versorgung von Kunden weiterer Anbieter bereit.

Dr. Andreas Hornsteiner | Laser Components GmbH

Messtechnik für LWL und Netzwerke



Nahezu die gesamte Kommunikation hängt heute vom reibungslosen Funktionieren der Glasfasertechnologie ab – egal ob es sich um die Datenübertragung im Rechenzentrum handelt oder um nationale und internationale TK-Netze. Auch kleinste Fehler können in allen Netzbereichen schwerwiegende Folgen haben. Dr. Andreas Hornsteiner bot einen Überblick über die aktuellen Messlösungen und zeigte auf, wohin die Reise gehen könnte.

Mit den Datenmengen steigen auch die Anforderungen an die Übertragungswege. Für einen effizienten Transfer müssen die Streuverluste so gering wie möglich gehalten werden. Ein bewährtes Mittel dafür ist die Dämpfungsmessung. Die Herausforderung liegt darin, auch bei Multimodefasern genaue und reproduzierbare Messungen durchzuführen. Die Referenzierungsmethodik hat sich dabei grundlegend geändert. Während sich die sogenannte Zwei-Kabel-Methode zum Auslaufmodell entwickelt, müssen Techniker jetzt besonders darauf achten, dass das eingekoppelte Licht bei Messungen an Multimodekabeln (z.B. in Rechenzentren) der „Encircled Flux“-Vorgabe der Norm entspricht.

In Übertragungsnetzen hat sich die OTDR-Messung bereits als Best Practice durchgesetzt. Dabei werden Lichtimpulse in ein Faserende eingespeist. Anhand des zurückgestreuten und reflektierten Lichts lässt sich unter anderem die Position von Netzelementen, Spleißen oder Fehlerstellen bestimmen. Aber auch Eigenschaften wie die Dämpfung von Spleißen oder die Reflexionsdämpfung von Steckverbindern lassen sich auf diese Weise feststellen. Bei Unternehmensnetzen oder bei der Gebäudeverkabelung werden OTDRs eingesetzt, um die Ursache von Dämpfungsverlusten zu erkennen und ihre genaue Position zu bestimmen. Anders als bei Weitverkehrsübertragungen, wo nur zweiseitige Messungen genaue Ergebnisse liefern, reicht bei den kurzen Distanzen in Rechenzentren oder bei FTTH eine pragmatische Lösung von einer Seite aus. Moderne Geräte mit leicht verständlicher Benutzerführung bieten heute eine automatische Auswertung und Fehleranalyse, so dass sie bereits nach einer kurzen Einweisung eingesetzt werden können.

Zu den empfindlichsten Stellen eines Glasfasernetzes zählen die Steckverbinder. Hier können schon kleinste Verschmutzungen schwerwiegende Folgen haben. Ganz nach dem Grundsatz „Stecker checken vor dem Stecken“ sind Tests mit dem Steckermikroskop bei jedem Steckvorgang unabdingbar. Das gilt für Einzelferrulen genauso wie für MPO/MTP-Verbinder mit bis zu 80 Fasern. Für jeden Steckertyp gibt es inzwischen spezielle Mikroskope, die weitgehend automatisch feststellen, ob die vorgegebenen Spezifikationen eingehalten werden.

In Zukunft wird die Analyse der Messergebnisse auch in LANs und Rechenzentren weitgehend in die Cloud ausgelagert werden. Die vor Ort ermittelten Messergebnisse werden sofort an eine zentrale Stelle übermittelt und dort ausgewertet. TK-Unternehmen und Betreiber kritischer Netzstrukturen (KRITIS) sind bereits einen Schritt weiter: Ihre Passiven Netzstrukturen und Zugangspunkte werden durch Optical Network Monitoring-Systeme (ONMSI) rund um die Uhr weitgehend automatisiert überwacht. Dasselbe gilt für das Network Performance Monitoring der aktiven Datenflüsse. Dies umfasst auch die Beratung, Hardware und Projektunterstützung durch Spezialisten wie Laser Components. ■

