



## 5. Bayerisches BreitbandForum in Essenbach

# Wegmarken für die Zukunft

Leistungsfähige Breitbandnetze sind zum schnellen Informations- und Wissensaustausch unbedingte Voraussetzung für wirtschaftliches Wachstum und die positive Entwicklung von Kommunen und Regionen. Über neue technische Errungenschaften, Förderprogramme und Kooperationsmöglichkeiten informierte das 5. Bayerische BreitbandForum in Essenbach, Landkreis Landshut. Damit schuf die Bayerische GemeindeZeitung erneut eine Plattform, über die wertvolle Kontakte zu Dienstleistern, Finanzpartnern und Netzbetreibern ermöglicht wurden.

Insgesamt folgten rund 250 Teilnehmer aus den bayerischen Kommunen und von branchenrelevanten Unternehmen der GZ-Einladung. Das Forum konnte zudem über 30 Partner bzw. qualitativ herausragende Aussteller für sich gewinnen.

Die hochkarätigen Referenten Bernd Geisler/Bayerisches Staatsministerium der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat Rolf-Peter Scharfe/Vodafone GmbH, Daniel Öfele/Esri Deutschland GmbH, Dr. Henrik Bremer/Wirtschaftsrat Recht, Falk Wagner/LASER COMPONENTS GmbH, Julian Behnen/MRK Media AG, Karsten Micke/hotplots GmbH, Andreas Weber/REHAU AG+Co, Markus Kopp/SPIE SAG GmbH, Udo Harbers /Telekom Deutschland GmbH, Dr. Johannes Böhm/amplus AG, Dr. Julia Müller, Andreas Lange und Roland Werb/Rödl & Partner & Corwese GmbH boten den Besuchern wegweisende Entscheidungshilfen bei ihren individuellen Fragen.

„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“, führte GZ-Verlegerin Theresa von Hassel in ihrer Begrüßung aus. 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 auf der Agenda stünden. Der Start des sog. Höfebonus-Programms im Sommer 2017 sei hier nur eines von zahlreichen Beispielen.

### *Bayerisches Höfebonus-Programm*

Wie Landshuts Landrat Peter Dreier in seinem Grußwort darlegte, erweise sich das Bundesförderprogramm für den angestrebten Breitbandausbau als „ein schwer zu handhabendes Bürokratiemonster mit einer völlig praxisfremden Massenerfassung von Daten und Nachweisen“. Viele Gemeinden seien deshalb gut beraten zu prüfen, ob das Bayerische Höfebonus-Programm für sie nicht als Alternative für das Bundesförderprogramm in Betracht kommt. →

#### *DOKUMENTATION IM INTERNET*

*Dieser Sonderdruck sowie die Vorträge – soweit freigegeben – stehen mit Links zu den Ausstellern zum Download bereit.*

[www.bayerisches-breitbandforum.de](http://www.bayerisches-breitbandforum.de)

Wegen des massiven Ausbaus in Bayern stoßen die Netzbetreiber (und auch die Kommunen) laut Dreier zusehends an die Grenzen ihrer Planungs- und Baukapazitäten. Dies führe zu Planungsfehlern und erheblichen Terminverschiebungen. Deshalb wäre es aus Sicht des Landrats für alle Akteure von Vorteil, wenn das Bayerische Förderprogramm über das Jahr 2018 hinaus verlängert würde, damit die Breitbandversorgung in Ruhe und mit der nötigen Sorgfalt fertig gestellt werden kann.

Parallel zum laufenden Breitbandausbau würden von vielen Gemeinden bei geeigneten Tiefbaumaßnahmen Leerrohre mitverlegt, um mittelfristig eine flächendeckende Glasfaserversorgung realisieren zu können. Flankierend dazu wäre es für die meisten Gemeinden sehr hilfreich, wenn auch die

Verlegung von Leerrohren vom bayerischen Staat gefördert würde, hob der Landrat hervor.

### Plädoyer für örtliche Kontaktstellen

Da es bedauerlicherweise auch im Landkreis Landshut zu „erheblichen Terminverschiebungen und Unstimmigkeiten beim Breitbandausbau“ komme, forderte Dreier von allen Netzbetreibern mehr Transparenz bei der Kommunikation gegenüber den Kommunen und den Bürgerinnen und Bürgern. „Die Einrichtung örtlicher Kontaktstellen wäre hier sicher sehr hilfreich, da die überregionalen Kontaktstellen offensichtlich nicht in der Lage sind, zeitnah und fallbezogen zu agieren“, hob der Landkreischef hervor. ■

Staatsminister Dr. Markus Söder / MdL

## Breitband ist die Grundlage für den Erfolg der Digitalisierung



Dr. Markus Söder, MdL  
Finanz- und Heimatstaatsminister

Bayern ist ein starkes Land und Deutschlands Stabilitätsanker in Sachen Finanzen, wirtschaftlicher Entwicklung und Digitalisierung. Wir sind Innovationsstandort und Heimat vieler groß- und mittelständischer Unternehmen von Weltrang. Bayern hat die niedrigste Arbeitslosigkeit in Deutschland. Um diese Spitzenstellung zu halten, müssen wir mit der stetig voranschreitenden Digitalisierung Schritt halten. Die Zukunftsfähigkeit unseres Landes steht und fällt mit einer leistungsfähigen digitalen Infrastruktur. Schnelles Internet bietet Betrieben zeitgemäße Standortbedingungen und ist entscheidender Faktor für Betriebsansiedlungen. Dies gilt insbesondere im ländlichen Raum.

Der Ausbau der Datenautobahnen wird seit vier Jahren mit höchster Priorität durch das Bayerische Staatsministerium der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat vorangetrieben. Im Zentrum steht das 1,5 Mrd. Euro umfassende bayerische Breitband-Förderprogramm, das sich zu einer einzigartigen Erfolgsgeschichte entwickelt hat. Der Ausbau von schnellem Internet läuft in Bayern auf Hochtouren. Ziel sind hochleistungsfähige Breitbandnetze mit Übertragungsraten von mindestens 50 Mbit/s. Der Anschluss an die Datenautobahn stärkt die ländlichen Regionen und die Heimat.

Grundlage für Digitalisierung von Wirtschaft und Verwaltung ist eine gute Breitbandanbindung. Unser Breitband-Förderprogramm ist ein voller Erfolg. 97 Prozent aller bayerischen Kommunen sind bereits in unserem Förderprogramm, mehr als 700 Millionen Euro Fördergelder wurden den Gemeinden bereits zugesagt. Vor kurzem haben wir den 2.000sten Breitbandförderbescheid überreicht. Das bedeutet 2.000 Mal Investition in eine erfolgreiche digitale Zukunft Bayerns.

Bayern setzt voll auf Glasfaser. Allein bei den bisher im Ausbau befindlichen Projekten werden über 36.000 km Glasfa-

serleitungen verlegt. Damit können künftig über 680.000 Haushalte mit schnellem Internet versorgt werden, vor allem im ländlichen Raum. Über 80.000 Haushalte erhalten einen Glasfaseranschluss bis in die Gebäude.

Am 1. Juli 2017 startete mit dem Höfebonus die zweite Stufe der bayerischen Gigabit-Initiative. Damit sollen vor allem dünn besiedelte Flecken Bayerns mit Glasfaser (FTTB) erschlossen werden. Auch die letzten weißen Flecken auf der Landkarte Bayerns wollen wir an die Datenautobahn anschließen. Das sind vor allem Kommunen mit vielen Streusiedlungen und Hoflagen. Gerade diese Gemeinden wollen wir beim Ausbau von noch unversorgten Bereichen zusätzlich unterstützen. Der Fördersatz der Kommunen wird dazu auf 80 % angehoben und der Förderhöchstbetrag erhöht. Ein besonderer Fokus beim „Höfebonus“ liegt dabei auf einem hohen Anteil direkter Glasfaseranschlüsse in die Gebäude.

Der Erfolg der bayerischen Breitbandstrategie zeigt Wirkung: Mit den derzeit in der Umsetzung befindlichen Projekte werden wenigstens 96 Prozent aller bayerischen Haushalte mit schnellem Internet versorgt. ■

Regierungsdirektor Bernd Geisler / StMFLH

## Aktueller Stand des Breitbandausbaus in Bayern: Höfebonus & die Gigabit-Initiative



Bernd Geisler, Regierungsdirektor / StMFLH

Der Ausbau der digitalen Infrastruktur in Bayern läuft auf Hochtouren. Laut Regierungsdirektor Bernd Geisler sind bereits 97 % in das bayerische Förderverfahren eingestiegen. 1.644 Kommunen starten mit einer Gesamtförder-summe von 688 Millionen Euro in den Breitbandausbau.

Allein bei den bisher im Ausbau befindlichen Projekten werden über 35.000 km Glasfaserleitungen verlegt. Damit können künftig über 670.000 Haushalte mit schnellem Internet versorgt werden, vor allem im ländlichen Raum. 77.000 Haushalte erhalten einen Glasfaseranschluss bis in die Gebäude.

Ab sofort könne die moderne Vectoring-Technologie auch in den geförderten bayerischen Breitbandnetzen eingesetzt werden, betonte Geisler. Die EU-Kommission habe die auch von Bayern beantragte Genehmigung erteilt. Vectoring ermögliche es, Übertragungsgeschwindigkeiten durch den Einsatz spezieller Software zu verdoppeln. Insgesamt könnten ca. 650.000 Haushalte im Freistaat von höheren Bandbreiten profitieren.

Laut Breitband-Bericht Bayern 2017 werden mit dem künftigen Einsatz von Vectoring in den gefördert ausgebauten Breitbandnetzen ca. 115.000 Haushalte, die bisher mit 50 Mbit/s versorgt sind, künftig mit bis zu 100 Mbit/s versorgbar sein, und ca. 475.000 Haushalte mit einer aktuellen Versorgung von 30 Mbit/s in der Regel 50 Mbit/s erreichen.

Zum 1. Juli 2017 startete der sog. Höfebonus – ein Programm, mit dem vor allem dünn besiedelte Flecken Bayerns mit schnellem Internet erschlossen werden sollen. Für den „Höfebonus“ werden Geisler zufolge bayernweit rund 400 Mio. Euro Fördermittel zur Verfügung stehen. Die bisherigen individuellen Förderhöchstbeträge der Kommunen werden verdoppelt, der Fördersatz wird auf 80 Prozent angehoben. →





v.l. Landrat Peter Dreier (Lkr Landshut), Anne-Marie von Hassel (Bay. Gemeindezeitung), Bürgermeister Dieter Neubauer (Markt Essenbach)

Kommunen mit einem bereits erhöhten Fördersatz von 90 Prozent behalten diesen. Damit können künftig auch kleine Weiler und Einzelgehöfte an das Glasfasernetz angeschlossen werden.

Der Höfebonus wird unter folgenden Voraussetzungen gewährt:

- Mindestens 80 % der Anschlüsse mit FTTB (im aktuellen Projekt)
- Mindestens ein Förderbescheid zu bisherigen Konditionen
- Mindestens 75 % des Förderhöchstbetrages wurden oder werden zu bisherigen Konditionen abgerufen.
- Mitteilung an Breitbandzentrum vor Start in Ausschreibung.

