



V.l.: Theresa von Hassel, Oberbürgermeister Michael Cerny,  
Landrätin Tanja Schweiger, Ministerialrat Bernd Geisler und Constanze von Hassel

## 9. BAYERISCHES BREITBANDFORUM IN AMBERG

### Digitale Lebensversicherung für die Region

Überwältigende Resonanz: Über 500 kommunale Entscheidungs- und Mandatsträger sowie leitende Mitarbeiter aus Kommunalverwaltungen, Ministerien, aus Wirtschaft und Verbänden, nahmen am 9. Bayerischen BreitbandForum in Amberg teil und sorgten damit für einen Besucherrekord. Zudem folgten 70 Aussteller, auch aus dem europäischen Ausland, der GZ-Einladung. Medienpartner war einmal mehr TV Bayern live.

„In Amberg ist das Bayerische Breitbandzentrum zu Hause und damit der zentrale Ansprechpartner für den geförderten Breitbandausbau in Bayern“, führte GZ-Chefredakteurin Constanze von Hassel in ihrer Begrüßung aus. Obwohl die Bereitstellung von schnellem Internet nach wie vor nicht als zentrale Aufgabe der Daseinsvorsorge definiert ist, stelle sie einen essenziellen Standortfaktor dar. Nur durch flächendeckenden hochbitratigen Breitbandanschluss könne echter Wettbewerb den Standort Bayern allgemein stärken. Deshalb werde es eben doch als Pflicht der kommunalen Entscheidungsträger gesehen, hierfür die beste Lösung zu finden und die Finanzierung sicherzustellen. „Der Breitbandausbau ist das Rückgrat der Digitalisierung, vor der sich heute niemand mehr verschließen kann“, unterstrich von Hassel.

Laut Ambergs Erstem Bürgermeister Michael Cerny ist der Bedarf an Breitband spätestens durch Homeoffice und Homeschooling in allen Lebensbereichen angekommen. „Als Kommune müssen wir Standortfaktoren wie Glasfaser weiterentwickeln.“ Zugleich sehe man sich mit verschiedenen Herausforderungen in den Förderprogrammen konfrontiert. Ziel sei die flächendeckende Versorgung mit FTTH. „Dies ist im Prinzip Daseinsvorsorge.“ Große Erwartungen, so Cerny in seinem Grußwort, seien an die Möglichkeiten geknüpft, die smarte digitale Konzepte für die Daseinsvorsorge eröffnen können, etwa im Gesundheitssektor – Stichwort Telemedizin. Dies setze die passende Infrastruktur voraus.

Wie Ministerialrat Bernd Geisler vom Bayerischen Staatsministerium der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat erläuterte, habe sich das flächendeckend schnelle Internet in der Pandemie bewährt. Über 98 Prozent der bayerischen Haushalte hätten inzwischen Zugang zu schnellem Internet (mind. 30 Mbit/s), und mehr als 91 Prozent Zugang zu mindestens 100 Mbit/s. DK

#### TV-BERICHTE



Sehen Sie die filmischen Beiträge über das 9. Bayerische BreitbandForum von:

TV Bayern live: <https://bit.ly/3u5E2QK>  
OTV: <https://bit.ly/3gGbr1p>

#### DOKUMENTATION



Sämtliche Vorträge der Veranstaltung finden Sie im Internen Bereich. Online abrufbar unter: [www.bayerisches-breitbandforum.de](http://www.bayerisches-breitbandforum.de)  
Das Passwort erfragen Sie bitte per Mail an: [veranstaltungen@gemeindezeitung.de](mailto:veranstaltungen@gemeindezeitung.de)

#### PARTNERBEITRÄGE



Entdecken Sie die Welt unserer Partner und Aussteller im Sonderteil ab Seite 32.



## Orientierungshilfen zum eigenwirtschaftlichen Ausbau

Für das Bayerische Breitbandzentrum waren v.l. vor Ort: Michael Hilgers, Carolin Heuberger, Jürgen Lutter und Timo Hauenstein.



Bernd Geisler

BERND GEISLER | BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DER FINANZEN UND FÜR HEIMAT

## Die Bayerische Gigabitstrategie

Bei der Breitbandversorgung liegt Bayern als größtes Bundesland in allen Bereichen über dem Bundesschnitt, berichtete Ministerialrat Bernd Geisler. Aktuell verfügen bayernweit bereits rund 98 Prozent der Haushalte über schnelles Internet. Nach Abschluss aller laufenden Projekte werden über 99 Prozent mit schnellem Internet surfen können. Bei der Versorgung mit 100 Mbit/s und 1 Gbit/s liegt der Freistaat auch deutlich über dem Bundesschnitt: 91 Prozent aller bayerischen Haushalte verfügen über mindestens 100 Mbit/s.

Im Zuge der bayerischen Breitbandförderung wurden seit 2014 über 1,8 Milliarden Euro investiert. Damit werden mehr als 72.000 Kilometer Glasfaser in Bayern verlegt. Die Kommunen entscheiden im Rahmen ihrer kommunalen Planungshoheit über die Inanspruchnahme eines Förderverfahrens und über den Umfang der Fördergebiete.

Bayernweit konnten seit 2018 bereits 3.752 Einrichtungen, davon 2.876 öffentliche Schulen, mit über 105 Millionen Euro gefördert werden. Mit dem bayerischen Förderprogramm „Glasfaser/WLAN-Richtlinie“ können alle öffentlichen Schulen im Freistaat direkt an leistungsstarke Glasfaser angebunden werden. 90 Prozent der öffentlichen Schulen sind bereits gigabitfähig versorgt.

Mit der Bayerischen Gigabitrichtlinie hat der Freistaat den Weg geebnet und kann als erste Region in der Europäischen Union den Glasfaserausbau auch dort fördern, wo bereits ein Netzbetreiber mindestens 30 Mbit/s anbietet (sog. graue Flecken). Bislang sind über 1.230 Gemeinden in das Förderverfahren eingestiegen, 64 Prozent aller bayerischen Haushalte sind gigabitfähig erschlossen. Bayerns ambitioniertes Ziel lautet: Gigabit bayernweit bis 2025.

Geisler informierte auch darüber, wie Kommunen schnell und günstig zur flächendeckenden Glasfaserversorgung gelangen können. Er riet zunächst dazu, Netzbetreiber aktiv anzusprechen und sich beim ewa-Portal des Bundes, der zentralen Anlaufstelle zur Kontaktaufnahme vom Netzbetreiber zur Kommune für den eigenwirtschaftlichen Ausbau digitaler Infrastrukturen, zu registrieren. Hilfreich sei auch die Handreichung des Gigabitbüros des Bundes „Kommunale Orientierungshilfe zum eigenwirtschaftlichen Ausbau“.

Überdies wies Geisler darauf hin, dass interkommunale Zusammenarbeit bessere Angebote nach sich ziehe. Im Ausbau

über Gemeindegrenzen hinweg könnten Synergien genutzt werden. Für Gebiete ohne eigenwirtschaftliche Ausbauperspektive empfehle sich die kombinierte Markterkundung, um sich alle Möglichkeiten offenzuhalten. Die Umsetzung durch eine geringfügige Ergänzung des Bundesverfahrens sei unbürokratisch.

*„Weitermachen, Angebote einholen, keine Zeit mit Neustart verlieren!“*

In allen Fällen müsse darauf geachtet werden, die Flächendeckung zu erreichen und möglichst alles in einem Durchgang zu erschließen, fügte Geisler hinzu. Gegebenenfalls sei es sinnvoll, den „InfraKredit Breitband“ für den kommunalen Anteil zu nutzen. Befinde man sich mit Teilgebieten bereits im Förderverfahren, so laute die Devise: „Weitermachen, Angebote einholen, keine Zeit mit Neustart verlieren!“ Neueinstiege für weitere Teilgebiete seien möglich (z.B. Supervectoring über Bundesverfahren), nicht förderfähig blieben KOAX-Bereiche.

„Nur für größere Kommunen, zum Beispiel mit eigenen Stadtwerken und TK-Sparte empfehlenswert“ sind Geisler zufolge Betreibermodelle, verursachten sie doch Kostensteigerungen zu Lasten der Kommune. Zudem bestehe die Gefahr niedriger Einnahmen (variable Pacht). Der Parallel-Ausbau durch ein anderes Telekommunikationsunternehmen sei möglich, und das Verfahren aufwändig, da bis zu drei Ausschreibungen erforderlich sind. Des Weiteren bestehe über viele Jahre die Verantwortung für das Netz.

Anhand eines WMS (WebMapService) – „Geförderte Infrastruktur“ im BayernAtlas stellt der Freistaat die im Rahmen der BbR und BayGibitR geförderten Trassen in ganz Bayern digital für jedermann zur Verfügung, erklärte Geisler. Auf einen Blick sei erkennbar, wo finanziell geförderte Glasfaserleitungen vor Ort bereits existieren und beim weiteren Ausbau von Telekommunikationsunternehmen verwendet werden können. Deren Mitnutzung steht nämlich allen Marktteilnehmern offen. Dies erleichtert den Anbietern die Planung des weiteren Breitbandausbaus. Daneben können interessierte Bürger den genauen Verlauf der geförderten Glasfaserleitungen bis zu einzelnen Gebäuden verfolgen. DK

# Unlocking the Future Network

## Nachhaltige Lösungen für Glasfaser Breitband

Adtran bietet offene, disaggregierte Lösungen für Glasfaser Breitband Architekturen, die das ganze Netzwerk vom Data Center bis zum Endgerät beim Kunden abdecken.

Profitieren Sie von den software-definierten Möglichkeiten eines nachhaltigen Netzwerkes mit hoher Effizienz, über 50% geringerem Stromverbrauch und vielen Optionen für zukünftiges Wachstum hin zu Gigabit Diensten.

[adtran.com/de](https://adtran.com/de)



**Adtran Corporate  
Headquarters**  
901 Explorer Boulevard  
Huntsville, AL 35806  
USA  
[sales@adtran.com](mailto:sales@adtran.com)

**Adtran Europe Limited**  
Building 2200 Basing View  
Basingstoke RG-21 4EQ, UK  
[contact@adtran.com](mailto:contact@adtran.com)

**Adtran GmbH**  
Jean-Monnet-Straße 4,  
10557 Berlin, Deutschland  
[kontakt@adtran.com](mailto:kontakt@adtran.com)

**Adtran Networks Pty. Limited**  
L5 330 Collins Street  
Melbourne, Victoria, 3000  
Australia  
[australia@adtran.com](mailto:australia@adtran.com)

The Adtran logo, consisting of the word 'Adtran' in a white, sans-serif font. The letter 'A' is stylized with a dot above it. The logo is positioned in the bottom right corner of the page, set against a background of glowing fiber optic light trails.

## Kommunen- und landkreisübergreifende Zusammenarbeit



Landrätin Tanja Schweiger



René Meyer

LANDRÄTIN TANJA SCHWEIGER | LANDKREIS REGENSBURG & RENÉ MEYER | LNI-GMBH

## Synergieeffekte konsequent genutzt!

Zwischen den gut ausgebauten Metropolregionen wird jede einzelne Kommune zum blinden Fleck des Breitbandausbaus. Um das Problem selbst in die Hand zu nehmen, schlossen sich ehemals acht Gemeinden aus dem Landkreis Regensburg und vier aus dem Landkreis Neumarkt zusammen, um in der Laber-Naab Infrastruktur GmbH (LNI) Investition, Infrastruktur und Know-how zu teilen. Heute gehören dem Gesellschafterkreis der LNI 41 ausschließlich kommunale Gesellschafter aus dem Landkreis Regensburg und weitere sieben aus dem Landkreis Neumarkt an, wie Landrätin Tanja Schweiger und LNI-Geschäftsführer René Meyer ausführten.

Bereits 2009/2010 wurde die Versorgung mit schnellem Internet als wichtiger Meilenstein für das Fortbestehen der regionalen Wirtschaft definiert. Bereits ab 2013 kam es zu verstärkten Ausbauaktivitäten der Privatwirtschaft. Mit der Amtseinführung von Tanja Schweiger als Regensburger Landrätin wurde die Strategie des Breitband-/Glasfaserausbaus neu positioniert. Waren die Gemeinden bislang weitgehend selbst für die Planung, Vergabe, Verlegung, Finanzierung und Förderantragstellung unter Mithilfe von Ingenieurbüros und Netzbetreibern zuständig, übernahm der Landkreis ab 2014 eine zentrale Koordinierungs- und Steuerungsfunktion.

### Bündelung von Kompetenzen beim kommunalen Breitbandausbau

Ebenfalls 2014 entstand aus der Wassergruppe Laber-Naab die LNI. Gegründet wurde sie zur Unterstützung von Kommunen beim Auf- und Ausbau von Breitbandinfrastruktur als öffentliche Infrastrukturgesellschaft. Zielsetzung ist die Bündelung von Kompetenzen sowie die Nutzung von Synergieeffekten beim kommunalen Breitbandausbau durch ein koordiniertes Zusammenwirken. Ihr Auftrag besteht darin, den Aufbau und Betrieb bzw. die Verpachtung einer leistungsfähigen Telekommunikationsinfrastruktur im Gemeindegebiet der Gesellschafter als interkommunale Aufgabe der Daseinsvorsorge zu organisieren. Unter aktiver Begleitung des Landkreises Regensburg fanden verschiedene Abstimmungen statt, inwieweit die LNI weitere öffentliche Gesellschafter aufnehmen kann. Profitieren könnten die Mitglieder von zahlreichen Synergieeffekten, Beratungsleistungen und einer gestärkten Verhandlungsposition in Bezug auf Konditionen und Kosten. Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen wurde 2020 im Landratsamt Regensburg mit dem Aufsichtsrat der LNI und der Beteiligung der interessierten Kommunen eine Informationsveranstaltung zur „Gründung ei-

ner Gigabit-Gesellschaft“ in den Landkreisen Regensburg und Neumarkt i. d. Oberpfalz durchgeführt. Hintergrund waren neue Förderkulissen und die Herausforderung des Glasfaserausbaus bis ins Haus, um die digitale Zukunft bewältigen zu können. Im Anschluss machte die LNI den Weg frei für die Aufnahme neuer Gesellschafter. Mit ihrem Beitritt zur Laber-Naab Infrastruktur GmbH stärkte der Landkreis Regensburg als neuer Gesellschafter die Position der Gigabit-Gesellschaft als gewichtiger Marktpartner.

Die Bandbreite der von der LNI für die Gesellschafter wahrgenommenen Aufgaben beinhaltet die Leistungen Beratung, Fördermittelbeschaffung, Planung, Errichtung, Betrieb, Dokumentation und Administration. Der Zusammenschluss der LNI ermöglicht eine kommunen- und sogar landkreisübergreifende Zusammenarbeit auf Augenhöhe mit den Telekommunikationsunternehmen. „Die LNI baut ein Breitbandnetz, das zu hundert Prozent in kommunaler Hand ist, gleichzeitig werden die Aufwände der Kommunen auf ein Minimum reduziert. Hiervon profitieren alle Kommunen“, betonten Schweiger und Meyer. Im Zusammenschluss der Kommunen unter der LNI sei die Nutzung des Betreibermodells in den Förderprogrammen von Bayern und im Bund möglich. Somit kann die LNI im Bundesverfahren als Förderempfänger auftreten und jetzt Förderungen von bis zu 90 Prozent erhalten.

Fazit: In einem einzigartigen, interkommunalen Projekt unter Führung der LNI GmbH wurden alle Rahmenbedingungen für einen schnellen Glasfaserausbau geschaffen. Aktuell hat der Landkreis Regensburg eine Breitbandabdeckung zu über 99 Prozent von mehr als 30 Mbit/s erreicht. „Grundlage hierzu bildete natürlich auch das Gigabit-Förderprogramm des Bundes als Hauptfinanzierungsinstrument für unsere Gemeinden. Wir sprechen hier von einem geplanten Ausbautvolumen von über 200 Mio. Euro, ca. 2.600 km Glasfasertrasse für ca. 23.000 Haushalte, ca. 2.100 Unternehmen und ca. 1.000 Landwirten“, so Meyer abschließend. DK



LEONET

## GLASFASER- AUSBAU UNTER PARTNERN

Ob privatwirtschaftlich oder gefördert: Der gigabitfähige Glasfaserausbau mit offenem Netzzugang ist für Kommunen in ländlich geprägten Regionen **die Lösung**, um dauerhaft gegenüber Ballungsräumen attraktiv zu bleiben. Als Unternehmen aus Bayern will **LEONET** das beste Paket im gesamten Freistaat bieten: von der Finanzierung über die Bauplanung und Umsetzung mit regionalen Tiefbauunternehmen bis zur idealen Leitungsverlegung (FTTH/FTTB) sowie kund:innenorientiertem Netzbetrieb.

**LEONET** stammt aus Bayern. **LEONET** ist Mitglied vom *Pakt Digitale Infrastruktur* der Bayerischen Staatsregierung. **LEONET** ist mit umfassenden Finanzmitteln für den Glasfaserausbau in Bayern ausgestattet. Aktuell baut **LEONET** jenseits seiner Stammgebiete – Landkreise Cham und Regen – in immer mehr Kommunen Bayerns aus. Und morgen? Bei Ihnen.

**GIGABITFÄHIGES INTERNET  
FÜR IHRE VERWALTUNG.  
FÜR IHRE BÜRGER:INNEN.  
FÜR IHRE UNTERNEHMEN.**

Unsere Expert:innen von der Kommunalbetreuung freuen sich auf das Gespräch mit Ihnen. **Von Partner zu Partner.**



So erreichen Sie die **LEONET**  
Kommunalbetreuung:

Adrian Richter  
Teamleitung Kommunalbetreuung

Tel.: 0151 188 15 692  
[kommunalbetreuung@leonet.de](mailto:kommunalbetreuung@leonet.de)

AUS BAYERN. FÜR BAYERN.

LEONET.DE



Lukas Fiddrich

LUKAS FIDDRICH | GIGABITBÜRO DES BUNDES

## Gigabitausbau in Deutschland

Übergeordnetes Ziel der Bundesregierung für ein modernes Deutschland ist die flächendeckende energie- und ressourceneffiziente Versorgung mit Glasfaseranschlüssen bis ins Haus und dem neuesten Mobilfunkstandard – überall dort, wo Menschen leben, arbeiten und unterwegs sind, auch in ländlichen Gebieten. Diese Ziele sollen bis 2030 erreicht werden, unterstrich Lukas Fiddrich. Hierfür setzt die Regierung auf verstärkte Anreize für den eigenwirtschaftlichen Ausbau und bessere Förderrahmenbedingungen.

Damit gehen die Ziele in Deutschland über europäische Zielvorgaben hinaus, die bis 2030 unter anderem Gigabitanschlüsse für alle Haushalte und 5G für alle besiedelten Gebiete vorsehen. In einem ersten Schritt soll bis Ende 2025 die Versorgung mit Glasfaseranschlüssen auf 50 Prozent aller Haushalte und Unternehmen erhöht werden. Im Vergleich zu Mitte 2021 entspricht dies einer Verdreifachung bzw. einem Zuwachs von rund 15 Mio. Anschlüssen.

„Die Dynamik des Breitbandausbaus in Deutschland hat stark zugenommen“, konstatierte Fiddrich. Seit 2017 verzeichnete man ein Plus von 127 Prozent gigabitfähiger Anschlüsse und von 90 Prozent bei der Verfügbarkeit von FTTC im länd-

lichen Raum. 2021 seien Investitionen in Höhe von 11 Mrd. Euro getätigt worden. Mit einem Zuwachs von 5,4 Mio. Glasfaseranschlüssen seit 2020 zähle Deutschland zu den Top 3 der am schnellsten wachsenden Glasfasermärkte in Europa.

„Zwar ist die Breitbandverfügbarkeit im ländlichen Raum bei bis zu 50 Mbit/s deutlich verbessert, jedoch lässt sich weiterhin ein Stadt-Land-Gefälle erkennen“, konstatierte Fiddrich. Die kürzeren Distanzen sowie HFC-Kabelnetze seien der Hauptgrund für die bessere Versorgung der Städte. Gigabitfähige Netze in ländlicheren Regionen seien in der Regel bereits Glasfasernetze.

Weiter ansteigend ist auch die Nachfrage nach größerer Bandbreite. So liegt

das durchschnittlich genutzte Datenvolumen bei über 220 GB pro Nutzer und Monat. 2021 buchten 38 Prozent der Nutzer Anschlüsse mit über 100 Mbit/s; davon sind über 1,4 Millionen Anschlüsse mit Gigabit-Geschwindigkeit. Dies entspricht einem Anteil von 4 Prozent aller Vertragskunden.

### Ambitionierter Weg

Zu den Maßnahmen der Gigabitstrategie zählen laut Fiddrich die Vereinfachung bzw. Digitalisierung von Genehmigungsprozessen, der verstärkte Einsatz alternativer Verlegemethoden sowie mehr Transparenz durch das Gigabit-Grundbuch, das die relevanten Informationen für einen beschleunigten Glasfaser- und Mobilfunkausbau gesichert bündelt, nutzerspezifisch verknüpft, aufbereitet und verfügbar macht. Eine weitere Maßnahme ist das regulatorische Flankieren des Glasfaserausbau durch Bundesnetzagentur und Gigabitforum. Damit die Glasfaserförderung genau dort zum Einsatz kommt, wo die TK-Unternehmen nicht investieren, wurde eine Potenzialanalyse in Auftrag gegeben. Diese wird den Ländern konkrete Ergebnisse liefern, wo in den nächsten Jahren privatwirtschaftlicher Ausbau möglich ist und wo gegebenenfalls Förderbedarf besteht. Das bewährte Förderverfahren soll beibehalten bleiben. Dies gibt den Kommunen die notwendige Planungssicherheit.

Auf der Agenda stehen darüber hinaus diverse Informations- und Beratungsangebote wie Maßnahmen gegen den Fachkräftemangel. Hürden auf diesem ambitionierten Weg sind Fiddrich zufolge die Bau- und Materialkostenentwicklung bzw. Baukapazität, sowie Unterbrechungen in den Lieferketten.

„Mit der Digitalstrategie hat die Bundesregierung die politischen Schwerpunkte beim Querschnittsthema Digitalisierung unter einem Dach zusammengefasst“, bilanzierte Fiddrich. „Gemeinsam mit dem privaten Markt und der öffentlichen Hand gelingt eine flächendeckende Versorgung.“ DK



Vogelsang

# FiberSpeed®

## Der sicherste Weg für die Glasfaser

Dipl.-Ing. Dr. E. Vogelsang  
GmbH & Co. KG  
Kunststoff- und Korrosionsschutzwerk  
Industriestraße 2, 45699 Herten

Tel.: +49 2366 / 8008-0  
Fax: +49 2366 / 8008-88  
info@e-vogelsang.com  
www.e-vogelsang.com

GIGA  
GLASFASER

# Glasfaser für Bayern

**Vodafone betreibt das größte Gigabit-Netz Deutschlands.** Und in Bayern haben schon heute mehr als die Hälfte aller Menschen Zugang zu unseren Gigabit-Leitungen. Dieses Netz machen wir in Zukunft noch leistungsstärker und treiben den Glasfaser-Ausbau als starker Digitalisierungspartner des Freistaats Bayern mit Höchstgeschwindigkeit voran.