HOTSPLOTS

Ihr Partner für
WiFi4EU

Freies WLAN
Gäste willkommen

**Treffpunkt City -
Ihr kommunales WLAN**

- 📶 **Stadtmarketing** mit individueller Login-Seite und regionalen Tourismus-Informationen
- 📶 **Passende Komplettlösung** für Rathäuser, Bibliotheken, Schulen und den ÖPNV

kommunen@hotspots.de | Tel: 030-2977348-65 | www.hotspots.de



Johannes Bisping | Bisping & Bisping GmbH & Co. KG

Innovativer Breitbandausbau - Synergien, Kooperationen und innovative Geschäftsmodelle

Bisping & Bisping ist ein in Lauf bei Nürnberg ansässiges mittelständisches Unternehmen, das seit 30 Jahren in der Informations- und Kommunikationstechnik tätig ist und Kunden in Deutschland/Österreich/Schweiz betreut. War vorerst die Versorgung von institutionellen und gewerblichen Kunden mit IT- und Cloud-Services im Fokus, erweiterte vor 15 Jahren das Thema Glasfaser und der Anschluss von Wohn- und Mischgebieten das bestehende Geschäftsfeld. Anspruch ist, innovativ und langfristig zu bauen. Das Unternehmen betreibt über 5.000 km Glasfasernetz, ein eigenes Hochsicherheitsrechenetz und ist in weiteren 15 Rechenetzen europaweit vertreten.

Laut Bundesregierung sollen 2025 die deutschen Haushalte flächendeckend mit Glasfaser versorgt werden. Die Gigabit-Gesellschaft, die volkswirtschaftlich Wachstumsimpulse liefert, kann neue Geschäftsmodelle, Anwendungen, Dienste erst entwickeln und anbieten, wenn die entsprechenden Infrastrukturen geschaffen sind. Leider steht der aktuell sich nur langsam entwickelnde Fortschritt des Glasfaserausbau in Deutschland immer noch dem tatsächlichen Bedarf entgegen.

Die Handlungsempfehlungen, um vor Ort zu einer schnellen Internetanbindung zu kommen, schließen einen Masterplan mit ein, der für den Glasfaserausbau unabdingbar ist. Genauso dürfen Synergien nicht im „Boden liegen gelassen werden“, d.h. bei allen Tiefbaumaßnahmen muss die Verlegung von Glasfaser mit bedacht werden. In der Gemeinde Happurg zum Beispiel, die seit 2011 den Breitbandausbau in 14 Ortsteilen mit 1.500 Haushalten vorantreibt, wurde zuerst ein runder Tisch mit Kommune, regionalen Vertretern, Energieversorgungsunternehmen, Netzbetreibern und Herstellern gebildet und anschließend ein Masterplan erstellt, in dem auf die konsequente Nutzung aller möglichen Synergien (Windkraft, Wasserkraft, Straßenbaumaßnahmen, Rohre) geachtet wurde. Die anfänglich veranschlagte Projektsumme von 2,5 Mio. Euro wurde auf 500.000 Euro reduziert. Viele Einödhöfe wurden damals, als Glasfaser noch nicht „state of the art“ war, mit Glasfaser angeschlossen und jede Baustelle wurde auf FTTH vorbereitet. Für einen Bruchteil des Geldes konnte mehr als die Standardbaumaßnahme erreicht werden.

Innovative Geschäftsmodelle entstehen durch eine Verbindung und sinnvolle Nutzung der vorhandenen Möglichkeiten, wovon der eigenwirtschaftliche Ausbau diejenige ist, mit der am meisten erreicht wird. Dabei gilt es zwischen

Subventionen und eigenwirtschaftlichem Ausbau eine Balance zu finden mit dem Cherry-Picking vermieden wird. Kooperationen mit (Energie-)Netzbetreibern sollen als Gelegenheit für perfekte Synergien im Bereich der Infrastrukturen und Baumaßnahmen im Auge behalten werden. Diese Kooperationen erleichtern den Zugang zu Kunden und bieten Anknüpfungspunkte im Bereich Smart-Metering, Steuerung, Smart-Grid oder Smart-City. ÜZ Mainfranken beispielsweise hat innerhalb von acht Wochen ein Netz mit einigen hundert Kilometern online genommen. So werden drei Landkreise ohne riesige Investitionen gigabit-mäßig aufgebaut.