Kommunen, die bis zum 01.07.2017 noch keinen Bescheid erhalten haben, aber die Ausschreibung bereits veröffentlicht hatten, werden die verbesserten Förderkonditionen unter folgenden Voraussetzungen gewährt:

- Gemeinde schöpft mindestens 75 % des ursprünglichen Förderhöchstbetrages zum bisherigen Fördersatz aus.
- Anteil von direkten Glasfaseranschlüssen in die Häuser (FTTB) beträgt mindestens 80 %.

Wie Geisler erläuterte, sollten bayerische Kommunen sinnvollerweise zunächst die unkomplizierte bayerische Förderung in Anspruch nehmen. Zur Schließung der danach noch verbleibenden weißen Flecken beim Breitbandausbau könne das Bundesförderprogramm dienen. Dieses unterstütze den technologieneutralen Netzausbau in unterversorgten Gebieten, die derzeit nicht durch ein Next-Generation-Access-Netz (NGA-Netz) versorgt sind und in denen auch in den kommenden drei Jahren kein privatwirtschaftlich getriebener Ausbau eines NGA-Netzes geplant ist. Ein NGA-Netz liegt vor, wenn ein Gebiet

zuverlässig mit mindestens 30 Mbit/s versorgt wird. Gefördert werden das Wirtschaftlichkeitslückenmodell und das Betreibermodell.

Mit der Kofinanzierung Bayerns in Höhe von ca. 90 Mio. Euro profitieren aktuell 188 Gemeinden im Freistaat von der Bundesförderung in Höhe von 200 Mio. Euro. Für den fünften Aufruf zur Förderung des Breitbandausbaus sind noch ca. 300 Mio. Euro verfügbar. Weitere Haushaltsmittel sind von anstehenden Koalitionsverhandlungen abhängig.

Nach Geislers Worten „sind die Voraussetzungen jetzt ideal für eine flächendeckende Glasfaser-Erschließung“. Vor diesem Hintergrund müssten die Gemeinden prüfen, ob eine Flächendeckung erreicht wird. Falls nicht, sollten sie zeitnah ins Verfahren einsteigen. Anträge gemäß der bayerischen Richtlinie könnten nur noch bis September 2018 gestellt werden, wobei ca. ein Jahr Vorlauf notwendig sei. Möglichst noch Anfang 2018 sollte der Start ins Auswahlverfahren erfolgen.

### Gigabit-Initiative

Wie der Ministeriumsvertreter weiter ausführte, will der Freistaat mit der neuen „Gigabit-Initiative“ eine pilothafte „Gigabit-Förderung“ in ausgewählten Gewerbegebieten und möglichst auch Privathaushalten angehen. Nach EU-Vorgaben ist eine Förderung bisher nicht zulässig, wenn ein Gebiet bereits mit mindestens 30 Mbit/s erschlossen ist, weil diese Geschwindigkeit laut EU als „schnelles Internet“ gilt. Unternehmen benötigen aber jetzt schon oftmals direkte Glasfaseranschlüsse und höhere Bandbreiten als 50 Mbit/s, damit sie im globalen Wettbewerb nicht den Anschluss verlieren. Daher soll mit der EU-Kommission das weitere Vorgehen hin zu einer Gigabit-Förderung in Bayern abgestimmt werden.

Mit einem breit angelegten Zehn-Punkte-Masterplan zur Digitalisierung hat die Bayerische Staatsregierung die zweite Stufe von Bayern Digital gestartet. Laut Geisler ist der neue Masterplan Bayern Digital II als ein fünf Jahre umfassendes Investitionsprogramm angelegt. Das voraussichtliche Volumen für den gesamten Masterplan liegt bei rund drei Milliarden Euro und über 2.000 Stellen im Zeitraum von 2018 bis 2022, beginnend mit dem Nachtragshaushalt 2018 und fortzuführen in den beiden folgenden Doppelhaushalten.

### Masterplan Bayern Digital II

Die großen Themen reichen dabei von der digitalen Infrastruktur für die Gigabit-Gesellschaft, die digitale Bildung und IT-Sicherheit bis hin zu digitalen Anwendungen in allen Lebensbereichen.

Beim Breitbandausbau soll bis zum Jahr 2025 eine Glasfaser-Initiative eine gigabitfähige Infrastruktur in ganz Bayern schaffen. Die Initiative BayernWLAN (20.000 WLAN-Hotspots bis 2020, weitere 20.000 Hotspots an den bayerischen Schulen) und eine 5G-Initiative (insbesondere 5G-Testzentrum am Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen Erlangen, 5G-Testumgebungen und Testinstallationen, 5G-Forschungs- und Entwicklungsprojekte) sollen ebenso den Weg zur Gigabit-Gesellschaft ebnen.

Mit E-Government soll der Freistaat zudem Spitze bei moderner und digitaler Verwaltung werden, bis zum Jahr 2030 soll außerdem die Verwaltung durchgängig digital sein. Zudem ist eine Stabsstelle Digitalisierung in der Staatskanzlei vorgesehen, die alle Digitalisierungsprozesse begleitet. Außerdem sollen ein Innovationsfonds für Leuchtturmprojekte im Bereich digitale Verwaltung aufgelegt und ein Leuchtturmprojekt im Bereich der E-Justiz realisiert werden. ■



**200 Megabit pro Sekunde:**

**Glasfaser in jedes Haus.**

Ihren Ansprechpartner vor Ort erreichen Sie unter [kommune@amplus.ag](mailto:kommune@amplus.ag).





Rolf-Peter Scharfe, Vodafone GmbH

Rolf-Peter Scharfe / Vodafone GmbH

## Vodafone Gigabit-Offensive

Mit seiner Gigabit Offensive startet Vodafone das größte, private Festnetz-Investitionsprogramm der deutschen Geschichte und bringt Gigabit-Geschwindigkeit für ein Drittel aller Deutschen. Das Milliarden Euro schwere Ausbauprogramm beruht nach Darstellung von Rolf-Peter Scharfe, Leiter Glasfaser-Kooperationen, auf drei Säulen: GigaKabel, GigaGemeinde und GigaGewerbe. Von diesen Säulen sollen Menschen, Städte, Gemeinden und Unternehmen gleichermaßen profitieren.

Die Nachfrage nach immer neuen Geschwindigkeiten in Vodalones Kabelglasfasernetz ist ungebrochen. Bereits heute entscheidet sich mehr als die Hälfte aller Neukunden für Anschlüsse mit 200 Megabit und mehr. Für 94 % aller Haushalte sind bereits 200 Megabit, für 55 % bereits 400 Megabit verfügbar. 21 % seines Kabelglasfasernetzes hat Vodafone bereits auf 500 Megabit aufgerüstet.

### Verdopplung der Geschwindigkeiten

Diese Geschwindigkeit wird das Unternehmen jetzt sukzessive verdoppeln – und Deutschlands größtes Highspeed-Netz noch schneller machen. In den Bundesländern Bayern und Sachsen macht Vodafone den Anfang. Danach folgen weitere elf Bundesländer im Verbreitungsgebiet. Damit wird Vodafone dort dann flächendeckend 1.000 Megabit anbieten – und so 12,6 Millionen Haushalte mit Gigabitgeschwindigkeit versorgen.

Ländliche Gemeinden leiden häufig unter langsamen Leitungen. Oft auch, weil der Netzausbau für die Anbieter alleine wirtschaftlich nicht zu stemmen ist. Erste Gemeinden bauen derzeit deshalb eigene Glasfaser-Infrastrukturen auf – gefördert vom Bund. Mit seinem neuen Gemeindemodell will Vodafone hier künftig unterstützen und den Betrieb solcher Infrastrukturen für Gemeinden technisch einfach und finanziell attraktiv machen.

Dabei mietet Vodafone die lokale Infrastruktur in einer langfristigen Partnerschaft, verlegt die nötige Glasfaseranbindung der Gemeinde zum schnellen Backbone und betreibt das lokale Gemeindefestnetz mit aktiver Infrastruktur. Durch professionelle Vorvermarktung stellt das Telekommunikationsunternehmen die hohe Netzauslastung von Anfang an sicher. Zudem kümmert sich

Vodafone um Kundenservice, Entstörung sowie Open Access Verpflichtungen und vermarktet kontinuierlich an Endkunden und Unternehmen.

Den Kommunen garantiert dies nicht nur enkelsichere Technologie, sondern auch stetige und sichere Einnahmen für die Gemeinden. Insgesamt möchte Vodafone so rund eine Million Haushalte und damit über zwei Millionen Menschen im ländlichen Raum mit gigabitschneller Glasfaser versorgen.

### Mit „GigaGewerbe“ auf der Überholspur

Für Unternehmen sind langsame Leitungen kein Ärgernis, sondern oft eine echte Existenzbedrohung. Vor allem in Gewerbegebieten können sich meist nur Großkonzerne eigene Glasfaserleitungen leisten; der Mittelstand bleibt auf dem digitalen Standstreifen. Mit „GigaGewerbe“ wird er auf die Überholspur gebracht. Dafür will Vodafone nachfrageorientiert Gewerbegebiete ans Glasfasernetz bringen und so bis zu 100.000 Firmen in rund 2.000 Business Parks mit Gigabit Geschwindigkeit versorgen.

Allein für die gigabitschnellen Glasfaseranschlüsse in Gewerbegebieten und Gemeinden wird Vodafone in den nächsten vier Jahren zusätzliche zwei Milliarden Euro in Deutschland investieren.

Als Option für größere Förderprojekte bezeichnete Scharfe geförderte Betreibermodelle, ermöglichten diese doch ein einheitliches Versorgungsniveau für Kommunen. Beim Betreibermodell bleibt das Netz im Eigentum der öffentlichen Hand. Sie verpachtet es an Vodafone und refinanziert auf diese Weise die Investition in den Ausbau.

Als stabiler und finanzstarker Partner für Betreibermodelle überzeugt Vodafone Scharfe zufolge mit einem umfassenden Portfolio für Privat- und Geschäftskunden (Breitband-Internet, TV, Mobil- und Festnetztelefonie, Enterprise Services), attraktive Produkt bundles und die kontinuierliche Weiterentwicklung des Portfolios „Giga Kombi“. Zudem punktet das Unternehmen mit einer flächendeckenden Vertriebs- und Serviceorganisation und einem kooperativen Glasfaserausbau, dem Einbringen von Infrastruktur und der Nutzung von Synergien. ■

# Ein Netz mit Zukunft



## Das richtige Netz für Ihren Standort – auch in ländlichen Regionen

Superschnelles Internet, digitales Fernsehen und günstige Telefonie sind für die meisten Menschen fester Bestandteil ihres Alltags – beruflich wie privat. Eine zuverlässige und zukunftsfähige Infrastruktur wird damit zum wichtigen Standortfaktor für Kommunen.

Wir unterstützen Sie bei der Versorgung von Erschließungsgebieten von Anfang an: von der Planung über die Bauabwicklung bis hin zur Fertigstellung.

- Innovative Infrastruktur für private Haushalte und Gewerbetreibende als Standortvorteil
- Hohe Bandbreiten – auch im ländlichen Raum
- In vielen Fällen ist staatliche Förderung möglich
- Internet, Fernsehen und Telefon über einen Anschluss

Sie wollen mehr erfahren zum Netzausbau in Ihrer Gemeinde?

Wir beraten Sie gerne: [gigabitoffensive@vodafone.com](mailto:gigabitoffensive@vodafone.com)

Mehr unter

[vodafone.de/gigabit-offensive](https://vodafone.de/gigabit-offensive)

The future is exciting.