[vodafone.de/glasfaserausbau](https://vodafone.de/glasfaserausbau)

Together we can





## Große Unterschiede im Ländervergleich

Jan Simons

JAN SIMONS | BUNDESVERBAND BREITBANDKOMMUNIKATION

## BREKO-Marktanalyse 2022

Mit der BREKO-Marktanalyse 2022 hat der Bundesverband Breitbandkommunikation eine umfassende Gesamtmarktanalyse zur Entwicklung des Glasfaserausbaus in Deutschland vorgelegt. Neben Daten von 237 im BREKO organisierten Netzbetreibern, davon 28 in Bayern, stützt sich die Marktanalyse laut Jan Simons, Leiter Landes- und Kommunalpolitik, auf Ausbauzahlen aller relevanter, am Glasfaserausbau in Deutschland beteiligter Unternehmen.

Die BREKO-Marktanalyse zeigt: Der Anteil der Glasfaseranschlüsse („Homes Passed“) im Verhältnis zur Gesamtzahl aller Haushalte und Unternehmen („Glasfaserquote“) ist bis Juni 2022 auf 26 Prozent gestiegen. Dies entspricht einem Zuwachs von 4,4 Millionen auf insgesamt 12,7 Millionen Glasfaseranschlüsse deutschlandweit im Vergleich zu Ende 2020. Den größten Teil dieser Anschlüsse realisieren mit 8,8 Millionen und 71 Prozent die alternativen Netzbetreiber, d.h. die Wettbewerber der Deutschen Telekom. Mit seinem Wachstum an Glasfaseranschlüssen liegt Deutschland europaweit auf dem dritten Platz nach Frankreich und Großbritannien.

Zugenommen haben auch die Investitionen in die digitale Infrastruktur: Sie stiegen im Jahr 2021 auf insgesamt 11 Milliarden Euro und damit wiederholt auf Rekordniveau. Hier dominieren ebenfalls die alternativen Netzbetreiber. Ihre Investitionen in Höhe von 6,5 Milliarden entsprechen 59 Prozent des gesamten Investitionsvolumens.

Die Prognose für den weiteren Ausbau und damit für das Erreichen der von der Bundesregierung gesetzten Glasfaserziele ist Simons zufolge zwar grundsätzlich positiv, bleibt allerdings risikobehaftet. Für das Jahr 2025, für das die Bundesregierung das Ziel ausgegeben hat, 50 Prozent der Haushalte und Unternehmen mit Glasfaser zu versorgen, prognostiziert die BREKO-Marktanalyse eine Abdeckung von 40 bis 53 Prozent. Wie das Ergebnis letztlich ausfällt, hängt mehr denn je von den politischen Rahmenbedingungen und der schwer abschätzbaren Entwicklung im Zusammenhang mit dem Krieg Russlands in der Ukraine ab.

An Fahrt nimmt die Bedeutung von Open-Access-Kooperationen auf: 81 Prozent der BREKO-Netzbetreiber bieten bereits Open Access an und 23 Prozent der Glasfaseranschlüsse der BREKO-Netzbetreiber werden schon jetzt über Open Access-Partner vermarktet. Diese Entwicklung wird sich in den kommenden Jahren noch deutlich verstärken, so die Prognose.

Vor dem Hintergrund des weiter steigenden Datenverbrauchs wird der „echte Glasfaseranschluss“ (Glasfaser bis in die Gebäude und Wohnungen) immer mehr zum Standard. Im Vergleich mit anderen Internet-Anschlüssen verzeichnet



Blick ins Auditorium

die Buchung von Glasfaseranschlüssen (Homes Activated) ein überproportionales Wachstum, die Buchung von Kabelanschlüssen stagniert hingegen.

Rund die Hälfte der Nutzer, die bereits an das Glasfasernetz angeschlossen sind, buchten 2021 auch einen Internet-Tarif über einen Glasfaseranschluss. Das zeigt die sogenannte Take-Up-Rate, die aus dem Verhältnis der angeschlossenen Nutzer („Homes Connected“) zu den geschlossenen Verträgen („Homes Activated“) berechnet wird. Bis Mitte 2022 lag sie bei 47 Prozent. Über 1,4 Millionen Kunden buchen bereits jetzt einen Anschluss mit einer Bitrate von 1 Gbit/s oder mehr.

Beim Blick auf die einzelnen Bundesländer sind starke Unterschiede beim Ausbaustand zu beobachten, was neben den regionalen Besonderheiten vor allem auf die stark variierenden Rahmenbedingungen in den Ländern zurückzuführen ist. Unangefochten an der Spitze beim Stand des Glasfaserausbaus liegt Schleswig-Holstein mit einer Glasfaserquote von 61 Prozent, Bayern lag Mitte 2022 bei 25 Prozent, Berlin bildet mit 10 Prozent das Schlusslicht.

433 Millionen Euro investierte der Freistaat 2021 in die Breitbandförderung. Beantragt wurden bis Mitte 2022 Fördermittel in Höhe von 408 Mio. Euro, davon ausgezahlt 123 Millionen Euro. Die bewilligten Mittel belaufen sich in diesem Jahr auf 225,3 Millionen Euro. [DK](#)

# Aus der Region Für die Region.

## Für Bayern!



- ✓ Niedrigster Einstiegspreis ohne versteckte Kosten
- ✓ Schneller Ausbaustart
- ✓ Ortschaften werden flächendeckend ausgebaut
- ✓ Seit 20 Jahren in Amberg für Sie vor Ort
- ✓ Das Beste: Für Ihren CO<sub>2</sub>-Ausgleich pflanzen wir für jeden Kunden Bäume

**Bald auch bei Ihnen!  
Sind Sie schon dabei?**





*Glasfaser als Fundament  
der Digitalisierung*

*V.l.: Josef Scherl, Peter Roll und Markus Beckmann*

PETER ROLL, MARKUS BECKMANN & JOSEF SCHERL | TELEKOM DEUTSCHLAND GMBH

## Telekom – Ihr Partner für die digitale Transformation und den Glasfaserausbau in Bayern

Daten sind der Rohstoff des 21. Jahrhunderts und die Digitalisierung hat längst alle Bereiche des Lebens erobert. Peter Roll, Fiber Head der Deutschen Telekom in der Region Süd formuliert daher das Ziel: „Wir wollen gemeinsam mit Ihnen unsere schöne Heimat Bayern digitalisieren. Die Glasfaser ist das Fundament der Digitalisierung hier in Deutschland.“ Für die privaten Haushalte sind Videokonferenzen, Home Office und Schule Zuhause das neue Normal geworden. Die Basis dafür bilden stabile und performante Leitungen. Im Bereich Bildung entstand durch innovative Lösungen und Virtualisierung des Unterrichts eine neue Form des ortsunabhängigen Unterrichts. Die Industrie und insbesondere der Mittelstand profitiert von neuen Geschäftsmodellen, wobei die Digitalen Leader durchschnittlich das höchste Wachstum erzielen.

Glasfaser bis in die Gebäude und Wohnungen wird den Datenhunger auch in Zukunft stillen. Um den weiteren Ausbau zu beschleunigen, müssen Genehmigungsverfahren vereinfacht und alternative Verlegungsmethoden eingesetzt werden. Die Telekom ist bereit, bis 2030 - inklusive der Investition in GlasfaserPlus - mehr als 30 Milliarden Euro in Glasfaser zu investieren, sodass alle Haushalte und Unternehmen von gigabitfähigen Glasfaseranschlüssen profitieren. Allein in Bayern will die Telekom in den nächsten drei Jahren jeweils 600.000 neue Anschlüsse bauen. Dafür sind in Bayern rund 10.000 Mitarbeitende beschäftigt, 3.000 davon in der Fiber Factory der Telekom Technik. Und das ist der Plan: Jede der 2.056 Kommunen in Bayern wird von der Telekom einen individuellen Vorschlag zur 100 Prozent-Versorgung der Gemeinde mit FTTH erhalten. →

*Telekom-Plan:  
Jede bayerische Kommune erhält  
einen individuellen Vorschlag  
zur 100 Prozent-Versorgung.*

„Die Gigabit-Ausbaustrategie der Telekom stützt sich dazu auf drei Säulen: Eigenausbau, Förderung und Kooperation“, erläuterte Markus Beckmann, Leiter Technik Bayern die Bausteine der Strategie. Vorzugsweise werden eigene Mittel eingesetzt, wo immer es geht auch bei Wohnungsbaugesellschaften und in Neubaugebieten. Fördermittel werden bei entsprechenden Ausschreibungen und insbesondere in schwer erreichbaren Gebieten genutzt. Kooperationen schließen Betreibermodelle, Joint-Ventures z.B. mit Stadtwerken sowie Wholebuy-Vereinbarungen mit Dritten ein. Als verlässlicher Partner ist die Telekom an einer Mehrjahresausbauplanung interessiert und verfügt über langjährige Erfahrungen im Förderumfeld. Im Erstausbau werden die Hausanschlüsse für den Bürger kostenfrei angeboten. Beckmann unterstrich nochmals das Versprechen: „Bayern wird zu 100 Prozent digitalisiert und die Deutsche Telekom wird hierbei den größten Beitrag leisten.“

*„Wir denken den Breitbandausbau vollständig und umfassend!“*

„Deshalb ist es wichtig, dass wir uns neben der Festnetzinfrastruktur auch immer die Entwicklung bei Mobilfunk anschauen“ so Konzernbevollmächtigter Josef Scherl. Denn Mobilfunk trägt einen entscheidenden Anteil daran, den wachsenden Datenverkehr und den Bedarf der Anwender nach mobilen Lösungen zu befriedigen. Dazu berichtete der Konzernbevollmächtigte, dass sich das Datenvolumen im Mobilfunk allgemein zwischen 2015 und 2021 verneunfacht hat. Bis 2030 geht die Telekom bei gleichbleibendem Anwen-



ungsverhalten der Nutzer von einer jährlichen Steigerungsrate zwischen 30 und 40 Prozent aus. In 2021 wurden 1,83 Mrd. Gigabyte über das Mobilfunknetz der Telekom transportiert. Das sind rund 230 Millionen Gigabyte mehr als noch zwölf Monate zuvor. Zudem benötigen neue Anwendungen wie automatisiertes Fahren oder auch Augmented- und Virtual-Reality-Anwendungen (AR und VR) zusätzliche Netzkapazitäten und deutlich mehr Bandbreite. Als rekordverdächtiges Beispiel für ein leistungsfähiges Mobilfunknetz nannte Scherl das diesjährige Oktoberfest, bei dem insgesamt 165 Terabyte Daten im Netz der Telekom übertragen wurden. Zu der bekannten schwierigen Suche nach neuen Antennenstandorten richtete Scherl seinen Appell an die Verantwortlichen: „Lassen Sie uns gemeinsam nach geeigneten Liegenschaften suchen, um die Versorgung kontinuierlich zu verbessern. Sie kennen sich vor Ort aus und wir bringen die Expertise für das beste Netz Deutschlands mit.“ GK

Immer. Sicher. Dicht.

hauff  
technik

## Glasfaserausbau revolutioniert

Hauff-Technik GmbH & Co. KG. bietet als führender Hersteller von Abdichtsystemen nicht nur innovative Lösungen für die Glasfasererschließung mit dem Glasfaserübergabesystem G-Box, sondern auch ein komplettes System zur Erstellung von Hausanschlüssen in grabenloser Bauweise.



ALEXANDER VON BREUNIG | ADTRAN GMBH

## Nachhaltige Investitionen für Gigabit Netze: Offene und disaggregierte Systeme

Das Tempo für den Glasfaserausbau hier in Deutschland hat sich erhöht. Für den Ausbau maßgebend sind einerseits die passive Infrastruktur und andererseits die aktive Übertragungstechnologie. Für die Datenübertragung auf der Glasfaser existieren zwei Standards: Aktives Ethernet und PON (passive optical network). „Nach wie vor ist der 2004 entwickelte GPON-Standard am weitesten verbreitet und repräsentiert Brot und Butter in diesem Bereich“, erklärte Alexander von Breunig und warf einen Blick auf die historische Entwicklung der Glasfaser-Standards. Die begann bereits 1995 mit APON und BPON, gefolgt von GPON und XGSPON, die 2020 zu ComboPON vereint wurden. Die Weiterentwicklung von PON wird über die Stufen 25G-PON und 50G-PON bis zu einem 100 Gbit/s PON mit kohärenter Technologie reichen. Aktives Ethernet begann 2003 mit 100 Mbit/s, wurde mit 1 Gbit/s weiterentwickelt und ist heute ebenfalls mit 10 Gbit/s symmetrischen Datenraten verfügbar. Laut einer aktuellen Studie von Omdia dominiert PON mit einem Anteil von 90 Prozent den Markt, wobei die XGSPON-Variante heute rund 30 Prozent der Umsätze repräsentiert und bis 2027 ca. 90 Prozent erreichen wird.



Alexander von Breunig

In der Vermittlungsstelle bzw. im MFG kommen aktive Geräte zum Einsatz, die als OLT (Optical Line Terminal) bezeichnet werden. Herkömmliche, gehäusebasierte Systeme im Multi-Slot-Chassis sind durch ihre monolithische Architektur eingeschränkt, die zumeist den Einsatz von stromsparenden Chipsätzen verhindert. Im Vergleich dazu nutzen disaggregierte Systeme energieeffiziente Technologien mit 28nm- und 16nm-Chipsatz Technologie. Mit jedem künftigen Technologiesprung können die Energieeinsparungen weiterhin um Größenordnungen gesteigert werden. Die Netzbetreiber brau-

chen deshalb eine ausreichend flexible Architektur, die auch die Nutzung von stromsparenden Chipsätzen ermöglicht.

Moderne Hardware-Plattformen, die auf offenen und disaggregierten Architekturen basieren, werden speziell mit intelligenten und energieeffizienten Komponenten aufgebaut, um den Gesamtstromverbrauch pro Megabit trotz der wachsenden Anforderungen zu verbessern. Die Funktionen OLT und Aggregation werden getrennt in jeweils eigenen Elementen ausgeführt. Von Breunig zeigte dafür die verschiedenen Konzepte auf: Stand Alone, Chain, Ring, Star, Hybrid Leaf Spine und Webscale Leaf Spine. Mit Ethernet als Standard zwischen den Netzwerkelementen, die voneinander abhängen, können Weiterentwicklungen bei Chipsätzen und Transceivern schnell integriert und neue Effizienzziele erreicht werden. In dieser modernen Struktur kann ein Netzwerk unabhängig aufgerüstet werden, sobald effizientere und umweltfreundlichere Lösungen verfügbar sind.

In der Zusammenfassung hob von Breunig vier wichtige Eigenschaften hervor: Flexibilität, Skalierbarkeit, Nachhaltigkeit und Offenheit. Die Flexibilität wird mit einer „LEGO-Stein-Architektur“ erreicht, die sich über die Dauer an alle Anforderungen anpasst. Für die Skalierbarkeit spricht der unbegrenzte Ausbau an Ports, wo bei weiterhin nur eine einzige logische OLT verbleibt. Die Nachhaltigkeit wird durch Einsparungen bei Platz und Energie unterstützt. Und für Offenheit steht der Aufbau einer OLT der Spitzenklasse. Deshalb die Empfehlung an die Betreiber von Telekommunikationsnetzen zu erwägen, die Beschränkungen und Abhängigkeiten einer monolithischen Architektur zu durchbrechen und auf moderne, disaggregierte Lösungen umzusteigen. GK

PATRICK PURPS | AND SOLUTION GMBH

## Vorplanung für Glasfasernetze

Die Vorplanung ist ein wesentlicher Bestandteil des Gesamtkonzepts für jedes Glasfasernetzprojekt. Mit AND WebSolution kann jeder Interessierte ohne viel Manpower oder Budget einfach loslegen. Und trotzdem werden auch ohne Vorkenntnisse optimale Ergebnisse erzielt. Dafür ist weder eine Lizenz noch ein Download mit anschließender Installation erforderlich: Es muss lediglich ein Benutzerkonto eingerichtet werden und die Planung kann ohne weitere Vorkenntnisse beginnen.

Mit der Vorplanungslösung AND WebSolution und z. B. einer Excel-Tabelle mit Adressen und der Wohnungsanzahl kann der Planer einen ersten Planungsvorschlag für die Outside Plant (OSP) erstellen, der für die Feinplanungsphase direkt in AND eingelesen wird und weiterverwendet werden kann. Schon in wenigen Minuten – typisch sind weniger

als drei Minuten für einen versierten Planer – erstellen auch ungeübte Mitarbeiter eine solide Entscheidungsgrundlage für das geplante FTTH-Projekt, einschließlich der Kosten. AND WebSolution unterstützt die Planung von bis zu 5.000 Gebäudeadressen. Zusätzlich kann die Anzahl der Wohnungen pro Gebäude vorgegeben werden.



Patrick Purps

Die jeweils erforderlichen Netzwerkkomponenten lassen sich hinzufügen, modifizieren und auch wieder löschen. Und deren Konfigurationen können ohne Beteiligung des Herstellers geändert werden. Eine Materialliste wird automatisch erstellt. Die Kosten sind transparent und werden pro geplantem Gebäude in Rechnung gestellt. →

Ein Gebäude kostet genau 1 Euro. So günstig kann über die hohen Investitionen für ein Glasfasernetz entschieden werden. Als Bonus können 150 Gebäude kostenlos geplant werden. Mit Unterstützung der Kurzanleitung, die von der Webseite kostenlos heruntergeladen werden kann, startet praktisch jedermann sofort produktiv und erhält umgehend ein optimales und kostengünstiges Ergebnis.

Die einfache und benutzerfreundliche Bedienung von WebSolution wurde durch die Vorführung eines Videos demonstriert: Dem Login in das zuvor angelegte Benutzerkonto folgt zunächst die Gebietsauswahl. Danach wird die gewünschte Region in der bereitgestellten Karte für ganz Europa durch ein Polygon definiert. Karten, Gebäude, Adressen und Straßen können dafür automatisch von OpenStreetMaps™ abgerufen werden. Bei Bedarf lassen sich Gebäude zusätzlich auch manuell importieren und georeferenzieren. Jedes Gebäude wird einschließlich der darin befindlichen Wohnungen hinterlegt, um damit exakt die erforderliche Anzahl der zu verlegenden Glasfasern ermitteln zu können. Für das Central Office, auch POP (point of



Mehr als 500 Gäste kamen zum diesjährigen BreitbandForum der Bayerischen Gemeindezeitung nach Amberg.

presence) genannt, wird jetzt ein geeigneter Standort festgelegt. Anschließend erfolgt die Auswahl der gewünschten Technologie (aktives Ethernet oder passives GPON) und Netzwerkkomponenten, versehen mit den bekannten Preisen. Damit ist die Vorplanung abgeschlossen. Das Ergebnis könnte z.B. so aussehen: Geschätzte Gesamtkosten pro Adresse 2.500 Euro für insgesamt 250 Kunden. Für den Export zur weiteren Planung stehen die berechneten

Daten als PDF- oder Excel-Datei zur Verfügung.

Künftig werden auch Exporte direkt in die AND SystemSolution möglich sein. Auf Knopfdruck ist die Grundlage für zukünftige Detailplanungen dann bereits vorhanden. Die flexible Web-basierte Anwendung AND WebSolution lässt sich wie folgt zusammenfassen: Kein Download, keine Installation, keine Lizenz, aber dafür eine kostengünstige FTTH Grobplanung in wenigen Minuten. [GK](#)

 **teranet**

Eine Marke der GVG Glasfaser GmbH



## Wir machen das Netz.

Wir schaffen Verbindungen, wo sie benötigt werden:  
In Bayern. In Ihrer Gemeinde. Bei Ihnen zu Hause.

- Beste Erfahrungen in Vermarktung, Betrieb und Ausbau
- Partnerschaftlicher und regionaler Ansatz
- Eine moderne, dynamische Marke für Top-Glasfaserprodukte

Gemeinsam  
für einen  
flächendeckenden  
Ausbau

Sprechen Sie uns an! Alle Kontaktinfos auf:  
[gvg-glasfaser/fuer/kommunen/](http://gvg-glasfaser/fuer/kommunen/)



JOHANNES BISPING | BISPING &amp; BISPING GMBH &amp; CO. KG

## Synergien und Kooperationen im Breitbandausbau

Das mittelständische Unternehmen Bisping & Bisping mit Sitz in Lauf bei Nürnberg offeriert seit 32 Jahren Dienste und Lösungen in den Bereichen Internet und Sicherheit, Kommunikation und Cloud Services sowie dem Glasfaser- und Breitbandausbau. Mit derzeit 75 Mitarbeitern werden ein europaweites eigenes Glasfaser- und Leerrohrnetz sowie über 10.000 FTTx-Anschlüsse in Bayern betrieben. Und es sind bereits 100.000 weitere Anschlüsse in der konkreten Planung. Die Mission des Unternehmens fasste Bisping zusammen: „Immer auf der Höhe der Zeit, versetzen wir unsere Kunden in die Lage, die Digitalisierung nachhaltig, effektiv und effizient für sich zu nutzen.“

Für die Gigabit-Gesellschaft lautet die politische Vorgabe, dass flächendeckend bis 2030 alle deutschen Haushalte mit Glasfaser versorgt sein sollen. Das ist eines der größten Infrastrukturprojekte der Zeit. Heute existieren 12,7 Mio. echte Glasfaseranschlüsse, das entspricht einer Penetration von 26 Prozent. D.h. mehr als 70 Prozent aller Gebäude müssen noch erschlossen werden. Es gibt also noch sehr viel zu tun. Wie schaffen wir das gemeinsam? Gesucht wird dafür eine diskriminierungsfreie Lösung. Diese Aufgabe birgt eine Reihe von Herausforderungen, wie fehlende Kapazitäten in Bau und Planung, nachhaltiger Ausbau, Infrastrukturwettbewerb (kein Überbau), langwierige Genehmigungsverfahren, viele neue Player, mehr Kapital als Markt, Cherry Picking bei lukrativen Gebieten und die hohen Tiefbaukosten. Parallel dazu werden im Rahmen der Energiewende auch neue Netze für Wärme und Energie benötigt.