Gute Möglichkeiten bieten auch Betreibermodelle mit Kommunen und kommunalen Unternehmen. Hier ist von Seiten der Kommune Engagement und Zeit gefordert. Vorteile sind, dass Kommunen im Breitbandausbau sowieso stark eingebunden sind und die mit öffentlichen Geldern geförderten Netze in öffentlicher Hand bleiben. Eine langfristige Refinanzierung ist z.B. über Verpachtung möglich. Die Stadt Herrieden und der Markt Bechhofen haben eines der innovativsten Glasfasernetze in Bayern und sind ein gutes Beispiel für interkommunale Zusammenarbeit. Auf konsequente Nutzung von Synergien wurde geachtet, bspw. haben Häuser einen Trinkwasseranschluss mit Glasfaser bekommen. Das eigene Netz, wenn es entsprechend professionell kommuniziert wird, trägt zum Bürgerstolz bei. In Herrieden/Bechhofen gibt es nach zwei Jahren eine Penetrationsrate von 92 % und das Netz wächst jeden Monat weiter.

Einfach geht's nicht, Einfallsreichtum ist gefragt und kein Geschäftsmodell allein wird die gesteckten Ziele bis 2025 erreichen. Aber mit den richtigen Partnern sind innovative Glasfasernetze finanzierbar und realisierbar. ■

Michael Filsinger | Laser 2000

Sichere Netzwerke mit Laser 2000

Schon seit 1986 befasst sich die Firma Laser 2000 mit dem Thema Lichtleitung und allen damit zusammenhängenden Aspekten, die Fehler in der Datenübertragung verursachen. Erweitert wurde das Portfolio durch die höheren Anforderungen im Bereich Netzwerksicherheit und so befasst sich das Unternehmen längst auch mit der Überwachung und Verschlüsselung von Datenleitungen und der Abwehr von Netzwerkbedrohungen.

Ein sicheres Netzwerk fängt bei der Installation an. Beispielsweise können beim Zusammenstecken einzelner Leitungsteile Schmutzpartikel in die Glasfaser-Leitung eindringen. Die winzigen Partikel können zu Rückreflexionen, zu Einfügedämpfung und zu Geräteschäden führen. Bei der Sichtprüfung sind immer beide Enden der Faser zu prüfen. Faserinspektionsgerät, Fasermikroskop und Einfügedämpfungstester kommen hier zum Einsatz. Die Identifikation dieser Kleinstteile ist äußerst wichtig, denn die Schmutzpartikel verhindern den Kontakt mit den Stirnflächen. So entsteht zumindest ein Leistungsverlust.

Wie sicher sind optische Netze?

Das „Anzapfen“ von Glasfasern stellt für die Datensicherheit in optischen Netzen eine ernsthafte Bedrohung dar. Die Mittel für das sog. „Fiber Tapping“ sind leider günstig. Für etwa 2.000 Euro bekommt man einen Biegekoppler, ein Gerät mit Sniffer-Software, einen Medienkonverter und ein Analysetool. Die für das Tapping nötige Signalauskopplung beträgt lediglich <1 %; so kann ein Datendiebstahl nicht ohne Weiteres erkannt werden.

Eine weitere Fehlerquelle in der Datensicherheit kann in der Versorgungsinfrastruktur von Kommunen liegen. Unbefugtes Eindringen in Versorgungsschächte ist möglich oder nach Wartungsarbeiten bleibt ein Zugangsschacht einfach offen. Diese Unwägbarkeiten können über ein Fiber Monitoringsystem ohne zusätzliche Stromversorgung (ONMSi) überwacht

werden. Dabei lassen sich bis zu 80 Sensoren auf 100 km beobachten. Jede Signalabweichung wird mit einem Referenzwert verglichen. Wird der Schwellenwert überschritten, wird der Betreiber alarmiert, üblicherweise per SMS oder eMail.