**Ready?**



Julian Behnen / MRK Media AG

## Breitband-Förderung: Und jetzt? - Die nächsten Schritte Richtung Zukunft



Julian Behnen, MRK Media AG

Die MRK Media AG als leistungsstarker Partner der Kommunen für nachhaltige Komplettlösungen steht mit seinen zehn Büros in Deutschland und mit seiner Zentrale in München bereit, den flächendeckenden Breitbandausbau in ganzen Landkreisen und Regionen zu unterstützen und entscheidend voranzubringen.

Wie Teamleiter Julian Behnen erläuterte, umfasst das Leistungsportfolio der MRK nicht nur die Beratung, sondern auch Projektrealisierung und Dokumentation. Im Einzelnen sind das die Projektschritte Strukturplanung, Standort- und Wegesicherung, Projektierung, Monitoring und Steuerung der bauausführenden Firmen, Bauüberwachung und Dokumentation. Die Leistungen können auch als Turn-Key-Lösungen gemeinsam erbracht werden, inklusive Projekt- und Prozessmanagement.

Mit Blick auf aktuelle und künftige Anforderungen an heutige (Mobilfunk-)Netze nannte Behnen folgende Punkte:

- Echtzeitkommunikation aller Teilnehmer
- Hohe Datenkapazität und sehr niedrige Reaktionszeiten (Qualität und Quantität)
- Lückenlose Erreichbarkeit von Personen und Maschinen
- Überregionale/globale Vernetzung
- Digitalisierung der Gesellschaft und wichtiger Lebensbereiche: Industrie 4.0 (M2M -Kommunikation), Gesundheit (Telemedizin), Infrastruktur (SmartGrid), Bildung (digitales Klassenzimmer).

Tatsache sei, so Behnen, dass es bislang wenig Abnehmer von Glasfaser-Produkten gibt. Ein Drittel aller potenziellen FTTH/B - Kunden schließen Verträge ab. Bis 2025 steige der private Bedarf auf 500 Mbit/s in 75 % aller Haushalte. Die Kritik aus Politik, Wirtschaft und Verbänden an aktuellen Regularien wie Markterkundungsverfahren, Eingriffsschwelle (30 Mbit/s) und Übervorteilung kommunaler und Überlastung privater Unternehmen nehme zu. Der MRK Media-Vertreter verwies auf die „einvernehmliche Verpflichtung“ zu Digitalisierung und Breitbandausbau aller potentiellen Koalitionspartner (nach Aussage führender Politiker).

Als richtungsweisend bezeichnete Behnen das vorhersehbare Heraufsetzen der Eingriffsschwelle. Laut Entwurf der EU-Kommission soll bis 2025 jedem Haushalt in der EU ein Internetanschluss mit mindestens 100 MBit/s zur Verfügung stehen, der auf Wunsch auf 1 GBit/s aufgestockt werden kann. Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur stelle 3 Mrd. Euro pro Jahr für den Breitbandausbau in Aussicht. Mittelfristig werde man von Infrastrukturzielen statt Bandbreitenzielen sprechen. Zunehmend erhalte das Ziel des Glasfaserausbau den Vorrang vor „Bandbreite X Mbit/s“. Dies sei z.B. in Schleswig-Holstein, NRW, Hessen und Bayern der Fall.

Nach Vorschlag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie könnte ein „Gigabit-Voucher“ auch sozioökonomische Einrichtungen und Versorger stärker am Glasfaser-Ausbau beteiligen. Der Freistaat Bayern gehe mit der neuen „Gigabit-Initiative“ zudem eine pilothafte „Gigabit-Förderung“ in ausgewählten Gewerbegebieten und möglichst auch Privathäusern an.

Nach EU-Vorgaben ist eine Förderung bisher nicht zulässig, wenn ein Gebiet bereits mit mindestens 30 Mbit/s erschlossen ist, weil diese Geschwindigkeit laut EU als „schnelles Internet“ gilt. Unternehmen benötigen aber jetzt schon direkte Glasfaseranschlüsse und höhere Bandbreiten als 50 Mbit/s, damit sie im globalen Wettbewerb nicht den Anschluss verlieren. Daher soll mit der EU-Kommission das weitere Vorgehen hin zu einer Gigabit-Förderung in Bayern abgestimmt werden.

### „Höfebonus“

Zum 1. Juli 2017 startete ein weiteres Programm, mit dem vor allem dünn besiedelte Flecken Bayerns mit schnellem Internet erschlossen werden sollen, der sog. Höfebonus. Auch die letzten weißen Flecken auf der Landkarte Bayerns sollen an die Datenautobahn angeschlossen werden. Insgesamt kann eine Kommune bis zu 125 % ihres Förderhöchstbetrages zum Fördersatz von 80 % im Rahmen des „Höfebonus“ abrufen.

Behnen zufolge können aktuell auch zusätzliche Förderungen wie das Sonderprogramm WIFI4EU genutzt werden. Mit dieser Initiative soll kostenloses WLAN an öffentlichen Plätzen in der EU gefördert werden. Ziel der WIFI4EU-Initiative ist, mehr als 6.000 europäische Gemeinden bis 2020 mit einem freien und superschnellen Internetzugang auszustatten. An diesem Projekt können Gemeinden sowie andere öffentliche Stellen wie zum Beispiel Bibliotheken oder Gesundheitszentren teilnehmen. Für den Aufbau von WLAN-Hotspots ist eine bis zu 100-prozentige Kostendeckung (ca. 20.000 Euro) möglich.

Die EU stellt für diese Initiative 120 Millionen Euro zur Verfügung. Die Vergabe der Fördermittel erfolgt nach dem Windhundprinzip (also nach dem Prinzip „Wer zuerst kommt, mahlt zuerst“) und begünstigt deshalb vorbereitete Antragsteller. Laut Behnen können Anträge jetzt vorbereitet und Planungen zur Standortwahl durchgeführt werden. „MRK unterstützt bei der Antragstellung!“, so der Teamleiter. Der erste Förderaufruf wird Anfang 2018 erwartet.

**Fazit:** Förderprogramme auf Bundes- und Landesebene werden gut angenommen, sind jedoch nicht unmittelbar zielführend (Bandbreitenziele versus Infrastrukturziele). Erst ein Bruchteil der nötigen Investitionen wurde getätigt, weitere Fördermittel sind in Sichtweite. Politik, Wirtschaft und Verbände erkennen nach Behnens Worten den Verbesserungsbedarf. „Wer heute die Infrastruktur von morgen plant, investiert nachhaltig“, urteilte der Experte. ■

Falk Wagner / LASER COMPONENTS GmbH

## Glasfaser- & Sensorüberwachung für kritische Infrastruktur

Gewachsene Sicherheitsanforderungen und hohe Erwartungen an die Verfügbarkeit digitaler Dienste machen eine Onlineüberwachung des Übertragungsmediums Glasfaser immer zwingender. Was in den Weitverkehrsnetzen mittlerweile selbstverständlich ist, wird nun zunehmend auch für kleinere Netzstrukturen wie City- oder Firmennetze, öffentliche Einrichtungen und Rechenzentren gefordert. Auch ein versuchtes Abhören werde detektiert und gemeldet, betonte Sales Manager Falk Wagner.

Der Schutz kritischer Infrastrukturen vor Cyberangriffen ist zu einem realen Thema geworden. Für Betreiber kritischer Infrastrukturen wie Wasserversorger, Strom- und Gasnetzbetreiber besteht eine Meldepflicht außerordentlicher IT Störungsereignisse.

In der modernen Übertragungstechnik ist es möglich, sich vor der Manipulation seiner Netzinfrastruktur zu schützen: Hierfür werden Glasfaserüberwachungs-Systeme eingesetzt, die idealerweise skalierbar sind, um beim weiteren Netzausbau mühelos erweitert werden zu können.

Ein Überwachungssystem der neuesten Generation ermöglicht die Detektion eines Ereignisses auf der Glasfaserstrecke

annähernd metergenau und in Echtzeit. Dazu gehören neben dem radikalsten Störungsanlass „Faserbruch“ auch Streckenveränderungen, die eine Dämpfung nach sich ziehen.

### Fiber Tapping

Ein klassisches Beispiel für eine Streckenveränderung ist das Fiber-Tapping, bei dem mittels Biegung (Bending) einer Faser das Licht des Übertragungssignals ausgekoppelt wird – selbst die Ummantelung einer Faser bietet hierbei keinen ausreichenden Schutz. Ohne Einsatz eines Überwachungssystems bliebe dieser Eingriff unbemerkt; die Datenkommunikation könnte über das ausgekoppelte Signal unbemerkt abgehört werden. →



Falk Wagner,  
LASER COMPONENTS GmbH



# 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](http://www.tvbayernlive.de)

Bis vor wenigen Jahren war die vorrangige Motivation der Glasfaserüberwachung eine Reduzierung der Mean Time To Repair (MTTR), d.h. die gemessene Zeitdauer zwischen Störungsereignis und vollständiger Störungsbehebung. Heute werden die Überwachungssysteme in erster Linie zur Absicherung vor Sabotage, Diebstahl und zum Detektieren von Abhörversuchen eingesetzt.

Auch die für elektromagnetische Störsender nicht anfällige Überwachung von Schachtdeckeln oder Türen kritischer Infrastrukturen ist mit einem Glasfaserüberwachungssystem problemlos möglich. Hierzu bedarf es nur einer einzigen übrig gebliebenen Faser und eines entsprechenden Sensors am jeweiligen Überwachungsort. Bis zu 80 Sensoren lassen sich mit nur einer Faser ansteuern. Es wird kein zusätzliches Überwachungssystem benötigt.

Auf die Glasfaserüberwachung setzen bereits klassische Netzbetreiber, staatliche Behörden und Zweckverbände im Betrei-

bermodell wie Kreise, Städte und Gemeinden. Seit den Neuregelungen im IT-Sicherheitsgesetz nutzen auch Betreiber kritischer Infrastrukturen die Systeme.

Die Ausgabe des Alarmstatus der Messeinheit und der angelegten Glasfaserstrecken muss jederzeit möglich sein - sogar wenn Netzwerke oder Mobilfunknetze ausfallen. Nur so kann sichergestellt werden, dass auch bei Netzwerkmanipulationen auf höheren Schichtenebenen (z.B. Router-Hacking) immer eine Möglichkeit besteht, direkten Zugang zu seiner Glasfaserüberwachung zu erlangen.

Die Ereignis-Alarmierung seitens des Systems sollte daher über verschiedene Wege erfolgen können: Neben E-Mail und SMS-Benachrichtigungen, via SNMP an ein NOC oder über ein Relais. Gerade letzteres sowie die Möglichkeit, sich im Bedarfsfall mittels separater lokaler Schnittstelle auf eine Messeinheit verbinden zu können, sind Qualitätsmerkmale und Mindestanforderungen an moderne Überwachungslösungen. ■

Karsten Micke / hotspots GmbH

## Öffentliches WLAN! Was muss die Digitalisierung Deutschlands noch leisten?

„Standortinhaber brauchen Rechtssicherheit. Hier ist Deutschland noch weiter gefordert und kann sich nicht auf der 3. Anpassung des Telemediengesetzes ausruhen“, bekräftigte Karsten Micke, Head of International Sales. Laut einer repräsentativen Unternehmensbefragung wünschen sich 86 % von der Politik eine Förderung des Breitbandausbaus und 81 % die Schaffung eines digitalisierungsfreundlichen rechtlichen Rahmens.