Um die vorgegebenen Ziele zu erreichen, müssen neue Wege gegangen werden. Das gelingt nur mit zielführenden Geschäftsmodellen und wirksamer Zusammenarbeit. Neben



Johannes Bisping

eigenwirtschaftlichen und geförderten Ausbau sind dies Betreibermodelle mit Kommunen und Kooperationen mit Energieversorgern. Zur Kostensenkung tragen u.a. Mitverlegung, Mitnutzung und Anmietung von Netzen und Trassen bei. Der eigenwirtschaftliche Ausbau in Verbindung mit Open Access steht im Vordergrund. Aber bei Anschlusskosten von bis zu 100.000 Euro muss auch Förderung möglich sein. Am Beispiel Herrieden/Bechhofen, wo seit 2014 in allen Ortsteilen eines der innovativsten Glasfasernetze in Bayern entstanden ist machte Bisping deutlich, dass auch ein Betreibermodell erfolgreich sein kann. Bereits nach zwei Jahren wurde dort eine Penetrationsrate von 92 Prozent erreicht. Das Netz wächst jeden Monat weiter, weil sich weitere Kommunen an das Netz anschließen.

Gigabit gleich für die drei Landkreise Kitzingen, Ochsenfurt und Schweinfurt wird seit 2017 gemeinsam mit ÜZ Mainfranken realisiert. Hier wird die vorhandene Infrastruktur gemeinsam genutzt, um FTTB und FTTH über Backbone und Hausanschlüsse in zahlreichen Gewerbegebieten und seit 2019 auch in Wohngebieten anzubieten. Umspannwerke und Rechenzentren werden von Bisping als Backbone-Standorte mitbenutzt. Der Ausbau erfolgt mit allen Baumaßnahmen auch für Strom, Wasser und Gas. Als zweites Beispiel für erfolgreiche Kooperation nannte Bisping die Stadtwerke Feuchtwangen und die Gründung der gemeinsamen Tochter breitBAND Glasfasernetze SW GmbH, die nun ein flächendeckendes Glasfasernetz im Stadtgebiet und Umgebung errichtet.

Bisping fasste zusammen: „Kein Geschäftsmodell wird unsere Ziele alleine erreichen. Der flächendeckende Ausbau bis 2025 ist gemeinsam möglich. Deshalb: Augen auf bei der Partnerwahl.“ GK

SOEREN WENDLER | DEUTSCHE GIGANETZ GMBH

## Die richtigen Weichen für einen ganzheitlichen Glasfaserausbau

Das 2020 gegründete junge Unternehmen mit Sitz in Hamburg sieht sich als neue Kraft im Glasfasermarkt. Mit Unterstützung der beiden Investoren InfraRed Capital Partners, einem Unternehmen der kanadischen Sunlife-Versicherung und DWS, der Deutsche-Bank-Fondstochter sollen in den nächsten fünf Jahren bis zu 3 Mrd. Euro in FTTH-Lösungen im ländlichen Raum investiert werden. „Damit haben wir die Möglichkeit einen eigenwirtschaftlichen Glasfaserausbau in großen Mengen zu erreichen und beabsichtigen damit, mindestens 2 Mio. Haushalte anzuschließen“, erklärte Wendler. Die gebauten Netze stellen eine offene Plattform dar, bieten den diskriminierungsfreien Open Access Zugang an und stellen garantierte sowie symmetrische Bandbreiten zur Verfügung.

In den zwei Jahren seit Unternehmensgründung wurden schon beachtliche Erfolge erzielt. So vertrauen heute bereits über 140 Kommunen

der Deutschen GigaNetz GmbH. Derzeit befinden sich über 70 Kommunen zeitgleich in der Vermarktung und in 35 wird schon gebaut. Die langjährige Partnerschaft mit den Gigabit-Regionen Frankfurt-Rhein-Main und Heilbronn-Franken bietet ein weiteres Ausbaupotenzial für die 163 bzw. 110 Kommunen. Aktuell wird der eigenwirtschaftliche Ausbau im Landkreis Limburg-Weilburg durch eine Förderkulisse ergänzt. →



Soeren Wendler

Die Tätigkeit umfasste 2021 zwei Bundesländer, dehnte sich im Juli 2022 auf neun aus und soll bis Ende 2022 elf Bundesländer erreichen.

Die erklärte neue Konzeption lautet Ganzheitlichkeit. „Grundsätzlich gehen wir davon aus, dass wir einen Schirm über eine Geografie spannen. Das kann ein ganzer Landkreis, eine Gigabit-Region oder eine Metropolregion sein. Das Ziel lautet immer, dass wirklich alle an einem Ort einen Glasfaserschluss haben werden“, verdeutlichte Wendler das Konzept. Zur Ganzheitlichkeit gehört auch, dass sehr gute und weniger gute Ausbaugebiete zu großen Clustern gebündelt werden. Wer den Anspruch besitzt, alle Teile einer Kommune zu 100 Prozent mitzunehmen, muss auch alle sechs Polygontypen beherrschen: Einfamilien- und Zweifamilienhäuser, Mischgebiete, Kernstadt, Miethäuser, Gewerbegebiete und Einzellagen. Der Weg zu 100 Prozent Ausbau hat für Wendler drei typische Facetten: 90 Prozent eigenwirtschaftlich, 5 Prozent Bestand und 5 Prozent gefördert. Mögliche Abweichungen von diesem idealen Mix und die daraus abgeleiteten Folgen hat Wendler in seinem Vortrag vertieft.

Das Geschäftsmodell der Deutschen GigaNetz schließt auch Kooperationen als wichtigen Teil der DNA mit ein. Als mögliche Partner bieten sich regionale Stadtwerke, überregionale Versorger, Zweckverbände, Kommunen mit lokalen Infrastrukturen und die Wohnungswirtschaft an, um das gemeinsame Ziel einer 100 Prozent-Versorgung zu erreichen. Die Kooperation und Partnerschaft bedeutet Vorteile für beide Seiten durch: Einbringen der jeweiligen Stärken, weniger Baustellen im Ort,



Zeitvorteil beim Ausbau, mehr erschließbare Adresspunkte und Kostensynergien durch Miete, Kauf, Pacht oder Mitverlegung. Zur Vertiefung der Strategie beleuchtete Wendler das bereits zuvor erwähnte Glasfaserausbauprojekt im hessischen Landkreis Limburg-Weilburg mit seinen 17 Kommunen. Durch Clusterbildung und Einsatz des Solidarprinzips konnte der 100 Prozent-Ansatz auf Landkreisebene mustergültig umgesetzt werden. Der eigenwirtschaftliche Ausbau wurde lediglich um 8 Prozent Bundes-/Landes-Förderung ergänzt. Abschließend betonte Wendler die Firmenphilosophie: „Wir sind gekommen, um zu bleiben.“ GK

## Ihr Breitband-Spezialist für den Glasfaserausbau.



CONNECTING THE DOTS

**CDM**  
CONNECTCOM

Connect Com GmbH  
+49 7022 9607 100

info@connectcom.de  
connectcom.de



Marius Dallmann

MARIUS DALLMANN | DEUTSCHE GLASFASER UNTERNEHMENSGRUPPE

## Deutsche Glasfaser Das FTTH-Original in Bayern

Mit den 1,5 Mio. versorgten Haushalten in ganz Deutschland sieht sich Deutsche Glasfaser als Marktführer im ländlichen und suburbanen Raum. Auch in der Zukunft will sich das bereits für ihr leistungsstarkes Festnetz mehrfach ausgezeichnete Unternehmen ein Kopf-an-Kopf Rennen mit der Deutschen Telekom liefern. Ausschlaggebend dafür sind die von den Niederlanden übernommenen innovativen Planungsverfahren und mindertiefen Verlegetechnologien.

In Bayern sind bereits 135.000 Haushalte mit Glasfaser erschlossen. Und weitere 55.000 Anschlüsse befinden sich derzeit im Bau. Zudem werden bereits mehr als 100 Kommunen und über 45 Gewerbegebiete mit Glasfasernetzen versorgt. Darin eingeschlossen sind die bereits im Jahr 2010 durch den Glasfaserpionier „Unser Ortsnetz“ privatwirtschaftlich ausgebauten Kommunen Rudelzhausen, Petersaurach und Oberhausen a.d. Donau. Mit mehr als 75 weiteren Gemeinden in Bayern wird gemeinsam am Glasfaserausbau gearbeitet. Nach dem Abschluss einer Absichtserklärung mit dem Bayerischen Staatsministerium der Finanzen und für Heimat (StMFH) sollen über 550.000 Haushalte ans Glasfaser-Netz bis 2025 angeschlossen werden. Und 55.000 Anschlüsse für Haushalte und Gewerbe befinden sich derzeit im Bau.

„Wenn es um die Erschließung des ländlichen und suburbanen Raums mit Glasfasernetzen geht, ist Deutsche Glasfaser eindeutig das FTTH-Original in Bayern. Wir treiben seit Jahren vor allem den eigenwirtschaftlichen Ausbau voran und haben den Markt entscheidend belebt. Dabei bauen wir auf vertrauensvolle Partnerschaften mit den Institutionen und Akteuren vor Ort und sind hervorragend aufgestellt, wenn es um die Verzahnung des privatwirtschaftlichen mit dem geförderten Ausbau geht“, sagte Marius Dallmann.

Neben der Absichtserklärung mit dem StMFH hat Deutsche Glasfaser mit dem Bayerischen Gemeindetag bereits 2019 einen Plan erarbeitet, wie das Ziel eines schnellen Glasfaserausbaus bestmöglich umgesetzt werden kann. Bei der Planung und Umsetzung von Ausbauprojekten hat das Unternehmen im Sommer 2021 mit dem Verband der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft Modalitäten zur Absprache beim Angang von Infrastrukturprojekten vereinbart.

„Wir haben alle erforderlichen Bausteine für eine rasche und flächendeckende Erschließung Bayerns mit Glasfaser. Nun gilt

es, diese im vertrauensvollen Zusammenspiel mit den Akteuren und zum Wohle der Bürgerinnen und Bürger vor Ort umzusetzen“, so Winfried Kopperschmidt, Nachfolger von Peter Reisinger und neuer Regionalleiter von Deutsche Glasfaser in Bayern. „Gerade vor dem Hintergrund der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen sehen wir es als unsere Verpflichtung, verantwortungsbewusst mit den uns zur Verfügung stehenden Ressourcen umzugehen und den Weg vom Kupfer- zum Glasfaserzeitalter in der Telekommunikation konsequent weiter zu gehen.“

Marius Dallmann ergänzte: „Wir dürfen den Glasfaserausbau in Deutschland nicht durch einen unnötigen Doppelausbau in die Länge ziehen und dabei wertvolle Ressourcen verschwenden. Jeder doppelt ausgebaute Ort bedeutet, dass ein anderer Ort länger auf die Erschließung mit Glasfaser warten muss. Der Wettbewerb muss auf dem Netz stattfinden, nicht um das Netz. Mit Open Access lassen sich Netze wirtschaftlich, nachhaltig und im Sinne aller Beteiligten nutzen. Wir haben ja auch nur einen Stromanschluss im Keller liegen und trotzdem die Möglichkeit, aus mehreren Stromanbietern zu wählen.“ GK



v.l.: Dominik Beyer, Constanze von Hassel, Winfried Kopperschmidt und Marius Dallmann

MICHAEL GUDERA | DKB AG

## Blick der DKB auf Breitband

Die Deutsche Kreditbank wurde 1990 als 100-prozentige Tochter der Bayerischen Landesbank gegründet. Mit über 4.900 Mitarbeitern und zahlreichen Standorten in Deutschland wird heute mit über 5 Mio. Kunden eine Bilanzsumme von rund 135 Mrd. Euro erzielt.

In Bayern ist die DKB Verbundpartner der bayerischen Sparkassen. Zu den Kundengruppen zählen Wohnungswirtschaft, Landwirtschaft, freie Berufe, Bildung und Forschung, Ge-

sundheit, Tourismus, Kommunen sowie Energie- und Versorgungsbetriebe. Die Schnittmenge Breitband betrifft alle Kundengruppen. „Hier in Bayern betreuen wir einen Zweckverband Breitband mit 39 Kommunen und Investitionen von 400 Mio. Euro für die nächsten vier Jahre“, verdeutlichte Michael Gudera die Aktivitäten. Für den besonderen Fokus auf Energie und Versorgung bestehen in Berlin Kompetenzzentren für Public Private Partnership, erneuerbare Energien, Bürgerbeteiligungen/Crowdfunding und Breitbandfinanzierungen. →



V.l.: Michael Gudera, Elfi Strobl

### Die Art der Finanzierung von Breitbandprojekten wird an das jeweilige Kundensegment angepasst:

- **Kommunale Zweckverbände** benötigen Zwischenfinanzierung von Fördermitteln, Finanzierung langfristiger Eigenanteile bei geförderten Projekten sowie den breiten Einsatz von Refinanzierungsmitteln.
- **Stadtwerke** erhalten eine bonitätsbasierte Finanzierung, Zwischenfinanzierung von Fördermitteln, Darlehen sowie verschiedene Refinanzierungsmöglichkeiten.
- **Stadtwerke mit untypischer Investitionsgröße Telekommunikation** verlangen eine Mischform zwischen bonitätsbasierter Finanzierung und konzeptbasierter Finanzierung, Zwischenfinanzierung von Fördermitteln und ggf. Darlehen.
- **Mehrheitlich kommunale Telekommunikationsunternehmen** erhalten eine konzeptbasierte Finanzierung, Zwischenfinanzierung von Fördermitteln, Darlehen und Bürgschaften.

Die Aspekte der konzeptbasierten Breitbandfinanzierung betrachtete Gudera tiefer und stellte die entscheidende Frage: „Was wollen wir alles wissen?“ Im Detail werden hinterfragt: Geschäftsmodell, Projektbeteiligte, Kapitalbedarf und Risiken. Für das Geschäftsmodell sind das die wichtigen Themen: Genaue Planung, Nachfrage nach Glasfasernetzen, Ertragsquellen, Anschlusspotenzial und -quoten, Wettbewerb und Bauzeitenplanung. Dazu werden umfassende Informationen zu den Projektbeteiligten und insbesondere deren Fertigstellungsgarantien benötigt. Mit einem Beispiel unterstrich Gudera diesen Punkt: „Wir haben schon Kommunen gesehen, die uns Verträge vorgelegt haben und sagten, das würden wir gerne so umsetzen, aber keine Fertigstellungsgarantien und keine Größenangaben zum Projektumfang gegeben haben. Da mussten wir sagen: Das können wir nicht beleihen.“

### Risiken minimieren

Mit Breitbandprojekten sind aber auch Risiken verbunden. Bei von der unumstrittenen Glasfaser abweichenden Technologien werden die Experten in den Berliner Kompetenzzentren kontaktiert. In der Bauzeit könnten Kosten und Zeit überschritten werden. Ein Wettbewerber könnte das Gebiet mit eigener Infrastruktur überbauen. Als weitere Risikofaktoren sind Langzeitinkongruenz, Kapitaldienstfähigkeit und Haftungsbegrenzung zu betrachten. Es besteht eine große Herausforderung in der Analyse des individuellen Ausbauprojekts insbesondere mit Blick auf das Marktpotenzial, die Ausbaukosten und die Wettbewerbssituation. Schließlich sollten die komplexe Förderlandschaft und die Zukunftsfähigkeit eines Breitbandprojektes berücksichtigt werden. GK

# Mit Glasfaser in die Zukunft

M-net als regionaler Partner  
Ihrer Kommune.

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

HELMUT BEERHALTER | HAUFF-TECHNIK GRIDCOM GMBH

## MIS Hauseinführung – Immer die passende Lösung

Hauff-Technik blickt auf über 60 Jahre Erfahrung zurück und hat im Juni 2014 ihre bisherigen drei Standorte an den neuen Firmensitz im Gewerbegebiet in Hermaringen verlegt. Mit 450 Mitarbeitern wird ein Jahresumsatz von 100 Mio. Euro erzielt. Die Firma fokussiert sich auf die absolut sichere Abdichtung von Gebäuden. Da jedes Haus Versorgungsleitungen für Strom-, Gas-, Wasser- und Telekommunikation benötigt, werden für den sicheren Hausanschluss vielfältige Systemlösungen angeboten. Neben der Mehrspartenhauseinführung zur Einführung mehrerer Medienleitungen besteht ein umfangreiches Programm an Einzelhauseinführungen.

Für die Abdichtung von Gebäuden sind die Vorgaben der Abdichtungsnorm einzuhalten. „Im Juli 2017 hat die DIN 18533 „Erdberührte Bauteile, Abdichtung in und unter Wänden“ die bisherige Gesamtnorm DIN 18195 ersetzt“, erklärte Helmut Beerhalter. Bei Hauseinführungen in den Keller ist die jeweilige Bauweise zu beachten: Schwarze oder weiße Wanne, WU-Beton auch als Doppel-/Elementwand, Backstein oder gemauerte Betonsteinwand. Die Norm beschreibt u.a. die verschiedenen Wassereinwirkungsklassen W. Die Hauseinführungen von Hauff-Technik erfüllen typisch die Anforderungen bis Klasse W2.1-E.



Helmut Beerhalter

### „Grabenlose und offene Bauweise“

Für die offene Bauweise – typisch angewendet bei Neubauten – werden MIS Hauseinführungen in drei Varianten angeboten. MIS steht hier für Membran-Injektionssystem. Die gängigste Hauseinführung ist MIS40D für Bohrungen mit einem Durchmesser von 40-50 mm geeignet und besteht aus folgenden Bestandteilen: Außenflansch aus EPDM mit Butyl-

band, Durchgang für 2 x 5-7 mm oder 1 x 9-12 mm, Leerrohrsystem für 200-900 mm oder 900-120 mm Wandstärke und Harzeinfüllschlauch. Das Zubehör umfasst eine Schnellspannvorrichtung, 2-Komponentenharz wahlweise Tangit oder Resinator, die dazu passende Kartuschenpistole und ein Wandabschlusselement. Den Einbauvorgang beschrieb Beerhalter detailliert anhand aussagekräftiger Bilder und betonte: „Vergessen sie nicht die Schutzfolie des Butylbandes abzuwickeln, denn Papier verklebt sich nicht so gut mit der Schwarzabdichtung.“ Anschauliche Bilder aus der Praxis ergänzten die praktischen Einbautipps. Als weitere Hauseinführungen stehen MIS60D und MIS90D für Bohrungen mit einem Durchmesser von 62-65 mm bzw. 92-102 mm zur Verfügung. Diese Universalhauseinführungen bieten Durchgänge von 30-34 mm bzw. 24-52 mm und können auch für die Zuführung von

Strom oder Wasser eingesetzt werden. Für Gebäude ohne Keller stehen entsprechende Schrägeinführungen zur Verfügung.

Bei bereits bestehenden Gebäuden lassen sich Hauseinführungen auch grabenlos realisieren. Darauf spezialisierte Tiefbauunternehmen verfügen zumeist über ein sogenanntes No Dig Fahrzeug. Die Zuleitung wird hier vorzugsweise vom Hauskeller aus mit einer Erdverdrängungsrakete in Richtung der Zielgrube geschossen. Vorher muss unbedingt mit entsprechenden Messeinrichtungen festgestellt werden, ob sich andere Leitungen im Schussbereich befinden. Um Schäden zu vermeiden sind querende Leitungen ggf. freizulegen. Mit der grabenlosen Bauweise werden somit bestehende Gartenanlagen, Blumen- oder Gemüsebeete oder Eingangstreppe vor Beschädigungen geschützt. Und Beerhalter empfahl: „Da die Erdrakete spürbare Erschütterungen verursachen kann, sollte von betroffenen Einrichtungen vor dem Schießen deren Zustand dokumentiert werden.“ GK

ANDREAS WEBER, RALF WINTERLING | HEXATRONIC GMBH

## MFH-Rollout – Die Zukunft des effizienten FTTH-Ausbaus

Die Übernahme des REHAU-Geschäftsbereichs Telekommunikation im Juli 2021 ist gelungen. Und deren komplette Produktion wurde zwischenzeitlich so umgestellt, dass sie CO2-neutral ist. Zuvor wurde bereits im November 2018 Opternus gekauft. Und kürzlich hat die schwedische Hexatronic Group AB im September 82 Prozent von Homeway erworben. Hexatronic ist somit gut aufgestellt, um die Glasfaser bis in die Wohnung zu verlegen. Der Fokus liegt dabei auf dem Übergang von Netzebene 3 (N3) auf NE4.



Ralf Winterling

„In der Zwischenzeit reden wir sogar von NE5, das ist die Wohnung und die Domäne von Homeway“, sagte Weber und ergänzte: „Vorbild ist Schweden, wo die N3 weitgehend erschlossen ist und nun die Erschließung der NE4 mit Glasfaser in vollem Gang ist.“ Dabei wird die bewährte Technik der Rohrverlegung und danach das Einblasen der Glasfaser in NE3 auch in NE4 beibehalten. Das führt zu einer schnellen, nachhaltigen und wirtschaftlichen Installation. Im Vergleich zur herkömmlichen Verkabelung mit Kupfer werden die →



Andreas Weber mit Gästen

Übergabepunkte pro Geschoss eingespart und nur mehr ein Netzwerkraum pro Gebäude benötigt. Im Hinblick auf die zukünftig zu erwartenden hohen Datenraten bietet die Glasfaser nahezu unbegrenzte Bandbreiten. Die Glasfaser schafft ein zentrales Netzwerk für Mehrfamilienhäuser, Bürogebäude, Krankenhäuser, Einkaufszentren und vieles mehr. Der zentrale Netzwerkraum, wo alle Glasfasern in einem einzigen Punkt zusammenlaufen kann ggf. auch für benachbarte Gebäude mitbenutzt werden. Damit erhält man z.B. in Wohnanlagen eine flexible Infrastruktur, die bei Bedarf jederzeit erweiterbar ist.

Bei der Verlegung von Glasfasern in Bestandsgebäuden sollten nach Möglichkeit teure, langsame und mit viel Schmutz verbundene Kernbohrungen vermieden werden. Dafür bietet Hexatronic eine günstige Lösung an, mit welcher nur ein ein-

zelnes schlankes Glasfaserkabel einzuziehen ist. Die High Grade genannte Nanorohrtechnologie besteht aus kleinen Rohren mit einem Außendurchmesser von nur 3 mm anstelle der üblichen Mikrorohre mit 5 oder 10 mm Durchmesser. In das Nanorohr werden dann die jeweils benötigten Air-Blown-Fasern eingeblasen. Hexatronic empfiehlt dafür seine in verschiedenen Längen erhältlichen vorkonfektionierten Stingray-Bündel mit 2 bis 24 Fasern. Das stärkste Bündel mit 24 Fasern hat dabei einen Außendurchmesser von nur 1,6 mm.