Verschlüsselung und Transport

Alle Datenverarbeitung passiert im 7-Schichten Modell. Basis für Vernetzung, Abstraktion und Digitalisierung in der Glasfaser ist Schicht „Layer“ 1, die bestimmt, was die höheren Instanzen nutzen können. Wird auf Layer 1 verschlüsselt, dann entsteht eine natürliche Abgrenzung; d. h. hier wird verschlüsselt ohne Interpretation oder Interaktion mit den Bit-Strömen darüber und so werden Latenzprobleme vermieden.

Netzwerkanalyse

Schadsoftware wie GoldenEye, WannaCry, NotPetya & Co. machen weder vor dem Mittelstand noch vor Kommunalverwaltungen „HALT“. Auch öffentliche Verwaltungen und Behörden sowie kleine und mittlere Unternehmen müssen ihr Wissen (Source-Code, Konstruktionspläne, Kundendaten etc.) für ihren Fortbestand sichern und verteidigen. Eine Sicherheitsinfrastruktur, wie sie in internationalen Konzernen verwendet wird, ist oft nicht nach unten skalierbar und meist nicht bezahlbar. Mit der Firma Fidelis hat Laser 2000 einen Partner gefunden, der auch für kleinere Betriebe und Behörden praktikable Lösungen anbietet.

Service und Support

Bei Laser 2000 stehen Experten mit großem Erfahrungsschatz für einen umfassenden technischen Support, ausführliche Beratung und einen zuverlässigen Zertifizierungsservice zur Verfügung. Zum Produktportfolio gehören Kalibrierung, Reparatur und herstellertestifizierte Wartung, In-house Spleißen, Lasersicherheitstechnische Gutachten genauso wie Unterstützung bei der Gefährdungsbeurteilung, Installation und Inbetriebnahme und kundenspezifische Lösungen. ■

Huber+Suhner

AUSSTELLERBEITRAG

Zukunftsthema: Vernetzte Städte

Höhere Wirtschaftlichkeit, Effizienz und Nachhaltigkeit sind die Eckpfeiler der Konzepte, die Produkte von Huber+Suhner für eine ganzheitliche Lösung zur Vernetzung in Städten umfassen.

Den Herausforderungen bei der Verbindung unterschiedlichster Organisationen und Verwaltungsabteilungen innerhalb einer Stadt begegnet das weltweit tätige Schweizer Unternehmen mit zukunftssicheren Glasfaser- und Hochfrequenz-Verbindungslösungen für die Festnetzinfrastruktur, Small Cells, Rechenzentren, und FTTx, für den autonomen Verkehr sowie den öffentlichen Nahverkehr.

Eine vernetzte Stadt vereinfacht komplexe Prozesse, optimiert den Energie- und Ressourcenverbrauch und bringt den Menschen die Vorteile der Digitalisierung schneller, als dies

sonst möglich wäre. Verbindungen fördern in den Städten und Gemeinden intelligentes Leben und Arbeiten. Sie ebnen den Weg in die Zukunft. Sie unterstützen die täglichen Bedürfnisse und tragen zu einem effizienteren und nachhaltigeren Leben bei. Intelligente Städte sind auch für Unternehmen wirtschaftlicher und für Einwohner attraktiver.

Ein integraler Bestandteil jeder vernetzten Stadt sind Small Cells: Sie sorgen im städtischen Raum für die erforderliche Kapazität und Netzabdeckung. Dafür hat Huber+Suhner die Antennen SENCITY® Urban MIMO entwickelt. Sie ermöglichen in sonst häufig stark überlasteten Stadtgebieten eine gute Abdeckung mit schnellen Mobilfunkverbindungen. Die kompakten Antennen fügen sich nahtlos in die bestehende Stadtinfrastruktur ein und unterstützen die kostengünstige Bereitstellung von 4G- und 5G-Netzen in Stadtgebieten. ■

Smart Regions Bayern

Nachhaltige Bauwerke, leistungsfähige Infrastrukturen, smarte Städte und attraktive Regionen sind grundlegende Anforderungen von Bürgern und Wirtschaft an künftige Lebenswelten. Um diese Anforderungen zu erfüllen, bedarf es eines wirkungsvollen Zusammenspiels unterschiedlichster lokaler / regionaler Akteure, geeigneter Prozesse und eine systematische Datenintegration.