Die vor 13 Jahren gegründete hotspots GmbH ist ein Provider für professionelle WLAN-Hotspot-Lösungen für Kunden in Europa. Die hotspots Gäste-WLAN-Lösungen sind modular aufgebaut und können entsprechend den Kundenanforderungen flexibel kombiniert werden.

Gemeinsam mit seinen regionalen Installationspartnern betreut hotspots an über 14.500 aktiven Hotspot-Standorten den öffentlichen Internetzugang. Dazu gehören stationäre Hotspots in Hotels, Cafés, Kliniken, Jugendherbergen, Bibliotheken, Studentenwohnheimen und Fußgängerzonen, aber auch immer mehr mobile Hotspots in Bussen und Bahnen sowie temporäre WLAN-Hotspots bei Events. Die Unterstützung von skalierbaren Hardwareplattformen für den stationären (in-/outdoor) und mobilen (Busse, Straßenbahnen, Züge) Anwendungsfall ermöglicht es hotspots, alle Kundenanforderungen aus einer Hand zu erfüllen.



Karsten Micke, hotspots GmbH

Mehr als 1.200 kommunale Standorte profitieren vom Angebot des Providers. Kommunen wie die Stadt München (die Stadtbibliotheken, viele Museen und die Standorte der Münchner VHS), die Städte Weiden, Bamberg, Ingolstadt, Landshut, Rosenheim, Starnberg, Garching, Würzburg und Füssen sowie die Gemeinden Ismaning und Unterföhring zählen zu seinen zufriedenen Kunden.

Unter der Bezeichnung „Hotspots Media“ sind mehrere Entertainment Dienstleistungen zusammengefasst. Mit Hotspots Cinema werden den Fahrgästen aktuelle Filme und Serien aus Hollywood geboten. Eine Hotspot-Hardware mit einem geeigneten Speichermedium bringt spannende Unterhaltung über das lokale WLAN auf die Endgeräte der Fahrgäste.

Dank einer Kooperationsvereinbarung mit der Münchener Media Carrier GmbH bietet hotspots nunmehr auch digitale Zeitungen und Zeitschriften unter dem Namen hotspots Presse an. Kunden des Unternehmens ermöglichen ihren Gästen somit via WLAN Zugriff auf eine virtuelle Bibliothek mit zahlreichen nationalen und internationalen Qualitätszeitungen und -zeitschriften. Das ist besonders interessant für Dienstleistungsunternehmen, deren Kunden oder Gäste unterwegs sind oder Wartezeiten überbrücken müssen – also zum Beispiel für Hotels, Bahnen und Busse oder die Gastronomie. →

Mit hotspots TV to go vertreiben sich Passagiere mit hunderten Serien, Fernsehfilmen und TV-Shows die Zeit – und das mit einer kostenlosen App auf dem eigenen Smartphone oder Tablet. Die Inhalte sind dabei auf einem On-Board-Hotspot gespeichert und werden direkt über das WLAN-Netzwerk verteilt. Dies schont die vorhandene mobile Internetanbindung und auch die der Fahrgäste. Damit für Abwechslung gesorgt ist, werden alle Inhalte auf Wunsch täglich aktualisiert.

Mit hotspots Tourist Info können Kommunen mit nur wenigen Klicks aktuelle und standortbezogene touristische Informationen wie Ausflugstipps, Angebote und Events, Hotels und Restaurants, Wetter und Reiseinformationen, digitale Karten sowie Wander- oder Radwege auf ihrer WLAN-Landingpage bereitstellen. Der Clou: Die Grundversorgung mit aktuellen touristischen Informationen ist kostenlos, diese werden von einem renommierten bayerischen Verlag gestellt und fortlaufend gepflegt. Außerdem kann auf Wunsch jeder Standortinhaber gegen



v.l. Jürgen Niepelt und Karsten Mücke,  
hotspots GmbH

einen Aufpreis eigene Informationen und Inhalte jederzeit einpflegen. Auf diese Weise ist es möglich, den kommunalen Hotspot zum Reise-, Event-, Restaurant-, Kultur-, Sport- und Hotelführer auszubauen.

Auf der diesjährigen ITB Berlin, der Leitmesse der weltweiten Reisebranche, gaben die KönigsCard Betriebs GmbH und die hotspots GmbH den Startschuss für das neue exklusive WLAN-Angebot für KönigsCard-Touristen im Allgäu, Tirol und Oberbayern. Damit erhalten Urlauber, die in den genannten Regionen bei einem KönigsCard-Gastge-

ber buchen, neben den vielen bekannten KönigsCard-Vorteilen für die Dauer ihres Aufenthalts auch einen kostenlosen Internetzugang.

Nach Mickes Einschätzung rechnet sich die Zusammenarbeit von Kommunen mit dem WLAN-Spezialisten umso mehr, wenn man sich die Gesamtkosten über einen mehrjährigen Zeitraum betrachtet. Hotspots bietet jeder Kommune einen mehrwöchigen, kostenfreien Probebetrieb, um den WLAN-Service zu testen.

### Vor-Ort-Service

Neben einem Partnernetzwerk steht dem Kunden für den Vor-Ort-Service auch das Service-Team von Hotspots für WLAN-Planung und Installation zur Verfügung. Bei Bedarf arbeiten die eigenen Techniker mit dem lokalen Partner Hand in Hand. So können beispielsweise für größere Installationen die Kapazitäten gebündelt und spätere Wartungsarbeiten und Erweiterungen vom Installationspartner allein durchgeführt werden. ■

# M ein neuer Heimvorteil

Auch auf dem Land mit Highspeed im Internet unterwegs.

Beratung für Kommunen: [breitbandausbau@m-net.de](mailto:breitbandausbau@m-net.de)

**m·net**  
Mein Netz



Dr. Julia Müller, Rödl & Partner & Corwese GmbH

Dr. Julia Müller, Andreas Lange und Roland Werb / Rödl & Partner & Corwese GmbH

## Ausschreibung und Umsetzung von Breitbandprojekten

Gesetzgebung und Rechtsprechung im Vergaberecht wandeln sich stetig. Deshalb ist eine laufende und intensive Auseinandersetzung mit dem Vergaberecht bei der Beschaffung im öffentlichen Sektor für die Beteiligten unumgänglich. Rödl & Partner bietet hierzu öffentlichen Auftraggebern und Auftragnehmern nach Aussage der Rechtsanwältinnen Dr. Julia Müller und Andreas Lange eine lösungsorientierte Beratung.

Eine flächendeckende Breitbandversorgung lässt sich im ländlichen Raum auf verschiedenen Wegen erreichen. Hier wird bei der Wahl der Verfahrensart unterschieden zwischen einem Deckungslücken- und einem Betreibermodell, wie Müller und Lange darlegten.

Im Deckungs- oder Wirtschaftlichkeitslückenmodell erstattet die Kommune einem etablierten Telekommunikationsunternehmen den sich aus dem Ausbau in unwirtschaftlichen Gebieten ergebenden Fehlbetrag. Die Kommune hält dadurch ihren verwaltungsseitigen Aufwand des Ausbauengagements vergleichsweise gering, unterwirft sich jedoch ein Stück weit den Vorgaben und Handlungsweisen des geförderten Unternehmens. So ist der Einfluss auf die verwendeten Technologien und Verlegearten oder auf die Qualität und den Preis der späteren Versorgung nur sehr begrenzt möglich.

Im Betreibermodell errichtet die Kommune selbst ein Netz und erwirtschaftet über die Verpachtung, den Betrieb oder die direkte Vermarktung des Netzes an den Endkunden Erträge. Vorteilhaft ist hierbei die dauerhafte Entscheidungshoheit der Kommune auf das Netz und den Ausbaufortschritt. Der Planungs- und Verwaltungsaufwand ist jedoch ungleich höher als im Deckungslückenmodell, außerdem unterwirft sich die Kommune je nach Wertschöpfungstiefe unterschiedlichen Marktrisiken.

Bei der Ausgestaltung von Kooperationsvereinbarungen stellen die Definition des Versorgungsgebietes sowie die Festlegung weiterer Vertragsgrundlagen wie eine abgestimmte Leistungsbeschreibung, das Angebot des Netzbetreibers und die Einbeziehung der Förderrichtlinie die Vertragsgrundlagen dar. Zudem müssen die Pflichten des Netzbetreibers festgelegt werden. Dazu zählen die Pflicht zur Herstellung des NGA-Netzbetriebes,

die Pflicht zur Aufrechterhaltung des NGA-Netzbetriebes (für sieben Jahre; entsprechend den Vorgaben der Förderrichtlinie), die Pflicht zur Gewährung eines offenen Netzzugangs auf Vorleistungsebene (Open Access, die Pflicht zur Zahlung von Vorleistungspreisen sowie Dokumentations-, Informations- und Auskunftspflichten (Fälligkeit; Formatfestlegung, z. B. georeferenzierte Daten etc.).

### Zahlreiche Regelungen

Als weitere wesentliche Regelungen nannten Müller und Lange die Endschafftsregelung (Informationspflichten, Vorkaufsrecht), ggf. eine Vereinbarung von Vertragsstrafen und - soweit notwendig bzw. relevant - eine Regelung zu Eigenleistungen der Kommune. Darüber hinaus sei das Augenmerk zu richten auf Regelungen zum Ausgleich der Deckungslücke unter Einhaltung der Vorgaben der Förderrichtlinie, auf die Festlegung der Zahlungsfälligkeiten, auf Schutz- und Sicherungsmaßnahmen, Versicherung, Haftung, auf Regelungen zur Rückzahlung der Ausgleichszahlungen (im Falle des Verlusts der Förderung) und – optional - auf die Vereinbarung von Sicherheiten.

Alle Kommunen müssen sich für den Breitbandbedarf der Zukunft rüsten. Dies ist mit den heute gängigen Förderverfahren in der Regel nicht großflächig finanzierbar. Deshalb benötigt aus Sicht von Corwese-Geschäftsführer Roland Werb und Partner Michael Rübiger jede Kommune einen Masterplan, der es ihr ermöglicht, fallweise bei anstehenden Tiefbauarbeiten entsprechende Leerrohre und Mikrorohrbündel mit zu verlegen. Durch Mitverlegung sei eine Kosteneinsparung von bis zu 80 Prozent möglich.

Wichtig bei der Umsetzung sei das Gesamtkonzept des Masterplans. Der Masterplan stelle eine Strukturplanung dar,



Roland Werb



Andreas Lange

- Erstellung durch einen erfahrenen Fachplaner
- Material- und Tiefbau-LV immer in Absprache mit dem Straßenbaulastträger und dem zukünftigen Betreiber
- LV erst nach Ortsbegehung, Spartenbeteiligung und Standortsicherung.

Besonders wird auf die kommunale Entwicklungsplanung, ausreichende Infrastruktur-Reserven, Baustellen- und Wegesicherung, Einmessen, Prüfmessung und Dokumentation sowie die Einhaltung der Nomenklatur geachtet.