Wie eine optimierte FTTH-Installation durchgeführt werden kann, lässt sich mit einem Vergleich aller Installationsschritte des konventionellen Systems mit Steig- und Verbindungsleitung mit dem System Air-Blown-Fiber darstellen. Die herkömmlichen 14 Schritte werden so auf insgesamt 9 reduziert. Reduziert werden auch die Installationszeiten sowie die Kosten. Die Einsparungen bewegen sich typisch zwischen 30 und 50 Prozent. Dies wird durch den Wegfall kritischer Schritte wie z.B. das Sichern von Kabelbündeln und das nachfolgende Einziehen der Glasfasern zum gewünschten Stockwerk sowie in die Wohnung erreicht. Insbesondere entfallen die sehr zeitaufwändigen Schritte des Spleißens der Kabel an Pigtail und Einzugband sowie am Abschlussgerät beim Kunden. Dazu erklärt Ralf Winterling: „Wenn ich mit einer vorkonfektionierten Stingray-Lösung arbeite, bin ich schneller unterwegs, brauche kein Spleißen in der Wohnung und kann so die Installation wesentlich schneller durchführen.“ An einem praxisnahen Beispiel wurde nachgewiesen, dass eine Verlegung mit Stingray über 50 m Länge und 18 Biegungen um 90° problemlos möglich ist. [GK](#)



UG  
Unsere  
Grüne  
Glasfaser

## VERNETZEN SIE IHRE GEMEINDE MIT DER ZUKUNFT.

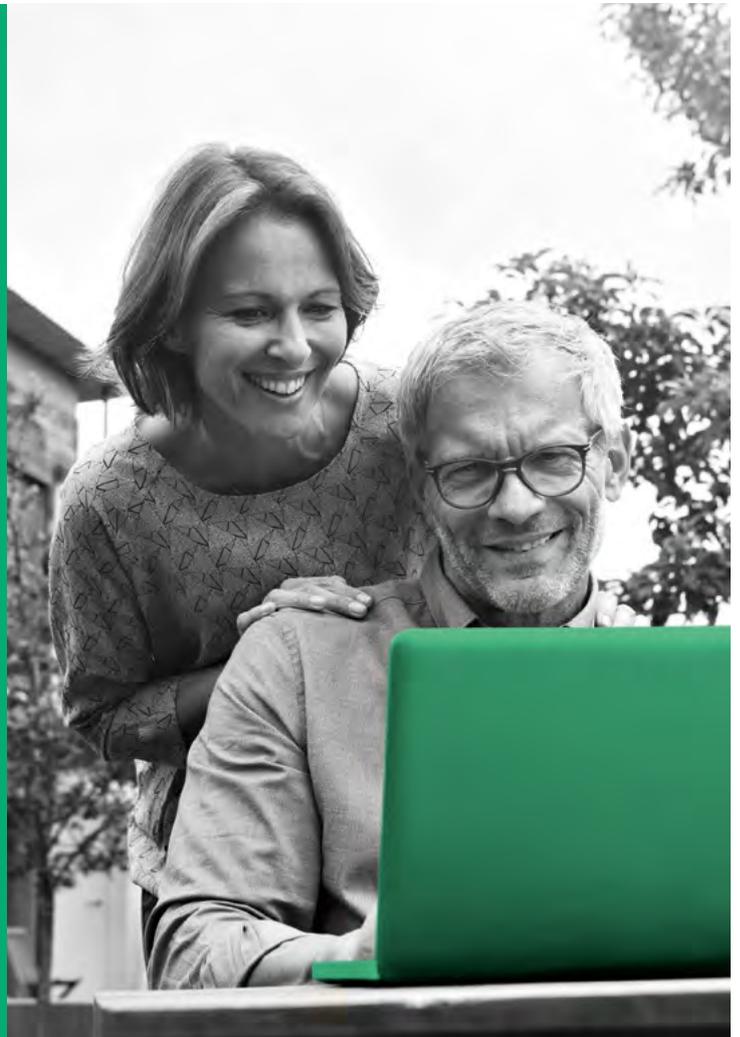
### Das Glasfasernetz von Unsere Grüne Glasfaser.

- Schneller Ausbau ohne Vorvermarktungsquote und ohne Kosten für die Kommune
- Glasfaser bis ins Haus und freie Wahl aus regional verfügbaren Internetanbietern

Sichern Sie sich Ausbaupazitäten für 2023 unter  
**0800 410 1 410 111**

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

powered by Allianz



ANDREAS BÄTZ-HAMMER | HOMEWAY GMBH

## Glasfaserausbau im Neubau und Bestand

Die in Neustadt bei Coburg ansässige homeway GmbH wurde vor 20 Jahren im Zuge eines Management-Buyouts des Bereichs Multimediaverkabelung von Siemens gegründet. Homeway sieht sich als Spezialist für Multimedia-Inhouse-Netze. Bereits 2002 präsentierte homeway das weltweit erste Heimverkabelungssystem. Seitdem wurden die Produkte „Made in Germany“ in mehr als 750.000 Wohneinheiten installiert und rund 60.000 FTTH homes passed. Im September erfolgte die 82 Prozent-Übernahme der Firmenanteile durch Hexatronic.

Angeboten wird ein komplett aufeinander abgestimmtes Heimverkabelungssystem für Ein- und Mehrfamilienhäuser: Zu diesem gehören Wandverteilerboxen für den Hausübergabepunkt, Glasfaser-Install Kits, Verteilerfelder für die Wohnungsübergabepunkte, Glas- und Kupferkabel, Multimediaverteiler sowie Multimediadosen für die einzelnen Wohnräume. In jeder Wohnung können bis zu vier Hochgeschwindigkeitsnetze unterschiedlicher Netzbetreiber betrieben werden. Wechselbare Steckmodule in den Multimediadosen stellen Internet, TV, Radio, Telefon und digitale Gebäudedienste über Glasfaser, WLAN, LAN oder Koax zur Verfügung. Dabei werden die Anforderungen aller Netzbetreiber providerneutral erfüllt.

Neue Anwendungen in den Bereichen Smart Home, Smart City, VR/AR und IoT erzeugen immer mehr Datenvolumen, wodurch der Bandbreitenbedarf insbesondere bei Privatkunden exponentiell wächst. „Die Glasfaser ist aktuell das schnellste Übertragungsmedium für Daten und punktet gegenüber Kupfer mit den Vorteilen: Geringer Energieaufwand im Betrieb, geringer Wartungsaufwand, geringer Platzbedarf, geringe Latenzzeiten und keine Potenzialverschleppung“, erklärte Andreas Bätz-Hammer. Das Inhausnetz von homeway bringt die Glasfaser durchgängig ab dem Hausübergabepunkt direkt bis in alle Wohnräume. Mit one.fiber, TwiGa, one oder up.grade gibt es vier unterschiedliche Ausstattungsvarianten des homeway-Zuhause-netzes. Diese Varianten lassen sich bei Bedarf auch miteinander zu kombinieren. Damit steht eine providerneutrale Total Open Access (TOA) Lösung zur Verfügung. Wo früher für



Andreas Bätz-Hammer

Fernsehen, Telefon, Internet/LAN und Glasfaser bis zu vier verschiedene Kabelsysteme verlegt werden mussten, werden so alle TV- und Netzwerkdienste in einem einzigen System zusammengefasst. Der multiproviderfähige TOA Install Kit als beidseitig vormontiertes, 4-faseriges Glasfaserkabel verbindet die TOA Wandverteilerbox homePOP L (NE4) am Hausübergabepunkt mit dem one.fiber Verteilerfeld (NE5) im Multimediaverteiler jeder Wohnung. Somit entfallen alle Spleißarbeiten im Keller und in den Wohnungen. Im Multimediaverteiler der Wohnung beginnt mit dem one.fiber Verteilerfeld die Wohnungsverkabelung.

Die Weltneuheit up.grade ist die neue Steckdose für den Wohnungsbestand und bei Renovierungen. Sie verbindet Strom und Kommunikation. Die Trennung von Installations- und Funktionsebene ist zukunftssicher und erlaubt maximale Nutzungsflexibilität. Mit Anschlussmöglichkeit für Strom- und Glasfaserkabel ist sie einfach zu installieren und kann jederzeit werkzeuglos mit verschiedenen Steckmodulen bestückt werden. Mit dem Wi-Fi 6 ax Mesh-Modul wird im Mesh-Betrieb mit weiteren Modulen die ganze Wohnung mit Gigabit Wi-Fi der neuesten Generation vernetzt. Es verbindet sich auch mit dem Wi-Fi aus dem bereits installierten Router. So wird das vorhandene Stromnetz zu einem Heimnetzwerk. Für zukünftige Module sind bereits optional bis zu vier Glasfaseranschlüsse vorgesehen. GK

ANDREAS MATZELSBERGER | HUBER + SUHNER GMBH

## „RESA“ – Residential access

EINFACHER UND BESCHLEUNIGTER GLASFASERAUSBAU  
HOMES PASSED+ ZU HOMES CONNECTED

Um die Glasfaser schneller zum Kunden zu bekommen, hat man sich bei HUBER + SUHNER Gedanken gemacht, mit welchen alternativen Installationslösungen diese Aufgabe erfüllt werden kann.

Ein Blick auf die Megatrends im Kommunikationsmarkt wie Cloud Computing, IoT, Smart City, Smart Grid, VR, AR, Gaming einschließlich Metaverse, Edge Computing für autonomes Fahren, 5G/C-RAN und Content Delivery Networks zeigt: Alle benötigen eine Glasfaser-Infrastruktur. →



Blick ins Auditorium



Andreas Matzelsberger

Treiber für mehr Bandbreite – die erhöht sich laut der jüngsten Breko-Marktanalyse bis zu 35 Prozent pro Jahr - sind insbesondere Video-Anwendungen, die heute mehr als 80 Prozent des gesamten Netzwerkverkehrs repräsentieren.

„Die Bereitstellung von FTTH ist in ländlichen Gebieten eine besondere Herausforderung“, berichtete Andreas Matzelsberger. Diese Herausforderungen umfassen hohe Installationskosten, Terminkoordination mit Grundstückseigentümern, der Kundenbedarf für Glasfaseranbindung entsteht nicht zeitgleich, Regulierung und Genehmigungen sowie Engpässe bei Tiefbau- und Installationsunternehmen. Die Lösung, insbesondere für ländliche Gebiete sowie Wohn- und Gewerbegebiete in der Vorstadt heißt RESA: Die erste FTTH-Lösung, die vom Teilnehmer selbst installiert werden kann.

RESA ist eine modulare, einfach zu installierende Verbindungslösung für den Anschluss an einen Röhrenverbund. Hierfür wird der Installationsprozess in der NE3 in 2 Phasen aufgeteilt, dem Ausbau auf öffentlichem Grund (3A) und dem Anschluss auf privatem Grund (3B). In Phase 1 werden die Fachkräfte auf die Verlegung der Infrastruktur gebündelt und zeitaufwendige Koordination mit den Teilnehmern vermieden. Jedes Grundstück wird in einem Vorgang erschlossen und ist mit der RESA SC box für den späteren Anschluss vorbereitet (Homes passed+). Phase 2 beginnt, wenn ein potenzieller Kunde den Anschlussvertrag mit dem Betreiber unterzeichnet. Nun wird dem Teilnehmer ein Anschlusspaket zugeschickt, bestehend aus einem vorkonfektionierten Kabelsystem mit integrierter Abschlussdose RESA BEP, einer Mauerdurchführung und einem aktiven Abschlussgerät des Betreibers. Dieses kann mit minimalem handwerklichem Geschick in Eigenregie installiert und vergraben werden. Alternativ können natürlich Garten- und Landschaftsbauer, sowie Elektriker beauftragt werden. Mit der Inbetriebnahme des Abschlusses ist der Teilnehmer dann aktiviert (Homes connected).

Die modulare Konnektivitätslösung umfasst die erdverlegte RESA Spleißbox (RESA SC), das vorkonfektionierte Building Entry Point (RESA BEP) Modul und Q-ODC-2 Minikabel. Die Module können rauen Außenbedingungen in einer Vielzahl von Klimazonen standhalten. Matzelsberger bestätigte: „Das Design reduziert den Zeit- und Ressourcenaufwand des Betreibers bei der Koordinierung von FTTH-Installationen in mehreren Liegenschaften erheblich. Die Plug-and-Play-Funktionalität sorgt für eine einfache Installation, die den Prozess rationalisiert und individuelle Anpassungen je nach Konnektivitätsbedarf ermöglicht. Es ist wirklich ideal für den FTTH-Ausbau in ländlichen oder vorstädtischen Wohngebieten, in denen es viele Ein- oder Zweifamilienhäuser gibt.“ RESA kann den FTTH-Ausbau beschleunigen und damit wichtige Ziele der Branche unterstützen. Für den Netzbetreiber bedeutet das, er kann mehr FTTH-Installationen in kürzerer Zeit und zu geringeren Kosten bereitstellen. GK

VANTAGE  
TOWERS

## Eine gute Mobilfunkversorgung

**Rettet leben: rund 80.000 Notrufe  
täglich in Deutschland**

**Ist zentraler Hebel für Zukunfts-  
technologien und regionale Betriebe**

**Erhöht die Lebensqualität durch  
digitale Bürgerdienste**

**Hilft der Landwirtschaft: Höhere Erträge  
durch smarte Anwendungen**

## Standorte für Mobilfunkausbau in Bayern gesucht!

**Als ein führender Funkmastbetreiber ist Vantage  
Towers Ihr starker Partner für den Mobilfunkausbau  
in der Region. Gemeinsam gestalten wir eine  
zukunftsfähige digitale Infrastruktur für alle.**

Um Flächen für neue Standorte anmieten zu können, sind wir auf die Zusammenarbeit mit Eigentümern und Kommunen angewiesen. Private wie auch öffentliche Vermieter profitieren dabei in der Regel doppelt: Zum einen tragen sie zu einer verbesserten regionalen Mobilfunkversorgung bei. Zum anderen gehen sie eine langfristige Partnerschaft mit attraktiven Mieteinnahmen ein oder können einen guten Kaufpreis für ihre Grundstücke erzielen.

**Wir freuen uns über  
Flächenangebote unter:**  
[https://www.vantagetowers.com/  
en/landlord-form-de](https://www.vantagetowers.com/en/landlord-form-de)

**Oder einfach QR-Code scannen  
und Flächenangebot einreichen.**



FLORIAN DRESCHER | KAISER GMBH &amp; CO. KG

## Technische Umsetzung der Anforderung des TKG in NE4/5

Als Pionier in der Elektroinstallation ist KAISER mit seinen drei Tochterunternehmen Agro, Attema und Helia seit 117 Jahren aktiv in Entwicklung und Vertrieb von in Deutschland und Europa produzierten Komponenten. Mit dem neuen Geschäftsfeld KAISER Connectivity werden Lösungen für den professionellen Breitbandausbau angeboten. Unterstützt werden damit Netzbetreiber, Planer, Systemintegratoren und Generalunternehmer beim Aufbau einer effizienten und zukunftsfähigen Glasfaser-Infrastruktur. Dazu wurde ein innovatives Produktportfolio für das Zugangsnetz (NE 3) und Gebäudenetz (NE 4) entwickelt, das die Arbeitsabläufe bei der Glasfaser-Verlegung und -Installation beschleunigen und verbessern sowie die Gesamtkosten reduzieren soll.



Florian Drescher

„Wir sind in der Netzebene 3 bis 5 tätig und haben im letzten Jahr hier in Deutschland rund 300.000 FTTH-Anschlüsse realisiert. Da wir auch in den Niederlanden sehr stark unterwegs sind summiert sich die Zahl der installierten Anschlüsse auf ungefähr 1 Mio. pro Jahr“, berichtete Florian Drescher und fuhr fort: „Das seit Dezember 2021 gültige neue Telekommunikationsgesetz gibt uns die Möglichkeit, den Ausbau von wirklichen FTTH-Anschlüssen zu beschleunigen.“ Dazu erwähnte Drescher einige relevante Punkte des TKG: Recht auf schnelles Internet, Datenschutzbestimmungen, Cookie Zulassungen auf Webseiten, schriftlicher Vertragsabschluss nach Telefonangeboten und Anbieterwechsel. Als besonders wichtige Punkte erachtet Drescher das Glasfaserbereitstellungsentgelt und den Entfall des Nebenkostenprivilegs ab 2024.

Die Vorteile eines Glasfaser-basierten Gebäudenetzes beleuchtete Drescher kurz: Das für viele Jahrzehnte zukunfts-

sichere Übertragungsmedium bietet heute symmetrische Datenraten bis zu 1 Gbit/s, hat geringen Energie- und Platzbedarf, bietet flexible Verkabelungswege, ist abhörsicher und benötigt keinen Potenzialausgleich. Mit dem steckbaren E3S Connect System steht eine vorkonfektionierte Installationslösung zur Verfügung, die auch vom Elektroinstallateur eingebaut werden kann. E3 steht dabei für Einblasen, Einschieben und Einziehen. Das System wurde von der Gesellschaft für Hochfrequenzmesstechnik zertifiziert. Zwei Konzepte stehen zur Auswahl. Konzept 1-EFH für Einfamilienhäuser: Der Glasfaserteilnehmeranschluss (Gf-TA) wird direkt am Anschlusspunkt (AP) angeschlossen und vom Keller in die Wohneinheit verlegt. Konzept 2-MFH für Mehrfamilienhäuser mit bis zu 16 Wohneinheiten: Der Gf-TA wird hier mit dem System Patchkabel

entweder mit einem E3S Connect Gebäudeverteiler (GV) oder einem nachgeordneten Etagenverteiler verbunden. Der GV wird ebenfalls mittels Patchkabel an den AP angeschlossen. Die Gf-TA wird in den Varianten Aufputz und Unterputz angeboten. Die Stecker der vorkonfektionierten Patchkabel sind so kompakt, dass sie bereits in 7 mm Mikrorohren verlegt werden können. Zum System gehört auch eine Patchkassette für den Einsatz als Gebäude- oder Etagenverteiler.

Drescher fasste zusammen: „Es ist ein zertifiziertes Komplettsystem aus einer Hand. Die einzelnen Komponenten sind ab Lager verfügbar. Sonderlängen für Kabel können innerhalb von zwei Wochen angefertigt werden.“ Das gesamte System wird gesteckt, es sind deshalb keine Spleißarbeiten notwendig. Es ist für die Verlegung durch Glasfasermonteure und Elektroinstallateure in 7, 10, 12, 14 und 16 mm Mikrorohre und 25 mm Wellrohre geeignet. GK

MARTIN NABER | LEONET AG

## Auf der Überholspur ins Internet

Als „Dienstleister aus Bayern für Bayern“ setzt sich die LEONET AG dafür ein, dass hochleistungsfähige Internetanbindungen auch außerhalb der urbanen Lebensräume verfügbar sind. „Unsere Konzentration gilt der digitalen Breitband-Entwicklung von ländlich bis kleinstädtisch geprägten Gebieten Bayerns“, betonte Vorstand Martin Naber. Mit Hilfe flächendeckender Breitband-Technologie bringe LEONET die Regionen auf den neuesten Stand der Netztechnik.



Martin Naber

Als Treiber des Glasfaserausbau in Bayern versorgt das Unternehmen inzwischen über 70.000 Haushalte mit einem glasfaserbasierten Anschluss nach Investitionen von über 100 Mio. Euro. Auf dem Fundament finanzkräftiger und langfristig orientierter Gesellschafter erhöht es die Zahl neuer

FTTB/H-Anschlüsse jährlich um eine Größe im mittleren fünfstelligen Bereich, expandiert in der Fläche und erschließt weitere Regionen Bayerns mit Glasfaser. „Schließlich ist der großflächige Glasfaserausbau die Grundlage für die Zukunft von Wirtschaft, Gesellschaft und Klimaschutz“, so Naber.

Aktuell betreibt LEONET ein stetig wachsendes, derzeit rund 3.500 km langes eigenes Glasfasernetz in über 190 bayerischen Kommunen in 20 Landkreisen. Als Vollanbieter (Planung, Bau & Netzbetrieb) sorgt das Unternehmen für digitale Chancengleichheit.

„Der Partner für die digitale Vernetzung von Kommunen“ forciert nicht nur den Ausbau von Glasfasernetzen aus einer Hand bis ins Gebäude (FTTB/H), sondern bietet über eigene Netze auch professionelle Telefon- und Internetdienste mit →

bis zu 1 Gbit/s sowie IP-TV-Dienste an. Dabei liegt der Fokus auf starke lokale und regionale Partnerschaften sowie zukunftsorientierte Kooperationen mit Kommunen, Landkreisen und Infrastruktur-Unternehmen vor Ort.

LEONET erschließt Kommunen ganzheitlich und setzt dabei auf Eigenmittel in Kombination mit Förderung sowie einen nachhaltigen Qualitätsausbau. Konkret bedeutet dies: traditioneller Tiefbau mit 45 cm (Bürgersteig), 60 cm (Straße) und 120 cm bei Straßen höherer Ordnung, saubere Dokumentation sowie hohe Verdichtung. Spätere teure Nachverdichtungen sollen sich in engen Grenzen halten, und das Wiederöffnen von Straßendecken im öffentlichen Grund wird weitgehend vermieden.

Zwar sind alternative, niedrigere Verlegemethoden für die ausbauenden Unternehmen schneller und kostengünstiger, jedoch ist laut Naber Vorsicht angesagt: „Nach Ablauf der fünfjährigen Gewährleistung tragen Kommunen das volle Haftungsrisiko, wenn später an darunter liegenden Infrastrukturen gearbeitet werden muss.“

Aktuell hat die LEONET AG den Kernort Treffelstein (Landkreis Cham) eigenwirtschaftlich mit Glasfaser ausgebaut und in Betrieb genommen. Fast 100 Prozent der nutznießenden Eigentümer haben sich im Rahmen der Vorvermarktung für einen Anschluss entschieden. Zudem wurde in Sontheim im Unterallgäu ein Glasfasernetz errichtet und in Betrieb genommen. Es ist zugleich das erste Projekt, das im Rahmen der Gigabitrichtlinie des Freistaats Bayern eine Förderung erfahren hat und sogar noch vor den Pilotprojekten fertiggestellt werden konnte. So werden rund 90 Prozent der anteiligen Ausbaukosten der Gemeinde Sontheim vom Freistaat Bayern übernom-



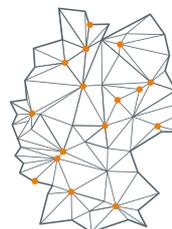
V.l.: Martin Naber, Peter Krüger, Sandy Hutterer und Adrian Richter

men. Das entspricht über 1,12 Millionen Euro. Den Großteil der gesamten Investitionssumme von mehreren Millionen Euro trägt die LEONET AG.