Willi Steincke

Um aufzuzeigen, was in bayerischen Kommunen bereits umgesetzt wird und was noch möglich wäre, hat sich die GZ als Partner das ZD.B – Zentrum Digitalisierung Bayern mit ins Boot geholt. Erstmals wurde als Ergänzung zu den Fragestellungen rund um den Breitbandausbau ein Themenraum „Smart Regions Bayern“ unter der Moderation von Willi Steincke (ZD.B) angeboten.

Die Referenten Prof. Lutz Heuser (Urban Institut), Thomas Oeben (Dein Nachbar e.V.), Tobias Eder (Eniano GmbH), Emanuel Brehm (virtualcitySYSTEMS GmbH), Rainer Bomeisl (TH Deggendorf) und Christian Seibert (Urban Institut) informierten über die Projekte Info-Cockpit für intelligente Kommunen, Quantensprung der sozialen Versorgung, Energy SDI – Enabler für digitale Energieplanung, 3D Stadtmodelle in der Anwendung, Dahoam 4.0 – Projekte der Digitalen Dörfer in Bayern, Mehr Mobilität für mobilitätseingeschränkte Personen, sowie Smart Ideas for Smart Cities, Infrastruktur für LTE & 5G Netze aus Sicht von Kommunen und Gemeinden.

Willi Steincke verwies eingangs darauf, dass unter der Marke „Smart Regions Bayern“ die Themenplattform Smart Cities and Regions für alle interessierten Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft, Initiativen, Verbänden und Organisationen Informationen und Vernetzungsmöglichkeiten rund um das Thema Smart Regions in Bayern zusammenstellt. In vielen bayerischen Gemeinden, Städten und Landkreisen seien in den vergangenen Jahren bereits zahlreiche Digitalisierungsprojekte realisiert worden, so der Koordinator der Doppelthemenplattform Digitales Planen und Bauen & Smart Cities and Regions. Meist ließen sich die einzelnen Projekte einem konkreten Handlungsfeld (Sektor), wie z.B. Mobilität/Verkehr oder Energie (Strom/Wärme) oder Gesundheit oder Tourismus etc. zuordnen.

Als Beispiele nannte Steincke u.a. das VI-Forum in Ingolstadt, die Mitmachinitiative Silicon Vilstal, das Bamberger Pilotprojekt Bird-E-Scooter, der erste On-Demand-Ridepooling-Service namens „freYfahrt“ in Freyung oder aber die im Allgäu beheimatete Bayern Cloud Tourismus.

Damit sich eine Kommune oder Region als „Smart“ bezeichnen kann, bedürfe es freilich einer etwas umfangreicheren Betrachtung, d.h. „Projekte nicht nur in einem oder zwei Handlungsfeldern zu realisieren, sondern systematisch vorzugehen und mit der ‚Digitalisierungsbrille‘ auf die tatsächliche Situation vor Ort zu schauen“. Konkret sei die Frage zu stellen: Welche unserer vorhandenen Probleme/ Herausforderungen können und wollen wir mit Digitalisierung lösen und welche nicht?

Der erste strategische Lösungsansatz des ZD.B konzentriert sich laut Steincke deshalb auf die Entwicklung einer digitalen Strategie und konkreten Maßnahmen: „Wir wollen die Akteure unterstützen, die daran interessiert sind, ihre Gemeinde, Stadt, Region insgesamt für die digitale Transformation fit zu machen. Das bedeutet, eine digitale Agenda zu erstellen, die anhand von 16 definierten Handlungsfeldern eine Bestandsaufnahme erstellt und daraus Ziele sowie konkrete Maßnahmen formuliert.“

Der zweite strategische Ansatz liegt auf dem Aspekt der Datenintegration: Wie Steincke betonte, werde der Einsatz von digitalen Technologien in den nächsten Jahren erheblich zunehmen und in zahlreiche Handlungsfelder bzw. Sektoren vordringen. Aufgrund der eingesetzten Technologien würden immer mehr Daten produziert. Die verwendeten Softwaretools und Sensoren erlaubten mittlerweile umfangreiche Auswertungsmöglichkeiten.