Bei LVs für den Hochbau (Faserkonzentratoren, PoPs, Kabelendgestelle) gelten folgende Grundsätze:

- Erstellung durch einen erfahrenen Fachplaner
- LV erst nach Ortsbegehung und Standortsicherung
- Material- und Hochbau-LV immer in Absprache mit dem Standortbesitzer und dem zukünftigen Betreiber

Der Fokus richtet sich speziell auf Erweiterungsmöglichkeiten, unterbrechungsfreie Stromversorgung, Klimatisierung, räumlich gesicherte Zugänge, Baustellensicherung, Brandschutz, Prüfmessung und Raum-Dokumentation sowie die Einhaltung der Nomenklatur.

„Im Anschluss an unsere Planungen können wir in vielfältiger Weise unterstützen. Mit Hilfe eigener Spezialisten übernehmen wir die komplette Baubegleitung und auf Wunsch auch die Abnahmemessungen zur Überprüfung der erbrachten Leistung und Qualität“, so die Corwese-Repräsentanten. ■

vergleichbar mit einem Bebauungsplan. Das Beratungsunternehmen plant technologie- und anbieterneutral. Die Realisierung bedarf einer exakten Feinplanung. Zum Gesamtkonzept Masterplan zähle unter anderem die Überlegung, wo die Standorte PoP und Verteiler sein sollen. Auch müssten sämtliche Trassen inklusive Backbone sowie Gebietserweiterungen und Reserven berücksichtigt werden. Zum Corwese-Portfolio gehören zudem eine Zusammenstellung von Material und Kosten.

Auf Wunsch fertigt das Unternehmen für den zu bauenden Abschnitt das für die Ausschreibung benötigte professionelle Leistungsverzeichnis (LV). Je exakter und praxisnaher dieses ausgeführt ist, umso weniger Überraschungen, Unannehmlichkeiten und zusätzliche Kostensteigerungen treten während der Ausführung zu Tage.

Bei Leistungsverzeichnissen für den Tiefbau (Rohrnetze, Glasfaserverteiler, Schächte, Glasfaserkabel einziehen und spleißen) werden laut Werb und Räßiger folgende Grundsätze beachtet:



**DAS ORIGINAL:  
SO GUT UND SO GÜNSTIG**

Für nur **19,95 €** mtl. zuhause telefonieren und mit bis zu 100 MBit/s surfen.

Ab dem 13. Monat für 44,95 € bzw. auf Wunsch Tarif wechselbar.<sup>2)</sup>

Jetzt in Ihrem Telekom Shop, unter [www.telekom.de](http://www.telekom.de) oder 0800 33 03000.



**ERLEBEN, WAS VERBINDET.**

1) Lt. Leserwahl connect 2017, Heft 07/17. MagentaZuhause war nicht Gegenstand der Leserwahl. 2) Angebot gilt für Breitband-Neukunden, die in den letzten 3 Monaten keinen Breitbandanschluss bei der Telekom hatten, bei Buchung von MagentaZuhause S, M oder L bis zum 31.01.2018. MagentaZuhause S, M und L kosten in den ersten 12 Monaten jeweils 19,95 €/Monat. Danach kostet MagentaZuhause S 34,95 €/Monat, MagentaZuhause M 39,95 €/Monat und MagentaZuhause L 44,95 €/Monat. Ab dem 13. Monat der Mindestvertragslaufzeit kann auf Wunsch innerhalb der Tarifgruppe (bspw. MagentaZuhause) in einen Tarif mit geringerer Bandbreite gewechselt werden. Die Mindestvertragslaufzeit des neuen Tarifs beträgt 24 Monate. Voraussetzung ist ein geeigneter Router. Einmaliger Bereitstellungspreis für neuen Telefonanschluss 69,95 €. Mindestvertragslaufzeit für MagentaZuhause 24 Monate. MagentaZuhause ist in fast allen Anschlussbereichen verfügbar. Individuelle Bandbreite abhängig von der Verfügbarkeit. Ein Angebot von: Telekom Deutschland GmbH, Landgrabenweg 151, 53227 Bonn.

Dr. Henrik Bremer / Kanzlei Wirtschaftsrat Recht

## Das Betreibermodell: Vorteile - Fördermittel - Erfolgsfaktoren

Die nachhaltige Anbindung an zukunftssichere Bandbreiten ist in den meisten Gemeinden noch nicht abgeschlossen. Deutlich machte dies Dr. Henrik Bremer als Leiter der Praxisgruppe für die Beratung zum Breitbandausbau. Er informierte darüber, weshalb eine zukunftsfähige Breitbandversorgung letztlich den FTTH-Ausbau erfordert und wie sich die Verlegung von Glasfaserkabeln bis zu den Endverbrauchern mit rechtlichen und wirtschaftlichen Weichenstellungen effizient realisieren lässt.

Für privatwirtschaftliche Unternehmen, so Bremer, rentiert sich der Breitbandausbau im ländlichen Raum nicht per se; vorhandene Förderprogramme schaffen aber inzwischen nötige Anreize. Zumindest Downloadraten von bis zu 50 Mbit/s stehen in einigen Jahren flächendeckend zur Verfügung. Mit steigender Nachfrage nach höheren Bandbreiten halten bisher vorherrschende Lösungen über CATV und VDSL jedoch bald nicht mehr Schritt.

Langfristig zukunftssicher sind nur FTTB/H-Anschlüsse; solche stehen im ländlichen Raum Bayerns bisher nur vereinzelt bereit. Um Lebensqualität und Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern, ist künftig eine zweite Ausbaurunde notwendig: diesmal von Verteilerkästen bis zu Gebäuden und Wohnungen.

### Wirtschaftlichkeitslückenmodell und Betreibermodell

Laut Bremer gilt es zwischen den Fördergegenständen Wirtschaftlichkeitslückenmodell und Betreibermodell abzuwägen. Mit dem Wirtschaftlichkeitslückenmodell schließt die Kommune die Wirtschaftlichkeitslücke eines Telekommunikations-Unternehmens, das in einem wirtschaftlich unattraktiven Gebiet ein Breitbandnetz errichtet. Beim Betreibermodell werden Kommunen durch die Bundesförderung in die Lage versetzt, passive Infrastrukturen wie z. B. Glasfaserstrecken zu errichten, die sie den Netzbetreibern verpachten.

Während bei der Wirtschaftlichkeitslückenförderung die Ausbaukosten vor allem bei FTTC geringer sind und das Prozedere stressfreier ist, hat man beim Eigenausbau Einfluss auf die Qualität des Netzes (FTTC/FTTB/FTTH). Zudem befindet sich das Netz im eigenen Eigentum und es sind langfristig Gewinne aus Verpachtung zu erwarten.

Bei der Umsetzung eines Betreibermodells nannte Bremer folgende Meilensteine:

1. Durchführung Markterkundungsverfahren und Stellung Förderantrag (Bund/Land)
2. Durchführung einer EU-weiten Betreiberausschreibung
3. Durchführung einer EU-weiten Ausschreibung von Netzplanung, Bauüberwachung, etc. analog zur HOAI
4. Erstellung der Ausführungs- und Genehmigungsplanung durch das beauftragte Planungsbüro
5. EU-weite Ausschreibung der erforderlichen Tiefbauarbeiten
6. Ausbau des Glasfasernetzes



Dr. Henrik Bremer, Kanzlei Wirtschaftsrat Recht

Bei den Verhandlungsgesprächen bzw. Dialogrunden im Vergabeverfahren seien stets die Grundsätze der Transparenz und der Gleichbehandlung zu beachten. Beim Vergabeverfahren Planung empfahl Bremer ein Verhandlungsverfahren. Vergaben seien oft hart umkämpft, weshalb man besonders sorgfältig bei der Erstellung der Vergabeunterlagen und bei der Führung des Vergabeverfahrens vorgehen sollte. In der Regel sei eine Parallelisierung mit Betreiberzuschreibung möglich.

### Vergabeverfahren Tiefbau

Beim Vergabeverfahren Tiefbau übernehmen Planungsbüro und Rechtsanwälte die Durchführung. Voraussetzung hierfür sei eine belastbare Planung des Netzes (Oberflächen, Mengen, etc. müssen bekannt sein). Eine Ausschreibung in Losen sei geboten; zudem sei auch hier eine besondere Sorgfalt bei der Erstellung der Vergabeunterlagen erforderlich (Vermeidung von Nachträgen, Risiko mangelnde Sprachkenntnisse, etc.).

**Fazit:** Der FTTB/H-Ausbau ist die nächste große Herausforderung bei der digitalen Versorgung. Um den Netzausbau kosteneffizient zu realisieren, sollten Kommunen vor allem vier Weichenstellungen erwägen: Den Rückgriff auf zusätzliche Fördertöpfe (z.B. die Sonderförderung für Gewerbegebiete), den Eigenausbau im Betreibermodell, eine Zusammenarbeit mit Nachbargemeinden sowie eine Ausschreibung in sorgfältig konzipiertem Verhandlungsverfahren oder wettbewerblichen Dialog.

„Bei alledem lohnt sich ein Ausbau“, bemerkte Bremer. Dieser verspricht u.a. eine nachhaltige Attraktivität der versorgten Gebiete für Wohnen und Gewerbe, Mehreinnahmen der Gemeinden durch Zuzug, Verhinderung der Abwanderung von Gewerbebetrieben, den Anstieg des Wertes von angeschlossenen Immobilien, die Verbesserung der medizinischen Versorgung („E-Health“) sowie die Grundlegung zur Umsetzung von Smart-City-Konzepten. ■

Daniel Öfele / Esri Deutschland GmbH

## Erfolgreiche GIS-Nutzung beim Breitbandausbau

Geoinformation in der Telekommunikationsbranche sorgt für den entscheidenden Wettbewerbsvorsprung. Sie erhöht die Effizienz von Marketing und Vertrieb, Kunden- und Ressourcenmanagement, Netzplanung und -bau. GIS-basierte Konzepte optimieren den Betrieb von Mobilfunk-, Fest- und Kabelnetzen und stellen Services für alle Bereiche sicher. Account Manager Daniel Öfele zufolge werden Geschäftsprozesse so innerhalb der gesamten Wertschöpfungskette mit raumbezogenen Daten und Analysen unterstützt.

Der Telekommunikationsmarkt ist hochdynamisch. Die digitale Gesellschaft bewegt immer größere Datenmengen, die in immer kürzerer Zeit über die Netzinfrastruktur transportiert werden müssen. Wirtschaftliche Ausbauprojekte, eine hohe Versorgungsrate und der Aufbau nachhaltiger Netzinfrastrukturen erfordern belastbare Daten und Analysemethoden. Für raumbezogenes Analysieren, Planen und Entscheiden ist ArcGIS von Esri erste Wahl.

ArcGIS unterstützt beim Ausbau einer flächendeckenden Breitbandversorgung und gewährleistet ein erfolgreiches Breitband-Management. Planungs- und Ingenieurbüros, Kommunen, Betreiber und Provider digitalisieren mit der Lösung verschiedenste Geschäftsprozesse rund um strategische Netzplanung, Ausbau, Marketing, Vertrieb oder Dokumentation und Betrieb.

ArcGIS vereint interaktive Karten, branchenspezifische Apps und vorgefertigte Datensätze, und integriert diese in Ihre Geschäftsprozesse. Ob Fachspezialisten, Planer und Analysten, Management oder externe Subunternehmer – alle Nutzer greifen von jedem Fachsystem und Endgerät ortsunabhängig auf zentral vorgehaltene Geoinformationen zu.