Im Markt Wolnzach (Landkreis Pfaffenhofen) schließlich geht LEONET den Glasfaserausbau in einer dritten Form, d.h. in einer Kombination aus gefördertem und privatwirtschaftlichem Modell, an. Zunächst fördern Bund und Land im Zuge des Bundesprogramms 90 Prozent der errechneten Wirtschaftlichkeitslücke von 5,9 Mio. Euro. Zehn Prozent übernimmt die Marktgemeinde. Darüber hinaus plant die LEONET, den großen Hauptteil des Marktes eigenwirtschaftlich zu erschließen. Dadurch wird verhindert, dass es zu einem Stufenausbau kommt, der sich über Jahre hinzieht und eine Zweiklassengesellschaft beim Internetzugang zementiert. So soll in Wolnzach bis zum 3. Quartal 2024 gigabitfähiges Internet für alle zur Verfügung stehen. **DK**

ADVERTORIAL

## Gigabitbüro des Bundes unterstützt den Ausbau digitaler Infrastruktur



### GIGABITBÜRO DES BUNDES

Ein Kompetenzzentrum  
des Bundesministeriums für  
Digitales und Verkehr

GLASFASERAUSBAU IN DEUTSCHLAND SCHREITET DEUTLICH VORAN

Auf dem Weg zur Gigabitgesellschaft bleibt der Ausbau der digitalen Infrastruktur weiterhin ein zentrales Thema für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Denn auch künftig werden der Bandbreitenbedarf der Nutzerinnen und Nutzer sowie das Datenvolumen in den globalen Netzen stark zunehmen. Mittelfristig wird dieser Bedarf nur über gigabitfähige Netze abgedeckt werden können – das bedeutet vor allem Glasfaser und 5G.

*Gigabitbüro des Bundes  
unterstützt Städte und Kommunen  
mit Informations- und Serviceangebot*

Ob Mobilfunkausbau, innovative Verlegemethoden oder Projektmanagement von Infrastrukturprojekten – zu diesen und weiteren Themen bieten die Länderkompetenzzentren wie auch das Gigabitbüro des Bundes ein breites Unterstützungsangebot für Kommunen, Unternehmen und Bürger\*innen an.

Im Rahmen der Qualifizierungsoffensive bietet das Gigabitbüro ein umfangreiches kostenfreies Angebot an Workshops und Schulungen für Kommunen. <sup>\*1</sup>

Das digitale Lernportal gibt den kommunalen Vertreterinnen und Vertretern die Möglichkeit, zeit- und ortsunabhängig Neues rund um den Glasfaserausbau zu lernen. <sup>\*2</sup> Das EWA-Portal ist eine Online-Plattform zur Vernetzung von Kommunen und Netzbetreibern beim eigenwirtschaftlichen Gigabitausbau. <sup>\*3</sup>

Die Angebote des Gigabitbüros sind für Kommunen kostenfrei und dienen dem Aufbau und der Vertiefung von Expertise in Sachen Ausbau digitaler Infrastruktur auf der kommunalen Ebene. Das Kontaktcenter des Gigabitbüros unterstützt als bundesweite Anlaufstelle für Anfragen sowie bei der Vermittlung von Ansprechpartnern.

Unser Kontakt:  
+49 (0) 30 2636 5040  
kontakt@gigabitbuero.de

weiterführende Links:

- \*1 [www.gigabitbuero.de/workshops](http://www.gigabitbuero.de/workshops)
- \*2 [www.gigabitbuero.de/digitales-lernportal](http://www.gigabitbuero.de/digitales-lernportal)
- \*3 [www.gigabitbuero.de/ewa-portal/#/zugang](http://www.gigabitbuero.de/ewa-portal/#/zugang)



Lukas Fiddich



*Gemeinsam  
mehr erreichen*

V.l.: Gerhard Krämmer, Lena Moritz und Selina Stratemeyer



Hans-Jürgen Merz

HANS-JÜRGEN MERZ | M-NET TELEKOMMUNIKATIONS GMBH

## Regionaler und innovativer Partner für das Glasfasernetz in Ihrer Kommune

„Unsere Beobachtungen aus der Praxis zeigen: Wir erleben stellenweise mehr Gegeneinander, anstatt gemeinsam mehr zu erreichen“, unterstrich Hans-Jürgen Merz. Im Glasfaserausbau herrschten „Wild-West Manieren“.

Ausbauaktivitäten mit teilweise geringen Quoten unter 40 Prozent führten zu höheren „effektiven“ Baukosten je Kunde und der Herausforderung, wie die deutlich höheren Kosten der Nacherschließung später durch Anbieter und Bürger sowie über eine spätere Förderung finanziert werden. Zudem zögen Überbau-Androhungen eine weitere Verunsicherung nach sich.

„Stellenweise ist Open Access ein reines Lippenbekenntnis“, machte Merz deutlich. Es gebe wenig attraktive Konditionen (Extremfall: Vorleistungspreis = Retailpreis) und keinen Anreiz, höhere Mengen und/oder höherwertige Produkte zu verkaufen. Zudem seien Kontingentmodelle unattraktiv für regionale Anbieter.

Zu stark liege der Fokus auf den Download-Geschwindigkeiten und den Preisen, so Merz. Aus seiner Sicht kann Glasfaser sehr viel mehr als das, was heute primär kommuniziert wird: „Wir sind überzeugt davon, dass wir als Branche mehr erreichen, wenn wir besser zusammenarbeiten. Dafür braucht es die Bereitschaft neue Wege zu gehen.“

### *Lebhafter Wettbewerb und Angebotsvielfalt*

„Kooperation statt Konfrontation“ führe zu höherer Auslastung, geringeren Baukosten je Kunde und schnellerem Ausbau. Infrastruktur- und Open Access-Kooperationen machten den Ausbau der Glasfaserinfrastruktur für die Anbieter wirtschaftlich und sicherten gleichzeitig einen lebhaften Wettbewerb und Angebotsvielfalt für den Endkunden. Daher gehörten sie seit den Anfängen des Unternehmens zur DNA von M-net.

Mit miecom verfüge M-Net seit vielen Jahren über einen bewährten und zuverlässigen Partner für den Glasfaserausbau in den ländlichen Bereichen Bayerisch-Schwabens. Aktuell ist die miecom der einzige reine Netzanbieter in Bayern mit den zwei starken Kooperationspartnern M-net und Telekom an der Seite, die zusätzlich noch Ihre Wholesale-Partner mitbringen.

Die schwäbischen Gemeinden Altenmünster, Ried und Heretsried werden die ersten Gemeinden sein, in denen die Telekom neben der M-net den Betrieb des geförderten Glasfasernetzes der miecom übernehmen wird. Die FTTH-Anschlüsse ermöglichen Geschwindigkeiten von bis zu 1 Gbit/s. Das Infrastrukturunternehmen miecom hat den Baubeginn des Netzes für 2023 vorgesehen. Rund 4.000 Haushalte und Unternehmen werden von der gestiegenen Anbietervielfalt profitieren: Nach der Fertigstellung des Netzes können sie unter anderem die Produkte der Telekom und ihrer Wholesale-Partner oder der M-net buchen.

Ein weiterer positiver Aspekt eines echten Open-Access-Netzes ist der dadurch unnötige Überbau von bereits vorhandenen Glasfaserinfrastrukturen. Dies spart die am Markt dringend benötigten Ressourcen im Tiefbau, schont die Umwelt sowie die notwendigen Investitionsmittel für nicht ausgebaute Bereiche.

„Wir stellen unsere Glasfasernetze anderen TK-Anbietern als Bitstream-Vorleistung zu fairen Konditionen zur Verfügung. Weitere Partner sind gerne willkommen“, betonte Merz. M-net vermiete seine Anschlüsse in einigen Regionen von Bayern und Hessen an die Deutsche Telekom. Konkret handle es sich um eine FTTC-Wholesale-Partnerschaft in Bayern und im hessischen Main-Kinzig-Kreis.

„Lassen Sie uns mehr über die Vorteile von Glasfaser bis in die Wohnungen und Büros sprechen, zum Wohl unserer Kunden und unserer Gesellschaft“, lautete Merz' Botschaft. Echte Glasfaser sei schnell, auch in der Latenz, verlässlich und umweltfreundlich. Sie ermögliche es dem Bürger, dort zu wohnen, wo er will. Sein abschließender Appell: „Lasst uns Bayern gemeinsam zum Glasfaserland machen!“ DK

DR. OLIVER KOSING | ONEFIBER INTERCONNECT GMBH

## OneFiber: Eine neue hochperformante & resiliente Glasfaserinfrastruktur für die Digitalisierung Deutschlands

„Die Schiene ist für uns von elementarer Bedeutung. Das neue Telekommunikationsgesetz regelt, dass öffentliche Infrastruktur auch für Telekommunikationszwecke genutzt werden kann. Wir nutzen die weit verzweigte Infrastruktur der ersten industriellen Revolution für den Absprung in die Industrie 4.0. Die Schieneninfrastruktur nutzen wir, indem wir parallel dazu unsere Glasfaser verlegen werden“, sagte Dr. Oliver Kosing und beschrieb damit schon die Grundidee von OneFiber. Das 2017 gegründete Unternehmen will in den nächsten sechs Jahren die modernste, sicherste und flächendeckendste Glasfaser-Infrastruktur in Deutschland aufbauen – mit privaten Mitteln ausschließlich von deutschen Investoren. Als Erstinvestor hat ATON Digital Services GmbH bereits ein Drittel des Stammkapitals übernommen und sich verpflichtet, die Gesellschaft mit weiterem Wachstumskapital auszustatten. EWE TEL GmbH hat sein Interesse bekundet, bei Netzbetrieb, Vertrieb und Service zu unterstützen. Die geplanten Investitionen könnten bis zu 3 Mrd. Euro erreichen.



Dr. Oliver Kosing

Bei OneFiber spricht man von einem Gleisfasernetz. Es wird aus über 10.000 Zugangspunkten an fast allen Bahnhöfen bestehen und mehr als 27.000 km Glasfaserkabel umfassen. Über 300 redundante Ringe sorgen für den unterbrechungsfreien Betrieb. Das Open-Access Modell garantiert den diskriminierungsfreien Zugang für alle Kunden zu marktgerechten und fairen Preisen. Für den Ausbau werden keine weiteren Genehmigungen benötigt, weil das Bahngelände bereits planfestgestellt ist. Die Bundesregierung, die großen Bundesländer und mehrere Ministerien zeigen großes Interesse an dem ehrgeizigen Projekt. Die OneFiber-Infrastruktur ermöglicht

nämlich geschlossene, abgeschottete Einzel-Netze für Behörden und Unternehmen und garantiert somit flächendeckende Kommunikation und höchste Resilienz auch bei Cyberangriffen. Als weitere Kunden können Carrier, Service Provider und TK-Unternehmen das leistungsfähige Netz benutzen. Die angebotenen Vorleistungsprodukte umfassen Dark Fiber, einzelne Wellenlängen sowie Ethernet-Übertragungskapazitäten, die heute 100 Gbit/s und künftig bis zu 800 Gbit/s bereitstellen. Die Netzhierarchie besteht aus Kernnetz, Regionalnetz und Access Netz, an das FT-Tx-Kunden direkt angeschlossen werden können. Hier im Freistaat Bayern sollen mehr als 4.900 km Trassen erschlossen und rund 2.000 Zugangspunkte realisiert werden. Schließlich soll das Glasfasernetz den 5G-Ausbau insbesondere im ländlichen Raum beschleunigen.

Im Hinblick auf Sicherheit beschreitet OneFiber neue und innovative Wege: Das gesamte Glasfasernetz wird mittels Distributed Acoustic Sensing (DAS) und Distributed Temperature Sensing (DTS) überwacht. Mittels DAS erfasst die Glasfaser sämtliche Vibrationen im Umfeld der Kabelanlage. Eine Annäherung von Personen an die Kabelanlage wird somit frühzeitig erkannt und die im Gefahrenprofil hinterlegten präventiven Maßnahmen werden initiiert. Ein Abhören ist praktisch unmöglich. Mittels DTS erfasst die Glasfaser sämtliche Temperaturschwankungen entlang der Kabelanlage dank meteregenauer Sensortechnik: Änderungen der Temperatur werden mit einer großen Genauigkeit identifiziert und erfasst. Selbst kleine Glühbrände und Leckagen entlang des Glasfasernetzes können entdeckt und Gefahren somit frühzeitig vermieden werden. [GK](#)

# LÄSST ORTE AUFBLÜHEN: GLASFASER VOM TESTSIEGER.

Wir sind der Digital-Versorger der Regionen. Als Pionier und Schrittmacher der Branche planen, bauen und betreiben wir anbieteroffene Glasfaser-Anschlüsse für Privathaushalte, Unternehmen und öffentliche Einrichtungen. Unser Ziel: Beschleunigung des digitalen Fortschritts für alle – durch eine flächendeckende Glasfaser-Versorgung.

Gemeinsam Großes gestalten.

Jetzt informieren:  
[deutsche-glasfaser.de/kommunen](https://deutsche-glasfaser.de/kommunen)



Deutsche  
Glasfaser

Ihre Region  
zukunftssicher  
gestalten!





Blick in eine der Messehallen



v.l.: Peer Welling und Jürgen Schuster

PEER WELLING | RÖDL & PARTNER UND JÜRGEN SCHUSTER | CORWESE GMBH

## Bundeszförderung in der Praxis – Wie läuft 's denn wirklich?

Das Betreibermodell scheint in Bayern noch nicht angekommen zu sein. 2020 wurden 23 und 2021 30 Betreibermodelle gezählt. Die Vergleichszahlen für das Wirtschaftlichkeitsmodell lagen jeweils bei 85 und 107. „In Baden-Württemberg war das Betreibermodell immer schon attraktiver. Nun gewinnt das Betreibermodell auch in Bayern zunehmend an Attraktivität“, erläuterte Welling und unterstrich dessen Vorteile.

### DIE WAHL DES BETREIBERMODELLS KANN SINNVOLL SEIN, DA

- DIE KONTROLLE ÜBER DEN AUSBAU (ZEIT, QUALITÄT, VERLEGEVERFAHREN) BEI DER KOMMUNE LIEGT.
- DIE EINBINDUNG EINES KOMMUNALEN UNTERNEHMENS OHNE VERGABEWETTBEWERB ERFOLGEN KANN.
- DAS EIGENTUM AM NETZ EINE LANGFRISTIGE EINFLUSSNAME AUF DIE TELEKOMMUNIKATION VOR ORT ERMÖGLICHT.
- DAS NETZ MITTELFRISTIG AUCH FÜR NETZERWEITERUNGEN GENUTZT WERDEN KANN, BSPW. NEUBAUGEBIETE, MOBILFUNKMASTEN, SMART-CITY.
- WIRTSCHAFTLICHE RISIKEN DURCH DIE FÖRDERUNG IN HOHEM MAß MINIMIERT WERDEN KÖNNEN.

### UND DIE WAHL DES BETREIBERMODELLS KANN SINNVOLL SEIN, WENN

- DAS AUSBAUGEBIET ÜBER GENÜGEND HAUSHALTE VERFÜGT, UM FÜR EINEN NETZBETREIBER INTERESSANT ZU SEIN.
- DIE ERLÖSE PERSPEKTIVISCH AUSREICHEN, UM DIE OPERATIVEN KOSTEN (WARTUNG/VERWALTUNG) UND DIE GGF. ERFORDERLICHEN REINVESTITIONEN ZU DECKEN.
- DIE KOMMUNE BEREIT IST, EIN PROJEKT IN ENTSPRECHENDER GRÖßENORDNUNG UMZUSETZEN.
- SICH DAS KONZEPT SINNVOLL IN DEN „KONZERN KOMMUNE“ EINFÜGT, ALSO KEINE ANDEREN GRÜNDE FÜR DAS WIRTSCHAFTLICHKEITSLÜCKENMODELL SPRECHEN.

An einem Beispiel verdeutlichte Schuster die Problematik bei der Bundesförderung. Da wäre zunächst die Farbenlehre: weiße, graue, hellgraue, dunkelgraue und schwarze Flecken. In dem „weiße Flecken“-Programm der Gemeinde Abtsgmünd sollten nach der Markterkundung auf Basis des Polygons 431 Adressen ausgebaut werden. Aufgrund von Adressbereinigungen und einem Upgrade auf das adressscharfe „graue Flecken“-Programm erhöhte sich schließlich die Ausschreibung auf 950 Adressen. Ein wichtiger Hinweis zu den Verlegemethoden soll den Kommunen bei der Entscheidung helfen, wie die Glasfaser im Gemeindegebiet verlegt werden soll. Die Details dazu finden Sie in der Broschüre „Verlegemethoden für den Gigabitusbau“ des BMDV. Wichtig ist auch ein vertrauensbildendes Anwohnermanagement mit dem Ziel, loyale Kunden zu gewinnen. Bei

der kostensenkenden Mitverlegung muss auf die Einhaltung des Vergaberechts geachtet werden. Bei der Nutzung vorhandener Bestandsinfrastruktur sind in geförderten Projekten nun auch Ausnahmen vom vorgegebenen Materialkonzept möglich. Das Bundesförderprogramm ist trotz der umfangreichen bürokratischen Schritte durchaus attraktiv und schließt Kommunikationsmaßnahmen mit ein. Für den Fördermittelabruf sind schlussendlich eine Reihe von Pflichtnachweisen erforderlich: Rechnungsdokumente und Zahlungsnachweise inklusive der Vergabedokumentation, Materialliste, Zwischennachweise insbesondere mit Projektberichten, Netzplan und ausführliche Dokumentation mit Plänen im shape-Format, Bildern mit allen wesentlichen Komponenten und offenen Trassen sowie aussagekräftige Messprotokolle. [GK](#)

JÖRN SCHOOF | UNSERE GRÜNE GLASFASER GMBH &amp; CO. KG

## Eigenwirtschaftlich, ohne Vorvermarktungsquote, Open Access – was UGG auf dem Glasfasermarkt unterscheidet



Jörn Schoof

„Grün ist die Farbe der Hoffnung, und wir haben natürlich alle die Hoffnung, dass wir 2026 die Glasfaser überall in Deutschland ausgerollt haben. Und die Glasfaser ist deshalb auch grün, weil sie langfristig die nachhaltigste Technologie für die Breitbandversorgung sein wird“, sagte Jörn Schoof zur Einleitung und stellte danach sein noch junges Unternehmen UGG kurz vor. Das 2020 gegründete 50:50 Joint Venture

der Telefónica Gruppe mit O2 und der Allianz mit Sitz in Ismaning bei München fokussiert sich auf den Glasfaserausbau in ländlichen Gemeinden. Bis 2026 sollen insgesamt 5 Mrd. Euro investiert werden, um mindestens 2,2 Mio. Haushalte mit Glasfaser bis ins Haus zu erschließen und so einen Beitrag zu besserer Lebensqualität und Wirtschaftswachstum zu leisten.

Telefónica stützt sich auf über zehn Jahre Erfahrung im FTTH-Ausbau in Europa und Lateinamerika mit über 40 Mio. gebauten Anschlüssen weltweit. Hier in Deutschland verfügt sie über 40.000 km Glasfaser-Fernleitungen mit rund 330 Einwahlknoten. Die Allianz setzt auf langfristig orientierte Finanzierung in nachhaltige Infrastruktur insbesondere in ländlichen Gebieten. Schoof betont, dass UGG kein Start-up repräsentiert, sondern derzeit mit mehreren 10.000 HPs (homes passed) pro Monat den Glasfaserausbau vorantreibt. „Wir sind ausschließlich eigenwirtschaftlich unterwegs, so dass für die auszubauende Gemeinde keine Kosten entstehen“, sagte Schoof und beantwortete die Frage nach der Unterscheidung vom Wettbewerb: „Das ist Schnelligkeit, Verlässlichkeit, 100 Prozent Ausbau, schneller Projektstart und das Wichtigste: Wir haben keine Mindest-Vorvermarktungsquote.“

### FÜNF GRÜNDE SPRECHEN FÜR UGG ALS RICHTIGEN PARTNER

1. Das offene Netzwerk. Mit Open Access können interessierte Service Provider ihre Dienste anbieten. Aktuell sind dies O2 Deutschland, IT-Stiegeler und Eifel-DSL und drei weitere kommen in Kürze dazu. Davon profitieren die Bürger, weil sie damit die Wahlmöglichkeit zwischen verschiedenen Anbietern haben.
2. Keine Kostenbeteiligung für die Gemeinde, weil UGG auf eigenwirtschaftlichen Ausbau setzt.
3. Schneller Projektstart – unmittelbar nach Absichtserklärung. Sind alle erforderlichen Genehmigungen erteilt, erfolgt der Baustart innerhalb von vier bis sechs Monaten.
4. Kurze Bauzeit. Durch den Einsatz modernster Bautechnologien – aber kein Trenching – werden Trassen innerhalb eines Tages wieder geschlossen. Baukapazitäten sind aufgrund internationaler Verträge ausreichend verfügbar. Die Bauarbeiten sind zumeist innerhalb von zwölf Monaten abgeschlossen. Vorhandene Infrastrukturen werden nicht überbaut.
5. Keine Mindest-Vorvermarktungsquoten.  
Der Baustart erfolgt unmittelbar nach der Planung.