Fazit: Es gibt viele Initiativen und zahlreiche Forschungs- und Förderprojekte; umfangreich sind Wissen und Engagement. Doch stellt sich die Frage nach nachhaltigen Umsetzungsprojekten. Bislang ist aus Steinckes Sicht hier wenig bis kaum Koordination feststellbar, weshalb der Fokus der Themenplattform Smart Cities and Regions auf „Transparenz und Replizierbarkeit“ gelegt werden müsse.

Die Losung laute:

„Vernetzen, zusammenarbeiten und voneinander lernen!“ Es gelte, klein anzufangen und agil vorzugehen. Letztlich müssten die Projekte einen konkreten Bürgernutzen bieten und Antworten zum Datenschutz haben. ■

Weitere Informationen: <https://zdb.netz.bayern>
<https://zentrum-digitalisierung.bayern/smart-regions>

Emanuel Brehm | virtualcitySYSTEMS GmbH

3D-Stadtmodelle in der Anwendung

„Smart Regions“, „Smart Cities“, „Smart Villages“, „Smart People“ – all diese Entwicklungskonzepte haben eines gemein: Der Mensch und seine Interaktion mit der bebauten Umwelt/Umgebung.

VirtualcitySYSTEMS hat es sich deshalb zur Aufgabe gemacht, den Bürgern, den Verwaltungen und der Wirtschaft ein objektbasiertes 3D-Stadtmodell anzubieten, das für verschiedene Fragestellungen genutzt werden kann. Die Erfahrung zeigt, dass eine 3D-Darstellung für die meisten Menschen wesentlich greifbarer ist, Diskussionen versachlicht und viele Bürger auf dem Weg der Digitalisierung mitnimmt.

Ob als reine Informations- und Partizipationsplattform für Bürger, als Planungsinstrument und Datenschnittstelle für Stadtplanung, Architektur und Verwaltung, als Grundlage für urbane Analysen und Simulationen oder als Marketingplattform einer Region – ein 3D-Stadtmodell ermöglicht all diese Aspekte in anschaulicher Form.



Das eigene Dorf, die eigene Stadt oder die eigene Region in einem 3D-Stadtmodell zu erleben, fördert Partizipation, schafft Transparenz und weckt nicht zuletzt Interesse am Mitwirken.

Prof. Lutz Heuser | [ui!] Urban Software Institute

Urbane Daten – das Gold der Bürger

Jede Kommune sammelt täglich viele verschiedene Daten von unterschiedlichsten Quellen innerhalb einer Stadt ein, wie z.B. Detektordaten von Ampelanlagen, Emissionsmessungen, Parkingsysteme, Intelligente Lichtmasten, Intelligente Müllentsorgung und viele mehr.

Diese Datensammlung wird bisher von den Verwaltungen meist isoliert betrachtet – ähnlich einem Silo – obwohl eine mehrfache Nutzung und Schaffung von Synergien und Analysen der Stadt bei Ihren Entscheidungen im Rahmen einer Smart City enorm helfen könnte.

Das [ui!] Urban Software Institute möchte Städte unterstützen, diese Daten-Synergien für sich nutzbar zu machen und so Mehrwerte für ihre Bürger zu schaffen. Zur Visualisierung der eingesammelten Daten wird das [ui!] COCKPIT verwendet, mit dem Bürgerinnen und Bürger sehr anschaulich die

Das Bayerische Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung erhebt flächendeckend 3D-Gebäudemodelle für Bayern. Somit ist es jeder Gemeinde in Bayern komfortabel und kostengünstig möglich, ein 3D-Stadtmodell zu erhalten. Mit den benutzerfreundlichen Anwendungen der virtualcitySYSTEMS GmbH werden die 3D-Stadtmodelle direkt im Browser erlebbar.