Der erste Schritt bei der Erstellung einer Ausbaustrategie ist Öfele zufolge die Erhebung der Bestandsversorgung. Dabei werden neben der gegebenen Versorgungssituation auch die vorhandenen Infrastrukturen und Synergiepotenziale analysiert. Anhand der erhobenen Daten kann das tatsächliche wirtschaftliche Potenzial im entsprechenden Ausbauggebiet abgeschätzt und im Anschluss eine indikative Kostenplanung sowie ein individuelles Geschäftsmodell entwickelt werden. Das zentrale Instrument für Datensammlung und Breitbandplanung stellt dabei das GIS dar.

Mithilfe der ArcGIS Plattform lassen sich die Ausbauggebiete identifizieren, bei denen möglichst viele Endkunden über eine möglichst kostengünstig zu errichtende Infrastruktur erreicht werden können. Unter Einbezug der größten Kostentreiber und der Erlösquellen werden die Ausbauggebiete bewertet und priorisiert.

Mittels Fast@Home wird anschließend eine kostenoptimierte Anbindung der anzuschließenden Adressen in den identifizierten Erschließungsgebieten sichergestellt.



Daniel Öfele, Esri Deutschland GmbH

Eine auf Fast@Home und ArcGIS basierende Netzplanung ermöglicht es, Kosten und Umsätze gegenüberzustellen sowie die Wirtschaftlichkeit eines Ausbauprojekts zu ermitteln und vorausschauend zu bewerten.

Die Esri Technologie sorgt dafür, jederzeit einen schnellen Überblick über die aktuelle Entwicklung des Breitbandausbaus zu erhalten. Die Konfiguration von Operations Dashboard ermöglicht, Investitionen in den Netzausbau, die Breitbandversorgung und Vermarktungskampagnen immer im Blick zu haben. Echtzeit-Analysen der Entwicklung unterstützen gezielt Vorvermarktungs- und Vertriebskampagnen und liefern Entscheidern die nötigen Zahlen, Grafiken und Karten.

Die Esri Werkzeuge unterstützen Planer dabei, vorhandene Infrastrukturen in Wert zu setzen. Sie erleichtern die strategische Planung des Breitbandausbaus von Gewerbegebieten entlang von Backbones. Dashboard-Ansichten liefern schnell präzise Kennzahlen zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wie Ausbaukosten, Kundenpotenziale oder Vorvermarktungsquote. Damit erhalten Breitbandversorger solide Grundlagen für Investitionsplanungen und Bewertungsprozesse. ■

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](http://www.miecom.de)



Udo Harbers / Deutsche Telekom AG

## Der Glasfaserausbau der Deutschen Telekom

Der Netzbau ist bei der Telekom in vollem Gange. In den vergangenen Monaten hat das Unternehmen den Breitbandausbau aktiv vorangetrieben, neue Verteilerkästen aufgebaut und diese mit modernen Glasfaserleitungen verbunden.

Laut Udo Harbers, zuständig für die politische Kommunikation in Bayern und Sachsen, ist es dadurch möglich, mit bis zu 50 Mbit/s zu surfen – in den meisten Gebieten sogar mit bis zu 100 Mbit/s. Damit werde ein wichtiger Beitrag zum flächendeckenden Ausbau der digitalen Infrastruktur geleistet.

Zu diesem Angebot schneller Internet-Anschlüsse in der Fläche gesellt sich der Ausbau reiner Glasfaseranschlüsse: Beim Eigenausbau, gefördertem Ausbau sowie der Versorgung von Gewerbe- und Neubaugebieten. Darüber hinaus werden die Modernisierung im Zuge der IP-Umstellung und der Ausbau des Telekom-Mobilfunknetzes vorangetrieben.

Glasfaser, Vectoring, LTE und Hybrid sind nach Auffassung der Telekom der geforderte Technologiemix, um einer flächendeckenden Netzabdeckung gerecht zu werden. Das Unternehmen spricht hier von einer „Integrierten Netzstrategie“.

„Die Anforderungen an das Netz werden komplexer und 5G – das Netz der Zukunft – stellt die Weichen“, betonte Harbers. Neue Anwendungen benötigten nicht unbedingt höhere Datenvolumen, sondern kürzere Reaktionszeiten und eine hohe Verfügbarkeit der Netze. Zudem wächst die Komplexität rasant – nicht nur Bandbreite zählt.

Aufgrund der stetigen Zunahme von miteinander vernetzten Geräten und Wearables nehmen die Anforderungen an die Netze Harbers zufolge radikal zu. Eine dauerhafte Internetkonnektivität stelle zum Beispiel ganz neue Ansprüche an die weltweiten Netze. Bei Anwendungen von morgen wie zum Beispiel bei Virtual- und Augmented Reality oder beim automatisierten Fahren sei eine geringe Latenz die Voraussetzung. Daher laute das Ziel: Von 20 ms (2015) zu 1 ms Signallaufzeit im Mobilfunknetz und Schaffung von „Echtzeitkommunikation“.

Zur Strategie des Breitbandausbaus erläuterte Harbers, dass sich die Telekom bewusst dafür entschieden habe, mit dem

Glasfaserausbau bis zu den Kabelverzweigern und Vectoring zunächst zügig für eine große Flächenabdeckung mit schnellen Internetanschlüssen zu sorgen. Im zweiten Schritt solle die Glasfaser dann noch näher an die Haushalte gebracht werden.

Mit dem Nachfolger Super-Vectoring, der 2018 eingeführt werden soll, könne die Bandbreite im Festnetz auf mehr als 250 Mbit/s gesteigert werden. Bei Super-Vectoring würden Störsignale durch eine optimierte Vermittlungstechnik in den Kabelverzweigern eliminiert. In Kombination mit dem Mobilfunk seien via Hybrid-Router dann sogar Bandbreiten bis 550 Mbit/s möglich.

Harbers zufolge richtet sich das Augenmerk auf Vectoring, weil nur so auch die Menschen in den ländlichen Gebieten zeitnah schnellere Anschlüsse bekommen können. Für das flächendeckende Verlegen von Glasfaser bis in die Häuser seien erheblich mehr Investitionen und mehr Zeit nötig – und auf absehbare Zeit sei der Bedarf bei Privatkunden noch nicht sehr hoch.

Aktuell baut die Telekom auch noch im Nahbereich vieler Vermittlungsstellen Vectoring aus – die Bundesnetzagentur hatte dem Unternehmen den exklusiven Ausbau gegen eine Ausbaugarantie genehmigt. Und auch in den Fördergebieten darf die Telekom nun Vectoring-Produkte anbieten. Laut EU-Kommission „kann dadurch die Netzanbindung in ländlichen Gebieten gefördert werden und gleichzeitig der Wettbewerb im Binnenmarkt erhalten bleiben“.

Spricht man von Zukunftssicherung, so spielt freilich nicht nur die Diskussion um Leitermedien wie Kupfer- und Glasfaserkabel eine Rolle, sondern auch die Gestaltung der Netzarchitektur, die Entwicklung gemeinsamer Standards und Plattformen sowie Datensicherheit. „Erst mit 5G wird alles, was digitalisiert ist, auch vernetzt“, unterstrich Harbers.

Hinter „5G“ verbirgt sich der neue schnelle Mobilfunkstandard der fünften Generation. Innovationen wie das automatisierte und vernetzte Fahren, die Industrie 4.0 oder E-Health schaffen ein enormes Datenwachstum. Die digitale Wirtschaft entsteht aber nur dort, wo dieses Wachstum abgerufen werden kann. Daher gilt: „5G erfordert Glasfaser bis in jede Straße.“ Dieser Herausforderung will sich die Telekom stellen.

Andreas Weber / REHAU AG+Co

## DigiNetz Gesetz & Co – Wie stellen wir uns den politischen Herausforderungen im Breitbandausbau?



Andreas Weber, REHAU AG+Co

Bis zum Jahr 2025 soll Deutschland zur Gigabit-Gesellschaft heranwachsen, in der man mit mindestens einem Gbit/s flächendeckend ins Internet gelangt. Für den Transport solcher immenser Datenmengen ist der massive Ausbau von Glasfaserleitungen jedoch unerlässlich. Momentan verfügen laut des FTTH Council Rankings gerade einmal 1,6 Prozent der deutschen Haushalte über einen Glasfaseranschluss bis ins Haus, berichtete Vertriebsmitarbeiter Andreas Weber.

Um den Glasfaserausbau – insbesondere in dünn besiedelten ländlichen Regionen – zu beschleunigen, trat im November 2016 das Gesetz zur Erleichterung des Ausbaus digitaler Hochgeschwindigkeitsnetze (DigiNetzG) in Kraft. Neben dem Bestreben der Bundesregierung, die Kosten des flächendeckenden Breitbandausbaus zu reduzieren, wurden zusätzlich neue Standards definiert: Zukünftig muss bei der Erschließung von Neubaugebieten auch die Versorgung mit Breitbandschlüssen gewährleistet werden. Dies gilt ferner für den Neubau oder die Sanierung von Straßen – auch hier ist die Mitverlegung von Glasfaserkabeln zukünftig verpflichtend. Auf diese Weise entstehen praktische Synergieeffekte mit dem Tiefbau.

Damit die Breitbandförderung des Bundes in Anspruch genommen werden kann, müssen die hochleistungsfähigen Breitbandnetze einem einheitlichen Materialkonzept entsprechen. Dieses beschreibt einheitliche Standards bezüglich Mindestdimensionen, technischen Details und dem Farbcode der Mikrokabelrohre für die jeweiligen Ausbauebenen.

Exakt auf diese Anforderungen hat REHAU sein Portfolio ausgerichtet, informiert Weber. Mit bereits vorselektierten, sogenannten Digi-Verbunden hält der System- und Serviceanbieter polymerbasierter Lösungen den jeweils passenden Rohrverbund für alle Ausbauebenen bereit. Entscheidet sich zum Beispiel eine Kommune für einen Glasfaserausbau im Rahmen des Bundesförderprogramms, kann sie bequem zwischen einer überschaubaren Anzahl von Digi-Verbunden wählen, die alle den Vorgaben des einheitlichen Materialkonzepts entsprechen.

Wird ein extrem robuster Rohrverbund für besonders hohe Anforderungen, beispielsweise zum Überwinden von Hindernis-

sen wie Flüssen, Straßen oder Bahnschienen, benötigt, ist die Variante RAUSPEED Xtreme das passende Produkt. Dieser Verbund mit verstärktem Mantel kann problemlos im Spülbohrverfahren oder durch Einpflügen verlegt werden sowie zeit- und kostensparend ohne Sandbettung. Alle REHAU Digi-Verbunde gehören zukünftig zum Standardsortiment des RAUSPEED Mikrokabelrohrsystems und sind zeitnah lieferbar.

Alle Verlegearten sind flexibel und vielseitig. Sei es im offenen Graben, im Spülbohrverfahren, beim Trenching, Einpflügen oder bei weiteren alternativen Verlegemethoden – jede Aufgabe wird individuell nach den jeweiligen Bedürfnissen angepackt. Für jede Herausforderung gibt es eine passende Lösung.