Der transparente Glasfaserausbau vor Ort basiert auf einer mit der Gemeinde abgestimmten Vorgehensweise, um so den 100 Prozent Ausbau zu erreichen. Vor Baubeginn erfolgt eine Begehung aller Straßen im Ausbaubereich gemeinsam mit Vertretern der Gemeinde. Ziel ist die dokumentierte Abstimmung der Trassen und Baumethoden auf öffentlichem Grund. Dafür werden nach Möglichkeit lokale Unternehmen mit eingebunden. In der Initialphase entstehen keine Anschlusskosten für die Teilnehmer. Zur Information der Bürger steht ein umfangreiches Informationspaket bereit. „Der Schlüssel zum Erfolg liegt beim Bürgermeister“, verriet Schoof. [GK](#)

# Ganz Bayern – bei Ihnen zuhause.

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

IHR LOKALER  
NACHRICHTEN-SENDER

Samstag, 17.45 Uhr auf RTL und per Satellit auf RTL FS  
Sonntag, 17.00 Uhr bei Augsburg TV & allen Regionalprogrammen in Bayern  
Alle Sendungen in der TV Now Mediathek

TV BAYERN  
LIVE



SPORT  
KULTUR  
POLITIK  
WETTER  
LOKALE  
NACHRICHTEN  
GESELLSCHAFT  
WIRTSCHAFT



WERNER LINDEMANN | VANTAGE TOWERS AG

## Mobilfunkausbau in Bayern: Warum Kommunen, Netzbetreiber und Infrastrukturunternehmen an einem Strang ziehen müssen

„Der Mobilfunkausbau in Bayern kommt zu langsam voran, aber gemeinsam können wir das ändern und vielleicht sogar beschleunigen“, sagte Lindemann und stellte zunächst das Unternehmen vor. Vantage Towers ist ein führender europäischer Funkmastbetreiber und aus der Abspaltung der europäischen Vodafone-Funkturmssparte entstanden. Insgesamt werden 83.000 Makro-Standorte in 10 europäischen Ländern betrieben. Davon befinden sich über 19.400 Standorte in Deutschland und rund 2.900 in Bayern. Das Portfolio von Vantage Towers umfasst Türme, Masten, Dachstandorte, Distributed Antenna Systems (DAS) sowie Small Cells. Durch den Bau, Betrieb und die Vermietung dieser Infrastruktur an Mobilfunknetzbetreiber, IoT-Anbieter oder Versorgungsunternehmen wird ein wichtiger Beitrag zu einem besser vernetzten Europa geleistet. Dieses Modell der gemeinsamen Nutzung von Infrastruktur senkt den Investitionsbedarf der Netzbetreiber und erleichtert so den Netzausbau, insbesondere im ländlichen Raum. Der Fokus liegt auf der energiebewussten Bereitstellung einer nachhaltigen Infrastruktur.

Die Situation des Mobilfunkausbaus in Bayern beschrieb Lindemann am konkreten Beispiel von Vantage Towers: „Wir haben in Bayern 333 weiße Flecken zu schließen, davon sind 25 bereits gebaut und bei 60 sind noch keine Kandidaten gefunden. Zusätzlich suchen wir 169 weitere Standorte. Bei 188 potenziellen Standorten befinden wir uns bereits in Verhandlungen. Und bei 300 Standorten laufen Genehmigungsaktivitäten.“ Von der Funknetzplanung bis zur Netzintegration vergehen in Deutschland im Schnitt 18 bis 24 Monate. In Bayern werden durchschnittlich 378 Tage für eine Baugenehmigung für einen Masten benötigt. Als gewichtige Hindernisse nannte Lindemann die schwierige Stand-

ortsuche sowie komplexe und zeitaufwändige Genehmigungsverfahren und hohe bürokratische Hürden bei der Genehmigung von Mobilfunkmasten. Hinzu kommen Vorbehalte und Widerstand gegen den 5G-Ausbau in Teilen der Bevölkerung, wobei lokale Interessengruppe sogar einzelne Projekte komplett blockieren. Zur Beschleunigung des Mobilfunkausbaus in Bayern nannte er drei Lösungsansätze:

*Bereitstellung öffentlicher Liegenschaften, Förderung des Dialogs zwischen Verwaltung, Netzbetreibern, Antennenbau und Bevölkerung sowie Anpassungen in der Landesbauordnung.*



Die Akzeptanz von Mobilfunkinfrastrukturen kann auch durch nachhaltigen Betrieb erhöht werden. Das kann Wasserstoff als Energiequelle für den autarken Betrieb von mobilen Standorten als Netzersatzfunktion in Notfällen und Katastrophengebieten sein. Diese sind auch in Wasser- und Naturschutzgebieten einsetzbar. Lindemann fuhr fort: „Gemeinsam mit dem Berliner Start-up Mowea arbeiten wir an einem Pilotprojekt, um über 50 unserer Masten in Deutschland mit über 750 Mikrowindturbinen auszustatten. Indem der Stromverbrauch der Infrastruktur vollständig durch die vor Ort erzeugte Energie gedeckt wird, soll der Bezug von Strom aus dem öffentlichen Netz auf null gesenkt werden. Durch die Installation an der Mastspitze sind die am Boden gemessenen Betriebsgeräusche praktisch gleich null. Und in Spanien haben wir an rund 100 Standorten Solarmodule installiert, um die Kühlsysteme mit Strom zu versorgen.“ 100 Prozent des Stroms für den Betrieb der gesamten Infrastruktur stammt aus erneuerbaren Energien. Es gibt erste Projekte für Masten aus Holz, die eine noch nachhaltigere und ästhetisch ansprechende Alternative zu den bekannten Stahlgitterstrukturen darstellen. GK

ROLF-PETER SCHARFE | VODAFONE GMBH

## Giga-Glasfaser für Bayern mit Vodafone

Europas größter Mobilfunk-Anbieter und Weltmarktführer im Internet der Dinge ist in Deutschland eines der größten Kommunikationsunternehmen. Vodafone betreibt hierzulande die größte digitale TV-Plattform und sieht sich als führender Gigabit-Anbieter. Mit 16.000 Mitarbeitern erzielt der mehrfach ausgezeichnete Top-Arbeitgeber einen Umsatz von 13 Mrd. Euro in Deutschland. „Wir treiben die Gigabit-Gesellschaft im größten Markt der Vodafone-Gruppe maßgeblich voran. Wir haben aktuell vier Themen, die uns beschäftigen und in die wir unsere Energie investieren: Gigabit-Netz, 5G-Netz, intelligentes IoT-Netz und Nachhaltigkeit“, sagte Rolf-Peter Scharfe bei der Vorstellung und fuhr fort: „Im größten Kabelglasfaser-Netz können 24 Millionen Haushalte mit Gigabit-Geschwindigkeit surfen, streamen und arbeiten.“

Im Glasfaserausbau sieht sich Vodafone mit 24 Projekten für insgesamt 200.000 Haushalte als Marktführer bei geförderten Betreibermodellen und geschätzter Partner für Kommunen und Landkreise. Parallel dazu liegt der Fokus auf einer Verbesserung der 4G/5G Mobilfunkversorgung. In Bayern laufen derzeit Projekte im Landkreis Cham sowie in den Verbandsgemeinden Altfranhofen und Geisenfeld sowie in Icking. Ergänzt werden diese Projekte durch den eigenwirtschaftlichen Glasfaserausbau im ländlichen Raum ohne bestehende Gigabit Versorgung. Dafür werden in Zusammenarbeit mit Partnern nachhaltige Bauverfahren eingesetzt. Die Zielsetzung ist ein schneller Ausbau, so dass bereits zwölf Monate nach Projektstart die ersten Kunden angeschaltet werden können. „Gleichzeitig verbessern wir die Mobilfunkversorgung im jeweiligen Gebiet“, ergänzte Scharfe. In Bayern befinden sich zwei entsprechende Projekte in Roding und Furth im Wald in der Realisierung. Vodafone betreibt in Deutschland ein nahezu flächendeckendes intelligentes IoT-Netz basierend auf Narrowband IoT und LTE M.

Für das Internet der Dinge müssen Menschen und Maschinen zuverlässig miteinander verbunden werden. Die dafür benötigten Netze machen Städte smarter, den Verkehr sicherer, Prozesse effizienter und helfen, zu Hause, auf dem Acker mit



V.l.: Stefan Graf, Theresa von Hassel und Rolf-Peter Scharfe

ferngesteuerten Maschinen oder in der Industrie Ressourcen zu sparen. Mit drei Fallbeispielen vertiefte Scharfe die möglichen IoT-Anwendungen: Sensoren zur Besucherzählung, Füllstandsüberwachung und innovative Straßenlaternen. Mit Sensoren zur Besucherzählung im Innenbereich z.B. von Museen oder von öffentlichen Gebäuden lassen sich Auslastung, Laufwege und Bewegungsprofile analysieren. Damit kann u.a. die Besetzung von Ticketschaltern bzw. Service-Points optimiert werden. In Zusammenarbeit mit Sentinum lässt sich der Füllstand von Abfall- und Altglascontainern aus der Ferne überwachen. Damit werden die Produktivität gesteigert und gleichzeitig Kosten eingespart. Die Ablesungen sind auch in schwer erreichbaren Umgebungen wie Kellern oder hinter dicken Stahltüren zuverlässig möglich. Diese Anwendung führt auch zu einem sauberen Stadtbild. Mit 5G-Standalone lassen sich Straßenlaternen zu 5G+ Antennen für Gigabit-Geschwindigkeiten aufrüsten. Städte können so ein flächendeckendes und hochleistungsfähiges 5G+ Mobilfunknetz bereitstellen. Als besondere Eigenschaften sind hervorzuheben: Extrem niedrige Latenzzeiten von rund 10 Millisekunden, bis zu einer Million Gegenstände und Smartphones pro Quadratkilometer können vernetzt werden und Spitzendatenraten für einen Teilnehmer von bis zu 1.000 Megabit pro Sekunde. GK

# hexatronic

Ihr starker Partner in Sachen  
Netzwerkcompetenz.  
Hexatronic bietet optimale  
End-to-End Lösungen für jede  
Art von Anwendung.



Jahrelange  
Erfahrung



Einfache  
Installation



Entworfen, um  
zu funktionieren



Eine vollständige  
End-to-End Lösung



Individuelle  
Konzepte



Vor Ort Support



Flexible Logistik



Ein Ansprechpartner



Schulung



DR. MATTHIAS LINDGEN | WIRTSCHAFTSRAT RECHT

## Entwicklungsmöglichkeiten für Kommunen durch Breitbandausbau

Die Lage ist prekär. „Das Geld fehlt an allen Enden und der Glasfaserausbau ist kaum noch finanzierbar. Gerade der eigenwirtschaftliche Ausbau, den die Stadtwerke in der Regel betreiben, ist massiv betroffen. Die Erlösannahmen sind sehr wahrscheinlich zu hoch kalkuliert, zudem werden die Baukosten aller Voraussicht nach steigen; auch wird sich das Ende der Niedrigzinsphase auf die Kommunalkredite auswirken“, stellte Dr. Matthias Lindgen fest.

Bis Ende 2021 waren die Finanzierung und der Ausbau der Infrastruktur gänzlich gesichert, in Bayern standen für die Breitbandförderung sowohl eigene Landesmittel als auch Bundesmittel zur Verfügung. Im 2. Halbjahr 2022 ist die Förderung dem Verfahren nach zwar sicher, jedoch ist die Größe der Fördertöpfe laut Lindgen nicht mehr so klar. Kooperationen würden vermehrt realisiert, der Ausbau der Telekommunikationsunternehmen erfolge zunächst dort, wo die Investitionen am sichersten sind, sprich in kleineren und mittelgroßen Städten, wo der Investor sicher sein kann, nicht durch einen Konkurrenten überbaut zu werden.

„Die Stadtwerke sollen in die Energiewende investieren, müssen aber gleichzeitig als Grundversorger Energie zu Tagespreisen einkaufen - teilweise zum zehnfachen Preis“, erklärte der Rechtsanwalt. Die Folge: „Vielen Stadtwerken fehlt es an Entwicklungspotenzial.“ Konkret bedeute dies, dass die bisher bekannten Grundsätze des Breitbandausbaus in der Zukunft so nicht mehr gelten können und der geförderte Ausbau umso mehr benötigt werde. „Ohne die Beteiligung der Gebietskörperschaften wird es künftig nicht mehr funktionieren“, so Lindgen.

Wie können Lösungsmöglichkeiten aussehen? Landkreise sind aus Sicht des Juristen zwingend miteinzubeziehen, damit werde das Austarieren der einzelnen Stadtwerke erleichtert. Auf kommunaler Ebene müsse ohnehin größer gedacht werden. „Die Kredite sind teurer geworden und daher wird die Unterstützung der öffentlichen Hand umso mehr benötigt.“

Eine Entwicklungsmöglichkeit ist nach Lindgens Worten die Errichtung einer GmbH-Holding durch Gemeinden und Landkreise, die einzelne Sparten wie Energie, Glasfaser, Solarparks, Bäderbetriebe, Wind- und Wasserkraft jeweils vereinzelt in Kommanditgesellschaften verortet und aufteilt. Damit sei eine Quersubventionierung denkbar, ebenso die Anwendung verschiedener Steuermodelle. „Kommen diese Steuerquerverbünde unter Berücksichtigung bestimmter Richtlinien zum Einsatz, können die Gewinne aus den gewinnbringenden Sparten mit den Verlusten der defizitären Sparten verrechnet werden. Entsprechend gesenkt wird dann auch die Steuerlast für die Kommune. Bei diesem Szenario könnte sich der Landkreis autark versorgen und die Synergien könnten neu gefasst werden“, erläuterte der Anwalt.



Dr. Matthias Lindgen

### Landkreis-Holding-Struktur

Ein weiterer Vorteil der Landkreis-Holding-Struktur sei, dass die Landkreise in der Regel über große Flächen verfügen, die effektiv genutzt werden können. Bei dieser „Orchestrierung von oben“ blieben Informationsfluss und Wertschöpfung an einer Stelle, so dass die Projekte finanzierbar blieben. Falls erforderlich, könnte dieses Modell dadurch unterstützt werden, dass man Privatinvestoren in die einzelnen Kommanditgesellschaften einbezieht. „Ein solches Modell kann dazu beitragen, die kommunale Stärke zu bewahren“, unterstrich Lindgen.

Kommerzielle Vorteile kann aus seiner Sicht auch Open Access generieren. Werde ein offener und diskriminierungsfreier Zugang zu den errichteten Infrastrukturen gewährt, bestehe die Möglichkeit, dass etwa Netzentgelte als Ertragsquelle dienen und Open-Access in das Geschäftsmodell eingebunden werden kann. „In diesem Fall würde sich das wirtschaftliche Risiko auf mehrere Schultern verteilen. Zudem wäre die Netzauslastung insgesamt höher“, konstatierte Lindgen. **DK**



Impressionen



## OneFiber Das Gleisfasernetz.



Für die digitale  
Souveränität Bayerns  
auf das Deutschlandweite  
Glasfasernetz der OneFiber



### Höchste Sicherheit

Die Verwendung von 100 % Glasfaser, ein resilienter Netzaufbau durch enge Vermaschung, mehrstufige Sicherheitskonzepte und komplexe Algorithmen sorgen für höchste Sicherheit schon auf Infrastrukturebene.



### Einzigartige Geschwindigkeit

Vom Kabel bis zum Endgerät setzt die OneFiber auf modernste Technologien. Damit werden höchste und symmetrische Datenübertragungsgeschwindigkeiten erreicht.



### Versorgung des ländlichen Raums

Ein flächendeckender Aufbau entlang des deutschen Schienennetzes mit einer engmaschigen Ringstruktur erreicht nicht nur Städte, sondern auch den ländlichen Raum.



### Short Mile statt Last Mile

Das Zubringernetz der OneFiber verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz, ist homogen und erstreckt sich bis in den letzten Winkel Deutschlands – und ist damit nah an jedem Kundenstandort.



onefiber.de

OneFiber Interconnect Germany GmbH  
Luisenstraße 2-14  
66606 St. Wendel

Standort Berlin  
Jägerstraße 58  
10117 Berlin

Tel: +49 30 2060 399 00  
E-Mail: info@onefiber.de

OneFiber als Wegbereiter für eine sichere digitale Transformation plant und realisiert in Deutschland den Aufbau und Betrieb eines flächendeckenden, homogenen und engmaschigen Glasfasernetzes: **das Gleisfasernetz.**

Der Aufbau des Netzes erfolgt entlang des deutschen Schienennetzes unter Verwendung innovativer Verlegeverfahren in nur etwa fünf bis sechs Jahren. Mit einer Netzlänge von mehr als 27.000 km und mehr als 10.000 Zugangspunkten an fast allen Bahnhöfen und Haltestellen Deutschlands wird die Voraussetzung für eine flächendeckende und sichere Digitalisierung von städtischen als auch ländlichen Regionen geschaffen. Auf dem Gleisfasernetz werden zukünftig Gigabit-Leistungen in Form von Dark Fiber, gemanagte Wellenlänge und Ethernet an Unternehmen, Carrier und Administration im Open-Access-Modell angeboten.

## PARTNERBEITRÄGE

IM FOLGENDEN SONDERTEIL FINDEN SIE  
BEITRÄGE UNSERER PARTNER UND AUSSTELLER  
DES 9. BREITBANDFORUMS IN AMBERG

## AMADYS



V.l.: Andreas Hankel, Muth Kommunikationstechnik GmbH,  
und Sebastian Diehm, tso GmbH

## Vom POP bis APL: Einfach zuverlässige FttX-Systeme bauen

Amadys ist ein führender Systemintegrator von End-to-End-Konnektivitätslösungen für Telekommunikations-, Infrastruktur-, Energie- und Rechenzentrumsmärkte. Das Unternehmen ist in den Benelux-Ländern, Deutschland, Dänemark, Österreich, der Slowakei und Großbritannien tätig und erwirtschaftet einen Jahresumsatz von mehr als 375 Millionen Euro.

Zu den „Member of Amadys“ gehören in der DACH Region der Fachgroßhändler für Elektro- und Kommunikationstechnik, Muth Kommunikationstechnik GmbH, der Logistikpartner für Netzbetreiber und Bauunternehmen, PRO-Kunststoff GmbH, der ‚fiber expert‘ für Spleiß- und Messgerätetechnik, Werkzeuge und Geräte für Glasfaserkommunikationsnetze, tso GmbH, der österreichische Anbieter von aktiven und passiven Produkten für Telekommunikations- und Datacom-Netzwerke, SKG Netzwerktechnik GmbH und der britische Systemintegrator und Anbieter passiver Netzwerkkomponenten für Telekommunikationslösungen, Passcomm Ltd. Sie ergänzen die Kompetenzen und Geschäftsfelder der Amadys und sorgen dafür, dass Kund:innen umfassende Konnektivitätslösungen aus einer Hand erhalten. Gemeinsam tragen die Unternehmen der Amadys dazu bei, schon heute die Zukunft von morgen zu gestalten.

AMADYS.COM

KONTAKT: AMADYS GERMANY  
AUGUSTINUSSTRASSE 9D  
50226 FRECHEN  
INFO-DE@AMADYS.COM  
+49 2351 6563 700

ANSPRECHPARTNER: MICHAEL NITZ  
MICHAEL.NITZ@AMADY

## AXIANS GA NETZTECHNIK GMBH



Rainer Breitschmid

## Die Begleitung für die 360°-Breitbandreise

Als bewährter Partner der Netzbetreiber, Systemhersteller und der öffentlichen Hand treibt Axians mit sämtlichen Leistungen und einzigartigen Mehrwerten seit vielen Jahren die Breitbandversorgung voran.

Diverse Telekommunikationsanbieter vertrauen auf die langjährige Expertise von Axians beim Breitbandausbau:

- Axians bildet die ganze Wertschöpfungskette des Breitbandausbaus im Portfolio ab.
- Das breit aufgestellte Axians-Fachpersonal bildet Services ab, die es in der Branche in dieser Tiefe sonst kaum gibt.
- 360°-Begleitung heißt, dass Axians die Kunden in allen Belangen und Teilschritten beim Auf- und Ausbau der Breitbandversorgung unterstützt.
- Mit Axians als Generalunternehmer für den schnellen Glasfaser- und Mobilfunkausbau bekommen Kunden alles aus einer Hand. Das schließt auch Managed Services und Bereiche wie die Planung, den Kabeltiefbau ein.

### Festnetz fit für die Zukunft

Moderne Festnetzverbindungen beziehungsweise Auf- und Ausbau von Breitbandnetzen sind Wegbereiter für eine digitale Infrastruktur der Zukunft. Axians bietet ein deutschlandweites 360°-Leistungsportfolio für passive und aktive Netzinfrastrukturen.

### Infrastruktur- und Installationsdienste aus einer Hand

#### Leistungen für die Festnetz-Infrastruktur

Mit Axians als Partner an der Seite wird für die Endverbraucher:innen eine leistungsstarke und zuverlässige Datenversorgung hergestellt. Axians übernimmt Beratung und Projektierung, Planung und Konstruktion, das Projektmanagement, die Logistik und das Pre-Assembling sowie den Kabeltiefbau und die bautechnische Ausführung.

BREITBANDREISE.DE

KONTAKT: RAINER.BREITSCHMID@AXIANS.COM

## AXING AG



v.l.: Rainer Lörger und Klaus Rombach

## Kosteneffiziente Lösung für Internet-, Telefonie und TV-Versorgung

Die Axing AG mit Sitz in der Schweiz und die DEV Systemtechnik GmbH mit Sitz in Friedberg (Hessen, Deutschland), beides unabhängige Unternehmen der AXING Gruppe, unterstützen als „HFC Broadband Solutions“ mit innovativen, hoch flexiblen Lösungen beim Ausbau und der Aufrüstung von koaxialen oder hybriden optisch-koaxialen Netzwerken.

Der steigende Bedarf an breitbandiger Konnektivität für Gewerbe und Privathaushalte stellt Versorger und Kommunen vor große Herausforderungen, bietet aber auch große Chancen. Durch den Einsatz innovativer Lösungen für Internet, Telefonie und die TV-Versorgung sind Kommunen und Stadtwerke in der Lage, höchst wettbewerbsfähige Dienste in ihren bestehenden Netzen anzubieten. Wesentlicher Evolutionsschritt in diesem Zusammenhang ist die Entwicklung weg von klassischen, zentralen hin zu „verteilten“ (= distributed) Kopfstellen, bei denen die HF-Signalerzeugung aus dem Head-End hinaus ins Feld verlegt wird, was einige massive Vorteile mit sich bringt.

Grundlage für Ultra-Breitband über das Koaxial- oder HFC-Netz ist das DOCSIS-Protokoll (Data Over Cable Service Interface Specification). Die aktuell kommerziell verwendete Version DOCSIS 3.1 hat die möglichen Datenraten in neue Höhen katapultiert. Ausgeklügelte Modulationsverfahren (OFDM in Verbindung mit bis zu 4096 QAM), erweiterte Frequenzbereiche für Up- und Downstream sowie modernste Fehlerschutzmechanismen (LDPC, BCH) machen es möglich im Downstream bis zu 10 Gbit/s ins Netz einzuspeisen, im Upstream sind maximal 2 Gbit/s möglich.

Mit dem von den HFC-Broadband Solutions favorisierten Ansatz „Remote-MACPHY/CCAP“ sind alle Schlüsselfunktionen für die Internet-, Telefonie und TV-Versorgung nicht mehr in der Kopfstelle, sondern direkt im Access Node, also in einer hochintegrierten Plattform angeordnet. Die äußerst kosteneffizienten Lösungen sind hochskalierbar. Die Flexibilität der Systeme, viele mögliche Migrationsszenarien von klassischer Kopfstellenarchitektur hin zu Distributed CCAP und die Weiterverwendbarkeit bestehender Koaxial- oder HFC-Strukturen minimiert die zu tätigenen Investitionen, um Multi-Gigabit-Services anbieten zu können.