Konkret lassen sich u. a. folgende Aufgaben mit den Anwendungen umsetzen:

- Unkomplizierte 3D-Visualisierungen von Planungsmodellen und Architekturentwürfen im Kontext der Umgebungsbebauung
- Die Erstellung von eigenen 3D-Planungsszenarien mit dem Zeichenwerkzeug
- Die Erfassung von Gebäudemaßen und -flächen, zum Beispiel für Nutzer aus dem regionalen Handwerk
- Das Einrichten einer Bürgerbeteiligungsplattform, beispielsweise bei städtebaulichen Planungen
- Das Schaffen einer Plattform für Stadt- und Regionalmarketing
- Das Optimieren von städtebaulichen Planungen anhand von 3D-Solarpotenzial-, Schatten und Sichtbarkeitsanalysen
- Die Einbettung von verschiedenen Kartendiensten in das 3D-Stadtmodell

VirtualcitySYSTEMS bietet hierfür eine kostenlose Teststellung an, die es Interessierten ermöglicht, die Vorteile und Anwendungsbereiche eines 3D-Stadtmodells zu erkunden. Interessierte Gemeinden können virtualcitySYSTEMS gerne direkt unter www.virtualcitysystems.de kontaktieren. ■

zusammengeführten Daten auf einzelnen Kacheln nach Themen sortiert auf einer Oberfläche betrachten können.

Bsp: <https://badhersfeld.urbanpulse.de/>

Um dies möglichst einfach, schnell und für die Stadt oder Region bezahlbar zu machen, kommt [ui!] UrbanPulse als Echtzeit-Sensor-Datenplattform zum Einsatz, die aufgrund einer offenen Schnittstellenarchitektur, unterschiedliche Datenquellen in Echtzeit zusammenführt. Mithilfe von einem [ui!] CONNECTOR werden die Daten eingesammelt, vorverarbeitet und für darauf aufsetzende Anwendungen und Services bereitgestellt. Eigene und Drittanwendungen wie eine Stadt-App oder die kommunale Webseite können so die verfügbaren Daten, unabhängig von deren Herkunft und technischer Schnittstelle, nutzen und für innovative Dienstleistungen verwenden. ■

Fortsetzung von Seite 4 → Und perspektivisch wird signalisiert, dass die Bereitschaft endlich sei, den flächendeckenden Glasfaserausbau tiefbaumäßig zu übernehmen.

Deshalb wird derzeit an einem neuen Modell, dem „Beistellungsmodell“, gefeilt: Die Gemeinde übernimmt, planerisch unterstützt durch den späteren Netzbetreiber, den Glasfaserausbau im zu erschließenden Gebiet. Dann verkauft sie dem Netzbetreiber die Infrastruktur für 100 % ihrer Investitionskosten. Dieser wiederum preist diese Kosten in seine Wirtschaftlichkeitslücke ein und erhält die Ausgleichszahlung, die im Wesentlichen aus dem staatlichen Förderprogramm stammt. Bei der Gemeinde verbleibt „nur“ (die absoluten Eigenanteile pro Glasfaseranschluss sind deutlich höher als bei FTTC, also wenn nur bis zum Kabelverzweiger gegraben wird) der Eigenanteil. Die Verträge können freilich erst geschlossen werden, wenn sich der Netzbetreiber im Auswahlverfahren durchgesetzt hat. Von daher muss die Gemeinde sich sicher sein können, bei einer solchen Beistellung auch Angebote von Netzbetreibern zu bekommen.