Jedes Einzelrohr wird mittels Kugelprüfung auf Durchgängigkeit und Dichtheit getestet. Streng festgelegte Toleranzen garantieren konstante Außendurchmesser und Wandstärken. Strenge Laborprüfungen garantieren eine gleichbleibend hohe Qualität, damit auch nach über 20 Jahren das Einblasen noch möglich ist. Verwechslungen von Rohren sind beim Rauspeed System ausgeschlossen. Jedes Rohr ist durchgehend farblich und mit Rohrnummer gekennzeichnet. Eine selbsterklärende Abzweihilfe garantiert eine fachgerechte Verlegung ohne besonderen Schulungsbedarf. Somit kann beim Hausanschluss nichts schiefgehen. ■

# HOTSPLOTS

**Der erste Eindruck zählt!**

**Wir haben die richtige Visitenkarte für Ihr Stadtmarketing.**

**Kommunales WLAN - Ihr Hotspot in der City**

**Jetzt informieren! [kommunen@hotspots.de](mailto:kommunen@hotspots.de) oder rufen Sie an: 030 - 29 77 348-65**

Dr. Johannes Böhm / amplus AG

## Zwei zusammenführende Infrastrukturen mit Zukunft: Breitbandausbau und E-Mobilität

Breitband ist nach Aussage von Dr. Johannes Böhm, Leiter Kommunalbetreuung, mehr als nur Internet. Durch den Roll-out der amplus AG stehen im gesamten Einzugsgebiet viele hundert Schaltschränke made by CCNST als Generalunternehmer. Ihr Wissen haben die Entwickler in die Konzeption und Roll-out-Planung inklusive Billing-Systeme für Elektroladesäulen umgesetzt.

Seit 2012 wurden für ein regionales Projekt im Bayerischen Wald und im Gäuboden Ladesäulen für Elektrofahrzeuge für den jeweiligen Standort konfiguriert, vor Ort in Betrieb genommen und miteinander vernetzt. Jede dieser Ladesäulen verfügt darüber hinaus bereits heute über einen Hotspot-Zugang für „Tankende“. Die eigene Linie „C-Mobility“ vereint somit Design, Funktionalität und User Experience.

Das Ladesäulennetz ist zwar Böhm zufolge noch rudimentär, muss aber in den kommenden zehn Jahren entwickelt werden. Hingegen sei der Breitbandausbau deutlich weiter: Der Anteil an reinen FTTB-Förderprojekten steigt, amplus AG baut seit 1. Januar 2017 nur noch FTTB. Fast alle Kommunen Bayerns sind oder waren im Förderverfahren.

Aus Böhms Sicht benötigen Ladesäulen für Datenverarbeitung einen Internetanschluss – am besten einen Glasfaseranschluss. Tiefbaumaßnahmen als größter Kostentreiber könnten gemeinsam durchgeführt werden; zudem bestehe die Möglichkeit, WLAN-Hotspots in den Ladesäulen zu errichten.

### Hotspot-Initiative

Damit Nutzer ganz ohne Volumen- oder Geschwindigkeitsbegrenzungen das mobile Internet genießen können, hat die amplus AG als zweitgrößter Carrier Bayerns eine Hotspot-Initiative über den gesamten Freistaat gestartet. So haben auch Kommunen in abgelegenen Winkeln Bayerns Zugang zum mobilen Internet. Im Fokus der Initiative stehen alle Bürgerinnen und Bürger, Touristen, öffentliche Institutionen, Vereine und Gewerbetreibende im Gemeindegebiet.

Mithilfe der WLAN-Technologie erfolgt eine kabellose Datenübertragung zwischen dem Hotspot und dem mobilen Endgerät des Kunden. Office-Anwendungen, Online-Dienste und Social Media sind so überall nutzbar. Die Basis des öffentlichen Netzwerks ist denkbar einfach: Entweder per direkter Verbindung zur aktiven Glasfasertechnik der amplus AG oder über einen VDSL-Anschluss innerhalb eines Gebäudes. Per WLAN verbundene Access Points an verschiedenen Positionen eines Areals sichern die stabile und schnelle Verbindung zum mobilen Internet für alle Nutzer.

Mit dem Hotspot-System der amplus AG stehen Kommunen verschiedene Optionen offen. Sie können Bürgern entweder unbegrenzt oder aber für einen bestimmten Zeitraum kosten-



Dr. Johannes Böhm, amplus AG

loses WLAN zur Verfügung stellen. Gesetzt den Fall, dass Nutzer nach Ablauf der kostenlosen Zeit weiter surfen möchten, sind individuelle Minutenpakete über Paypal zusätzlich buchbar. Kunden der amplus AG surfen generell kostenlos.

### Nachhaltige Glasfaserversorgung

Durch eine enge Zusammenarbeit mit kommunalen Einrichtungen und Stadtwerken reduzieren sich die Kosten für die Breitband-Erschließung. „Dies ist nachhaltige Glasfaserversorgung im Sinne der Gleichberechtigung“, stellte Böhm fest.

Ein Beispiel: Im Rahmen des bayerischen Breitband-Förderverfahrens kooperierte amplus mit den Stadtwerken und der Stadt Cham. Anstatt das bereits vorhandene Leerrohrsystem zu überbauen, schloss das Unternehmen lediglich die Lücken zum erweiterten Glasfasernetz. Der größte Kostenfaktor – die notwendigen Tiefbauarbeiten zur Trassenführung – konnte durch die Kooperation des Breitband-Carriers mit der Stadt auf ein Minimum reduziert werden. Über 31 Kilometer Glasfaserkabel versorgen 2.000 Chamer Adressen.

Auch im Rahmen eigenwirtschaftlicher Erschließungen verfolgt amplus diesen Ansatz. Die Stadt Plattling wünschte sich für die Anwohner im Neubaugebiet „Pielweichser Feld“ eine zukunftsfähige Breitband-Versorgung mittels einer FTTB-Erschließung. Die in Plattling vertretenen Telekommunikationsanbieter lehnten Glasfaser bis ins Haus jedoch ab. So oblag es schließlich amplus, gemeinsam mit den Stadtwerken das Vorhaben der Stadt in die Tat umzusetzen.

Das Resultat der vorausschauenden Planungen war ein für ganz Ostbayern vorbildliches Pilotprojekt zur Zusammenarbeit im Rahmen eines Betreibermodells. Nach nur wenigen Monaten konnte der Netzbetrieb mit zukunftsfähiger Technik für rund 50 Haushalte realisiert werden. ■

Markus Kopp / SPIE SAG GmbH

## Synergieeffekte in der Netzebene 3 und 4 aufgrund digitaler Workflows und GU-Leistungen

Die SPIE SAG bietet herstellerunabhängige Services und Systeme für die Energieerzeugung sowie die Übertragung und Verteilung in Strom-, Gas- und Wasser- netzen. Als Dienstleister für die Errichtung von Kommunikationsnetzen ist das Unternehmen Wegbereiter für moderne Kommunikation. Von der Beratung über die Planung und Realisierung von Trassen bis hin zur Montage der Kommunikationskabel sowie Messung und Dokumentation werden laut Markus Kopp (Technischer Leiter Region Süd-Ost; Technischer Leiter Servicebereich Ostbayern) Lösungen aus einer Hand geliefert.



Markus Kopp / SPIE SAG GmbH

Wenn in neue Kommunikationsnetze investiert wird, gilt es im Vorfeld alle relevanten Aspekte für einen nachhaltigen Betrieb zu bedenken. Neben einer Analyse der Ausgangssituation und einer Bedarfs- und Potenzialanalyse gehören eine Prüfung von möglichen Synergieeffekten, beispielsweise durch Nutzung bestehender Infrastruktur oder Leerrohrkapazitäten, sowie eine Mitverlegungsplanung dazu. Die SPIE SAG übernimmt diese Aufgaben und damit die präzise und vorausschauende Planung der Netze und schafft somit die Grundlage für einen wirtschaftlich optimierten Betrieb.

### *Im Fokus steht ein wirtschaftlicher Betrieb*

Von Anfang an werden alle Aspekte für den effizienten Netzbetrieb unter Berücksichtigung von Ausfallrisiken und Instandhaltungsstrategien beachtet. Die Auswahl der Kabeltechnik, die Gestaltung von Abzweigungen und Knotenpunkten und die eingesetzte Muffen- und Steckertechnik müssen berücksichtigt werden. Der spätere wirtschaftliche Betrieb steht bei allen Planungsschritten im Fokus.

Nach Abschluss der Planung wird das Projekt effizient, zeit- und kostenoptimiert umgesetzt. Durch die Begrenzung von Schnittstellen werden der Betreuungsaufwand und die Gefahr von Informationsverlusten reduziert. Das Unternehmen übernimmt die zentralen Koor-

dinierungsaufgaben, so dass Kapazitäten des Netzbetreibers für das Kerngeschäft frei bleiben.

Als Generalunternehmer ist die SPIE SAG mit allen notwendigen Kompetenzen ausgestattet. Fachlich geschulte Mitarbeiter, vom Planer über den Bauleiter bis zum Monteur, tragen Sorge, dass die Projekte reibungslos abgewickelt werden.

Eine umfassende und genaue Dokumentation der installierten Leitungen und Anlagen ist wichtige Grundlage und wesentliche Voraussetzung für den täglichen Betrieb der Netze. Die SPIE SAG

liefert entsprechende Dokumentationen, die für eine systematische Strukturanalyse des gesamten Netzgebietes und dessen Weiterentwicklung entscheidend sind. Nur wenn das eigene Netz mit allen relevanten Daten dokumentiert ist, können Entscheidungen über Neuinvestitionen, das Anmieten oder Vermieten von Leitungen objektiv getroffen werden.

Mit umfangreichen und lückenlosen Dokumentationen über die installierten Strecken gibt das Unternehmen nicht nur einen Qualitätsbeweis seiner Arbeit ab, sondern durch Referenzmessungen auch einen Nachweis über die Güte des errichteten Netzes. Zeichnungen und Fotos sind Bestandteil durchgängig IT-gestützter Dokumentationsleistungen. Eine korrekte Abnahme und Übergabe der errichteten Strecken kann so gewährleistet werden.

**Kopps Fazit:** „Die fortschreitende Digitalisierung von Geschäftsprozessen ist notwendig. Sie ist eine gezielte strategische Entscheidung, die sich am Kundennutzen orientiert und die technologischen Möglichkeiten ausschöpft. Dadurch werden Effizienz, Präzision und Qualität gesteigert.“ ■

## Schnelles Internet für die Region

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



Mehr Informationen unter:  
[www.netcom-bw.de](http://www.netcom-bw.de)

Ein Unternehmen  
der EnBW

 **NetCom BW**



Birgit Zeidler, LfA Förderbank Bayern

Birgit Zeidler / LfA Förderbank Bayern

## Breitbandausbau mit der LfA Förderbank Bayern

Hochleistungsfähige Breitbandanschlüsse sind für einen Wirtschaftsstandort von strategischem Interesse, zugleich jedoch mit erheblichen Investitionskosten verbunden. Die LfA Förderbank Bayern hat daher in diesem Bereich einen weiteren Förderschwerpunkt gesetzt. So flankiert die staatliche Spezialbank mit dem Infrakredit Breitband das Zuschussprogramm des Freistaats Bayern auf Basis der Bayerischen Breitbandrichtlinie bzw. der Kofinanzierungs-Breitbandrichtlinie. Mit dem Förderkredit kann der über den Zuschuss hinausgehende und als förderfähig anerkannte Eigenanteil der Gemeinde mit besonders günstigen Zinssätzen und langen Laufzeiten finanziert werden.