[HFC-BROADBANDSOLUTIONS.COM](http://HFC-BROADBANDSOLUTIONS.COM)

## COBINET



v.l.: Jürgen Forster und Christian Meiser

## Lösungen für eine sichere und zuverlässige Netzwerk-Performance

CobiNet entwickelt, fertigt und liefert seit über 25 Jahren Verbindungs- und Verkabelungslösungen in der Telekommunikation und Datennetzwerktechnik in Kupfer und Glasfaser. Seinen Hauptsitz hat das inhabergeführte, mittelständische Unternehmen in Heddesheim bei Heidelberg; zu seinen Kunden zählen nationale und internationale Netzbetreiber, Industrieunternehmen, Stadtwerke, Installateure sowie der Elektrofachgroßhandel. Der deutsche Entwickler und Hersteller bietet eine ebenso innovative wie umfassende und kontinuierlich wachsende Auswahl an Produkten und Konfektionsleistungen zu einem attraktiven Preis-Leistungsverhältnis.

Für den FttX-Breitbandausbau steht vom zentralen PoP, den Glasfasernetzverteiltern in der Straße, dem Anschlussgehäuse für den Gebäudeeingang bis zur Anschlussdose in der Wohnung ein breites Produktspektrum für jeden Bedarf bereit. Alle Komponenten können auf Wunsch im Werk nach Kundenwunsch vorkonfektioniert werden. In der Datennetzwerktechnik reicht das Produktangebot vom Netzwerkschrank bis zum Anschluss im Büro oder in der Fertigung.

Der Konfektionsservice von CobiNet verkürzt in allen Fällen die Installationszeiten vor Ort, verringert Kosten, steigert die Flexibilität und sorgt für weniger Verpackungsmüll auf der Baustelle.

[COBINET.DE](http://COBINET.DE)

Breitbandnetze | Netzbetrieb | Netzservice

**mieco** *lu*  
Eine starke Verbindung

Immer Netz zu Euch!  
Wir bringen Glasfaser nach  
**Bayerisch-Schwaben.**

Breitbandausbau in Bayerisch-Schwaben

Das schnellste  
Netz für Ihre  
Gemeinde

## CONNECT COM GMBH



vl.: Stefan Junger, Sebastian Zurowski und Falco Lehmann

## Netzverteiler aus Aluminium für den flächendeckenden Breitbandausbau

Der intensiv laufende Ausbau der Breitbandverteilnetze soll die Versorgung von Unternehmen und Bevölkerung mit schnellem Internet sichern. Damit die Netze zukunftssicher sind, werden langlebige Produkte benötigt, die sich harmonisch in die Stadtarchitektur integrieren lassen. Connect Com erweitert sein Netzverteiler-Gehäusekonzept daher und bietet den „CCM Netzverteiler NVt“ mit einem Gehäuse aus Aluminium an. Das für den Einsatz in Fördergebieten ausgelegte Gehäuse erfüllt die Anforderungen des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) an gigabitfähiges Internet.

„Die nachhaltigen Gehäuse sind besonders langlebig, resistent gegen Beanspruchung von außen und schützen die empfindlichen Glasfaser-Verbindungen optimal“, so Florian Beck, Leiter Produktmanagement bei der Connect Com GmbH in Nürtingen. Die Netzverteiler der Aluminium-Serie dienen zudem bereits heute als Basis für zukünftige Smart-City- und 5G-Anwendungen.

### Beständige, langlebige NVt-Gehäuse

Aluminium ist langlebig und zu 100 Prozent recyclingfähig. Die Netzverteiler aus Aluminium bieten durch ihre hochwertige Pulverbeschichtung den Glasfasern im Inneren einen effektiven Schutz bis zur Schutzklasse IP 55, auch bei langjährigem Außeneinsatz.

### Flexibel skalierbarer oberirdischer Glasfaser-Netzverteiler

Die nach Bedarf skalierbare Aluminium-Serie von Connect Com umfasst NVt Gehäuse in vier Standardgrößen und verschiedenen Ausführungen; Glasfaserkabel können so in unterschiedlicher Anzahl an Endabnehmer in Wohn- und Industriegebieten verzweigt werden.

Die Gehäuse sind mit unterschiedlichen CCM CARO-Spleißkassettensystemen ausgestattet. Mit einer maximalen Packungsdichte von bis zu 5.760 Spleißverbindungen bieten die CCM Netzverteiler NVt Aluminium genügend Platz für den Netzausbau von P2P- oder PON-Glasfasernetzen.

Das intelligente Kabel- und Rohrmanagement ermöglicht eine saubere Kabelführung und bietet ein übersichtliches System bei komfortablem Handling. Der montagefreundliche Aufbau, bei dem Kabel, Mikrorohre und Spleißkassetten von vorne gut zugänglich sind, erlaubt die zeitsparende und effiziente Installation.

CONNECTCOM.DE

## DCT DELTA AG | DELTA ELECTRONICS



Andreas Olijnyk

## GPON-EXTENDER – Verlängerung der Glasfaser bei FTTB-Ausbau

Netzbetreiber müssen ihre Endkunden mit immer höheren Datenraten versorgen. Der Glasfaserausbau ist dafür unerlässlich und schreitet weiter voran. Eine durchgängige Glasfaser bis ins Wohnzimmer des Kunden ist aber aufwendig. Gerade auf den letzten Metern sind die Interessen sehr vielfältig.

Der GPON-EXTENDER von DELTA Electronics verlängert das Glasfasernetzwerk bis der Schritt von FTTB auf FTTH restlos erfolgt ist. Es werden die typischen GPON Bandbreiten mit derselben QoS über vorhandene Koaxialkabel bis in die Wohnung geleitet. Für den Betreiber stellt sich der G@Co-light Anschluss wie eine normale GPON-ONU dar.

- INSTALLATION OHNE STAUB UND SCHMUTZ
- SCHNELLE IMPLEMENTIERUNG
- GPON-DATENRATEN ÜBER KOAXIALKABEL

G@Co-light basiert auf dem MoCA-Standard 2.5 und erreicht eine Datenrate von bis zu 2,5 Gbit/s. Heute hat sich der Standard mit seiner Robustheit gegenüber älteren Koaxialkabelnetzwerken bewahrt. Diese technologischen Vorzüge werden voll ausgespielt und sind Konkurrenztechniken überlegen. MoCA verhält sich „quasi transparent“ und die CNU erscheint im Management als ONU.

- KEINE PARALLELE INFRASTRUKTUR NÖTIG
- SOFORT HOHE DATENRATEN
- IPTV UND AUCH RF-OVERLAY MÖGLICH

Über Glasfaserleitungen werden IP- und TV-Signale bereitgestellt. Die Umwandlung der TV-Signale geschieht in einem Fibernode, während die IP-Signale im µNode mit einem SFP+ Modul terminiert werden. Am µNode stehen vier koaxiale Ausgänge zur Verfügung. Jeder einzelne Ausgang versorgt bis zu 31 CNU symmetrisch mit jeweils bis zu 2,5 Gbit/s. Selbst bei bis zu 43 dB koaxiale Dämpfung, oder ca. 275 m Kabellänge, ist die volle Datenrate möglich. Durch Trennung der Frequenzbereiche für die Datensignale (1125...1675 MHz) und RFoG/RF-Overlay-Signale (5...1006 MHz) können beide Services parallel laufen.

DCT-DELTA.DE

### KONTAKT:

DCT DELTA AG  
BODANRÜCKSTR. 1  
78351 BODMAN-LUDWIGSHAFEN

TEL.: +49 7773 9363-0  
FAX: +49 7773 9363-777  
INFO@DCT-DELTA.DE

## DB BROADBAND GMBH



V.l.: Dr. Christian Humpert und Gunnar Wegener

## Glasfaser-Konnektivität für Deutschland – mit dem Glasfasernetz der Deutschen Bahn

Schnell und effizient zu mehr Glasfaser in Deutschland: Dafür stellt die DB broadband die freien Kapazitäten im rund 22.000 km großen Glasfasernetz der Deutschen Bahn zur Verfügung. Als zentraler Ansprechpartner im DB-Konzern steht das Unternehmen persönlich mit einem Dark Fiber-Angebot dem Markt zur Seite und sorgt dafür, dass Kunden das DB-Glasfasernetz ganz für ihre Bedarfe nutzen können.

### Zeit und Kosten im Glasfaserausbau sparen

Die Zusammenarbeit mit der DB broadband bietet Möglichkeiten, Glasfasernetze einfach und kostenschonend auszubauen und zu stärken. Gerade im Ausbau unterversorgter Regionen ist das Unternehmen mit seinem einzigartigen Netzverlauf ein idealer Partner. Denn während andere Glasfasernetze vorrangig Ballungsgebiete versorgen, durchlaufen die Glasfaserkabel der DB bereits die noch auszubauenden Gebiete. Entlang der Schienenwege sind die Glasfaserkabel im ganzen Land bis in die entlegensten Regionen verlegt, häufig bis in die Ortsmiten. Der Ausbau der letzten Meilen bis in die Haushalte, Unternehmen und Behörden ist damit deutlich effizienter als der eigenständige Neubau.

Wie der genaue Verlauf dieses einzigartigen DB-Netzes ist und welche Anschlussmöglichkeiten sich daraus für Kunden ergeben, zeigt die DB broadband gerne.

[BROADBAND.DBNETZE.COM](https://broadband.dbnetze.com)

#### KONTAKT:

GUNNAR WEGENER

STELLV. LEITER VERTRIEB

[GUNNAR.WEGENER@DEUTSCHEBAHN.COM](mailto:GUNNAR.WEGENER@DEUTSCHEBAHN.COM)

DB BROADBAND GMBH

KLEYERSTRASSE 21

60326 FRANKFURT AM MAIN

+49 69 265-30472

## EMTELLE GMBH



V.l.: Andreas Ränke und Alexander Berse-Schrey

## Glasfaserlösungen weltweit

Das verspricht Emtelle nicht nur als Werbeslogan, sondern setzt es auch in die Tat um: Ganz unter dem Motto „Made in...“ setzte Emtelle im Jahr 2022 auf Expansion und eröffnete gleich drei neue Werke in Dubai, Großbritannien und den USA. Auch wenn fast alles – vom Mikrorohr, über Glasfaserkabel, vorkonnectierte Produkte und Connectivity Produkte – aus jedem Werk geliefert werden kann, liegt das Augenmerk auf Regionalität und Optimierung von Logistikwegen.

Emtelle ist seit über 40 Jahren weltweit führender Hersteller von Glasfaserkabel- und Mikrorohrlösungen. Mit Fertigungsstätten in Großbritannien, Dänemark, Deutschland, Dubai und den USA sowie internationalen Vertriebsbüros beliefert Emtelle weltweit über 100 Länder im Bereich Telekommunikation und Strom. Mit drei eigenen Einblas-Teststrecken und Prüfzentren bietet Emtelle ein 100-prozentiges geprüftes und kompatibles Full-Solution-Portfolio vom NVT bis zur Inhouse Verkabelung im Gebäude.

Über die Komplettlösung hinaus, bietet Emtelle dank eigener Faserkonfektionsstätten dem Kunden bereits vorinstallierte und vorkonnectierte Produkte, was eine enorme Kosteneinsparung beim späteren Verlegen zur Folge trägt. Emtelle definiert sich als Lösungspartner und verkauft nicht nur Produkte, sondern hilft den Kunden die Gesamtkosten eines jeden Ausbauprojektes zu reduzieren. Mit den zusätzlichen Werken ist dies ab sofort noch besser, abgestimmter und - natürlich persönlich vor Ort möglich.

#### KONTAKT:

ALEXANDER BERSE-SCHREY

[ALEXANDER.BERSE@EMTELLE.COM](mailto:ALEXANDER.BERSE@EMTELLE.COM)

EMTELLE.DE

+49 151 183 780 10

**HTI**  
GIENGER



## VERBINDUNGEN FÜR DIE ZUKUNFT.

Die HTI ist als Fachgroßhandel seit Jahren Ihr zuverlässiger Partner für Tiefbau und Industrietechnik.



**EFG**  
ELEKTRO-FACHGROßHANDEL



## DIE ALTERNATIVE, DIE PERSPEKTIVEN SCHAFFT.

Die EFG-GRUPPE ist Ihr verlässlicher Großhandelspartner mit Service-Kompetenz für alle ELEKTRO-Themen der Zukunft.



EFG-GRUPPE.DE

## GEOINFORM SOFTWAREVERTRIEB AG



Andreas Müller

## Individuell und innovativ

Die geoinform AG ist ein international ausgerichtetes, in Würzburg ansässiges Unternehmen, das mit regionalen Unternehmensstandorten individuelle Beratung und kurze Kommunikationswege gewährleistet. Sie entwickelt innovative und gleichzeitig tätigkeitsübergreifende geografische Informationssysteme.

## Die Geoinform AG punktet mit Qualität und Service

Zahlreiche Kommunen und auf kommunale Anforderungen spezialisierte Ingenieurbüros nutzen die effektiven Lösungen für Bestandsaufnahmen, Neuplanungen sowie Fortschreibungen und Auswertungen von Daten. Die Magellan® Fachverfahren für die Bereiche Grundkarte ALKIS®, Kanal, Wasser, Gas, Fernwärme, Strom, Lichtwellenleiter und Straße sind ausgereift und zukunftssicher. Datenbestände aus frühen Digitalisierungsinitiativen, die heute so nicht mehr nutzbar sind, werden von der geoinform AG in aktuelle Datenformate konvertiert.

## Nationale und internationale Standards

Das Unternehmen steht für zukunftsweisende Softwareentwicklung und ausgereifte Produkte. Aufgrund der breit aufgestellten Zielgruppe und einer internationalen Ausrichtung kann die geoinform AG stets neueste nationale und internationale Standards in der gewünschten Landessprache anbieten. Bei diesem Unternehmen kommt alles aus einer Hand – von hervorragenden Produkten, kompetenter Beratung und Betreuung, Installation und Schulung bis hin zur individuellen Programmierung.

## Fließende Kommunikation

Der Erfolg der geoinform AG ist undenkbar ohne verantwortungsbewusste Mitarbeiter. Das Unternehmen setzt daher auf Eigenverantwortung und fließende Kommunikation. Permanente Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen sowie schnelle, fachgerechte Reaktionen auf Kundenanforderungen bilden die Grundlage für den optimalen Entwicklungsstandard der Produkte.

[GEOINFORM.DE](https://www.geoinform.de)

## KONTAKT:

GEOINFORM SOFTWAREVERTRIEB AG  
FRIEDRICH-BERGIUS-RING 11  
97076 WÜRZBURG

0931 270050-0  
[INFO@GEOINFORM.DE](mailto:INFO@GEOINFORM.DE)

## HTI GIENGER KG | EFG GIENGER KG



v.l.: Christian Ackermann, Merlin Mooshofer und Philipp Maric

## Gemeinsam stark

Die beiden Unternehmen HTI Gienger KG, ein moderner, familiengeführter Fachgroßhändler für Tiefbau, Industrietechnik, und der Elektro-Spezialist EFG Gienger KG versorgen Kunden aus den Bereichen kommunale Ver- und Entsorgung, Industrie und Verarbeitung mit qualitativ hochwertigen Produkten und Systemen, besonderem Service sowie qualifizierten Dienstleistungen – praxisnah und aus einer Hand. Das Leistungsspektrum umfasst die Sortimente Ver- und Entsorgung, Garten- und Landschaftsbau, Regenwassermanagement, Klärwerkstechnik, Industrietechnik, Straßenbau, Breitbandtechnologie, Regenerative Energien sowie Arbeitsmittel und Werkzeuge. Die HTI- und EFG-Gruppe ist ein Verbund mittelständischer Fachgroßhändler, die auf ein bundesweites Standortnetz und eine perfekt organisierte Logistik zurückgreifen kann.

## HTI-Gruppe verbindet

Die HTI-Gruppe ist ein Fachgroßhandel für Tiefbau- und Industrietechnik, der aus einem Verbund von mittelständischen Unternehmen in ganz Deutschland besteht. Diese werden von erfahrenen Unternehmern geführt, die als persönlich haftende Gesellschafter täglich mit motivierten Mitarbeitern für ihre Kunden im Einsatz sind. Diese Struktur garantiert eine langfristige Partnerschaft, Zuverlässigkeit und ein pass-

genaues Sortiment im Sinne der Kunden. Mit mehr als 60 logistischen Stützpunkten ist die HTI-Gruppe deutschlandweit vernetzt. Durch bundesweite HTI-Kooperationen kann die Gruppe jedem Kunden stets ein optimales Preis-Leistungs-Verhältnis anbieten.

## EFG-Gruppe herausfordernd statt selbstzufrieden

Als junger und dynamischer Elektro-Spezialist ist die EFG-Gruppe nicht nur ein verlässlicher Großhandelspartner vor Ort, sondern schafft darüber hinaus auch die entscheidenden Alternativen, um dem Markt der Zukunft eine Perspektive zu geben. Kunden vom Fachhandwerk, Planer und Architekten sowie Lieferanten werden innovative Produktlösungen aus einer Hand, langjährige Branchenerfahrung und außergewöhnlichen Service garantiert.

[EFG-GRUPPE.DE](https://www.efg-gruppe.de)

## GVG GLASFASER GMBH



Martin Schwenke &amp; Katharina Bösch

## Starker Partner für Kommunen

Die Unternehmensgruppe GVG Glasfaser plant, baut und betreibt hochmoderne Glasfasernetze deutschlandweit. Ziel ist eine flächendeckende Breitbandversorgung auch außerhalb von Ballungsräumen. Für Gemeinden in Bayern schafft das Unternehmen mit der Marke teranet die schnelle, zukunftsweisende Glasfaseranbindung.

Die GVG ist Spezialist für flächendeckende Breitbandversorgung auf Basis modernster Glasfaser. Gemeinsam mit Kommunen werden Lösungen entwickelt, um Regionen mit leistungsstarken FTTH-Infrastrukturen zu versorgen. Die GVG deckt dabei alle Komponenten des Glasfaserausbaus ab und bietet von der Planung über den Bau bis hin zum Betrieb und Kundensupport alles aus einer Hand. Kommunen können dabei sicher auf die Versorgung durch die GVG zählen, denn das Unternehmen hat starken und langfristigen Rückenwind dank des Investors Palladio Partners aus Frankfurt am Main. Als einer der führenden Glasfaseranbieter bringt die GVG genau die Erfahrung mit, die für den Breitbandausbau in Bayern nötig ist.

Mit den Marken nordischnet und teranet versorgt die GVG Glasfaser bundesweit Privat- und Geschäftskunden mit hochleistungsfähigen Internet-, Telefonie und Fernsehdiensten mit Bandbreiten von bis zu 1 GBit/s symmetrisch. Die GVG Glasfaser hat mittlerweile in mehr als 200 Kommunen die erforderlichen Vermarktungsquoten für einen wirtschaftlichen Ausbau erreicht und ist mit über 94.000 Kunden einer der führenden Telekommunikationsanbieter im Bereich der direkten Glasfaseranbindung (FTTH). Für eine optimale Realisierung setzt die GVG dabei auf regionale Vernetzung – die Mitarbeiter sind direkt vor Ort und arbeiten mit einer Vielzahl professioneller und erfahrener Partner aus der Region zusammen.

GVG-GLASFASER.DE

## FILOFORM GMBH



v.l.: Amin Beganovic und Mirja Rasmussen

Spezialist im Verbinden,  
Abdichten und Schützen

Die FILOform-Gruppe ist ein international agierendes Unternehmen mit Niederlassungen in den Niederlanden, England und Deutschland. Seit 2019 gehört FILOform dem weltweit vernetzten CRH Konzern an. FILOform ist ein innovatives, erfolgreiches und expansives Unternehmen in den Bereichen Glasfaser-Technik, Kabelgarnituren sowie Abdichtungs- und Schachtsysteme. Von der Forschung und Entwicklung über die Produktion bis hin zum Vertrieb wird ein breites Leistungsspektrum abgedeckt.

FILOFORM.DE

FILOFORM GMBH

KUPFERSCHMIDSTR. 86

DE-79761 WALDSHUT-TIENGEN

+49 (0) 7741 / 92 25-0

KONTAKT@FILOFORM.COM


**EMTELLE**

# ZEIT FÜR EIN DANKE

## An unsere engagierten Mitarbeiter und unsere treuen Kunden!

### Gemeinsam schaffen wir Verbindungen bis ins Gebäude



GLASFASERKOMPLETTLÖSUNGEN  
SEIT 40 JAHREN UND 5 JAHREN  
IN DEUTSCHLAND



## KABELWERK RHENANIA GMBH



v.l.: Christian Kolbeck und Lothar Meya  
im Gespräch mit einem Fachbesucher

## Seit 1921 – Gemacht für die Zukunft.

Die Kabelwerk Rhenania GmbH produziert seit mittlerweile über 100 Jahren Kabel in der Kaiserstadt Aachen. Rhenania ist einer der wenigen Glasfaserkabelproduzenten in Deutschland und ein Unternehmen der Kabelwerk Eupen AG aus dem benachbarten Eupen in Belgien. 1995 wurde in Aachen die Produktion für Lichtwellenleiterkabel aufgebaut, die heute unter anderem Standardaußenkabel, Universal-, sowie Mikro- und Minikabel umfasst.

Technologie ist Fortschritt. Und die Digitalisierung der heutigen Welt ist das Beispiel dafür, wie schnell und vielschichtig dieser Fortschritt ist. Die Produkte der Kabelwerk Rhenania GmbH sind die Adern der Digitalisierung: Glasfaserkabel. Die Produktion hat einen Anspruch, dass Rhenania Glasfaserkabel ein Synonym für Highspeed und Verlässlichkeit sind. Ein Anspruch, der auf Basis jahrzehntelanger Erfahrung, kontinuierlicher Optimierung und agilem Reagieren auf die Wünsche der Kunden und des Marktes gelegt wird. All das sind Eigenschaften, die das Unternehmen zu den besten Lösungen am Markt geführt haben: Den Glasfaserkabeln, die den Namen Rhenania tragen. Sie sind gemacht für die Zukunft.

Rhenania Lichtwellenleiterkabel zeichnen sich durch ein hervorragendes Einblasverhalten in unterschiedlichen Mikrorohrsystemen aus und erfüllen alle Anforderungen für den Ausbau von Breitbandnetzen (FTTX). Beispielsweise ermöglicht das Minikabel ein Kabel mit 576 Faser < 10mm Außendurchmesser für den Einsatz in 12-15er Mikrorohren einzusetzen. Dadurch werden Einblasvorgänge eingespart und sowohl Kosten als auch Zeit bei der Installation eingekürzt.