Ist das das Modell des Breitbandausbaus 3.0? (1.0: Grundversorgung, 2.0: Schnelles Internet, 3.0: Gigabitnetz). Damit wären die Gemeinden bei der Pflichtaufgabe Breitbandausbau angekommen. Angefangen hätte alles mit der Mitverlegung von Leerrohren. Dann traten vereinzelt eigeninitiative, leistungsfähige Gemeinden auf den Plan, die freiwillig den Breitbandausbau als Daseinsvorsorgeaufgabe begriffen haben. Über die Förderprogramme wurde das Engagement der Gemeinden landesweit ausgeweitet. Allerdings hat man in Bayern bewusst das Betreibermodell nicht aufgelegt: Die Rolle der Gemeinden war durch die Wirtschaftlichkeitslückenförderung ausschließlich administrativ bzw. – auch das muss immer wieder betont werden, aufgrund einer derzeitigen Gesamtsumme von ca. einer 1/2 Milliarde Euro Eigenanteil – monetär. Im Nachhinein wird man wohl sagen, dass die Dämme hin zur gemeindlichen Pflichtaufgabe durch das DigiNetzG im November 2016 gebrochen sind. Hier wurde erstmals gesetzlich eine kommunale Mitverlegungspflicht für Glasfaser unter bestimmten Bedingungen bei größeren Straßenbauarbeiten und bei der Erschließung von Neugebieten eingeführt.

Es wird nun viel über dieses neue Modell diskutiert werden (müssen) und manche/r Ratshauschef/-chefin verzweifelt rufen: „Was sollen wir noch alles machen?“ Doch ehrlicherweise sollten, da über das Ziel der flächendeckenden Glasfaser Konsens herrschen dürfte, jene sagen, was die Alternative ist. Eine staatliche Ausbaugesellschaft? *Tempi passati* kommt einem da in den Sinn. Der Bund hatte ja erst kürzlich großmächtig beim Mobilfunk eine solche staatliche Mastenbau-gesellschaft angekündigt. Bei Licht betrachtet bleibt davon nicht mehr als unsere bayerischen Breitband- oder Mobilfunkzentren, also fachliche Unterstützung.

Vielleicht sollte das Positive an der Entwicklung gesehen werden: Die Gemeinden blieben weiterhin entscheidender Garant für die sich wandelnde Daseinsvorsorge. Wenn dem so ist, wären die Gemeinden gut beraten, sich der Frage zuzuwenden, wie die neue Aufgabe effizient und wirtschaftlich erledigt werden kann. Und ob sie bei so viel Engagement nach sieben Betriebsjahren tatsächlich weiterhin alle Zugriffsrechte aufgeben wollen. ■



Terminhinweis

8. BAYERISCHES BREITBAND FORUM

12.11.2020

www.bayerisches-breitbandforum.de

FILMBEITRAG VON TV BAYERN



Sehen Sie zum 7. Bayerischen
BreitbandForum auch einen
Filmbeitrag von TV Bayern live.

QR Code scannen oder Weblink
[https://www.tvbayernlive.de/mediathek/
video/bayerisches-breitbandforum](https://www.tvbayernlive.de/mediathek/video/bayerisches-breitbandforum)



IMPRESSUM:

Sonderdruck Nr. 24|2019 der
Bayerischen GemeindeZeitung

Redaktion: Doris Kirchner,
Monika Steer
Gestaltung: Michael Seidl
Fotos: Event: Jessica Kassner,
sonst wie angegeben
Verantwortlich: Anne-Marie von Hassel
Anzeigenleitung: Constanze von Hassel
Veranstaltungen: Theresa von Hassel

Verlag Bayerische Kommunalpresse GmbH
Postfach 825, 82533 Geretsried

Telefon 08171 / 9307-11
Telefax 08171 / 9307-22
www.gemeindezeitung.de
info@gemeindezeitung.de

Druck: Creo-Druck
Gutenbergstr. 1
96050 Bamberg



Diskutieren Sie kommunale Themen direkt mit Personen, die ähnliche Herausforderungen meistern



Vorträge stehen zum Download im GZ-Netzwerk zur Verfügung.
Bitte melden Sie sich unter www.anmelden.gemeindezeitung.bayern an.

Die Fachveranstaltungen der Bayerischen Gemeindezeitung:



BAYERISCHES
INFRASTRUKTUR
FORUM



BAYERISCHES
ENERGIE
FORUM



BAYERISCHES
WASSERKRAFT
FORUM



BAYERISCHES
BREITBAND
FORUM