Die Kredite werden vorhabensbezogen vergeben. Gefördert werden Aufwendungen der Gemeinde bei Investitionen von privaten oder kommunalen Netzbetreibern in bayerische

Breitbandinfrastrukturen. Im Falle einer Breitbandförderung gemäß Kofinanzierungs-Breitbandrichtlinie können sowohl Ausgaben des Antragstellers zur Schließung der Wirtschaftlichkeitslücke des Netzbetreibers als auch Ausgaben zur Realisierung eines Betreibermodells mitfinanziert werden. Antragsberechtigt sind Gemeinden, Zusammenschlüsse von Gemeinden und Gemeindeverbände. Voraussetzung für die Vergabe des Kredits ist die Zuschussgewährung gemäß der Bayerischen Breitbandrichtlinie bzw. gemäß der Bundesförderung. Die Anträge sind vor Beginn des Vorhabens direkt bei der LfA zu stellen. ■

Gerne beraten wir Sie:

Tel.: 089 / 2124 – 1505

E-Mail: [infra@lfa.de](mailto:infra@lfa.de), [www.lfa.de](http://www.lfa.de)

G.A. Kettner GmbH

## Modulares Schachtsystem

Seit seiner Markteinführung im Jahre 2012 konnte sich das Kabelschachtsystem Typ TerraSafe der G.A. Kettner GmbH in erfreulicher Weise im Markt etablieren.

TerraSafe ist ein modular aufgebautes Schachtsystem aus Kunststoff mit dem sich unter Verwendung verschiedener Rahmenelemente eine Vielzahl unterschiedlicher Baugrößen und Bauhöhen realisieren lassen. Das geringe Gewicht des Kabelschachtes ist ein Aspekt, welcher das System zu einer interessanten Alternative zu herkömmlichen Schächten aus Beton macht. Darüber hinaus bietet die Konstruktion in Ihrer Gesamtheit eine Vielzahl praxisgerechter Lösungen.

Durch die Verwendung von austauschbaren Adapterplatten, können Rohreinführungen mit unterschiedlichen Durchmessern ebenso realisiert werden wie die Einführung nicht kreisrunder Geometrien wie z.B. Multipipes. Durch teilbare Adapterplatten sind Überbauungen bereits vorhandener Rohrtrassen ohne weitere Zubehöreile möglich.

Alle TerraSafe Kabelschächte werden grundsätzlich mit einer in Höhe und Neigung regulierbaren Abdeckung geliefert. Der bei aktivierter Höhenregulierung entstehende umlaufende Spalt zwischen Schachtkörper und Abdeckung ist mit geeignetem Material zu verfüllen. Nur bei fachgerechter Aus-



führung der Verfüllung, ist die Tragfähigkeit von Abdeckung und Schacht gewährleistet.

Mit der 2-Komponenten-Verfüllmasse TerraFill wird ein für diese Anwendung optimal geeignetes Material zu Verfügung gestellt. TerraFi zeichnet sich durch eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen statische und zyklische Druckbelastung aus. Sie ist zudem schnell aushärtend, alterungsbeständig, sowie Beständig gegen Frost und gängige Taumittel. ■

gabo Systemtechnik GmbH

## Intelligente Rohrsysteme für den Breitbandausbau

Vor mehr als 40 Jahren hat sich die gabo Systemtechnik GmbH mit gabocom auf Rohrsysteme für Telekommunikations-Gesellschaften und Netzbetreiber spezialisiert. Die drei Komponenten der Produktpalette sind genau auf die Anforderungen verschiedenster Rohrsysteme abgestimmt – von der Verlegung neuer Glasfasernetze bis hin zur Reparatur belegter Kabelkanäle.

Durch die eigene Forschung und Entwicklung, Produktion am Firmenstandort im niederbayerischen Niederwinkling sowie intensive Qualitätskontrollen bleibt die Leistungsfähigkeit der Komponenten stets konstant hoch.

Mit dem speed•pipe® System werden Glasfaserkabel schnell und kostengünstig über große Längen eingblasen. Die zugehörigen Formteile verschließen neue und bestehende Rohrnetze je nach Anwendungsfall sand- bzw. gas- und wasserdicht. Das patentierte Halbrohr-System ermöglicht eine schnelle gas- und wasserdichte Reparatur von Kabelrohren.

Für Rohrsysteme von Höchstgeschwindigkeitsnetzen gelten Mindestvorgaben hinsichtlich ihres Außen- und Innendurchmessers sowie – im Falle von Rohrverbänden – der Anzahl an



Rohrtrommeln für Rohrverbände, Außenlager Niederwinkling



Rainer Hofmann, gabo Systemtechnik GmbH

Einzelröhrchen. Dabei deckt die speed•pipe® alle Netzebenen ab. Sowohl auf der Ebene des Weitverkehrs (Backbone) sowie zwischen Hauptverteiler, Verzweigern und Gebäuden als auch für Hausanschlüsse hat gabo Systemtechnik Produktvarianten für Einzelrohre und Rohrverbände zur Hand. Planer, Kommunen und Netzbetreiber planen mit gabocom Netze langfristig, flexibel und skalierbar. ■

Weitere Informationen zu den gabocom Produkten finden Sie auf [www.gabocom.de](http://www.gabocom.de).





v.l. Gerhard Bauer und Stefan Kautecky, Langmatz GmbH

## Langmatz GmbH

# fibre future: FTTx-Lösungen für Heute und Morgen

„Wenn es um Breitband-Themen geht, ist Langmatz selbstverständlich dabei“, sagt Stefan Kautecky von der Langmatz GmbH. Das international tätige Unternehmen mit Sitz in Garmisch-Partenkirchen, spezialisiert auf die Bereiche Energietechnik, Telekommunikation und Verkehrstechnik, bietet umfangreiche FTTx-Lösungen für Glasfasernetze. Wie schon in der Vergangenheit war Langmatz auch auf dem diesjährigen 5. Bayerischen BreitbandForum in Essenbach als Aussteller dabei.

### Breites Portfolio an Lösungen für die Glasfaser-Erschließung

Die Besucher des Bayerischen BreitbandForums konnten sich auf dem Stand einen Überblick über Produkte wie den Glasfaser-Abschlusspunkt EK 330 und den kleineren EK 440 compact, einen Glasfaser-Netzverteiler (Schacht) mit Muffenhalterung, die Hauseinführung EK 459 und den EK 30

Miniverteiler verschaffen. Stefan Kautecky: „Nicht nur Mitarbeiter von Landratsämtern, Städten und Kommunen sowie Planungsbüros schauten zahlreich bei uns vorbei, auch so mancher Mitbewerber ließ sich sehen. Wir sind insgesamt sehr zufrieden mit der Resonanz. Nächstes Jahr sind wir auf alle Fälle wieder dabei.“

Die Garmisch-Partenkirchener Firma ist in zahlreichen Breitbandausbau-Projekten Bayerns Partner von Kommunen, Stadtwerken und Telekommunikationsbetreibern. Als Systemlieferant bietet Langmatz unter dem Motto „fibere future“ ein breites Portfolio mit Produkten für die Glasfaser-Erschließung, unter anderem Outdoor-Gehäuse, Hauseinführungen, Unterflurverteiler und ausgebaute Schachtsysteme. Langmatz offeriert ein durchgängiges Konzept vom Central Office bis ins Gebäude – alles aus einer Hand. ■

[www.langmatz.de](http://www.langmatz.de)

## Opternus GmbH

# Glasfaserpleiss- und Messtechnik

Die Opternus GmbH wurde im Jahr 2002 gegründet. Der Firmensitz befindet sich in Bargteheide bei Hamburg. In Stuttgart gibt es ein zweites Schulungszentrum und darüber hinaus ist der Außendienst in ganz Deutschland und Österreich präsent.

Zu den ursprünglichen Vertriebsbereichen, der Glasfaser-Verbindungstechnik und der optischen Messtechnik, kam in den folgenden Jahren vor allem die Netzwerk- bzw. Protokollmesstechnik hinzu. Darüber hinaus werden ergänzende Produkte der Glasfasertechnik wie FTTH-Einblasma-schinen, Werkzeuge, elektronische Komponenten und Zubehör angeboten.

Insbesondere für den Breitbandausbau in den verschiedensten Zugangnetzen ist Opternus hervorragend aufgestellt – Glasfaserpleiss- und Messtechnik entsprechend den Betriebsvorschriften, egal ob EWE, Telekom oder andere sowie



Andreas Gläser, Opternus GmbH

Kupfermesstechnik, die sowohl für G.fast als auch für VDSL2 35b ausgerüstet ist – Opternus hat die passende Lösung im Portfolio und berät Sie vor dem Kauf entsprechend!

Opternus vertritt u.a. folgende Hersteller: AFL, EXFO, Fremco, Fujikura, IDEAL, IMM, Lightel und weitere. Das Vertriebsgebiet erstreckt sich auf Deutschland und Österreich, wo Opternus auch die exklusiv autorisierte Servicezentrale für Fujikura und EXFO-Produkte betreibt. Das heißt für den Kunden: Ansprechpartner in Deutschland statt Callcenter, kurze Wege und schnelle Durchlaufzeiten. ■

Seit 2013 ist Opternus Mitglied im BUGLAS.  
Kontakt: Opternus GmbH, [www.opternus.de](http://www.opternus.de),  
[info@opternus.de](mailto:info@opternus.de), +49 (0) 4532-2044-100

# IMPRESSIONEN



*Terminhinweis*

## 6. BAYERISCHES BREITBAND FORUM

*8. November 2018*

[www.bayerisches-breitbandforum.de](http://www.bayerisches-breitbandforum.de)

Die Fachveranstaltungen der Bayerischen Gemeindezeitung:



**BAYERISCHES  
INFRASTRUKTUR  
FORUM**



**BAYERISCHES  
WASSERKRAFT  
FORUM**



**BAYERISCHES  
ENERGIE  
FORUM**



**BAYERISCHES  
BREITBAND  
FORUM**

Sonderdruck der  
Bayerischen Gemeindezeitung Nr. 24/2017

Redaktion: Doris Kirchner  
Gestaltung: Michael Seidl  
Fotos: Event: Jessica Kassner  
S20 Lfa: (c)BethelFath

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](http://www.gemeindezeitung.de)  
[info@gemeindezeitung.de](mailto:info@gemeindezeitung.de)

Druck: Creo-Druck  
Gutenbergstr. 1  
96050 Bamberg



## Unser Produkt- und Dienstleistungsportfolio

- > Internet
- > Rechenzentrum
- > Netzwerk
- > Mobiles Arbeiten
- > IT-Sicherheit
- > Standortvernetzung
- > Telefonie

# Kompetent. Innovativ. In der Region.

LEW TelNet zählt zu den führenden Anbietern für Datenkommunikation in Bayerisch-Schwaben. Unser Kerngeschäft ist die Konzeption und Umsetzung von professionellen Lösungen für Unternehmen, öffentliche Verwaltungen, Kommunen und Carrier. Mit unserem eigenen Glasfasernetz bringen wir unsere Kunden mit Höchstgeschwindigkeit ins Internet.

Mehr Informationen unter [www.lewtelnet.de](http://www.lewtelnet.de)

**LEW TelNet –  
Ihr Datenspezialist vor Ort**

**LEW**  
TelNet