Die Zufriedenheit der Kunden und die Qualität der Produkte und Dienstleistungen „Made in Germany“ haben für das Unternehmen die höchste Priorität. Der Unternehmensphilosophie folgend wird erworbenes Fachwissen aus 25 Jahren in jedes Produkt, für die optimale Lösungen der Projekte sowie der hochwertigen Glasfaserkabel transportiert.

[RHENANIA-LWL.DE](http://RHENANIA-LWL.DE)

## KLAUS FABER AG



v.l.: Florian Dorner, Dominik Kreuzberg, Anna Rathner, Andreas Beyer

## Systemlösungen für den Breitband- und Telekommunikationsbereich

Von zu Hause aus in der Cloud arbeiten, an der E-Ladesäule Strom tanken, autonomes Fahren gesteuert über Mobilfunk 5G – die Digitalisierung hat so gut wie alle wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bereiche erfasst. Die Klaus Faber AG bietet LWL-Kabel, Datenkabel und Systemlösungen für den Breitband- und Telekommunikationsbereich aus einer Hand.

Das Produktportfolio umfasst eine große Auswahl an Mini-, Mikro-, Standard-, Universal-, und Innenkabeln sowie Kabeln zur Datenübertragung. Damit lassen sich von der FTTH-Anbindung von Mehrfamilienhäusern oder Bürogebäuden bis hin zu Data Centern alle Projekte umsetzen.

Neben Lichtwellenleiter-Kabeln verfügt die Klaus Faber AG außerdem über ein umfangreiches Sortiment an LWL-Systemkomponenten wie Hauseinführungen, Hausübergabepunkte und Patchkabel sowie Komponenten für Data Center, z. B. Schränke, Einhausungen, Klimatisierungs-Komponenten, Panel, Stromversorgung und Werkzeuge.

In den beiden Zentrallagern in Fichtenau und Hedemünden hält die Klaus Faber AG eine große Auswahl an weit über 200 verschiedenen Kabeln und Komponenten für Breitbandausbau und Telekommunikation vor, die höchste Qualitätsstandards erfüllen. Ein Schneid-service ermöglicht darüber hinaus einen passgenauen Zuschnitt von Kabeln und Leitungen nach individuellem Kundenwunsch.

[FABERKABEL.DE](http://FABERKABEL.DE)

KONTAKT:  
KAI THEILE  
[TELECOM@FABERKABEL.DE](mailto:TELECOM@FABERKABEL.DE)

## LANGMATZ GMBH



Martin Wackerle

## Kompetenz für die Netze von heute und morgen

Der Aufbau hochleistungsfähiger Netze erfordert zukunftssichere Infrastrukturkomponenten hoher Qualität. Als eines der innovativsten Industrieunternehmen Deutschland und Spezialist für technische Systemlösungen zählt die Langmatz GmbH europaweit zu den führenden Herstellern von Lösungen für die Energie-, Telekommunikations- und Verkehrsinfrastruktur. Zum Kundenkreis des Unternehmens gehören Energieversorger, Kommunen, Stadtwerke und Telekommunikationsunternehmen.

Die Marke Langmatz steht für höchste Qualität. „Made in Germany“ ist dabei die Maxime. Zu den besonderen Stärken zählt, dass Langmatz sämtliche Prozesse an den heimischen Standorten durchführt. Angefangen von der Entwicklung und Konstruktion, die durch neueste 3D-Druck-Technologie unterstützt wird, über den Prototypen- und Formenbau bis hin zur Fertigung und Montage.

### Unser FTTx-Portfolio:

#### Vom Central Office bis zum Customer Premise

Für den Ausbau von FTTx-Glasfasernetzen hat Langmatz ein durchgängiges Konzept mit aufeinander abgestimmten Produkten entwickelt, das kundenindividuelle Lösungen ermöglicht. Dazu gehören Schutz- und Überwachungssysteme, Glasfaser-Hauptverteiler, Kabelschächte aus Kunststoff, oberirdische Glasfaser-Netzverteiler, unterirdische Verteileinrichtungen, Glasfaser-Hauseinführungen sowie -Abschlusspunkte.

Bei sämtlichen FTTB/H-Produkten von Langmatz handelt es sich um praxisbewährte und innovative Komponenten, die einen wirtschaftlichen Aufbau der FTTB/H-Infrastruktur ermöglichen. Die modulare Variantenvielfalt schafft die Voraussetzung individueller Lösungen und Ausbaumöglichkeiten. Aufgrund der Verwendung hochwertiger, recyclebarer Kunststoffe und Metalle sind die Produkte nachhaltig, besonders solide und langlebig. Sie sind außerdem einfach in der Handhabung und besitzen die erforderlichen IP-Schutzklassen. Ergänzend bietet Langmatz umfassende Schutz- und Überwachungssysteme für die Sicherung kritischer Infrastruktur.

[LANGMATZ.DE](http://LANGMATZ.DE)

## LYNDDAHL TELECOM



## Das Gesamtsystem für ein bestmögliches FTTX-Netz

Die Produktfamilie des dänischen Unternehmens Lynddahl Telecom umfasst Microducts sowohl für die Erdverlegung als auch für die Schutzschachtinstallation und entsprechende Systemkomponenten. Die Microducts lassen sich gemäß internationalen Normen farblich kennzeichnen und werden aus Polyethylen mit hoher Dichte (HDPE) hergestellt. Die Auswahl von Einzelröhrchen bis zum Bündel einer gewünschten Rohranzahl kann auf Anforderungen individuell gefertigt werden.

Die Produktion erfolgt in Ribe, Dänemark, und alle Einzelrohre und Bündelrohre sind SKZ zertifiziert welches ein hohes Vertrauen in die Qualität der Produkte schafft. Eine langfristige und konstante Qualität erfolgt durch Fertigung und Prüfung nach DIN 16874.

Durch das spezielle Fertigungsverfahren lassen sich die Rohre sehr leicht verlegen und das Einblasen der entsprechenden Glasfaser gestaltet sich sehr einfach.

- EASY TO INSTALL – VON DER TROMMEL DIREKT INS ERDREICH. KEINE VERWINDUNG NACH DEM ABROLLEN
- LOW FRICTION – EINE SPEZIELLE GLEITSCHICHT UNTERSTÜTZT EIN LEICHTES EINBLASEN DER GLASFASER UND LÄSST GRÖßERE INSTALLATIONS-LÄNGEN VON BIS ZU ZEHN PROZENT MEHR ALS ÜBLICH ZU.

Das Produktspektrum wird erweitert durch Komponenten wie Steckverbinder, Gasblocker und Endkappen. Die Lynddahl Telecom bietet Komplettlösungen von untereinander kompatiblen Produkten, die für das jeweilige Einsatzgebiet optimiert sind.

[LYNDDAHL.DK](http://LYNDDAHL.DK)

## MÖNNINGHOFF GMBH &amp; CO. KG



Besucher am Stand von Mönninghoff GmbH &amp; Co. KG

## Kabelschächte für den Glasfaserausbau

Mönninghoff produziert am Standort Senden in NRW auf einer Fläche von mehr als 65.000 m<sup>2</sup> bereits seit 1948 Betonfertigteile. Der Schwerpunkt des Produktportfolios liegt bei Kabelschächten und Kabelschachtdeckungen für den Kabellleitungstiefbau der führenden Telekommunikationsanbieter. Deren Projekte für den Breitbandausbau in Deutschland erfordern eine hohe Anzahl an Zugangspunkten zum Glasfaser- und Kupfernetz. Als einer der europaweit führenden Anbieter passt sich die Firma durch kontinuierliche technische Produktinnovationen und optimierte Produktionsverfahren an die laufend wechselnden Anforderungen des Marktes an.

Die technische Bearbeitung der kundenspezifischen Anforderungen inklusive der gewünschten Einbauteile und Konstruktionspläne samt statischer Bemessungen werden von den Mitarbeitern des Unternehmens erstellt. Dank exakter Positionierung der vielseitigen Einbauteile und Aussparungen wird zeitaufwendiges Montieren oder Bohren vor Ort auf der Baustelle überflüssig – das spart Zeit und Geld.

Eigene Schreinerei- und Schlossereiabteilungen sorgen für einen flexiblen Formbau, womit die Umsetzung jedes gewünschten Querschnitts an Schachtformaten schnell realisierbar ist. Weil Mönninghoff auch die zugehörigen Schachtdeckungen selbst herstellt, können die geforderten Kabelschächte stets komplett angeboten und geliefert werden.

Durch die hohen Betonfestigkeitsklassen und eine optimierte Bewehrung können die Bauteildicken, gegenüber einem Ortbetonschacht, auf ein wirtschaftliches Maß reduziert werden. Dadurch erreichen die Kabelkanalschächte aus Betonfertigteilen eine sehr hohe Standfestigkeit, Stabilität und Langlebigkeit.

Mehr als 100 Mitarbeiter\*innen sorgen mit Kompetenz, Service und Leidenschaft dafür, dass Mönninghoff seit Jahrzehnten gleichbleibend hohe Qualität, Flexibilität und Professionalität bietet.

[MOENNINGHOFF.NET](https://www.moeninghoff.net)

KONTAKT:  
MÖNNINGHOFF GMBH & CO. KG  
0 25 97 / 69 8 -0  
[INFO@MOENNINGHOFF.NET](mailto:INFO@MOENNINGHOFF.NET)

## NGN FIBER NETWORK GMBH &amp; CO. KG



v.l.: Marcel Prönneke, Anna Popp, Dr. Christoph Klein

## Zuverlässiger und leistungsfähiger Partner

Die NGN Fiber Network GmbH & Co. KG bietet mehr als 20 Jahre Erfahrung beim Ausbau und der Vermietung von Dark Fiber. Sie ist als mittelständisches Unternehmen sowohl regional als auch deutschlandweit zuverlässiger Partner ihrer Kunden.

Mit einer ständig wachsenden Glasfaserinfrastruktur von mehr als 19.000 km hat NGN eines der größten deutschen Glasfasernetze im vollständigen Eigentum. Das Unternehmen vernetzt Industriestandorte, Rechenzentren, Funkmasten, Städte und Landkreise, koppelt Netze miteinander und baut mit am deutschlandweiten Hochgeschwindigkeitsnetz. Als Partner der Breitbandzentren des Bundes und der Bundesländer errichtet NGN moderne NGA-Netze. NGN verfügt über eine einzigartige Streckenführung und ein starkes Backbone in Deutschland und ist als Partner der Eurofiber Gruppe auch international sehr gut angebunden und kann damit europaweite Verbindungen anbieten. Mit einem durchschnittlichen Alter der Glasfasern von 5 Jahren und einer sicheren Verlegung in mindestens 1,2m Tiefe ist das NGN Glasfasernetz technisch führend – und das bei höchster Qualität und Zuverlässigkeit. Hohe Flexibilität und Kundenorientierung zeichnen NGN als zuverlässigen und leistungsfähigen Partner beim Aufbau individueller Datennetze aus. Von der Anfrage bis zur Endabnahme liefert das Un-

ternehmen schlüsselfertige Lösungen aus einer Hand. Trassenplanung und Genehmigungsverfahren werden von Experten im Haus durchgeführt. Die Bauplanung und -durchführung erfolgt durch eigene Kapazitäten.

[NGN-FIBERNETZWERK.DE](https://www.ngn-fibernetzwerk.de)

KONTAKT:  
+49 9761 800 49 00  
[LEITUNGSANFRAGE@NGN-FIBERNETZWERK.DE](mailto:LEITUNGSANFRAGE@NGN-FIBERNETZWERK.DE)

## OPTERNUS GMBH



vl.: Finn Carstens und Friedrich Scholl

## Installation und Betrieb von Glasfaserstrecken

Die Opternus GmbH ist ein erfolgreicher deutscher Distributor für Gasfasereinblas-, Spleiss- & Messtechnik. Opternus versteht sich als Lösungsanbieter für alle Fragen der Installation und des Betriebs von Glasfaserstrecken. Das Unternehmen mit Sitz in Bargteheide bei Hamburg hat im Jahr 2022 sein 20-jähriges Bestehen gefeiert.

Im Portfolio befinden sich marktführende Produkte wie die Einblasttechnik von Fremco, Spleisstechik von Fujikura und Messtechnik von EXFO. Darüber hinaus werden ergänzende Produkte der Glasfasertechnik und Zubehör angeboten. Opternus ist ein Lösungsanbieter, denn nicht nur das einzelne Produkt zählt, sondern die Summe aus Produkt, Leistung und kompetenter Beratung. Dazu gehört auch ein breites Schulungsprogramm als Präsenz- und Online-Angebot.

Der kontinuierliche Ausbau des herstellertestifizierten Servicebereichs im eigenen Haus sowie der Pre- und Aftersales-Support garantieren den Kunden der Opternus GmbH stets kompetente Ansprechpartner und Hilfe, wenn es mal drauf ankommt.

Die Homepage [www.opternus.de](http://www.opternus.de) bietet neben der Übersicht aller Produkte auch einen „Wissen-Bereich“, der kostenlos und ohne Registrierung viele Grundlagen der optischen Spleiss- und Messtechnik anbietet.

Die Präsenz auf einer Vielzahl von Messen und Fachtagungen ermöglicht einen unverbindlichen persönlichen Test der wichtigsten Produkte.

- DAS VERTRIEBSGEBIET ERSTRECKT SICH AUF DEUTSCHLAND, ÖSTERREICH UND LUXEMBURG.
- SEIT DEM JAHR 2019 GEHÖRT DIE OPTERNUS GMBH ZUR HEXATRONIC GROUP AB (PUBL).

[OPTERNUS.DE](http://OPTERNUS.DE)

## REICHLÉ &amp; DE-MASSARI AG



vl.: Andreas Ehrlich, Siegbert Priller und Andreas Donhauser

## Wertbeständig und zukunftssicher

Reichle & De-Massari (R&M) ist ein weltweit führender Anbieter von Verbindungs- und Verkabelungslösungen für hochwertige Kommunikationsnetze. Neben dem Hauptsitz in der Schweiz existieren zahlreiche Niederlassungen und Werke auf der ganzen Welt mit insgesamt rund 1.800 Beschäftigten. Das Familienunternehmen befindet sich vollständig im Besitz der Familie Reichle in zweiter Inhabergeneration.

Netzwerktechnik von R&M – Kupfer sowie Glasfaser – leistet seit fast 60 Jahren international einen entscheidenden Beitrag zur sicheren und stabilen Sprach-, Daten- und Videoübertragung. Die Connectivity-Produkte und -Systeme des Unternehmens überzeugen in allen Kategorien: Qualität, Innovation, Modularität, Funktionalität, Design, Nachhaltigkeit, Installations- und Wartungskomfort. Mit Connectivity von R&M bleiben Netzwerke dauerhaft hochverfügbar, migrationsfähig und zukunftssicher und damit für Netzbetreiber wertbeständig. Zu den Einsatzgebieten der R&M Infrastrukturlösungen gehören Festnetz, Mobilfunk und 5G, Fiber to the Home und Smart Cities, Cloud-, Collocation- und Edge-Rechenzentren, Büro- und Industrieverkabelung sowie Internet of Things, als auch Software für das Infrastrukturmanagement.

In Deutschland trägt das Unternehmen mit seinen schlüsselfertigen FTTX-Systemlösungen zum schnellen, effizienten und flächendeckenden Breitbandausbau bei. Für die Netzebenen 3 und 4 erhalten Kunden montagefertige Lösungen, wie Ortsvermittlungsstellen, Hauptverteiler, Kabelverzweiger, Muffen, Hausübergabepunkte und entsprechenden Glasfaserverkabelung aus einer Hand.

Denn die hohe Dynamik der digitalen Ära verlangt nach einer leistungsfähigen Infrastruktur für die Kommunikation. R&M antizipiert die Bedürfnisse und entwickelt qualitativ führende, innovative Netzwerktechnik für heute und morgen. Die Verbindungs- und Verkabelungssysteme des Unternehmens bieten Kunden, Partnern und Gesellschaft stets einen Mehrwert. Das versteht R&M unter «We provide connectivity that matters».

[RDM.COM](http://RDM.COM)

## ROMOLD GMBH



V.l.: Marco Oppelt, Klar Kabelschutz, Karl Weber und Ludwig Gerstlauer, beide ROMOLD, und Michael Klar, Klar Kabelschutz

## Wenn's um Schächte geht! Kabelschächte aus Kunststoff

Seit mehr als 30 Jahren beschäftigt sich ROMOLD mit der Herstellung von Schachtsystemen aus Kunststoff. Als Hersteller von professionellen Kunststoff-Schächten auch für den Breitbandausbau ist ROMOLD ein anerkannter Partner für Kommunen, Betreiber, Planer und Verarbeiter.

Die Schächte der Marke ROM-Box gibt es in den unterschiedlichsten Abmessungen, ergänzt durch Abdeckungen aus Guss, Beton, Kunststoff oder auspflasterbaren Varianten. Der wesentliche Vorteil der ROM-Box besteht darin, dass die Schächte auf der Baustelle nach den individuellen bzw. vor Ort vorherrschenden Gegebenheiten bearbeitet werden können. Öffnungen für die Kabeleinführungen können einfach bauseits hergestellt werden, damit ist man nicht auf vorgegebene Sollbruchstellen oder werksseitig hergestellte Öffnungen angewiesen. Auch das Überbauen vorhandener Leitungen ist sehr einfach möglich, die ROM-Box lässt sich mit ein paar wenigen Handgriffen teilen und wieder zusammenfügen.

Ein attraktives Sortiment an Zubehör wie z.B. Muffenhalterungen, Ablagesystemen für die Kabelüberlängen, Ein- und Durchführungselementen, unterschiedlichen Verriegelungsmechanismen sowie einem professionellen Schachtkopfmörtel für die Herstellung der Lastabtragung zwischen Schachtoberkante und Abdeckung (wenn der Höhenausgleich zur Angleichung der Schachtoberkante an das Umgebungsniveau aktiviert wird) ergänzt das Schachtprogramm.

Die ROM-Box, die über eine DIBt-Zulassung (Deutsches Institut für Bautechnik) verfügt, wird in der eigenen Produktion im oberbayerischen Teisendorf hergestellt, eine umfangreiche Lagerhaltung ermöglicht extrem kurze Lieferzeiten.

Mehr als 10 Mitarbeiter im Außendienst kümmern sich um die Kunden vor Ort, ein schlagkräftiger Innendienst unterstützt bei der Abwicklung und die professionell ausgebildeten Mitarbeiter der Anwendungstechnik geben Hilfestellung, auch vor Ort.

ROMOLD.DE

## DIPL.-ING. DR. E. VOGELSANG GMBH &amp; CO. KG



Dirk Rohmann

## FiberSpeed® Der sicherste Weg für die Glasfaser

Mit mehr als 96 Jahren Erfahrung stellt die Firma Dipl.-Ing. Dr. E. Vogelsang GmbH & Co. KG als Kunststoff- und Korrosionsschutzwerk hochwertige Produkte für verschiedene Anwendungsgebiete her:

- KABELSCHUTZROHRE AUS PVC-U, PE-HD UND PP FÜR DIE ENERGIEVERSORGUNG UND TELEKOMMUNIKATION
- KORROSIONSSCHUTZPRODUKTE FÜR DIE GAS- UND ÖLINDUSTRIE
- FIBERSPEED®-MIKROROHRE FÜR DEN BREITBAND-AUSBAU
- KUNDENINDIVIDUELLE LÖSUNGEN MITTELS 3D-DRUCK
- DICHTUNGSTECHNIK EVO®-DICHTMASSE

Das Unternehmen entwickelt mit 110 qualifizierten Mitarbeitern in Abstimmung mit dem Anwender praxisnahe Lösungen in den jeweiligen Produktbereichen.

Der stets wachsende Ausbau von Hochgeschwindigkeits-Glasfasernetzen erfordert hochleistungsfähige Kabelschutzrohre und optimale Verlegetechnik. Mit der Erfahrung aus der Kabelschutzrohrproduktion seit 1956 wird mit den FiberSpeed®-Mikrorohren die Möglichkeit geboten, die Glasfaserinfrastruktur schnell, sicher und effizient aufzubauen.

Die FiberSpeed®-Rohre werden in den Abmessungen von 7 mm bis 20 mm produziert und bedarfsgerecht als Monorohr oder in einem Rohrverbund mit bis zu 25 Rohren konfektioniert. Mit dem FiberSpeed®-Sortiment wird u. a. dem einheitlichen Materialkonzept des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr entsprochen. Abgestimmt auf die jeweilige Verlegesituation können die Rohrverbände mit unterschiedlichen Mantelstärken ausgestattet werden.

FiberSpeed®-Mikrorohre eignen sich sowohl zur nachträglichen Belegung vorhandener Rohranlagen als auch zur direkten Erdverlegung. Das System beinhaltet ebenfalls ein umfangreiches Formteilsortiment und Werkzeugprogramm, das jeder Verlegesituation gerecht wird.

E-VOGELSANG.COM

### KONTAKT:

DIRK ROHMANN

D.ROHMANN@E-VOGELSANG.COM

02366/8008-15

DIPL.-ING. DR. E. VOGELSANG GMBH & CO. KG  
KUNSTSTOFF- UND KORROSIONSSCHUTZWERK  
INDUSTRIESTRAßE 2, 45699 HERTEN

# Terminhinweise

## VERANSTALTUNG 1

### 13. BAYERISCHES ENERGIE FORUM

15.06.2023

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

## VERANSTALTUNG 2

### 8. BAYERISCHES WASSERKRAFT FORUM

15.06.2023

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

## VERANSTALTUNG 3

### 9. BAYERISCHES BREITBAND FORUM

12.10.2023

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

#### IMPRESSUM:

Sonderdruck Nr. 24/2022 der  
Bayerischen Gemeindezeitung

Redaktion: Constanze von Hassel  
Doris Kirchner  
Gerhard Kafka

Gestaltung: Michael Seidl  
Fotos: Jessica Maiwald-Kassner

Verantwortlich: Constanze von Hassel  
Anzeigenleitung: Monika Steer  
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

# T GLASFASER

Schnell. Stabil. Zukunftssicher.

## Der ultimative Digitalisierung-Booster für Bayern

Unsere Ziele für Bayern:

**Ganzheitliche Glasfaser-Partnerschaft** mit der Kommune für eine digitale Transformation

Wir bauen auf eine gemeinsame Strategie bestehend aus **Eigenausbau**, **regionaler Kooperation** sowie dem **geförderten Ausbau**

**Persönliche Beratung** durch das Glasfaserteam Bayern der Telekom direkt vor Ort

**Maßgeschneiderte Entwicklungsplanung**  
Schritt-für-Schritt und zu 100% transparent



[www.telekom.de/glasfaseroffensive-bayern](http://www.telekom.de/glasfaseroffensive-bayern)



Erleben,  
was verbindet.